EXCEL IN DE PRAKTIJK

Inhoud

HOOFDSTUK 1
5 **Introductie**
6 Over Tech Academy
7 Dit ga je leren
8 Voor jou: downloads
10 Excel-versies

HOOFDSTUK 2
11 **De basis van Excel**
12 Basisbeginselen
18 Kennismaken met werkbalken
20 Werken in het werkblad met cellen
23 Opmaak van getallen
26 Werken met hele werkbladen
28 Test jezelf

HOOFDSTUK 3
29 **Berekeningen en formules**
30 Berekeningen en formules maken
35 Een cel met een formule kopiëren
37 Rekenen met functies
41 Waarden zoeken
44 Test jezelf

HOOFDSTUK 4
45 **Grafieken**
46 Grafiektypen
56 Grafieken maken en vormgeven
62 Grafieken verfraaien
66 Test jezelf

HOOFDSTUK 5
67 **Financieel**
68 Facturen maken en bijhouden
73 Bereken je hypotheek
78 Valuta omrekenen
84 Test jezelf

HOOFDSTUK 6
85 **Huishoudelijk**
86 Huishoudboekje met opmaak
94 Houd je meterstanden bij
102 Test jezelf

HOOFDSTUK 7
103 **Club en vereniging**
104 Adresbestand maken
110 Adresbestand sorteren
113 Invulformulier maken
120 Test jezelf

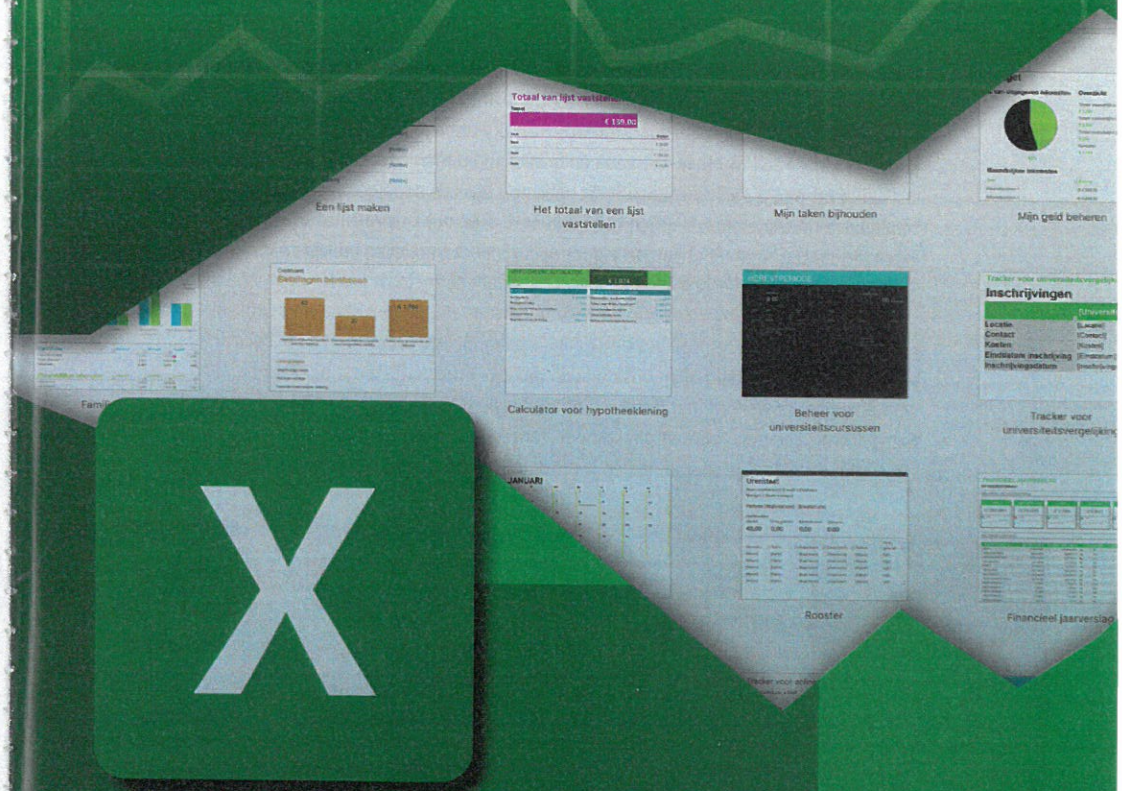
HOOFDSTUK 8
121 **Werk en school**
122 Werken met een draaitabel
134 Kilometerregistratie opzetten
140 Test jezelf

HOOFDSTUK 9
141 **Hobby**
142 EK Voetbal-schema
150 Formule 1 in Excel
158 Stappenplan kalender maken
166 Test jezelf

HOOFDSTUK 10
167 **Handige extra's**
168 Add-ins en add-ons voor Excel
174 Onmisbare sneltoetsen

HOOFDSTUK 1

Introductie



De basisbeginselen van Excel

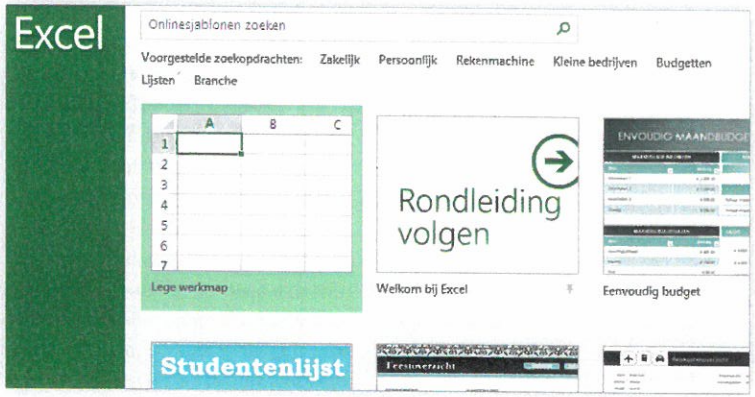
Excel is een krachtig programma waarmee je overzichten opstelt, gegevens bijhoudt en berekeningen maakt. In dit eerste deel verken je het programma. Je ontdekt hoe het venster eruitziet en hoe je het programma bedient. Je leert hoe een werkblad in elkaar steekt en hoe je daarin heen en weer gaat. En je maakt kennis met het lint en de knoppen daarin, met de formulebalk en de statusbalk.

Verder gaan we je laten zien hoe je werkmappen opslaat, sluit en weer opent. Ook leer je in dit deel hoe je cellen kunt selecteren, invoegen, verplaatsen, kopiëren en verwijderen. Ook worden sneltoetsen genoemd, waarmee je sneller werkt. Je kunt getallen op allerlei manieren opmaken. Een werkmap bestaat uit meer werkbladen, die je kunt verplaatsen en kopiëren.

Starten en functies verkennen

Als Excel is geïnstalleerd, vind je het programma terug in het startmenu van Windows. Klik op de Windows-knop, links op de taakbalk of – als je deze hebt – druk op de Windows-knop op het toetsenbord. Schuif in de lijst naar **Excel** en klik daarop. Mocht je het programma niet direct vinden, dan kun je het ook zoeken in het startmenu door de eerste letters van het programma in te typen terwijl het startmenu openstaat. Gevonden? Klik het pictogram aan om het programma te starten.

Je kunt Excel op verschillende manieren starten.



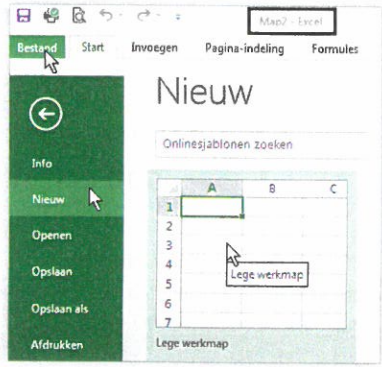
In het startscherm moet je al meteen een keuze maken; kies voorlopig Lege werkmap.

Een nieuwe werkmap openen

Als je Excel start, gaat het startscherm open. Je kunt met een van de ingebouwde sjablonen beginnen, maar in deze cursus gaan we uit van een blanco werkmap. Klik hiertoe op **Lege werkmap** boven in het startscherm. Het nieuwe, lege bestand wordt in Excel standaard Map1 genoemd; deze naam staat in de titelbalk boven in het venster. De naam Map slaat op het feit dat een bestand in Excel een werkmap wordt genoemd (een werkmap kan meer werkbladen bevatten; daarover lees je verderop).

Heb je een bestaande werkmap in beeld en wil je daarnaast een nieuwe lege werkmap oproepen, dan doe je het volgende. Klik op de tab **Bestand**. Klik op **Nieuw**; het startscherm gaat open. Klik op **Lege werkmap**.

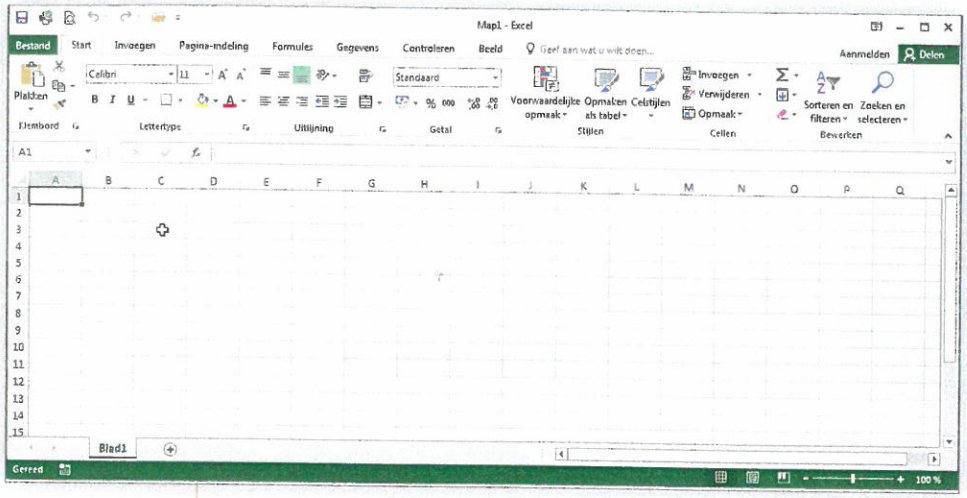
Een nieuwe werkmap in Excel krijgt – als er al een of meerdere werkmappen openstaan – opeenvolgende nummers. In dit geval wordt de naam dan Map2.



Langs deze weg haal je een nieuwe, lege werkmap op.

Tip: Snel een nieuwe werkmap openen

Ben je in Excel bezig in een werkmap en wil je snel een nieuwe openen? Gebruik dan de toetscombinatie Ctrl+N: hiermee open je direct een nieuw werkblad zonder dat je naar het menu hoeft te navigeren.



Zo ziet het werken met Excel eruit. Een werkblad bestaat uit cellen.

Het werkblad verkennen

Het werkblad is het kenmerk van Excel en het wordt ook wel een spreadsheet genoemd. Een werkblad moet je eigenlijk zien als een enorme tabel. De vakjes in die tabel worden cellen genoemd. In elke cel kan informatie staan, zoals een naam, een getal, een bedrag, een datum, een tijdstip of een formule met een berekening.

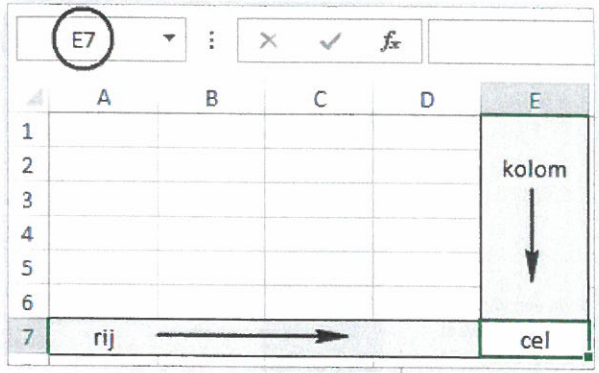
De indeling van Excel, met rijen en kolommen, doet wel wat denken aan een schaakbord

Denken in kolommen en rijen

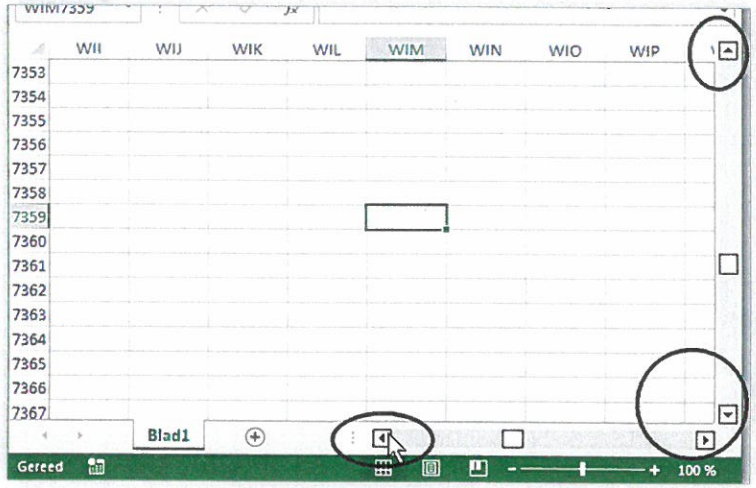
Cellen die onder elkaar staan vormen een kolom. In Excel wordt iedere kolom aangeduid met de letter die erboven staat. In de volgende afbeelding is **kolom E** gemarkeerd. Een reeks cellen naast elkaar over de volle breedte heet een rij. Iedere rij heeft een nummer aan de linkerkant. In de afbeelding is **rij 7** gemarkeerd. Iedere cel wordt aangeduid met een letter en een cijfer, zoals de vakken op een landkaart of van een schaakbord. Cel E7 bijvoorbeeld staat in **kolom E** in **rij 7**. De aanduiding E7 is het adres van de cel. Klik je op een cel, dan wordt de omtrek van die cel dik en donkergroen; de kolomletter en het rijnummer krijgen een kleuraccent. Het adres van die cel vind je terug in het vak linksboven (het zogeheten Naamvak).

Door het werkblad navigeren

Wanneer je een nieuw werkblad opent, is cel A1 gemarkeerd en kun je bewerken. Wil je een andere cel bewerken, dan ga je daar eerst naartoe. Dat kan met de navigatietoetsen op je toetsenbord, of door met de linkermuisknop te klikken op de cel die je wilt gebruiken. Wil je verder naar rechts in de tabel dan die zichtbaar is, versleep dan het blokje van de horizontale schuifbalk onder in beeld, of druk op de **pijltoets-Rechts**; het werkblad schuift dan automatisch op. Wil je verder omlaag dan wat in beeld staat, versleep dan het blokje van de verticale schuifbalk, of druk op de pijltoets Omlaag. Of draai het scrollwiel op je muis om omhoog of omlaag te gaan en klik op een cel.



Excel werkt met kolommen en rijen. Iedere cel bevindt zich op het kruispunt van een kolom en een rij.

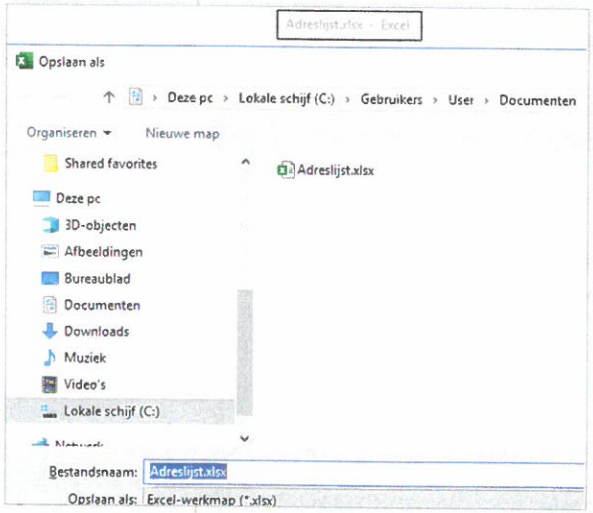


Met deze pijltjes en schuifbalken schuif je het werkblad door het beeld.

De werkmap opslaan

Heb je gegevens of formules in het werkblad gezet (waarover later meer), dan kun je het bestand opslaan. Je kunt er dan later verder aan werken. Klik op de tab **Bestand** en op **Opslaan**. Of druk op de sneltoets **Ctrl+S** (van Save). Er verschijnt een venster met opties waar je je werkmap kunt opslaan. In ieder geval staat er Deze pc. Mogelijk staat er ook OneDrive bij, als je bij Microsoft bent aangemeld; dit is interessant voor

Via een van deze opties kies je waar je je werkmap wilt opslaan.



Je slaat je werkmap op onder een praktische naam. Die zie je daarna boven in beeld terug.

zakelijke gebruikers. In deze cursus gaan we niet verder in op deze optie.
Kies **Deze pc** als je het bestand wilt opslaan op de vaste schijf van je pc of laptop en kies een van de mappen op je computer.
Of kies **Bladeren** en navigeer via het venster Opslaan als naar een map op je pc, op een aangesloten USB-stick, op je netwerk en dergelijke.
Heb je je keuze gemaakt, dan gaat het venster **Opslaan als** open. Typ bij **Bestandsnaam** een naam voor het bestand. Als je de werkmap voor het eerst opslaat, vervang je de voorlopige naam Map1 door een naam die iets zegt over de inhoud (zoals Huishoudboek of Adreslijst). Je kunt het bestand dan later gemakkelijk terugvinden. Klik op **Opslaan**; het bestand wordt bewaard op je vaste schijf in de map die je eerder daarvoor hebt aangewezen.
Hierna keer je terug in het werkblad. Je ziet de naam van het bestand terug in de titelbalk, met de extensie .xlsx erachter. Deze extensie geeft aan dat dit een Excel-bestand is.
Als je op de functietoets **F12** drukt, werk je sneller, want dan opent Excel meteen het venster Opslaan als, met de mappen op je vaste schijf.

Regelmatig opslaan

Het is een goede gewoonte om de werkmap waaraan je werkt, regelmatig op te slaan. Want mocht je pc of Excel onverhoopt vastlopen of de stroom uitvallen, dan zou je uren voor niets hebben gewerkt. Voeg hiervoor eerst de knop **Opslaan** toe aan de werkbalk **Snelle toegang**, als volgt. Klik op het pijltje rechts naast de werkbalk Snelle toegang; er gaat een menu open. Schakel de optie **Opslaan** in. Vervolgens sla je je werk regelmatig op, door op die knop te klikken. Of druk

Bestand vastpinnen

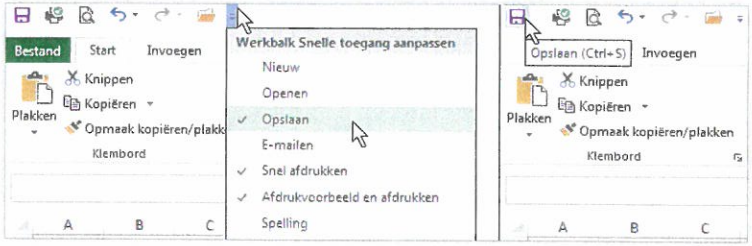
Het venster **Openen** toont onder andere de optie **Recent**. Daaronder zie je een lijst met bestanden die je de laatste tijd hebt geopend. Staat je bestand hier tussen, dan hoef je niet verder te zoeken. Je kunt een bestand aan deze lijst vastmaken, dan staat dat altijd bovenaan. Klik hiervoor op de punaise, rechts van de bestandsnaam; het bestand wordt boven in de lijst geplaatst, zodat je het hier altijd snel terugvindt.

Om een bestaande werkmap te openen, kun je kiezen uit dezelfde locaties als bij het opslaan.

regelmatig op de toetsen **Ctrl+S**. Je werkmap wordt opgeslagen zoals die er op dat moment uitziet. Sla je werk regelmatig op. Heb je een belangrijke stap gedaan, een groot aantal gegevens ingevoerd of een formule opgesteld, klik dan tussendoor op **Opslaan** of druk op Ctrl+S.

Een bestaande werkmap openen

Wil je verder werken aan een werkmap, dan pak je de draad als volgt weer op. Klik op de tab **Bestand**, klik op **Openen**. Klik op **Bladeren**; het venster **Openen** verschijnt. Navigeer naar de map **Documenten** (of naar een andere map waarin het bestand staat).
Klik op het betreffende bestand en klik op **Openen**; de werkmap wordt geopend.

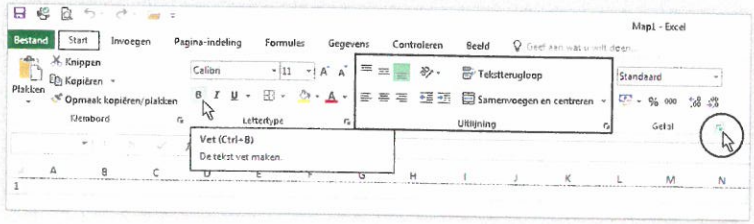


Plaats de knop Opslaan in de werkbalk Snelle toegang en sla je werk tussendoor regelmatig op.

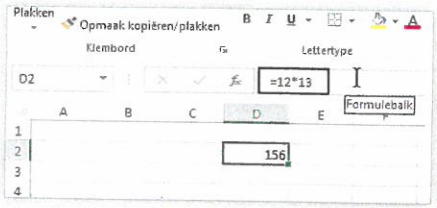
Kennismaken met werkbalken

Met de brede band boven in het venster (het lint) bedien je het programma Excel. Het lint bevat een aantal tabbladen. Klik op een tab en je krijgt een tabblad met knoppen te zien. Wat je allemaal met het lint en andere werkbalken kunt, lees je in dit deel.

De knoppen in het lint zijn compact of groot, dat hangt af van de breedte van je beeldscherm. De knoppen zijn in groepen ondergebracht. In enkele groepen staat rechtsonder een diagonaal pijltje. Daarmee open je een venster met meer mogelijkheden.



Het lint bestaat uit tabbladen met knoppen; de knoppen staan in groepen en via het diagonale pijltje bereik je meer opties.



In de formulebalk staat de formule die het rekenwerk doet.

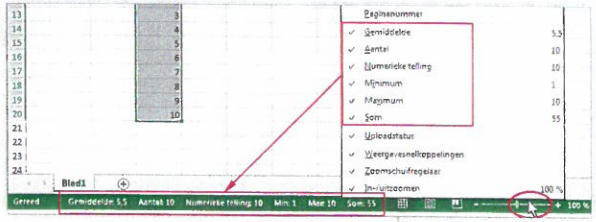
Werken met gegevens in werkblad

De witte regel onder het lint is de formulebalk. Hierin vind je de inhoud terug van de cel waarin je staat. Als er in die cel een formule staat, zie je in deze balk de formule en in de cel het resultaat van de berekening. In deze formulebalk kun je formules ook bewerken (daarover later meer).

De statusbalk lezen

Onder in beeld bevindt zich de statusbalk. Die gebruik je om het beeld in te stellen en voor informatie. Klik met de rechtermuisknop op de statusbalk om een menu te openen. Schakel in ieder geval de serie **Gemiddelde** tot en met **Som** in. Daarmee kun je snel het gemiddelde, de som enzovoort van een groep cellen zien zonder een formule te maken.

Selecteer een aantal cellen en je ziet in de statusbalk meteen de uitkomsten.



De statusbalk geeft allerlei informatie. Rechtsonder kun je in- en uitzoomen.

De werkbalk Snelle toegang aanpassen

Linksboven het brede lint vind je de smalle werkbalk **Snelle toegang**. Die heeft knoppen van opdrachten die je vaak gebruikt. Standaard staan daar de knoppen **Opslaan**, **Ongedaan maken** en **Opnieuw**.

Deze werkbalk kun je aanpassen. Je voegt bijvoorbeeld de knop **Openen** als volgt toe aan de werkbalk **Snelle toegang**.

1. Klik op het pijltje rechts naast de werkbalk **Snelle toegang**; er gaat een menu open.
2. Schakel **Openen** in; de knop **Openen** (met als pictogram een open mapje) staat nu in de kleine werkbalk.
3. Zo voeg je ook de knop **Opslaan** toe aan de werkbalk **Snelle toegang**.

Wil je het werkblad afdrukken zonder zaken verder in te stellen, plaats dan de knop **Snel afdrukken** hier ook in.

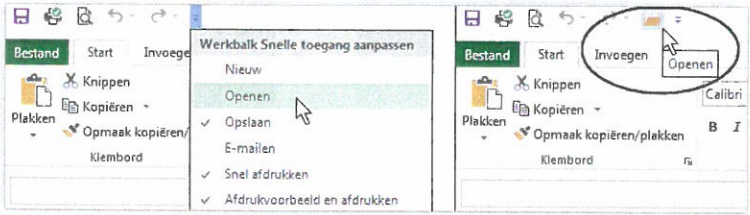
Gegevens invoeren

In iedere cel kun je gegevens kwijt. Het invoeren gaat altijd in twee stappen: typen en afsluiten. Je typt iets in de cel: een getal of een tekst, en sluit af door op Enter te drukken. Daarna sta je in de cel eronder.

Getallen en datums komen tegen de rechterkant van de cel; zo kun je ze snel vergelijken. Woorden worden links in de cel geplaatst. Een adres dat zowel letters als cijfers heeft, komt tegen de linkerkant.

Woorden komen links in de cel, getallen en datums staan rechts.

	A	B	C	D	E	F
1	Wim	de	Groot	Wasstraat 2	23,00	7-3-1959
2	Bob	van	Duuren	Triosingel 38	23,00	18-1-1961
3	Martijn		Gazel	Steppestraat 67	150,00	16-7-1985
4	Tineke	de	Reiger	Rietplas 33	1500,00	4-3-1959
5	Harma		Haas	Rembrandtplein 45	35,00	14-1-1961
6						



Plaats de knop Openen in de werkbalk Snelle toegang; dan heb je die altijd bij de hand.

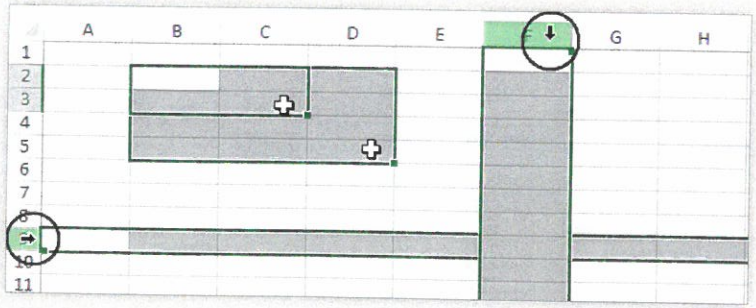
Werken in het werkblad met cellen

In Excel kun je alle cellen in je werkblad opmaken. Dat kan afzonderlijk per cel, of per rij en kolom. Hoe je werkt met cellen in Excel en wat de mogelijkheden zijn, lees je in dit deel.

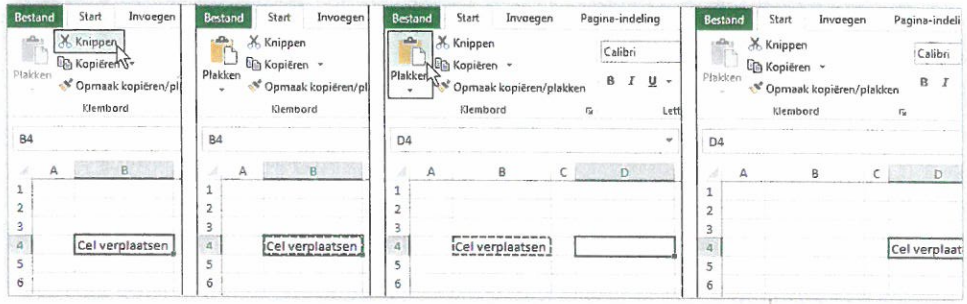
Je kunt cellen in Excel opmaken, verplaatsen en kopiëren. Maar voordat je maar iets met cellen kunt doen, moet je ze eerst altijd selecteren. Eén cel selecteren is eenvoudig: klik erop en de cel is geselecteerd. Meer cellen selecteer je door met ingedrukte linkermuisknop te slepen. Klik op de eerste cel die je wilt selecteren en houd vervolgens de linkermuisknop ingedrukt en sleep. Je kunt nu opzij slepen, omhoog of omlaag. Sleep je diagonaal, dan wordt een rechthoek van cellen geselecteerd. Je kunt nu het geselecteerde gebied bewerken.

Hele kolom of rij selecten

Wil je een hele kolom selecteren, klik dan op de kolomletter bovenaan. Wil je meer hele kolommen selecteren, klik dan op een kolomletter en sleep met ingedrukte linkermuisknop opzij over de volgende kolomletters. Om een rij te selecteren, klik je op het rijnummer, links van het werkblad. Voor meer rijen sleep je met ingedrukte linkermuisknop over een aantal rijnummers. Je selecteert het hele werkblad door te klikken op de vlak linksboven cel A1.



Je selecteert cellen eerst en dan kun je ze bewerken.



Je kunt een cel verplaatsen met Knippen en Plakken.

Je kunt cellen heel makkelijk op een andere plaats zetten

Cellen verplaatsen en kopiëren

Als je het werkblad anders wilt inrichten, moet je cellen verplaatsen. Je kunt hiervoor de knoppen in het lint gebruiken of op een sneltoets drukken. Voor de volgende handelingen heb je steeds het tabblad **Start** in beeld. Eén cel verplaats je als volgt.

1. Klik op de cel.
2. Klik in het tabblad Start op **Knippen**; je ziet een stippellijn om de cel.
3. Klik in de cel waar je deze cel naartoe wilt verplaatsen.
4. Klik in het tabblad Start op de bovenste helft van de knop **Plakken**.

De inhoud staat op de andere plaats.

Verplaatsen of kopiëren met sneltoetsen

Je kunt ook sneltoetsen gebruiken om snel(ler) cellen te verplaatsen of kopiëren.

1. Klik op de cel die je wilt verplaatsen.
2. Druk op de sneltoets **Ctrl+X** (knippen).
3. Klik in de cel waar je deze cel naartoe wilt verplaatsen.
4. Druk op Enter.

Nu staat de inhoud op de andere plaats. Wil je de cel kopiëren, druk dan niet op Ctrl+X, maar op **Ctrl+C**. Zo kun je ook een groep cellen verplaatsen. Je wilt bijvoorbeeld de cellen B2 tot en met D4 vier cellen naar rechts en één cel omlaag verplaatsen.

1. Selecteer B2 tot en met D4.
2. Klik op **Knippen**. Of druk op de sneltoets **Ctrl+X**.
3. Klik in cel F3; in deze cel komt de linkerbovenhoek van de groep terecht.
4. Klik op **Plakken**, of druk op Enter.

Als je in plaats van Knippen klikt op **Kopiëren** (of op **Ctrl+C** drukt), en dan in cel F3 klikt, komt daar een kopie van de groep terecht.

Kolom of rij verplaatsen

Een complete kolom kun je ook eenvoudig verplaatsen:

1. Selecteer de kolom door op de kolomletter te klikken.
2. Klik op **Knippen**. Of druk op **Ctrl+X**.
3. Klik op de letter van de kolom waar je deze kolom wilt neerzetten.
4. Klik op de bovenste helft van de knop **Plakken**, of druk op Enter.

Als je in plaats van Knippen klikt op **Kopiëren**, komt daar een kopie van de kolom. Om een rij te verplaatsen, selecteer je eerst de rij door te klikken op het rijnummer. Klik op **Knippen**, klik op het nummer van de rij waar deze rij moet komen en klik op **Plakken**.

Help! 'Ongeldige selectie'

Soms krijg je een venster met de foutmelding: Dit is een ongeldige selectie. Wil je een hele kolom verplaatsen, dan moet je op de letter van een andere kolom klikken, om deze te kunnen plakken. Je mag hiervoor ook in de bovenste cel klikken, dus in een cel van rij 1, maar klik **niet** in een lagere cel. Plak je een hele rij, dan klik je eerst op het nummer van een andere rij. Of klik in een cel van kolom A, maar niet verder naar rechts. Dit geldt ook als je een kopie wilt plakken; hierover verderop meer.

Werk zorgvuldig bij het verplaatsen van kolommen om foutmeldingen te voorkomen

Cellen leegmaken

Wil je de inhoud uit een cel verwijderen, klik dan op die cel en druk eenmaal op **Delete**. Staat er al iets in de cel en wil je de inhoud vervangen, dan hoef je de inhoud niet eerst te wissen; je typt er meteen overheen. Gaat het om meer cellen, selecteer dan die cellen en druk op **Delete**; de inhoud uit al die cellen verdwijnt. Wil je een hele kolom leegmaken, selecteer dan de hele kolom met een klik op de kolomletter (bovenaan) en druk op **Delete**. Om een hele rij leeg te maken selecteer je de rij met een klik op het rijnummer.

Opmaak van getallen

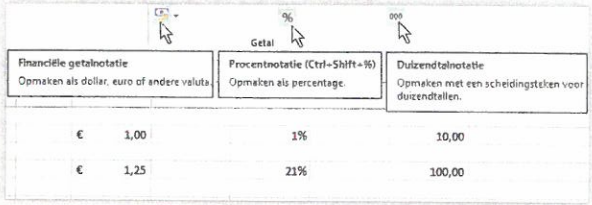
In Excel kun je getallen op allerlei manieren weergeven. Bij het typen van een getal in een cel wordt de opmaak meteen overgenomen. In dit deel van de cursus gaan we dieper in op de manier waarop je de opmaak van getallen kunt aanpassen.

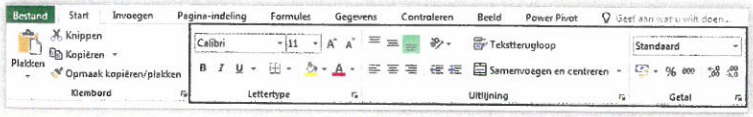
Zoals gezegd neemt Excel de opmaak van je invoer meteen over. Voer je een getal als 123,45 in, dan verschijnt het ook als 123,45 in je werkblad, dus met twee cijfers achter de komma. Wil je 17000 zien als 17.000, dan typ je de punt voor het duizendtal meteen mee. Dit werkt als er in die cel nog geen opmaak was ingesteld. Maar als je 12,50 typt, maakt Excel daar 12,5 van: overbodige nullen verdwijnen. Je kunt cellen opmaken voordat je getallen invoert of naderhand. Selecteer wel altijd eerst wat je wilt bewerken. Wil je één cel opmaken, dan klik je daarop. Meer cellen selecteer je eerst.
De meest gebruikte knoppen voor het opmaken vind je in het tabblad Start, in de groep Getal. Je maakt getallen snel op met de volgende vijf knoppen.

Met een enkele klik zien getallen eruit als bedragen, procenten of duizendtallen.

Euroteken

Door een klik op de knop **Financiële getalnotatie** toont Excel bijvoorbeeld 1200 als: € 1.200,00. Wil je alle cijfers in een kolom weergeven als bedragen, dan selecteer je de hele kolom en klik je op deze knop. Hierna hoef je in deze kolom slechts kale getallen te typen en voegt Excel de rest eraan toe: het euroteken ervoor, een punt achter de duizendtallen, een komma en twee decimalen.

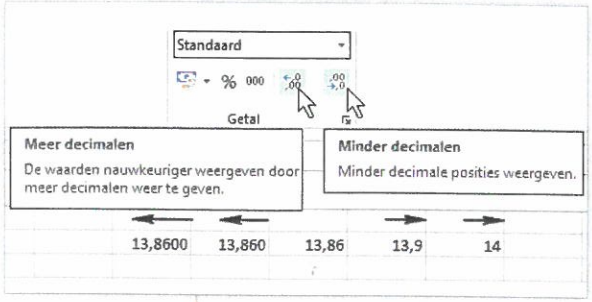




Met deze knoppen in het tabblad Start verander je het uiterlijk van je gegevens.

Procentnotatie

Met de knop **Procentnotatie** zet Excel het teken % achter het cijfer. Pas je deze opmaak toe op cellen waarin al een getal staat, dan wordt dat getal omgezet in



Hetzelfde getal met meer en met minder decimalen.

procenten. Stond er in de cel 0,25, dan staat er daarna 25%.

Duizendtalnotatie

Grote getallen zijn beter leesbaar als je de duizendtallen scheidt met een punt. Selecteer de betreffende cellen en klik op de knop **Duizendtalnotatie**; dan ziet bijvoorbeeld 3000 eruit als 3.000,00.

Cijfers achter de komma

Typ je 12,50 in een cel, dan geeft Excel dat weer als 12,5. Wil je toch twee of meer cijfers achter de komma zien, klik dan op die cel (of selecteer meer cellen) en klik op **Meer decimalen**; met elke klik komt er één cijfer achter de komma bij. Staan er te veel cijfers achter de komma, dan klik je een aantal keren op de knop **Minder decimalen**.

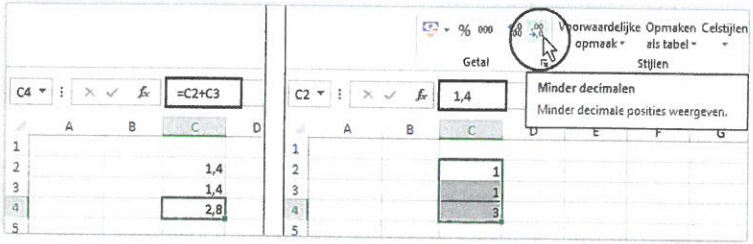
1. Typ in een cel bijvoorbeeld 13,86.
2. Klik twee keer op de knop Minder decimalen.

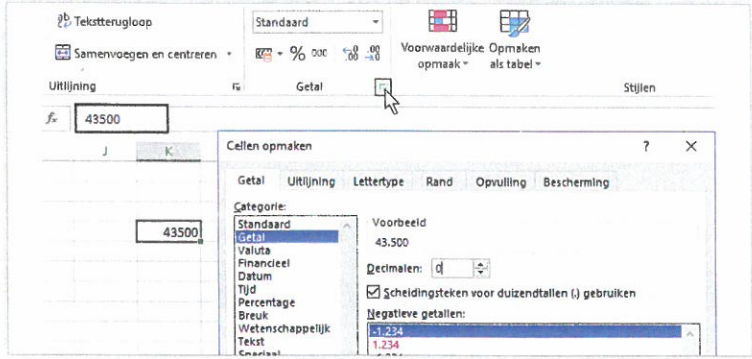
Nu verandert 13,86 eerst in 13,9 en dan in 14. Het getal wordt afgerond weergegeven, maar houdt op de achtergrond wel zijn eigen waarde.

Afronden: hoe het niet moet

Staat er in C2 en C3 beide 1,4 en tel je die cellen in C4 op met =C2+C3, dan is de uitkomst 2,8. Als je deze getallen afgerond weergeeft met de knop **Minder decimalen**, zie je in het werkblad 1 + 1 = 3. Je past met die knop namelijk wel de weergave van de getallen aan, maar niet hun waarde zelf. Excel blijft rekenen met 1,4. Daardoor ziet de uitkomst 2,8 eruit als 3, maar klik je in die cel op **Meer decimalen**, dan zie je 2,8.

Als je decimalen weghaalt, lijkt één plus één drie te zijn. Excel blijft met de oorspronkelijke waarde rekenen, ook als je de cijfers achter de komma niet weergeeft.





Het venster Celeigenschappe biedt veel meer opmaakmogelijk heden.

Als je het aantal decimalen vermindert, blijft Excel rekenen met de achterliggende waarde

Opmaken met het venster Celeigenschappen

Bieden de vijf knoppen niet de opmaak die je wilt, gebruik dan het venster Celeigenschappen. Dat open je met een klik op het diagonale pijltje rechtsonder in de groep Getal. Of klik met de rechtermuisknop op de cel (of de selectie) en kies in het snelmenu **Celeigenschappen**.
Het venster Celeigenschappen gaat open. In het tabblad **Getal** vind je allerlei mogelijkheden.

Met **Valuta** kun je in de keuzelijst onder Symbool de meest exotische valutatekens kiezen. De getalnotatie **Financieel** zet het valutateken aan de linkerkant van de cel. Via **Datum** stel je in hoe een datum eruit moet zien; de voorbeelden rechts in het venster, onder Type, tonen welk uiterlijk de datum krijgt. Ook bij de optie **Tijd** zie je onder Type hoe een tijdstip wordt weergegeven. De optie **Speciaal** is onder meer voor telefoonnummers. Typ je bijvoorbeeld # 0123456789, dan blijft er in de standaardweergave 123456789 over; de eerste nul valt weg. Maar met **Speciaal** en dan de optie **Telefoonnummer** zie je de tien cijfers achter elkaar.

Let op

Het getal 10 wordt na een klik op de knop Procentnotatie (zie vorige pagina) 1000%. Maak daarom cellen van tevoren op als procenten. Als je dan 10 typt, zie je 10%.

Werken met werkbladen

Ieder werkblad in Excel krijgt een eigen naam die je onderaan op de bladtab terugvindt. De werkbladen van een nieuwe werkmap heten Blad1 en – afhankelijk van de versie van Excel – nog twee extra werkbladen, Blad2 en Blad3. De bladtab van het werkblad waarop je aan het werk bent, is wit en die naam is vet. Je gaat naar een ander werkblad door te klikken op de tab van het gewenste werkblad, bijvoorbeeld **Blad2** of **Blad3**.

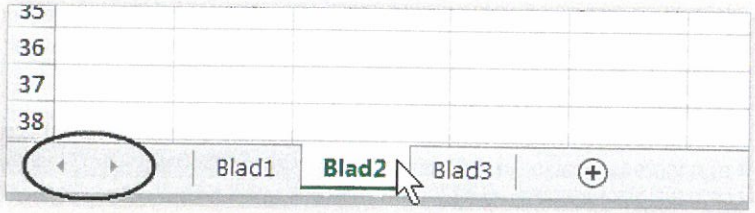
Een werkbladtoevoegen en de naam veranderen

Wil je een extra werkblad aan de werkmap toevoegen, klik dan op het plusteken rechts van de bladtabs (de knop **Nieuw blad**); het nieuwe werkblad heet 'Blad' met een volgend nummer.
Wil je de naam van een werkblad veranderen, dubbelklik dan op de bladtab en typ een zelfbedachte naam.

Een werkblad verplaatsen

Wil je de volgorde van de werkbladen binnen de werkmap veranderen, dan doe je het volgende.

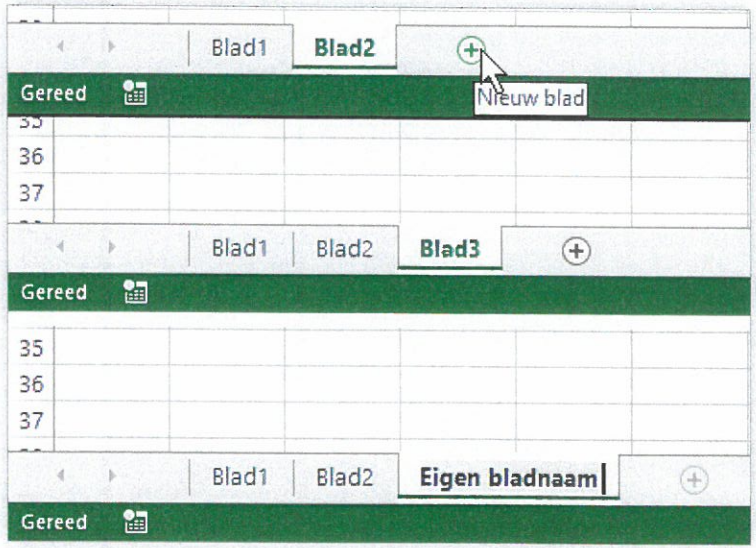
1. Klik op de bladtab van het werkblad dat je wilt verplaatsen.
2. Houd de linkermuisknop ingedrukt; bij de muisaanwijzer verschijnt het teken van een pagina met een zwart pijltje. Aan dit pijltje zie je waar het werkblad terechtkomt.
3. Sleep opzij en laat de muisknop los. Het werkblad is verplaatst.



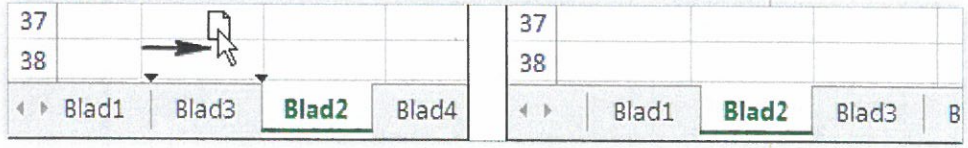
Klik op de bladtab om naar een ander werkblad te gaan.

Een werkblad kopiëren

Je kunt snel een kopie maken van een heel werkblad. Dat doe je als volgt:



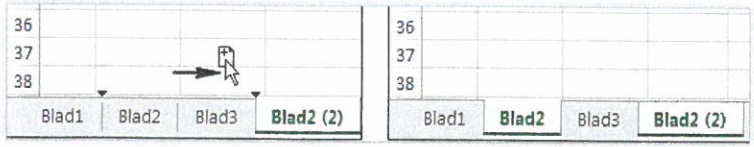
Met een klik op het plusteken voeg je een werkblad toe. Dubbelklik op de bladtab om hem een eigen naam te geven.



1. Houd de Ctrl-toets ingedrukt en klik op de bladtab; bij de muisaanwijzer verschijnt het teken van een pagina met een plusteken en je ziet een zwart pijltje tussen de bladtabs.
2. Houd de Ctrl-toets ingedrukt en sleep de bladtab met ingedrukte linkermuisknop opzij.
3. Laat los op de plaats van bestemming.

Je hebt nu een kopie van het werkblad met achter de bladnaam de toevoeging (2). Die naam kun je veranderen.

Je verplaatst een werkblad met de muis of met het snelmenu.



Om snel een kopie van het werkblad te maken sleep je de bladtab met ingedrukte Ctrl-toets opzij.

Test jezelf

De basis van Excel

Juist of onjuist?

1 Binnen een werkmap worden kolommen aangeduid met letters en rijen worden aangeduid met cijfers.

Meerkeuze

2 Welke gegevens kun je in de Statusbalk van Excel zien als je dit inschakelt?

A Gegevens over je selectie, onder andere Gemiddelde, Som en Maximum.

B Het totaal aantal gevulde cellen in je document.

C Het aantal foute formules in je document.

D Hoe vaak je bestand is opgeslagen.

Meerkeuze

3 Hoe verander je de naam van een werkblad?

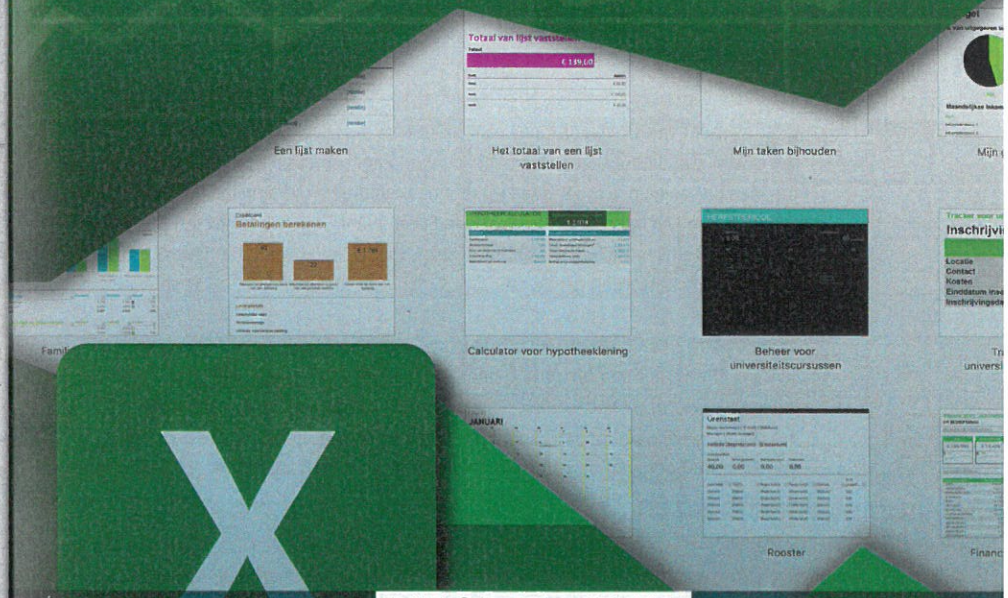
A Via **Bestand / Opslaan als** kun je de naam van zowel de spreadsheet als van je werkbladen binnen een spreadsheet opgeven.

B Via het rechtermuisknopmenu of door te dubbelklikken op het tabblad van het werkblad, kun je de naam ervan aanpassen.

... ingedrukt op de naam

HOOFDSTUK 3

Berekeningen en formules



DIT GA JE LEREN:

Rekenen met celverwijzingen

Formules opstellen en slim gebruiken

Berekeningen en formules maken

Excel is natuurlijk vooral een rekenprogramma. In dit deel leer je de basis van berekeningen maken. Je leert hoe je een cel met een formule kopieert, zodat je deze veel vaker kunt gebruiken.

De kracht van Excel komt pas echt uit de verf als je rekenfuncties gebruikt. Zoals SOM, GEMIDDELDE, MAX en MIN. Je kunt een formule stap-voor-stap opstellen met een dialoogvenster; dat doen we met de krachtige en veelzijdige functie VERT. ZOEKEN. Om een berekening te maken in Excel, maak je gebruik van een zogeheten formule. Elke formule begint met het teken = (het isgelijkteken). Dat is voor Excel het sein dat er moet worden gerekend.

Eenvoudige berekeningen maken

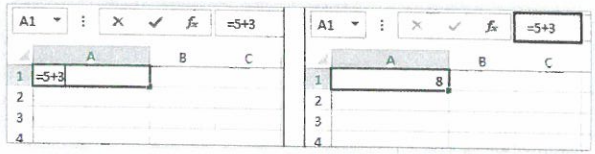
Je kunt in elke cel een formule typen. Zodra je op Enter drukt, wordt de formule ingevoerd, wordt deze berekend en zie je de uitkomst. Iedere formule begint met het teken =. Eenvoudige berekeningen maak je door getallen in de formule te plaatsen met een van de volgende tekens ertussen (een zogeheten 'rekenkundige operator').

TEKEN	BEWERKING	IN FORMULE MET GETALLEN	IN FORMULE MET VERWIJZINGEN
+	optellen	12+4	=A1+A2
-	aftrekken	12-4	=A1-A1
*	vermenigvuldigen	12*4	=A1*A2
/	delen	12/4	=A1/A2
^	macht	12^4	=A1^A2

Optellen

Je telt twee getallen op met het plusteken ertussen.

1. Klik in een willekeurige cel en typ de formule: **=5+3**
2. Druk op **Enter**.



Typ een formule en je ziet direct de uitkomst.

Je ziet de uitkomst in de cel, 8 in dit voorbeeld.

Wil je de achterliggende formule zien, klik dan op die cel en kijk in de formulebalk. Met het eerdere voorbeeld klik je in de cel. In het werkblad staat 8 en in de formulebalk lees je de formule =5+3.

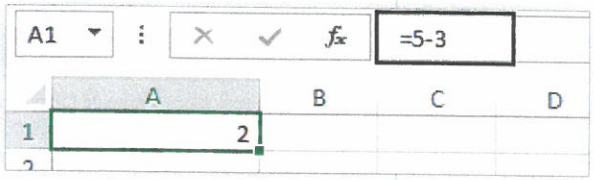
Ook aftrekken gaat met een simpele formule.

Aftrekken

Voor aftrekken gebruik je het minteken in de formule.

1. Typ in een cel: **=5-3**
2. Druk op **Enter**.

Je ziet nu in de cel de uitkomst 2 staan.

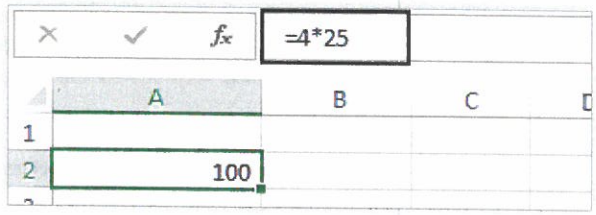


Vermenigvuldigen

Voor het vermenigvuldigen gebruikt Excel de * (de asterisk).

1. Typ in een willekeurige cel bijvoorbeeld de formule: **=4*25**
2. Druk op **Enter**.

Je ziet dat de uitkomst 100 is.



Delen

Delen doe je met de schuine streep / en gaat als volgt.

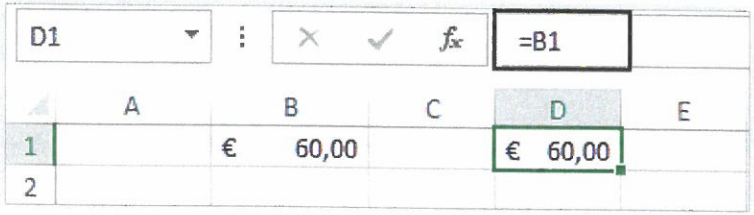
1. Voer in een cel de volgende formule in: **=18/3**

Dat is 18 gedeeld door 3 en de uitkomst is 6.

Voor vermenigvuldigen gebruik je het sterretje * (de asterisk).

Let op

Vergeet je het teken = en typ je alleen 18/3, dan krijg je 18-mrt, want Excel vat dat op als de datum 18 maart.



Met een korte formule laat de ene cel zien wat er in de andere staat.

Berekeningen maken met celverwijzingen

De functies voor het berekenen in Excel zijn zeer uitgebreid. Zo kun je onder meer in een formule verwijzen naar een andere cel waarin een getal staat. In dit deel gaan we daar dieper op in. Het handige van formules in Excel is dat je deze zo uitgebreid mogelijk kunt maken. Zo werkt een formule niet alleen in de huidige cel, maar kun je ook verwijzen naar een andere cel. Bijvoorbeeld:

Help, een kringverwijzing!

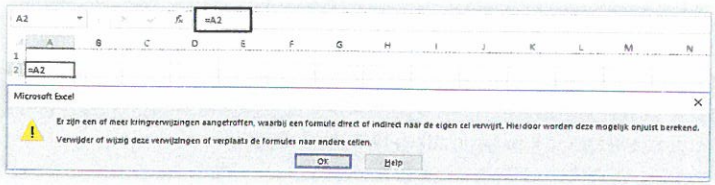
Wanneer je in cel A2 de volgende formule typt, gaat er iets mis: =A2

De formule verwijst namelijk naar zichzelf. Typ ook niet in A2: =A1+A2

Want dan zou de formule in A2 de uitkomst steeds bij zichzelf moeten optellen. Hierdoor ontstaat een cirkelredenering, een zogeheten kringverwijzing. Excel geeft dan een melding. Als je op Help klikt, kun je meer lezen over de kringverwijzing.

1. Klik op **OK** of druk op **Esc**.
2. Verwijder de formule uit die cel met een druk op **Delete**.
3. Typ deze formule in een andere cel.

Als je in een formule naar een gebied van cellen verwijst, moet deze formule zelf buiten dat gebied staan. Tel je bijvoorbeeld heel kolom B op, zet deze formule dan niet in kolom B zelf.



Excel voorkomt dat je in een vicieuze cirkel terechtkomt.

1. Typ eens **60** in cel **B1**.
2. Typ in cel **D1** de formule: **=B1**

Hierdoor laat cel D1 de inhoud van cel B1 zien, 60 dus.

Het is gemakkelijker om deze formule als volgt in te voeren.

1. Typ in **D1** het isgelijkteken =
2. Ga naar cel B1 (met de muis of met pijltoetsen) en druk op Enter.

In cel D1 staat de formule: **=B1**

Zo'n formule wordt een celverwijzing genoemd. Zodra je in cel B1 een ander getal typt, geeft D1 dat getal weer.

Excel kan met celverwijzingen ook rekenen.

1. Typ onder **60** in cel **B1** bijvoorbeeld **40** in **B2**.

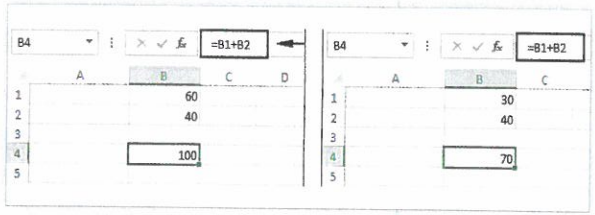
Voer nu in cel B4 een formule in, als volgt.

1. Typ in cel **B4** het teken **=**
2. Klik op **B1**.
3. Typ **+** (het plusteken).
4. Klik op **B2** en druk op **Enter**.

Klik je op cel B4, dan zie je in de formulebalk de formule: **=B1+B2**

Je telt de getallen in twee cellen bij elkaar op. Zodra je een getal verandert, wordt de uitkomst meteen aangepast.

Met 60 in B1 en 40 in B2 is de uitkomst 100. Excel telt dus de getallen in die beide cellen op. Het handige is nu: zodra je het getal in B1 of B2 verandert, wordt de uitkomst meteen aangepast. Je hoeft daarvoor de formule niet te veranderen.



Een formule voor vermenigvuldigen mag ook naar andere cellen verwijzen.

Typ in cel B4 de formule: **=B1*B2**

Staat er nog 60 in cel B1 en 40 in B2, dan is 60 maal 40 gelijk aan 2400.

	A	B	C	D	E	E
1						
2		FACTUUR				
3						
4	datum	omschrijving	prijs per stuk	aantal	totaal	totaal
5		Boeket Rozen	6,00	2	12,00	=D5*C5
6		Gemengd boeket	7,00	3	21,00	=D6*C6
7		Gerbera's	2,00	7	14,00	=D7*C7
8						=D8*C8
9						=D9*C9

Op de factuur staan de bedragen eerst zonder btw.

BTW berekenen

Je hebt gezien dat je twee getallen met elkaar kunt vermenigvuldigen of de getallen in twee cellen. Dat kun je ook combineren: je kunt het getal in een cel vermenigvuldigen met een vast getal in de formule, bijvoorbeeld met een percentage. Zo kun je op een factuur automatisch de btw laten berekenen.

Stel, je hebt in kolom C de prijzen genoteerd en in kolom D de aantallen. De bedragen bereken je in E5 met:

=C5*D5

Deze formule kopieer je tot in cel E13 (over het kopiëren van een cel met een formule lees je in de volgende paragraaf).
Als je de bedragen optelt in cel E14, is het totaal nog exclusief btw. In de cel eronder vermenigvuldig je dit subtotaal met 9 procent dan wel 21 procent (met 6, 12 of 21 procent voor België).

Met deze formules vermeldt je factuur automatisch de btw.

2		FACTUUR				
3						
4	datum	omschrijving	prijs per stuk	aantal	totaal	totaal
5		Boeket Rozen	5,00	5	25,00	=D5*C5
6		Gemengd boeket	7,00	5	35,00	=D6*C6
7		Gerbera's	2,00	20	40,00	=D7*C7
8						=D8*C8
9						=D9*C9
10						=D10*C10
11						=D11*C11
12						=D12*C12
13						=D13*C13
14				Subtotaal zonder btw	100,00	=SOM(E5:E13)
15				btw	9,00	=E14*9%
16				Totaal incl. btw	109,00	=E14+E15

1. Typ in cel **E15** de formule: **=E14*9%**

Die laat het btw-bedrag zien. Tenslotte tel je deze btw op bij het subtotaal.

2. Typ hiervoor in cel **E16**: **=E14+E15**

Zo vormen deze formules een keten: bovenaan worden de prijzen met de aantallen vermenigvuldigd, E14 telt de bedragen op, E15 berekent hierover de btw en E16 telt die twee weer op.

Een cel met een formule kopiëren

Je hoeft niet elke formule die je wilt gebruiken opnieuw (over) te typen. Je kunt deze namelijk gewoon hergebruiken. Hoe dat werkt, lees je in dit deel.

Wil je een formule kopiëren, dan kopieer je de hele cel op een van de manieren die in deel 1 zijn uitgelegd. Als de formule naar een andere cel verwijst, past Excel de verwijzing automatisch aan. Je hebt bijvoorbeeld een werkblad met een factuur. In kolom C staat van een artikel de prijs per stuk en in kolom D staat het aantal. In cel E5 vermenigvuldig je die twee met elkaar met de formule:

=C5*D5

Als je deze cel omlaag kopieert, zul je zien dat de celverwijzingen in de formule veranderen. In E6 staat:

=C6*D6

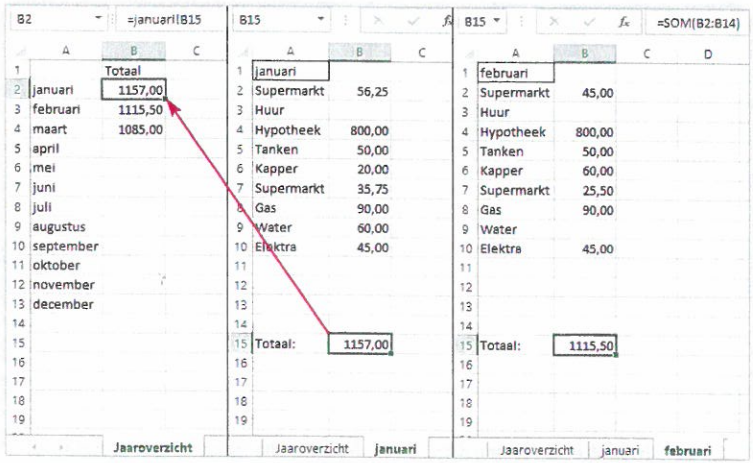
In E7 komt: **=C7*D7**

Enzovoort (je kunt deze formules in de formulebalk zien). Bij het kopiëren schuiven de rijnummers van de cellen dus op.

Als je de bovenste cel met zijn formule omlaag kopieert, schuiven de verwijzingen naar de rijnummers op. Rechts zie je alle gekopieerde formules.

	A	B	C	D	E	E
1						
2		FACTUUR				
3						
4	datum	omschrijving	prijs per stuk	aantal	totaal	totaal
5		Boeket Rozen	5,00	5	25,00	=D5*C5
6		Gemengd boeket	7,00	5		
7		Gerbera's	2,00	20		
8						
9						
10						

D	E	E
aantal	totaal	totaal
5	25,00	=D5*C5
5	35,00	=D6*C6
20	40,00	=D7*C7
		=D8*C8
		=D9*C9
		=D10*C10



Met koppelingen zet je de totalen uit de verschillende werkbladen bij elkaar.

Naar ander werkblad verwijzen

Je kunt ook verwijzen naar een cel in een ander werkblad; dan heet de celverwijzing een koppeling. Stel, je houdt je uitgaven bij in Excel. Voor iedere maand is er een eigen werkblad, waarin je de uitgaven noteert en de kolom met bedragen wordt opgeteld (zie de uitleg over SOM verderop). Je kunt dan op een apart blad de totalen van elke maand onder elkaar zetten, zodat je een compact jaaroverzicht krijgt.

1. Eerst zet je in een apart werkblad, dat je Jaaroverzicht noemt, de maanden onder elkaar. Het blad na Jaaroverzicht is 'januari'. Je geeft als volgt met een koppeling het totaal van januari in het jaaroverzicht weer.
2. Klik in het werkblad met het jaaroverzicht op de cel die dit totaal moet weergeven, in dit voorbeeld op cel **B2**.
3. Typ het isgelijkteken **=**
4. Klik op de bladtab **januari**.
5. Klik op de cel met het totaal van januari; dat is hier cel **B15**.
6. Druk op **Enter**.

Nu verschijnt het totaal van het werkblad januari in dit voorblad. Je ziet in de formulebalk de formule: **=januari!B15**

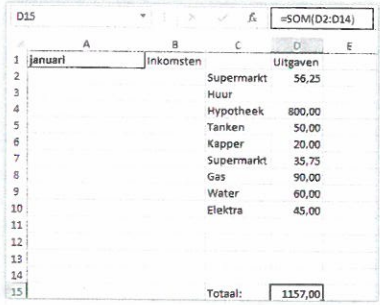
Je ziet in deze verwijzing eerst de naam van het andere werkblad, het uitroepteken is het kenmerk van de koppeling en dan komt het adres van de cel in dat werkblad. Zodra er in de kolom in het werkblad Januari een bedrag verandert, wordt het totaal opnieuw berekend en verschijnt die wijziging ook meteen in dit jaaroverzicht. Op dezelfde manier maak je in cel B3 een koppeling met het werkblad 'februari', in B4 een koppeling met het werkblad 'maart' enzovoort.

Rekenen met functies

In Excel kun je rekenopdrachten uitvoeren met functies. Een functie is in feite een voorgeprogrammeerde berekening. Hoe je rekent met functies, leer je in dit deel van de cursus Excel.

Zoals gezegd is een functie een voorgeprogrammeerde berekening. Excel kent meerdere van dit soort functies, zoals SOM, GEMIDDELDE, ALS, AANTAL en AFRONDEN. De meest gebruikte functie is SOM. De functie staat als een woord binnen een formule, in hoofdletters, bijvoorbeeld:

=SOM(B2:B10)



Je vult je uitgaven in en Excel kan meteen het totaal berekenen.

Hierin is SOM dus de functie. De informatie waarmee deze functie moet rekenen, staat tussen haken. Dat is in dit voorbeeld de verwijzing B2:B10. Deze formule telt de getallen in de cellen B2 tot en met B10 op.

Uitgaven optellen met SOM

Om greep te houden op je financiën zet je je uitgaven op een rij. In de afbeelding zie je hiervoor een opzet.

1. Typ je uitgaven in de cellen **D2** tot en met **D14**.

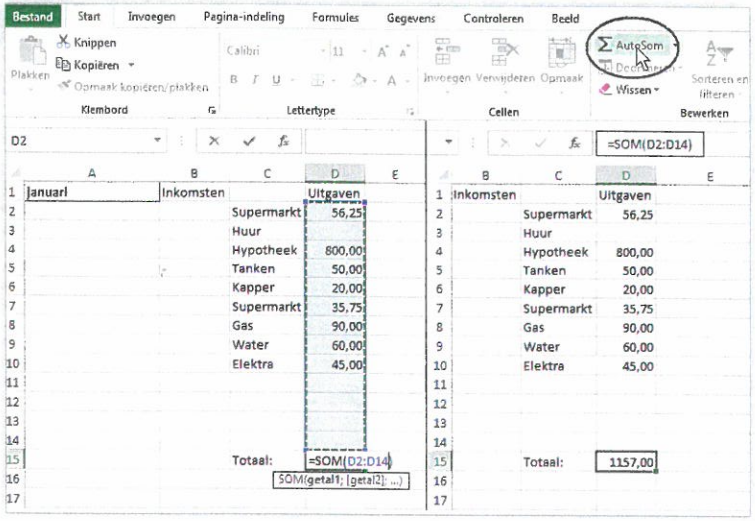
Om deze serie cellen op te tellen, gebruik je de functie **SOM**.

Invoeren met AutoSom

De functie SOM voer je rechtstreeks in met de knop AutoSom. Die heeft de Griekse letter sigma Σ, het wiskundige teken voor som. Om de uitgaven in D2 tot en met D14 op te tellen in D15 doe je het volgende.

1. Klik in de cel waarin de formule moet komen, dus in **D15**.
2. Klik op de tab **Start** en klik op de knop **AutoSom**.

Met de knop AutoSom tel je een hele serie cellen op.



Trek de uitgaven van de inkomsten af en je ziet hoeveel er overblijft.

Je ziet een stippellijn om een serie cellen waarvan Excel vermoedt dat je die wilt optellen. Ben je hiermee akkoord, dan druk je meteen op Enter. Sleep anders met ingedrukte linkermuisknop over D2 tot en met D14 en druk op Enter. Klik je opnieuw op de cel, dan zie je in de formulebalk: **=SOM(D2:D14)**. Deze formule telt de hele serie van D2 tot en met D14 op. Je hoeft niet alle cellen te vullen. Zodra je in een van deze cellen een bedrag typt of verandert, zie je het nieuwe totaal.

	A	B	C	D	E
1	januari	Inkomsten		Uitgaven	
2	Beginstand	100,00	Supermarkt	56,25	
3	Salaris	1600,00	Huur		
4			Hypotheek	800,00	
5			Tanken	50,00	
6			Kapper	20,00	
7			Supermarkt	35,75	
8	Spaargeld opgenomen	200,00	Gas	90,00	
9			Water	60,00	
10			Elektra	45,00	
11					
12					
13					
14					
15	Totaal:	1900,00	Totaal:	1157,00	
16					
17			Tegoed:	743,00	=B15-D15

Inkomsten optellen en eindsaldo berekenen

Wil je zien hoeveel je per saldo overhoudt, dan moet je ook de inkomsten optellen en dan de uitgaven van de inkomsten aftrekken.

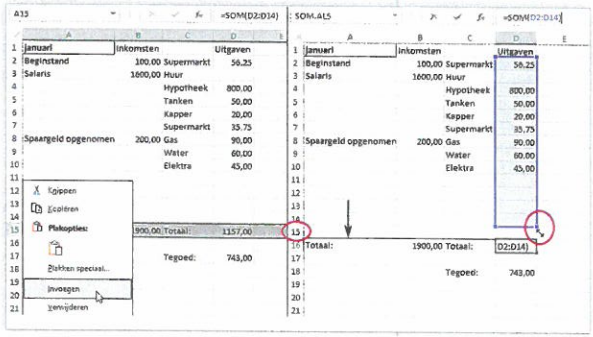
1. Typ je inkomsten in **B2** tot en met **B14** (je hoeft ze niet allemaal te vullen).
2. Klik in **B15** op de knop **AutoSom**.
3. Sleep zo nodig over **B2** tot en met **B14** en druk op **Enter**; je ziet in de formulebalk de formule: **=SOM(B2:B14)**

Je kunt hiervoor ook cel D15 met zijn formule kopiëren naar B15; de formule die in D15 staat, wordt dan vanzelf aangepast.

4. Wil je het verschil zien, dan doe je de inkomsten minus de uitgaven; zet hiervoor in **D17** de formule: **=B15-D15**

Deze formule vermeldt je tegoed. Zodra je bij de inkomsten of uitgaven een bedrag invult of verandert, wordt dat totaal bijgewerkt en wordt ook je tegoed bijgewerkt. Automatisch.

Let op: als je de rij met de SOM-formule selecteert en daarboven een rij invoegt, wordt de nieuwe rij niet automatisch in de optelling meegenomen.



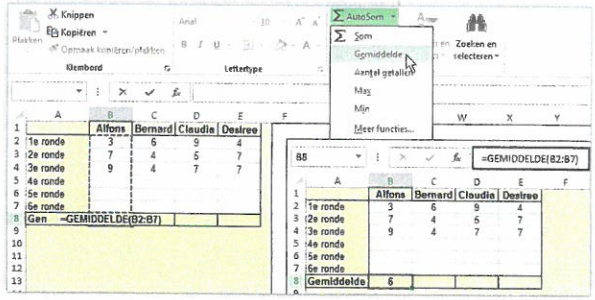
Rij invoegen boven een formule met SOM

Heb je de formule met SOM ingevoerd en merk je later dat je lijst te kort is, dan kun je binnen die serie gerust een rij invoegen; Excel past de formule dan automatisch aan.
Maar let op: als je de rij met de SOM-formule zelf selecteert en pal daarboven een rij invoegt, schuift de rij met de formule wel omlaag, maar past Excel de formule niet automatisch aan. Dat gebeurt ook niet als je een rij invoegt boven de bovenste rij van de serie die wordt opgeteld. In deze gevallen wordt de ingevoegde rij niet automatisch in de optelling meegenomen. Klik dan op de cel met de formule, klik in de formulebalk en sleep de hoek van het blauwe kader omlaag zodat de nieuwe rij ook wordt meegeteld.

Excel berekent automatisch het gemiddelde, hoeveel getallen er ook meedoen. De formule voer je het gemakkelijkst in met de keuzelijst bij de knop AutoSom.

Middelen met GEMIDDELDE

Je houdt in een spel bij hoeveel punten iedereen haalt. Na een paar beurten wil je weten hoeveel iedereen gemiddeld per beurt heeft behaald. Dat berekent Excel met de functie GEMIDDELDE. De formule voor dit voorbeeld voer je als volgt in.



1. Klik op cel **B8**.
2. Klik in het tabblad **Start** op het pijltje naast de knop **AutoSom**; er gaat een menu open.
3. Kies **Gemiddelde**; Excel selecteert automatisch de cellen **B2** tot en met

Help! Ik zie #DEEL/0!

Heb je de formule voor het gemiddelde ingevoerd en staan er nog geen punten in de scorelijst, dan meldt Excel: #DEEL/0! ('kan niet delen door nul'). Dat komt doordat er nog geen getallen in de cellen staan. Deze foutmelding verdwijnt zodra je een getal invult.

B7. Is dat niet het geval, sleep dan over **B2** tot en met **B7**.

4 Druk op Enter.

De formule luidt: **=GEMIDDELDE(B2:B7)**

De dubbele punt lees je als B2 tot en met B7 (evenals bij de functie SOM). Je kunt nu in deze cellen gewoon de scores invullen en hoeft aan de formule niets te veranderen. De uitkomst verandert meteen zodra je meer getallen invoert. Kopieer je cel B8 met deze formule naar rechts, dan schuift de celverwijzing op en luidt de formule in C8:

=GEMIDDELDE(C2:C7)

Formule met andere rekenfunctie opstellen

Je hebt gezien dat je een formule voor SOM snel opstelt met een klik op de knop AutoSom. Via die knop maak je ook snel een formule voor het Gemiddelde, voor het Aantal getallen, voor Max (het grootste getal) en voor Min (het kleinste getal). Excel heeft veel meer rekenfuncties, zo'n 480. Een formule daarmee stel je samen met behulp van een dialoogvenster waarin je enkele invoervakjes invult; zo bouw je de formule stap voor stap op. Hoe dat gaat, laten we zien aan de hand van de functie VERT.ZOEKEN (verticaal zoeken). Stel, je verkoopt producten met een bepaalde korting. Hoe meer de klant afneemt, des te hoger de korting. Bij vijf artikelen krijgt de klant 2 procent korting, vanaf tien stuks 5 procent, vanaf twintig stuks 10 procent enzovoort. Je werkt met stappen en een tabel die hierbij hoort, wordt een staffel genoemd. Neemt iemand bijvoorbeeld zeventien stuks af, dan valt dat in de groep van 5 procent. Het is handig als je het aantal kunt invoeren en Excel meteen de juiste korting opzoekt.

	A	B	C	D	E
1					
2		Staffel			
3		vanaf	tot en met	korting	
4		0	4	0%	
5		5	9	2%	
6		10	19	5%	
7		20	49	10%	
8		50	1000	25%	
9					
10		Aantal:		Korting:	
11					

De staffelkorting omgezet in een tabel waarmee Excel kan rekenen.

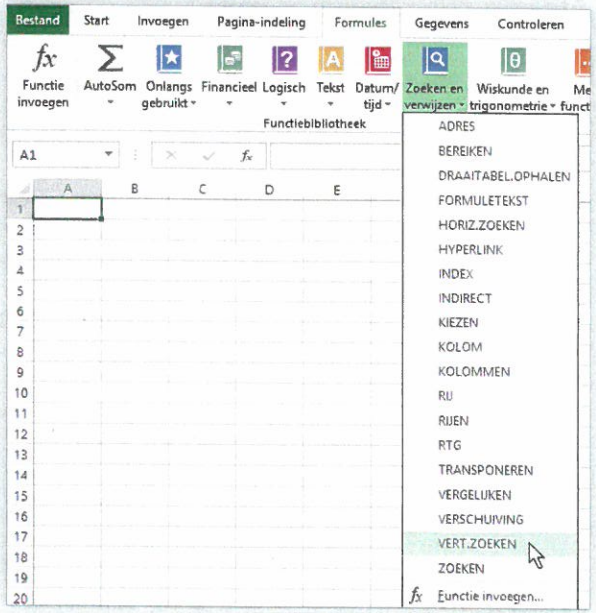
Juiste korting berekenen

Je hoeft hiervoor geen lange tabel te maken met alle aantallen en hun kortingen; een tabel met alleen de groepen volstaat. De eerste korting is 2 procent bij vijf tot en met negen artikelen. Je zet de onder- en de bovengrens van elke groep in twee cellen naast elkaar. Neem de tabel uit de afbeelding over. Het is belangrijk dat de getallen in de linkerkolom van de tabel (hier kolom B) in oplopende volgorde gesorteerd staan.

Waarden zoeken

Waarden zoeken gebruik je als je in een lijst met gegevens een bepaalde berekening wilt uitvoeren en daaruit een bepaald getal of waarde wilt hebben. Hoe je daarin te werk gaat, lees je in dit deel van de cursus.

Zoek je in een lijst met gegevens bijvoorbeeld de korting voor 17 stuks, dan wil je het percentage zien voor de groep van 10 tot en met 19 stuks. Die tussenliggende waarde kan Excel opsporen met de functie VERT.ZOEKEN. Deze functie maakt een beweging als de paardensprong bij schaken. Excel gaat in de linkerkolom omhoog en dan naar rechts.



De functies zijn in groepen verdeeld.

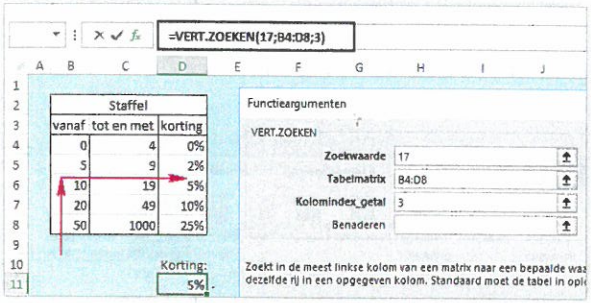
Formule met VERT.ZOEKEN invoeren

Je stelt de formule met VERT.ZOEKEN als volgt op met het dialoogvenster.

1. Klik in cel **D11** (in dit voorbeeld).
2. Klik op de tab **Formules** en op de knop **Zoeken** en verwijzen; er gaat een menu open.
3. Kies de functie **VERT.ZOEKEN**; het venster Functieargumenten verschijnt, met vier invulvakken (argumenten zijn de onderdelen die deze functie nodig heeft om te kunnen rekenen, vandaar).
4. Typ in het vak **Zoekwaarde** het getal dat je zoekt, in dit voorbeeld is dat het getal **17**.
5. Klik in het vak **Tabelmatrix**. Hier geef je het hele gebied op waar de gegevens staan. Klik in cel **B4** en sleep met ingedrukte linkermuisknop tot in **D8**. Als het venster in de weg staat, sleep je het opzij.
6. Klik in het derde vak, bij **Kolomindex_getal**. Hier typ je een cijfer: de hoeveelste kolom van het gebied Excel moet weergeven (de linkerkolom van het gebied telt ook mee). Typ hier dus **3**. Het vierde vak, Benaderen, laat je voorlopig leeg.

Je ziet in de formulebalk nu de formule: **=VERT.ZOEKEN(17;B4:D8;3)**

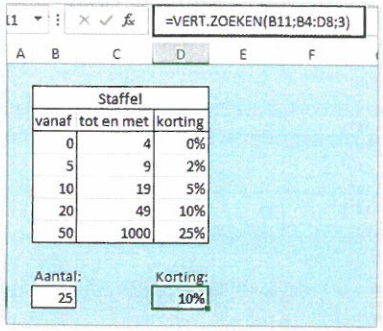
Deze formule zoekt naar het getal 17 en zoekt in de linkerkolom van de tabel die je opgeeft, dus in de cellen B4 tot en met B8. Het getal 17 komt niet in de lijst voor; daarom gaat Excel naar de waarde die kleiner is, in dit geval naar de 10 in rij 6. En door de 3 die achteraan in de formule staat, gaat Excel in die rij drie cellen naar rechts. Zo wordt bij 17 stuks 5 procent korting uit de tabel opgehaald. Je hoeft het gebied waarmee je werkt, slechts één keer op te geven: Excel zoekt altijd in de linkerkolom van dit gebied en gaat in de gevonden rij het aantal cellen naar rechts dat je opgeeft.



Deze beweging maakt de functie VERT.ZOEKEN.

In dit voorbeeld staat het getal dat je zoekt in de formule zelf (17 in dit voorbeeld), maar je kunt in plaats daarvan ook verwijzen naar een cel.

1. Neem de opzet uit de afbeelding over.
2. Plaats in **D11** de formule: **=VERT.ZOEKEN(B11;B4:D8;3)**



Zoals je ziet, is het getal **17** nu vervangen door de verwijzing naar cel **B11**.

3. Vul in **B11** een aantal in en je ziet meteen de bijbehorende korting.

Vul het aantal in en je ziet direct hoeveel korting hierbij hoort.

Werk je met een tabel met stappen (een staffel zoals hiervoor), dan is het prettig dat Excel de opgegeven waarde benadert om de juiste groep te vinden. Het benaderen is standaard toegestaan.

Geef de tabel een ondergrens

Het is belangrijk om een ondergrens in de tabel aan te brengen. Doe je dat niet en vraag je de korting voor bijvoorbeeld 3 stuks, dan is die lager dan de kleinste waarde en krijg je een foutmelding. Typ daarom als ondergrens een nul in B4 met de bijbehorende 'korting' van nul procent in D4, zoals te zien is in de afbeeldingen ziet.

Belangrijk: hiervoor moeten de waarden in de tabel wel oplopen, zoals in dit voorbeeld in kolom B.

Zoeken zonder benaderen

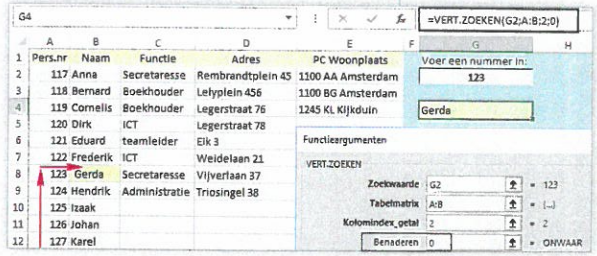
Maar in andere gevallen moet Excel de waarde niet benaderen, maar precies zoeken naar die waarde. Een voorbeeld. In een lijst met personeelsleden staan de personeelsnummers in kolom A en de overige gegevens in de volgende kolommen. Je wilt aan de hand van het nummer de naam, de functie en het adres ophalen. Dit nummer typ je in cel G2 en je laat de formule naar die cel verwijzen. Om precies de gegevens te krijgen die bij het opgegeven personeelsnummer horen, mag Excel dat nummer niet benaderen. Je stelt de formule met VERT.ZOEKEN als volgt op.

1. Klik in cel **G4** (in dit voorbeeld).
2. Klik op de tab **Formules** en op de knop **Zoeken en verwijzen**.
3. Kies in de keuzelijst de functie **VERT.ZOEKEN**; het venster **Functieargumenten** verschijnt.
4. Klik in het vak **Zoekwaarde** en klik op cel **G2**; daar staat het nummer dat je zoekt. Omdat de lijst vrij lang is, geef je in dit voorbeeld hele kolommen op.
5. Klik hiervoor in het vak **Tabelmatrix**, klik op kolomletter **A** en sleep met ingedrukte linkermuisknop naar **B**.
6. Klik in het vak **Kolomindex_getal** en typ **2**. Om precies de gegevens te krijgen die bij het opgegeven personeelsnummer horen, mag Excel dat nummer niet benaderen.
7. Typ hiervoor in het vak Benaderen het woord **ONWAAR**.

De formule ziet er nu als volgt uit:
=VERT.ZOEKEN(G2;A:B;2;ONWAAR)

Met de functie VERT.ZOEKEN haal je uit de lijst snel de gegevens die bij het nummer horen.

Vul nu in **G2** het nummer in dat je wilt opzoeken. Je wilt bijvoorbeeld de naam van nummer 123 zien. Dan typ je **123** in **G2**. Excel zoekt precies naar nummer 123 in kolom A en door de 2 in de formule ga je twee cellen naar rechts (kolom A telt ook mee, vandaar twee stappen). Excel toont de naam die hoort bij nummer 123. Typ je in G2 een nummer dat niet in de lijst voorkomt, dan zal de uitkomst #N/B zijn. Want nu sta je het benaderen niet toe en moet de formule exact de gezochte waarde opzoeken. Is de uitkomst #N/B ('niet beschikbaar'), dan weet je dat dit nummer niet in de lijst voorkomt.



Test jezelf

Berekeningen en formules

Juist of onjuist?

1 Een formule wordt in Excel altijd vooraf gegaan door een =.

Meerkeuze

2 Stel, je hebt in cel D2 de volgende formule staan: =A1+A2-B1. Wat gebeurt er als je de cel van D2 nu naar E3 kopieert?

A De formule blijft =A1+A2-B1
B De formule wordt =B1+B2-C1
C De formule wordt =B2+B3-C2

Meerkeuze

Wat kun je met de functie VERT.ZOEKEN?

A Hiermee kun je zoeken naar een bepaalde waarde, binnen de kolom waarin je de functie invoert.
B Hiermee kun je in een tabel een waarde opzoe- … een uitkomst geven.

HOOFDSTUK 4

Grafieken

DIT GA JE LEREN:

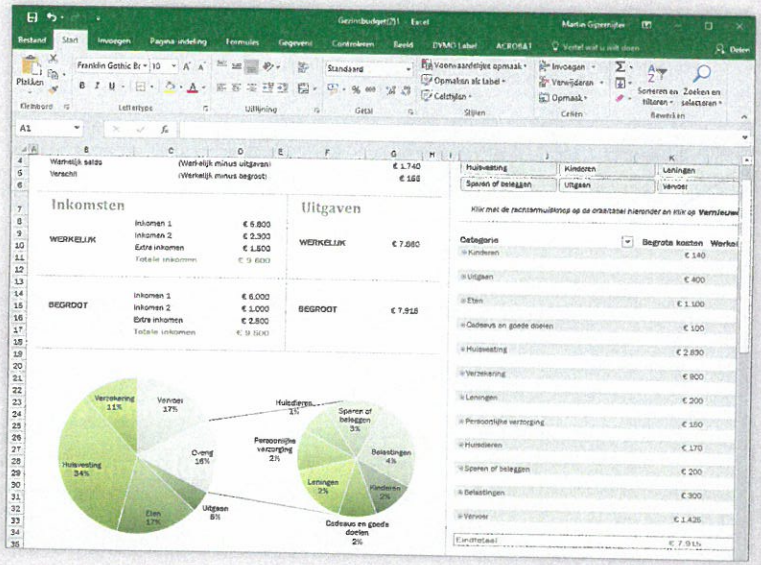
- Weet wanneer je welk grafiektype kiest
- De onderdelen van een grafiek herkennen en benoemen

Grafiektypen

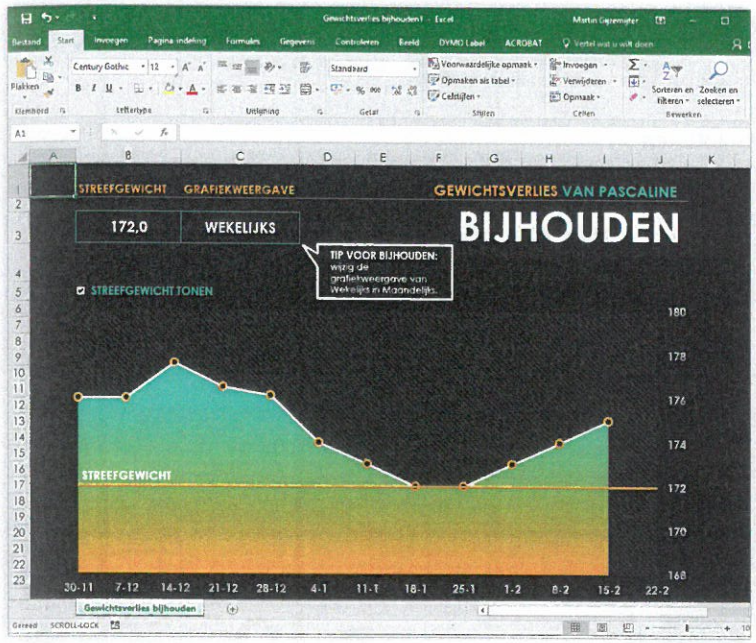
Dat je grafieken kunt maken in Excel, dat weet vrijwel iedereen, maar lang niet iedereen waagt zich eraan. Begrijpelijk, want met al die opties en knoppen lijkt het een behoorlijk ingewikkeld proces. In werkelijkheid valt het wel mee: het is simpelweg even een kwestie van begrijpen hoe een grafiek in elkaar zit. We leggen je nu eerst uit wat je moet doen om een grafiek te maken en welke soorten er zijn.

Wat is een grafiek?

Een grafiek is een visuele weergave van, in dit geval, gegevens in een Excel-sheet. Er zijn mensen die getallen in een reeks eenvoudig op waarde kunnen schatten, maar voor de meeste mensen wordt het al snel een brij aan cijfers. Grafieken (ook wel diagrammen genoemd, al is dat begrip eigenlijk breder) zijn er om die gegevens te tonen op een manier die bepaalde zaken snel inzichtelijk maakt. Denk daarbij aan het vergelijken van getallen in een bepaalde periode (om te zien of omzet daalt of stijgt), maar ook aan het laten zien welk percentage van een geheel een getal bijvoorbeeld vormt.



In een grafiek kun je een brij aan informatie overzichtelijk tonen.



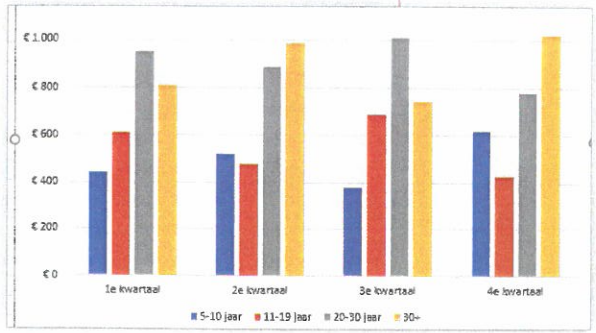
Verschillende grafiektypen hebben verschillende gebruiksdoelen.

Verschillende grafieken

Er zijn talloze manieren om cijfers in kaart te brengen. Elke soort grafiek heeft daarbij z'n eigen sterke punten. Zo is de ene grafiek alleen maar in staat om één getalreeks te tonen, terwijl een andere grafiek het juist mogelijk maakt om verschillende getalreeksen met elkaar te vergelijken. In deze workshop proberen we zo veel mogelijk grafieken te bespreken om te laten zien welke grafiek je precies waarvoor kunt gebruiken.

Grafiek-elementen

Voordat we gaan werken met grafieken, is het handig om eerst te weten waaruit een grafiek precies bestaat. Zoals gezegd is elke grafiek anders, maar vrijwel alle grafieken hebben bepaalde elementen. Ten eerste is er het grafiekgebied, oftewel het kader waarin alles gerelateerd aan de grafiek wordt getoond. Het tekengebied is waarin de grafiek wordt 'getekend'. De



Een grafiek heeft verschillende elementen, zoals het tekengebied en de legenda.

gegevenspunten zijn de onderdelen waaruit de grafiek bestaat (denk aan punten in een taartdiagram). En dan zijn er nog de legenda en de titel, en eventueel de horizontale en verticale waarden in de grafiek.

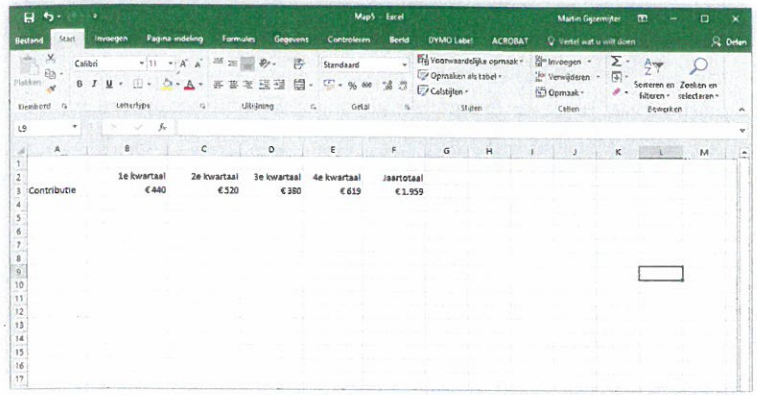
Sjablonen

In deze workshop gaan we zelf grafieken maken. Het is echter goed om te weten dat je het wiel lang niet altijd zelf hoeft uit te vinden. Je kunt bijvoorbeeld ook sjablonen downloaden via Excel, waarmee je vervolgens kunt kijken hoe een grafiek precies in elkaar zit. Dit geeft je inzicht in hoe grafieken werken; door waarden te veranderen, zie je direct het effect. Op die manier kun je langzaam maar zeker proberen zelf zo'n grafiek in elkaar te knutselen. Je vindt de sjablonen in Excel via **Bestand / Nieuw** en dan zoeken op **Grafieken**.

Excel heeft verschillende soorten sjablonen voor grafieken.

Gegevensreeks bepalen

Voordat je een grafiek kunt maken, moet er natuurlijk eerst informatie zijn waarop je die grafiek kunt baseren. We beginnen in dit artikel met een basisgegevensreeks die we, afhankelijk van het soort grafiek dat we willen maken, aanpassen (of indien nodig volledig vervangen). Als voorbeeld nemen we een voetbalclub, waarvoor we in kaart willen brengen in welk kwartaal de meeste contributie is betaald. In de grafiek dienen in elk geval de volgende waarden te staan: contributie, de vier kwartalen, de betaalde contributie per kwartaal en het totaalbedrag. Bekijk de afbeelding om te zien hoe dit eruitziet in Excel.

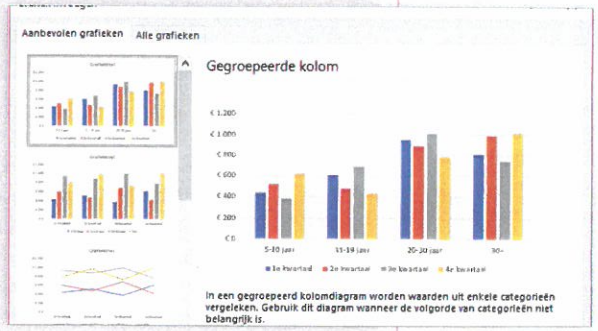


Om hiervan een simpele grafiek te maken, selecteer je A2 tot en met E3.

Om daadwerkelijk een grafiek toe te voegen, selecteer je de reeks gegevens die je in een grafiek wilt hebben. In ons voorbeeld zijn dat de gegevens over de contributie van de voetbalclub. We selecteren hierbij níet het totaal, anders wordt dat als apart gegeven geïnterpreteerd.
Selecteer de gegevens inclusief de namen van de gegevens. Klik nu op **Invoegen** en kijk in het vak bij **Grafieken**. Je kunt hier diverse soorten grafieken kiezen, waarvan we de functies en vormgeving zo dadelijk uitleggen. Je kunt ook kiezen voor **Aanbevolen grafieken**, waarbij Excel zelf de gegevens probeert te interpreteren.

Aanbevolen grafieken?

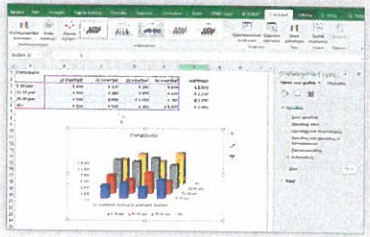
Wij vertellen je in deze workshop precies welke grafiek je moet aanklikken om een bepaald resultaat te krijgen. Microsoft Excel zelf is echter heel slim en kan, op basis van de gegevens die je selecteert, een grafiek aanbevelen (je klikt dan op **Invoegen / Aanbevolen grafieken**). Op dit moment raden we je die functie echter nog niet aan, omdat het heel erg verwarrend is als je zelf nog niet precies weet welke gegevens je moet selecteren en waarnaar je precies op zoek bent in je grafiek. Weet je echter al meer van grafieken, dan kan deze automatische Excel-functie je veel tijd en denkwerk besparen.



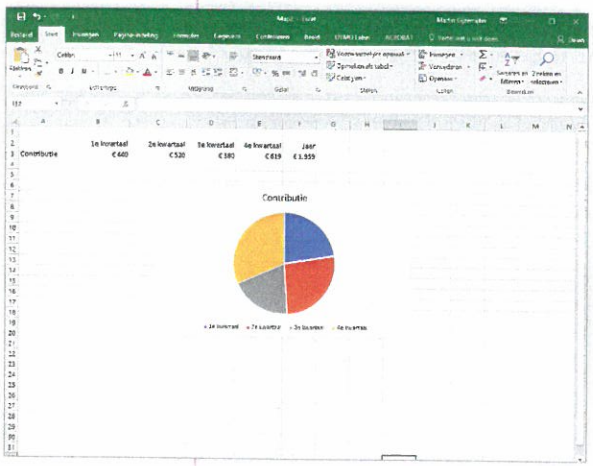
Aan de hand van de geselecteerde gegevens probeert Excel een grafiektype te kiezen.

Gewoon of 3D?

Zoals je in deze workshop kunt lezen, zijn er niet alleen verschillende soorten grafieken, maar kun je van één grafiektype ook nog verschillende opties kiezen. Een optie die vrijwel alle grafieken gemeen hebben, is de mogelijkheid tot 3D-weergave. In tegenstelling tot de andere opties verandert 3D niets aan de indeling van de grafiek zelf, het wordt alleen op een mooiere manier getoond. Er is dus niets beter of slechter aan een 2D- of 3D-grafiek, het is simpelweg een kwestie van wat je persoonlijke voorkeur heeft.



Je kunt gegevens ook laten zien in een 3D-grafiek.



We maken hier een cirkeldiagram van de ingevoerde gegevens.

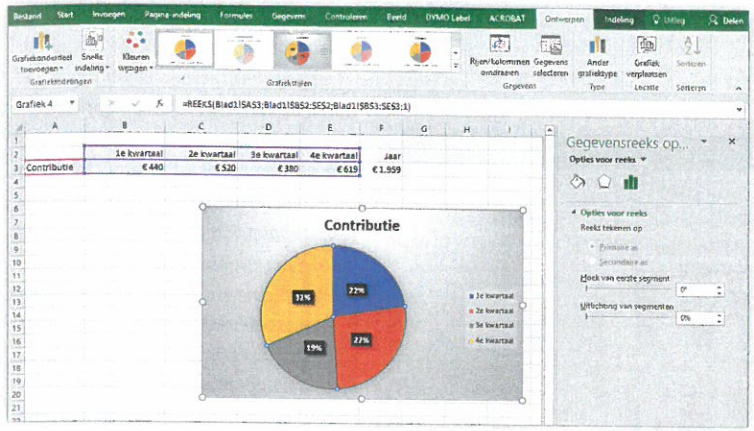
GRAFIEKTYPEN

Cirkeldiagram

Een cirkeldiagram, ook wel een taartdiagram of een taartgrafiek genoemd, is een grafiek waarmee je heel eenvoudig kunt aangeven welk aandeel van het totaal een bepaalde waarde heeft. Om deze grafiek te maken, selecteer je in Excel alle waarden die we hebben ingevuld, behalve het jaartotaal. Vervolgens klik je op **Invoegen** en daarna op het pictogram met de cirkel bij het onderdeel **Grafieken**. Kies voor 2D-cirkel. De grafiek zal nu direct worden ingevoegd en toont duidelijk hoe de verhoudingen liggen.

Grafiek opmaken

Het taartdiagram toont de legenda onder de grafiek, maar misschien vind je het prettiger dat de informatie in de taartpunten zelf wordt getoond. Of je wilt graag de percentages erbij genoemd hebben. Je kunt de grafiek gelukkig eenvoudig anders opmaken. Wanneer je dubbelklikt op de grafiek, zie je in het lint in het tabblad **Ontwerpen** de optie **Grafiekstijlen**. Daarmee kun je eenvoudig kiezen uit sjablonen voor de indeling van je grafiek. In het lint vind je ook andere opties, zoals het wijzigen van de kleuren, de indeling enzovoort. We leggen je straks in 'Grafiek opmaken' uit hoe je de vormgeving helemaal aan jouw wensen aanpast.

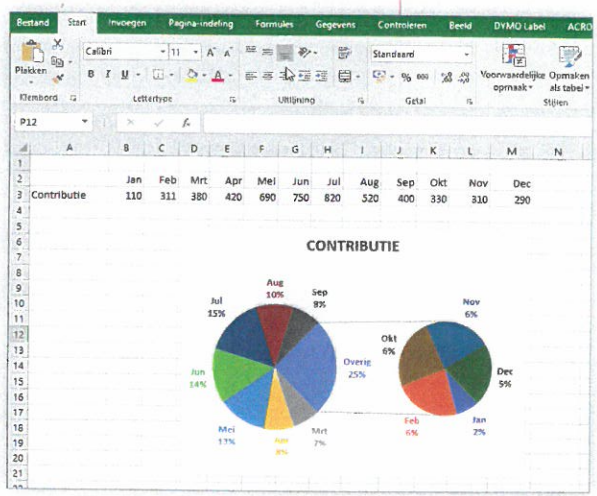


Je kunt de grafiek helemaal naar wens opmaken. Hier leer je later nog meer over.

Wil je variëren met weergaveopties? Je kunt een grafiek in 2D laten tonen, maar ook in 3D

Cirkel van cirkel

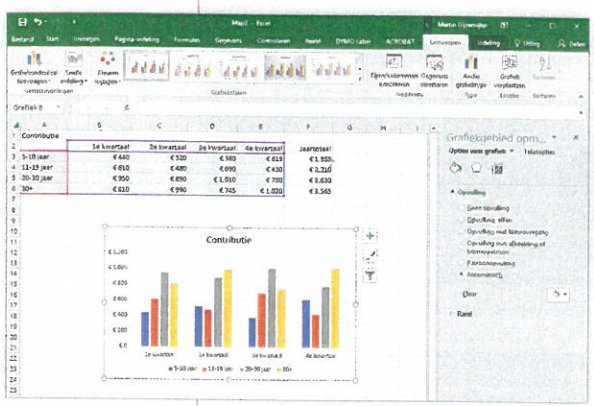
Ons taartdiagram is niet zo heel ingewikkeld, want er zijn maar vier punten. Maar stel nu dat het niet gaat om vier kwartalen, maar om 12 maanden (of nog erger, 52 weken). Dan worden bepaalde taartpunten ineens wel héél erg klein. In dat geval kies je onder 2D-cirkel bij **Invoegen / Grafieken** voor **Cirkel-van-cirkel**. Excel zal dan een aantal taartpunten uit de grafiek wegnemen en in een subcirkel weergeven, zodat ook de kleinere taartpunten duidelijk in beeld kunnen worden gebracht. Op de afbeelding rechts zie je hoe zo'n cirkel-van-cirkel eruitziet.
De optie Staaf-van-cirkel doet hetzelfde, maar dan niet in een sub-cirkel, maar sub-staafdiagram. Voor ons voorbeeld is dit overzichtje overigens niet zo nuttig, maar in bepaalde gevallen kan het wel degelijk handig zijn.



Wil je een element uit een cirkel uitsplitsen, dan is dat ook mogelijk.

Kolom/staafdiagram

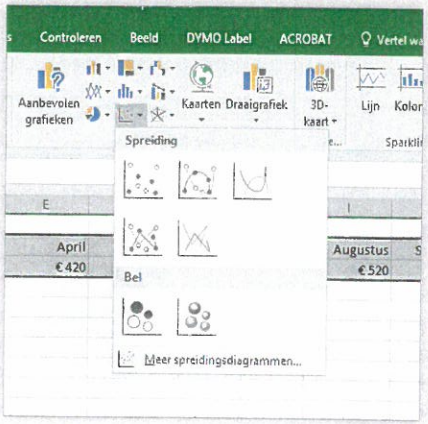
Een kolom/staafdiagram kan, net als een taartdiagram, gegevens in kaart brengen, maar kan daarbij gebruikmaken van meer dan één gegevensreeks. Stel dat we willen weten uit welke leeftijdscategorie de meeste contributie wordt opgehaald, dan is dit de manier om dat uit te vinden. In onze gegevensreeks hebben we daarvoor dus niet één rij met gegevens nodig, maar een rij voor elke leeftijdscategorie die we willen vergelijken (zie afbeelding). Selecteer weer alle waarden, behalve de totalen. Klik op **Invoegen** en vervolgens op het pictogram met de staafdiagrammen en daarna op **Gegroepeerde kolom** of **Gegroepeerde staaf**. Het verschil tussen de twee is horizontale of verticale staven/kolommen.



Heb je meer dan één gegevensreeks, dan is een kolom/staafdiagram handig.

Subgrafieken

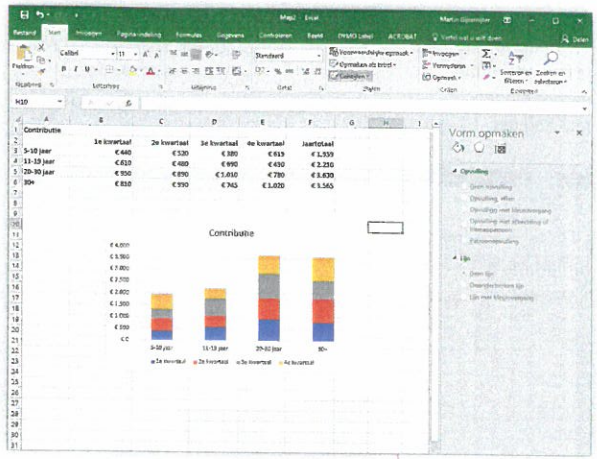
Zoals je hiervoor kon zien, bestaan er naast de soorten grafieken die je kunt kiezen ook subtypen, zoals dus Cirkel-van-cirkel. Veel (maar niet alle) grafieken die je kunt gebruiken in Excel hebben dergelijke extra opties om bijvoorbeeld gegevens te groeperen of stapelen. Daarvan kom je in deze workshop nog een paar voorbeelden tegen. Ook hier geldt: het één is niet per definitie beter dan het ander, sommige mensen vinden de ene weergave duidelijker, andere mensen geven de voorkeur aan een andere. Het is een kwestie van uitproberen (en ook 'buiten jezelf' denken als je de gegevens aan een ander presenteert).



Ook van het type Spreiding zijn er verschillende soorten.

Gestapelde kolom/staafdiagram

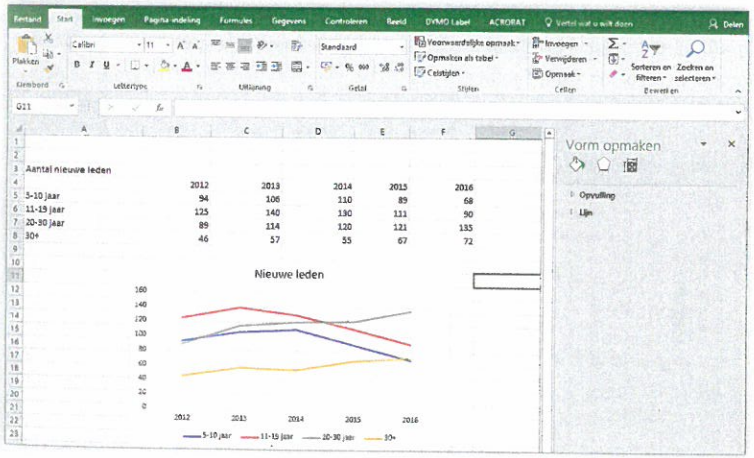
Je ziet dat een kolom- of staafdiagram heel eenvoudig in beeld brengt hoeveel contributie er in welk kwartaal is betaald, maar ook in welke leeftijdscategorie. Zo kun je dus prachtig in kaart brengen hoe de verhoudingen liggen (en dus ook waar de actiepunten liggen). Naast de optie Gegroepeerde kolom of Gegroepeerde staaf kun je ook kiezen voor **Gestapelde kolom** of **Gestapelde staaf**. Dit is hetzelfde principe, alleen zijn de staven/kolommen dan samengevoegd, zodat je nóg beter kunt zien hoe de verhoudingen liggen.



Gegevens kun je ook laten stapelen.

Lijndiagram

Hoe de verhoudingen liggen, wordt heel duidelijk met een kolom- of staafdiagram. Wil je trends in kaart brengen (zit er bijvoorbeeld een stijgende of dalende lijn in het aantal nieuwe leden), dan kun je daar het beste een lijndiagram voor maken. Je hebt hiervoor, bijvoorbeeld, het aantal nieuwe leden per jaar nodig, zoals weergegeven in onze afbeelding. Selecteer deze gegevens, klik op **Invoegen** en vervolgens bij **Grafieken** op het pictogram met alle lijnen en daarna onder **2D-lijn** op **Lijn**. Je ziet nu prachtig in kaart dat het met de groep 20-30 jaar heel goed gaat, maar met 11-19 jaar niet.

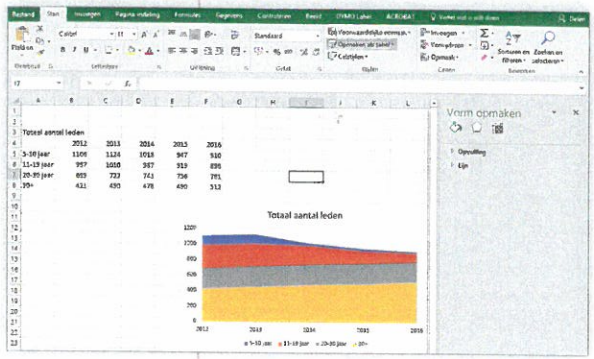


Een trend kun je mooi in een lijndiagram tonen.

Met een gestapeld vlakdiagram zie je de onderlinge verhoudingen makkelijker.

Gestapeld vlakdiagram

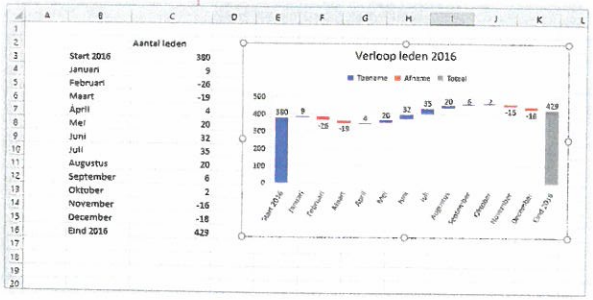
Een vlakdiagram lijkt op een lijndiagram, met als verschil dat de tussenliggende ruimte wordt opgevuld met een kleur. Dat kan extra duidelijkheid verschaffen omdat je niet alleen de trend ziet, maar ook de onderlinge verhoudingen. Stel dat we willen weten hoe het gesteld is met het totale aantal leden per leeftijdscategorie (zie afbeelding). Kiezen we een vlakdiagram in plaats van een lijndiagram (**Invoegen / Lijndiagram / Gestapeld vlak**) dan zie je dat het totale aantal leden niet alleen aan het afnemen is sinds 2013, maar ook dat de club over een aantal jaar een groot probleem heeft als het niet werkt aan ledenwerving in de jongste twee leeftijdscategorieën. Immers, voetballers worden ouder en groeien door, maar de nieuwe aanwas neemt steeds verder af.



Watervalgrafiek

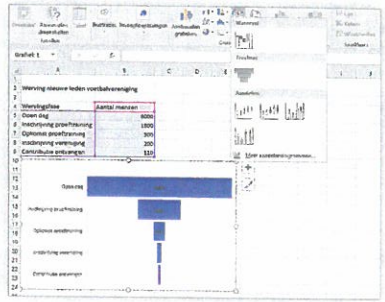
Een andere grafiek waar je verloop in beeld kunt brengen, is de watervalgrafiek. We willen zien hoe het totaal aantal leden van de vereniging zich door de maanden heen heeft ontwikkeld. Een watervaldiagram kan in zo'n geval heel goed overweg met het startaantal, eindaantal en de tussenliggende sprongen. Hiervoor maak je een tabel met daarin een startpunt met daarnaast het aantal leden, de wijziging in het aantal leden per maand en het eindpunt (dat je gemakkelijk laat berekenen door te klikken op Autosom). Selecteer al deze gegevens en klik op **Invoegen / Watervalgrafiek**. De grafiek toont mooi het verloop, alleen de laatste kolom torent hoog uit boven de rest, omdat Excel denkt dat dit getal erbij op geteld moet worden. Wij vertellen Excel dat dit het totaal is, door erop te rechtsklikken en te kiezen voor **Instellen als Totaal**.

Een watervalgrafiek toont de af- en toename per periode.



Trechtergrafiek

Tot slot behandelen we nog het trechterdiagram: de grafiek waarmee je heel goed het verloop van een proces in kaart kunt brengen. We gaan verder met ons voorbeeld van de voetbalclub. Het wervingsproces van de vereniging kent verschillende fasen: van open dag tot ontvangst contributie. Je wilt in kaart brengen hoe succesvol elke fase is. Dan is een trechterdiagram de grafiek die je daarvoor wilt gebruiken. Vul elke fase in (zoals in de afbeelding), selecteer je gegevensreeks en klik op **Invoegen / Watervalgrafiek** (naast de wereldbol) **/ Trechter**. Er wordt nu mooi in kaart gebracht bij welke fase de meeste mensen wegvallen. Bij ons is de opkomst na de inschrijving voor de proeftraining erg laag.

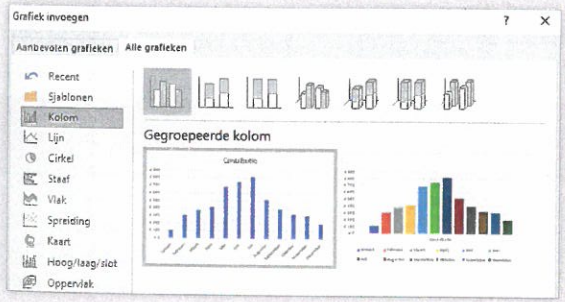


Bij een trechter kun je verschillende fasen uitsplitsen.

Wil je verloop in beeld brengen, experimenteer dan eens met een waterval- of trechtergrafiek

Nog véél meer

We laten je in deze workshop een flink aantal grafieken en diagrammen zien én tonen je hoe je ze kunt maken in Excel, maar er zijn er nog véél meer ... radardiagrammen, kaartgrafieken, combinatiegrafieken, watervaldiagrammen, spreidingsdiagrammen enzovoort. Ook hier geldt: iedere grafiek/diagram is geschikt voor een bepaald soort gegevensweergave. Voor een overzicht van alle grafieken/diagrammen klik je op **Invoegen / Aanbevolen grafiek / Alle grafieken**. Zie je een grafiek die je interessant vindt, kijk dan naar de naam en zoek in Google op de naam van de grafiek met het woord **maken** erachter. Het eerste resultaat is vrijwel altijd van Microsoft, met een handige uitleg van waarvoor je de grafiek kunt gebruiken en hoe je hem maakt.



Vind je niet wat je zoekt? Kijk dan nog even onder Alle grafieken.

Grafieken maken en vormgeven

Waar een foto meer zegt dan duizend woorden, zegt een grafiek dat van cijfertjes. Om allerlei getallen snel met elkaar te kunnen vergelijken of te zien of ergens een ontwikkeling in zit, geef je ze weer in een grafiek. In dit hoofdstuk leer je hoe je een grafiek een fraai uiterlijk geeft, hoe je onderdelen aan de grafiek toevoegt of weglaat en hoe je de horizontale en verticale assen helemaal naar je hand zet.

Namen van de tabbladen

In de diverse Excel-versies hebben de tabbladen voor de grafieken en de knoppen voor opmaak verschillende namen. In deze cursus werken we met Excel 2016. Heb jij een andere versie, dan kun je in onderstaande tabel controleren wat de juiste naam van de functie is.

Tabbladen

EXCEL 2019 EN 365	EXCEL 2016	EXCEL 2013	EXCEL 2010 EN 2007
Grafiekontwerp	Ontwerpen	Ontwerpen	Ontwerpen
Opmaak	Indeling	Indeling	Indeling

Knoppen

EXCEL 2019 EN 365	EXCEL 2016	EXCEL 2013	EXCEL 2010 EN 2007
Vormopvulling	Opvullen van vorm	Opvulling	Opvullen van vorm
Vormcontour	Omtrek van vorm	Contour	Omtrek van vorm

De onderdelen van een grafiek

Een grafiek in Excel bestaat uit een aantal onderdelen.

De volgende onderdelen komen in iedere grafiek voor:

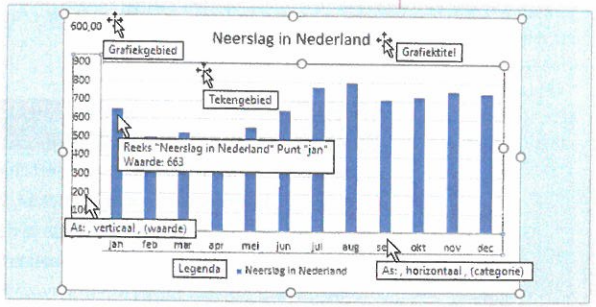
AANDUIDING	BETEKENIS
Grafiekgebied	Het grafiekobject als geheel
Tekengebied	Het deel waar de lijnen, kolommen of taart worden/ wordt getekend
Reeks	De serie waarden die wordt weergegeven door de grafiek

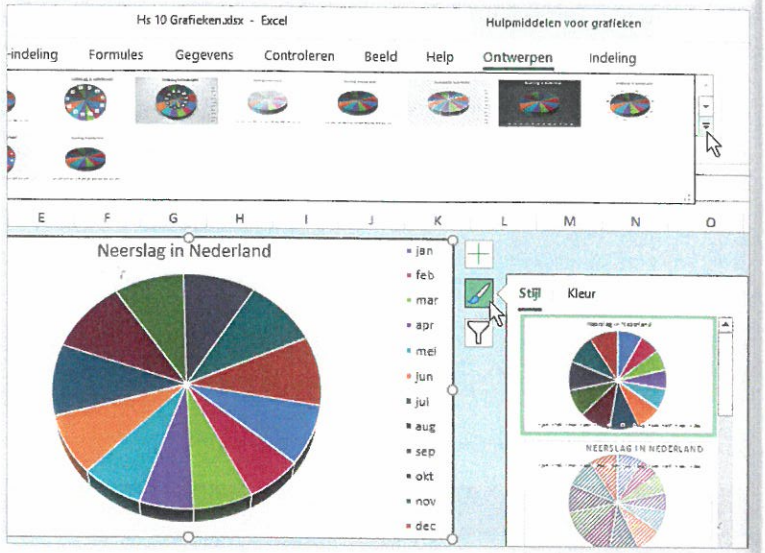
De volgende onderdelen komen niet in iedere grafiek voor:

AANDUIDING	BETEKENIS
As: horizontaal (categorie)	De x-as onderaan
As: verticaal (waarde-as)	De y-as links
Rasterlijnen	De grijze horizontale lijnen
Legenda	Hoe de kleuren moeten worden gelezen
Grafiektitel	Titel van de grafiek

Een aantal onderdelen van een grafiek benoemd.

Wil je erachter komen hoe Excel een onderdeel van een grafiek noemt? Je hoeft niet meer te doen dan je muisaanwijzer erop te laten rusten. Er verschijnt een infolabel met de naam van dat onderdeel.
Wil je dat element bewerken, klik er dan op: er komt een kader omheen met greepjes. Dat is het teken dat je er bewerkingen op kunt gaan uitvoeren.





Kies uit een aantal stijlen om de grafiek er ander uit te laten zien.

Je hebt heel veel mogelijkheden om het uiterlijk en de stijl van je grafiek aan te passen

Andere grafiekstijl kiezen

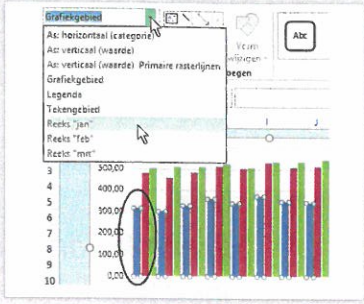
In het tabblad **Ontwerpen** kun je de stijl van de grafiek veranderen. Klik je op je gemaakte grafiek en open je vervolgens de tab **Ontwerpen**, dan zie je in de groep **Grafiekstijlen** dezelfde grafiek op verschillende manieren uitgevoerd. Klik in die groep op **Meer** (het onderste pijltje rechts). Je kunt nu kiezen uit allerlei verschillende versies van de grafiek. Je kunt ook klikken op de knop met het penseel; deze knop verschijnt rechts naast de grafiek, zodra je erop geklikt hebt. Daarna kun je de gewenste grafiekstijl uit een lijst kiezen.

Hulpmiddelen voor grafieken

Zodra je een grafiek hebt gemaakt, verschijnt rechtsboven in beeld een extra groep tabbladen: **Hulpmiddelen voor grafieken**, bestaande uit **Ontwerpen** en **Indeling**. Deze tabbladen verschijnen alleen als je de grafiek selecteert. Klik je naast de grafiek in het werkblad, dan verdwijnen ze weer.

Gemakkelijker selecteren

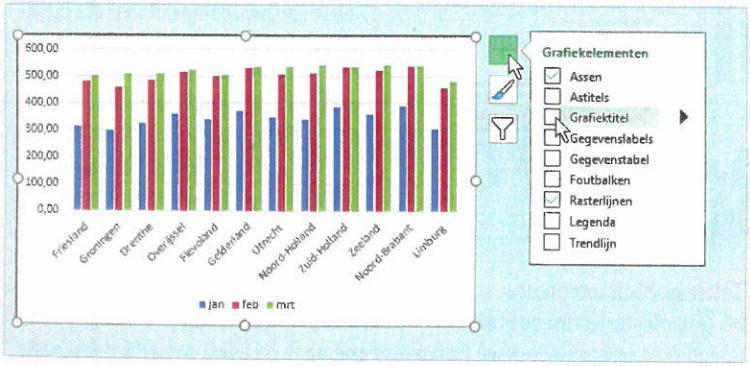
Misschien vind je het nog niet gemakkelijk om de onderdelen van de grafiek te selecteren, want je moet de muisaanwijzer nauwkeurig plaatsen. Gebruik dan de keuzelijst **Grafiekelementen**. Klik op de grafiek en klik op de tab **Indeling**; je vindt deze keuzelijst linksboven. Klik op het pijltje en kies in de keuzelijst het onderdeel; dat wordt in de grafiek geselecteerd.



Hier selecteer je met een menu de onderdelen van de grafiek.

Onderdelen weghalen of toevoegen

Als je op de grafiek klikt, verschijnt rechts boven de grafiek een knop met een plusteken. Hiermee schakel je onderdelen van de grafiek in of uit; dit gebeurt in het menu **Grafiekelementen**. Schakel bijvoorbeeld **Grafiektitel** uit. Laat je je muisaanwijzer op een van de elementen in dit menu rusten, dan zie je meteen in de grafiek hoe dat element eruitziet als je het aan je grafiek zou toevoegen. Om een onderdeel te verwijderen, klik je simpelweg op het element en druk je op Delete.



Met het menu Grafiekelementen kun je gemakkelijk aangeven welke elementen je in je grafiek wilt hebben.

Legenda plaatsen

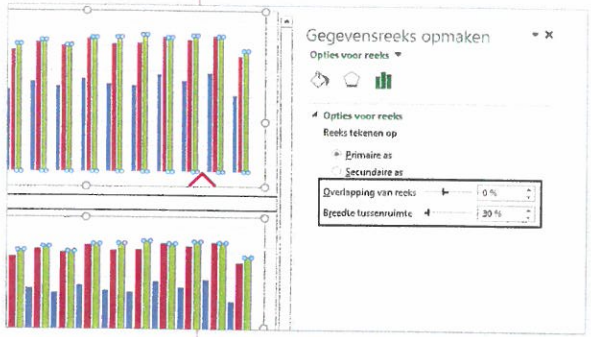
Bestaat je grafiek uit zó veel data dat je denkt dat je lezer door de bomen het bos nauwelijks nog kan zien, dan kan een legenda uitkomst bieden. Voeg 'm toe door weer op de knop met het plusteken te klikken zodat het menu **Grafiekelementen** opent.

Schakel **Legenda** in zodat er een legenda aan de grafiek wordt toegevoegd. Standaard wordt deze rechts in de grafiek geplaatst, maar wil je 'm ergens anders hebben, beweeg dan met de muisaanwijzer over het woord 'Legenda' in het menu zodat je een pijltje te zien krijgt. Klik op dat pijltje om een nieuw menu te open. Kies daarin bijvoorbeeld **Onder**; de legenda verschijnt vervolgens aan de onderkant van de grafiek.
Een andere manier om de legenda nauwkeurig op zijn plaats zetten, is door ermee te slepen. Klik op de legenda om deze te selecteren; er verschijnt een rand met witte grepen omheen. Klik precies op de rand waar de muisaanwijzer verandert in vier pijltjes en het infolabel **Legenda** tevoorschijn komt, en je kunt de legenda opzij of omhoog of naar beneden verslepen.

Bij een kolomgrafiek kun je zelf instellen hoeveel witruimte er tussen de kolommen mag staan

Ruimte tussen kolommen versmallen

Heb je een kolomgrafiek waar vrij veel ruimte staat tussen de verschillende groepen en vind je dat dat wel wat smaller mag, dan kun je dat aanpassen. Selecteer een kolom, klik op de tab **Indeling** en kies linksboven voor **Selectie opmaken**. Aan de rechterkant verschijnt het taakvenster. Bij **Breedte tussenruimte** zie je een percentage. Sleep dat blokje tot het bijvoorbeeld 30% weergeeft of typ '30' in en druk op Enter. De verandering zie je meteen in de grafiek.
Een tussenruimte van 50% betekent dat de ruimte tussen de kolommen de helft (50%) van de breedte van een kolom is.



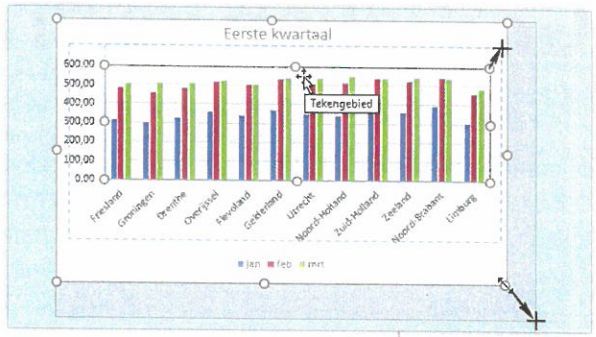
In het taakvenster kun je de ruimte tussen de kolomgroepen smaller maken.

Tekengebied vergroten

Wil je de ruimte binnen de grafiek optimaal benutten? Dat kan: je kunt namelijk het tekengebied vergroten. Beweeg hiervoor de muisaanwijzer naar het gebied met rasterlijnen; het infolabel **Tekengebied** verschijnt. Door erop te klikken verschijnen weer de greepjes. Sleep de greep van een van de hoeken naar buiten. Sleep ook de greep diagonaal ertegenover naar buiten.
Op deze manier neemt de grafiek de maximale ruimte in binnen zijn omlijsting, wat de leesbaarheid ervan natuurlijk flink ten goede kan komen.

Grafiek vergroten en verplaatsen

Vind je de grafiek te klein, of heb je zo veel data erin staan dat een grotere grafiek een beter beeld van de data geeft, vergroot de grafiek dan. Klik precies binnen de rand van de grafiek zodat er ronde grepen op de rand verschijnen. Door een van deze grepen naar buiten te slepen vergroot je de grafiek.



Je kunt zowel het tekengebied groter maken als de complete grafiek vergroten.

Houd je tijdens het slepen **Ctrl** ingedrukt, dan gaat het vergroten symmetrisch: links en rechts, boven en onder tegelijk. Houd je tijdens het slepen **Alt** ingedrukt, dan wordt de grafiek langs de rasterlijnen van het werkblad uitgelijnd. Klik je op de tab **Indeling**, dan kun je met de pijlknopjes in de groep **Grootte** de hoogte en breedte op de millimeter nauwkeurig instellen.
Een vierde manier om de grafiek groter te maken, is door een kolom van het werkblad te selecteren die achter de grafiek langs loopt. Voeg je dan een kolom in, dan wordt de grafiek breder. Wil je je grafiek alleen hoger maken, voeg dan een rij in tussen een van de rijen die achter de grafiek doorloopt.
Staat een grafiek toch niet op de goede plaats in het document, dan kun je 'm heel eenvoudig verplaatsen. Houd daarvoor de muisaanwijzer op een plaats binnen de grafiek, zodat het infolabel **Grafiekgebied** verschijnt. Sleep vervolgens de grafiek met ingedrukte linkermuisknop naar een andere plaats.

Er zijn meerdere manieren om het tekengebied en de grafiek te vergroten

Grafiek verwijderen

Heb je de grafiek niet meer nodig, of voldoet 'ie niet aan je wensen, dan kun je hem op twee manieren verwijderen. Klik op een plaats in de grafiek zodat je het infolabel **Grafiekgebied** te zien krijgt of druk met ingedrukte **Ctrl**-toets op de grafiek; dan selecteer je altijd de gehele grafiek. Druk dan op **Delete** om de grafiek te verwijderen. Klik je bijvoorbeeld alleen op de gegevensreeks of legenda, dan wordt met **Delete** alleen dat onderdeel verwijderd.
De tweede manier is om een gebied van cellen (of kolommen en rijen) groter dan de grafiek te selecteren en deze te verwijderen. Daarmee verdwijnt ook de grafiek.

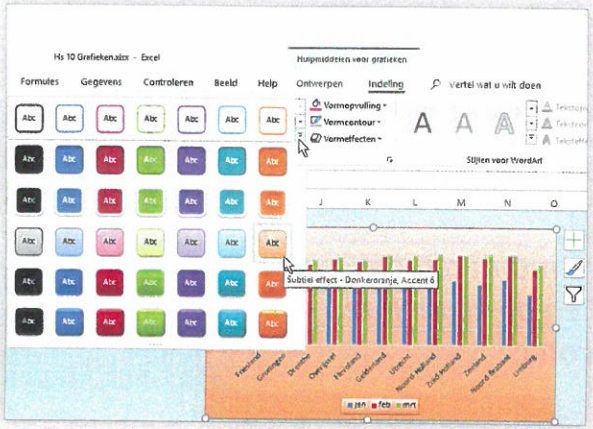
Grafieken verfraaien

Je grafiek ziet er meestal al professioneel uit door de grafiekstijlen uit het tabblad Ontwerpen toe te passen, maar het kan nog fraaier met de opties in het tabblad Indeling. Daarmee kun je ieder onderdeel van de grafiek apart opmaken.

Grafiekkleuren

Via Vormstijlen kun je de kleuren grafiek volledig naar eigen wens aanpassen.

De kolommen, taartpunten of elementen van welk type grafiek je ook gebruikt, kun je verfraaien. Klik op een van de kolommen in de grafiek en klik dan op de tab **Indeling**. Klik midden in de groep **Vormstijlen** op het pijltje **Meer** (derde icoontje (pijltje met streepje erboven)); er gaat een lijst open waarin je zeven kleuren naast elkaar ziet en van iedere kleur een aantal variaties onder elkaar. Blijf je met de muisaanwijzer boven een van de opties hangen, dan zie je meteen het effect op de grafiek.



Het tekengebied (het gedeelte achter de kolommen) bewerk je als volgt: klik boven de staafjes en klik weer op de tab **Indeling**. Klik in de groep **Vormstijlen** op het pijltje **Meer**. Dezelfde lijst met kleuren opent, maar de opties hebben nu betrekking op het tekengebied.

Wil je ook de legenda accentueren in dezelfde stijl, dan kik je daar op en pas je hetzelfde effect toe als wat je voor de achtergrond van de grafiek gebruikt hebt. Zelfs de grafiektitel kun je in deze stijl opmaken.

Live voorbeeld

Het belangrijkste gedeelte in het tabblad **Indeling** is de groep **Vormstijlen** met het menuknopje **Meer**. Is een van de menu's in de groep **Vormstijlen** geopend, houd dan de muisaanwijzer op een van de vormen: je ziet dan direct het effect daarvan op de grafiek. Klik erop om de opmaak toe te passen.

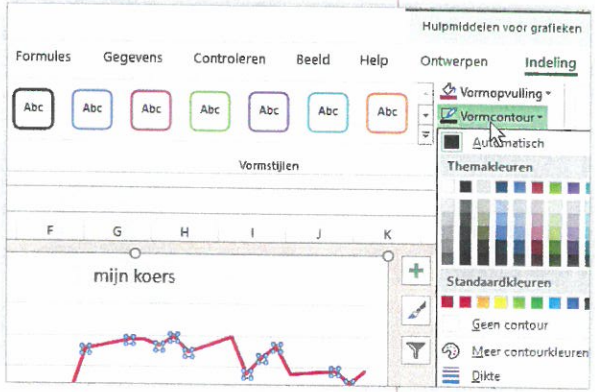
Koerslijn

Via Vormcontour kun je de lijn(en) in je lijngrafiek van een geheel eigen kleur voorzien.

Via de groep **Vormstijlen** kun je natuurlijk ook de lijn van een lijngrafiek van een van de standaard kleuren voorzien. Maar je wil je een eigen kleur kiezen – er zijn tenslotte wel meer dan zeven kleuren – klik dan op de lijn en vervolgens weer op de tab **Indeling**. Klik daar nu op de knop **Vormcontour** om het kleurenpalet tevoorschijn te halen waar je uit nog veel meer kleuren kunt kiezen.

Let op: misschien verwacht je dat je op de knop **Vormopvulling** moet klikken, maar dat werkt niet. Voor een lijn moet je de **Vormcontour** gebruiken.

Wil je de lijngrafiek nog verder aanpassen, dan kun je het taakvenster in beeld brengen door met de rechtermuisknop op de lijn te klikken en voor **Gegevensreeks opmaken** te kiezen (of dubbelklik op de lijn). Klik daar op het symbool van een verfpot en er opent een overzicht waarin je de lijnkleur, lijnstijl en nog veel meer details kunt aanpassen.



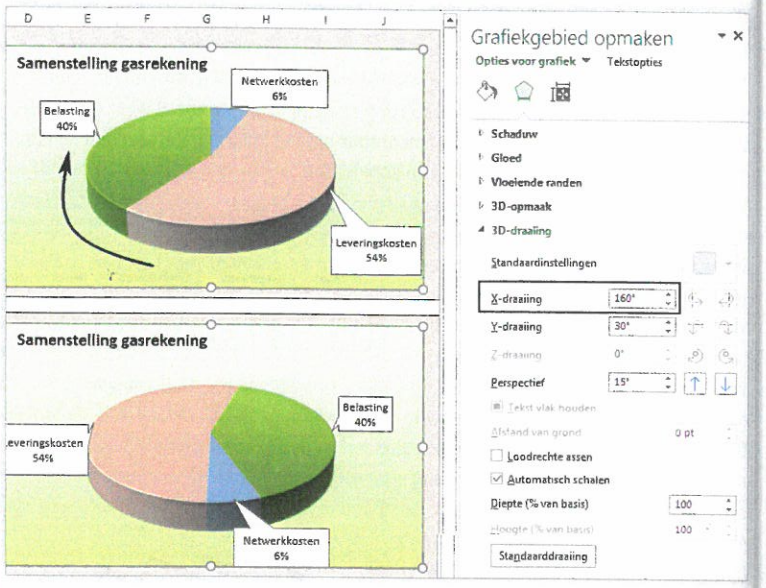
Taart draaien

Als je een taartdiagram van het type 3D-cirkel hebt gekozen, komen de taartpunten mogelijk beter uit als je de hele taart draait.

Dat gaat als volgt: klik met de rechtermuisknop op de taart om het contextmenu tevoorschijn te halen. Klik daarin op de optie **3D-draaiing**; het taakvenster (zie kader 'Opmaken met taakvenster') opent. Klik in het taakvenster op **3D-draaiing** om het submenu te openen. Hier laat je bij **X-draaiing** het taartdiagram met de klok mee draaien. Klik op het bovenste pijltje bij X-draaiing tot de taartpunten goed uitkomen. Ook kun je zelf een getal invullen, bijvoorbeeld 160, om de taart meteen 160 graden te laten draaien.

Opmaken met taakvenster

Als je met de rechtermuisknop klikt op het tekengebied of een element van de grafiek en in het menu voor **Grafiekgebied opmaken** of **Gegevensreeks opmaken** kiest (of gewoon dubbelklikt op het gebied of het element wat je wilt aanpassen), verschijnt het taakvenster, rechts in beeld. Dit taakvenster toont een heleboel mogelijkheden voor het onderdeel dat je selecteert. Met de symbolen bovenin blader je door de opties. Dit taakvenster blijft altijd in beeld staan, waardoor het ook beschikbaar is voor andere grafieken. Je sluit het venster door op het kruisje te klikken.



Draai de taartgrafiek om de verhoudingen beter weer te geven.

Assen aanpassen

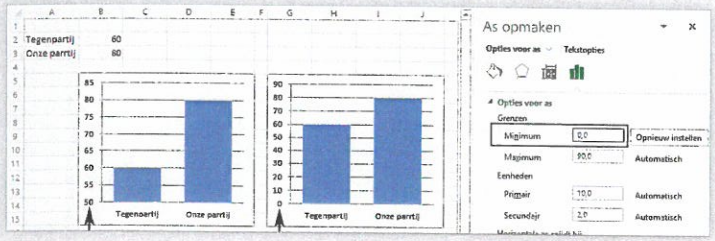
Als er op de horizontale as van de grafiek datums staan, bepaalt Excel de afstand daartussen. Lopen ze door elkaar, omdat er te veel getallen op die x-as staan, dan kun je ze kwartslag draaien. Klik op de horizontale as, klik in het taakvenster op **Grootte en eigenschappen** (de derde knop) en kies in de keuzelijst bij **Tekstrichting** voor **Alle tekst 270° draaien**. De datums staan nu op hun kant.

Je kunt datums die op de x-as staan verticaal draaien, zodat de grafiek overzichtelijker wordt

Excel stelt voor de verticale as (y-as) automatisch de grootste en de kleinste waarde in, maar je kunt de uitersten ook zelf bepalen. Als je bijvoorbeeld de verticale as bij 60 wilt laten beginnen, stel je dat getal in als ondergrens. Dat doe je door met de rechtermuisknop op de verticale as te klikken en in het contextmenu voor **As opmaken** te kiezen. Wederom verschijnt het taakvenster in beeld. Staat het taakvenster al/nog in beeld, dan hoef je alleen maar (met de linkermuisknop) op de verticale as van de grafiek te klikken. Navigeer in het taakvenster zo nodig naar **Opties voor as**; bij de grenswaarden **Minimum** en **Maximum** staat

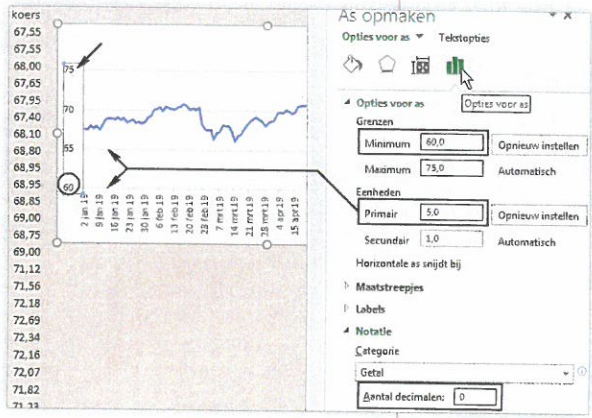
Zet kolommen altijd op de nullijn

Wil je waarden vergelijken door middel van kolommen, geef dan niet toe aan de verleiding om de kleinste waarde van de verticale as te vergroten: dat creëert een oneerlijke vergelijking. Zo zie je in de afbeelding dat de rechterkolom tweemaal zo lang als de linkerkolom, waardoor de waarde van de rechterkolom tweemaal zo groot lijkt. Laat je ze op de nullijn beginnen, dan krijg je een beeld dat wél klopt.



Beginnen de kolommen niet op de nullijn, dan geven ze vaak een vertekend beeld. Laat de verticale as daarom altijd op 0 beginnen.

Automatisch. Hierdoor past Excel steeds de grootste en de kleinste waarde van de verticale as aan de gegevens aan. Typ nu **60** in het vak bij **Minimum** (in dit voorbeeld) en druk op Tab of Enter om 60 als kleinste waarde in te stellen. De aanduiding **Automatisch** verandert hierdoor in **Opnieuw instellen**. Wil je later de grenzen weer automatisch door Excel laten bepalen, dan klik je op de knop **Opnieuw instellen**. Het grafiekvlak is nu ruimer verdeeld, want er staan minder getallen op de verticale as. Onder **Eenheden** duidt de optie **Primaire** op de afstand tussen de horizontale lijnen in de grafiek. Typ je bij **Primair** bijvoorbeeld **5**, dan komt er op ieder vijftal een horizontale lijn te staan. Druk je op Enter dan zie je het resultaat hiervan.
Standaard geeft de verticale as de getallen met net zoveel decimalen weer als er in het werkblad staan. Wil je op de verticale as geen cijfers achter de komma zien, dan regel je dat via de notatie. Klik onder in het taakvenster op **Notatie** en typ bij **Aantal decimalen** een nul.



Bepaal zelf de ondergrens van de verticale as, maak de afstand tussen de dwarslijnen groter en geef hele getallen weer. Dat ziet er een stuk rustiger uit.

Test jezelf

Grafieken

Juist of onjuist?

1 Als je een aantal getallen in een cirkeldiagram wilt weergeven, dan moet je eerst met een formule uitrekenen hoeveel procent ieder getal van het geheel is.

Meerkeuze

2 Stel: je wilt van een persoon de precieze gewichtsschommeling per maand in beeld brengen. Welk type grafiek leent zich hier het best voor?

A Staafdiagram
B Cirkeldiagram
C Watervalgrafiek

Meerkeuze

3 De verticale as van een grafiek gaat van 0 tot en met 100, maar de getallen worden nooit groter dan 60. Kun je de grafiek zo aanpassen dat de ruimte tussen 60 en 100 verdwijnt?

A Ja, dat kan, maar alleen door alle getallen eerst zelf om te rekenen naar percentages.

...t menu **Opties voor as** door

...nen. 2: C: de pr ecieze toe- en afname zie je het makkelijkst in een waterval-grafiek. 3: B

HOOFDSTUK 5

Financieel

DIT GA JE LEREN:

Een goede factuur opstellen

Maak je hypotheeklasten overzichtelijk

Facturen maken en bijhouden

Als je ondernemer bent, verstuur je facturen om je verdiende geld te innen. Maar ook als club of vereniging kun je voor de contributie facturen rondsturen. In dit deel ga je aan de slag met een bestand waarmee je jouw facturen kunt maken. Je kunt er de gegevens voor de factuur invullen, de factuur mee opstellen en opslaan en er wordt een jaaroverzicht van al je facturen bijgehouden.

Kant-en-klaar

In dit deel presenteren wij je een kant-en-klaar bestand. Dit bestaat uit:

- een werkblad waarin je een lijst op kunt stellen met al je adressen en artikelen, waarmee je de factuur voorbereidt
- een werkblad met een model voor al je facturen dat je in kunt vullen met de gegevens van die ene factuur
- een werkblad voor het jaaroverzicht; in die lijst komen alle factuurnummers en wordt elke factuur op één rij samengevat.

Als je klikt op de knop **Maak de factuur** gebeurt het volgende automatisch:

- het factuurmodel wordt gevuld met de gegevens en het volgende factuurnummer wordt toegekend
- Excel slaat de factuur op als Excel-bestand en pdf, zodat je deze kunt mailen
- de samenvatting van iedere factuur wordt aan het jaaroverzicht toegevoegd
- ieder factuurnummer in het jaaroverzicht wordt een hyperlink, zodat je de achterliggende factuur snel kunt oproepen.

Voorbeeld downloaden

Het voorbeeld waar we mee werken, is uitgewerkt in de werkmap Facturen_Beheren.xlsm. Voor verenigingen gebruik je de aangepaste versie. Je kunt de bestanden downloaden via www.tiny.cc/excel2020.

	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1		Omschrijving	prijs per stuk:	tarief	ex btw		Naam	aanvulling	Adres	Postcode Plaats
2		Bezorgkosten plaatselijk	8,00	geen	8,00		Computeridee	T.a.v. D. van der Schraaf	Richard Holkade 8	2033 PZ Haarlem
3		Bezorgkosten regio	16,00	geen	16,00		Excel Tekst en Uitleg	Wim de Groot, trainer		
4		Bloemstuk blauw/oranje	25,00	hoog	20,66					
5		Bloemstuk geel/paars	25,00	hoog	20,66					
6		Bloemstuk rood/groen	25,00	hoog	20,66					
7		Bloemstuk Anthurium	25,00	hoog	20,66					
8		Boeket gele rozen	10,00	laag	9,17					
9		Boeket rode rozen	10,00	laag	9,17					
10		Boeket rozen/gipskruid	12,00	laag	11,01					
11		Boeket witte rozen	10,00	geen	9,17					
12		Boeket rozen zalmkleur	10,00	hoog	9,17					
13		Boeket gemengde rozen	12,00	laag	11,01					

Begin met het opstellen van een lijst met de gegevens van je contacten en producten.

KOR en btw

Sinds januari 2020 is de kleineondernemersregeling (KOR) ingrijpend gewijzigd. Als je verwacht dat je omzet lager is dan 20.000 euro, kun je kiezen of je van de KOR gebruik wilt maken; je zet dan geen btw op je facturen. Met een omzet van 20.000 euro en hoger moet je wel btw op de facturen zetten (als je btw-plichtig bent). In dit model kun je aangeven dat je wel of geen btw berekent, dat is wel zo duidelijk voor de klant. Overigens: verenigingen berekenen nooit btw aan hun leden.

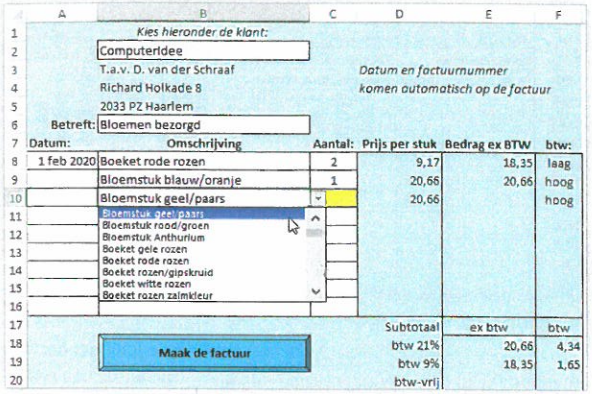
Adressen en artikelen invoeren

De drie werkbladen in de werkmap heten **Factuur Opstellen**, **Factuur** en **Alle Facturen**. Het tabblad **Factuur Opstellen** is voor de basisgegevens. In de kolommen M tot en met P houd je de adresgegevens bij: typ van iedere klant de naam in kolom M, typ in kolom N een aanvulling, bijvoorbeeld de contactpersoon van het bedrijf, typ in kolom O het adres en in kolom P de postcode plus plaatsnaam.
Maak ook een lijst met de artikelen die je levert. Die typ je in kolom H en de prijs, inclusief btw, komt ernaast. Het tarief dat op een bepaald artikel van toepassing is, kies je met een keuzelijstje. Klik op een cel in kolom J; er verschijnt een pijltje. Klik op dat pijltje en kies **geen**, **hoog** of **laag**. Maak je gebruik van de KOR, dan reken je geen btw en kies je dus **geen**. Staan deze woorden eenmaal in kolom J, dan hoef je daarna alleen nog maar een **g**, **h** of **l** gevolgd door Enter te typen; die letter wordt door Excel automatisch aangevuld tot geen, hoog dan wel laag.

Pas het model aan je eigen bedrijf of vereniging aan.

Factuurmodel aanpassen

Het tabblad **Factuur** is het model waarmee alle facturen worden gemaakt. Rij 1 tot en met 13 zijn voor de gegevens van jouw bedrijf en je logo. Dit gebied richt je in volgens je huisstijl. Blijf ook binnen het gebied van B1 tot en met



Het invoeren van de gegevens gaat eenvoudig met keuzelijstjes.

G13. De macro zal de cellen vanaf rij 14 vullen met gegevens en in verband met de gelegde verwijzingen moeten die cellen wel zo blijven staan! Laat ook de kolommen op hun plaats. Verbreden en versmallen mag overigens wel.

Gegevens in de factuur zetten

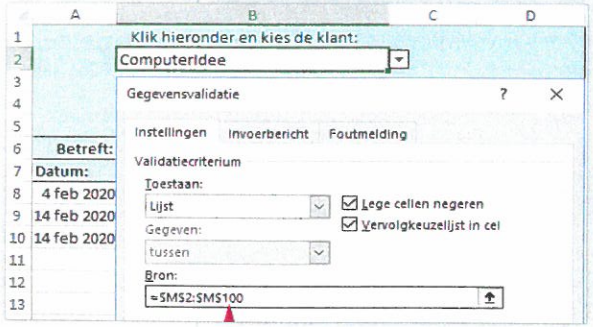
Heb je de gegevens van je bedrijf of vereniging ingevuld, ga dan terug naar het tabblad **Factuur Opstellen** om de gegevens van een nieuwe factuur in te voeren. Dat gaat grotendeels met keuzelijstjes. De naam van de klant kies je in B2: klik op die cel; er verschijnt een pijltje. Klik op dat pijltje en kies de klant. De naam van de klant intypen kan ook. Vervolgens verschijnt eronder de contactpersoon, het adres, de postcode en de woonplaats. Dat gebeurt door middel van formules.

In het vak bij **Betreft:** typ je een aanduiding als 'Geleverde artikelen'. De artikelen komen onder **Omschrijving**; die kies je weer door middel van keuzelijsten. In kolom D komt automatisch de prijs per stuk. Die wordt door een formule opgehaald. We

Wat de keuzelijst aanbiedt, staat onder Bron. Dat verwijst naar de lijst met klanten of artikelen en die verwijzing kun je bijstellen.

Help! Ik heb te veel items

Als je met de keuzelijst in B2 niet de hele lijst met klanten ziet, heb je meer dan honderd klanten. Om ervoor te zorgen dat ze allemaal in de keuzelijst terechtkomen, moet je de keuzelijst aanpassen. Dat doe je als volgt: klik op cel B2 en klik op het tabblad **Gegevens / Gegevensvalidatie**. Onder **Bron** zie je =$M$2:$M$100, dat verwijst naar M2 tot en met M100, daardoor kunnen de namen uit M2 tot en met M100 gekozen worden. Verander dat rijnummer 100 in een groter getal. Hetzelfde geldt voor de artikelen die je in B8 tot en met B24 kunt kiezen. Heb je meer dan 100 artikelen en tonen die keuzelijsten niet alles, selecteer dan B8 tot en met B24 en verander via **Gegevensvalidatie** op dezelfde manier onder **Bron** de 100 in een hoger rijnummer.



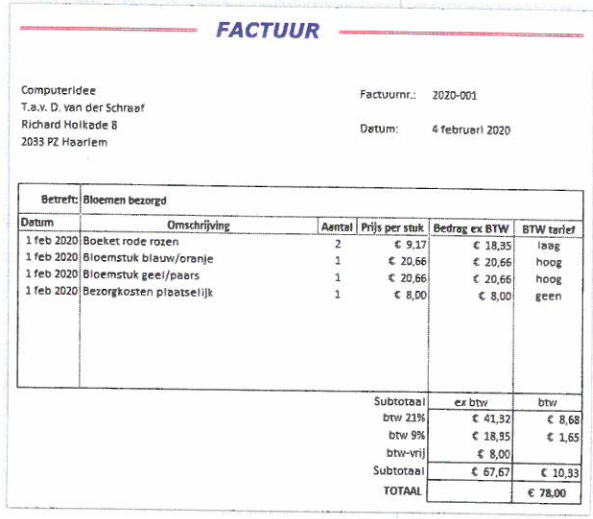
hebben ervoor gezorgd dat als er in kolom B nog geen omschrijving staat, er niet #N/B verschijnt, maar een nul. Die nullen maak je onzichtbaar via **Bestand / Opties / Geavanceerd / Weeergaveopties** voor dit werkblad waar je de optie **Een nul weergeven in cellen met een nulwaarde** uitschakelt. In E8 komt het bedrag exclusief btw te staan door het aantal maal de prijs per stuk te berekenen. En F8 vermeldt welk btw-tarief daarvoor geldt: geen, hoog of laag. Heb je wel een omschrijving gekozen, maar nog geen aantal ingevuld, dan zie je in kolom E uiteraard niets (of nul). De cel onder **Aantal** wordt automatisch geel om je daarop te wijzen, dat hebben we met voorwaardelijke opmaak ingesteld.

Ten slotte verzamelen de formules onderaan de totalen van deze factuur.

Factuur met één klik op de knop

Heb je de gegevens ingevoerd, dan klik je op de knop **Maak de factuur**. De ingebouwde macro gaat voor je aan het werk en voert binnen een paar seconden de volgende stappen uit. De macro gaat eerst naar het tabblad **Alle Facturen** (het jaaroverzicht) en maakt het volgende factuurnummer aan. De datum van vandaag wordt in kolom A geplaatst, de inhoud van 'Betreft' wordt uit het tabblad **Factuur Opstellen** overgenomen en de naam en de bedragen komen ernaast. Dan gaat de macro naar het tabblad **Factuur**, daar wordt het model met je eigen lay-out gevuld met de gegevens die je net hebt ingevoerd. Vervolgens worden het nieuwe factuurnummer en de datum van vandaag bovenaan gezet. Dan wordt het werkblad **Factuur** opgeslagen als een apart bestand. Aan de naam van dat bestand wordt het factuurnummer toegevoegd en dit bestand

Met één klik op de knop wordt je factuur gemaakt, opgeslagen onder het volgende factuurnummer en geopend als pdf-bestand.



FACTUUR

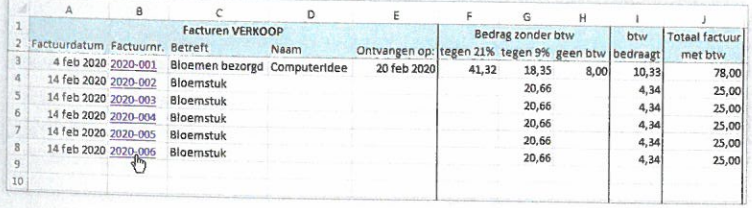
ComputerIdee
T.a.v. D. van der Schraaf
Richard Holkade 8
2033 PZ Haarlem

Factuurnr.: 2020-001
Datum: 4 februari 2020

Betreft: Bloemen bezorgd

Datum	Omschrijving	Aantal	Prijs per stuk	Bedrag ex BTW	BTW tarief
1 feb 2020	Boeket rode rozen	2	€ 9,17	€ 18,35	laag
1 feb 2020	Bloemstuk blauw/oranje	1	€ 20,66	€ 20,66	hoog
1 feb 2020	Bloemstuk geel/paars	1	€ 20,66	€ 20,66	hoog
1 feb 2020	Bezorgkosten plaatselijk	1	€ 8,00	€ 8,00	geen

	ex btw	btw
Subtotaal		
btw 21%	€ 41,32	€ 8,68
btw 9%	€ 18,35	€ 1,65
btw-vrij	€ 8,00	
Subtotaal	€ 67,67	€ 10,33
TOTAAL		€ 78,00



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1			Facturen VERKOOP			Bedrag zonder btw			btw	Totaal factuur
2	Factuurdatum	Factuurnr.	Betreft	Naam	Ontvangen op:	tegen 21%	tegen 9%	geen btw	bedraagt	met btw
3	4 feb 2020	2020-001	Bloemen bezorgd	ComputerIdee	20 feb 2020	41,32	18,35	8,00	10,33	78,00
4	14 feb 2020	2020-002	Bloemstuk				20,66		4,34	25,00
5	14 feb 2020	2020-003	Bloemstuk				20,66		4,34	25,00
6	14 feb 2020	2020-004	Bloemstuk				20,66		4,34	25,00
7	14 feb 2020	2020-005	Bloemstuk				20,66		4,34	25,00
8	14 feb 2020	2020-006	Bloemstuk				20,66		4,34	25,00
9										
10										

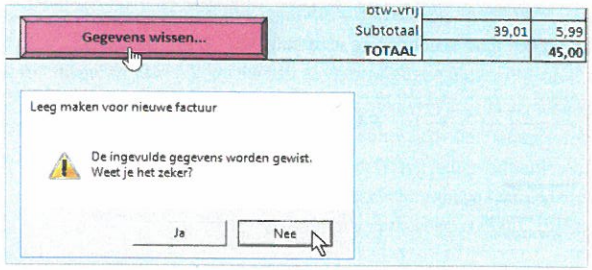
Je factuur wordt samengevat in het jaaroverzicht en kun je via een hyperlink openen. Ook kun je hier bijhouden wanneer deze betaald is.

verschijnt in beeld. Ook wordt deze nieuwe factuur opgeslagen als pdf-bestand en ook dat verschijnt in beeld. Ten slotte wordt op het blad **Alle facturen** het factuurnummer voorzien van een hyperlink: door daarop te klikken, open je de complete factuur.

Btw bijhouden

Wil je gegevens wissen, dan krijg je eerst een waarschuwing; de gegevens worden pas gewist als je op Ja klikt.

Het bestand Facturen Beheren heeft een tabblad **BTW**. Dat is een tabel waarin de btw wordt verdeeld over vier kwartalen en waarin formules de totalen op hun plaats zetten. Onder in die tabel is ruimte voor btw die je hebt betaald. Als je dan rechts in het tabblad **Alle facturen** de facturen noteert die je hebt betaald, berekent deze tabel hoeveel btw je terugkrijgt. Onderaan zie je vervolgens het te betalen dan wel te ontvangen btw-bedrag.

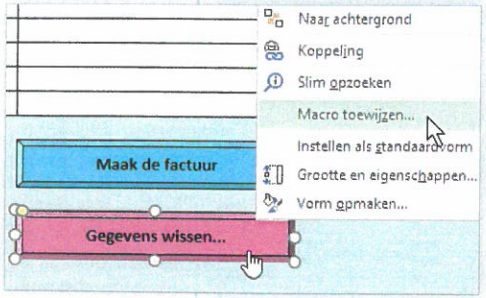


De volgende factuur maken

Wil je een nieuwe factuur maken, dan kun je óf opnieuw beginnen óf bepaalde gegevens van de vorige factuur laten staan. Stel dat je contributienota's voor je verenigingsleden maakt, dan laat je de contributie staan en kies je alleen een andere naam. Wil je helemaal een nieuwe factuur opstellen, dan moet je de bestaande gegevens wissen, maar dan loop je risico ook de formules te wissen. Om dat te voorkomen, hebben we de rode knop **Gegevens wissen** ingebouwd. Als je op deze knop klikt, verschijnt er een waarschuwing of het zeker weet dat je de ingevulde gegevens wilt wissen. Bevestig je dit, dan worden de witte cellen leeggemaakt.

Bekijk de code van de macro achter de knoppen.

Zo werken de macro's



Het maken van de factuur en alle automatische stappen wordt door een macro gedaan; deze hebben we geprogrammeerd in VBA. Wil je de achterliggende code bestuderen die schuilgaat achter de knop **Maak de factuur**, klik dan met de rechtermuisknop op die knop, klik in het menu op **Macro toewijzen**; er opent een venster. Klik op **Bewerken** zodat je in de code van deze macro terechtkomt. Op dezelfde manier kun je ook de VBA-code bestuderen die door de knop **Gegevens wissen** in werking wordt gezet.

Bereken je hypotheek

Excel wordt over het algemeen gebruikt om de financiën te beheren. Met de functie BET kun je berekenen hoeveel je per maand aan je hypotheek kwijt bent aan rente en aflossing. Om het jezelf gemakkelijk te maken, kun je een rekenmodel opstellen. Zo'n schema wordt ook wel een amortisatieschema genoemd. Daarna kun je met de variabelen experimenteren.

Hypotheek berekenen

Je hebt een hypotheek van bijvoorbeeld 250.000 euro nodig, de rente staat op 3% en je gaat hem in 30 jaar aflossen. Dan wil je natuurlijk weten hoeveel rente en aflossing je per maand moet betalen. Hiervoor heeft Excel de functie BET in huis (de afkorting van betaling). De uitgangssituatie is het hypotheekbedrag dat je leent, het doel is om op nul uit te komen. De functie BET berekent vervolgens hoeveel je daarvoor per maand moet aflossen.

De functie BET

Een formule met de functie BET bouw je als volgt op: eerst geef je de rente per jaar op, dan het aantal jaren, dan het leenbedrag, vervolgens de waarde die er aan het eind moet staan, en tot slot of je betaalt aan het einde van de termijn (0) of aan het begin (1). Kort gezegd heeft BET de volgende opbouw:

```
=BET(rente per jaar; aantal jaren ;startkapitaal; doelbedrag; 0 of 1)
```

Deze onderdelen worden argumenten genoemd. De uitkomst is het bedrag dat je per termijn moet storten. Bedragen die je moet betalen, beginnen met een minteken, dus je ziet de uitkomst als een negatief bedrag.

BET voor hypotheek gebruiken

In ons voorbeeld hebben we aangegeven een hypotheek te willen aflossen, dus is het

Voorbeeld downloaden

Het voorbeeld waar we mee werken, is uitgewerkt in de werkmap **Hypotheekschema.xlsx**. Hierin staat ook de berekening van de nettorente. Het bestand kun je downloaden via www.tiny.cc/excel2020.

doel aan het eind van de termijn op nul te staan. Je betaalt aan het einde van de termijn; daarvoor geef je in de formule aan het eind een nul op. Voor een hypotheek van 250.000 met een rente van 3% en een looptijd van 30 jaar is de formule dus:

=BET(3%;30;250000;0;0)

De uitkomst is -12.755, maar dat is een jaarbedrag. Meestal betaal je voor een hypotheek per maand. De functie BET kan ook maandbedragen berekenen. Daarvoor deel je de jaarrente door 12 en vermenigvuldig je het aantal termijnen met 12 (want een jaar heeft nu eenmaal 12 maanden).

Als je hypotheek 250.000 bedraagt, hoeveel moet je dan per maand betalen om in 30 jaar op 0 uit te komen? Dat maakt de formule:

=BET(3%/12;30*12;250000;0;0)

De uitkomst is -1.054. Om een hypotheek van 250.000 tegen een rente van 3% over 30 jaar af te lossen, moet je dus 1.054 per maand betalen.

Nu is het zo dat deze formule er standaard van uitgaat dat je aan het eind van de termijn betaalt. De nul daarvoor aan het eind van de formule mag je daardoor ook gewoon weglaten. En omdat je een hypotheek altijd iets moet aflossen, is het waarschijnlijk dat je aan het einde de nul bereikt wil hebben. Omdat die twee nullen achteraan staan, zou je beide argumenten weg kunnen laten en de formule daarmee kunnen inkorten tot:

=BET(3%/12;30*12;250000)

De functie BET kan betalingen per jaar en per maand berekenen.

=BET(3%;30;250000;0;0)	=BET(3%/12;30*12;250000)
I J K	L M N
€ -12.755	€ -1.054

=BET(C4/12;C6*12;-C8) =G4*G8/12

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Annuïteitenhypotheek				Aflossingsvrije hypotheek		
2		Rente en aflossing				Rente		
3								
4		De rente is per jaar	3,0%			De rente is per jaar	3,0%	
5								
6		Looptijd van de hypotheek	30	jr				
7								
8		Hypotheekbedrag:	250.000			Hypotheekbedrag	250.000	
9								
10		Rente en aflossing per maand	€ 1.054,01			Rente per maand	€ 625,00	
11								

Maak een model, typ het rentepercentage, het aantal jaren en het hypotheekbedrag en je ziet gelijk het maandelijkse aflossingsbedrag.

Een rekenmodel opzetten

Om met deze formule te kunnen 'spelen', richt je een paar cellen in, zet je eenmalig de formule erin en kun je eenvoudig de rente veranderen om te zien wat het verschil is. Of je probeert wat het scheelt als je er korter over doet, of als je het hypotheekbedrag verandert. Neem de linkerkant van de opzet uit bovenstaande

afbeelding over en typ in C10 de formule:

=BET(C4/12;C6*12;C8)

Maak cel C4 op als **Percentage**. Typ in C4 het rentepercentage, in C6 het aantal jaren en in C8 het maandbedrag en je ziet in cel C10 direct de uitkomst.

Zoals gezegd heeft elke betaling een minteken. Vind je dat niet zo fraai staan, dan kun je het minteken alvast in de formule voor C8 plaatsen en zie je de uitkomst als een positief bedrag. Dus zo:

=BET(C4/12;C6*12;-C8)

Deze formule geldt voor een annuïteitenhypotheek, de enige vorm die je tegenwoordig nog mag afsluiten. Per maand wordt de rente steeds lager en de aflossing steeds hoger; hun optelsom blijft de hele looptijd gelijk. Zo meteen lees je hoe je de rente en aflossing apart berekent.

Heb je nog een aflossingsvrije hypotheek, dan betaal je tijdens de looptijd alleen rente. Maak daarvoor het model uit de rechterkant van afbeelding 1 na en typ in G10:

=G4*G8/12

Deze formule berekent het rentepercentage maal de hypotheek en deelt dat door 12. Hiermee zie je wat je aan rente per maand moet betalen.

Met dit model maak je de annuïteitenhypotheek zichtbaar.

Rente en aflossing apart berekenen

Bij een annuïteitenhypotheek betaal je weliswaar maandelijks hetzelfde bedrag, maar dat bestaat uit een gedeelte rente en een gedeelte aflossing. Naarmate de jaren vorderen wordt het deel van de rente steeds kleiner en het gedeelte aflossing steeds groter. Zolang de hypotheekrente aftrekbaar is, is het belangrijk om te weten hoeveel rente je in een bepaalde periode hebt betaald. Dat laat je zien met een zogenaamd amortisatieschema. Neem de opzet uit de afbeelding die hiernaast staat over en typ in D9 de formule:

=BET(C6/12;C4*12;-C2)

Deze formule laat de maandelijkse betaling zien.

D9 =BET(C6/12;C4*12;-C2)

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Hypotheekbedrag	250.000				
3						
4	Periode in jaren	30				
5						
6	Jaarlijkse rente	3,00%				
7						
8	Annuïteitenhypotheek			Minder rente, meer aflossing		
9	Rente en aflossing per maand:			1.054,01		
10	Termijn	Jaar	Schuld	Rente	Aflossing	Restant schuld
11	1	2019	250.000,00	625,00	429,01	249.570,99
12	2	2019	249.570,99	623,93	430,08	249.140,91
13	3	2019	249.140,91	622,85	431,16	248.709,75
14	4	2019	248.709,75	621,77	432,24	248.277,51
15	5	2019	248.277,51	620,69	433,32	247.844,20
16	6	2019	247.844,20	619,61	434,40	247.409,80
17	7	2019	247.409,80	618,52	435,49	246.974,31
18	8	2019	246.974,31	617,44	436,57	246.537,74
19	9	2019	246.537,74	616,34	437,67	246.100,07
20	10	2019	246.100,07	615,25	438,76	245.661,31
21	11	2019	245.661,31	614,15	439,86	245.221,46
22	12	2019	245.221,46	613,05	440,96	244.780,50
23	1	2020	244.780,50	611,95	442,06	244.338,44

Typ nu vanaf A11 steeds cijferreeksen van 1 tot en met 12 onder elkaar (die staan voor de maanden) en typ vanaf B11 twaalf keer hetzelfde jaar, daaronder twaalf keer het volgende jaar enzovoort. Zo heb je naast elkaar de 12 maanden in een jaar staan. Uiteindelijk vul je op deze manier 360 rijen.

Je kunt met Excel heel nauwkeurig berekenen wat je elke maand aan rente op je hypotheek moet betalen

Aan het begin is de schuld gelijk aan het hypotheekbedrag. Neem het hypotheekbedrag uit C2 over in C11 met de formule:

=C2

Je berekent het rentedeel van de eerste termijn in D11 met:

=C$6*C11/12

Dit is de rente uit C6 maal de schuld in C11, gedeeld door 12 (maanden). Het aandeel aflossing in de eerste termijn vind je door het maandbedrag minus deze rente op te geven. Typ hiervoor in E11 de formule:

=$D$9-D11

Nadat de eerstetermijnaflossing is betaald, is het restant schuld kleiner geworden. Je trekt deze aflossing af van de beginschuld (het volledige hypotheekbedrag dat ook in C11 staat) in F11 met:

=C11-E11

Dit restant schuld is weer het begin van de tweede termijn, daarom neem je in C12 dit bedrag over met:

=F11

Hierna is het een kwestie van formules kopiëren. Kopieer C12 omlaag en kopieer de cellen D11, E11 en F11 omlaag, allemaal tot in rij 370.

Plaats de formule in je model en kopieer hem omlaag.

	A	B	C	D	E	F
10	Termijn	Jaar	Schuld	Rente	Aflossing	Restant schuld
11	1	2019	250.000,00	625,00	429,01	249.570,99
12	2	2019	249.570,99			
13	3	2019		=C$6*C11/12	=$D$9-D11	=C11-E11
14	4	2019	=F11			
15	5	2019				

Nettorente en aflossing berekenen

Wil je weten hoeveel de hypotheek je netto kost (dus na aftrek van het fiscale voordeel), typ dan in G8 het percentage van de hoogste schijf waarin je inkomen valt. In 2020 is dat in de meeste gevallen 37,35% (in 2021 wordt dat 37,1%) en voor inkomens boven 68.507 euro is het 49,5%. Typ in G11 de formule:

=(1-G$8)*D11

Deze trekt het percentage af van 100% (die je ook als 1 mag noteren) en doet dat maal de rente in D11. Neem het bedrag aan aflossing over in H11 met de formule:

=E11

En tel die twee op, met in I11 de formule:

=G11+H11

Kopieer deze drie formules omlaag om te zien hoeveel de hypotheek kost na aftrek van het fiscale voordeel.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Hypotheekbedrag		250.000		Rente		Aflossing
3							
4	Periode in jaren		30				
5							
6	Jaarlijkse rente		3,00%				
7							
8	Annuïteitenhypotheek			Minder rente, meer aflossing			
9	Rente en aflossing per maand:			1.054,01			
10	Termijn	Jaar	Schuld	Rente	Aflossing	Restant schuld	
11	1	2019	250.000,00	625,00	429,01	249.570,99	
12	2	2019	249.570,99	623,93	430,08	249.140,91	
13	3	2019	249.140,91	622,85	431,16	248.709,75	
14	4	2019	248.709,75	621,77	432,24	248.277,51	
15	5	2019	248.277,51	620,69	433,32	247.844,20	
16	6	2019	247.844,20	619,61	434,40	247.409,80	
17	7	2019	247.409,80	618,52	435,49	246.974,31	
18	8	2019	246.974,31	617,44	436,57	246.537,74	
19	9	2019	246.537,74	616,34	437,67	246.100,07	
20	10	2019	246.100,07	615,25	438,76	245.661,31	
21	11	2019	245.661,31	614,15	439,86	245.221,46	
22	12	2019	245.221,46	613,05	440,96	244.780,50	
23	1	2020	244.780,50	611,95	442,06	244.338,44	
24	2	2020	244.338,44	610,85	443,16	243.895,28	

Met dit model maak je zichtbaar hoe je met een annuïteitenhypotheek steeds minder rente betaalt en steeds meer van de hoofdsom aflost.

G11 =(1-G$8)*D11

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	Hypotheekbedrag		250.000		Rente		Aflossing		
3									
4	Periode in jaren		30						
5									
6	Jaarlijkse rente		3,00%						
7									
8	Annuïteitenhypotheek			Minder rente, meer aflossing			37,35%	belasting	
9	Rente en aflossing per maand:			1.054,01			netto		
10	Termijn	Jaar	Schuld	Rente	Aflossing	Restant schuld	Rente	Aflossing	Rente en aflossing
11	1	2019	250.000,00	625,00	429,01	249.570,99	391,56	429,01	820,57
12	2	2019	249.570,99	623,93	430,08	249.140,91	390,89	430,08	820,97
13	3	2019	249.140,91	622,85	431,16	248.709,75	390,22	431,16	821,37
14	4	2019	248.709,75	621,77	432,24	248.277,51	389,54	432,24	821,78
15	5	2019	248.277,51	620,69	433,32	247.844,20	388,86	433,32	822,18
16	6	2019	247.844,20	619,61	434,40	247.409,80	388,19	434,40	822,59
17	7	2019	247.409,80	618,52	435,49	246.974,31	387,51	435,49	822,99
18	8	2019	246.974,31	617,44	436,57	246.537,74	386,82	436,57	823,40

In de kolommen G tot en met I zie je hoeveel de hypotheek je netto kost.

Valuta omrekenen

Hoeveel euro is 20 dollar? En hoeveel Britse pond is 1 euro? Als je in een pub een pint bier bestelt, hoeveel drink je dan? Als er wordt gemeten met twee maten, dan kun je die in Excel heel eenvoudig omrekenen. We maken een tabel waarin we de waarde van een euro in allerlei valuta's noteren, we stellen formules op die de ene andere valuta in de andere omrekenen en we maken keuzelijstjes waarmee we snel de juiste muntsoort kunnen kiezen. Ook gaan we (inhouds)maten omrekenen.

Actuele valuta

We beginnen met de tabel waarin we de waarde van verschillende valuta's gaan noteren. Daarvoor beginnen we in kolom J en K. Neem de kopjes uit de afbeelding hieronder over, typ in J3 **Euro** met in kolom K een **1**. Voer vervolgens in kolom J een aantal andere muntsoorten in waarvan je de tegenwaarde wilt weten. Zoek vervolgens de waarden van die valuta's op in Google. Wil je bijvoorbeeld de waarde van de Amerikaanse dollar weten ten opzichte van de euro, dan typ je in Google **1 euro in dollar**. Google vertelt meteen: '1 Euro is gelijk aan 1,08 Amerikaanse dollar'. Neem deze **1,08** over in kolom K bij US dollar. Het kan natuurlijk zijn dat die waarde inmiddels iets is veranderd. Ook op www.wisselkoers.nl/euro kun je snel de verschillende waarden van buitenlandse valuta's vinden. Voer nu in kolom K naast de muntsoorten hun waarde in euro's in. Let op: ga in deze lijst altijd uit van 1 euro.

	G	H	I	J	K
1					
2				afgeleid van	Euro
3				Euro	1,00
4				Austr dollar	1,61230
5				Britse pond	0,83080
6				Can dollar	1,44000
7				Deense kroon	7,47000
8				Gulden	2,20371
9				US dollar	1,08000
10				Yen	119,08000
11				Zuidafr rand	16,17000
12				Zweedse kroon	10,50000
13				Zwitserse frank	1,06140
14					

Vergelijk je vaak bepaalde buitenlandse valuta's met de euro, maak dan een tabel om het gemakkelijk af te kunnen lezen.

Voorbeeld downloaden

Het voorbeeld waar we mee werken, is uitgewerkt in de werkmap **Valuta_omrekenen.xlsx**. Het bestand kun je downloaden via www.tiny.cc/excel2020.

Een rekenmodel maken

Een tabel met handmatig ingevoerde valuta is leuk, maar die koersen wisselen natuurlijk constant. We gaan dus omrekenen van de ene valuta naar de andere door middel van een formule. Daarvoor maken we een rekenmodelletje; of eigenlijk twee stuks. Maak om te beginnen de afbeelding hieronder na. Typ in cel E3 **Euro** en typ in E5 **US dollar**. Let op dat je die namen exact zo typt als je ze in de tabel in kolom J neergezet hebt. Zet nu alvast een **1** in cel C3.

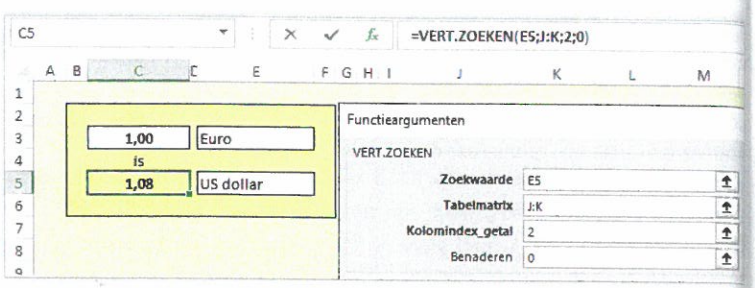
Google vertelt in luttele seconden hoeveel 1 euro is in Amerikaanse dollars.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2										afgeleid van	Euro
3			1,00		Euro					Euro	1,00
4			is							Austr dollar	1,61230
5					US dollar					Britse pond	0,83080
6										Can dollar	1,44000
7										Deense kroon	7,47000

Om valuta te kunnen omrekenen, kun je beter een rekenmodel opstellen.

De omrekenformule invoeren

Om de waarde van de dollar te vinden, gebruiken we de functie VERTICAAL ZOEKEN. Deze formule komt in C5 en die stel je als volgt samen. Klik op de tab **Formules** en klik op de knop **Zoeken en verwijzen**; er gaat een lijst met rekenfuncties open. Selecteer **VERT.ZOEKEN**; hierin kun je nu de formule samenstellen. Bij **Zoekwaarde** is de vraag: wat zoek je? Geef daar **E5** op, in ons voorbeeld is dat de US dollar. Bij **Tabelmatrix** is de vraag: waarin zoek je? Hier geven we de kolommen met de muntsoorten en hun waarde op; we voeren hier kolom J en K in door vanuit dit venster op kolomletter J te klikken en met ingedrukte linkermuisknop naar kolom K te slepen. Laat je los, dan verschijnt er in het venster **J:K**. Excel zoekt nu de zoekwaarde (de valuta die in E5 staat) op in kolom J van de tabel en wil weten: de hoeveelste kolom van die tabel moet opgehaald worden? Dat wordt bedoeld met **Kolomindex_getal**. Typ daar een **2**, want de tegenwaardes staan in de tweede kolom. En de vierde vraag is: als de gezochte valuta niet in kolom J staat, mag Excel dan iets opzoeken wat daarop lijkt? Natuurlijk niet! Typ daarom bij **Benaderen** een **0** (of typ daar **ONWAAR**). Sluit dit venster. Je formule is nu: `=VERT.ZOEKEN(E5;J:K;2;0)`. Door deze formule geeft cel C5 de waarde 1,08, opgehaald uit kolom K.

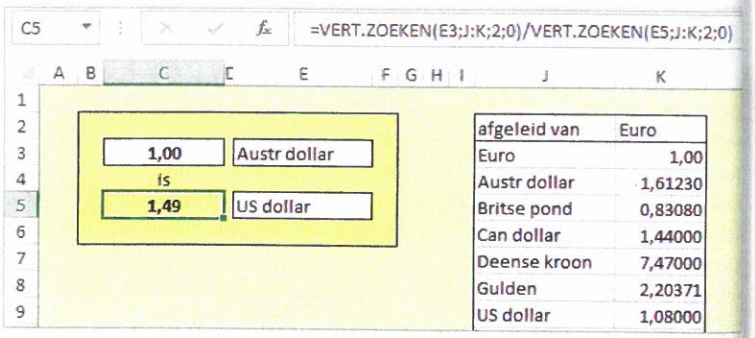


Met de functie VERT.ZOEKEN laat je Excel zoeken naar de bijbehorende waarde.

De omrekenformule verfijnen

Ongetwijfeld wil je in E3 ook weleens een andere valuta opgeven, bijvoorbeeld om de Britse pond naar de US dollar om te rekenen. Daarvoor plaatsen we voor de bestaande formule nogmaals een formule met VERT.ZOEKEN en dan delen we de eerste helft door de tweede helft. Dat doen we als volgt: klik eerst op cel C5 en vervolgens in de formulebalk, selecteer daar het bestaande gedeelte **VERT.ZOEKEN(E5;J:K;2;0)** en kopieer dat met Ctrl+C. Ga naar de rechterkant van de formule, typ een **/** en plak de kopie daarachter. Verander in deze kopie E5 in **E3**. Je formule is dan: `=VERT.ZOEKEN(E5;J:K;2;0)/VERT.ZOEKEN(E3;J:K;2;0)`.

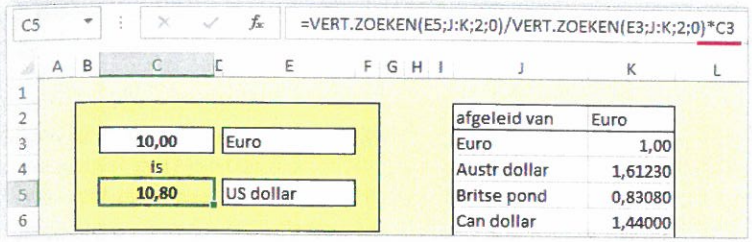
Voer vervolgens een testje uit om te controleren of de formule ook echt z'n werk doet. Zo zien we in de tabel dat de Australische dollar ongeveer anderhalf keer zoveel waard is als de US dollar. Kopieer **Austr dollar** uit de tabel naar E3. In E5 staat nog **US dollar** toch? Check of de uitkomst in C5 klopt.



Deze formule rekent de Australische dollar rechtstreeks naar de US dollar om.

We gaan nog een stap verder. Als we in E3 **Euro** opgeven, klopt de waarde van de buitenlandse valuta zolang we de waarde van 1 euro opvragen. Maar we willen in C3 ook weleens meer euro's opgeven. Daarvoor moeten we de formule uitbreiden met: x C3. Dat zetten we gewoon achter dezelfde formule. Klik op cel C5, klik in de formulebalk

en vul de formule aan tot: `=VERT.ZOEKEN(E5;J:K;2;0)/VERT.ZOEKEN(E3;J:K;2;0)*C3`. Als in E3 **Euro** staat, in E5 **US dollar** en je typt **10** in C3, dan zou er in C5 **10,80** moeten komen te staan.

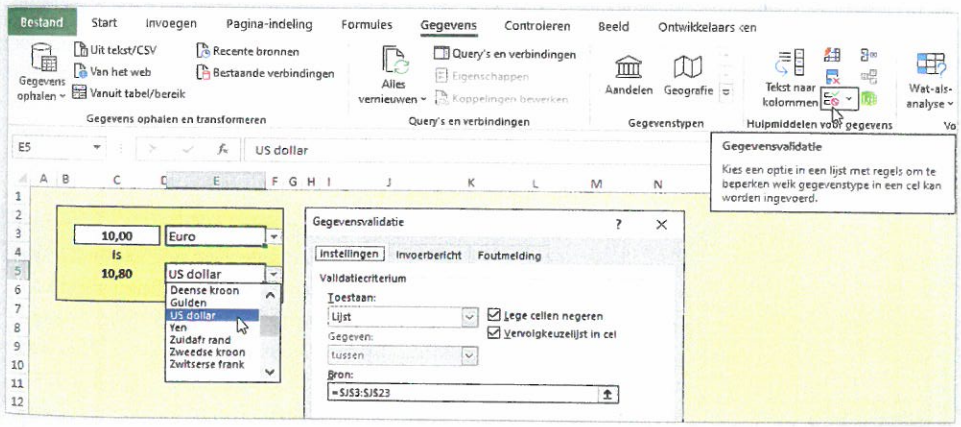


Door de formule uit te breiden, kun je ook bedragen groter dan 1 euro omrekenen.

Keuzelijstjes inbouwen

Eerder vertelden we al dat je de namen in de tabel onder kolom J exact moest overnemen in de formule. Dat heeft ermee te maken dan VERT.ZOEKEN de muntsoort anders niet kan terugvinden in de tabel. Je kunt gewoon de betreffende valuta uit de tabel naar E3 of E5 kopiëren, maar we blijven niet bezig. Nee, die gaan we selecteren uit een keuzelijst. Om zo'n keuzelijst te maken, klik je op E3, ga je naar de tab **Gegevens** en klik je op **Gegevensvalidatie**. Kies in het tabblad **Instellingen** onder **Toestaan** de optie **Lijst**. Controleer of **Vervolgkeuzelijst in cel** is ingeschakeld. Bij **Bron** geef je op welke optie de keuzelijst zo meteen moet presenteren. Klik hiervoor in het vak onder **Bron** en sleep in het werkblad over de cellen J3 tot en met J23 (sleep verder omlaag als jouw tabel langer is); er komt =$J$3:$J$23 te staan. Als je de dollartekens wegdenkt, is dat J3:J23. Excel zal in de keuzelijst nu de inhoud van deze cellen aanbieden. Klik op **OK**.

Maak een keuzelijst aan om gemakkelijk een muntsoort te kunnen kiezen.



Cijfers achter de komma

Zie je te veel of te weinig cijfers achter de komma? Selecteer dan de cel (of cellen) en klik op de knop Meer decimalen dan wel Minder decimalen. Let wel: de getallen worden afgerond weergegeven, maar Excel rekent op de achtergrond met hun werkelijke waarde.

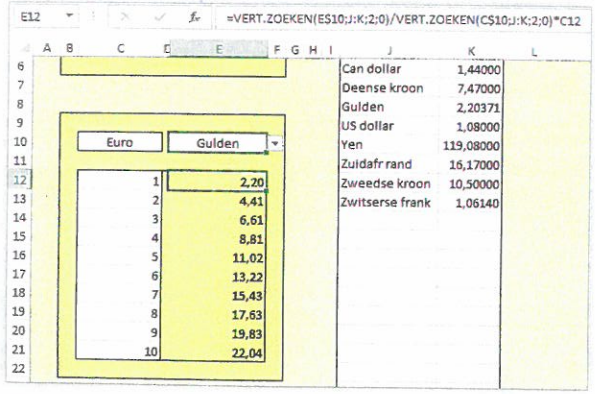
Klik je nu op cel E3, dan verschijnt er een pijltje naast die cel waarmee je de keuzelijst kunt openen. Het grote voordeel hiervan is dat de muntsoort die je kiest foutloos in E3 komt te staan en dat de formule met VERT.ZOEKEN die muntsoort dus altijd in de tabel terugvindt en de bijbehorende waarde weergeeft.
Kopieer cel E3 ook nog even naar E5, dan krijgt ook die cel zo'n slim keuzelijstje.

Keuzelijst uitbreiden

Wordt de lijst met valuta's na verloop van tijd langer, dan staan mogelijk niet meer alle muntsoorten in je keuzelijst. Open dan via **Gegevensvalidatie** dit venster weer en verander onder **Bron** de 23 in het rijnummer tot waar je lijst met muntsoorten loopt. Vervolgens verschijnt er weer een complete lijst in je keuzelijst.

Tegenwaarden in een tabel weergeven

Wil je in C3 niet steeds een ander getal hoeven te typen, dan kun je een tweede rekenmodel met een lijstje maken. De opzet zie je in de afbeelding.
Kopieer alvast cel E3 (de cel met de keuzelijst) naar C10 en E10. En zet vanaf C12 een aantal cijfers onder elkaar. Welke, dat mag je zelf weten; wij deden alvast 1 tot en met 10. Plaats nu in E12 de formule: `=VERT.ZOEKEN(E$10;J:K;2;0)/VERT.ZOEKEN(C$10;J:K;2;0)*C12` en kopieer die omlaag. Deze formule doet hetzelfde als die in het eerste rekenmodel: de valuta in E10 wordt opgezocht in de tabel en de bijbehorende waarde wordt opgehaald. Daarna wordt de valuta in C10 opgezocht en de bijbehorende waarde opgehaald, die worden door elkaar gedeeld en vermenigvuldigd met het aantal in C12. Het belangrijkste verschil is het dollarteken voor rij 10. Dat zorgt er namelijk voor dat het rijnummer vastgezet wordt ('absoluut' gemaakt wordt) waardoor alle kopietjes van deze formule naar rij 10 blijven kijken.

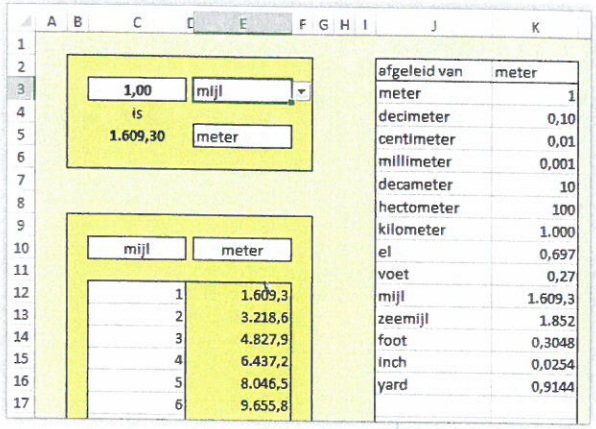


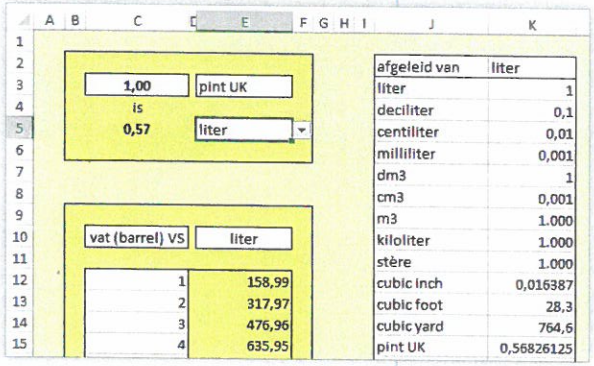
Een ander soort rekenmodel. Door een lijst met getallen aan te maken, hoef je zelf niet iedere keer een getal in te vullen als je de waarde van een bepaalde valuta wilt weten.

Kies je nu met de keuzelijstjes boven in deze tabel (C10 en E10) twee valuta's, dan worden de getallen die links staan, aan de rechterkant omgerekend naar de andere muntsoort.

Andere zaken omrekenen

Wil je andere zaken omrekenen, maak dan een kopie van dit werkblad. Klik hiervoor onderaan op de bladtab, houd Ctrl ingedrukt en sleep de bladtab naar rechts. Nu heb je een kopie. Dubbelklik op de bladtab om hem van een andere naam te voorzien.
Stel dat je wilt weten hoeveel meter één mijl is. Geef dan eerst aan van welke maat je uitgaat; typ daarvoor in K2 en J3 **meter** en typ een **1** in K3. Stel daaronder de tabel op: links benoem je de eenheden en rechts geef je de bijbehorende maten op die allemaal van deze meter worden afgeleid.
In E3 en E5 staan nog steeds de keuzelijstjes, die geven de eenheden op een presenteerblaadje. Daarmee kies je de lengtematen die je wilt omrekenen. Kies je bijvoorbeeld in E3 **mijl** en in E5 **meter**, dan vertelt Excel je dat 1 mijl gelijk is aan 1.609,30 meter. Wil je weten hoeveel meter vier mijl is, typ dan **4** in C3 om de uitkomst te zien. Zo kun je ook een kopie van het werkblad maken om daarop inhoudsmaten om te rekenen.





En hoeveel kilometer is dan vier mijl? Vul maar in en je ziet het antwoord. En een pint in de pub, da's een slok op een borrel.

Keuzelijst openen met sneltoets

Je opent een keuzelijst snel door op de toetscombinatie Alt+Pijl omlaag te klikken. Vervolgens wandel je door de geopende lijst met het pijltje omlaag en bevestig je je keuze met Enter. Je gaat in grote stappen door de keuzelijst met de toetsen Page Up en Page Down.

Test jezelf

Financieel

Juist of onjuist?

1. Een vereniging moet btw aan de leden doorberekenen, en dus ook op de facturen noteren.

Meerkeuze

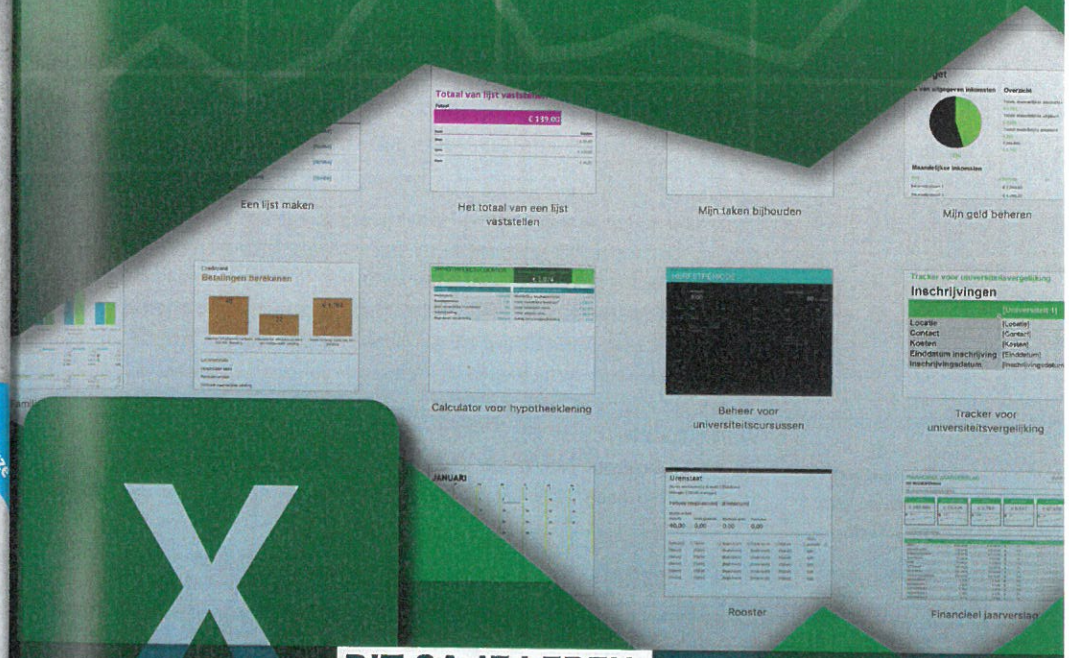
2. Om je hypotheek te berekenen, gebruik je de formule BET. Welke gegevens heb je hiervoor nodig?
   - A Rente per jaar, aflossing per jaar, looptijd, woz-waarde van de woning, doelbedrag.
   - B Looptijd van de lening, rentebedrag per maand, leenbedrag (startkapitaal), doelbedrag.
   - C Rente per jaar, aantal jaren, leenbedrag (startkapitaal), doelbedrag, wanneer je betaalt.

Meerkeuze

3. Als je verschillende valuta wilt kunnen omrekenen, hoe bepaal je dan de wisselkoers in Excel?
   - A Excel downloadt automatisch de actuele

HOOFDSTUK 6

Huishoudelijk



DIT GA JE LEREN:

Krijg grip op je inkomsten en uitgaven met een huishoudboekje

Overzicht creëren met voorwaardelijke opmaak

Huishoudboekje met opmaak

Wil je grip krijgen op je uitgaven, dan doe je er goed aan je vaste lasten en variabele kosten bij te houden. Excel is daarvoor een logische keuze. In dit deel slaan we twee vliegen in één klap: we leren je een kostenschema maken én werken met voorwaardelijke opmaak. Hiermee laat je bedragen automatisch van kleur verschieten en zie je dus meteen hoe je financiële situatie ervoor staat.

Om een huishoudboekje op te stellen, ga je een overzicht maken met daarin alle vaste lasten die je in een jaar verwacht. Op het moment dat deze vaste lasten worden betaald, verandert de kleur van het lettertype zodat je meteen ziet welke lasten al betaald zijn en welke niet. Dit doe je door **Voorwaardelijke opmaak** in te stellen. Hiermee krijgen getallen of cellen een kleur, afhankelijk van de voorwaarde die je opgeeft.

Vaste lasten

Zet een aantal vaste lasten onder elkaar. Alle omschrijvingen zet je in kolom A. In kolom B staan de bedragen die in januari moeten worden betaald. In kolom C neem je het opschrift uit onderstaande afbeelding over. In kolom D komen de bedragen die je in februari moet betalen, kolom F is voor de bedragen van maart enzovoort. De meeste bedragen moeten iedere maand betaald worden, andere bedragen slechts drie keer per jaar of zelfs maar eenmaal per jaar. Je noteert in de kolommen van elke maand welke bedragen in die maand betaald moeten worden. Om aan te geven dat een bedrag in januari is betaald, zet je iets in kolom C: typ een x, OK, het woord 'betaald' of vul de datum in waarop het is betaald. Heb je een bedrag uit de maand februari betaald, dan noteer je dat in kolom E, enzovoort.

Creëer een eenvoudige tabel voor je vaste lasten.

	A	B	C	D	E	F	G
1		*jan*	Betaald:	*feb*	Betaald:	*mrt*	Betaald:
2	Vaste lasten		x of datum		x of datum		x of datum
3	Gas	100,00		100,00		90,00	
4	Water	65,00					
5	Elektra	50,00		50,00		50,00	
6	Huur of Hypotheek	750,00		750,00		750,00	
7	Internet	20,00		20,00		20,00	
8	Telefoon	45,00		45,00		45,00	
9	Reserveren auto	200,00		200,00		200,00	
10	Kosten bankpas	4,50		4,50		4,50	
11	Wegenbelasting	85,00		85,00		85,00	
12	Premie Ziektekosten	150,00		150,00		150,00	
13	Premie levensverzekering	200,00		200,00		200,00	
14	Contributie vakbond	18,00		18,00		18,00	
15	Abonnement CV onderhoud	13,50		13,50		13,50	
16	Loterij	15,00		15,00		15,00	
17	Gemeente OZB						
18	Fietsverzekering	40,00					

Voorbeeld downloaden

Het voorbeeld waar we mee werken, is uitgewerkt in de werkmap **Uitgaven_en_Voorw_opmaak.xlsx**. Het bestand kun je downloaden via www.tiny.cc/excel2020.

Opmaakformule

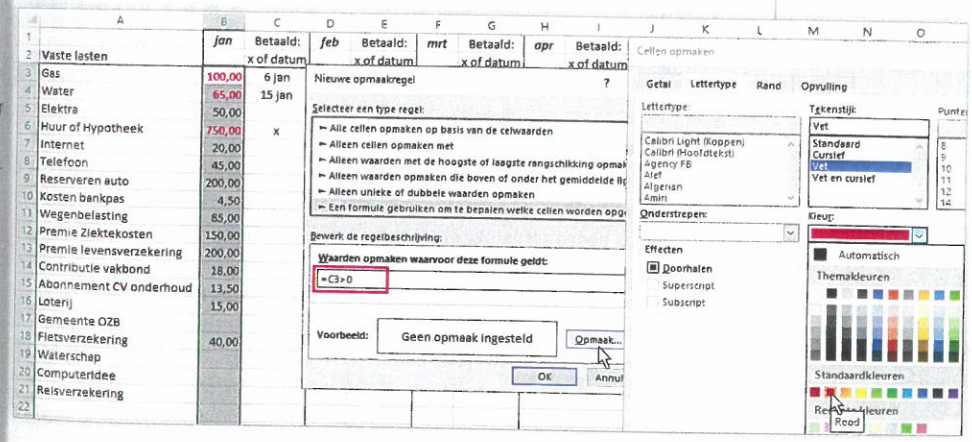
Nu gaan we ervoor zorgen dat het bedrag wat in de kolom met de maanden staat rood wordt zodra je aangegeven hebt dat dat bedrag betaald is. Dat doen we met **Voorwaardelijke opmaak**. Normaal gesproken kun je de cel laten verkleuren als het getal daarin boven of onder een gestelde waarde komt, maar wij willen de cel laten verkleuren op het moment dat er in een andere cel iets wordt ingegeven. Dit stel je in door middel van een formule.

Selecteer de cellen B3 tot en met B30 en klik in het tabblad **Start** op **Voorwaardelijke opmaak**. Kies nu onder in dat menu voor **Nieuwe regel**; in het venster dat verschijnt, kies je **Een formule gebruiken om te bepalen welke cellen worden opgemaakt**, waarop een invoervak verschijnt. Daarin voer je de formule in: =C3>0

Let er wel op dat in deze formule het rijnummer (de 3 van C3) gelijk is aan het nummer van de eerste rij die je hebt geselecteerd, aan de 3 van B3 in dit geval.

Klik in ditzelfde venster op **Opmaak**; het venster **Cellen opmaken** wordt geopend. Klik op de tab **Lettertype**, hiermee bepaal je de kleur van het bedrag. Kies onder **Kleur** voor rood. Om ervoor te zorgen dat het bedrag ook vet wordt, klik je onder **Tekenstijl** op **Vet**. Sluit de vensters door driemaal op **OK** te klikken. Zodra je nu in kolom C een x, OK, een datum of een woord typt, wordt het bedrag in kolom B automatisch rood en vet.

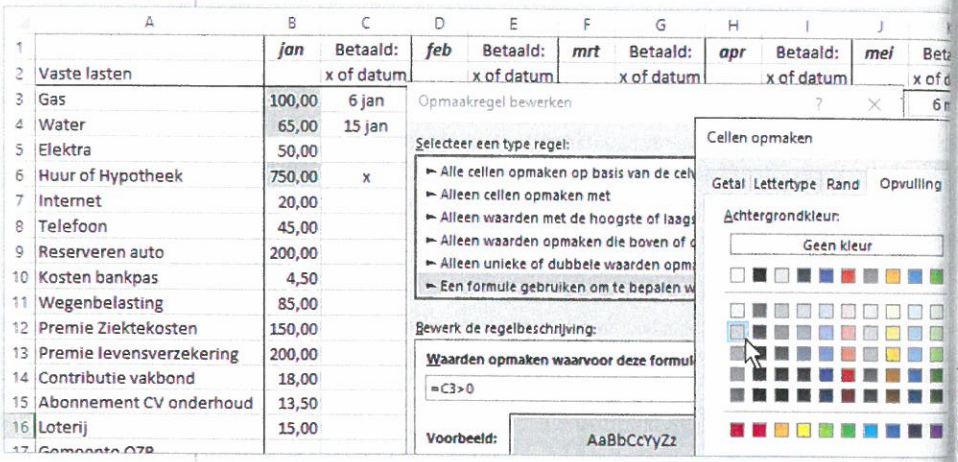
Je geeft de voorwaarde op met een formule en stelt in hoe de opmaak er in dat geval uit moet zien.



Aanpassen

Het leuke is dat dit ook werkt voor negatieve bedragen, dus voor bedragen die je ontvangt, zoals storneringen van een incasso. Want de formule =C3>0 houdt niet in dat er een positief bedrag moet staan, maar betekent louter: als er ook maar iets staat in kolom C, zal de cel in kolom B verkleuren.
Wil je deze voorwaardelijke opmaak aanpassen, klik dan op een van de cellen in kolom B, klik op **Voorwaardelijke opmaak / Regels beheren** en **Regel bewerken**.

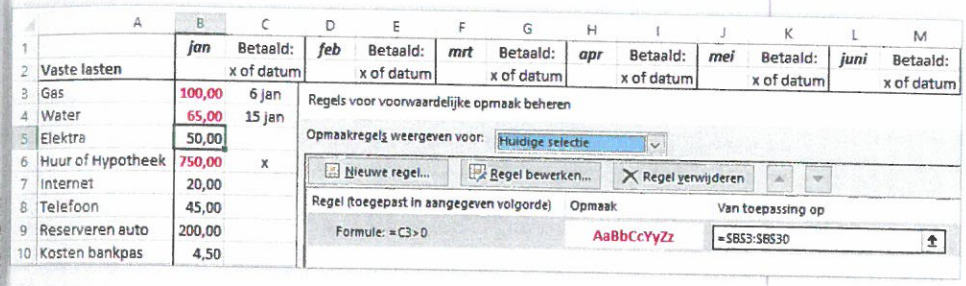
Vind je het niet handig of mooi om het bedrag rood en vet te maken, maar wil je bijvoorbeeld liever dat de cel met het bedrag grijs kleurt, zet dan dezelfde stappen als eerder beschreven onder 'Opmaakformule'. Klik vervolgens na het invoeren van de formule op **Opmaak / Opvulling** en kies uit het kleurenpalet een grijstint. Dan zal de cel met het bedrag grijs kleuren zodra je in kolom C iets naast het bedrag typt.



In plaats van dat het getal rood wordt, kleurt de hele cel grijs.

Formule toegepast op kolom

Je hebt de formule =C3>0 opgegeven voor de hele kolom (B3 tot en met B30). Ben je benieuwd hoe die formule precies in elkaar zit? Klik nog eens op cel B3, klik in het lint **Start** op **Voorwaardelijke opmaak** en klik in het menu op **Regels beheren**. Rechts in het venster zie je **Formule: =C3>0**; dat is de voorwaarde, een 'als-dan', maar zonder ALS ervoor. Onder **Opmaak** zie je een voorbeeldweergave van de opmaak. Helemaal rechts, onder **Van toepassing op** zie je voor welke cellen deze regel geldt: =$B$3:$B$30 in ons geval. Denk je de dollartekens even weg, dan staat er B3 tot en met B30 (die dollartekens geven een zogeheten absolute verwijzing aan).
Sluit dit venster en klik op een cel een paar rijen lager, bijvoorbeeld op B5. Klik weer op **Voorwaardelijke opmaak** en op **Regels beheren**. In het venster met de instellingen zie je precies dezelfde formule! Je zou verwachten dat hier zou staan =C5>0, zoals het rijnummer gewoonlijk opschuift als je een formule omlaag kopieert. Dat gebeurt ook wel, maar je ziet dat hier niet. Je ziet alleen de formule zoals deze geldt voor de eerste cel in deze serie. Zolang rijnummer 3 van C3 maar gelijk is aan rijnummer 3 van B3 onder **Van toepassing op**, kun je ervan uitgaan dat op de achtergrond voor de kleur van B5 de formule =C5>0 wordt toegepast.

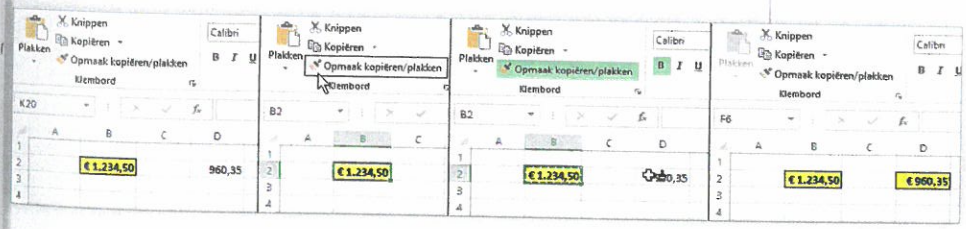


Opmaak kopiëren

We hebben nu de voorwaardelijke opmaak voor de eerste maand (januari) ingesteld. Voor de volgende maanden is dat een stuk gemakkelijker, want je kunt de opmaak gewoon kopiëren. Dat doe je door middel van de opmaak-kwast die je vindt aan de linkerkant van het lint **Start**.
De knop heet **Opmaak kopiëren/plakken** en dat is precies wat deze knop doet. Is een cel bijvoorbeeld geel en vet, en wil je een andere cel ook deze opmaak geven, dan klik je op de gele en vette cel, vervolgens op de knop **Opmaak kopiëren/plakken** en dan op een andere cel; de opmaak van de eerste cel wordt dan overgebracht op de andere cel. Dat kan ook met een hele kolom: klik op de letter van kolom B, dan op **Opmaak kopiëren/plakken** en tot slot op de letter van kolom D; alle kenmerken van kolom B worden zo overgebracht op kolom D. Klik je niet op één kolom, maar sleep je over meerdere kolomletters, dan worden alle kenmerken van de originele kolom overgebracht op al die andere kolommen.

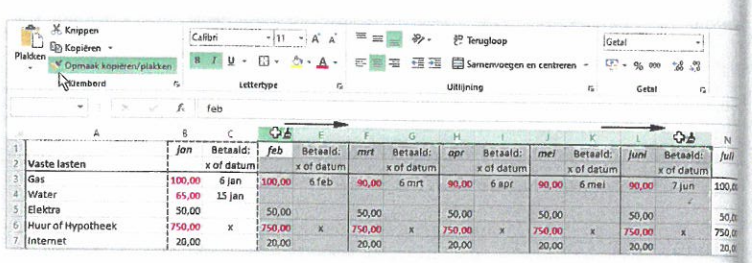
Je ziet de formule alleen zoals die geldt voor de eerste cel van de serie. Toch wordt deze op de achtergrond wel aangepast voor de volgende cellen.

De kwast is superhandig om enkel de opmaak te kopiëren en plakken.



Opmaak van meer kolommen kopiëren

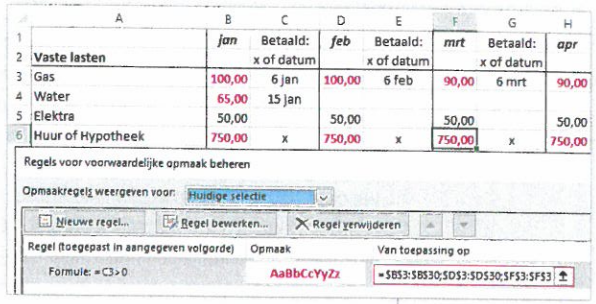
Niet alleen kun je de opmaak overbrengen op meerdere kolommen, je kunt ook de opmaak van meerdere kolommen kopiëren. Klik weer op kolom B, klik op de knop **Randen** en kies uit het menu de linkerrand. Klik vervolgens op kolom C en kies uit het **Randen**-menuutje nu de rechterrand. Zo heb je duidelijk gemaakt dat beide kolommen bij elkaar horen, bij de maand januari. De opmaak van deze randen, plus de voorwaardelijke opmaak, gaan we kopiëren met de functie **Opmaak kopiëren/plakken**. Selecteer de kolommen B en C, klik op de knop **Opmaak kopiëren/plakken**, sleep over de kolommen D tot en met Y en laat los. Alle opmaak van kolom B en C wordt twee-aan-twee overgebracht op de andere maanden van het jaar.



Kopieer van meerdere kolommen tegelijk de opmaak.

Indrukwekkende code

Wil je terugzien hoe deze voorwaardelijke opmaak in de kolommen met de bedragen is terechtgekomen, klik dan op een cel met een bedrag, bijvoorbeeld op F6. Klik op **Voorwaardelijke opmaak** en op **Regels beheren**. In het venster met de instellingen zie je onder **Van toepassing op** een indrukwekkende code. Dat zijn de cellen 3 tot en met 30 van de kolommen B, D, F enzovoort, van alle twaalf de maanden. Bij **Formule** zie je nog steeds **=C3>0**. Deze formule wordt dus ook horizontaal toegepast, op de kolommen om en om, en automatisch aangepast. In kolom D kijkt Excel of er iets in kolom E staat, in kolom F wordt gecheckt of er iets naast staat in kolom G enzovoort.



Variabele kosten

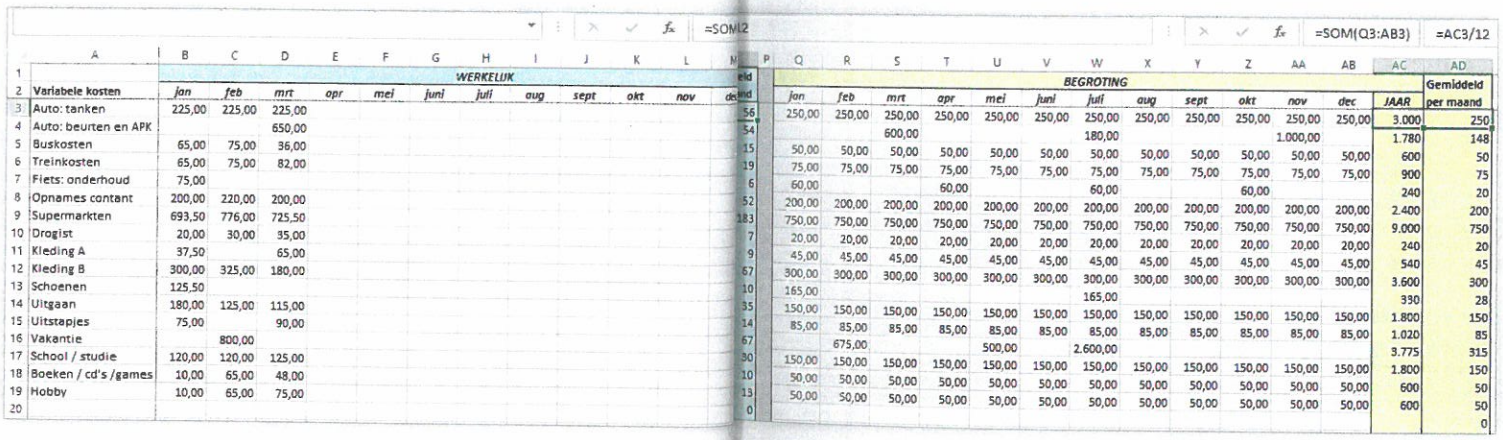
Vaste kosten laten zich redelijk voorspellen, maar met variabele kosten wordt dat lastiger. Toch willen we ook die in ons huishoudboekje opnemen. Bij de variabele kosten willen we niet weten of een bedrag betaald is, maar of dat bedrag hoger of lager was dan begroot. Hiervoor zetten we een begroting op voor twaalf maanden, voeren we in een aparte tabel de werkelijke bedragen in en vergelijken we die twee met elkaar. Vervolgens laten we via voorwaardelijke opmaak met kleur weergeven of het bedrag hoger of lager was dan verwacht.

In de instellingen zie je terug op welke cellen de voorwaardelijke opmaak is toegepast.

De opzet ziet eruit als in de afbeelding hieronder. In kolom Q tot en met AB staan de maanden met daarin de bedragen die je verwacht. In kolom B tot en met M staan dezelfde maanden en daarin zet je de werkelijke bedragen. Kolom N telt de bedragen van elke post op, in N3 staat daarvoor de formule:

=SOM(B3:M3)

Kolom O berekent het gemiddelde per maand; hiervoor staat in O3 de formule:



Voor de variabele kosten gaan we onze werkelijke uitgaven vergelijken met wat we begroot hebben.

=N3/12

Kopieer de formules van beide cellen omlaag. Kopieer cel N3 ook naar AC3, kopieer O3 naar AD3 en kopieer beide daar weer omlaag, zodat je ook bij de begroting de totalen van elke post ziet met het gemiddelde per maand.

Bedragen vergelijken

We gaan nu verder met de opmaak. Als een bedrag in werkelijkheid lager is dan begroot, is dat een meevaller. De cel met dit bedrag moet dan groen worden. Een bedrag dat in werkelijkheid hoger uitvalt dan was begroot, is een tegenvaller: die cel moet rood worden. We stellen de voorwaardelijke opmaak in één klap voor de hele tabel in. Selecteer de cellen B3 tot en met O30; begin met het selecteren in B3 en sleep schuin omlaag. In het naamvak, links van de formulebalk, moet je dan B3 zien. Dit is belangrijk, want we stellen hierna de formule op zoals die voor B3 geldt, en deze wordt achter de schermen op alle geselecteerde cellen toegepast.
Klik op **Voorwaardelijke opmaak** en kies **Nieuwe regel**. In het nieuwe venster kies je **Een formule gebruiken** en voer je in het vak de volgende formule in:

=B3<Q3

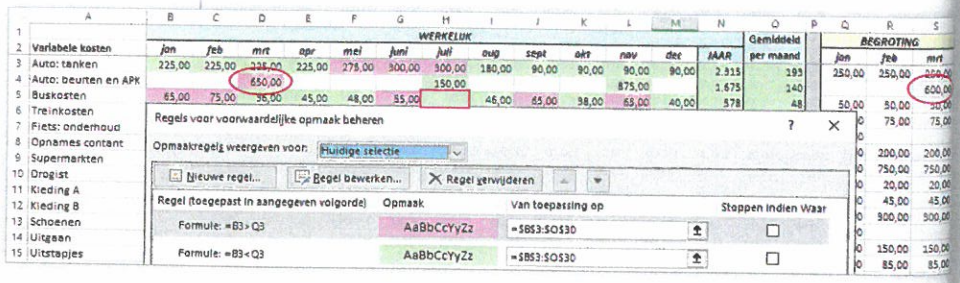
Meer of minder betalen dan je had begroot? Gebruik voorwaardelijke opmaak en zie het in één oogopslag

Klik vervolgens in dit venster op **Opmaak**, ga naar de tab **Opvulling** en kies lichtgroen. Sluit de vensters met een klik op **OK**. Check even of nog steeds hetzelfde gebied is geselecteerd. Klik dan nogmaals op **Voorwaardelijke opmaak / Nieuwe regel / Een formule gebruiken** en voer nu deze formule in:

=B3>Q3

Klik op **Opmaak / Opvulling** en kies een lichte kleur rood. Sluit deze vensters.

Is het werkelijke bedrag lager dan begroot, dan wordt de cel groen. Viel een bedrag hoger uit, dan kleurt die cel rood.



Nu is het tijd voor een test: typ in B3 een bedrag dat kleiner is dan Q3: als het goed is wordt de cel met dit bedrag groen. Typ je in B3 een bedrag dat groter is dan Q3, dan wordt de cel rood. En is het bedrag in B3 gelijk aan Q3, dan blijft de cel wit. Dit effect geldt voor de hele tabel 'Werkelijk'.

Groene bedragen

Hier en daar zie je een groene cel zonder bedrag. Had je bijvoorbeeld voor de bus in juli 50 euro begroot, maar heb je daar in juli uiteindelijk niets aan uitgegeven, dan wordt die cel groen, want 'niets' is tenslotte ook kleiner dan 50. Wil je dat lege cellen wit blijven en pas groen worden als je daar ook echt een lager bedrag hebt ingevuld, pas de formule dan even aan. Klik hiervoor op een van de cellen van de tabel 'Werkelijk', klik in het tabblad **Start** op **Voorwaardelijke opmaak / Regels beheren**. In het venster dat verschijnt, dubbelklik je op de regel met het groene vlak (of klik op **Regel bewerken**) zodat het vak met de formule verschijnt. Verander deze formule in

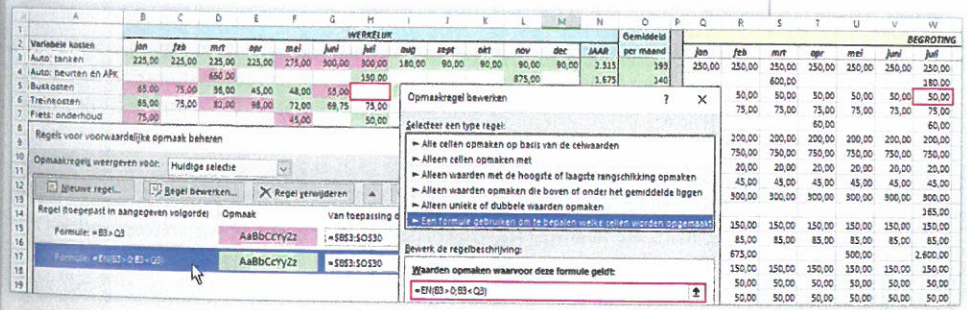
=EN(B3>0;B3<Q3)

De functie EN zegt hier: het bedrag in B3 moet groter zijn dan nul én dat bedrag moet kleiner zijn dan Q3, pas dan wordt de cel groen.

Huishoudboekjes

Met een huishoudboekje zet je al je inkomsten en uitgaven op een rijtje om inzicht in je geldstroom te krijgen. Wij doen dat hier in Excel: dat is heerlijk flexibel en je kunt het helemaal zelf inregelen. Er is ook specifieke software voor digitale huishoudboekjes beschikbaar, waarin je de transactiegegevens van je bankrekening kunt importeren. Je transacties worden grotendeels automatisch gecategoriseerd. Overigens bieden banken tegenwoordig ook dergelijke inzicht-functies aan. Wij werken liever in Excel, vooral omdat je zelf de controle houdt over al je financiële gegevens, erg fijn qua privacy.

Mag de cel pas groen worden als er een bedrag is ingevuld dat bovendien lager is dan begroot, dan geef je met de functie EN twee voorwaarden op.



Houd je meterstanden bij

Wil je weten hoeveel gas en elektra je verbruikt? Noteer dan één keer per week de meterstanden. Excel geeft aan de hand daarvan een compleet beeld van je verbruik. Bovendien weet je door een prognose in te geven, al na een paar maanden wat je jaarverbruik zal zijn. Door middel van grafieken kun je namelijk alles prachtig in beeld brengen.

De meeste huizen hebben tegenwoordig een slimme meter die je meterstanden automatisch aan je energiebedrijf doorgeeft. Daardoor sta je nauwelijks meer stil bij hoeveel gas en stroom je verbruikt. Wil je bewust omgaan met je energie, breng dan je verbruik zelf in kaart door in een tabel elke week de meterstanden te noteren.

Het werkblad inrichten

Eerst maak je één werkblad voor de meterstanden van het gas en als dat klaar is, kopieer je het hele werkblad voor de stroom. Van tevoren stellen we de opmaak in. Selecteer daarvoor kolom A door op zijn kolomletter te klikken, klik er met de rechtermuisknop op en kies uit het menu **Celeigenschappen**. Klik in dat venster op **Datum** en kies onder **Type** een van de datuminstellingen. Wil je de datums met spatie, klik dan in dit venster op **Aangepast** en vul onder **Type** de code **d mmm jj** in. Selecteer vervolgens kolom B, ga weer naar **Celeigenschappen**, kies **Getal**, kies bij **Decimalen** voor **0** en schakel **Scheidingsteken voor duizendtallen** in. Doe dit ook voor kolom C, E en F. In kolom C komen procenten, selecteer die kolom en klik in de tab **Start** op de knop **Percentage**. De kleuren en opschriften mag je overnemen uit de afbeelding linksonder.

Beginnen met invullen

Noteer nu eenmaal per week, op een vast moment, de meterstand. Een goed startpunt is de datum te nemen waarop je meter wordt opgenomen voor de afrekening. Typ de begindatum in A5, bijvoorbeeld 1-7, gevolgd door Enter; het jaartal van het huidige jaar komt er vanzelf achter, je ziet: 1 jul 20. De volgende data hoef je niet zelf te typen. Excel kan doortellen, met een formule in A6: =A5+7
Hiermee telt Excel zeven dagen verder. Kopieer deze cel omlaag tot in A57 en je hebt in no-time alle weken van het jaar in je tabel staan.

Voorbeeld downloaden

Het voorbeeld waar we mee werken, is uitgewerkt in de werkmap Meterstanden.xlsx. Het bestand kun je downloaden via www.tiny.cc/excel2020.

	A	B	C	D	E	F
1					vorig jaar:	
2			Gebruik		2.000	
3			tot nu toe		t/m deze week:	Prognose
4	datum	meterstand				
5	1 jul 20	24.679				deze week
6						
7						
8						

Stel vooraf de opmaak van de kolommen in.

Verbruik laten berekenen

Naast de datum typ je de eerste stand van de meter; de punt voor de duizendtallen komt er vanzelf tussen, dat had je via de opmaak al ingesteld. Een week later vul je in kolom B de volgende meterstand in. Om meteen te zien hoeveel je de afgelopen week verstookt hebt, moet Excel de stand die je invulde, aftrekken van de stand van de vorige keer. Dat zou in C6 gewoon kunnen met: =B6-B5
Maar als je die omlaag kopieert, zie je dat verderop de laatste meterstand een minteken heeft. Dat hoort niet, dus vullen we in C6 de volgende formule in:
=ALS(B6=0;0;B6B5)
Als in B6 nog niets staat, staat hier nul en pas als je in B6 een meterstand hebt ingevuld, trekt deze formule de beide cellen van elkaar af. Kopieer C6 omlaag en zodra je dan weer een volgende meterstand invult, zie je je verbruik van de afgelopen week. Als je wilt weten hoeveel je totaalverbruik is sinds je de standen begon bij te houden, tel je boven in kolom C het weekverbruik bij elkaar op. Daarvoor voer je in C4 de formule in: =SOM(C6:C60)

Invullen is simpel: voer een datum in en in de witte vakjes je meterstanden. Excel berekent dan je verbruik.

Het verbruik tot nu toe

Zo energiebewust als je bent, wil je natuurlijk weten of je met je verbruik lager uitkomt dan vorig jaar. Noteer hiervoor je totale verbruik van vorig jaar bovenaan, in E2.
Nu kun je niet simpel zeggen dat je iedere week 1/52 van je jaarverbruik verstookt, want in de zomermaanden verbruik je bijna niets, terwijl je dat in de wintermaanden wel doet. In elke week verbruik je dus een bepaald percentage van het jaarverbruik. Dat verbruik per week verloopt volgens een boog, een sinus. Om die boog na te rekenen, laten

	A	B	C	D
1				
2			Gebruik	
3			tot nu toe	
4	datum	meterstand		
5	1 jul 20	24.679		
6	8 jul 20	24.690	11	
7	15 jul 20	24.700	10	
8	22 jul 20	24.706	6	
9	29 jul 20			
10	5 aug 20			

we op elke datum in kolom A een formule met een sinus los. Deze formule komt in D6 en luidt in zijn eenvoudigste vorm:

`=SIN(A6/365*2*PI())`

We delen eerst de datum van A6 door 365, doen dat maal 2 en maal het getal Pi; officieel gaat dat met 360/180*PI(), maar dat vereenvoudigen we naar 2*PI(). En daarvan nemen we de sinus; daarvoor heeft Excel de rekenfunctie SIN. Dat levert een waarde tussen 1 en -1 op en die geven we via de opmaak weer in procenten. Tellen we alle percentages van 52 weken bij elkaar op, dan komen we veel te hoog uit. Maar als we ze delen door 52, zijn ze opgeteld honderd procent. Dat geeft:

`=SIN(A6/365*2*PI())/52`

Een negatief percentage kan niet (je verstookt nooit -5% van het jaarverbruik), daarom tillen we alle waarden boven de nullijn door er 1/52 bij op te tellen. Dus wordt de formule:

`=SIN(A6/365*2*PI())/52+1/52`

Als je die omlaag kopieert, legt iedere week zijn eigen gewicht in de schaal. Weergegeven in de lijngrafiek geeft dat een mooie berg.

Als de temperatuur geleidelijk zou stijgen en dalen, zou je verbruik door het jaar heen er zo uitzien.

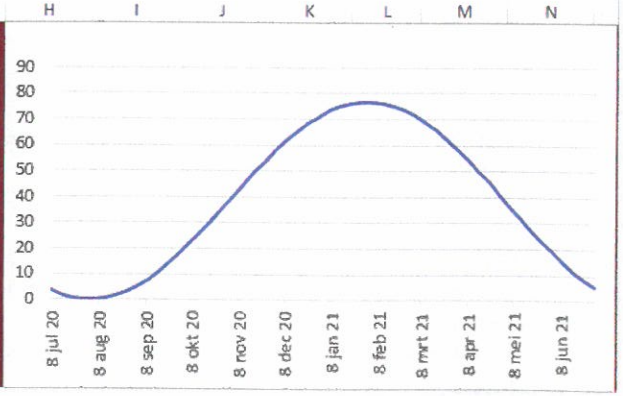
Alleen staat de top van de berg nog niet goed, want die moet naar de derde week van januari, dat is statistisch gezien de koudste week van het jaar. Daarvoor tellen we bij de datum van A6 nog 39 weken op, in de formule komt hiervoor:

`+39*7`

En dan houden we ook rekening met het schrikkeljaar: we doen geen A6, maar

D6 =SIN((A6*366/365+39*7)/365*2*PI())/52+1/52

	A	D	E
1			vorig jaar
2			2.000
3		46,15%	t/m deze week:
4	datum		923
5	1 jul 20		
6	8 jul 20	0,18%	4
7	15 jul 20	0,09%	2
8	22 jul 20	0,04%	1
9	29 jul 20	0,00%	0
10	5 aug 20	0,00%	0
11	12 aug 20	0,03%	1
12	19 aug 20	0,08%	2
13	26 aug 20	0,16%	3
14	2 sep 20	0,27%	5



A6*366/365. Enfin, de formule die je u moet hebben voor D6 is:

`=SIN((A6*366/365+39*7)/365*2*PI())*1/52+1/52`

Kopieer deze naar de rest van de cellen eronder.

Om het totale verbruik van vorig jaar uit te zetten over alle weken, doen we steeds het weekpercentage maal het jaarverbruik in E2. Om ervoor te zorgen dat elke kopie van de formule blijft verwijzen naar deze E2, moet daar een dollarteken in. Geef E6 dan ook de formule `=D6*E$2` en kopieer deze omlaag.

In Excel vergelijk je heel gemakkelijk het energieverbruik van dit jaar met het jaar daarvoor

Om erachter te komen hoeveel je het vorige jaar verbruikt had tot en met dezelfde week in dit jaar, moet je alleen het weekverbruik in kolom E optellen, waar in kolom B een meterstand naast staat. Dat gaat met de functie SOM.ALS. Geef hiervoor E4 de formule:

`=SOM.ALS(B6:B60;">0";E6:E60)`

Als je werkelijke verbruik tot nu toe (in C4) lager is dan in E4, stook je zuiniger.

E4 =SOM.ALS(B6:B60;">0";E6:E60)

	A	B	C	D	E	F
1					vorig jaar	
2			Verbruik		2.000	
3			tot nu toe	46,15%	t/m deze week:	Prognose
4	datum	meterstand	971		923	2.104
5	1 jul 20	24.679				
6	8 jul 20	24.690	11	0,18%	4	
7	15 jul 20	24.700	10	0,09%	2	
8	22 jul 20	24.706	6	0,04%	1	
9	29 jul 20	24.712	6	0,00%	0	
10	5 aug 20	24.718	6	0,00%	0	
11	12 aug 20	24.724	6	0,03%	1	

Je ziet iedere week of je nog onder het verbruik van vorig jaar zit.

Jaarprognose

Excel kan ook voor je voorspellen hoe hoog je verbruik na een heel jaar zal zijn. Daarvoor moet je de percentages van kolom D optellen, daar waar in kolom B een

meterstand is ingevuld. Zet hiervoor in D3 de formule:

`=SOM.ALS(B5:B60;">0";D5:D60)`

Je ziet dan hoeveel procent van het jaar is verstreken, om precies te zijn: de opgetelde percentages van de weken waarbij een meterstand is ingevuld.

Als we C3 (het verbruik tot nu toe) delen door D3, krijgen we de prognose voor het hele jaar. We doen dat niet simpel met `=C4/D3`, want als het schema nog leeg is, is D3 0 en krijgen we de melding: **kan niet delen door 0**. In F4 zetten we dus:

`=ALS(D3=0;0;C4/D3)`

Deze jaarprognose gaat de eerste maanden nog erg op en neer, maar na een half jaar zit heb je al een heel behoorlijke voorspelling.

Voor de formule die dit regelt, maakt het niet uit wanneer je begint met het noteren van je meterstanden. Of je gebruiksjaar nou van juli tot juli loopt of van oktober tot oktober: de prognoseformule werkt altijd!

F4 =ALS(D3=0;0;C4/D3)

	A	B	C	D	E	F
1					vorig jaar	
2			Verbruik		2.000	
3			tot nu toe	34,92%	t/m deze week:	Prognose
4	datum	meterstand	759		698	2.174
5	1 jul 20	24.679				
6	8 jul 20	24.690	11	0,18%	4	
7	15 jul 20	24.700	10	0,09%	2	
8	22 jul 20	24.706	6	0,04%	1	
9	29 jul 20	24.712	6	0,00%	0	
10	5 aug 20	24.718	6	0,00%	0	
11	12 aug 20	24.724	6	0,03%	1	
12	19 aug 20	24.730	6	0,08%	2	
13	26 aug 20	24.738	8	0,16%	3	
14	2 sep 20	24.748	10	0,27%	5	
30	23 dec 20	25.356	81	3,42%	68	
31	30 dec 20	25.438	82	3,56%	71	
32	6 jan 21			3,67%	73	

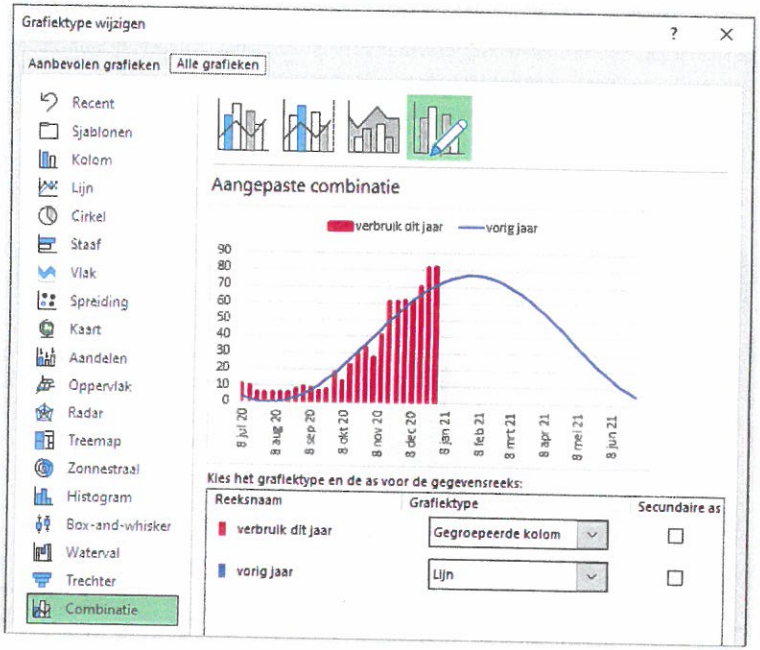
Na een half jaar weet Excel je meterstand aan het einde van het gebruiksjaar al te voorspellen.

Een grafiek maken

Een plaatje zegt meestal meer dan al deze cijfers, daarom voegen we een grafiek toe. Selecteer hiervoor de cellen A6 tot en met C57 (inderdaad, zonder de eerste datum), klik op de tab **Invoegen**, kies uit de groep **Grafieken** het eerste type kolomgrafiek

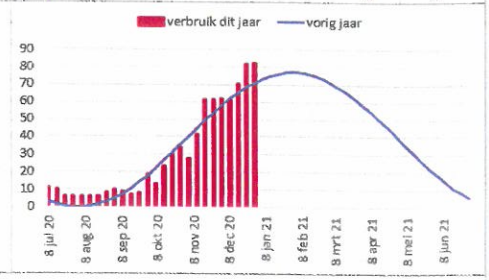
(**Gegroepeerde kolom**). Je krijgt een grafiek met kolommetjes die de meterstanden weergeeft, maar deze hoeven we niet te zien. Druk daarom op de kolommetjes en druk op **Delete**. Je houdt nu de kolommen van het weekverbruik over (die waren eerst onzichtbaar doordat de waarden van de meterstanden veel groter waren). Dubbelklik op de horizontale datum-as om 'm op te maken en kies via **Uitlijning** bij **Tekstrichting** voor **Tekst 270 graden draaien**; de datums komen hiermee op hun kant en zijn beter leesbaar. Vervolgens voeg je de cijfers uit kolom E aan de grafiek toe. Selecteer E6 tot en met E57 en kies **Kopiëren**, klik op de grafiek en klik op de knop **Plakken**; er verschijnt een serie kolommen in een boogvorm. Om daarvan een lijn te maken, klik je op deze tweede serie kolommen en klik je in de tab **Ontwerpen** op **Ander grafiektype**. Het venster **Grafiektype wijzigen** verschijnt. Klik onderaan op **Combinatie** en kies voor de reeks **vorig jaar** de optie **Lijn**.

Zodra je je totale verbruik van vorig jaar in E2 typt, komt de grafiek tot leven. Je ziet dan een lijn in de vorm van een berg; tenminste, als je standen van juli tot en met juli lopen. Begin je in januari, dan zie je een dal. Met deze lijn wordt je vorige jaarverbruik over het hele jaar uitgesmeerd, als de temperatuur door het jaar heen mooi geleidelijk zou stijgen en dalen.



In deze combigrafiek is het verwachte verbruik de sinuslijn en je zet het werkelijke verbruik daartegenaf met staafjes.

	A	B	C	D	E	F
1					vorig jaar	
2			Verbruik		2.000	
3			tot nu toe	34,92%	t/m deze week:	Prognose
4	datum	meterstand	759		698	2.174
5	1 jul 20	24.679				
6	8 jul 20	24.690	11	0,18%	4	
7	15 jul 20	24.700	10	0,09%	2	
8	22 jul 20	24.706	6	0,04%	1	
9	29 jul 20	24.712	6	0,00%	0	
10	5 aug 20	24.718	6	0,00%	0	
11	12 aug 20	24.724	6	0,03%	1	
12	19 aug 20	24.730	6	0,08%	2	
13	26 aug 20	24.738	8	0,16%	3	
14	2 sep 20	24.748	10	0,27%	5	
30	23 dec 20	25.356	81	3,42%	68	
31	30 dec 20	25.438	82	3,56%	71	
32	6 jan 21			3,67%	73	

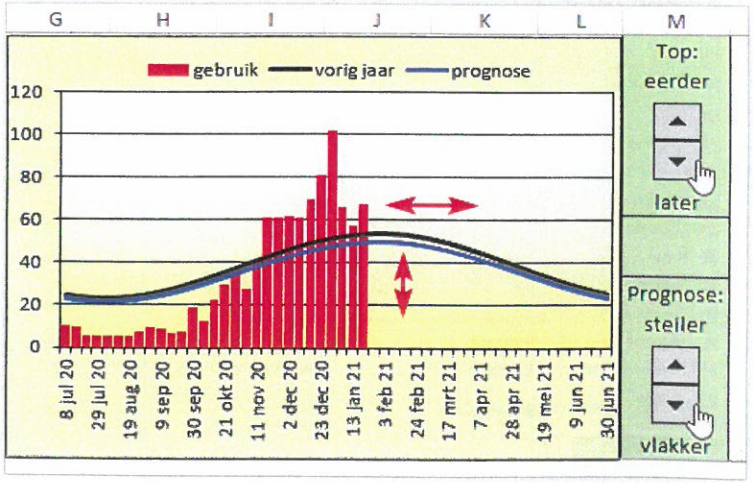


Na een paar maanden geeft de grafiek een mooi plaatje van je verbruik.

Als je de meterstanden invult, krijgt iedere week in de grafiek een rood staafje. Zo kun je precies volgen of jouw weekverbruik (de staafjes) binnen deze golflijn passen. De eerste weken doet de grafiek misschien nog vreemd aan, maar heb geduld: na een paar maanden begint het er echt op te lijken.

Prognose nauwkeuriger instellen

Statistisch is de derde week van januari de koudste van het jaar, dus daar zou de top van je gasverbruik moeten liggen. Maar ons klimaat houdt zich niet aan statistieken. Blijkt achteraf het hoogste rode staafje naast de top van de berg te staan, dan zit de piek van het werkelijke verbruik dus eerder of later. In het bestand dat je



Met de pijltjes schuif je de berg heen en weer of maak je hem vlakker.

kunt downloaden zijn de grafiekjes instelbaar gemaakt. Rechts van de grafiek vind je pijltjes. Door daarop te klikken, laat je de top van de sinus heen en weer schuiven. Tegelijkertijd zullen de getallen in de blauwe kolommen verschuiven, zodat ze dichter

Laat Excel een prognose maken van wat je totale jaarverbruik gaat worden

komen bij het feitelijke gebruik (in de gele kolom).
Als bij jou de winter wat zachter is (als je bijvoorbeeld aan zee woont), wordt je gasverbruik getemperd. De boog van de grafiek moet dan iets vlakker. In het downloadbestand kun je ook dat bijstellen door op de pijltjes te klikken, rechts onderaan de grafiek. Ook qua stroomverbruik is het verschil tussen zomer en winter minder heftig; maak in die werkbladen de lijn ook vlakker waardoor de prognose zich zal aanpassen.

Kopiëren maar!

Is het werkblad klaar, dan kopieer je het hele werkblad om de elektrastanden te kunnen toevoegen. Dat doe je via de bladtab die je onder in beeld ziet. Houd de Ctrl-toets ingedrukt, klik op de bladtab en sleep opzij; je ziet een plusje bij de muisaanwijzer. Laat los en je hebt een kopie van het complete werkblad, deze heet nu **Gas (2)**. Dubbelklik op deze bladtab en verander die naam in **Stroom**.
Beschik je over een meter met een dag- en nachttarief, maak dan nog een kopie van het werkblad. Noem de ene tab dan **Dagstroom** en de andere **Nachtstroom**. Navigeer tussen de tabbladen door op die bladtabs te klikken of door op de toetsen **Ctrl+PageDown** of **Ctrl+PageUp** te drukken.

Automatisch inzicht bij slimme meter

Steeds meer huishoudens hebben een slimme meter in de meterkast zitten. Je meterstanden worden hiermee automatisch doorgegeven aan je energieleverancier, en vaak kun je online in een dashboard ook je energieverbruik over een langere periode bekijken. Echter: die gegevens staan dan bij die ene energieleverancier. Stap je over van leverancier, dan ben je die historie kwijt: die wordt niet doorgegeven aan je nieuwe energieleverancier.
Een groot voordeel van het zelf bijhouden van je meterstanden is onder andere dat je alles in eigen beheer houdt. Bij een overstap behoud jij dus je complete historie en kun je je verbruik van gas en elektra van het huidige jaar gewoon nog vergelijken met je verbruik van de voorgaande jaren.