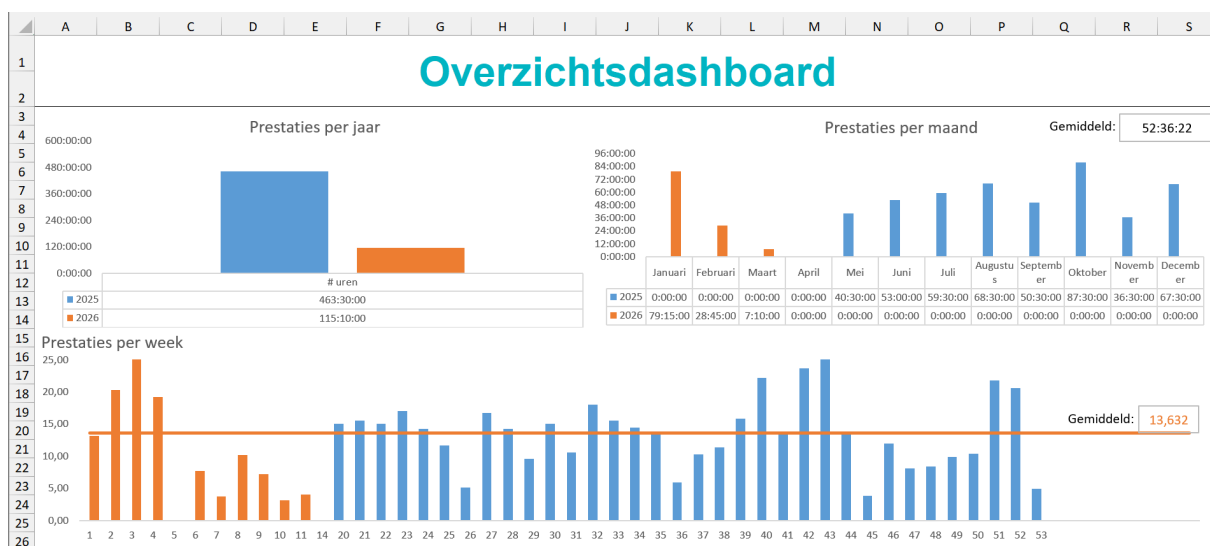




MICROSOFT Excel

Een onmisbare tool om efficiënter met data te werken, op elk niveau



Deze cursus (versie 6.1 – dd. 08-04-2026) werd met de grootst mogelijke zorg samengesteld door

Spot On Digital bv

www.spotondigital.be – info@spotondigital.be

Minderhoutsestraat 28, 2322 Minderhout

Zowel layout van het programma Excel, functionele mogelijkheden, plaats op het scherm van bepaalde onderdelen, enz. kunnen op elk moment door Microsoft gewijzigd worden. Deze cursus wordt regelmatig up-to-date gebracht, maar toch kan het zijn dat op een bepaald ogenblik een wijziging werd doorgevoerd die nog niet in deze cursus werd opgenomen.

Elke gebruiker/organisatie kan ook kiezen om niet automatisch naar de meest recente versie van Excel over te schakelen, waardoor u als gebruiker mogelijk andere dingen ziet dan in deze cursus beschreven. Bij het begin van de cursus proberen we waar mogelijk elke gebruiker naar de laatste mogelijke versie te krijgen.

Inhoudstafel

Inleiding	Wat is Microsoft Excel	3
Hoofdstuk 1	Sneltoetsen	10
Hoofdstuk 2	Gegevenstypes in cellen	12
Hoofdstuk 3	Namen geven aan cellen	16
Hoofdstuk 4	Voorwaardelijke opmaak	21
Hoofdstuk 5	Gegevens invoeren in Excel (zonder tabel/met tabel)	28
Hoofdstuk 6	Gegevensvalidatie en keuzelijsten	36
Hoofdstuk 7	Efficiënt data cleanen in Excel	40
Hoofdstuk 8	Formules – Waar vind je ze ?	41
Hoofdstuk 9	Nuttige formules o.b.v. tekst	43
Hoofdstuk 10	Nuttige formules o.b.v. datums	48
Hoofdstuk 11	Nuttige formules met wiskunde	53
Hoofdstuk 12	Nuttige formules met logica (een voorwaarde die wel/niet vervuld is)	57
Hoofdstuk 13	Andere nuttige formules en voorbeelden van hun gebruik	62
Hoofdstuk 14	Dynamische matrixformules	65
Hoofdstuk 15	Reguliere expressies (REGEX)	70
Hoofdstuk 16	Kubusformules	73
Hoofdstuk 17	PowerQuery (gegevens van externe bestanden transformeren)	76
Hoofdstuk 18	Extra berekende kolommen in een tabel toevoegen	90
Hoofdstuk 19	Draaitabellen	91
Hoofdstuk 20	Draaigrafieken	100
Hoofdstuk 21	Grafieken	101
Hoofdstuk 22	Specifieke, meer complexe grafieken	110
Hoofdstuk 23	Een gegevensmodel maken via PowerPivot	118
Hoofdstuk 24	Voorbeelden van nuttige DAX-functies (zonder tijdsintelligentie)	132
Hoofdstuk 25	Voorbeelden van nuttige DAX-functies (met tijdsintelligentie)	137
Hoofdstuk 26	Speciale slicers (met iconen, top-N)	139
Hoofdstuk 27	Tekst naar Kolommen converteren	142
Hoofdstuk 28	Vervangen speciaal	144
Hoofdstuk 29	Beveiliging van cellen, werkbladen, werkmap	146
Hoofdstuk 30	De camera-tool in Excel	152
Hoofdstuk 31	Een (project)opvolgingstool maken in Excel	155
Hoofdstuk 32	VBA en User Defined Functions (door gebruiker gedefinieerd) in VBA	165
Hoofdstuk 33	Wat-Als analyses	175
Hoofdstuk 34	Diverse manieren om te navigeren in Excel-dashboards	185
Hoofdstuk 35	Importeren van data uit een afbeelding	190

Inleiding: Wat is Microsoft Excel ?

Microsoft Excel is (net zoals Microsoft Power BI) een onmisbare schakel wanneer je met data bezig bent. Excel oogt echter voor veel gebruikers laagdrempeliger en wordt voor verschillende doelen gebruikt: gegevensinvoer, gegevenscontrole, gegevensanalyse, gegevensvisualisatie, ...

Heb ik Microsoft Excel op mijn laptop ?

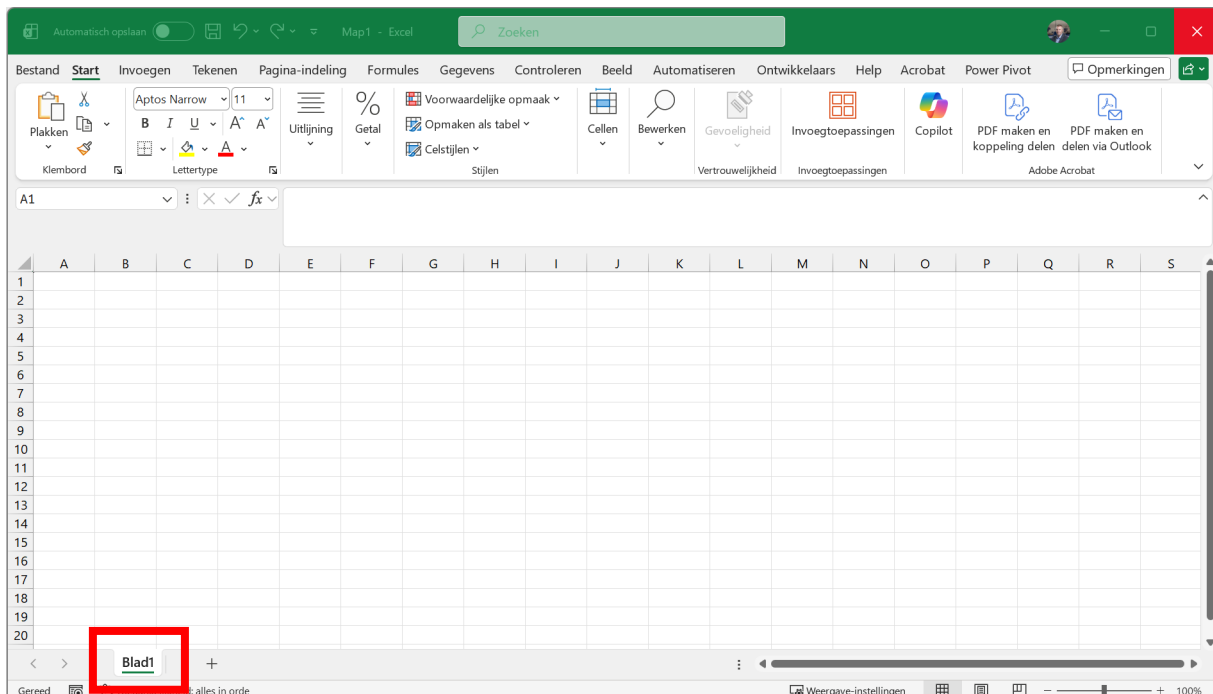
Microsoft Excel is beschikbaar in vrijwel alle Microsoft 365-abonnementen (voorheen Office 365), en in de vroegere "Office 2024" (of 2021) licenties. Het is ook beschikbaar als gratis webversie. In regel wordt Excel ook permanent bijgewerkt tot de meest recente versie, maar bedrijfsregels kunnen dit beperken. Een overzicht van de licentietypen (situatie april 2026) waarin Excel zit:

1. Microsoft 365 (M365) Family & Personal – Business – Enterprise (E3, E5, F3) – Apps for Business/Enterprise
2. Office 2025/2021 (éénmalige aankoop) thuisgebruik zelfstandigen/studenten 2024 + professional 2024
3. Excel Online: basisversie via de browser

Je kunt je huidige licentietype controleren door een willekeurige Office-app (zoals Word, PowerPoint of Excel) te openen en naar **Bestand > Info** te gaan.

Wat is Excel ?

Microsoft Excel is een **rekenblad-programma** (spreadsheet/werkblad) waarmee je gegevens kunt invoeren, ordenen, berekenen, analyseren en visualiseren.



Wanneer je een **nieuwe Excel-werkmap (een *.xlsx bestand)** aanmaakt, dan krijg je ongeveer bovenstaande afbeelding te zien. De reden dat Excel als een rekenblad wordt beschouwd, is omdat er oorspronkelijk vooral kon “gerekend” worden op één of meerdere werkbladen.

Zie in bovenstaand voorbeeld het standaard werkblad “Blad1” dat aangemaakt wordt.

Je kan:

- extra werkbladen toevoegen,
- de werkbladen een kleur geven,
- werkbladen verbergen en opnieuw zichtbaar maken,
- de volgorde van de werkbladen wijzigen,
- enz.

Een blanco werkblad bestaat in essentie uit:

- Rijen, aangeduid met een cijfer
- Kolommen, aangeduid met een letter
- Cellen, op de kruispunten van rijen en kolommen, aangeduid met Letter + Cijfer

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						

De cel C4 bevindt zich in de kader (alle andere cellen worden op een identieke manier aangeduid).

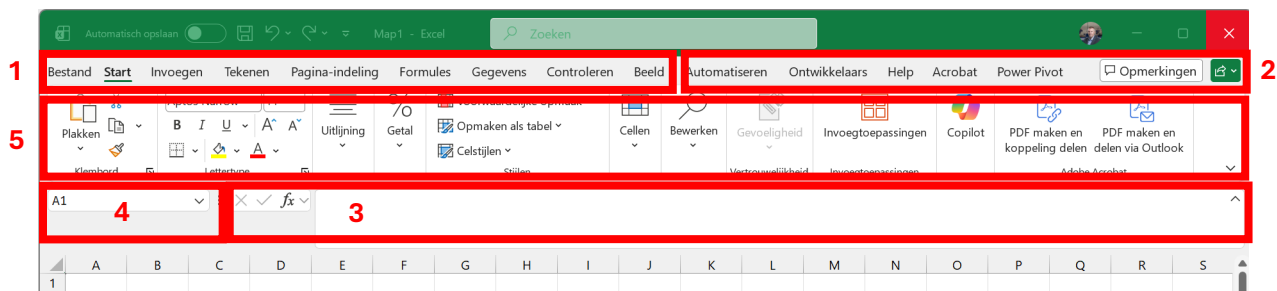
Op een werkblad kan je:

- **getallen en tekst** invoeren
- **formules en functies** gebruiken om automatisch te rekenen
- **opmaak of voorwaardelijke opmaak** toepassen
- **beveiliging** toevoegen
- **gegevens analyseren** (sorteren, filteren, draaitabellen)
- **grafieken en diagrammen** maken om data visueel voor te stellen
- **objecten** toevoegen (bv. afbeeldingen, slicers, tijdslijnen, knoppen, ...)
- ...

Dit maakt **Excel geschikt voor**

- elke sector (overheid, onderwijs, bedrijfsleven, onderzoek)
- diverse doeleinden (rekenmachine, lijsten en administratieve opvolging, financiële berekeningen en budgetten, overzichten en rapportering, planning, statistiek en data-analyse, project- en capaciteitsopvolging, stockbeheer, ...)
- beginners tot gevorderden en diverse profielen

Het lint/menubalk en de formulebalk van Excel

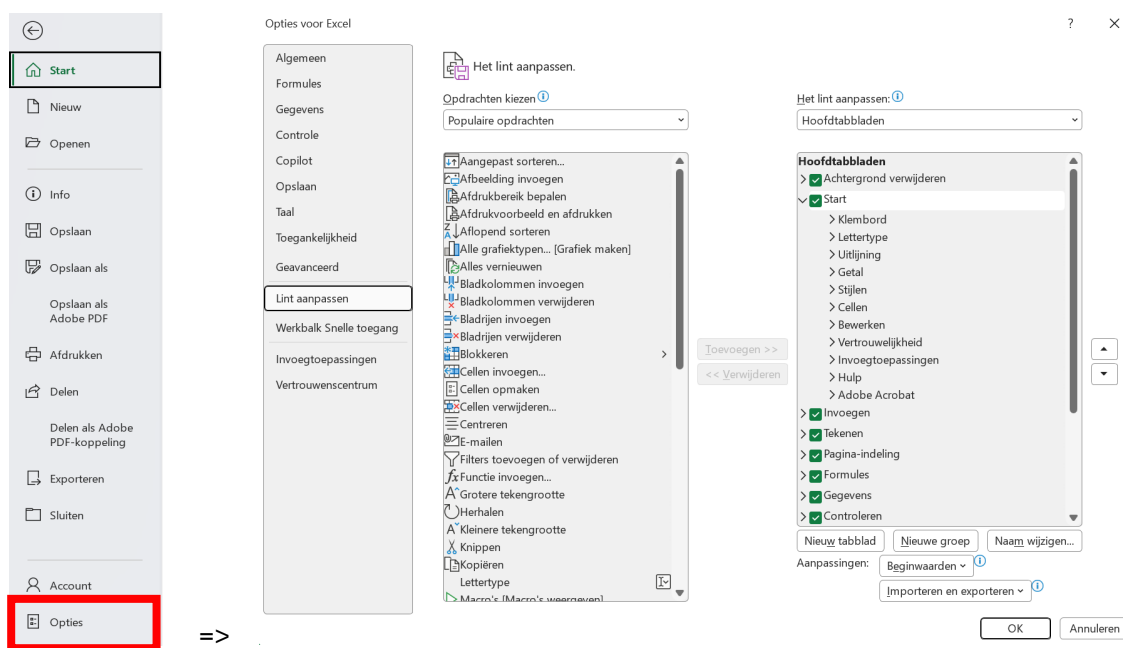


In de afbeelding zie je een **aantal onderdelen (lint/ribbon)** die **steeds bovenaan zichtbaar zijn** en de volledige bediening van Excel regelen.

- 1) Menu-items (of tabbladen) in het lint die iedereen heeft (+ de hulp rubriek uit 2) => afhankelijk van selectie van menu-item, openen er extra items uit blok 5
- 2) Menu-items (of tabbladen) in het lint die door gebruikers extra kunnen toegevoegd worden, meestal voor gevorderd gebruik (enkele worden later in de cursus besproken)
- 3) Formulebalk
- 4) Celbenamingen => merk op dat er standaard een verwijzing zoals bv. A1 staat (kolom+rij)
- 5) Items die horen bij een menu-item
- 6) Er zijn ook een aantal contextgevoelige menu-items die niet standaard zichtbaar zijn, maar door een handeling van de gebruiker zichtbaar worden, bijvoorbeeld voor
 - a. tabellen
 - b. draaitabellen
 - c. grafieken

Iedereen kan het lint met de tabbladen zoals het hierboven weergegeven is, **personaliseren**.

Klik eerst op **Bestand** in het Lint en vervolgens op **Opties**. Je kan het lint aanpassen.



Werkbalk 'Snelle toegang'

De werkbalk 'Snelle toegang' in Excel is een kleine, vaste balk voor veelgebruikte functies, waardoor je sneller werkt en die onafhankelijk is van het tabblad dat je selecteert in het lint.



Je ook de werkbalk boven/onder het lint plaatsen. Het toevoegen van opdrachten aan de werkbalk Snelle toegang in Excel kan op verschillende eenvoudige manieren:

- **Via het Lint (Snelste methode):** Klik met de rechtermuisknop op een opdracht of knop in het lint die u wilt toevoegen en selecteer "Aan werkbalk Snelle toegang toevoegen".

- **Via de pijl-omlaag:** Klik op het kleine pijltje (aanpassen) aan het einde van de werkbalk Snelle toegang en kies een van de standaardopdrachten of klik op "Meer opdrachten..." voor specifieke functies.
- **Via Opties:** Ga naar Bestand > Opties > Werkbalk Snelle toegang om functies te zoeken, toe te voegen of te verwijderen.

Absolute en relatieve verwijzingen (gebruik van dollartekens)

In Excel zijn relatieve verwijzingen de standaard (bv. A1 of D15). Bij het kopiëren van een cel met een formule, passen de celverwijzingen zich aan. Een voorbeeld:

- In cel B1 zet je formule =A1
- Bij kopiëren van de formule naar cel B2 wordt de formule automatisch =A2

Om dit gedrag te vermijden (wat je in heel wat gevallen wil), kan je absolute celverwijzingen gebruiken (bv. \$A\$1). Bij een absolute celverwijzing gebruik je \$ om een cel 'vast te zetten' zodat de verwijzing niet wijzigt bij het kopiëren. Het schakelen tussen absolute en relatieve celverwijzingen kan ofwel met F4 (1x, 2x, of 3x indrukken) ofwel door zelf in de tekst het \$-teken toe te voegen. Volgende situaties kan je dus hebben:

- 1) A1 = relatieve celverwijzing (wijzigt bij kopiëren van de formule)
- 2) \$A\$1 = absolute celverwijzing (constant bij kopiëren van de formule)
- 3) \$A1 = absolute celverwijzing (constant voor de kolom bij kopiëren van de formule)
- 4) A\$1 = absolute celverwijzing (constant voor de rij bij kopiëren van de formule)

De basisformules in Excel

De basisformules (bewerkingen) in Excel zijn de volgende: optellen (+), aftrekken (-), vermenigvuldigen (*) en delen (/)

We demonstreren dit met een voorbeeld in onderstaande afbeelding waarbij je nu reeds kan onthouden dat elke formule/berekening start met =.

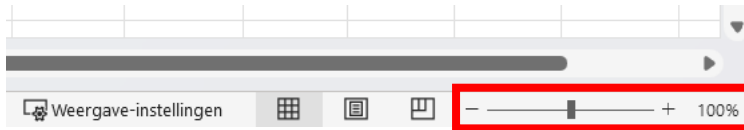
	A	B	C	D
1	Appels	Peren	Som	Formule
2	3	3	6	=A2+B2
3				
4	Aantal	Eenheidsprijs	Product	Formule
5	3	€ 20,00	€ 60,00	=A5*B5
6				
7	Leerlingen	Ziek	Verschil	Formule
8	20	3	17	=A8-B8
9				
10	Prijs	Aantal	Deling	Formule
11	€ 60,00	3	€ 20,00	=A11/B11

Elke werkblad heeft ook een eigen:

- zoom-opties
- weergave- en beeldopties zoals bv. rasterlijnen, koppen, vensters vastzetten, ...
- afdrukgebied
- paginamarges en schaal
- kop- en voetteksten

Zoomopties (op 2 manieren in te stellen)

Zoom in en uit via zoom-regelaar rechts onderaan



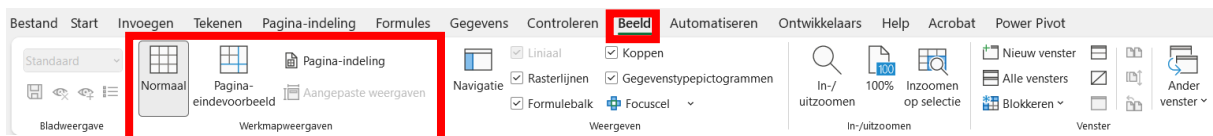
of, Ga naar Beeld > Zoom



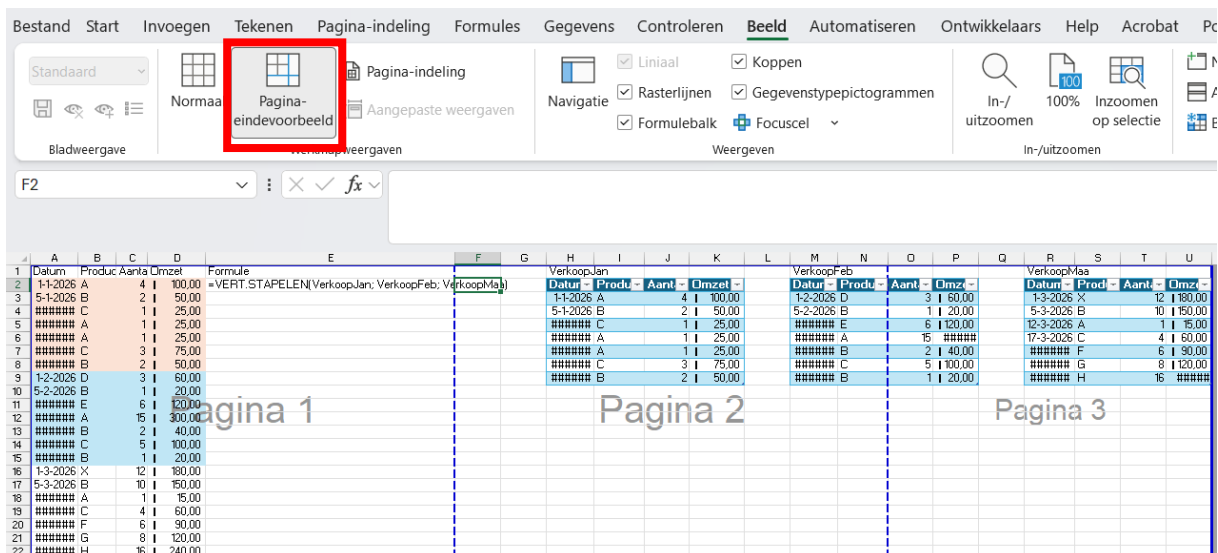
Het inzoomen op jouw selectie is een interessante functie om meteen heel specifieke gegevens te kunnen bewerken.

Weergave-modus

Ga naar Beeld en wissel tussen de normale weergave en het pagina-eindevoorbeeld dat handig is om de instellingen te bekijken wanneer je iets zou willen afdrukken.



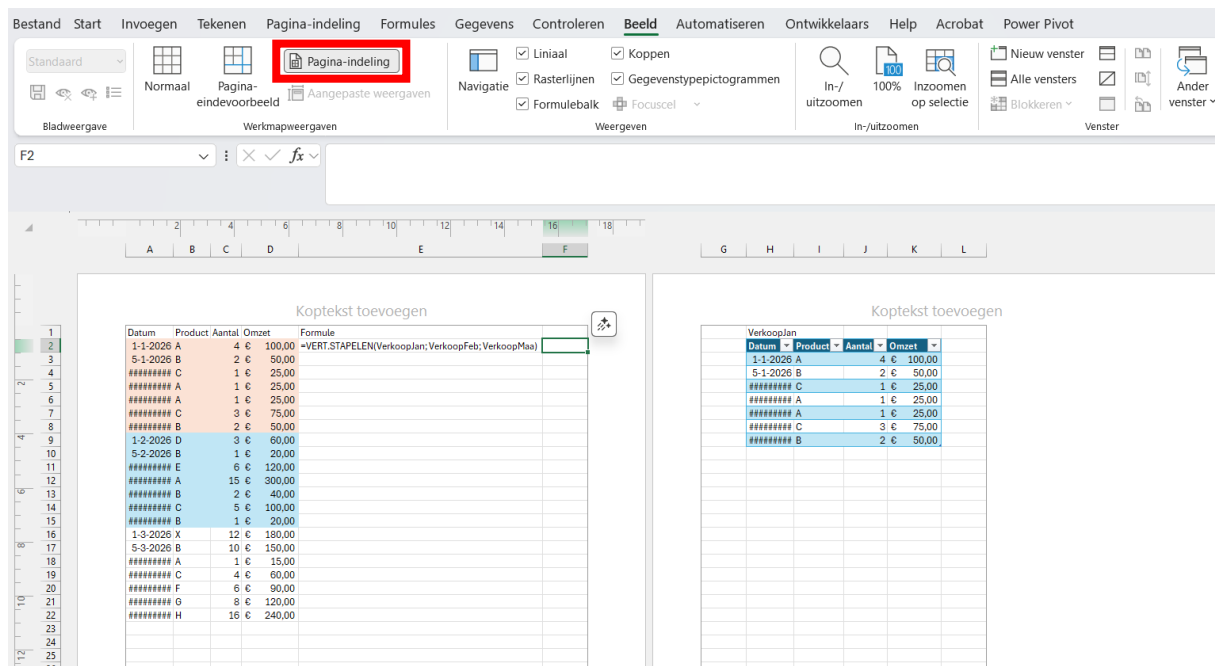
>>> Pagina-eindevoorbeeld (met de stippellijnen en volle lijnen kan je schuiven om het de pagina-eindes anders in te stellen)



Na het instellen van het pagina-eindevoorbeeld, kan je via Bestand > Afdrukken het afdrukken starten van je:

- rapport,
- werkblad,
- alle werkbladen,
- dashboard

>>> Pagina-indeling (toont marges, kop- en voetteksten)



Blokkeren titels op rijen en kolommen (handig bij lange lijsten/tabellen)

Selecteer:

- ofwel een cel onder de rij die moet blijven vast staan
- ofwel een cel rechts van de kolom die moet blijven vast staan

Ga naar Beeld > Blokkeren en kies voor:

- Titels blokkeren
- Eerste rij blokkeren
- Eerste kolom blokkeren



Als je vanaf dat ogenblik scrolt in je gegevens, dan blijven de titels geblokkeerd.

Navigatie, Rasterlijnen, kopteksten en formules tonen/verbergen

Ga naar Beeld en maak je keuze via checkboxes/knoppen:

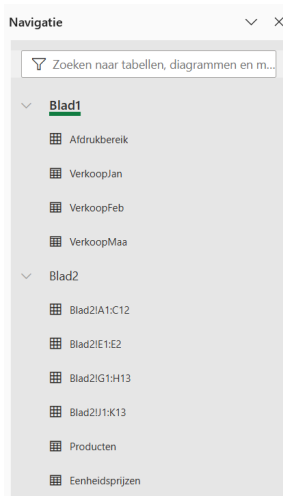


Rasterlijnen aan-/uitzetten zorgt dat de lichtgrijze kaders tussen alle cellen verdwijnen.

De formulebalk kan je zichtbaar/onzichtbaar zetten.

De rijnummers en kolomletters kan je verbergen met “Koppen” aan/uit te zetten.

De navigatie is bij grotere Excel-bestanden een groot voordeel. Je kan via de navigatie heel snel bepaalde tabellen of bereiken terugvinden en door het selecteren navigeren naar de betrokken tabel.



Venster splitsen

In sommige gevallen is het nodig om 2 delen van het werkblad met elkaar te vergelijken. Je kan het beeld ofwel horizontaal ofwel verticaal splitsen (en nadien ongedaan maken):



Hoofdstuk 1: Veel gebruikte sneltoetsen in Excel (en andere M365-toepassingen)

Zonder kennis van sneltoetsen, kan je alle gewenste handelingen uitvoeren in Excel, maar vaak minder efficiënt/snel. Daarom willen we je bij de start van deze cursus reeds een aantal nuttige sneltoetsen meegeven. Op je toetsenbord vind je meestal linksonder CTRL, links en rechts schuin boven de spatiebalk de SHIFT. CTRL of SHIFT samen met andere toetsen indrukken geeft je sneltoetsen. Een overzicht:

CTRL + B	Zet in vet
CTRL + I	Zet cursief
CTRL + U	Zet onderlijnd
CTRL + C	Kopieer de selectie
CTRL + X	Knip de selectie
CTRL + V	Plak de selectie die je uit CTRL+V of CTRL+X in geheugen hebt
CTRL + F	Zoek in het/de geselecteerde werkblad/kolom/rij/cel
CTRL + H	Vervang een waarde door een andere waarde in het/de geselecteerde werkblad/kolom/rij/cel
CTRL + A	Alles selecteren In een aaneensluitend celbereik, selecteer je alle aaneensluitende cellen (rijen en kolommen)
CTRL + L	Maak een tabel van een geselecteerd celbereik (idem als Invoegen > Tabel)
CTRL + Z	Maak de laatste actie ongedaan
CTRL + Y	Voer de laatste actie nog eens uit
F2	Als je in een cel staat, en je drukt F2, dan kan je meteen in de cel typen zonder alle inhoud te overschrijven
F3	De gedefinieerde namen voor cellen of celbereiken worden geopend in een pop-up scherm
CTRL+HOME	Spring met de cursor terug naar links bovenaan, meestal cel A1
CTRL+END	Spring met de cursor naar rechts onderaan (laatste rij en kolom met gegevens)
CTRL+G	Spring naar een bepaalde rij in je werkblad (idem als F5)

Snel springen naar een cel:

CTRL + →	Spring met de cursor naar de laatste cel rechts in het aansluitende celbereik
CTRL + ←	Spring met de cursor naar de eerste cel links in het aansluitende celbereik
CTRL + ↓	Spring met de cursor naar de laatste cel onderaan in het aansluitende celbereik
CTRL + ↑	Spring met de cursor naar de eerste cel bovenaan in het aansluitende celbereik

Snel selecteren van één of meerdere cellen:

SHIFT + →	Selecteer vanaf de cel waarin de cursor staat ook de cel rechts mee
SHIFT + ←	Selecteer vanaf de cel waarin de cursor staat ook de cel links mee
SHIFT + ↓	Selecteer vanaf de cel waarin de cursor staat ook de cel boven mee
SHIFT + ↑	Selecteer vanaf de cel waarin de cursor staat ook de cel onder mee

Snel selecteren van een celbereik:

CTRL + SHIFT + → Selecteer vanaf de cel waarin de cursor staat ook alle cellen rechts tot het einde van aaneensluitende celbereik mee

CTRL + SHIFT + ← Selecteer vanaf de cel waarin de cursor staat ook alle cellen links tot het begin van aaneensluitende celbereik mee

CTRL + SHIFT + ↓ Selecteer vanaf de cel waarin de cursor staat ook alle cellen onder tot het einde van aaneensluitende celbereik mee

CTRL + SHIFT + ↑ Selecteer vanaf de cel waarin de cursor staat ook alle cellen boven tot het einde van aaneensluitende celbereik mee

CTRL + P Printen/Afdrukken

CTRL + S Opslaan (Save) van het bestand => merk op dat je ook automatisch opslaan kan instellen

CTRL + D Naar beneden (down) invullen van dezelfde waarde/formule

CTRL + R Naar rechts (right) invullen van dezelfde waarde/formule

CTRL + ENTER Zet in 1 keer dezelfde gegevens/formule in meerdere geselecteerde cellen

Hoofdstuk 2: Gegevenstypes in cellen

We staan in dit hoofdstuk niet stil bij de kleuren en de lettertypes/-groottes die je kan gebruiken, noch bij de uitlijning, want dit is gelijkaardig aan alle M365-toepassingen.

Elke cel in Excel heeft een opmaak ‘Standaard’ die geschikt is om jouw gegevens in te voeren, maar niet noodzakelijk de juiste opmaak heeft om jouw gegevens te visualiseren. Volgende types van celopmaak zijn voorzien in Excel, telkens met heel wat extra opmaakmogelijkheden:

- a) Standaard (geen bepaalde indeling)
- b) Getal
- c) Tekst
- d) Valuta
- e) Datum
- f) Tijd
- g) Percentage
- h) Breuk
- i) Wetenschappelijk
- j) Aangepast (wordt bij elk type apart besproken)

Eigenlijk zijn er in Excel **3 lagen**:

- LAAG 1: Ruwe data (zichtbaar in de formulebalk)
- LAAG 2: Formattering (de visuele “illusie” die gelegd wordt op laag 1, niet zichtbaar in de formulebalk)
- LAAG 3: objecten die zweven boven laag 2 (bv. grafieken, slicers of vormen)

De opmaak voor alle cellen kan je instellen via het menu-item ‘Start’:



Type: Getal

Voer in cel A1 een getal in, bv. 1275. Merk op dat de waarde in de cel rechts uitgelijnd wordt in tegenstelling tot tekst die links uitgelijnd wordt. Wijzig het type naar getal. Er worden mogelijks automatisch 2 decimalen aan het getal toegevoegd zodat het getal 1275,00 zichtbaar is.

Via   kan je aantal weergegeven decimalen verhogen of verminderen.

Via  kan je een . bij de duizendtallen zetten zodat het getal wordt: 1.275,00 (dit is eigenlijk de aangepaste getalopmaak #.##0,00)

Er is ook extra opmaak die je aan getallen kan geven. De standaardstructuur voor de aangepaste opmaak () is de volgende, met 4 delen die optioneel te gebruiken zijn voor positief - :

+ ; **-** ; **0** ; tekst

Specifieke voorbeelden voor opmaak van LAAG 2 volgen hierna:

- 123 => (123) omvormen doe je door de aangepaste opmaak \ gevolgd door een karakter \(\#\#\#0\)

Type:
\\(\#\#\#0\)

- 125.000 naar 125,0 K omzetten doe je door de aangepaste opmaak \#\#\#0,0\K

Type:
\\#\#\#0,0\K

=> punt (.) achteraan deelt het getal door 1.000

- getalnotaties met aparte instelling positief/negatief doe je door de aangepaste getalnotatie \#\#\#0,00; [Rood] -#\#\#0,00

Type:
\\€ \#\#\#0,00; [Rood]€ -#\#\#0,00

Type: Valuta

Het gegevenstype valuta werkt zeer gelijkaardig als het gegevenstype Getal, behalve dat er een valutateken zoals bv. € bij geplaatst wordt in LAAG 2 (in laag 1 is dit gewoon een getal). Er zijn diverse valuta die kunnen gekozen worden.

Type: Tekst

Tekst kan je vooral in LAAG 2 beïnvloeden door er opmaak op toe te passen. Maar er is ook een nuttige specifieke functie op een uitvulteken toe te voegen aan je tekst om het volgende voorbeeld te verkrijgen:

Naam:
Voornaam:
Geboortedatum:
Geslacht:

Je kan de cel uitvullen met een bepaald teken door de aangepaste opmaak ;;;@*. => ;;;@*.

Type:
\\;;;@*.

Type: Datum

Een datum is eigenlijk een getal in LAAG 1, maar wordt als een datum opgemaakt in LAAG 2. Wanneer je het getal 1 intypt in Excel en als datum opmaakt, dan is dit de begindatum voor Excel, nl. 1-1-1900. Een datum zoals bv. 30-06-2026 heeft achterliggend de waarde 46203.

Een datum kan je opmaken op heel veel verschillende manieren, maar het is belangrijk om de structuur van een aangepast datumformaat te kennen.

dd-mm-jjjj

De componenten:

- d: dag (op te maken als d – dd – ddd – dddd)
 - a) d = 1 cijfer (bv. 1 of 15 of 31)
 - b) dd = 2 cijfers (bv. 01 of 15 of 31, verschil zit in de getallen onder 10)
 - c) ddd = korte dagnotatie (bv. ma-di-wo)
 - d) ddd = lange dagnotatie (bv. maandag)

- m: maand (op te maken als m – mm – mmm – mmmm)
 - a) m = 1 cijfer (bv. 1 of 12)
 - b) mm = 2 cijfers (bv. 01 of 12, verschil zit in de getallen onder 10)
 - c) mmm = korte maandnotatie (bv. jan-feb-maa)
 - d) mmmm = lange maandnotatie (bv. januari-februari-maart)
- j: jaar (op te maken als jj – jjjj)
 - a) jj = 2 cijfers (bv. 26)
 - b) jjjj = 4 cijfers (bv. 2026)
- - of / of * of . of 'spatie' is het scheidingsteken tussen de componenten

Voorbeelden:

- Korte datumnotaties
 - a) 3-6-2026 is opge maakt als d-m-jjjj
 - b) 03-06-2026 is opge maakt als dd-mm-jjjj
 - c) 03/06/26 is opge maakt als dd/mm/jj
 - d) 03 jun 26 is opge maakt als dd mmm jj
 - e) 03 06 '26 is opge maakt als dd mm 'jj
- Lange datumnotatie
 - a) Woensdag 3 juni 2026 is opge maakt als dddd d mmmm jjjj
 - b) Woe 03 jun '26 is opge maakt als ddd dd mmm 'jj
 - c) Juni 2026 is opge maakt als Mmmm jjjj

Er zijn heel wat nuttige tijdsintelligentie-formules die later in de cursus besproken worden zoals bv. vandaag(); jaar(); maand(); dag(); dagen(); netto.werkdagen(); weeknummer(); ...

Je kan datumopmaak en tijdsopmaak combineren met elkaar => zie voorbeelden hieronder

Type: tijd

Een tijd in LAAG 1 functioneert helemaal anders dan in LAAG 2. (08:00 is bv. 0,333333...)

De meest eenvoudige manier om een tijd in Excel in een cel te krijgen is via de kortste Excel-formule die er bestaat, nl. =NU(). Je krijgt dan bv. 03-06-2026 09:00 (merk op dat de datum mee kan – maar niet moet – vermeld worden).

Een tijd kan je opmaken op heel veel verschillende manieren, maar het is belangrijk om de structuur van een aangepast tijdformaat te kennen.

uu:mm:ss en evt. []

De componenten (niet elke component is noodzakelijk):

- u: uur (op te maken als u – uu)
 - a) u = 1 cijfer (bv. 1 of 13 of 23)
 - b) uu = 2 cijfers (bv. 01 of 13 of 23, verschil zit in de getallen onder 10)
- m: minuut (op te maken als mm)
 - a) mm = 2 cijfers (bv. 01 of 32 of 59, verschil zit in de getallen onder 10)
- s: seconden (op te maken als ss)
 - a) ss = 2 cijfers (bv. 01 of 32 of 59)
- : is standaard, evt. 'spatie' is het scheidingsteken tussen de componenten

Voorbeelden van tijdsnotaties:

- 03-06-2026 09:00:12 is opgemaakt als dd/mm/jjjj uu:mm:ss
- 09:00:12 is opgemaakt als uu:mm:ss
- 9:01:12 is opgemaakt als u:mm:ss

Indien je wil rekenen met tijd, dan zijn volgende conventies belangrijk.

- 1) Indien de opmaak niet is ingesteld als [u]:mm:ss of [u]:mm dan krijg je nooit meer dan 24u, 25:00 wordt dan 01:00

Voorbeeld:

- a) De optelsom van 09:00 + 08:00 + 08:00 geeft 01:00 met de opmaak uu:mm
- b) De optelsom van 09:00 + 08:00 + 08:00 geeft 25:00 met de opmaak [u]:mm

- 2) Indien je in timesheets uren met bedragen wil vermenigvuldigen, dan moet je ook een truuc toepassen

Voorbeeld:

- a) = 08:00 * 30€ geeft 10€ als resultaat
- b) Oplossing: = 08:00 * 30€ * 24 geeft 240€ als resultaat

Type: Percentage

Een percentage in LAAG 1 is eigenlijk een getal => 75% is eigenlijk 0,75 of -50% is eigenlijk -0,5

Voorbeeld:

- = 25/100 geeft als resultaat 25%
- = 1/3 geeft als resultaat 33,33333%

Daarom kan je ook eenvoudig omrekenen van het ene stelsel naar het andere door de opmaak percentage toe te passen en het aantal weergegeven decimalen te wijzigen.

Bij het rekenen met percentages moet je goed opletten. Voorbeeld:

- 100 € * 75% = 75 €
- 100 € * 0,75 = 75 €
- 100 € * 75 = 7.500 €

Type: Breuk

Een opmaak die niet zoveel gebruikt wordt, maar nuttig kan zijn voor typische verhoudingsgetallen zoals 1/3 of 1/4 of 1/5 of 1/10

Voorbeeld:

- 08:00 geeft 1/3
- 0,25 geeft 1/4

Type: Wetenschappelijk

Een opmaak die niet zoveel gebruikt wordt. Voorbeeld: 1/3 geeft 3,33^E-01

Type: Iconen/Pictogrammen in cellen

In een cel kan je eenvoudige pictogrammen toevoegen zoals bv. ‘ Kenmerken’ wanneer er een zogenaamd ASCII-karakter voor bestaat.

Hoofdstuk 3: Namen geven aan cellen en celbereiken

Namen geven aan cel

In een eenvoudig werkblad wordt elke cel in Excel aangeduid met de combinatie van kolomletter en rijcijfers (bv. A1 of C7).

Toch zal je al snel merken dat formules complex(er) leesbaar worden. Als je bv. een cel uit een ander werkblad in je formule moet gebruiken dan wordt de klassieke =A1 al snel =Blad1!A1 en als je met celbereiken en meerdere werkbladen werkt, dan is een formule al snel nog nauwelijks leesbaar.

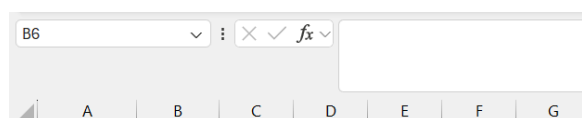
Daarom bestaat er in Excel een component om celnamen en celbereiken te benoemen waardoor formules beter leesbaar blijven, maar ook o.w.v. transparantie (bv. Omzet – Kosten is duidelijker dan Blad1_Omzet!A25 – Blad2_Kosten!A25).

In onderstaande voorbeeld gaan we het product van 'Aantal' en 'Eenheidsprijs' niet meer met de celverwijzingen doen

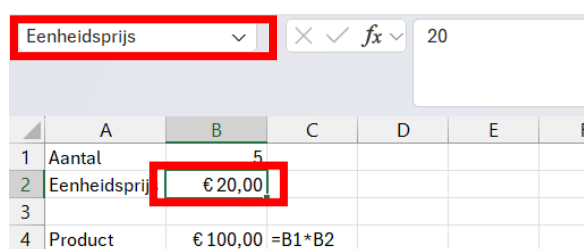
	A	B	C
1	Aantal	5	
2	Eenheidsprijs	€ 20,00	
3			
4	Product	€ 100,00	=B1*B2

We gaan cel B1 en B2 respectievelijk de naam 'Aantal' en 'Eenheidsprijs' geven.

Een cel een naam geven doe je via het Naamvak naast de formulebalk. De standaard naam voor een cel is zoals bv. B6 (telkens kolomletter en rijcijfer)



De celnaam wijzigen doe je als volgt. Ga in de cel staan waarvan je de naam wil wijzigen, wijzig de naam in het Naamvak zoals in onderstaand voorbeeld:



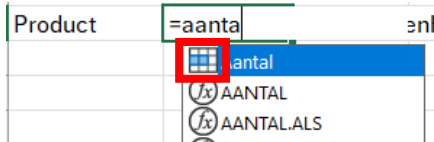
Bevestig een naamswijziging met ENTER. De nieuwe celnaam wordt opgeslagen in het 'beheer van de namen'.

Vanaf dit ogenblik kan je de naam gebruiken in formules, zoals in onderstaand voorbeeld:

	A	B	C	D
1	Aantal	5		
2	Eenheidsprijs	€ 20,00		
3				
4	Product	€ 100,00	=Aantal*Eenheidsprijs	

Wanneer je vanaf een ander werkblad naar deze cellen wil verwijzen, dan kan je vanaf nu gewoon de naam van de cel in de formule typen. In heel je Excel-werkmap (alle werkbladen) wordt de naam herkend (behalve als je dit expliciet niet wil, instellingen = zie verder).

In een formule kan je namen van functies onderscheiden door het symbool:



Als je namen wil gebruiken samen met andere functies of formule-onderdelen, dan kan dat (bv. als je de BTW wil bijtellen in dit voorbeeld:

	A	B	C	D	E
1	Aantal	5			
2	Eenheidsprijs	€ 20,00			
3					
4	Product	€ 121,00	=(Aantal*Eenheidsprijs)*1,21		

Er zijn enkele basisafspraken en conventies die je moet naleven bij het bepalen van celnamen:

- Geen spaties => je zal niet kunnen bewaren
- Gebruik _ of Hoofletters om delen van elkaar te scheiden, bv. Totale_Omzet of TotaleOmzet
- Gebruik in de naam geen celverwijzingen zoals A1 of R1C1
- Probeer voor jezelf een bepaalde conventie te gebruiken zodat je de namen vlot kan onderscheiden van elkaar en van andere componenten => bijvoorbeeld start met een bepaalde letter of teken (bv. Nm_Eenheidsprijs)

Namen geven aan een celbereik

Een naam kan je ook aan een celbereik geven. Er zijn hiervoor 2 opties:

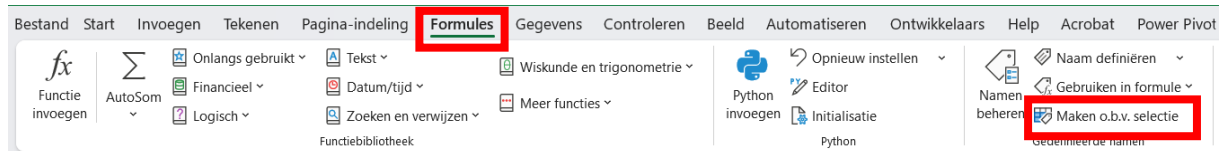
Optie 1: selecteer het celbereik zonder kolomlabel en geef in het Naamveld de naam voor het celbereik in

	A	B
1	Product	Verkoop
2	VW	€ 67.559,00
3	BMW	€ 77.559,00
4	Volvo	€ 143.024,00
5	Porsche	€ 74.253,00
6	Tesla	€ 52.391,00
7	Polestar	€ 75.960,00
8	Kia	€ 93.795,00

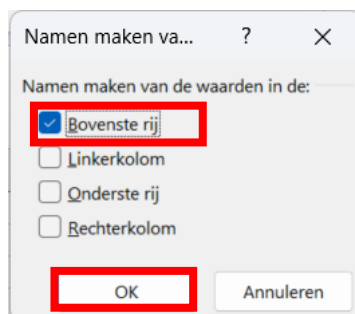
Optie 2: Selecteer eerst het celbereik, inclusief de rij- of kolomlabels (zie onderstaande voorbeeld)

	A	B
1	Product	Verkoop
2	VW	€ 67.559,00
3	BMW	€ 77.559,00
4	Volvo	€ 143.024,00
5	Porsche	€ 74.253,00
6	Tesla	€ 52.391,00
7	Polestar	€ 75.960,00
8	Kia	€ 93.795,00

Selecteer Formules > Maken o.b.v. selectie



In het dialoogvenster 'Namen maken van de waarden in de ...' selecteer je in dit geval 'Bovenste rij' en in het algemeen de locatie waar de labels staan:



Selecteer vervolgens OK

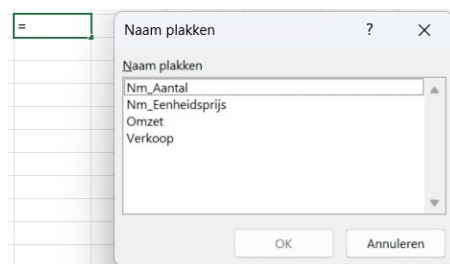
Wanneer je nu de Verkoop in een formule zou opvragen, bv.

- =Verkoop, dan krijg je de volledige reeks gegevens terug
- =Som(Verkoop), dan krijg je som van de volledige reeks gegevens terug

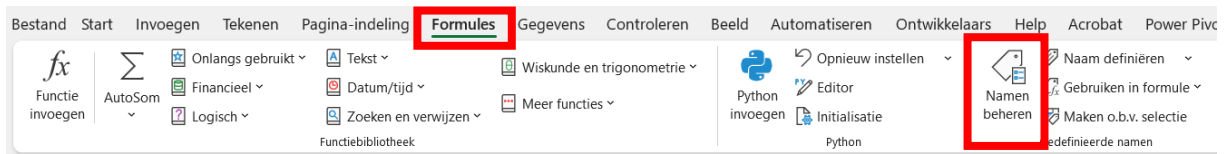
Namen beheren

Je kan op twee manieren de lijst met reeds gedefinieerde namen voor cellen of celbereiken opvragen.

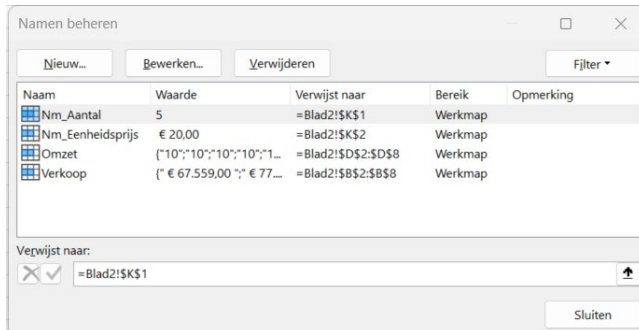
Terwijl je een formule aan het typen bent, is het een nuttige optie om via de **F3 functietoets** een overzicht te krijgen van de namen die je kan gebruiken:



Via de menu-balk 'Formules' en vervolgens 'Namen beheren' kan je alle namen die je reeds hebt gedefinieerd terugvinden, je kan ze wijzigen of verwijderen of het celbereik aanpassen.

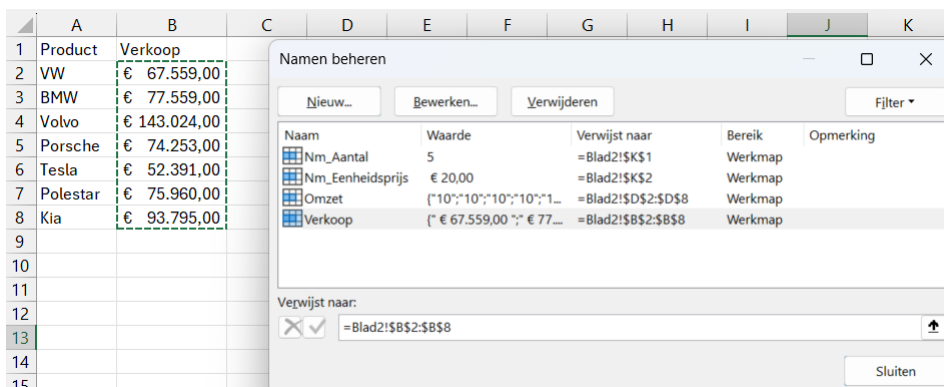


Je krijgt dan volgend scherm:



Enkele tips en voordelen van werken met namen:

- Als je in de onderste balk 'Verwijst naar' gaat staan, dan zie je in jouw Excel-werkblad meteen waar het bereik staat => de cel of het celbereik wordt aangeduid door een stippellijn.



- De 'Verwijst naar' kan je ook met formules opvullen om een dynamisch celbereik te creëren (zie verder)
- De 'Verwijst naar' kan je ook met een kolom uit een echte Tabel opvullen
- Als je met namen in formules werkt en een celbereik wijzigt, dan hoef je alleen het celbereik aan te passen en dan zal elke formule automatisch gecorrigeerd worden

Een voorbeeld om een tabel met prijzen zonder BTW om te rekenen naar prijzen met BTW

Je zou een tabel met prijzen (excl. BTW) via een formule zoals hieronder kunnen omrekenen naar prijzen (incl. BTW). Je moet de formule nadien doorvoeren voor elke cel.

	A	B	C
1	Product	Verkoop (excl BTW)	Verkoop (incl. BTW)
2	VW	€ 67.559,00	=B2*1,21
3	BMW	€ 77.559,00	
4	Volvo	€ 143.024,00	
5	Porsche	€ 74.253,00	
6	Tesla	€ 52.391,00	
7	Polestar	€ 75.960,00	
8	Kia	€ 93.795,00	

Maar, we hadden reeds een manier gezien om de verkoops cijfers als een gedefinieerd celbereik de naam 'Verkoop' te geven. Dit voorbeeld kan dus nog eenvoudiger naar een verkoop incl. BTW worden omgerekend door de formule in onderstaand voorbeeld:

	A	B	C
1	Product	Verkoop (excl BTW)	Verkoop (incl. BTW)
2	VW	€ 67.559,00	=Verkoop*1,21
3	BMW	€ 77.559,00	
4	Volvo	€ 143.024,00	
5	Porsche	€ 74.253,00	
6	Tesla	€ 52.391,00	
7	Polestar	€ 75.960,00	
8	Kia	€ 93.795,00	

De formule wordt ineens doorgevoerd voor het volledig celbereik 'Verkoop'.

	A	B	C
1	Product	Verkoop (excl BTW)	Verkoop (incl. BTW)
2	VW	€ 67.559,00	€ 81.746,39
3	BMW	€ 77.559,00	€ 93.846,39
4	Volvo	€ 143.024,00	€ 173.059,04
5	Porsche	€ 74.253,00	€ 89.846,13
6	Tesla	€ 52.391,00	€ 63.393,11
7	Polestar	€ 75.960,00	€ 91.911,60
8	Kia	€ 93.795,00	€ 113.491,95

Hoofdstuk 4: Voorwaardelijke opmaak

Voorwaardelijke opmaak verandert – als aan een bepaalde voorwaarde voldaan is – automatisch het uiterlijk van cellen (kleur, lettertype, toevoegen van een pictogram of gekleurde balk) op basis van de inhoud van de cel of op basis van een gestelde regel.

Indien een cel of celbereik aan een bepaalde voorwaarde voldoet, dan wordt de opmaak toegepast. Voldoet de cel of celbereik niet meer aan de voorwaarde, dan verdwijnt de opmaak automatisch en onmiddellijk.

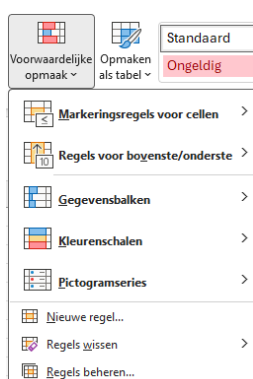
Veel voorkomende toepassingen voor het gebruik van voorwaardelijke opmaak:

- negatieve getallen rood maken
- fouten aanduiden met een rode markering
- verkoopcijfers boven een bepaald bedrag groen markeren
- duplicaten of unieke waarden in een lijst vinden
- deadline-data markeren die bijna verlopen zijn
- bepaalde statuses aanduiden (bv. Afgerond = groen / Bezig = geel / Te laat = rood)
- trends ontdekken, bv. minigrafieken in de cel zodat je bedragen in een hele kolom visueel kan vergelijken
- KPI's in de cellen (rood – geel – groen)
- Een hele rij van een tabel markeren als aan een voorwaarde in 1 cel voldaan is

Je kan voorwaardelijke opmaak vinden bij het tabblad 'Start' -> 'Voorwaardelijke opmaak'.



Na selectie krijg je onderstaand scherm waar je verschillende types voorwaardelijke opmaak kan gebruiken, maar ook regels wissen en regels beheren die je instelde.



Types voorwaardelijke opmaak (kan zonder of met formule)

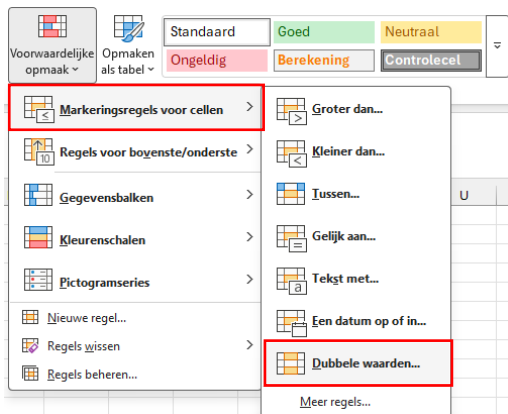
- Eenvoudige markeringsregels (dubbele waarden – groter/kleiner dan – gelijk aan) => je kan diverse zaken instellen (bv. kleur – lettertype – achtergrond)
- Kleurschalen
- Gegevensbalken
- Pictogrammen-series

Markeringsregels voor cellen

VOORBEELD 1: Indien je **dubbele waarden** wil markeren in een reeks gegevens, dan selecteer je eerst de gegevens zoals in onderstaand voorbeeld:

G
Producten
Appels
Peren
Citroenen
Bananen
Appels

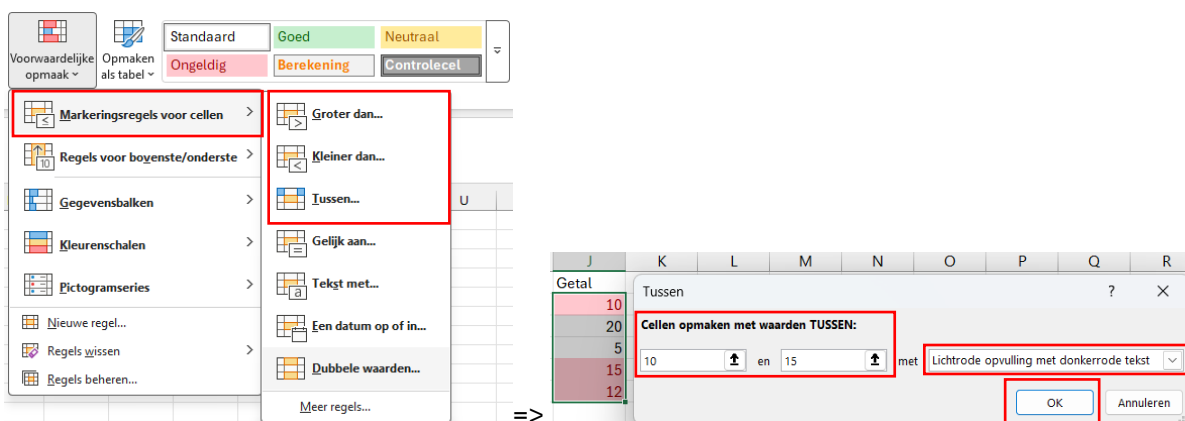
Vervolgens ga je naar Voorwaardelijke opmaak en selecteer je markeringsregels voor cellen



Er komt nog een vraag om ofwel dubbele ofwel unieke records aan te duiden en de kleur aan te duiden. Druk vervolgens op OK

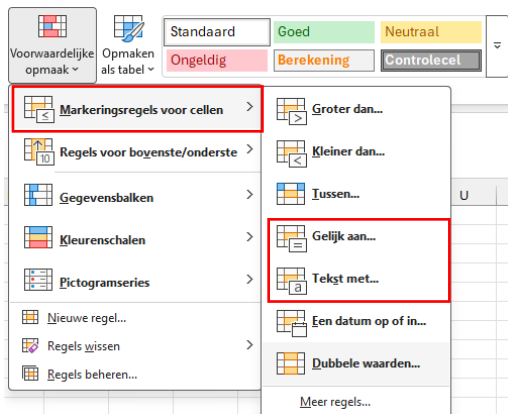


VOORBEELD 2: Een volgend voorbeeld van voorwaardelijke opmaak kan je gebruiken om getallen/bedragen aan te duiden die groter/kleiner dan een bepaalde waarde of tussen 2 waarden zijn.

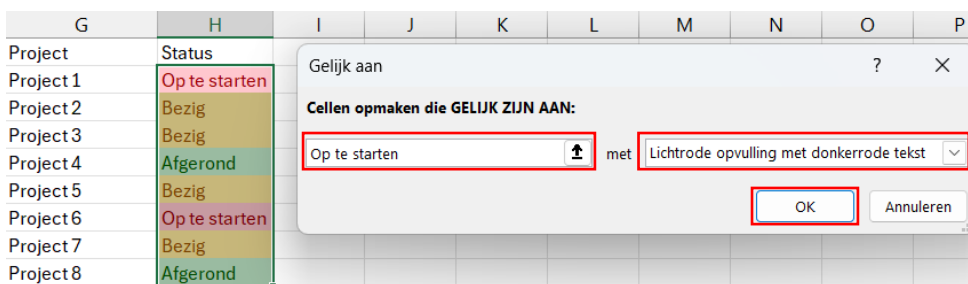


Er komt een vraag om jouw voorwaarde en kleur aan te geven. Druk vervolgens op OK

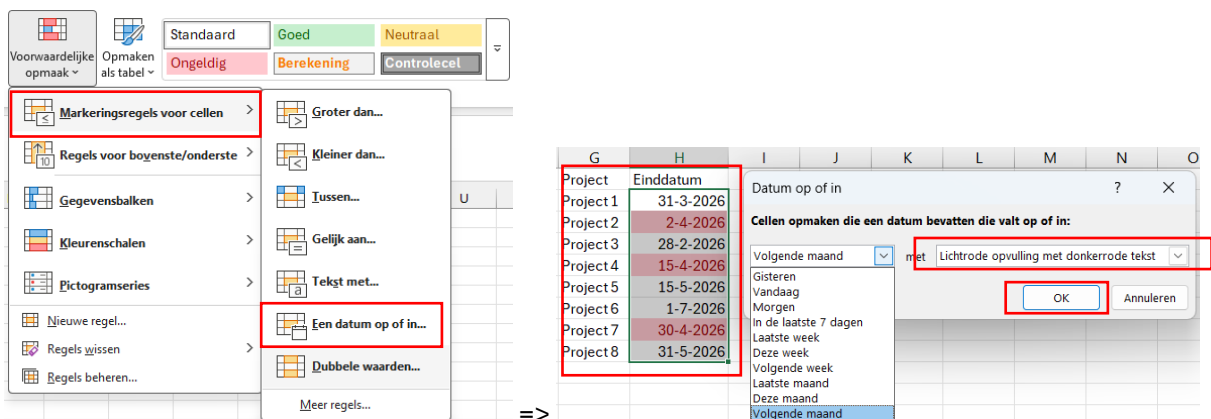
VOORBEELD 3: Voorwaardelijke opmaak kan je ook gebruiken om cellen op te maken waar de waarde ‘Gelijk aan’ of ‘Tekst met’ een bepaalde voorwaarde is.



In dit voorbeeld hebben we 3 statussen, nl. Afgerond – Bezig – Op te starten. Je zal 3 keer een voorwaardelijke opmaak moeten toepassen, eerst voor Afgerond (groen), vervolgens Bezig (geel) en tot slot Op te starten (rood). Er komt telkens een vraag om jouw voorwaarde en kleur aan te geven. Druk vervolgens op OK



VOORBEELD 4: Voorwaardelijke opmaak kan je ook gebruiken om cellen op te maken waar een datum/datumbereik een bepaalde voorwaarde is.



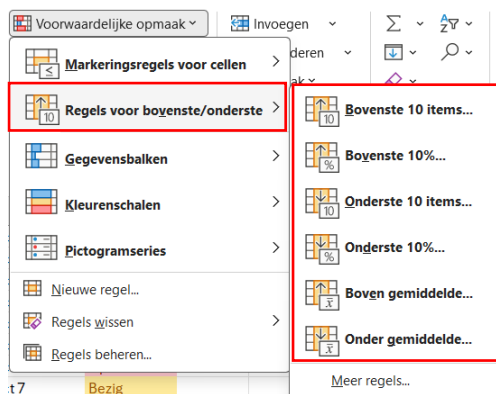
In dit voorbeeld hebben we een aantal projecten met een einddatum en willen we controleren welke projecten een einddatum hebben in een bepaalde periode (bv. volgende maand). Er komt opnieuw een vraag om jouw voorwaarde en kleur aan te geven. Druk vervolgens op OK

VOORBEELD 5: Regels voor bovenste/onderste

Voorwaardelijke opmaak kan je gebruiken om cellen op te maken die bij de x grootste/kleinste waarden (absoluut of %) zijn of boven/onder gemiddelde.

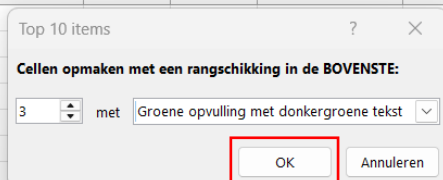
	A	B	C
1	Datum	Product	Verkoop
2	1-1-2026	Appels	€ 149,00
3	1-1-2026	Peren	€ 264,00
4	1-2-2026	Appels	€ 272,00
5	1-2-2026	Peren	€ 146,00
6	1-3-2026	Appels	€ 264,00
7	1-3-2026	Peren	€ 249,00
8	1-4-2026	Appels	€ 226,00
9	1-4-2026	Peren	€ 184,00
10	1-5-2026	Appels	€ 368,00
11	1-5-2026	Peren	€ 349,00
12	1-6-2026	Appels	€ 257,00
13	1-6-2026	Peren	€ 393,00

=>



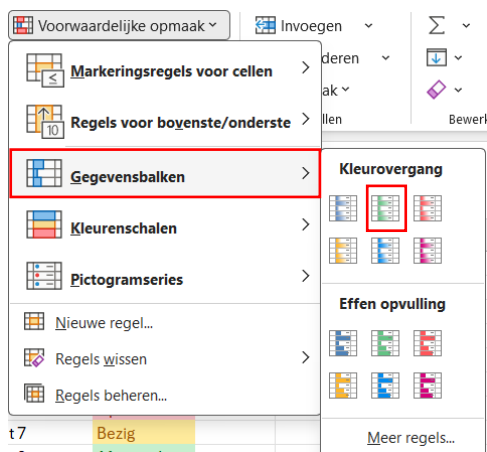
Selecteer eerst het celbereik waarop je de voorwaardelijke opmaak wenst toe te passen. Pas woordelijke opmaak toe, bv. als voorwaarde dat je de hoogste 3 waarden in het groen wil aanduiden. Klik daarna op OK

A	B	C	D	E	F	G
Datum	Product	Verkoop				
1-1-2026	Appels	€ 149,00				
1-1-2026	Peren	€ 264,00				
1-2-2026	Appels	€ 272,00				
1-2-2026	Peren	€ 146,00				
1-3-2026	Appels	€ 264,00				
1-3-2026	Peren	€ 249,00				
1-4-2026	Appels	€ 226,00				
1-4-2026	Peren	€ 184,00				
1-5-2026	Appels	€ 368,00				
1-5-2026	Peren	€ 349,00				
1-6-2026	Appels	€ 257,00				
1-6-2026	Peren	€ 393,00				



VOORBEELD 6: Gegevensbalken

Voorwaardelijke opmaak kan je gebruiken om in een celbereik een soort minigrafieken (gegevensbalken) te plaatsen die op basis van de lengte van de balk aangeven waar de grootste/kleinste waarden in het celbereik zitten.



In bovenstaande afbeelding zie je een groep met gegevensbalken met een kleurovergang en een effen opvulling. Wanneer je de groene gegevensbalken kiest, dan krijg je een mooi overzicht van positieve waarden in het groen en negatieve waarden in het rood.

Selecteer eerst het celbereik waarop je de voorwaardelijke opmaak wenst toe te passen. Pas voorwaardelijke opmaak toe met gegevensbalken. Klik daarna op OK.

	A	B	C		A	B	C
1	Datum	Product	Verkoop	1	Datum	Product	Verkoop
2	1-1-2026	Appels	€ 149,00	2	1-1-2026	Appels	€ 149,00
3	1-1-2026	Peren	€ 264,00	3	1-1-2026	Peren	€ 264,00
4	1-2-2026	Appels	€ 272,00	4	1-2-2026	Appels	€ 272,00
5	1-2-2026	Peren	€ -146,00	5	1-2-2026	Peren	€ -146,00
6	1-3-2026	Appels	€ 264,00	6	1-3-2026	Appels	€ 264,00
7	1-3-2026	Peren	€ 249,00	7	1-3-2026	Peren	€ 249,00
8	1-4-2026	Appels	€ 226,00	8	1-4-2026	Appels	€ 226,00
9	1-4-2026	Peren	€ -75,00	9	1-4-2026	Peren	€ -75,00
10	1-5-2026	Appels	€ 368,00	10	1-5-2026	Appels	€ 368,00
11	1-5-2026	Peren	€ 349,00	11	1-5-2026	Peren	€ 349,00
12	1-6-2026	Appels	€ 257,00	12	1-6-2026	Appels	€ 257,00
13	1-6-2026	Peren	€ 393,00	13	1-6-2026	Peren	€ 393,00

VOORBEELD 7: Kleurenschalen

Een andere manier om verschillen in waarden voor te stellen is aan de hand van kleurenschalen.

De laagste getallen worden bv. in donkerrood, de hoogste getallen in donkergroen weergegeven. Tussen beide kleuren gaat de kleur via lichtgroen, naar geel naar oranje.

VOORBEELD 8: Pictogramseries (of KPI's)

De eenvoudigste manier om binnen Excel KPI's (rood-oranje-groen) op te bouwen is door Pictogramseries in een geselecteerd celbereik te plaatsen. We werken opnieuw met hetzelfde voorbeeld waarbij we aangeven dat een verkoop:

- Groter dan 200 € OK is => groen pictogram
- Tussen 100 €-200 € in de gevarenszone zit => oranje
- Minder dan 100 € niet OK is => rood

Alle onderstaande opties zijn beschikbaar. We selecteren de aangeduide optie.

Op het ogenblik dat je deze optie kiest dan worden standaard de 3 gekleurde pictogrammen toegepast zoals in onderstaande afbeelding, maar heb je nog geen regel ingesteld op basis van welke drempelwaarden de kleuren toegepast moeten worden.

	A	B	C
1	Datum	Product	Verkoop
2	1-1-2026	Appels	€ 149,00
3	1-1-2026	Peren	€ 264,00
4	1-2-2026	Appels	€ 272,00
5	1-2-2026	Peren	€ -146,00
6	1-3-2026	Appels	€ 264,00
7	1-3-2026	Peren	€ 249,00
8	1-4-2026	Appels	€ 226,00
9	1-4-2026	Peren	€ -75,00
10	1-5-2026	Appels	€ 368,00
11	1-5-2026	Peren	€ 349,00
12	1-6-2026	Appels	€ 257,00
13	1-6-2026	Peren	€ 393,00

De ingestelde voorwaardelijke opmaak moet bewerk worden. Zorg dat jouw celbereik geselecteerd blijft en ga naar 'Regels beheren'. Selecteer daar de toegepaste regel en klik op Bewerken. Het zijn de aangeduide grenswaarden in de afbeelding die je moet instellen.

Opmaakregel bewerken

Selecteer een type regel:

- Alle cellen opmaken op basis van de celwaarden
- Alleen cellen opmaken met
- Alleen waarden met de hoogste of laagste rangschikking opmaken
- Alleen waarden opmaken die boven of onder het gemiddelde liggen
- Alleen unieke of dubbele waarden opmaken
- Een formule gebruiken om te bepalen welke cellen worden opgemaakt

Bewerk de regelbeschrijving:

Alle cellen opmaken op basis van de waarden:

Opmaakstijl: Pictogrammensets Pictogramvolgorde omdraaien

Pictogramstijl: Alleen pictogram weergeven

Alle pictogrammen weergeven volgens deze regels:

Pictogram	Wanneer waarde is	Waarde	Type
	>=	200	Getal
	als < 200 en	>= 100	Getal
	wanneer < 100		

OK Annuleren

Je kan KPI's ook meer dynamisch gaan maken dan in bovenstaand voorbeeld. Voor beide opties werk je met het **concept van formules**.

- Optie 1: Je laat een gebruiker in een cel bepaalde normwaarden aangeven in cel E2 en E4

	A	B	C	D	E
1	Datum	Product	Verkoop		Norm A
2	1-1-2026	Appels	€ 149,00	€ 200,00	
3	1-1-2026	Peren	€ 264,00	Norm B	
4	1-2-2026	Appels	€ 272,00	€ 100,00	
5	1-2-2026	Peren	€ -146,00		
6	1-3-2026	Appels	€ 264,00		
7	1-3-2026	Peren	€ 249,00		
8	1-4-2026	Appels	€ 226,00		
9	1-4-2026	Peren	€ -75,00		
10	1-5-2026	Appels	€ 368,00		
11	1-5-2026	Peren	€ 349,00		
12	1-6-2026	Appels	€ 257,00		
13	1-6-2026	Peren	€ 393,00		

=>

Bewerk de regelbeschrijving:

Alle cellen opmaken op basis van de waarden:

Opmaakstijl: Pictogrammensets Pictogramvolgorde omdraaien

Pictogramstijl: Alleen pictogram weergeven

Alle pictogrammen weergeven volgens deze regels:

Pictogram	Wanneer waarde is	Waarde	Type
	>=	=SE\$2	Formule
	als < Formule en	=SE\$4	Formule
	wanneer < Formule		

OK Annuleren

- Optie 2: Je werkt met een dynamische formule (bv. 60 of 80% van een bepaalde normwaarde, in dit voorbeeld het maximum dat berekend wordt in cel E2)

	A	B	C	D	E
1	Datum	Product	Verkoop		Max
2	1-1-2026	Appels	€ 149,00		€ 393,00
3	1-1-2026	Peren	€ 264,00		
4	1-2-2026	Appels	€ 272,00		
5	1-2-2026	Peren	€ 146,00		
6	1-3-2026	Appels	€ 264,00		
7	1-3-2026	Peren	€ 249,00		
8	1-4-2026	Appels	€ 226,00		
9	1-4-2026	Peren	€ -75,00		
10	1-5-2026	Appels	€ 368,00		
11	1-5-2026	Peren	€ 349,00		
12	1-6-2026	Appels	€ 257,00		
13	1-6-2026	Peren	€ 393,00		

=>

Bewerk de regelbeschrijving:

Alle cellen opmaken op basis van de waarden:

Opmaakstijl: Pictogrammensets Pictogramvolgorde omdraaien

Pictogramstijl: Alleen pictogram weergeven

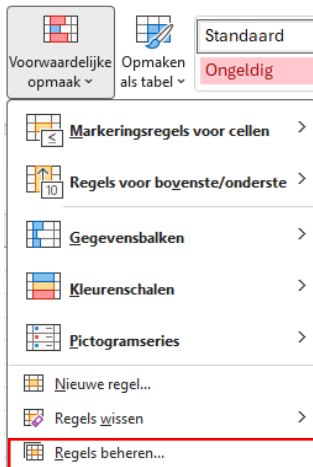
Alle pictogrammen weergeven volgens deze regels:

Pictogram	Wanneer waarde is	Waarde	Type
	>=	=0,8*SE\$2	Formule
	als < Formule en	=0,6*SE\$2	Formule
	wanneer < Formule		

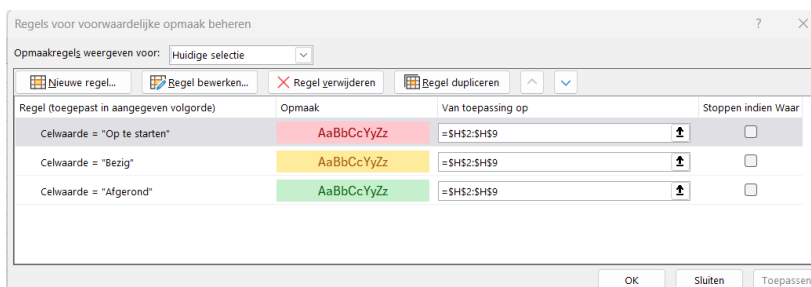
OK Annuleren

Regels voor voorwaardelijke opmaak beheren of wissen

Op een bepaald ogenblik heb je een aantal regels toegepast op cellen waarin je de voorwaardelijke opmaak hebt beschreven. Waar vind je deze regels terug en waar kan je ze eventueel verwijderen/wijzigen ?

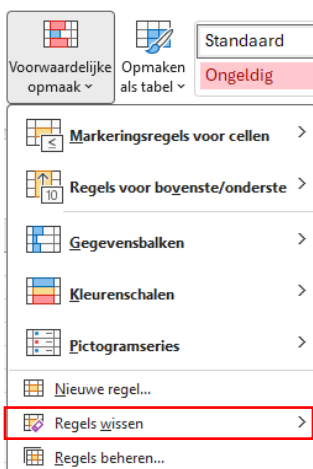


Je krijgt vervolgens een overzicht van de regels die op de geselecteerde cellen zijn toegepast en kan deze bewerken of verwijderen.



De regels worden in volgorde van boven naar beneden toegepast op de cellen.

Het wissen van regels uit alle geselecteerde cellen of het gehele werkblad kan je ook via volgende actie



Hoofdstuk 5: Gegevens invoeren in Excel

In dit hoofdstuk tonen we dat:

- er een groot verschil is tussen gegevens invoeren zonder of met een tabel
- er een groot verschil is tussen werken met formules in een gegevensreeks die geen tabel is t.o.v. formules binnen een tabel
- het autonummeren van bepaalde rijen nuttig en eenvoudig is
- filteren en sorteren van gegevens nuttig en eenvoudig is

Gegevens invoeren zonder een tabel

Wanneer je snel gegevens wil invoeren (of beperkte kennis hebt), dan heb je de neiging om zonder een tabel te werken en gewoon tekst, datums, waarden en formules in te voeren. Tracht onderstaande voorbeeld even te reconstrueren voor jezelf:

	A	B	C	D	E
1	Product	Aantal	Eenheidsprijs (excl. BTW)	Verkoop (excl. BTW)	Verkoop (incl. BTW)
2	Auto	7	€ 44.000,00	€ 308.000,00	€ 372.680,00
3	Fiets	88	€ 1.750,00	€ 154.000,00	€ 186.340,00
4	Scooter	12	€ 3.250,00	€ 39.000,00	€ 47.190,00
5	Motor	17	€ 7.250,00	€ 123.250,00	€ 149.132,50
6	Boot	2	€ 25.000,00	€ 50.000,00	€ 60.500,00
7	Step	101	€ 995,00	€ 100.495,00	€ 121.598,95
8	Aanhangwagen	3	€ 6.500,00	€ 19.500,00	€ 23.595,00

- In kolom A wordt type tekst ingevoerd
- In kolom B worden waarden van het type getal ingevoerd
- In kolom C worden waarden van het type valuta ingevoerd
- In kolom D en E staan ook waarden van het type valuta, maar die worden door een formule berekend die wordt ingevoerd in cel D2 en E2 en dan wordt gekopieerd naar de andere cellen in kolom D en E

De snelste manier om alle waarden in elke cel in te voeren is ENTER te drukken zodat de invoer meteen in de cel eronder kan verder gaan. Tracht niet met de muis te werken, maar met ENTER en de PIJLTJES-toetsen.

Geef de volgende formule in cel D2 in $=B2 * C2$ en druk op ENTER. Er zijn verschillende manieren om deze formule te kopiëren naar de cellen D3 tot D8, gerangschikt van minst efficiënt naar meest efficiënt

- Kopieer (CTRL+C) en plak (CTRL+V) één voor één naar D3 – D4 – D5 – D6 – D7 – D8
- Kopieer (CTRL+C) en plak (CTRL+V) in één keer naar D3 tot D8
- Sleep vanaf de rechterbenedenhoek van cel D2 (linkermuisknop ingedrukt houden tijdens het slepen) tot D8 => de formule wordt gekopieerd (€ 308.000,00)
- Dubbeltklik met linkermuisknop op de rechterbenedenhoek van cel D2 => de formule wordt automatisch tot D8 gekopieerd

Geef de volgende formule in cel E2 in $=D2 * 1,21$ en druk op ENTER. Kies één van de bovenstaande manieren om de formule naar de andere cellen te kopiëren.

Merk op dat er geen manier is waarbij de formule automatisch naar de andere onderstaande cellen gekopieerd wordt.

Gegevens invoeren met een tabel

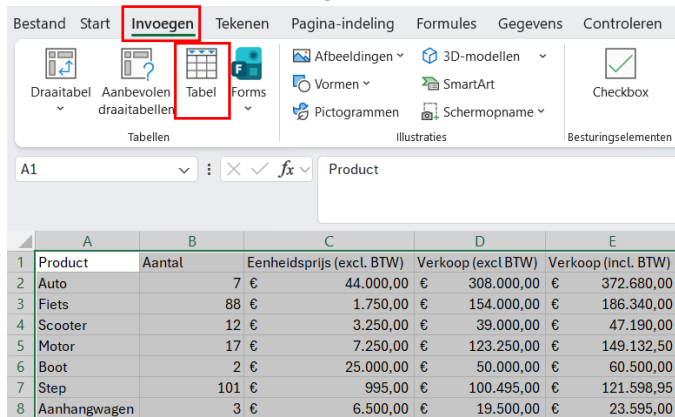
Gegevens invoeren via een tabel (of een tabel maken van je gegevens) heeft ontzettend veel voordelen.

Om een tabel te maken van jouw ingevoerde gegevens, selecteer je alle gegevens. Dit kan op verschillende manieren gesorteerd van minst efficiënt tot meest efficiënt:

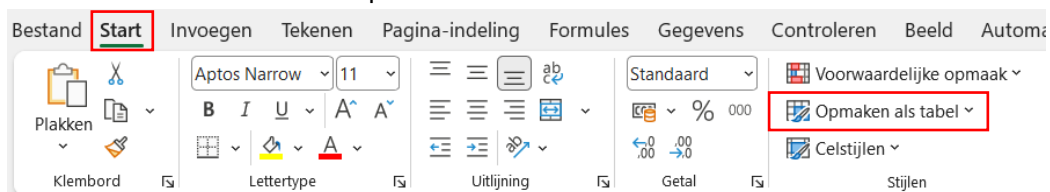
- 1) Selecteer via de combinatie tussen SHIFT en pijltjestoetsen (SHIFT+↓ en SHIFT+→) één voor één de rijen en kolommen
- 2) Selecteer door linkermuisknop ingedrukt te houden van linksboven tot rechtsbeneden => vooral voor grote gegevensreeksen is dit zeer onefficiënt
- 3) Selecteer via de combinatie tussen CTRL, SHIFT en pijltjestoetsen (CTRL+SHIFT+↓ en CTRL+SHIFT+→) in 2 kliks de rijen en kolommen
- 4) Positioneer de cursor in A1 en gebruik CTRL+A om meteen heel de aanéénsluitende gegevensreeks te selecteren

Om van de geselecteerde gegevensreeks een tabel te maken heb je enkele opties:

- 1) Via het menu-item 'Invoegen' > Tabel



- 2) Via het menu-item 'Start' > Opmaken als Tabel



- 3) Via de sneltoets CTRL + L

Steeds komt als volgende stap onderstaand pop-up scherm

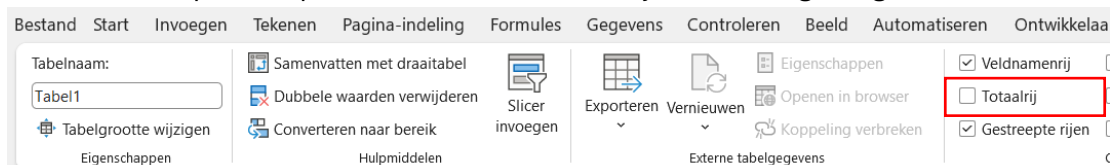


De checkbox 'Mijn tabel bevat kopteksten' bepaalt of de eerste rij van je tabel als koptekst (met filters) zal gebruikt worden of dat er een nieuwe eerste rij met eigen kopteksten ('Kolom 1' – 'Kolom 2' - ...) wordt toegevoegd.

Je komt in volgende situatie terecht waarbij de tabel gecreëerd is met een aantal specifieke kenmerken (naast de kleur die je eenvoudig kan wijzigen).

	A	B	C	D	E
1	Product	Aantal	Eenheidsprijs (excl. BTW)	Verkoop (excl. BTW)	Verkoop (incl. BTW)
2	Auto	7	€ 44.000,00	€ 308.000,00	€ 372.680,00
3	Fiets	88	€ 1.750,00	€ 154.000,00	€ 186.340,00
4	Scooter	12	€ 3.250,00	€ 39.000,00	€ 47.190,00
5	Motor	17	€ 7.250,00	€ 123.250,00	€ 149.132,50
6	Boot	2	€ 25.000,00	€ 50.000,00	€ 60.500,00
7	Step	101	€ 995,00	€ 100.495,00	€ 121.598,95
8	Aanhangwagen	3	€ 6.500,00	€ 19.500,00	€ 23.595,00

- 1) De gegevens hangen allemaal aan elkaar vast van de eerste cel links boven tot het blauwe 'haakje' rechts beneden
- 2) In tegenstelling tot gegevensreeksen die geen tabel zijn, gaat door 1) bij het sorteren van een kolom, alle info in de andere kolommen correct mee sorteren
- 3) Automatische alternerende opmaak om eenvoudiger rijen van elkaar te onderscheiden
- 4) De eerste rij bevat automatisch kolomhoofdingen/kopteksten waarop gefilterd kan worden per kolom
- 5) Met één druk op de knop kan onderaan een totaalrij worden toegevoegd



De totaalrij kan je eenvoudig wijzigen, naar gemiddelde, min, max, ...

	A	B	C	D	E
1	Product	Aantal	Eenheidsprijs	Verkoop (excl. BTW)	Verkoop (incl. BTW)
2	Auto	7	€ 44.000,00	€ 308.000,00	€ 372.680,00
3	Fiets	88	€ 1.750,00	€ 154.000,00	€ 186.340,00
4	Scooter	12	€ 3.250,00	€ 39.000,00	€ 47.190,00
5	Motor	17	€ 7.250,00	€ 123.250,00	€ 149.132,50
6	Boot	2	€ 25.000,00	€ 50.000,00	€ 60.500,00
7	Step	101	€ 995,00	€ 100.495,00	€ 121.598,95
8	Aanhangwagen	3	€ 6.500,00	€ 19.500,00	€ 23.595,00
9	Totaal				€ 961.036,45
10					Geen
11					Gemiddelde
12					Aantal
13					Aantal nummers
14					Max
15					Min
16					Som
17					Stdev
					Var
					Meer functies...

- 6) De tabel krijgt een standaardnaam 'Tabel1' die je best ook aanpast naar een eigen naam
- 7) Elke kolom heeft vanaf nu een eigen naam => Naar de kolom product kan je vanaf nu verwijzen als Tabel1[Product]
- 8) Formules worden automatisch berekend voor een hele kolom in de tabel
- 9) Formules in een tabel werken niet meer op dezelfde manier (je kan het nog, maar af te raden)

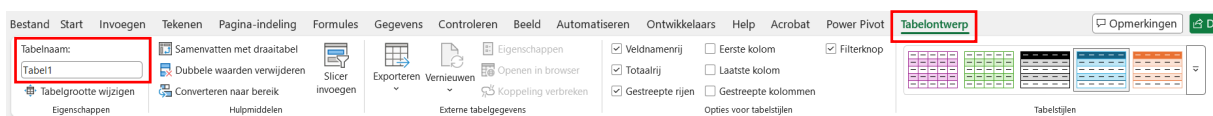
$$=B2*C2 \text{ wordt } =[@Aantal]*[@Eenheidsprijs (excl. BTW)]$$

Tip: je hoeft dit niet te typen => door selectie van een cel wordt de formule opgebouwd

- 10) Je kan ook 'slicers' gebruiken (zie verder) om de hele tabel te filteren => dit zijn eigenlijk de filters per kolom die je buiten de tabel gaat gebruiken
- 11) De tabel wordt automatisch uitgebreid
 - a. Bij het toevoegen van een nieuwe rij onder de tabel
 - b. Bij het toevoegen van gegevens in de kolom onmiddellijk rechts naast de tabel
- 12) Bij het naar beneden scrollen in een lange tabel blijven de kopteksten bovenaan zichtbaar

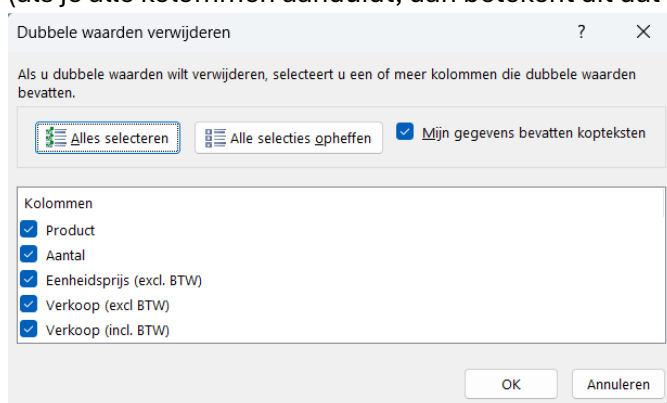
Instellingen van een tabel (waaronder bv. naamgeving)

Bij het werken met een tabel kom je voor de eerste keer in deze cursus een **contextgevoelig menu-item** tegen. Om te ontdekken hoe dit werkt, klik je eerst in een cel buiten de tabel. Kijk naar de menu-balk bovenaan helemaal rechts en je zal NIET het menu-item 'Tabelontwerp' zien staan. Klik nu in een cel binnen de tabel en in de menubalk bovenaan verschijnt helemaal rechts het menu-item 'Tabelontwerp'.



Er zijn verschillende onderdelen:

- 1) **Tabelnaam:** Wijzig best de standaardnaam (bv. Tabel1) naar een logische naam. Zo kan je jouw tabel eenvoudig gebruiken in formules zeker wanneer je meerdere tabellen hebt in jouw werkmap
Conventies:
 - a) Geen spaties => je kan niet opslaan
 - b) Gebruik een vaste prefix zoals bv. TBL_
- 2) **Samenvatten met draaitabel:** de mogelijkheden van draaitabellen worden in een volgend hoofdstuk besproken, maar via deze functie kan je heel snel de draaitabel maken
- 3) **Dubbele waarden verwijderen:** Je krijgt een tussenscherm om aan te geven welke kolommen meegenomen moeten worden om te bepalen of iets een dubbele waarde is (als je alle kolommen aanduidt, dan betekent dit dat heel de rij dubbel is)



- 4) **Converteren naar bereik:** door deze actie maak je terug een 'normale' gegevensreeks van de waarden (dit is de omgekeerde actie om van een gegevensreeks naar tabel te gaan)
- 5) **Slicer invoegen:** boven of naast de tabel kan je een filter plaatsen die jouw gegevens in de tabel gaat filteren. Zie onderstaand voorbeeld. Selecteer de kolom (of meerdere kolommen) waarop je wil filteren

Slicers invoegen ? X

☒ Product

☐ Aantal

☐ Eenheidsprijs (excl. BTW)

☐ Verkoop (excl. BTW)

☐ Verkoop (incl. BTW)

OK Annuleren

=>

	A	B	C	D	E
1	Product	Aantal	Eenheidsprijs	Verkoop (excl. BTW)	Verkoop (incl. BTW)
2	Auto	7	€ 44.000,00	€ 308.000,00	€ 372.680,00
3	Fiets	88	€ 1.750,00	€ 154.000,00	€ 186.340,00
4	Scooter	12	€ 3.250,00	€ 39.000,00	€ 47.190,00
5	Motor	17	€ 7.250,00	€ 123.250,00	€ 149.132,50
6	Boot	2	€ 25.000,00	€ 50.000,00	€ 60.500,00
7	Step	101	€ 995,00	€ 100.495,00	€ 121.598,95
8	Aanhangwagen	3	€ 6.500,00	€ 19.500,00	€ 23.595,00
9	Totaal			€ 961.036,45	

Product

Aanhangwagen

Auto

Boot

Fiets

Motor

Scooter

Step

Je komt op de situatie waarbij de slicer aan de rechterkant naast de tabel geplaatst wordt. Wanneer je een waarde selecteert (bv. 'Scooter') dan wordt de tabel gefilterd

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Product	Aantal	Eenheidsprijs	Verkoop (excl. BTW)	Verkoop (incl. BTW)	Product		
4	Scooter	12	€ 3.250,00	€ 39.000,00	€ 47.190,00	Aanhangwagen		
9	Totaal				€ 47.190,00	Auto		
10						Boot		
11						Fiets		
12						Motor		
13						Scooter		
14						Step		
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								

- 6) **Exporteren:** via dit menu-item kan je jouw tabel naar een Sharepoint-lijst exporteren
- 7) **Vernieuwen:** indien jouw gegevens aan een externe bron gekoppeld zijn (zie verder), dan kan je de gegevens hier vernieuwen zodat eventuele nieuwe info in de tabel wordt ingeladen
- 8) **Stijl en opmaak:** via deze instellingen kan je de stijl en opmaak van de tabel wijzigen

☒ Veldnamenrij ☐ Eerste kolom ☒ Filterknop

☒ Totaalrij ☐ Laatste kolom

☒ Gestreepte rijen ☐ Gestreepte kolommen

Opties voor tabelstijlen

Tabelstijlen

Hoe werken formules in een tabel (t.o.v. een gegevensreeks zonder tabel)

Bij formules in een gegevensreeks zonder tabel (zie voorbeeld eerder in deze cursus), moet je de formules zelf kopiëren voor het volledige gegevensbereik.

Een groot voordeel van het werken met een tabel is terug te vinden bij de formules die automatisch in heel de kolom worden doorgevoerd.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Product	Aantal	Eenheidsprijs	Verkoop (excl. BTW)	Verkoop (incl. BTW)	Korting	Netto				Aar
2	Auto	7	€ 44.000,00	€ 308.000,00	€ 372.680,00	10%	=[@[Verkoop (incl. BTW)]]-([@[Korting]]*[@[Verkoop (incl. BTW)]])				
3	Fiets	88	€ 1.750,00	€ 154.000,00	€ 186.340,00	10%					
4	Scooter	12	€ 3.250,00	€ 39.000,00	€ 47.190,00	10%					
5	Motor	17	€ 7.250,00	€ 123.250,00	€ 149.132,50	10%					
6	Boot	2	€ 25.000,00	€ 50.000,00	€ 60.500,00	10%					
7	Step	101	€ 995,00	€ 100.495,00	€ 121.598,95	10%					
8	Aanhangwagen	3	€ 6.500,00	€ 19.500,00	€ 23.595,00	10%					
9	Totaal			€ 961.036,45							

Op het ogenblik dat er op ENTER gedrukt wordt, dan wordt de formule automatisch naar alle volgende rijen in de volledige tabel doorgevoerd.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Product	Aantal	Eenheidsprijs	Verkoop (excl. BTW)	Verkoop (incl. BTW)	Korting	Netto
2	Auto	7	€ 44.000,00	€ 308.000,00	€ 372.680,00	10%	€ 335.412,00
3	Fiets	88	€ 1.750,00	€ 154.000,00	€ 186.340,00	10%	€ 167.706,00
4	Scooter	12	€ 3.250,00	€ 39.000,00	€ 47.190,00	10%	€ 42.471,00
5	Motor	17	€ 7.250,00	€ 123.250,00	€ 149.132,50	10%	€ 134.219,25
6	Boot	2	€ 25.000,00	€ 50.000,00	€ 60.500,00	10%	€ 54.450,00
7	Step	101	€ 995,00	€ 100.495,00	€ 121.598,95	10%	€ 109.439,06
8	Aanhangwagen	3	€ 6.500,00	€ 19.500,00	€ 23.595,00	10%	€ 21.235,50
9	Totaal			€	961.036,45		

Autonummering

In veel gevallen is het nuttig om een indexkolom te hebben waarbij de rijen uniek genummerd worden (unieke ID). Wanneer je een externe databron binnen leest, dan is deze kolom vaak voorzien, maar wanneer je zelf gegevens invoert is het nuttig deze te creëren. Je doet dit best zo efficiënt mogelijk en typt dus niet manueel de waarden.

Voeg een kolom toe in het gebruikte voorbeeld. Doe dit als tweede kolom, want als eerste kolom behoort deze niet tot de tabel.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Product	Volgnr	Aantal	Eenheidsprijs	Verkoop (excl. BTW)	Verkoop (incl. BTW)	Korting	Netto
2	Auto		7	€ 44.000,00	€ 308.000,00	€ 372.680,00	10%	€ 335.412,00
3	Fiets		88	€ 1.750,00	€ 154.000,00	€ 186.340,00	10%	€ 167.706,00
4	Scooter		12	€ 3.250,00	€ 39.000,00	€ 47.190,00	10%	€ 42.471,00
5	Motor		17	€ 7.250,00	€ 123.250,00	€ 149.132,50	10%	€ 134.219,25
6	Boot		2	€ 25.000,00	€ 50.000,00	€ 60.500,00	10%	€ 54.450,00
7	Step		101	€ 995,00	€ 100.495,00	€ 121.598,95	10%	€ 109.439,06
8	Aanhangwagen		3	€ 6.500,00	€ 19.500,00	€ 23.595,00	10%	€ 21.235,50
9	Totaal				€	961.036,45		

Knip en plak de kolom 'Product' vervolgens achter de nieuwe kolom 'Volgnr' en 'Volgnr' is dan de eerste kolom

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Volgnr	Product	Aantal	Eenheidsprijs (excl. BTW)	Verkoop (excl. BTW)	Verkoop (incl. BTW)	Korting	Netto
2		Auto	7	€ 44.000,00	€ 308.000,00	€ 372.680,00	10%	€ 335.412,00
3		Fiets	88	€ 1.750,00	€ 154.000,00	€ 186.340,00	10%	€ 167.706,00
4		Scooter	12	€ 3.250,00	€ 39.000,00	€ 47.190,00	10%	€ 42.471,00
5		Motor	17	€ 7.250,00	€ 123.250,00	€ 149.132,50	10%	€ 134.219,25
6		Boot	2	€ 25.000,00	€ 50.000,00	€ 60.500,00	10%	€ 54.450,00
7		Step	101	€ 995,00	€ 100.495,00	€ 121.598,95	10%	€ 109.439,06
8		Aanhangwagen	3	€ 6.500,00	€ 19.500,00	€ 23.595,00	10%	€ 21.235,50
9		Totaal			€	961.036,45		

Om op een dynamische manier alle rijen A2 tot A8 (en volgende) een volgnummer te geven van 1 tot 7 kan je de volgende formule gebruiken => =RIJ(A1) waarbij het rijnummer van cel A1 (dit is 1) in cel A2 geplaatst wordt. Door het feit dat je in een tabel werkt, wordt de formule automatische doorgevoerd naar alle volgende cellen in de kolom.

Voor cel A3 wordt het volgnummer 2, voor cel A4 wordt het volgnummer 3, enz.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Volgnr	Product	Aantal	Eenheidsprijs (excl. BTW)	Verkoop (excl. BTW)	Verkoop (incl. BTW)	Korting	Netto
2	=RIJ(A1)	Auto	7	€ 44.000,00	€ 308.000,00	€ 372.680,00	10%	€ 335.412,00
3		Fiets	88	€ 1.750,00	€ 154.000,00	€ 186.340,00	10%	€ 167.706,00
4		Scooter	12	€ 3.250,00	€ 39.000,00	€ 47.190,00	10%	€ 42.471,00
5		Motor	17	€ 7.250,00	€ 123.250,00	€ 149.132,50	10%	€ 134.219,25
6		Boot	2	€ 25.000,00	€ 50.000,00	€ 60.500,00	10%	€ 54.450,00
7		Step	101	€ 995,00	€ 100.495,00	€ 121.598,95	10%	€ 109.439,06
8		Aanhangwagen	3	€ 6.500,00	€ 19.500,00	€ 23.595,00	10%	€ 21.235,50
9		Totaal			€	961.036,45		

Na bevestiging met ENTER wordt dit

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Volgnr	Product	Aantal	Eenheidsprijs (excl. BTW)	Verkoop (excl. BTW)	Verkoop (incl. BTW)	Korting	Netto
2	1	Auto	7	€ 44.000,00	€ 308.000,00	€ 372.680,00	10%	€ 335.412,00
3	2	Fiets	88	€ 1.750,00	€ 154.000,00	€ 186.340,00	10%	€ 167.706,00
4	3	Scooter	12	€ 3.250,00	€ 39.000,00	€ 47.190,00	10%	€ 42.471,00
5	4	Motor	17	€ 7.250,00	€ 123.250,00	€ 149.132,50	10%	€ 134.219,25
6	5	Boot	2	€ 25.000,00	€ 50.000,00	€ 60.500,00	10%	€ 54.450,00
7	6	Step	101	€ 995,00	€ 100.495,00	€ 121.598,95	10%	€ 109.439,06
8	7	Aanhangwagen	3	€ 6.500,00	€ 19.500,00	€ 23.595,00	10%	€ 21.235,50
9		Totaal			€	961.036,45		

Indien je een rij toevoegt, zal de formule automatisch uitgebreid worden en wordt de volgende rij automatisch volgnummer 8.

Om te vermijden dat je deze formule ‘kapot’ gaat maken, is het een good practice om deze hulpkolommen een kleur te geven zodat je er zelf geen waarden invoert, maar de formules hun werk kunnen doen. Dit geeft onderstaand voorbeeld:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Volgnr	Product	Aantal	Eenheidsprijs (excl. BTW)	Verkoop (excl. BTW)	Verkoop (incl. BTW)	Korting	Netto
2	1	Auto	7	€ 44.000,00	€ 308.000,00	€ 372.680,00	10%	€ 335.412,00
3	2	Fiets	88	€ 1.750,00	€ 154.000,00	€ 186.340,00	10%	€ 167.706,00
4	3	Scooter	12	€ 3.250,00	€ 39.000,00	€ 47.190,00	10%	€ 42.471,00
5	4	Motor	17	€ 7.250,00	€ 123.250,00	€ 149.132,50	10%	€ 134.219,25
6	5	Boot	2	€ 25.000,00	€ 50.000,00	€ 60.500,00	10%	€ 54.450,00
7	6	Step	101	€ 995,00	€ 100.495,00	€ 121.598,95	10%	€ 109.439,06
8	7	Aanhangwagen	3	€ 6.500,00	€ 19.500,00	€ 23.595,00	10%	€ 21.235,50
9		Totaal				€ 961.036,45		

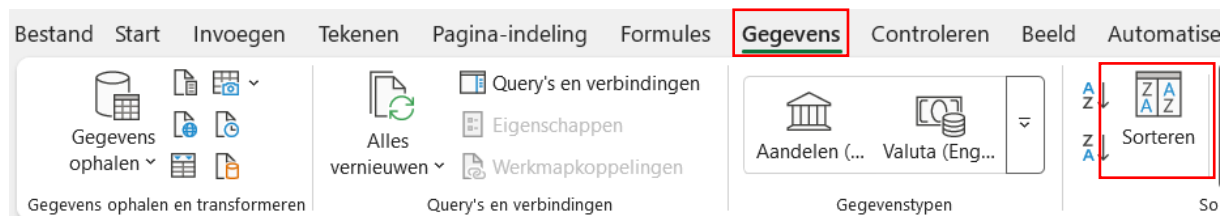
Filteren en sorteren van gegevens

Zoals eerder aangehaald, hangen de gegevens allemaal aan elkaar vast en kan je in een tabel geen fouten maken door het sorteren op een kolom, waarbij de andere kolommen niet correct zouden mee sorteren.

Eenvoudig sorteren op 1 kolom doe je als volgt (oplopend of aflopend)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Volgnr	Product	Aantal	Eenheidsprijs (excl. BTW)	Verkoop (excl. BTW)	Verkoop (incl. BTW)	Korting	Netto
2		Sorteren van A naar Z	7	€ 44.000,00	€ 308.000,00	€ 372.680,00	10%	€ 335.412,00
3		Sorteren van Z naar A	88	€ 1.750,00	€ 154.000,00	€ 186.340,00	10%	€ 167.706,00
4		Sorteren op kleur	12	€ 3.250,00	€ 39.000,00	€ 47.190,00	10%	€ 42.471,00
5			17	€ 7.250,00	€ 123.250,00	€ 149.132,50	10%	€ 134.219,25
6			2	€ 25.000,00	€ 50.000,00	€ 60.500,00	10%	€ 54.450,00

Je kan ook sorteren op meerdere kolommen. Klik in menu-items op ‘Gegevens’ en vervolgens op ‘Sorteren’.



Onderstaand tussenscherm opent, waarbij je de kolommen en sorteervolgorde kan bepalen.

+ Niveau toevoegen
- Niveau verwijderen
Niveau kopiëren
Opties...
☒ Mijn gegevens bevatten kopsteksten

Kolom
Sorteren op
Product
Vervolgens op
Aantal
Vervolgens op
Netto

Sorteren op
Celwaarden
Celwaarden
Celwaarden

Volgorde
A naar Z
Van klein naar groot
Van klein naar groot

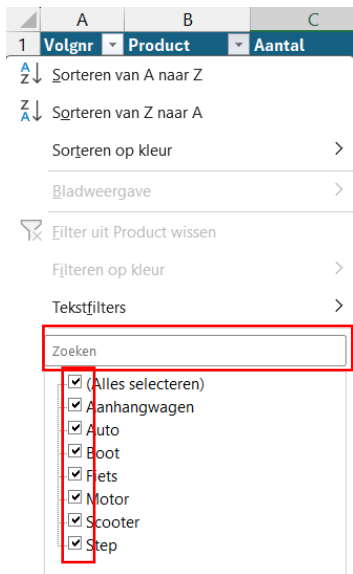
OK
Annuleren

Filteren van gegevens kan – zoals eerder besproken – met een slicer die je naast de tabel plaatst, maar ook met de filters die automatisch in elke kolom staan.

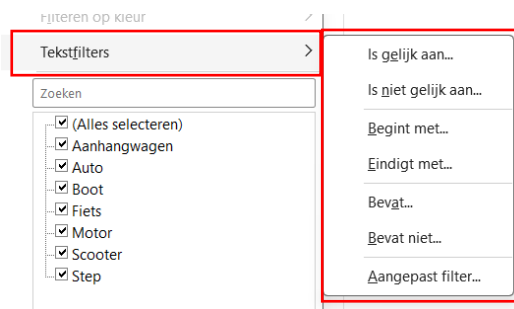
A	B	C	D	E	F	G	H
Volgnr	Product	Aantal	Eenheidsprijs (excl. BTW)	Verkoop (excl. BTW)	Verkoop (incl. BTW)	Korting	Netto

Filteren kan op tekstwaarden, datums, getallen, ... en ook op kleuren.

Het principe werkt als volgt => gebruik de checkboxes, het zoeken of de tekstfilters om bepaalde waarden te behouden in de gefilterde tabel



of



Hoofdstuk 6: Gegevensvalidatie en keuzelijsten

Als je correct wil rapporteren op gegevens, dan is de kwaliteit van de gegevens waarop je rapporteert van groot belang. Men spreekt vaak van ‘rommel in = rommel uit’. Daarom wil je aan collega’s/medewerkers structuur bieden zodat zij alleen juiste gegevens kunnen invoeren in Excel-lijsten of Excel-tabellen.

Stel dat je aan de slag gaat met de onderstaande situatie en jij/men begint gegevens in te voeren, dan zal je merken dat er heel snel fouten insluipen (bv. combi van M-V-Man-Vrouw, foute producten, foute verkopers, ...). Maak eerst een tabel TBL_Verkoop

	A	B	C	D	E	F	G
1	Verkoper	Product	Datum	Geslacht klant	# producten	Bedrag	Kortingcode
2							

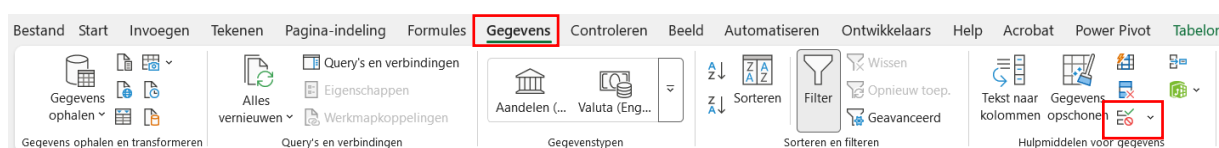
Er zijn 2 scenario's die je kan toepassen

- Gegevensvalidatie (en -correctie) nadat alles ingevoerd is
- Gegevensvalidatie tijdens de invoer => o.a. keuzelijsten

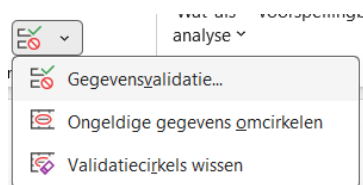
Wat willen we in dit voorbeeld doen ?:

- Verkoper: enkel de correcte naam van de verkopers mag gebruikt worden, in dit geval Hans – Martine – Bianca – Melissa – Toon
- Product: enkel een bestaand product mag gebruikt worden => er is een lijst beschikbaar
- Datum: enkel de gegevens van kwartaal 2 van 2026 mogen hier ingevoerd worden => datum beperken tussen 1/4/2026 en 30/6/2026
- Geslacht klant: enkel Man en Vrouw mag ingegeven worden
- # producten: we willen dit beperken tot max. 10
- Bedrag: we willen dit beperken tussen 0 en 1.000 euro
- Kortingcode: om een geldige code te zijn, moet de lengte 6 karakters zijn

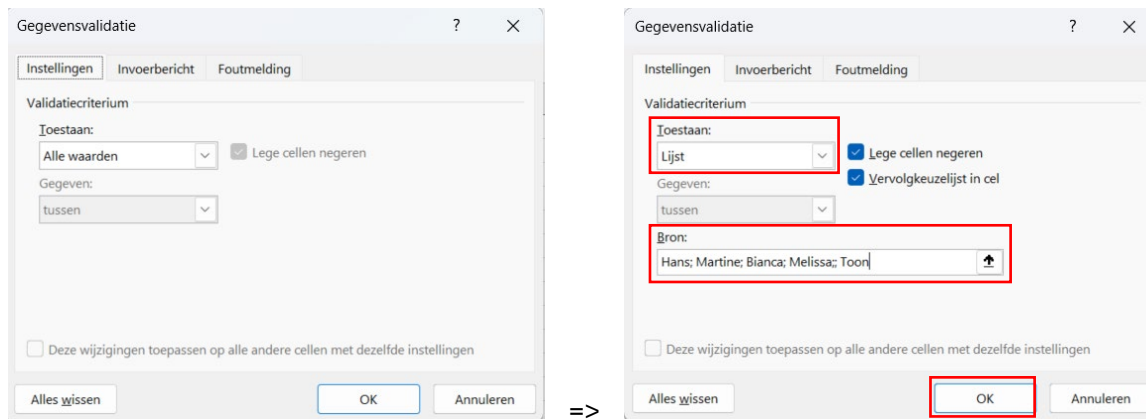
Zet je vervolgens in de cel A2 (eerste rij voor ‘Verkoper’). Ga in menu naar ‘Gegevens’ en ‘Gegevensvalidatie’.



Selecteer nogmaals gegevensvalidatie



Je krijgt steeds volgend tussenscherm. Met dit scherm wordt duidelijk dat in ‘normale’ situaties je alle mogelijke waarden (tekst, getallen, formules, ...) kan ingeven in een cel. Maar door gegevensvalidatie willen we dit beperken tot een Lijst met mogelijke waarden.



Selecteer 'Lijst' en geef bij de bron met ; gescheiden de mogelijke waarden op. Klik op OK.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Verkoper	Product	Datum	Geslacht klant	# producten	Bedrag	Kortingcode
2							
3	Hans						
4	Martine						
5	Bianca						
6	Melissa						
7	Toon						

Vanaf dit ogenblik kan je in cel A2 alleen nog de 5 mogelijke waarden ingeven die gedefinieerd werden in de Lijst. Er zijn 3 opties:

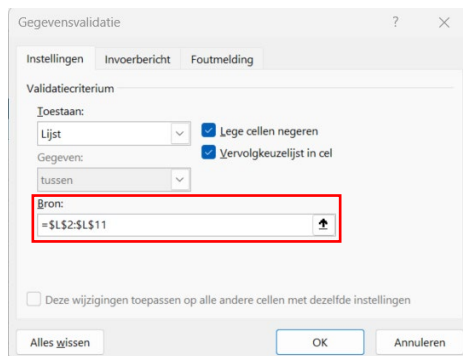
- Iemand typt de verkeerde waarde => er komt een foutboodschap
- Iemand typt de juiste waarde
- Iemand selecteert een waarde uit de keuzelijst

Zelf een lijst opgeven is nuttig wanneer de lijst met mogelijke waarden relatief vast is en niet te lang.

Je kan de optie lijst ook gebruiken voor langere lijsten met mogelijke waarden. Dan heb je best een referentietabel die je in Excel beheert en waar je naar verwijst (in dit geval REFTBL_Product). We doen dit hier voor de producten die je gebruikt in de kolom 'Product'.

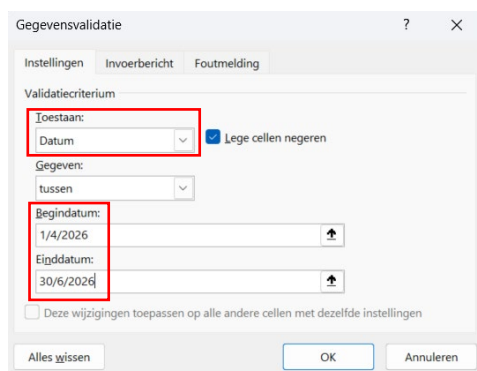
L
Product
Auto
Fiets
Scooter
Motor
Boot
Step
Aanhangwagen
Modelvliegtuig
E-bike
Fatbike

Selecteer de eerste cel bij in de kolom 'Product' en start de Gegeensvalidatie. In de Gegeensvalidatie gaan verwijzen we nu naar deze tabel.



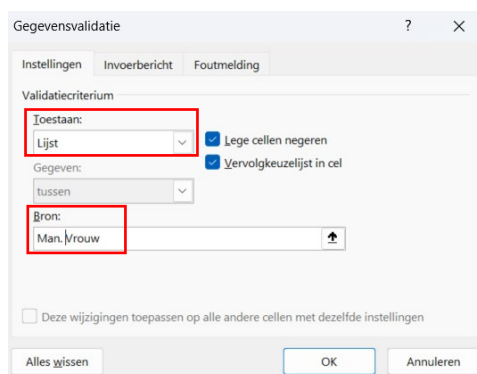
Vanaf dit ogenblik kan je in cel B2 alleen nog de mogelijke waarden ingeven die gedefinieerd werden in de referentietabel REFTBL_Product. Elke andere waarde geeft een foutmelding.

Selecteer nu cel C2 waar we de kolom 'Datum' beperken via onderstaande Gegevensvalidatie:



Vanaf dit ogenblik kan je in cel C2 alleen nog mogelijke datums ingeven in het bereik dat je gedefinieerd hebt. Elke andere waarde geeft een foutmelding.

Selecteer nu cel D2 waar we de kolom 'Geslacht klant' beperken via onderstaande Gegevensvalidatie:



Vanaf dit ogenblik kan je in cel D2 alleen nog Man en Vrouw ingeven. Elke andere waarde geeft een foutmelding.

Selecteer nu cel E2 waar we de kolom 'Aantal producten' beperken tussen 1 en 10

Selecteer ook cel F2 waar we de kolom 'Bedrag' beperken tussen 0 en 1.000 €.

Beide doen we via Gegevensvalidatie, maar het aantal producten via een Geheel getal en het bedrag via een Decimaal getal

Vanaf dit ogenblik kan je in cel E2 en F2 alleen nog waarden ingeven binnen de toegestane bereiken. Elke andere waarde geeft een foutmelding.

Tot slot doen we nog een Gegevensvalidatie op de lengte van de kortingcode (6 karakters)

Het werken met een tabel zorgt er voor dat de Gegevensvalidatie nu ook op elke nieuwe rij in de tabel wordt toegepast. Je hoeft niets te kopiëren, dit gebeurt automatisch, of je nu een rij tussenvoegt of op het einde toevoegt.

Stel dat je al een tabel had met gegevens en je past nadien pas de Gegevensvalidatie toe, dan kan je de fouten visualiseren in de tabel. Er zijn 2 opties:

a) De groene vinkjes in de cellen

	A	B	C	D	E	F	G
1	Verkoper	Product	Datum	Geslacht klant	# producten	Bedrag	Kortingcode
2	Hans	Modelvliegtuig	31-3-2026	Man	1	€ 795,00	KOR001
3	Martine	Fiets	2-4-2026	Vrouw	0	€ 995,00	
4	Bianca	Brommer	7-4-2026	Vrouw	5	€ 500,00	
5	Zoë	Scooter	12-4-2026	V	4	€ 900,00	KOR001bis
6	Melissa	Fatbike	19-4-2026	Vrouw	9	€ 850,00	
7	Toon	Step	15-5-2026	Man	10	€ 1.100,00	

b) Selecteren van de tabel > Gegevens > Gegevensvalidatie > Ongeldige gegevens omcirkelen

	A	B	C	D	E	F	G
1	Verkoper	Product	Datum	Geslacht klant	# producten	Bedrag	Kortingcode
2	Hans	Modelvliegtuig	31-3-2026	Man	1	€ 795,00	KOR001
3	Martine	Fiets	2-4-2026	Vrouw	0	€ 995,00	
4	Bianca	Brommer	7-4-2026	Vrouw	5	€ 500,00	
5	Zoë	Scooter	12-4-2026	V	4	€ 900,00	KOR001bis
6	Melissa	Fatbike	19-4-2026	Vrouw	9	€ 850,00	
7	Toon	Step	15-5-2026	Man	10	€ 1.100,00	

Hoofdstuk 7: Efficiënt data cleanen in Excel

In de 2 voorgaande hoofdstukken is het vertrekpunt om gegevens in te voeren in Excel (hoofdstuk 5) en hierbij zo weinig mogelijk fouten in je data te laten sluipen (hoofdstuk 6). Toch wordt je in Excel heel vaak geconfronteerd met aangeleverde datasets of databronnen en dan wil je ook snel kunnen controleren of er fouten zijn en deze fouten liefst zo efficiënt mogelijk oplossen.

In ieder geval is het een gouden regel om altijd je gegevens te valideren en om alle mogelijke datafouten op te lossen vooraleer je gaat rapporteren (want rommel in = rommel uit).

Enkele nuttige tips om efficiënt data te cleanen (velen worden in volgende hoofdstukken verder uitgediept):

- 1) Maak van je gegevens altijd een tabel en geef je tabel een logische naam
- 2) Aangezien je vanaf deze stap met een tabel werkt, heb in elke kolom automatisch filters. Open elke filter om te controleren of (en pas gegevens aan):
 - a) elke kolom 1 datatype bevat (bv. in een kolom met datums/waarden/valuta geen tekst)
 - b) je geen duidelijke datafouten ziet (bv. de combinatie M-V-Man-Vrouw-man-vrouw bij een kolom 'Geslacht')
- 3) Verwijder in de tabel alle overbodige kolommen (bv. lege kolommen achteraan) of rijen (bv. lege rijen onderaan). Je kan dit bv. door de lege kolommen/rijen te selecteren, rechtermuisknop, verwijderen
- 4) Spaties, tekens en zichtbare rommel in de cellen te verwijderen (vermijd om zoeken en vervangen te gebruiken, want dit is statisch)
 - a) Spaties voor en na tekst verwijderen (zie later bij formules: SPATIES.WISSEN)
 - b) Alle niet-afdrukbare tekens verwijderen (zie later bij formules: WISSEN.CONTROL)
 - c) Vervang spaties of vreemde tekens (zie later bij formules: SUBSTITUEREN)
- 5) Breng consistentie in tekst
 - a) Zet alles in hoofdletter / kleine letters of beginhoofdletters (zie later bij formules: HOOFDLETTERS; KLEINE.LETTERS; BEGINLETTERS)
- 6) Splits samengestelde kolommen waar mogelijk (zie later bij formules bv. via TEKST.VOOR; TEKST.NA; DEEL; LINKS; RECHTS)
- 7) Controleer dat datums ook echt datums zijn (de check zit bij het openen van de filter en zien of de datums gegroepeerd staan)
- 8) Voorzie afgeleide berekeningen op je datum zoals bv. jaar, maand, weeknummer, dag van de maand, ... (zie later bij formules)
- 9) Maak waar mogelijk en opportuun ontbrekende waarden expliciet => geef bv. lege cellen expliciet de waarde 'Onbekend' (vermijd om zoeken en vervangen te gebruiken, want dit is statisch, gebruik indien mogelijk de ALS-formule => zie verder bij formules)
- 10) Controleren op dubbels, bv. door een voorwaardelijke opmaak toe te passen op dubbele waarden (zie eerder) => verwijder indien nodig duplicaten (zie eerder)
- 11) Gebruik een unieke sleutelkolom met een uniek volgnummer (zie eerder voor automatische rijnummering)
- 12) Pas gegevensvalidatie toe en omcirkel desgevallend de fouten (zie eerder)
- 13) Gebruik lengte-controles op de waarden in bepaalde kolommen (zie later bij formules: LENGTE)
- 14) Zoek via de filters (of via draaitabellen, zie later) naar extreme waarden, ook wel outliers genoemd
- 15) Uniformiseer landcodes of andere codes naar bv. ISO-standaarden

Hoofdstuk 8: Formules – Waar vind je ze ?

Het is onmogelijk om alle formules te bespreken. Daarvoor verwijzen we naar de documentatie van Microsoft. We bespreken in dit hoofdstuk wel enkele tientallen veelgebruikte formules die onmisbaar zijn om efficiëntiewinsten te halen uit Excel.

Formules kan je op verschillende manieren gebruiken in Excel. Bij voorkeur leer je formules zelf invoeren:

16) Formule-wizard



- a) AutoSom
- b) Functie invoegen
- c) Functiebibliotheek

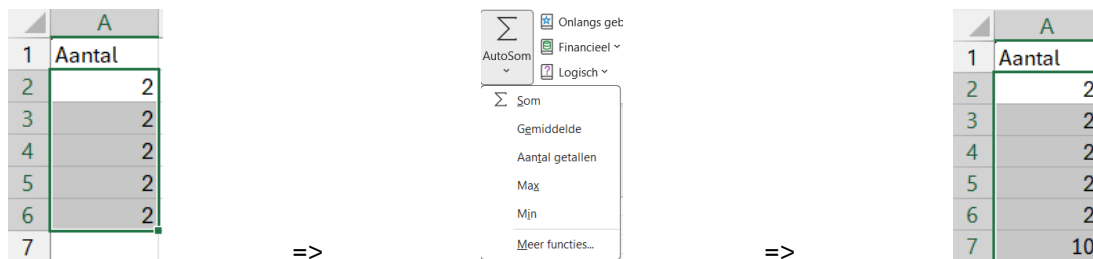
17) Formules zelf invoeren

Een formule heeft een bepaalde basisstructuur (na invoer van de formule => ENTER), die later kan uitgebreid worden door functies in elkaar te 'nesten':

= FUNCTIE (.....)

Autosom

Selecteer het bereik waarvan je een autosom (som, gemiddelde, aantal getallen, max, min, ...) wil berekenen:



Functiebibliotheek

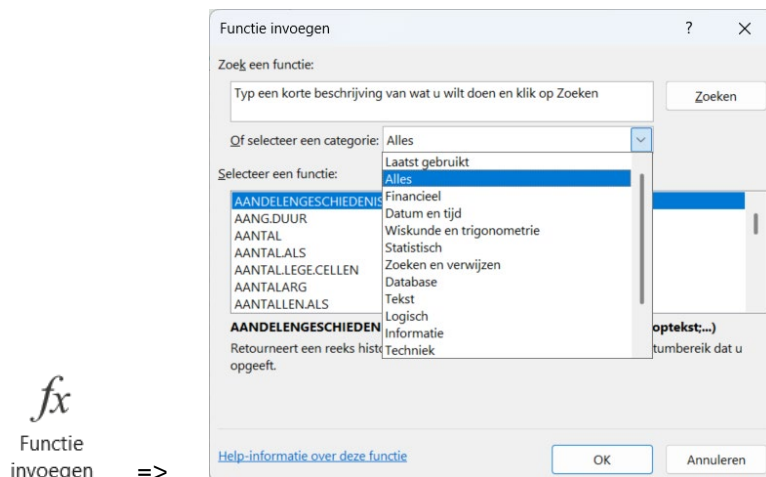
Alle functies in Excel zijn toegewezen aan één of meerdere categorieën, wat het zoeken eenvoudiger maakt:

- 1) Tekst => bv. tekst.voor(); deel(); links()
- 2) Logisch => bv. als()
- 3) Wiskunde en trigonometrie => bv. som(); gemiddelde(); min(); afronden()
- 4) Datum/Tijd => bv. jaar(); maand(); weeknummer(); vandaag(); nu()
- 5) Zoeken en Verwijzen => bv. grootste(); vert.zoeken(); x.zoeken()
- 6) Financieel => bv. bet()
- 7) Draaitabellen => bv. draaitabel.ophalen()
- 8) Matrixformules => bv. uniek(); transponeren()
- 9) Statistisch => aantal.als(); som.als(); gemiddelde.als() (maar ook varianties, ...)

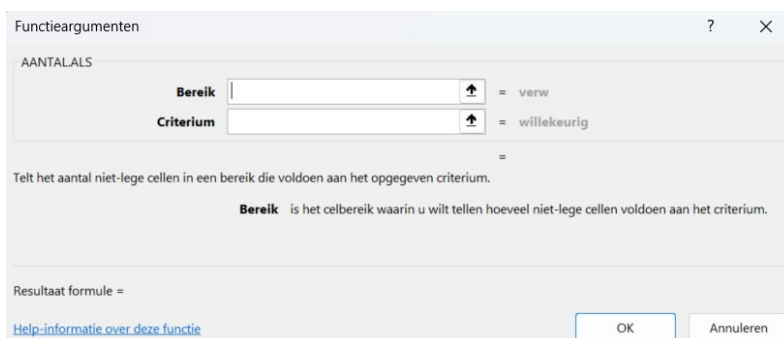
- 10) Kubus => bv. kubusset(); kubuswaarde()
- 11) Informatie => bv. isleeg(); isgetal(); iseven(); isoneven(); istekst(); nb()
- 12) Andere zoals Techniek – Compatibiliteit – Web

Functie invoegen

Via het menu-item 'Functie invoegen' krijg je een overzicht van alle mogelijke functies en kan je op basis van een categorie gaan zoeken naar de gewenste functie.



Nadat je de juiste functie hebt gevonden, moet je de formule (met een functie) opbouwen via een tussenscherm dat verschilt per formule. Een voorbeeld:



De moderne Excel-versies gaan bij het zelf invoeren van een formule nagenoeg een even duidelijke ondersteuning bieden en dan is dat een veel efficiëntere en snellere manier om je formules samen te stellen. De keuze is aan jou. In deze cursus wordt verder alleen stilgestaan bij het zelf invoeren van je formule met functies.

Zelf formules invoeren

Of je nu in een cel, in de formulebalk, in een tabel of draaitabel, ... een formule invoert, dan doe je dit als volgt:

- begin met het = teken te typen
- kies een functie
- druk op de tabtoets om de functie ineens aan te roepen en een (toe te voegen
- geef de functie-onderdelen => in Excel wordt dit gescheiden door een ;
- sluit met)
- druk op ENTER (of optioneel, nest verschillende functies in de formule)

Hoofdstuk 9: Nuttige formules o.b.v. tekst

In dit hoofdstuk tonen we diverse voorbeelden waar je met formules op basis van een tekst in een cel afgeleide tekstwaarden kan bekomen.

HOOFDLETTERS

Indien je jouw tekst in hoofdletters wil plaatsen, dan kan dit door een eenvoudige formule:

=HOOFDLETTERS(A2) waarbij HOOFDLETTERS de functie is en tussen haakjes de celverwijzing staat naar de tekst die in hoofdletters geplaatst moet worden

	A	B	C
1	Tekst	Resultaat	Formule
2	hans ponnet	HANS PONNET	=HOOFDLETTERS(A2)

Als je de formule begint te typen, dan krijg je hulp van een slimme assistent.

	A	B	
1	Tekst		
2	hans ponnet	=HOOFDLETTERS(	
3		HOOFDLETTERS(tekst)	

KLEINE.LETTERS

Indien je jouw tekst in kleine letters wil plaatsen, dan kan dit door een eenvoudige formule:

=KLEINE.LETTERS(A2) waarbij KLEINE.LETTERS de functie is en tussen haakjes de celverwijzing staat naar de tekst die in kleine letters geplaatst moet worden

	A	B	C
1	Tekst	Resultaat	Formule
2	HANS PONNET	hans ponnet	=KLEINE.LETTERS(A2)

BEGINLETTERS

Indien je bij jouw tekst de beginletters als hoofdletter wil plaatsen, dan kan dit door een eenvoudige formule:

=BEGINLETTERS(A2) waarbij BEGINLETTERS de functie is en tussen haakjes de celverwijzing staat naar de tekst waarvan de eerste letter telkens met een hoofdletter geplaatst moet worden.

	A	B	C
1	Tekst	Resultaat	Formule
2	hans ponnet	Hans Ponnet	=BEGINLETTERS(A2)

LENGTE

Indien je de lengte van een tekst wil controleren, dan kan dit door een eenvoudige formule:

=LENGTE(A2) waarbij LENGTE de functie is en tussen haakjes de celverwijzing staat naar de tekst waarvan de lengte gecontroleerd moet worden. Het resultaat van deze formule is een getal.

	A	B	C
1	Tekst	Resultaat	Formule
2	KORTING01		9 =LENGTE(A2)
3	KORTINGA-01		11 =LENGTE(A3)

LINKS en RECHTS

Indien je uit een tekst aan de linkerkant (begin) of de rechterkant (einde) een aantal karakters wil scheiden, dan kan dit door een eenvoudige formule:

=LINKS(A2; 4)

=RECHTS(A2; 5)

waarbij:

- LINKS/RECHTS de functie is
- tussen haakjes
 - a) de celverwijzing staat naar de tekst
 - b) het aantal karakters links/rechts dat gescheiden moet worden

	A	B	C		A	B	C	
1	Tekst	Resultaat	Formule		1	Tekst	Resultaat	Formule
2	2026-001-K0717	2026	=LINKS(A2; 4)	/	2	2026-001-K0717	K0717	=RECHTS(A2; 5)

Als je de formule begint te typen, dan krijg je hulp van een slimme assistent.

	A	B	
1	Tekst	Resultaat	Formule
2	2026-001-K0717	=LINKS(	
3		LINKS(tekst ; [aantal-tekens])	

DEEL

Indien je uit een tekst niet het linker- of rechterdeel wil halen, maar een vast stuk ergens in het midden van de tekst, dan kan dit door een eenvoudige formule:

=DEEL(A2; 6; 3) waarbij:

- DEEL de functie is
- tussen haakjes
 - a) de celverwijzing staat naar de tekst
 - b) op het hoeveelste karakter de scheiding moet beginnen
 - c) hoeveel karakters er gescheiden moeten worden

	A	B	C
1	Tekst	Resultaat	Formule
2	2026-001-K0717	001	=DEEL(A2; 6; 3)

Als je de formule begint te typen, dan krijg je hulp van een slimme assistent.

	A	B	C
1	Tekst	Resultaat	Formule
2	2026-001-K0717	=DEEL(	
3		DEEL(tekst ; begin_getal; aantal-tekens)	

TEKST.VOOR en TEKST.NA

Indien je uit een tekst alle karakters voor of na een bepaald scheidingsteken (- / . , ; ...) wil halen, dan kan dit door een eenvoudige formule:

=TEKST.VOOR(A2; " /") merk op dat tussen "" het scheidingsteken staat, met een spatie hier

=TEKST.NA(A2; " /") merk op dat tussen "" het scheidingsteken staat, met een spatie hier

	A	B	C		A	B	C
1	Tekst	Resultaat	Formule	1	Tekst	Resultaat	Formule
2	Hans Ponnet / Man	Hans Ponnet	=TEKST.VOOR(A2; "/") /	2	Hans Ponnet / Man	Man	=TEKST.NA(A2; "/")

Extra voorbeeld:

	A	B	C		A	B	C
1	Tekst	Resultaat	Formule	1	Tekst	Resultaat	Formule
2	KBO: 1010.xxx.xxx	KBO:	=TEKST.VOOR(A2; " ") /	2	KBO: 1010.xxx.xxx	1010.xxx.xxx	=TEKST.NA(A2; "KBO: ")

SPATIES.WISSEN

Bij onzuivere data wordt vrij vaak op het einde van tekst nog één of meerdere spaties gezet (per ongeluk). Deze spaties zijn vrij onzichtbaar, maar zijn storend in rapportering. Wanneer je na het geslacht Man of Vrouw soms nog een spatie op einde toevoegt, dan wordt dit als een andere waarde beschouwd in rapportering.

Indien je de eindspaties uit een tekst wil halen, dan kan dit door een eenvoudige formule:

=SPATIES.WISSEN(A2)

	A	B	C
1	Tekst	Resultaat	Formule
2	Hans Ponnet	Hans Ponnet	=SPATIES.WISSEN(A2)

SUBSTITUEREN

Indien je een bepaald karakter (dat 1 of meerdere keren voorkomt) uit een tekst wil wijzigen naar een ander karakter, dan kan dit door een eenvoudige formule:

=SUBSTITUEREN(A2; " "; "") hier wordt een spatie gewist

=SUBSTITUEREN(A2; "/" ; "-") hier wordt / door - vervangen

Voorbeeld 1:

	A	B	C
1	Tekst	Resultaat	Formule
2	Hans Ponnet	HansPonnet	=SUBSTITUEREN(A2; " "; "")

Voorbeeld 2:

	A	B	C
1	Tekst	Resultaat	Formule
2	Stock/Rij 4/Pos 12	Stock-Rij 4-Pos 12	=SUBSTITUEREN(A2; "/" ; "-")

VERVANGEN

Indien je een deel van een tekst (op een specifieke plaats in de tekst) wil vervangen door een andere tekst, dan kan dit door een eenvoudige formule:

=VERVANGEN(A2; 8; 6; "xxx-xx") waarbij:

- VERVANGEN de functie is
- tussen haakjes
 - a) de celverwijzing staat naar de tekst
 - b) op het hoeveelste karakter de vervanging moet beginnen
 - c) hoeveel karakters er vervangen moeten worden
 - d) de nieuwe tekst die er geplaatst wordt

	A	B	C
1	Tekst	Resultaat	Formule
2	740905-000-00	740905-xxx-xx	=VERVANGEN(A2; 8; 6; "xxx-xx")

Als je de formule begint te typen, dan krijg je hulp van een slimme assistent.

	A	B	C	D
1	Tekst	Resultaat	Formule	
2	740905-000-00	=VERVANGEN(A2; 8; 6; "xxx-xx")		
3		VERVANGEN(oud_tekst; begin_getal; aantal_tekens; nieuw_tekst)		

TEKST.SAMENVOEGEN

Indien je twee of meerdere tekstdelen wil samenvoegen, dan kan dit door een eenvoudige formule:

=TEKST.SAMENVOEGEN(A2; " "; B2) waarbij:

- TEKST.SAMENVOEGEN de functie is
- tussen haakjes
 - a) de celverwijzing voor het eerste deel tekst
 - b) een spatie (door " ") die er tussen geplaatst wordt
 - c) de celverwijzing voor het tweede deel tekst

	A	B	C	D
1	Tekst deel 1	Tekst deel 2	Resultaat	Formule
2	Hans	Ponnet	Hans Ponnet	=TEKST.SAMENVOEGEN(A2; " "; B2)

Een alternatief voor deze formule, is:

=A2&" "&B2

VIND.SPEC en VIND.ALLES

De formule VIND.SPEC retourneert de positie waar het opgegeven karakter de eerste keer voorkomt

=VIND.SPEC("n"; A2) waarbij "n" het karakter is als voorbeeld

	A	B	C
1	Tekst deel 1	Resultaat	Formule
2	Hans Ponnet	3	=VIND.SPEC("n"; A2)

De formule VIND.ALLES retourneert de positie waar een opgegeven reeks karakters de eerste keer voorkomt

=VIND.ALLES("net"; A2) waarbij "net" de tekenreeks is als voorbeeld

	A	B	C
1	Tekst deel 1	Resultaat	Formule
2	Hans Ponnet	9	=VIND.ALLES("net"; A2)

TEKST

De formule TEKST kan je gebruiken om getallen of datums met een specifieke notatie als tekst weer te geven

=TEKST(.....; "....") waarbij het tweede deel de opmaak is

	A	B	C
1	Tekst deel 1	Resultaat	Formule
2	3-6-2026	46176	=TEKST(A2; 0)
3	3-6-2026	06	=TEKST(MAAND(A3); "00")
4	3-6-2026	23	=TEKST(WEEKNUMMER(A4); "00")
5	1000	1 k€	=TEKST(A5; "#.##0. k€")

HERHALING

Er is een eenvoudige formule om een bepaald karakter een aantal keer te herhalen in een bepaalde cel => hiervoor kan het handig zijn dat je een inzicht hebt in de ASCII-tabel (tabel met karakters). We werken dit hier alleen uit met een eenvoudig voorbeeld, later in de cursus zie je hoe je dynamische voortgangsbalken kan maken met deze formule.

=HERHALING(" *"; 8) geeft 8 keer de *

	A	B	C
1	Tekst	Resultaat	Formule
2		*****	=HERHALING(" *"; 8)

GELIJK

Deze eenvoudige formule controleert of twee tekstreeksen gelijk zijn. Wanneer ze gelijk zijn, retourneert de formule WAAR, anders ONWAAR

=GELIJK(A2; B2)

	A	B	C	D
1	Tekst 1	Tekst 2	Resultaat	Formule
2	Hans Ponnet	Hans Ponet	ONWAAR	=GELIJK(A2; B2)

In bovenstaand voorbeeld is er 1 karakter verschillend

TAALDETECTEREN

Deze eenvoudige formule detecteert de taal van een tekst op basis van de Microsoft vertaalservice:

=TAALDETECTEREN(A2)

	A	B	C
1	Tekst	Resultaat	Formule
2	Dit is Nederlands	nl	=TAALDETECTEREN(A2)
3	This is English	en	=TAALDETECTEREN(A3)

TEKST.SPLITSSEN (wat ook een matrixformule is)

Deze eenvoudige formule splits de tekst in meerdere kolommen op basis van een scheidingsteken

=TEKST.SPLITSSEN(A2; " | ") waarbij " | " het scheidingsteken is

	A	B	C	D	E	F
1	Tekst	Resultaat				Formule
2	AA 001 Product Verkoop	AA	001	Product	Verkoop	=TEKST.SPLITSSEN(A2; " ")

WISSEN.CONTROL

Deze eenvoudige formule verwijdert alle niet-afdrukbare tekens uit tekst, bv. wanneer tekst geïmporteerd werd uit andere toepassingen en waarbij niet alle tekens door jouw systeem kunnen worden getoond/afgedrukt. Bv. niet afdrukbare tekens aan begin en einde van gegevensbestanden.

=WISSEN.CONTROL(A2)

Dit voorbeeld => TEKEN(9)&"Maandrapport"&TEKEN(10) => wordt 'Maandrapport'

Hoofdstuk 10: Nuttige formules o.b.v. datums

In dit hoofdstuk tonen we diverse voorbeelden waar je met formules op basis van een datum in een cel afgeleide waarden kan bekomen.

Dergelijke berekeningen worden typisch toegepast wanneer je van een datum in een tabel allerlei afgeleide berekeningen wil maken op een dynamische manier zodat je nadien jouw gegevens kan filteren, bv. op jaar, maand, kwartaal, week, ...

Je kan deze methodiek ook gebruiken om een aparte datumtabel te maken die je in Power BI of in Power Pivot (in Excel) kan gebruiken.

We vertrekken in onderstaande voorbeelden steeds van een **fictieve datum 03-06-2026**.

JAAR – MAAND – DAG

Indien je uit de datum het jaartal, maand of dag van de maand wil halen, dan kan dat op basis van 3 eenvoudige formules:

=JAAR(A2)

=MAAND(A2)

=DAG(A2)

	A	B	C
1	Datum	Resultaat	Formule
2	3-6-2026	2026	=JAAR(A2)
3	3-6-2026	6	=MAAND(A3)
4	3-6-2026	3	=DAG(A4)

Als je de formule begint te typen, dan krijg je hulp van een slimme assistent.

	A	B	C
1	Datum	Resultaat	Formule
2	3-6-2026	=JAAR(A2)	=JAAR(A2)
3	3-6-2026	JAAR(serieel-getal)	D(A3)
4	3-6-2026	3	=DAG(A4)

WEEKNUMMER – ISO.WEEKNUMMER

Indien je uit de datum het weeknummer wil halen, dan kan dat op basis van 2 eenvoudige formules:

=WEEKNUMMER(A2; 2) *waarbij we met 2 aanduiden dat de week op maandag start*

=ISO.WEEKNUMMER(A2)

	A	B	C
1	Datum	Resultaat	Formule
2	3-6-2026	23	=WEEKNUMMER(A2; 2)
3	3-6-2026	23	=ISO.WEEKNUMMER(A3)

WEEKDAG

Indien je uit de datum de dag van de week wil halen, dan kan dat op basis van een eenvoudige formule:

=WEEKDAG(A2; 2) *waarbij we met 2 aanduiden dat de week op maandag start*

	A	B	C	D
1	Datum	Resultaat	Formule	
2	3-6-2026		3 =WEEKDAG(A2; 2)	
3	3-6-2026	woensdag	=TEKST(WEEKDAG(A3); "dddd")	

Er zijn minstens 3 verschillende manieren om de weekday als nummer om te vormen tot een weekday in tekstformaat (met “ddd” in kort en “dddd” in lang formaat).

Optie 1: via de formule =TEKST(WEEKDAG(A3); “dddd”)

Optie 2: via de formule =KIEZEN(WEEKDAG(A3); “Ma”; “Di”; “Wo”; “Do”; “Vr”; “Za”; “Zo”)

Bij optie 2 geeft WEEKDAG(A3) een indexgetal tussen 1 en 7, waarbij wordt verwezen naar de 7 mogelijke waarden die nadien worden opgegeven. Bv. het indexgetal 3 zal de 3^e waarde (=”Wo”) retourneren.

Optie 3: via de formule =VERT.ZOEKEN(WEEKDAG(A3); F1:G7; 2; ONWAAR) => formule wordt later verder uitgelegd, maar in dit voorbeeld staan de volgende waarden in F1:G7 => op basis van het cijfer in kolom F wordt de waarde in kolom G getourneerd.

F	G
1	Maandag
2	Dinsdag
3	Woensdag
4	Donderdag
5	Vrijdag
6	Zaterdag
7	Zondag

VANDAAG en NU

In een aantal gevallen heb je de nood om telkens met de huidige datum of het huidige tijdstip te rekenen. Hiervoor bestaan 2 eenvoudige formules:

=VANDAAG()

=NU()

	A	B	C
1	Datum	Resultaat	Formule
2		23-3-2026	=VANDAAG()
3		23-3-2026 11:36	=NU()

Merk op dat er geen celverwijzing nodig is tussen haakjes omdat er vanuit de systeemdatum en -uur gewerkt wordt.

KWARTAAL

In vele gevallen wil een gebruiker ook per kwartaal kunnen rapporteren. Er bestaat geen gewone formule zoals JAAR, MAAND; ..., maar we moeten met een eenvoudige geneste formule werken:

=AFRONDEN.NAAR.BOVEN(MAAND(A2)/3; 0)

	A	B	C
1	Datum	Resultaat	Formule
2	3-6-2026	2	=AFRONDEN.NAAR.BOVEN(MAAND(A2)/3;0)

Er zijn 3 deelcomponenten in de formule:

- door MAAND(A2) wordt het maandnummer (in dit voorbeeld 6) uit de datum gehaald en vervolgens door 3 gedeeld
- AFRONDEN.NAAR.BOVEN zorgt dat bv. maand 4/3 = 1,33 toch in kwartaal 2 wordt geplaatst
- de ; 0 geeft het getal met 0 decimalen

Het kwartaal wordt vaak op volgende manier aangeduid: Q1 – Q2 – Q3 – Q4. Ook hier is geen directe formule voor. We voegen voorgaande formule samen:

=“Q” & AFRONDEN.NAAR.BOVEN(MAAND(A2)/3; 0)

DAGEN

Wanneer je het aantal dagen tussen twee datums wenst te berekenen, dan kan dit met eenvoudige formule waarbij de einddatum B2 eerst staat, en dan begindatum A2:

=DAGEN(B2; A2) *Het resultaat van deze formule geeft een aantal dagen (getal).*

	A	B	C	D
1	Datum (begin)	Datum (einde)	Resultaat	Formule
2	23-3-2026	3-6-2026	72	=DAGEN(B2;A2)

Merk op dat in deze formule alle dagen geteld worden, dus ook weekend, feestdagen en eventuele vakantiedagen. Wil je rekening houden met weekend, feest- en vakantiedagen, dan is de volgende formule een oplossing.

NETTO.WERKDAGEN

Wanneer je het aantal dagen tussen twee datums wenst te berekenen, maar rekening houdende met weekend en eventueel feest- en vakantiedagen, dan kan dit met eenvoudige formule waarbij de einddatum B2 eerst staat, en dan begindatum A2:

Optie 1:

=NETTO.WERKDAGEN(B2; A2) *weekend wordt niet geteld*

	A	B	C	D
1	Datum (begin)	Datum (einde)	Resultaat	Formule
2	23-3-2026	3-6-2026	53	=NETTO.WERKDAGEN(A2; B2)

Optie 2:

=NETTO.WERKDAGEN(B2; A2; F2:F8) *waarbij F2:F8 => olijsting van feest- en vakantiedagen*

	A	B	C	D	E	F
1	Datum (begin)	Datum (einde)	Resultaat	Formule		Feestdagen + vakantie
2	23-3-2026	3-6-2026	46	=NETTO.WERKDAGEN(A2; B2; F2:F8)		6-4-2026
3						7-4-2026
4						8-4-2026
5						9-4-2026
6						1-5-2026
7						14-5-2026
8						25-5-2026

DATUM (o.b.v. een cel met jaar, een cel met maand en een cel met dag)

Dit kan door een eenvoudige formule:

=DATUM(A2; B2; C2)

	A	B	C	D	E
1	Jaar	Maand	Dag	Resultaat	Formule
2	2026	6	3	3-6-2026	=DATUM(A2; B2; C2)

WERKDAG

Wanneer je voor bv. projectplanning een aantal werkdagen dient op te tellen bij een bepaalde datum, dan kan dit met een eenvoudige formule, eventueel met de feest- en vakantiedagen:

=WERKDAG(A2; 20; F2:F8) waarbij:

- WERKDAG de functie is
- A2 de celverwijzing
- 20 het aantal dagen dat dient bijgeteld te worden
- Optioneel F2:F8 de feest- en vakantiedagen zijn

	A	B	C	D	E	F	G
1	Datum	Resultaat	Formule			Feestdagen + vakantie	
2	23-3-2026	20-4-2026	=WERKDAG(A2; 20)			6-4-2026	
3	23-3-2026	24-4-2026	=WERKDAG(A3; 20; F2:F8)			7-4-2026	
4						8-4-2026	
5						9-4-2026	
6						1-5-2026	
7						14-5-2026	
8						25-5-2026	

Alternatieve manier voor een dag in de toekomst (bv. VERVALDAG voor een factuur)

Er is een vrij eenvoudige formule om ten opzichte van een begindatum een aantal dagen bij te tellen, bv. voor de vervaldag van een factuur, om een betalingsherinnering in te stellen, ...:

=A2 + 30 waarbij

- A2 de begindatum is
- +30 het aantal dagen is dat bijgeteld moet worden (kan ook verminderd indien nodig)

	A	B	C
1	Datum	Resultaat	Formule
2	23-3-2026	22-4-2026	=A2+30

ZELFDE.DAG (alternatieve manier om x maanden bij een datum op te tellen)

Deze eenvoudige formule telt x maanden (in dit voorbeeld 6) bij een bepaalde datum op:

=ZELFDE.DAG(A2; 6)

	A	B	C
1	Datum	Resultaat	Formule
2	3-6-2026	3-12-2026	=ZELFDE.DAG(A2; 6)

TIJD

Indien je uren (A2), minuten (B2) en seconden (C2) in aparte velden hebt zitten, dan is er een eenvoudige formule om dit naar een tijd om te rekenen:

=TIJD(A2; B2; C2)

	A	B	C	D	E
1	Uren	Minuten	Seconden	Resultaat	Formule
2	11	12	34	11:12:34	=TIJD(A2; B2; C2)

UUR – MINUUT - SECONDE

Er zijn 3 eenvoudige formules om de uren, minuten en seconden uit een tijdsaanduiding te krijgen:

=UUR(A2)

=MINUUT(A2)

=SECONDE(A2)

	A	B	C
1	Tijd	Resultaat	Formule
2	11:12:34	11	=UUR(A2)
3	11:12:34	12	=MINUUT(A3)
4	11:12:34	34	=SECONDE(A4)

WEEKDAG of WEEKEND

Deze afgeleide berekening stelt je in staat om jouw data te filteren op gegevens van een weekdag of weekend:

=ALS(WEEKDAG(A2; 2)>5; "Weekend"; "Weekdag")

	A	B	C
1	Datum	Resultaat	Formule
2	3-6-2026	Weekdag	=ALS(WEEKDAG(A2; 2)>5; "Weekend"; "Weekdag")

VERLEDEN of TOEKOMST

Deze afgeleide berekening stelt je in staat om te bepalen of een datum zich in het verleden of de toekomst (incl. vandaag) bevindt. Daarna kan je bv. filteren of dagen die in het verleden/toekomst liggen:

=ALS(A2<VANDAAG(); "Verleden"; "Toekomst")

	A	B	C
1	Datum	Resultaat	Formule
2	3-6-2026	Toekomst	=ALS(A2<VANDAAG(); "Verleden"; "Toekomst")

Hoofdstuk 11: Nuttige formules met wiskunde

In de vorige hoofdstukken zijn de formules toepasbaar op een cel of rij uit een tabel. Wiskundige formules hebben geen zin om ze op 1 cel toe te passen, maar worden meestal op een reeks gegevens in een kolom toegepast.

De klassieke wiskundige formules zijn som, gemiddelde, mediaan, min (minimum), max (maximum). We bespreken er ook enkele andere.

SOM

Gelukkig bestaat er een formule die in één keer de optelsom maakt van de getallen in een celbereik zodat de getallen niet individueel moeten opgeteld worden (bv. A2+A3+A4+...)

Een celbereik wordt aangegeven door de begincel gescheiden door een : en gevolgd door de eindcel van het celbereik

=SOM(A2:A11)

	A	B	C
1	Waarden	Resultaat	Formule
2	10	550	=SOM(A2:A11)
3	20		
4	30		
5	40		
6	50		
7	60		
8	70		
9	80		
10	90		
11	100		

GEMIDDELDE - MEDIAAN

Het is in vele gevallen nuttig het rekenkundig gemiddelde of de mediaan te kunnen berekenen met een eenvoudige formule

=GEMIDDELDE(A2:A11)

	A	B	C
1	Waarden	Resultaat	Formule
2	10	55	=GEMIDDELDE(A2:A11)
3	20		
4	30		
5	40		
6	50		
7	60		
8	70		
9	80		
10	90		
11	100		

=MEDIAAN(A2:A11)

	A	B	C
1	Waarden	Resultaat	Formule
2	10	55	=MEDIAAN(A2:A11)
3	20		
4	30		
5	40		
6	50		
7	60		
8	70		
9	80		
10	90		
11	100		

MIN - MAX

Wanneer je uit een gegevensbereik de kleinste of de grootste waarde wil halen, dan zijn er 2 eenvoudige formules:

=MIN(A2:A11)

	A	B	C
1	Waarden	Resultaat	Formule
2	10	10	=MIN(A2:A11)
3	20		
4	30		
5	40		
6	50		
7	60		
8	70		
9	80		
10	90		
11	100		

=MAX(A2:A11)

	A	B	C
1	Waarden	Resultaat	Formule
2	10	100	=MAX(A2:A11)
3	20		
4	30		
5	40		
6	50		
7	60		
8	70		
9	80		
10	90		
11	100		

AFRONDEN en AFRONDEN.NAAR.BENEDEN en AFRONDEN.NAAR.BOVEN

Getallen kun je afronden op een aantal decimalen na de komma. Merk op dat dit anders is dan via de opmaak het aantal cijfers na de komma vermeerderen/verminderen. Daar kan je controleren dat in de formulebalk het getal nog steeds alle decimalen bevat.

=AFRONDEN(A2)

	A	B	C
1	Waarden	Resultaat	Formule
2	10,5555	10,6	=AFRONDEN(A2; 1)

=AFRONDEN.NAAR.BENEDEN(A2)

	A	B	C
1	Waarden	Resultaat	Formule
2	10,5555	10	=AFRONDEN.NAAR.BENEDEN(A2; 0)

=AFRONDEN.NAAR.BOVEN(A2)

	A	B	C
1	Waarden	Resultaat	Formule
2	10,5555	11	=AFRONDEN.NAAR.BOVEN(A2; 0)

ASELECTTUSSEN

Wanneer je snel een willekeurige reeks van getallen wil weergeven, dan kan je hiervoor de formule ASELECTTUSSEN gebruiken

=ASELECTTUSSEN(10;100) *geeft willekeurige gehele getallen tussen 10 en 100*

	A	B	C
1		Resultaat	Formule
2		13	=ASELECTTUSSEN(10; 100)
3		81	
4		35	
5		74	
6		55	
7		38	
8		68	
9		30	
10		84	
11		58	

MACHT en WORTEL

Veel mensen weten niet hoe je in Excel een getal tot een macht kan verheffen of de wortel trekken van een getal

=MACHT(A2; 3) *zet het getal in A2 tot de 3^e macht*

=WORTEL(A2) *neemt van het getal in A2 de wortel*

	A	B	C
1	Waarden	Resultaat	Formule
2	2	8	=MACHT(A2; 3)
3	16	4	=WORTEL(A3)

POS.NEG

Om te weten of een getal positief of negatief is, bestaat de volgende formule:

=POS.NEG(A2) *resultaat 1 indien positief, 0 indien nul en -1 indien negatief*

	A	B	C
1	Waarden	Resultaat	Formule
2	-25	-1	=POS.NEG(A2)

PRODUCT

Indien je zonder individuele producten te maken in één keer het product wil maken van een reeks getallen, dan kan dit via volgende formule:

=PRODUCT(A2:A6) *resultaat is product van celbereik A2:A6*

	A	B	C
1	Waarden	Resultaat	Formule
2	2	720	=PRODUCT(A2:A6)
3	3		
4	4		
5	5		
6	6		

QUOTIENT

Deze eenvoudige formule is een alternatief voor het delen via /:

=QUOTIENT(A2; B2) *waarbij A2 de teller en B2 de noemer is*

	A	B	C	D
1	Teller	Noemer	Resultaat	Formule
2	6	2	3	=QUOTIENT(A2; B2)

REST

Deze formule geeft al resultaat het restgetal van een deling van een getal door een bepaalde deler:

=REST(A2; 2) *waarbij A2 het getal en 2 de deler is (8 kan door 2 gedeeld worden, waarbij 1 de rest is)*

	A	B	C
1	Waarde	Resultaat	Formule
2	9	1	=REST(A2; 2)

SOMPRODUCT

Een formule die je af en toe kan gebruiken, maar wat complexer is:

=SOMPRODUCT(A2:A6; B2:B6; C2:C6) *waarbij*

- SOMPRODUCT de functie is die rij per rij eerst het product van A2*B2*C2 (en vervolgens voor rij 3 – 4 ...) doet en vervolgens de som doet voor rij 2 – 3 – 4 – 5 – 6 (in dit voorbeeld voor rij 2 is dit 6, voor de volgende rijen ook 6, en dan som van 5 keer 6 = 30)
- A2:A6 de eerste matrix is
- B2:B6 de tweede matrix is
- C2:C6 de derde matrix is

	A	B	C	D	E
1	Matrix 1	Matrix 2	Matrix 3	Resultaat	Formule
2	1	2	3	30	=SOMPRODUCT(A2:A6; B2:B6; C2:C6)
3	1	2	3		
4	1	2	3		
5	1	2	3		
6	1	2	3		

AGGREGAAT

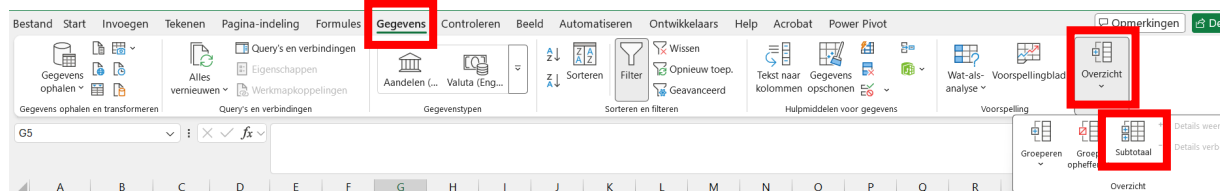
De AGGREGAAT-functie in Excel is een veelzijdige, krachtige functie die een berekening (zoals SOM, GEMIDDELDE, MAX) uitvoert op een lijst/tabelkolom, waarbij foutwaarden, verborgen rijen of geneste subtotalen kunnen worden genegeerd.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Datum	Verkoper	Product	Aantal	Eenheidsprijs	Bedrag	Kost
2	1-1-2024	Hans	A	11	€ 29,00	€ 3.190,00	€ 2.871,00
3	15-1-2024	Martine	B	5	€ 29,00	€ 1.450,00	€ 1.305,00
4	29-1-2024	Martine	B	3	€ 27,00	€ 810,00	€ 729,00
5	12-2-2024	Martine	B	12	€ 8,00	€ 960,00	€ 864,00
6	26-2-2024	Martine	B	12	€ 36,00	€ 4.320,00	€ 3.888,00
7	11-3-2024	Martine	B	3	€ 43,00	€ 1.290,00	€ 1.161,00
8	25-3-2024	Hans	A	6	€ 21,00	€ 1.260,00	€ 1.134,00
9	8-4-2024	Martine	A	8	€ 19,00	€ 1.520,00	€ 1.368,00
10	22-4-2024	Martine	B	5	€ 40,00	€ 2.000,00	€ 1.800,00
11	6-5-2024	Martine	A	7	€ 25,00	€ 1.750,00	€ 1.575,00
12	20-5-2024	Martine	B	10	€ 44,00	€ 4.400,00	€ 3.960,00
13	3-6-2024	Martine	A	12	€ 47,00	#DELING.DOOR.0!	€ 5.076,00
14	17-6-2024	Hans	B	10	€ 6,00	#DELING.DOOR.0!	€ 540,00
15	1-7-2024	Hans	B	15	€ 2,00	#DELING.DOOR.0!	€ 270,00
16	15-7-2024	Toon	B	9	€ 24,00	#DELING.DOOR.0!	€ 1.944,00
17							
18				Aggregaat	€	22.950,00	
19				Formule		=AGGREGAAT(9; 6; TBL_AGGR[Bedrag])	

Het eerste deel (in dit geval 9) in de formule bepaalt welke functie je uitvoert (bv. som, gemiddelde, min/max, ...). Het tweede deel van de formule (in dit geval 6) bepaalt welke fouten er gecorrigeerd worden. Het derde deel is de tabelkolom.

SUBTOTALEN

Om subtotalen van jouw gegevens weer te geven, mag je niet werken met een tabel, maar moet je met een celbereik werken en moeten jouw gegevens logisch gesorteerd staan. Het maken van een subtotale vind je hier:



Een voorbeeld waar we per verkoper een subtotale maken:

	A	B	C	D
1	Datum	Verkoper	Product	Bedrag
2	1-1-2024	Hans	A	€ 3.190,00
3	25-3-2024	Hans	A	€ 1.260,00
4	12-8-2024	Hans	A	€ 5.400,00
5	26-8-2024	Hans	A	€ 1.280,00
6	18-11-2024	Hans	A	€ 3.870,00
7	10-2-2025	Hans	A	€ 1.540,00
8	17-6-2024	Hans	B	€ 600,00
9	1-7-2024	Hans	B	€ 300,00
10	16-12-2024	Hans	B	€ 800,00
11		Totaal Hans		€ 18.240,00
12	8-4-2024	Martine	A	€ 1.520,00
13	6-5-2024	Martine	A	€ 1.750,00
14	3-6-2024	Martine	A	€ 5.640,00
15	30-12-2024	Martine	A	€ 1.120,00
16	27-1-2025	Martine	A	€ 2.800,00
17	15-1-2024	Martine	B	€ 1.450,00
18	29-1-2024	Martine	B	€ 810,00
19	29-7-2024	Martine	B	€ 1.440,00
20	9-9-2024	Martine	B	€ 1.430,00
21	7-10-2024	Martine	B	€ 4.290,00
22	13-1-2025	Martine	B	€ 900,00
23		Totaal Martine		€ 23.150,00
24	15-7-2024	Toon	B	€ 2.160,00
25	21-10-2024	Toon	B	€ 3.510,00
26	4-11-2024	Toon	B	€ 1.300,00
27		Totaal Toon		€ 6.970,00
28		Eindtotaal		€ 48.360,00

Hoofdstuk 12: Nuttige formules met logica

De formules waarin logica is geïntegreerd kunnen toegepast worden op een cel of op een celbereik. In formules met logica wordt gecontroleerd of aan een bepaalde voorwaarde is voldaan. Indien aan die voorwaarde voldaan is, dan kan je een bepaald resultaat weergeven. Indien niet aan de voorwaarde voldaan is, dan kan je een ander resultaat weergeven.

De meest gebruikte formule is ALS, maar er zijn ook formules zoals SOM.ALS; AANTAL.ALS; GEMIDDELDE.ALS

We bespreken er ook enkele andere.

ALS

De meest gebruikte formule met logica is formule waarin de ALS-functie wordt opgenomen. De formule stelt dat als aan een bepaalde voorwaarde voldaan is, dat je dan een bepaald resultaat kan weergeven (= waarde-als-waar) en anders een ander resultaat (= waarde-als-onwaar).

De volgende conventies moeten gehanteerd worden bij waarde-als-waar en waarde-als-onwaar:

- Als je als resultaat WAAR of ONWAAR wil weergeven, dan doe je zit zonder “”
- Als je als resultaat een getal (bv. 10) wil weergeven, dan doe je dit zonder “”
- Als je als resultaat een tekst wil weergeven, dan zet je de tekst altijd met “”

Dezelfde conventies moeten gehanteerd worden bij het controleren of aan een voorwaarde voldaan is => WAAR/ONWAAR – een getal – of een “tekst” (hoofdlettergevoelig). Het controleren of aan een voorwaarde voldaan is kan in verschillende vormen (= of < of > of >= of <= of <>), bv.

- =ALS(A2=“Betaald”; “OK”; “Niet OK”)
- =ALS(A2=0; “OK”; “Niet OK”)
- =ALS(A2=WAAR; “Betaald”; “Niet betaald”)
- =ALS(A2>100; “Groot”; “Klein”)
- =ALS(A2>=250; “Heel groot”; “Klein”) >= betekent groter of gelijk aan

	A	B	C
1	Waarden	Resultaat	Formule
2	10	550	=SOM(A2:A11)
3	20		
4	30		
5	40		
6	50		
7	60		
8	70		
9	80		
10	90		
11	100		

Geneste ALS

Het nesten van formules (je zag eerder al enkele voorbeelden), betekent dat je meerdere functies binnen een zelfde formule gaat integreren.

Wanneer je dit op een logische manier doet, dan kan je vaak met één (geneste) formule complexe berekeningen doen zonder dat je in meerdere cellen meerdere formules moet gebruiken. De formule wordt steeds door het systeem van LINKS naar RECHTS gelezen en uitgevoerd.

=ALS(A2<10; “Heel klein”; ALS(A2<30; “Klein”; ALS(A2<75; “Gemiddeld”; ALS(A2<100; “Groot”; “Heel groot”))))

	A	B	C
1	Waarde	Resultaat	Formule
2		9 Heel klein	=ALS(A2<10;"Heel klein";ALS(A2<30;"Klein";ALS(A2<75;"Gemiddeld";ALS(A2<100;"Groot";"Heel groot"))))
3		29 Klein	=ALS(A3<10;"Heel klein";ALS(A3<30;"Klein";ALS(A3<75;"Gemiddeld";ALS(A3<100;"Groot";"Heel groot"))))
4		74 Gemiddeld	=ALS(A4<10;"Heel klein";ALS(A4<30;"Klein";ALS(A4<75;"Gemiddeld";ALS(A4<100;"Groot";"Heel groot"))))
5		99 Groot	=ALS(A5<10;"Heel klein";ALS(A5<30;"Klein";ALS(A5<75;"Gemiddeld";ALS(A5<100;"Groot";"Heel groot"))))
6		105 Heel groot	=ALS(A6<10;"Heel klein";ALS(A6<30;"Klein";ALS(A6<75;"Gemiddeld";ALS(A6<100;"Groot";"Heel groot"))))

ALS.FOUT

De ALS.FOUT formule zou in ieders arsenaal van formules moeten zitten, en nagenoeg rond elke andere formule als een geneste formule rond gebouwd moeten worden om fouten (zoals een deel door 0; #N/B, ...) op te vangen. Op zich controleert deze formule alleen of het resultaat van een andere formule een fout geeft en dan werk je deze fout weg door een waarde (bv. "") op te geven.

=ALS.FOUT(A2/0; "") waarbij A2/0 een deling door 0 geeft en het resultaat blanco wordt in plaats van een foutmelding

De best practice om dit toe te passen is:

- Schrijf eerst jouw basisformule
- Zet er nadien volgende formule rond =ALS.FOUT(basisformule; "")

	A	B	C
1	Waarde	Resultaat	Formule
2		9	=ALS.FOUT(A2/0; "")
3		9 Fout werd gecorrigeerd	=ALS.FOUT(A3/0; "Fout werd gecorrigeerd")

ALS.VOORWAARDEN

Deze formule controleert volgorde één voor één een reeks opgegeven voorwaarden en retourneert een resultaat wanneer de eerste keer aan één van de voorwaarden is voldaan.

=ALS.VOORWAARDEN(A2=0; "Controle 1"; A2<25; "Controle 2"; A2>=25; "Controle 3")

waarbij afwisselend de voorwaarde en het resultaat in de functie staat

	A	B	C
1	Waarde	Resultaat	Formule
2		25 Controle 3	=ALS.VOORWAARDEN(A2=1; "Controle 1"; A2<25; "Controle 2"; A2>=25; "Controle 3")
3		24 Controle 2	=ALS.VOORWAARDEN(A3=1; "Controle 1"; A3<25; "Controle 2"; A3>=25; "Controle 3")
4		1 Controle 1	=ALS.VOORWAARDEN(A4=1; "Controle 1"; A4<25; "Controle 2"; A4>=25; "Controle 3")

EN

Deze formule controleert (en retourneert WAAR of ONWAAR) of aan alle voorwaarden voldaan is. Als aan alle voorwaarden voldaan is, dan staat er WAAR, anders staat er ONWAAR

=EN(A2="Rood"; A3=10) waarbij er hier 2 voorwaarden gecontroleerd worden

	A	B	C
1	Waarde	Resultaat	Formule
2	ROOD	WAAR	=EN(A2="Rood"; A3=10)
3	10	ONWAAR	=EN(A2="Blauw"; A3=10)

OF

Deze formule controleert (en retourneert WAAR of ONWAAR) of aan één/meerdere/alle voorwaarden voldaan is. Alleen als aan geen enkele voorwaarde voldaan is, dan staat er ONWAAR, anders staat er WAAR als er aan één/meerdere/alle voorwaarden is voldaan.

=OF(A2="Rood"; A3=25) *waarbij er hier 2 voorwaarden gecontroleerd worden*

	A	B	C
1	Waarde	Resultaat	Formule
2	ROOD	WAAR	=OF(A2="Rood"; A3=10)
3	10	WAAR	=OF(A2="Blauw"; A3=10)
4	25	ONWAAR	=OF(A3="Blauw"; A4=10)

AANTAL.ALS en AANTALLEN.ALS

AANTAL.ALS kan je in veel omstandigheden gebruiken om tellingen te doen hoeveel keer een bepaalde tekst (dus niet numeriek !!!) voorkomt, bv. tellen hoeveel keer de status 'Betaald' in een celbereik staat.

Het verschil tussen AANTAL.ALS en AANTALLEN.ALS is of 1 voorwaarde of meerdere voorwaarden gecontroleerd moeten worden. De formulestructuur is echter licht verschillend.

Het resultaat van beide formules is een aantal/waarde.

=AANTAL.ALS(A2:A8; "Betaald") *waarbij gecontroleerd wordt hoeveel keer "Betaald" in A2:A8*

	A	B	C
1	Waarde	Resultaat	Formule
2	Betaald	3	=AANTAL.ALS(A2:A8; "Betaald")
3	Betaald		
4	Niet betaald		
5	Teveel betaald		
6	Betaald		
7	Niet betaald		
8	Niet betaald		

=AANTALLEN.ALS(A2:A8; "Betaald"; B2:B8; "CASH") *waarbij gecontroleerd wordt hoeveel keer "Betaald" in A2:A8 en aanvullend hoeveel keer daarvan in B2:B8 "CASH"*

	A	B	C	D
1	Waarde	Type	Resultaat	Formule
2	Betaald	CASH	2	=AANTALLEN.ALS(A2:A8; "Betaald"; B2:B8; "CASH")
3	Betaald			
4	Niet betaald			
5	Teveel betaald			
6	Betaald	CASH		
7	Niet betaald			
8	Niet betaald			

SOM.ALS of SOMMEN.ALS

SOM.ALS kan je in veel omstandigheden gebruiken om in een celbereik sommaties te doen wanneer aan een bepaalde voorwaarde is voldaan.

Het verschil tussen SOM.ALS en SOMMEN.ALS is of 1 voorwaarde of meerdere voorwaarden gecontroleerd moeten worden. De formulestructuur is echter licht verschillend.

Het resultaat van beide formules is een som.

=SOM.ALS(A2:A8; "Betaald"; B2:B8) waarbij

- A2:A8 het bereik is waar de voorwaarde staat
- "Betaald" de voorwaarde is die gecontroleerd wordt in A2:A8
- B2:B8 het optelbereik is

	A	B	C	D
1	Waarde	Bedrag	Resultaat	Formule
2	Betaald	€ 100,00	€ 175,00	=SOM.ALS(A2:A8; "Betaald"; B2:B8)
3	Betaald	€ 50,00		
4	Niet betaald	€ -		
5	Teveel betaald	€ -15,00		
6	Betaald	€ 25,00		
7	Niet betaald	€ -		
8	Niet betaald	€ -		

=SOMMEN.ALS(C2:C8; A2:A8; "Betaald"; B2:B8; "CASH") waarbij

- C2:C8 het optelbereik is
- A2:A8 het bereik is waar voorwaarde 1 staat
- "Betaald" de voorwaarde 1 is die gecontroleerd wordt
- B2:B8 het bereik is waar voorwaarde 2 staat
- "CASH" de voorwaarde 2 is die gecontroleerd wordt

	A	B	C	D	E
1	Waarde	Type	Bedrag	Resultaat	Formule
2	Betaald	CASH	€ 100,00	€ 125,00	=SOMMEN.ALS(C2:C8; A2:A8; "Betaald"; B2:B8; "CASH")
3	Betaald	Mollie	€ 50,00		
4	Niet betaald		€ -		
5	Teveel betaald		€ -15,00		
6	Betaald	CASH	€ 25,00		
7	Niet betaald		€ -		
8	Niet betaald		€ -		

GEMIDDELDE.ALS of GEMIDDELDEN.ALS

Deze formules werken identiek als SOM.ALS en SOMMEN.ALS maar sommeren niet, maar geven als resultaat het gemiddelde.

AANTALARG

Via AANTALARG tel je hoeveel niet lege cellen een celbereik telt.

=AANTALARG(A2:A8)

	A	B	C
1	Waarde	Resultaat	Formule
2	Betaald	7	=AANTALARG(A2:A8)
3	Betaald		
4	Niet betaald		
5	Teveel betaald		
6	Betaald		
7	Niet betaald		
8	Niet betaald		

of

	A	B	C
1	Waarde	Resultaat	Formule
2	Betaald	6	=AANTALARG(A2:A8)
3	Betaald		
4			
5	Teveel betaald		
6	Betaald		
7	Niet betaald		
8	Niet betaald		

ISGETAL

Via deze eenvoudige formule wordt gecontroleerd of een cel een getal is. Indien getal => WAAR

=ISGETAL(A2)

	A	B	C
1	Waarde	Resultaat	Formule
2	5	WAAR	=ISGETAL(A2)
3	Betaald	ONWAAR	=ISGETAL(A3)

ISTEKST of ISGEENTEKST

De formule ISGEENTEKST doet iets gelijkaardig als voorgaande formule. Indien getal => WAAR

=ISGEENTEKST(A2)

	A	B	C
1	Waarde	Resultaat	Formule
2	5	WAAR	=ISGEENTEKST(A2)
3	Betaald	ONWAAR	=ISGEENTEKST(A3)

De formule ISTEKST doet het tegenovergestelde. Indien getal ONWAAR, indien tekst WAAR

=ISTEKST(A2)

	A	B	C
1	Waarde	Resultaat	Formule
2	5	ONWAAR	=ISTEKST(A2)
3	Betaald	WAAR	=ISTEKST(A3)

IS.EVEN en IS.ONEVEN

Deze formules controleren of een getal even of oneven is. Resultaat WAAR of ONWAAR

=IS.EVEN(A2)

=IS.ONEVEN(A3)

	A	B	C
1	Waarde	Resultaat	Formule
2	25	ONWAAR	=IS.EVEN(A2)
3	30	WAAR	=IS.EVEN(A3)
4	25	WAAR	=IS.ONEVEN(A4)
5	30	ONWAAR	=IS.ONEVEN(A5)

Hoofdstuk 13: Andere nuttige formules en voorbeelden van hun gebruik

Zoals eerder gesteld, is het onmogelijk alle formules die in Excel bestaan, te beschrijven. Toch zijn er nog een aantal formules die zeer nuttig zijn om te kennen en te begrijpen. Deze worden in dit hoofdstuk besproken. In een volgend hoofdstuk worden nog zogenaamde dynamische matrixformules besproken.

ZOEKEN

De formule ZOEKEN is de meest eenvoudige variant van een aantal zoekfuncties. In een matrix wordt gezocht naar een bepaalde waarde en de formule haalt de overeenkomstige waarde op uit een andere kolom. Je kan op exacte waarde zoeken, maar deze functie wordt vooral gebruikt om benaderend te zoeken, anders geniet VERT.ZOEKEN, HOR.ZOEKEN en X.ZOEKEN de voorkeur.

=ZOEKEN("Hans"; A2:A8; B2:B8)

	A	B	C	D
1	Zoeken	Waarde	Resultaat	Formule
2	Bianca	1	5	=ZOEKEN("Toon"; A2:A8; B2:B8)
3	Martine	1		
4	Hans	1		
5	Toon	5		
6	Melissa	1		
7	Dirk	1		
8	Karin	1		

Benaderend zoeken kan als volgt:

=ZOEKEN(52; A2:A8; B2:B8)

	A	B	C	D
1	Zoeken	Waarde	Resultaat	Formule
2	10 Rang 1		Rang 5	=ZOEKEN(52; A2:A8; B2:B8)
3	20 Rang 2			
4	30 Rang 3			
5	40 Rang 4			
6	50 Rang 5			
7	60 Rang 6			
8	70 Rang 7			

VERT.ZOEKEN

Gelijkaardige formule, maar meer performant en flexibel. => Zoekt verticaal

=VERT.ZOEKEN("Hans"; A2:B8; 2; ONWAAR) waarbij VERT.ZOEKEN => 4 onderdelen:

- Zoekwaarde => "Hans"
- A2:B8 => de zoekmatrix van 2 kolommen (in de eerste kolom moet de mogelijke zoekwaarde staan)
- 2, de kolom die moet geretourneerd worden voor de gevonden zoekwaarde
- ONWAAR geeft aan dat er een exacte overeenkomst moet zijn

	A	B	C	D
1	Zoeken	Waarde	Resultaat	Formule
2	Bianca	1	5	=VERT.ZOEKEN("Hans"; A2:B8; 2; ONWAAR)
3	Martine	1		
4	Hans	5		
5	Toon	1		
6	Melissa	1		
7	Dirk	1		
8	Karin	1		

HOR.ZOEKEN

Gelijkaardige formule als VERT.ZOEKEN, maar zoekt horizontaal.

=HOR.ZOEKEN("April"; B1:G2; 2; ONWAAR)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Zoeken	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Resultaat	Formule
2	Waarde	10	20	30	40	50	60	40	=HORIZ.ZOEKEN("April"; B1:G2; 2; ONWAAR)

X.ZOEKEN wordt als de moderne (maar meer complexe variant) van VERT.ZOEKEN, HOR.ZOEKEN, ZOEKEN, INDEX en VERGELIJKEN beschouwd en lost hun beperkingen op.

=X.ZOEKEN("Hans"; A:A; B:B) waarbij:

- Zoekwaarde => "Auto"
- A:A => de zoekmatrix van x aantal kolommen (in de eerste kolom moet de mogelijke zoekwaarde staan)
- B:B => de resultaatmatrix waar het resultaat (de prijs) staat dat moet geretourneerd worden voor de gevonden zoekwaarde

	A	B	C	D
1	Zoeken	Waarde	Resultaat	Formule
2	Step	€ 10,00	€ 30,00	=X.ZOEKEN("Auto"; A:A; B:B)
3	Fiets	€ 20,00	Niet gevonden	=X.ZOEKEN("Zwembad"; A:A; B:B; "Niet gevonden")
4	Auto	€ 30,00		
5	Brommer	€ 40,00		
6	Scooter	€ 50,00		
7	E-bike	€ 60,00		
8	Boot	€ 70,00		

De formule is interessant omdat je zelf foutmeldingen kan instellen, zoals bv. "Niet gevonden". Zie voorbeeld hierboven. Ook het benaderend zoeken zoals bij de functie ZOEKEN kan met de functie X.ZOEKEN.

Maar de echte kracht zit in het feit dat de formule in zowel rijen als kolommen gelijktijdig kan zoeken en daarmee de rol van INDEX en VERGELIJKEN van vroeger oplost. Indien je in onderstaand voorbeeld de waarde voor "Auto" in "April" wil vinden, dan kan dat met X.ZOEKEN

=X.ZOEKEN("Auto"; A2:A8; X.ZOEKEN("April"; B1:G1; B2:G8))

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni		Resultaat	Formule
2	Step	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00		€ 25.000,00	=X.ZOEKEN("Auto";A2:A8;X.ZOEKEN("April";B1:G1;B2:G8))
3	Fiets	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00			
4	Auto	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 25.000,00	€ 10,00	€ 10,00			
5	Brommer	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00			
6	Scooter	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00			
7	E-bike	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00			
8	Boot	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00			

waarbij:

- X.ZOEKEN de waarden gaat opzoeken (2 keer, 1 keer voor rij, 1 keer voor kolom)
- ("Auto"; A2:A8 => Auto opzoekt
- ("April"; B1:G1 => April opzoekt
- B2:G8) de matrix is waar op het kruispunt van Auto en April de waarde gevonden wordt

INDEX

De functie INDEX haalt een waarde op uit een celbereik op basis van het rijnummer en kolomnummer

=INDEX(A1:G8; 4; 5) => geeft uit celbereik A1:G8 voor rij 4 en kolom 5 de waarde terug

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni		Resultaat	Formule
2	Step	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00		€ 25.000,00	=INDEX(A1:G8; 4; 5)
3	Fiets	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00			
4	Auto	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 25.000,00	€ 10,00	€ 10,00			
5	Brommer	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00			
6	Scooter	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00			
7	E-bike	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00			
8	Boot	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00			

De functie INDEX wordt bijna altijd samen met VERGELIJKEN gebruikt

VERGELIJKEN

Zoals je kon zien, gebruikt de functie INDEX een nummer voor de rij en voor de kolom. De functie VERGELIJKEN kan dit nummer voor de rij en kolom ophalen op basis van een gevonden waarde

=VERGELIJKEN("Auto"; A2:A8; 0) => waarbij 0 staat voor exacte overeenkomst

=VERGELIJKEN("April"; B1:G1; 0) => waarbij 0 staat voor exacte overeenkomst

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni		Resultaat	Formule
2	Step	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00		3	=VERGELIJKEN("Auto"; A2:A8; 0)
3	Fiets	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00		4	=VERGELIJKEN("April"; B1:G1; 0)
4	Auto	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 25.000,00	€ 10,00	€ 10,00			
5	Brommer	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00			
6	Scooter	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00			
7	E-bike	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00			
8	Boot	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00	€ 10,00			

De functie INDEX wordt bijna altijd samen met VERGELIJKEN gebruikt.

=INDEX(A1:G8; VERGELIJKEN("Auto"; A2:A8; 0); VERGELIJKEN("April"; B1:G1; 0))

Gebruik van CTRL+ENTER in een formule

De sneltoets (geen functie/formule !) wordt vooral gebruikt om dezelfde waarde of formule in meerdere geselecteerde cellen tegelijk in te voeren. In plaats van te slepen of kopiëren, vult deze Sneltoets direct het gehele geselecteerde bereik, wat tijd bespaart.

Een ander verschil is dat je bij bevestigen met ENTER naar de cel eronder springt, maar bij CTRL+ENTER blijf je in de geselecteerde cel.

Hoofdstuk 14: Dynamische matrixformules

Er zijn in de laatste versies van Excel een aantal zeer interessante dynamische matrixformules bijgekomen. Het belangrijkste voordeel is dat zij zich dynamisch aanpassen op basis van de info die beschikbaar is. Wanneer je bv. alle unieke waarden uit een celbereik wil halen, dan kan op moment x dit leiden tot 100 unieke waarden, maar van zodra er op moment y een nieuwe waarde wordt toegevoegd, dan past de dynamische matrixformule zich automatisch aan naar 101 unieke waarden. Deze dynamiek zorgt er voor dat je tabellen, draaitabellen en dashboards veel automatischer werken en dat je minder met macro's moet werken.

Een kenmerk van matrixformules is dat de formule alleen wijzigbaar/verwijderbaar is in de cel helemaal linksboven van de matrix. In alle andere cellen van de matrix kan je niets aanpassen.

We bespreken een aantal nuttige formules zoals REEKS, UNIEK, SORTEREN, VERT.STAPELEN, HOR.STAPELEN, FILTER, NAAR.KOLOM, NAAR.RIJ

REEKS

De functie REEKS bouwt een matrix op, waarbij in dit voorbeeld:

- 8 het aantal rijen is
- 1 het aantal kolommen
- 1 de beginwaarde
- 1 de stapgrootte

=REEKS(8; 1; 1; 1)

	A	B
1		Formule
2	1	=REEKS(8; 1; 1; 1)
3	2	
4	3	
5	4	
6	5	
7	6	
8	7	
9	8	

=> merk op dat er bij elke dynamische matrixformule een blauwe rand rond het gebied met waarden komt te staan

UNIEK

Deze functie haalt alle unieke waarden op uit een celbereik:

=UNIEK(A2:A8)

	A	B	C	D
1	Oospronkelijk	Uniek		Formule
2	Hans	Hans		=UNIEK(A2:A8)
3	Martine	Martine		
4	Hans	Bianca		
5	Bianca			
6	Martine			
7	Hans			
8	Bianca			

Vaak wordt de formule UNIEK gecombineerd met SORTEREN, want anders worden in de formule UNIEK de waarden getoond in volgorde van voorkomen in de oorspronkelijke waarden.

SORTEREN

Deze functie sorteert van A=>Z of Z=>A een celbereik (de matrix dus)

=SORTEREN(UNIEK(A2:A8); 1) waarbij 1 de sorteervolgorde is

	A	B	C	D
1	Oorspronkelijk	Uniek	Met sorteren	Formule
2	Hans	Hans	Bianca	=SORTEREN(UNIEK(A2:A8); 1)
3	Martine	Martine	Hans	
4	Hans	Bianca	Martine	
5	Bianca			
6	Martine			
7	Hans			
8	Bianca			

VERT.STAPELEN

Met de functie VERT.STAPELEN kan je celbereiken/tabellen met een zelfde structuur op een dynamische manier onder elkaar stapelen (bv. om tabellen met info per maand onder elkaar te stapelen).

Een voorbeeld waarbij je 3 tabellen hebt ('VerkoopJan' – 'VerkoopFeb' – 'VerkoopMaa') met x kolommen (bv. Datum – Product – Aantal – Omzet). Deze 3 tabellen wil je dynamisch onder elkaar stapelen.

Dit zijn de basistabellen:

VerkoopJan				VerkoopFeb				VerkoopMaa			
Datum	Product	Aantal	Omzet	Datum	Product	Aantal	Omzet	Datum	Product	Aantal	Omzet
1-1-2026	A	4	€ 100,00	1-2-2026	D	3	€ 60,00	1-3-2026	X	12	€ 180,00
5-1-2026	B	2	€ 50,00	5-2-2026	B	1	€ 20,00	5-3-2026	B	10	€ 150,00
12-1-2026	C	1	€ 25,00	12-2-2026	E	6	€ 120,00	12-3-2026	A	1	€ 15,00
17-1-2026	A	1	€ 25,00	17-2-2026	A	15	€ 300,00	17-3-2026	C	4	€ 60,00
22-1-2026	A	1	€ 25,00	22-2-2026	B	2	€ 40,00	22-3-2026	F	6	€ 90,00
25-1-2026	C	3	€ 75,00	25-2-2026	C	5	€ 100,00	25-3-2026	G	8	€ 120,00
28-1-2026	B	2	€ 50,00	28-2-2026	B	1	€ 20,00	28-3-2026	H	16	€ 240,00

=VERT.STAPELEN(VerkoopJan;VerkoopFeb;VerkoopMaa)

	A	B	C	D	E
1	Datum	Product	Aantal	Omzet	Formule
2	1-1-2026	A	4	€ 100,00	=VERT.STAPELEN(VerkoopJan;VerkoopFeb;VerkoopMaa)
3	5-1-2026	B	2	€ 50,00	
4	12-1-2026	C	1	€ 25,00	
5	17-1-2026	A	1	€ 25,00	
6	22-1-2026	A	1	€ 25,00	
7	25-1-2026	C	3	€ 75,00	
8	28-1-2026	B	2	€ 50,00	
9	1-2-2026	D	3	€ 60,00	
10	5-2-2026	B	1	€ 20,00	
11	12-2-2026	E	6	€ 120,00	
12	17-2-2026	A	15	€ 300,00	
13	22-2-2026	B	2	€ 40,00	
14	25-2-2026	C	5	€ 100,00	
15	28-2-2026	B	1	€ 20,00	
16	1-3-2026	X	12	€ 180,00	
17	5-3-2026	B	10	€ 150,00	
18	12-3-2026	A	1	€ 15,00	
19	17-3-2026	C	4	€ 60,00	
20	22-3-2026	F	6	€ 90,00	
21	25-3-2026	G	8	€ 120,00	
22	28-3-2026	H	16	€ 240,00	

VERT.STAPELEN wordt meer gebruikt dan HOR.STAPELEN.

HOR.STAPELEN

Met de functie HOR.STAPELEN kan je celbereiken/tabellen die in dezelfde volgorde gesorteerd staan naast elkaar toevoegen.

Een voorbeeld waarbij je 2 tabellen hebt ('Producten' – 'Eenheidsprijzen'). Deze 2 tabellen wil je dynamisch naast elkaar stapelen, zonder gebruik te maken van bv. VERT.ZOEKEN of X.ZOEKEN.

Dit zijn de basistabellen:

Producten			Eenheidsprijzen	
Product	Stock		Product	Eenheidsprijs
A	20		A	€ 10
B	20		B	€ 32
C	20		C	€ 27
D	10		D	€ 28
E	10		E	€ 29
F	10		F	€ 46
G	30		G	€ 16
H	30		H	€ 39
I	30		I	€ 54
J	50		J	€ 57
K	50		K	€ 29

=HOR.STAPELEN(Producten; Eenheidsprijzen)

	A	B	C	D	E	F
1	Product	Stock	Product	Eenheidsprijs		Formule
2	A	20	A	€ 10,00		=HOR.STAPELEN(Producten; Eenheidsprijzen)
3	B	20	B	€ 32,00		
4	C	20	C	€ 27,00		
5	D	10	D	€ 28,00		
6	E	10	E	€ 29,00		
7	F	10	F	€ 46,00		
8	G	30	G	€ 16,00		
9	H	30	H	€ 39,00		
10	I	30	I	€ 54,00		
11	J	50	J	€ 57,00		
12	K	50	K	€ 29,00		

Merk op dat de kolom product 2 keer voorkomt omdat het telkens de eerste kolom van beide tabellen is, dit kan je oplossen door niet de volledige tweede tabel te nemen, maar een kolom te definiëren door Eenheidsprijzen[Eenheidsprijs]

	A	B	C	D	E
1	Product	Stock	Eenheidsprijs		Formule
2	A	20	€ 10,00		=HOR.STAPELEN(Producten; Eenheidsprijzen[Eenheidsprijs])
3	B	20	€ 32,00		
4	C	20	€ 27,00		
5	D	10	€ 28,00		
6	E	10	€ 29,00		
7	F	10	€ 46,00		
8	G	30	€ 16,00		
9	H	30	€ 39,00		
10	I	30	€ 54,00		
11	J	50	€ 57,00		
12	K	50	€ 29,00		

NAAR.KOLOM

Deze functie zet een matrix van meerdere rijen en kolommen om naar één kolom. Stel dat je volgend celbereik als beginsituatie hebt

	A	B	C	D
1	Product	Q1	Q2	Q3
2	Brood	€ 120,00	€ 150,00	€ 50,00
3	Koekjes	€ 80,00	€ 95,00	€ 25,00
4	Taart	€ 60,00	€ 70,00	€ 40,00

of

	A	B	C	D
1	Product	Q1	Q2	Q3
2	Brood	€ 120,00	€ 150,00	€ 50,00
3	Koekjes	€ 80,00	€ 95,00	€ 25,00
4	Taart	€ 60,00	€ 70,00	€ 40,00

=NAAR.KOLOM(A2:D4)

of

=NAAR.KOLOM(TBL_Producten)

Product
Q1
Q2
Q3
Brood
120
150
50
Koekjes
80
95
25
Taart
60
70
40

of

Brood
120
150
50
Koekjes
80
95
25
Taart
60
70
40

waarbij de kolomhoofding niet wordt meegenomen

NAAR.RIJ

Deze functie zet een matrix van meerdere rijen en kolommen om naar één rij. Stel dat je volgend celbereik als beginsituatie hebt

	A	B	C
1	Verkoper 1	Verkoper 2	Verkoper 3
2	K001	K001	K004
3	K002	K004	K007
4	K003	K005	
5		K006	

Dan wordt dit via =NAAR.RIJ(TBL_Producten)

K001	K001	K004	K002	K004	K007	K003	K005	0	0	K006	0
------	------	------	------	------	------	------	------	---	---	------	---

KIES.KOLOMMEN en KIES.RIJEN

Stel dat je op een dynamische manier uit een tabel enkel bepaalde kolommen wil overhouden, dan kan dit met de formule KIES.KOLOMMEN

	A	B	C	D	E
1	Verkoop				
2	Datum	Product	Aantal	Eenheidsprijs	Omzet
3	1-1-2026	A	4	€ 10,00	€ 40,00
4	5-1-2026	B	2	€ 8,00	€ 16,00
5	12-1-2026	C	1	€ 7,00	€ 7,00
6	17-1-2026	A	1	€ 5,00	€ 5,00
7	22-1-2026	A	1	€ 10,00	€ 10,00
8	25-1-2026	C	3	€ 12,00	€ 36,00
9	28-1-2026	B	2	€ 25,00	€ 50,00

Dan wordt dit via =KIES.KOLOMMEN(TBL_Verkoop[#Alles]; 2) in combi met ;4 en ;5 het volgende:

Product	Eenheidsprijs	Omzet
A	€ 10,00	€ 40,00
B	€ 8,00	€ 16,00
C	€ 7,00	€ 7,00
A	€ 5,00	€ 5,00
A	€ 10,00	€ 10,00
C	€ 12,00	€ 36,00
B	€ 25,00	€ 50,00

Een gelijkaardige functionaliteit bestaat voor KIES.RIJEN waarbij bepaalde rijen geselecteerd worden.

FILTER

Een laatste dynamische matrixformule die we bespreken is er één waarmee we een tabel of celbereik dynamisch filteren.

In onderstaand voorbeeld is er een EN-voorwaarde waarbij aan de 3 filtercriteria moet voldaan worden, nl. jaartal, verkoper en product. De overeenkomende rijen worden uit de TBL_Verkoop in een dynamische matrix gefilterd.

=FILTER(TBL_Verkoop;
(TBL_Verkoop[Jaartal])*(TBL_Verkoop[Verkoper])*(TBL_Verkoop[Product]); "Niets gevonden")

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Filters								Jaartal	Verkoper	Product	Aantal	Eenheidsprijs	Bedrag
2	Jaartal	2017							2017	Hans	A	10 €	5,00 €	50,00
3	Verkoper	Hans							2018	Martine	B	15 €	6,00 €	90,00
4	Product	A							2019	Martine	B	20 €	6,00 €	120,00
5									2020	Martine	B	25 €	6,00 €	150,00
6	Jaartal	Verkoper	Product	Aantal	Eenheidsprijs	Bedrag			2021	Martine	B	30 €	6,00 €	180,00
7	2017	Hans	A	10 €	5,00 €	50,00			2022	Martine	B	35 €	6,00 €	210,00
8	2017	Hans	A	40 €	5,00 €	200,00			2017	Hans	A	40 €	5,00 €	200,00
9									2018	Martine	A	45 €	5,00 €	225,00
10									2019	Martine	B	50 €	6,00 €	300,00
11									2020	Martine	A	55 €	5,00 €	275,00
12									2021	Martine	B	60 €	6,00 €	360,00
13									2022	Martine	A	65 €	5,00 €	325,00
14									2023	Hans	B	70 €	6,00 €	420,00
15									2024	Hans	B	75 €	6,00 €	450,00
16	=FILTER(TBL_Verkoop; (TBL_Verkoop[Jaartal]=Jaartal)*(TBL_Verkoop[Verkoper]=Verkoper)*(TBL_Verkoop[Product]=Product); "Niets gevonden")													

In bovenstaande formule is:

- FILTER de functie om een tabel/gegevensbereik te filteren
- TBL_Verkoop de bron die moet gefilterd worden
- * tussen de 3 delen betekent dat EN EN EN, dus aan de 3 voorwaarden moet voldaan zijn
- “Niets gevonden” krijg je wanneer het gefilterd bereik geen resultaten zou opleveren

Als er slechts aan één van de voorwaarden (het is dan OF OF OF) moet voldaan zijn, dan wordt de * een +

=FILTER(TBL_Verkoop;
(TBL_Verkoop[Jaartal])+(TBL_Verkoop[Verkoper])+(TBL_Verkoop[Product]); "Niets gevonden")

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Filters								Jaartal	Verkoper	Product	Aantal	Eenheidsprijs	Bedrag
2	Jaartal	2017							2017	Hans	A	10 €	5,00 €	50,00
3	Verkoper	Hans							2018	Martine	B	15 €	6,00 €	90,00
4	Product	A							2019	Martine	B	20 €	6,00 €	120,00
5									2020	Martine	B	25 €	6,00 €	150,00
6	Jaartal	Verkoper	Product	Aantal	Eenheidsprijs	Bedrag			2021	Martine	B	30 €	6,00 €	180,00
7	2017	Hans	A	10 €	5,00 €	50,00			2022	Martine	B	35 €	6,00 €	210,00
8	2017	Hans	A	40 €	5,00 €	200,00			2017	Hans	A	40 €	5,00 €	200,00
9	2018	Martine	A	45 €	5,00 €	225,00			2018	Martine	A	45 €	5,00 €	225,00
10	2020	Martine	A	55 €	5,00 €	275,00			2019	Martine	B	50 €	6,00 €	300,00
11	2022	Martine	A	65 €	5,00 €	325,00			2020	Martine	A	55 €	5,00 €	275,00
12	2023	Hans	B	70 €	6,00 €	420,00			2021	Martine	B	60 €	6,00 €	360,00
13	2024	Hans	B	75 €	6,00 €	450,00			2022	Martine	A	65 €	5,00 €	325,00
14									2023	Hans	B	70 €	6,00 €	420,00
15									2024	Hans	B	75 €	6,00 €	450,00
16	=FILTER(TBL_Verkoop; (TBL_Verkoop[Jaartal]=Jaartal)+(TBL_Verkoop[Verkoper]=Verkoper)+(TBL_Verkoop[Product]=Product); "Niets gevonden")													

Hoofdstuk 15: Reguliere expressies (REGEX)

Excel heeft tegenwoordig 3 zogenaamde REGULIERE EXPRESSIES (of REGEX) die voornamelijk geschikt zijn voor (gedeeltelijke) patroonherkenning in tekst wanneer tekst niet uniform is:

- 1) REGEXTEST (bv. om te valideren of een e-mailadres of productcode geldig is) => geeft WAAR/ONWAAR bij patroonherkenning
=REGEXTEST(Tekst; Patroon; [hoofdlettergevoeligheid])
Hoofdlettergevoeligheid => Standaard 0=hoofdlettergevoelig; 1= niet hoofdlettergevoelig
- 2) REGEXEXTRAHEREN (bv. om een ID, postcode, datumdeel, domein uit een tekst te halen) => haal de matches er uit die overeenstemmen met het patroon
=REGEXEXTRAHEREN(Tekst; Patroon; [return_mode]; [hoofdlettergevoeligheid])
Return_mode => 0=eerste match; 1=alle matches als een matrix; 2=captuur groepen van de eerste match als een matrix
Hoofdlettergevoeligheid => Standaard 0=hoofdlettergevoelig; 1= niet hoofdlettergevoelig
- 3) REGEXVERVANGEN (om tekst op te schonen of te standaardiseren, zoals bv. tekst laten maar cijfers weg, een telefoonformaat juist te zetten, spaties te normaliseren, enz.) => alle (of een specifieke) match(es) vervangen door een andere tekst
=REGEXVERVANGEN(Tekst; Patroon; Vervanging; [exemplaar]; [hoofdlettergevoeligheid])
Exemplaar => Standaard 0=vervang alle; negatief=tel vanaf einde
Hoofdlettergevoeligheid => Standaard 0=hoofdlettergevoelig; 1= niet hoofdlettergevoelig

In tegenstelling tot gewoon zoeken kan een REGEX-formule patronen herkennen, variaties toelaten en meer complexe regels afdwingen zoals bv. “alles wat lijkt op een e-mailadres”; “alle cijfers uit een tekst halen” of “postcodes in een formaat 1000-9999”. De basisbouwstenen van REGEX-formules zijn:

- Letterlijke tekens (bv. “abc”; “2024”)
- Speciale tekens/wildcards, bv.
 - . eender welk teken
 - \d cijfer (0-9)
 - \D geen cijfer
 - \w letter of cijfer
 - \s spatie
- Hoeveelheden
 - * 0 of meer
 - + 1 of meer
 - ? 0 of 1
 - {3} exact 3 keer
 - {2,4} tussen 2 en 4 keer
- Positie-ankers, bv.
 - ^ begin van tekst
 - \$ einde van tekst
 - \b positie tussen een woordteken (bv. A-Z) en een niet-woordteken (bv. spatie, leesteken, begin/einde van tekst)
- Keuzes & groepen, bv.
 - () groep (kat|hond) = kat of hond
 - [] karakterset [A-Za-z0-9] = A tot Z en a tot z en 0 tot 9

Dadelijk volgende verschillende voorbeelden van nuttige REGEX-formules, maar wat als het niet werkt ? Check dan eerst even volgende veel voorkomende fouten:

- Gebruik je correcte backslashes => nl. \
- In klassieke Excel-formules zet je patronen tussen "...", maar je schrijft in de patronen bij REGEX gewoon \d
- Let op hoofdlettergevoeligheid
- Als REGEX-formules nog niet werken, kan je overwegen PowerQuery te gebruiken

Voorbeelden (A2 verwijst naar de cel met de tekst)

REGEXTEST => resultaat = WAAR of ONWAAR

- 1) Bevat cel A2 minstens één cijfer => "[0-9]" match op elk cijfer
=REGEXTEST(A2; "[0-9]")
- 2) Bevat cel A2 een geldig e-mailadres (basisvalidatie) => ankers ^ en \$ dwingen volledige match af
=REGEXTEST(A2; "^[A-Za-z0-9._%+-]+@[A-Za-z0-9.-]+\.[A-Za-z]{2,}\$")
- 3) Bevat de postcode 4 cijfers
=REGEXTEST(A2; "\b\d{4}\b")
- 4) Heeft de productcode de juiste structuur (bv. AB-1234-ZZ) => ankers ^ en \$ dwingen volledige match af
=REGEXTEST(A2; "^[A-Z]{2}-\d{4}-[A-Z]{2}\$")
- 5) BTW nummer herkennen => ankers ^ en \$ dwingen volledige match af
=REGEXTEST(A2; "^BE\s?\d{4}[\.\s]?\d{3}[\.\s]?\d{3}\$")
- 6) Controleren of tekst begint met een hoofdletter
=REGEXTEST(A2; "^[A-Z]")

REGEXTEST		
Cijfer (Ja/Nee)		
Hans1	WAAR	=REGEXTEST(A3; "[0-9]")
Hans	ONWAAR	=REGEXTEST(A4; "[0-9]")
Geldig e-mailadres (Ja/Nee)		
hans.pon@gmail.com	ONWAAR	=REGEXTEST(A7; "^[A-Za-z0-9._%+-]+@[A-Za-z0-9.-]+\.[A-Za-z]{2,}\$")
hans.pon@gmail.com	WAAR	=REGEXTEST(A8; "^[A-Za-z0-9._%+-]+@[A-Za-z0-9.-]+\.[A-Za-z]{2,}\$")
Postcode met 4 cijfers (Ja/Nee)		
232 Hoogstraten	ONWAAR	=REGEXTEST(A11; "\b\d{4}\b")
2320 Hoogstraten	WAAR	=REGEXTEST(A12; "\b\d{4}\b")
Productcode met juiste structuur (AB-1234-ZZ) (Ja/Nee)		
A-20255-AA	ONWAAR	=REGEXTEST(A15; "^[A-Z]{2}-\d{4}-[A-Z]{2}\$")
AX-2025-AB	WAAR	=REGEXTEST(A16; "^[A-Z]{2}-\d{4}-[A-Z]{2}\$")
BTW nummer herkennen		
BE 1017.783.233	WAAR	=REGEXTEST(A19; "^BE\s?\d{4}[\.\s]?\d{3}[\.\s]?\d{3}\$")
BE 1017.783.23	ONWAAR	=REGEXTEST(A20; "^BE\s?\d{4}[\.\s]?\d{3}[\.\s]?\d{3}\$")
XX 1017.783.233	ONWAAR	=REGEXTEST(A21; "^BE\s?\d{4}[\.\s]?\d{3}[\.\s]?\d{3}\$")
Be gint tekst met hoofdletter (Ja/Nee)		
hoogstraten	ONWAAR	=REGEXTEST(A24; "^[A-Z]")
Hoogstraten	WAAR	=REGEXTEST(A25; "^[A-Z]")

REGEXEXTRAHEREN => deel o.b.v. patroon er uit halen

- 1) Cijfers uit de productcode halen => ankers ^ en \$ dwingen volledige match af
=REGEXEXTRAHEREN(A2; "\d+")

- 2) Postcode uit adres halen
=REGEXEXTRAHEREN(A2; "\b\d{4}\b")
- 3) Voornaam en achternaam splitsen
 - a. In 2 stappen
 - i. Voornaam: **=REGEXEXTRAHEREN(A2; "^[A-Za-z]+")**
 - ii. Achternaam: **=REGEXEXTRAHEREN(A2; "([A-Za-z]+)\$")**
 - b. In 1 stap (2 groepen): **=REGEXEXTRAHEREN(A2; "([A-Za-z]+)\s+([A-Za-z]+)"; 2)**
- 4) Alle getallen uit tekst halen
=REGEXEXTRAHEREN(A2; "\d+"; 1)
- 5) E-maildomein uit e-mailadres halen (zonder de return_mode 2 krijg je volledige match, maar met de groep is het nauwkeuriger)
=REGEXEXTRAHEREN(A2; "@(.+)\$"; 2)

REGEXEXTRAHEREN		
Cijfers uit een productcode halen		
LUWIO-KAS-20250017	20250017	=REGEXEXTRAHEREN(A29; "\d+")
Postcode uit adres halen		
Vrijheid 23, 2322 Hoogstraten	2322	=REGEXEXTRAHEREN(A32; "\b\d{4}\b")
Arenbergstraat 5, 1000 Brussel	1000	=REGEXEXTRAHEREN(A33; "\b\d{4}\b")
Voornaam en Achternaam splitsen (in 2 stappen)		
Hans Ponnet	Hans	=REGEXEXTRAHEREN(A36; "^[A-Za-z]+")
Hans Ponnet	Ponnet	=REGEXEXTRAHEREN(A37; "([A-Za-z]+)\$")
Voornaam en Achternaam splitsen (in 1 stap)		
Hans Ponnet	Hans	Ponnet
		=REGEXEXTRAHEREN(A40; "([A-Za-z]+)\s+([A-Za-z]+)"; 2)
Alle getallen uit tekst halen		
Vrijheid 23, 2322 Hoogstraten	23	2322
		=REGEXEXTRAHEREN(A43; "\d+"; 1)
E-maildomein uit e-mailadres halen		
hans.pon@hotmail.be	hotmail.be	=REGEXEXTRAHEREN(A47; "@(.+)\$"; 2)
hans.po@telenet.be	telenet.be	=REGEXEXTRAHEREN(A48; "@(.+)\$"; 2)
hans.po@gmail.com	gmail.com	=REGEXEXTRAHEREN(A49; "@(.+)\$"; 2)

REGEXVERVANGEN => deel o.b.v. patroon vervangen door iets anders

- 1) Alles behalve cijfers verwijderen (bv. een telefoonnummer uitzuiveren van (0)473/11.11.11 naar 0473111111
=REGEXVERVANGEN(A2; "\D"; "")
 of
=REGEXVERVANGEN(A2; "[^0-9]"; "")
- 2) Meerdere spaties reduceren naar 1 spatie
=REGEXVERVANGEN(A2; "\s+"; " ")
- 3) Achternaam, Voornaam maken ("capture groups" herordenen via \$1/\$2)
=REGEXVERVANGEN(A2; "^(\s*)(\S+)\s+(.+?)\s*\$"; "\$2, \$1")

REGEXVERVANGEN		
Alles behalve cijfers verwijderen		
(0)473/11.11.11	0473111111	=REGEXVERVANGEN(A53; "\D"; "")
(0)473/11.11.11	0473111111	=REGEXVERVANGEN(A54; "[^0-9]"; "")
Meerdere spaties herleiden naar 1 spatie		
Hans Ponnet	Hans Ponnet	=REGEXVERVANGEN(A57; "\s+"; " ")
Achternaam en Voornaam herschikken		
Hans Ponnet	Ponnet, Hans	=REGEXVERVANGEN(A60; "^(\s*)(\S+)\s+(.+?)\s*\$"; "\$2, \$1")
Hans Van der Linden	Van der Linden, Hans	=REGEXVERVANGEN(A61; "^(\s*)(\S+)\s+(.+?)\s*\$"; "\$2, \$1")

Hoofdstuk 16: Kubusformules

Wat zijn kubusformules ?

Kubusformules

- werken alleen als jouw bestand een gegevensmodel (bv. via PowerPivot of met een extern OLAP-model of uit SQL Server Analysis Services).
- worden in een cel geplaatst maar ze zijn niet visueel zoals een draaitabel. Je kan er m.a.w. dashboards mee bouwen, maar zonder bepaalde beperkingen die je wel hebt met draaitabellen.
- gebruik je voor complexere KPI's

De volgende kubusformules bestaan in Excel:

- Vaak gebruikt
 - KUBUSLID (een lid uit de gegevens, bv. een jaar=2026)
 - KUBUSWAARDE (een meetwaarde op de gegevens, bv. som)
 - KUBUSSET (een set met gegevens)
 - KUBUSSETAANTAL (aantal items)
- Minder vaak gebruikt
 - KUBUSGERANGSCHIKTLID (het x-ste element uit de gegevens)
 - KUBUSKPILID
 - KUBUSLIDEIGENSCHAP

KUBUSLID

Optie A: Een 'lid' ophalen uit je gegevensmodel

Voorbeeld 1 => je hebt een 'DimDatum' met een kolom 'Year' in PowerPivot

=KUBUSLID("ThisWorkbookDataModel"; "[DimDatum].[Year].&[2025]")

"ThisWorkbookDataModel" is de gegevensverbinding die je legt naar je gegevensmodel in PowerPivot.

	A	B
1	Waarde	Formule
2	2025	=KUBUSLID("ThisWorkbookDataModel"; "[DimDatum].[Year].&[2025]")

Voorbeeld 2 => Je kan dit laten aansturen door een cel waarin je de waarde kan wijzigen

=KUBUSLID("ThisWorkbookDataModel"; "[DimDatum].[Year].&[" & A2 & "])

In cel A2 wijzig je het jaartal zodat de kubusformule dynamisch het jaartal overneemt.

	A	B	C
1	Te wijzigen	Waarde	Formule
2	2026	2026	=KUBUSLID("ThisWorkbookDataModel"; "[DimDatum].[Year].&[" & A2 & "])

Zorg dat je probeert zoveel mogelijk te werken op basis van dit tweede voorbeeld, want dit is **dynamisch**. Als je een cel wijzigt door een slicer, filter, ... dan wijzigt ook de output van de kubusformule.

KUBUSWAARDE

Dit is de kernfunctie van de kubusformules omdat het een meetwaarde/measure weergeeft voor het KUBUSLID dat je selecteert.

Voorbeeld 1:

- In PowerPivot heb je de meetwaarde/measure “Omzet” via een DAX-formule (zie verder) bepaald in de tabel ‘Sales’
- Alle measures worden automatisch verzameld in een fictieve tabel [Measures] (in onderstaande kubusformule is dit het deel [Measures].[Omzet])
- Je wil nu de Omzet dynamisch berekenen voor de waarde in je KUBUSLID (in onderstaande kubusformule is dit het deel B6)

=KUBUSWAARDE("ThisWorkbookDataModel"; "[Measures].[Omzet]"; B6)

Als resultaat krijg je de omzet voor het KUBUSLID Order ID 10134

Indien je het kubuslid (door bv. een filter, slicer, manueel, ...) aanpast, dan wijzigt ook het resultaat van de kubusformule meteen

<u>KUBUSWAARDE voor een KUBUSLID</u>			
10134	10134	=KUBUSLID("ThisWorkbookDataModel"; "[Sales].[Order ID].&[" & A6 & "]")	Order ID
	Waarde	Formule	
€	20.381,93	=KUBUSWAARDE("ThisWorkbookDataModel"; "[Measures].[Omzet]"; B6)	

Voorbeeld 2: Combineren van meerdere KUBUSLID die een NAAM hebben gekregen

=KUBUSWAARDE("ThisWorkbookDataModel"; "[Measures].[Omzet]"; Status; OrderID)

Als resultaat krijg je de omzet voor het KUBUSLID OrderID 10134 en KUBUSLID Status Shipped die je een naam hebt gegeven zodat je niet naar een cel moet verwijzen

<u>KUBUSWAARDE voor meerdere KUBUSLID</u>			
Shipped	Shipped	=KUBUSLID("ThisWorkbookDataModel"; "[Sales].[STATUS].&[" & A11 & "]")	Status
10134	10134	=KUBUSLID("ThisWorkbookDataModel"; "[Sales].[Order ID].&[" & A12 & "]")	Order ID
	Waarde	Formule	
€	20.381,93	=KUBUSWAARDE("ThisWorkbookDataModel"; "[Measures].[Omzet]"; Status; OrderID)	

Je kan zo een onbeperkt aantal KUBUSLID gaan combineren met elkaar.

Veel voorkomende fouten

- 1) Is er wel een gegevensmodel via PowerPivot en spreek je dit gegevensmodel op de juiste manier aan ? (“ThisWorkbookDataModel”)
- 2) Het KUBUSLID bestaat niet omdat je verwijst naar een verkeerde kolomnaam of de waarde niet in je gegevensmodel zit
- 3) De kubusformule breekt bij het kopiëren omdat je een relatieve celverwijzing (bv. A2) i.p.v. een absolute celverwijzing (bv. \$A\$2) hebt gebruikt => je kan dit ook oplossen door met celnamen (een benoemd bereik) te werken
- 4) Combineer met Excel-functies zoals bv. ALS.FOUT
- 5) Gebruik de kubusformules samen met slicers zodat je alles dynamisch maakt en niet met vaste celverwijzingen zit te werken.

KUBUSSET en KUBUSSETAANTAL

De kubusformule KUBUSSET leest een volledige matrix van gegevens naar het geheugen. Het kan gaan over alle producten, alle klanten, alle jaartallen met een verkoop, alle landen met een verkoop, enz.

Enkele voorbeelden hoe de KUBUSSET-formules er zouden kunnen uitzien:

=KUBUSSET("ThisWorkbookDataModel"; "[Products].[Productcode].Children"; A2)

=KUBUSSET("ThisWorkbookDataModel"; "[Customers].[Customername].Children"; A2)

=KUBUSSET("ThisWorkbookDataModel"; "[Customers].[Country].Children"; A2)

=KUBUSSET("ThisWorkbookDataModel"; "[DimDatum].[Year].Children"; A2)

Steek de KUBUSSET-formules in een naam van een cel.

Om vervolgens te tellen hoeveel producten, klanten, landen en jaartallen er in de kubussets zitten, is er de kubusformule KUBUSSETAANTAL die moet verwijzen naar een KUBUSSET.

=KUBUSSETAANTAL(KUBUSSET_Producten)

=KUBUSSETAANTAL(KUBUSSET_Klanten)

=KUBUSSETAANTAL(KUBUSSET_Landen)

=KUBUSSETAANTAL(KUBUSSET_Jaartallen)

Als resultaat krijg je het aantal unieke elementen in de kubusset.

<u>KUBUSSET</u>		
Producten	Producten	=KUBUSSET("ThisWorkbookDataModel"; "[Products].[PRODUCTCODE].Children"; A17)
Klanten	Klanten	=KUBUSSET("ThisWorkbookDataModel"; "[Customers].[CUSTOMERNAME].Children"; A18)
Landen	Landen	=KUBUSSET("ThisWorkbookDataModel"; "[Customers].[COUNTRY].Children"; A19)
Jaartallen	Jaartallen	=KUBUSSET("ThisWorkbookDataModel"; "[DimDatum].[Year].Children"; A20)
<u>KUBUSSETAANTAL</u>		
	109	=KUBUSSETAANTAL(KUBUSSET_Producten)
	92	=KUBUSSETAANTAL(KUBUSSET_Klanten)
	19	=KUBUSSETAANTAL(KUBUSSET_Landen)
	131	=KUBUSSETAANTAL(KUBUSSET_Jaartallen)

Hoofdstuk 17: PowerQuery (gegevens van externe bestanden transformeren)

Microsoft Excel en Power BI zijn verschillend, maar hebben ook gelijkenissen.

Klassiek bouwt men in Excel grafieken of draaitabellen op 1 gegevensbron (meestal 1 tabel met gegevens). Bovendien is interactie/filtering tussen grafieken of tabellen onderling complex op te zetten.

Toch kan men ook in Excel via **PowerQuery** complexere transformaties en analyses doen op meerdere gecombineerde tabellen/databronnen en bestaan de meer dynamische berekeningen (DAX) ook in Excel via **PowerPivot** (zie volgend hoofdstuk).

Om een goede rapportering voor te bereiden is Power Query ondertussen een onmisbare tool geworden in zowel Power BI als Excel. In Power BI is het mogelijk om jouw gegevensmodel (met data, dimensies, berekeningen, ...) te scheiden van jouw rapport/dashboard. In Excel wordt dit meestal niet gedaan en is het ook veel moeilijker. We bespreken dit verder in het hoofdstuk PowerPivot.

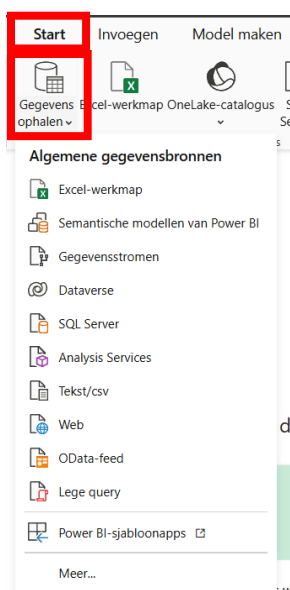
Externe gegevensbronnen

Bij het werken met data uit externe gegevensbronnen moet je belangrijke keuzes maken:

- is deze data statisch (1) of gaat ze regelmatig bijgewerkt worden (2)
- is het data uit 1 tabel/bron (1) of uit meerdere bronnen (2)
- is de data 'zuiver'/'gecleaned' (1) of moeten er nog allerlei correcties op gebeuren (2)
- is het data waar alle berekeningen in zitten (1) of moet je nog extra berekeningen maken (2)

Is het antwoord enkele keren het tweede (2), dan heb je er alle belang bij om PowerQuery te gebruiken. PowerQuery zorgt er voor dat data dynamisch kan bijgewerkt worden, meerdere bronnen gecombineerd kunnen worden, data dynamisch gecleaned en getransformeerd kan worden en dat er allerlei extra berekende kolommen aan je data kunnen toegevoegd worden.

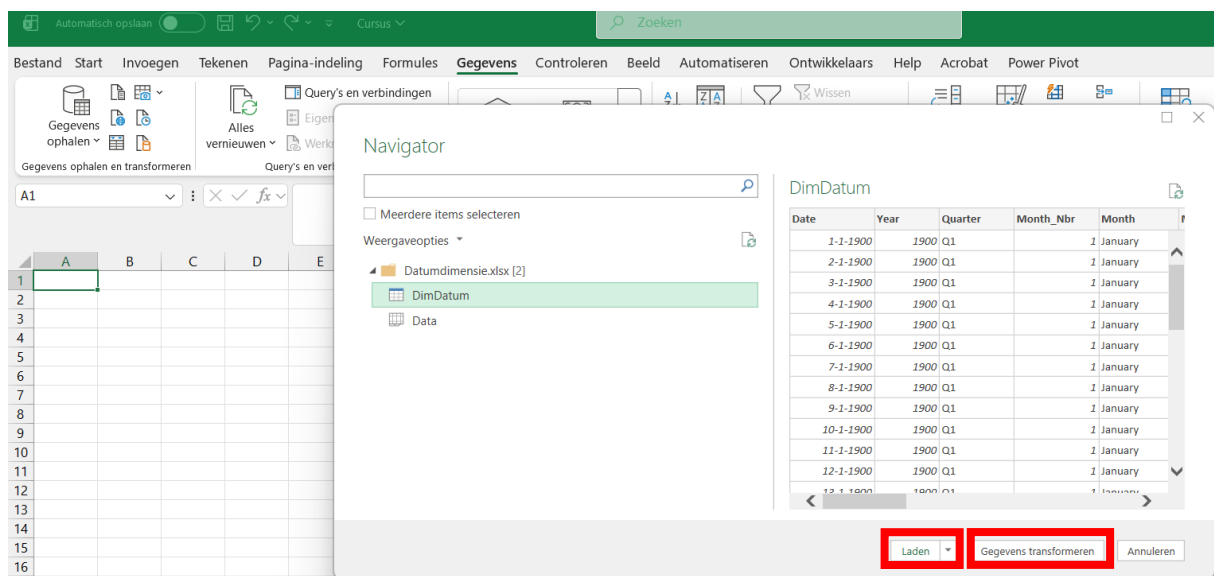
Data inlezen van externe gegevensbronnen/data/tabellen kan uit **nagenoeg alle mogelijke gegevensformaten** (xlsx, csv, SQL, dataverse, gestructureerde tekst, ...).



Gegevens inlezen doe je via (zie bovenstaande afbeelding ter illustratie):

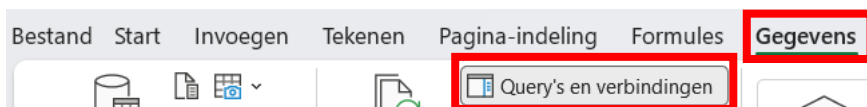
- Start in menu-items
- Gegevens ophalen
- Kies een type bron
- Geef meer details over deze bron of selecteer een bestandslocatie

Na het selecteren van het bestand wordt de verbinding met de externe gegevensbron gelegd en krijg je de keuzen of je de gegevens meteen wil laden naar Excel (de gegevens worden dan meteen als een tabel op een nieuw Excel-blad geplaatst) of eerst wil transformeren (via PowerQuery). Je selecteer best 'Gegevens transformeren' want zelfs bij de meest zuivere gegevensbron die ingelezen wordt, zal het meestal nodig zijn extra stappen te zetten om de gegevenskwaliteit te verbeteren en gegevens met elkaar te verbinden uit meerdere databronnen.

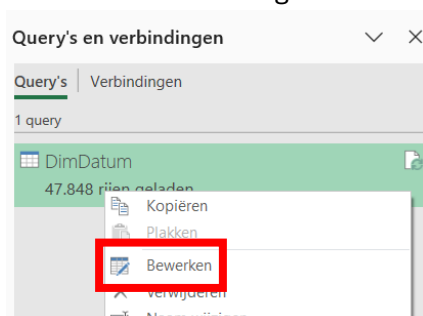


Stel dat je toch kiest voor 'Laden' en je wil nadien PowerQuery bereiken, dan doe je dit in 2 stappen:

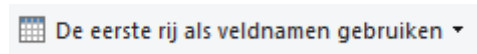
- 5) Open in de menu-balk 'Gegevens' > 'Query's en verbindingen'



- 6) Op dat ogenblik opent er aan de rechterkant van je scherm een zijbalk 'Query's en verbindingen' waar de verschillende gegevensverbindingen zichtbaar staan (ofwel alleen verbinding, ofwel dat er x gegevens zijn geladen) => Klik met rechtermuisknop hierop en kies 'Bewerken' => Je gaat naar PowerQuery



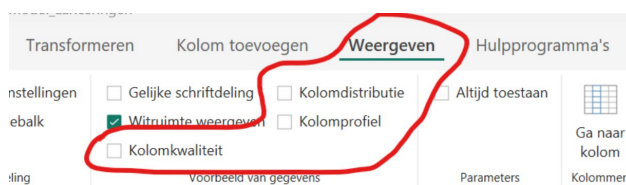
In PowerQuery controleer je voor elke gegevensbron die je binnen leest eerst of automatisch de **veldnamen in de kolomtitels** staan. In de meeste gevallen gebeurt dit automatisch, maar als dit niet zo zou zijn, dan heb je in de menubalk bovenaan, volgende functie:



Controleer daarna of er **foutieve gegevens staan in sommige velden/kolommen**. In een datumkolom mag bv. geen tekst staan, in een numerieke kolom mogen alleen maar getallen staan, enz. Deze fouten dien je per gegevensbron op te lossen. De fouten worden aangeduid met een **rood balkje**. Een groen balkje betekent dat alle gegevens het juiste formaat hebben.

1	Year	SalesType	SalesVolume
1	2020	Car	1000

Deze eerste gegevensvalidatie in PowerQuery is cruciaal. Hiervoor heb je onderstaande hulpmiddelen (kolomkwaliteit, kolomdistributie, kolomprofiel) die je best kolom per kolom bekijkt.



Op het ogenblik dat je deze validaties gebruikt, krijg je bovenaan elke kolom een volgende situatie.

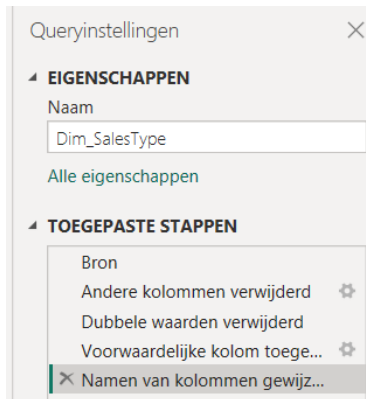
Volgnummer	Mission	Vehicle	Launch Site	Test or Launch	Return Site	Launch Date	Locatie
425 verschillend, 424 uniek	277 verschillend, 272 uniek	4 verschillend, 0 uniek	5 verschillend, 0 uniek	6 verschillend, 1 uniek	572 verschillend, 518 uniek		

Bij het inlezen van een gegevensbron wordt aan **elk veld/kolom automatisch een bepaald gegevenstype** toegekend (links naast het kolomlabel). Dit is meestal correct maar niet altijd.

Controleer voor elke gegevensbron dus elk veld/kolom en zet tekst naar het type tekst, datumvelden naar het type datum, getallen naar het type geheel getal of decimaal getal, enz. De **volgende types** bestaan:

123	Year	AB	SalesType
1.2	Decimaal getal		
\$	Vast decimaal getal		
123	Geheel getal		
%	Percentage		
📅	Datum/tijd		
📅	Datum		
🕒	Tijd		
🌐	Datum/tijd/tijdzone		
🕒	Duur		
AB	Tekst		
✓	Waar/Onwaar		
📋	Binair		
	Op basis van landinstellingen-id...		

Hieronder worden enkele voorbeelden van **stappen weergegeven (zie de rechterzijbalk van PowerQuery)** om de gegevens om te vormen tot een zo logisch mogelijk geheel. De mate waarin je alle gegevens goed transformeert, bepaalt niet alleen voor jezelf het overzicht, maar ook voor de rapporten die je hierop bouwt voor anderen.



Weet dat **elke stap die je doet om de gegevens te bewerken, wordt bijgehouden**. In dit **bovenstaand voorbeeld** kan je zien dat (elke stap wordt later nog verder besproken)

- de gegevensbron werd ingelezen,
- vervolgens een aantal kolommen werden verwijderd,
- daarna de dubbele waarden werden verwijderd,
- een voorwaardelijke kolom werd toegevoegd,
- en tot slot de namen van de kolommen gewijzigd werden.

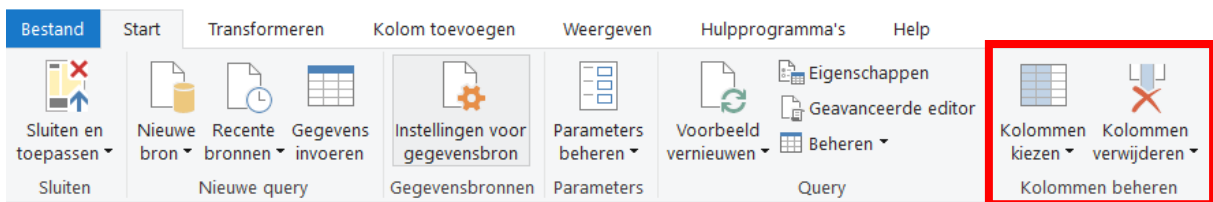
Je kan terugkeren naar elke stap die je gedaan hebt, deze wijzigen of ongedaan maken.

Een belangrijke stap die je kan zetten is het **logisch hernoemen** (niet meer de technische namen uit de gegevensbronnen) **van de tabellen, maar ook van de velden/kolommen**.

Soms wil je een technische tabelnaam zoals CRM_CUST hernoemen naar KLANTEN via PowerQuery. Maar evengoed wil je de velden hernoemen van bv. CRM_CUST_Custname naar Klantnaam, enz. Steek voldoende tijd in deze stap want het zijn de logische namen die je geeft die je later in staat zullen stellen om snel het juiste item te vinden wanneer jij (of anderen) een dashboard aan het bouwen bent. Zeker wanneer je met AI wil gegevens analyseren (of via slimme verhalen en FAQ), dan is het ontzettend belangrijk om begrijpbare namen te gebruiken.

Verbergen van kolommen of rijen/records

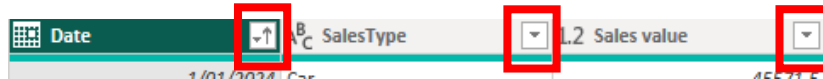
Omwille van dezelfde reden ga je **velden/kolommen die je niet nodig hebt, verbergen**. Dit kan je bovenaan in de menubalk via Kolommen kiezen of kolommen verwijderen (dit is eigenlijk verbergen, want je kan dit steeds ongedaan maken).



Soms zijn het niet alleen velden/kolommen die je wil verbergen, maar er kunnen ook **overbodige records/rijen** in de gegevensbron zitten. Je kan er bijvoorbeeld voor kiezen om enkel de bovenste x rijen te behouden, de onderste x rijen te behouden, je kan de dubbele records

behouden of verwijderen, je kan lege of foutieve rijen behouden of verwijderen, je kan bepaalde rijen gaan filteren, enz.

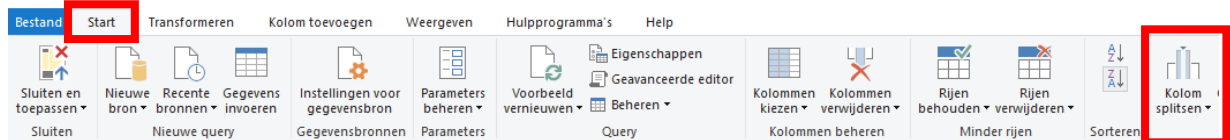
Deze stap doe je door de filters per kolom te gebruiken waardoor enkel de niet gefilterde rijen over blijven. Er wordt een nieuwe stap toegevoegd aan de rechterkant van het scherm bij de toegepaste stappen.



Stel dat het logischer is om **kolommen in een andere volgorde** te zetten, dan kan dit eveneens. Je versleekt de kolommen van plaats. Er wordt een nieuwe stap toegevoegd.

Splitsen en samenvoegen van kolommen

Een **kolom met gegevens** kan je ook **splitsen**. Stel dat in een bepaalde kolom uit de oorspronkelijke gegevensbron gecombineerd de boekhoudsleutel en de omschrijving staan, dan kan je deze kolom splitsen naar 2 nieuwe kolommen, een kolom met apart de boekhoudsleutel en een kolom met apart de omschrijving. In de menubalk bovenaan vind je hiervoor Kolom splitsen (in Excel is dit de formule tekst.voor of tekst.na) helemaal achteraan.



Het splitsen kan je doen voor en na een bepaald vast scheidingsteken (bv. een – of ; of / of ...), na een aantal tekens, op een bepaalde positie, ...

Stel dat je gegevens uit **twee verschillende kolommen** steeds (of ook) wil **samenvoegen in een nieuwe kolom**, dan kan dat ook net zoals je Excel met “tekst.samenvoegen” ook cellen kan samenvoegen. In PowerQuery doe je dit door bv. de 2 kolommen te selecteren en met de rechtermuisknop op één van de geselecteerde kolommen te klikken. Je krijgt dan volgende optie om kolommen samen te voegen en nadien volgende optie:

Kolommen samenvoegen

Kiezen hoe de geselecteerde kolommen worden samengevoegd.

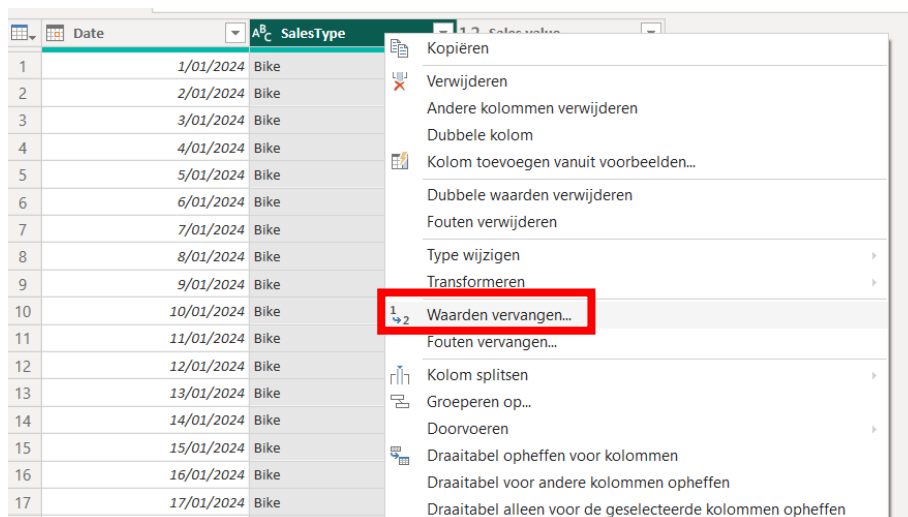
Scheidingsteken
--Geen--

Nieuwe kolomnaam (optioneel)
Samengevoegd

Waarden vervangen

Na deze acties overloop je best terug de verschillende ‘gekuiste’ gegevensbronnen en bekijk je of ook de waarden logische waarden zijn. Stel dat je een Nederlandstalig dashboard wil maken, maar de gegevensbronnen staan in het Engels dan kan je heel eenvoudig **waarden vervangen**.

We maken hier eerst de vergelijking met hoe je dit in Excel zou doen via bv. CTRL+H (Zoeken en Vervangen). Je kan de waarde opgeven die je door een andere waarde wil vervangen, maar weet dat in Excel elke keer dat je nieuwe gegevens hebt, deze “vervangactie” opnieuw moet uitgevoerd worden. Wanneer je deze stap in PowerQuery verankert, dan wordt dat automatisch op alle nieuwe data toegepast, een heel groot voordeel van automatisatie.



In bovenstaand voorbeeld zou je in de kolom SalesType de waarden Car/Bike naar Auto/Fiets kunnen vervangen. PowerQuery is zo performant dat zelfs wanneer er nadien nieuwe gegevens worden ingeladen, ook voor de toekomstige waarden automatisch deze vervanging wordt doorgevoerd.

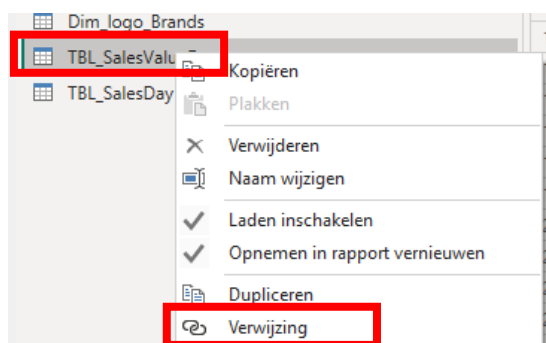
Een gebruiker van een dashboard wenst filtermogelijkheden

Denk steeds na over **welke filters/slicers een gebruiker van een dashboard gaat willen gebruiken om gegevens te filteren in tabellen en grafieken**. Je kan hier overwegen om **aparte dimensies (aparte tabellen)** te maken in het gegevensmodel. Soms moet je eerst extra kolommen toevoegen in de tabel met de oorspronkelijke gegevensbron (bv. categorieën) en dan een aparte dimensie creëren.

Een dimensie creëren (die je wil gebruiken om te filteren) doe je best **volledig dynamisch**. Stel dat je een tabel hebt met jouw sales per dag per salestype.

Date	A ^B C SalesType	1.2 Sales value
1/01/2024	Car	45571,5
1/01/2024	Bike	3505,5
2/01/2024	Bike	3475,5
2/01/2024	Car	45181,5
3/01/2024	Bike	3420
3/01/2024	Car	44460
4/01/2024	Bike	3466,5
4/01/2024	Car	45064,5
5/01/2024	Car	46400,25
5/01/2024	Bike	3569,25

Stel dat je in je dashboard eenvoudig wil gaan filteren op salestype, dan zou je volgende aanpak kunnen hanteren. Op de tabelnaam in de linker kolom klik je met de rechtermuisknop en selecteer dan **Verwijzing**.

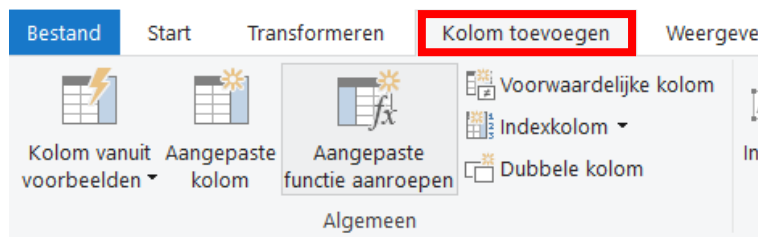


Zo maak je een **dynamische verwijzing** naar de tabel met de Sales en elke keer dat er een nieuw SalesType bij komt, komt dit ook automatisch in je nieuwe tabel er bij die je als filter gaat gebruiken. Doe nadien de volgende stappen:

- Verwijder de kolommen Date en Sales Value zodat alleen SalesType overblijft
- Verwijder de dubbele waarden uit de kolom SalesType (rechter muis op kolom en dubbele waarden verwijderen)
- Je hebt een zuivere dimensie SalesType met unieke waarden, en wanneer er een nieuw SalesType bij komt, verschijnt het onmiddellijk in deze dimensie

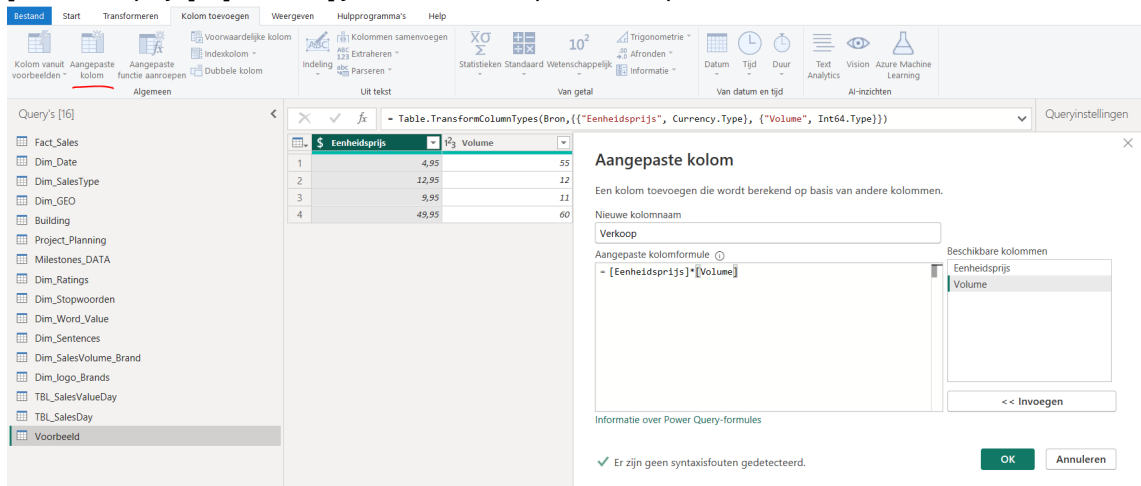
Berekeningen op recordniveau

Soms wil je **eenvoudige berekeningen** toevoegen op jouw gegevens (op recordniveau), want meestal kan of wil je dit niet doen in de oorspronkelijke gegevensbron. Hiervoor bestaat de mogelijkheid om via **Kolom toevoegen in de menubalk** op enkele manieren een extra kolom met deze berekening toe te voegen:



Enkele veelgebruikte voorbeelden:

- **AANGEPASTE KOLOM** => Stel dat je in een tabel per product een eenheidsprijs hebt, en je weet ook het volume dat je verkocht hebt, dan kan je met de berekening $[\text{Eenheidsprijs}] * [\text{Volume}]$ je totale verkoop voor dat product berekenen



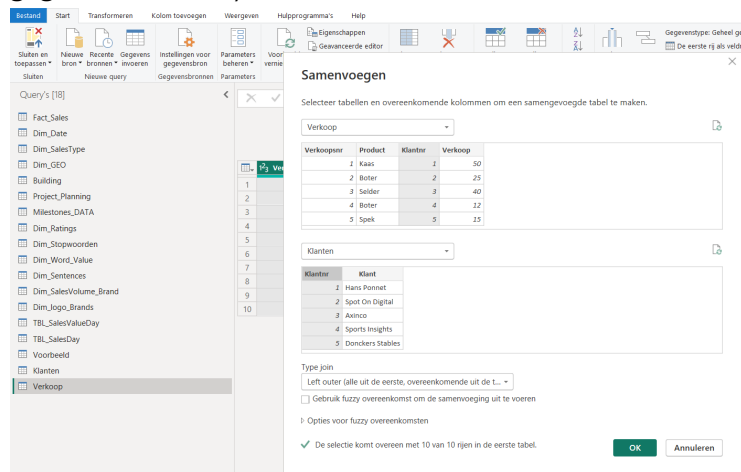
In bovenstaand voorbeeld:

- Ga je naar Kolom toevoegen > Aangepaste kolom in de menubalk
 - In het pop-up scherm geef je de nieuwe kolom een logische naam (bv. Verkoop)
 - in de aangepaste kolomformule geef je volgende formule in (zie scherm): = $[\text{Eenheidsprijs}] * [\text{Volume}]$
- **DUBBELE KOLOM** = er wordt een kopij (dynamisch) gemaakt van de geselecteerde kolom

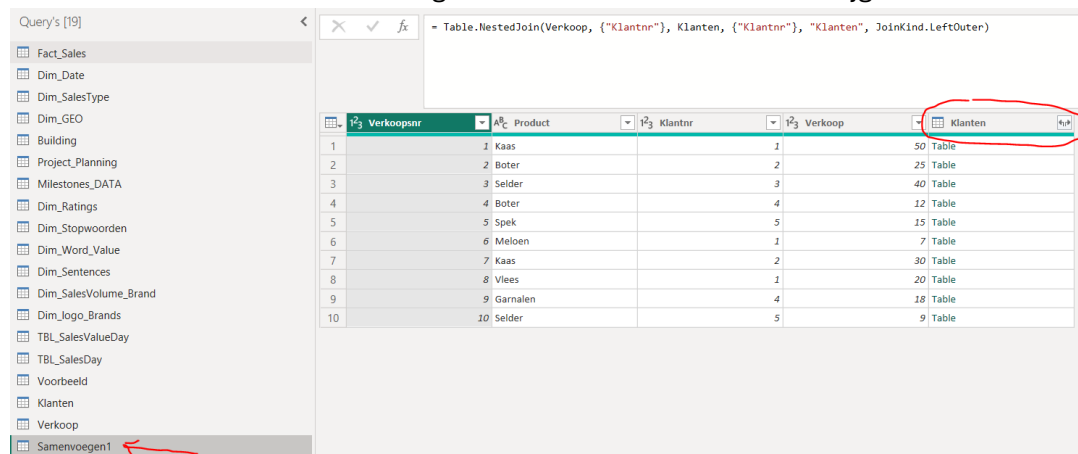
- **Gegevensbronnen samenvoegen (= Query's samenvoegen):**

Te vergelijken met verticaal zoeken in Excel

Je voegt gegevens uit verschillende gegevensbronnen samen tot 1 (nieuwe) tabel op basis van gemeenschappelijke kolommen (overeenkomende sleutelvelden in de gegevensbronnen) => de kolommen worden naast elkaar samengevoegd



Stel dat je in bovenstaand voorbeeld in de Tabel Verkoop enkel een Klantnummer hebt, maar geen klantnaam, dan zou je aan de Tabel Verkoop (opgelet: dit kan ook anders) de naam van de klant kunnen toevoegen vanuit de Tabel Klanten. Je krijgt dit resultaat:



De Tabel Samenvoegen1 zal je moeten hernoemen naar een logische naam.

In de tabel zelf zie je een extra kolom, maar er staat overal de waarde TABLE, nog niet wat je verwacht. Daarvoor zal je in de rechterbovenhoek op volgend icoon (🔍) moeten klikken en dan kunnen alle velden opgevouwen worden.

Je krijgt volgende resultaat:

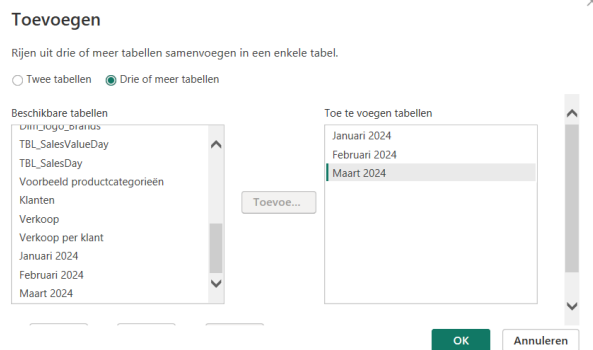
t ₃ Verkoop	A _C Product	t ₃ Klantnr	t ₃ Verkoop	A _C Klanten.Klant
1	Kaas	1	50	Hans Ponnet
6	Meloen	1	7	Hans Ponnet
2	Boter	2	25	Spot On Digital
3	Selder	3	40	Axingo
4	Boter	4	12	Sports Insights
5	Spek	5	15	Donckers Stables
7	Kaas	2	30	Spot On Digital
8	Vlees	1	20	Hans Ponnet
9	Garnalen	4	18	Sports Insights
10	Selder	5	9	Donckers Stables

- **Gegevensbronnen toevoegen (=Query's toevoegen):** Je voegt meerdere tabellen met zelfde structuur samen (er worden rijen onder elkaar geplakt = extra records)

	Datum	Klantnr	Product	Verkoop	+
1	1/1/2024	1	Kaas	50	
2	15/1/2024	4	Selder	75	

Stel dat je verkoopsgegevens van elke maand hebt in aparte gegevensbronnen, dan kan je deze samenvoegen binnen PowerQuery.

Voorwaarde is dat de structuur (kolomnamen, kolomvolgorde, gegevenstypes van elke kolom) van je gegevensbron elke maand hetzelfde blijft.



Nadat je op OK hebt geklikt, krijg je volgend resultaat in een nieuwe tabel die je hebt gecreëerd. De naam Toevoegen1 zal je moeten wijzigen. Je kan nadien weer allerlei extra stappen toevoegen aan de nieuwe Tabel.

	Datum	Klantnr	Product	Verkoop
1	1/01/2024	1	Kaas	50
2	15/01/2024	4	Selder	75
3	1/02/2024	2	Boter	10
4	15/02/2024	3	Meloen	30
5	28/02/2024	5	Spek	50
6	1/03/2024	1	Kaas	25
7	15/03/2024	3	Spek	35
8	30/03/2024	5	Boter	40

Er zijn nog heel wat extra stappen en opties die je kan doen om je gegevens te optimaliseren, maar met de bovenstaande opties geraak je heel ver in een eerste fase.

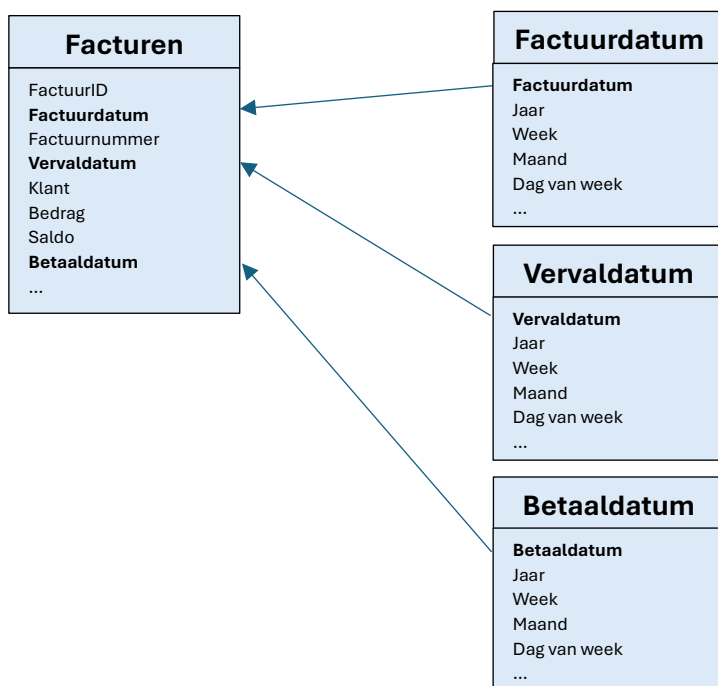
Wil je echter een tijdsdimensie toevoegen aan je gegevensmodel (rapporteren over evoluties in de tijd), dan moet je steeds een zogenaamde datumtabel toevoegen en deze tabel ook als datumtabel markeren.

En er zijn nog andere speciale acties die soms noodzakelijk zijn:

Berekende tabellen (ontdubbelen van een tabel)

In sommige gevallen is er meer dan 1 datum in een tabel aanwezig waarop je tijdsintelligentie zou willen toepassen. Nochtans kan er **tussen 2 tabellen** (dus ook tussen een tabel en de datumtabel) **maar 1 relatie gelegd worden**. In sommige gevallen moet een tabel dan ontdubbeld worden.

We leggen dit uit met een **concreet voorbeeld**. In de tabel Facturen heb je een Factuurdatum, een Vervaldatum en een Betaaldatum. Je wil op de 3 velden tijdsberekeningen kunnen doen. Er zit niets anders op dan 3 datumtabellen aanmaken (dus ontdubbelen naar een volgende situatie).



Het is niet noodzakelijk en zelfs onefficiënt om 3 keer een datumtabel te creëren zoals in hoofdstuk 5 werd beschreven. Er zijn twee eenvoudige scenario's:

- 1) Ofwel dupliceer je de datumtabel in PowerQuery
- 2) Ofwel ga je aan de hand van een heel eenvoudige DAX-formule de datumtabel 2 keer ontdebelen (klonen als het ware), vertrekkende vanuit de oorspronkelijke 'Factuurdatum'. DAX formule => Vervaldatum = 'Factuurdatum'

Deze formule creëert een tabel die 'Vervaldatum' + 'Betaaldatum' noemt met exact dezelfde kolommen en rijen als de originele tabel 'Factuurdatum'. Wanneer de oorspronkelijke tabel 'Factuurdatum' nieuwe gegevens zou krijgen, dan wordt ook de nieuwe tabel 'Vervaldatum' of 'Betaaldatum' automatisch vernieuwd. Beide tabellen blijven dus volledig synchroon.

Pivoteren van gegevens (draaitabel maken in Excel)

Je kan je gegevens pivoteren in PowerQuery zodat linken met andere tabellen mogelijk gemaakt worden of berekeningen in het gegevensmodel worden gedaan, maar draaitabellen maken op je gegevens kan ook in het dashboard. Overweeg zorgvuldig wat je nodig hebt. Het "pivoteren ongedaan maken" van gegevens kan alleen in PowerQuery, niet in het dashboard.

De structuur voorafgaand aan het pivoteren is als volgt:

Categorie	Kenmerk	Waarde
Cat 1	Kenmerk 1	Waarde 1
Cat 1	Kenmerk 2	Waarde 2
Cat 1	Kenmerk 3	Waarde 3
Cat 2	Kenmerk 1	Waarde 4
Cat 2	Kenmerk 2	Waarde 5
Cat 2	Kenmerk 3	Waarde 6
Cat 3	Kenmerk 1	Waarde 7
Cat 3	Kenmerk 2	Waarde 8
Cat 3	Kenmerk 3	Waarde 9

De structuur na het pivoteren is als volgt

Categorie	Kenmerk 1	Kenmerk 2	Kenmerk 3
Cat 1	Waarde 1	Waarde 2	Waarde 3
Cat 2	Waarde 4	Waarde 5	Waarde 6
Cat 3	Waarde 7	Waarde 8	Waarde 9

Hieronder twee concrete voorbeelden waarvoor je dit zou kunnen gebruiken

	Country	Date	Value
1	USA	6/1/2023	785
2	USA	7/1/2023	450
3	USA	8/1/2023	567
4	Canada	6/1/2023	357
5	Canada	7/1/2023	421
6	Canada	8/1/2023	254
7	Panama	6/1/2023	20
8	Panama	7/1/2023	40
9	Panama	8/1/2023	80

=>

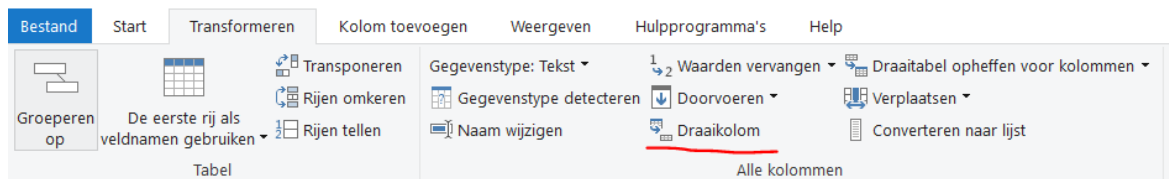
	Country	6/1/2023	7/1/2023	8/1/2023
1	Canada	357	421	254
2	Panama	20	40	80
3	USA	785	450	567

	Country	Position	Product
1	USA	1st Place	Jeans
2	USA	2nd Place	Leggings
3	USA	3rd Place	Shorts
4	Canada	1st Place	Shorts
5	Canada	2nd Place	Jeans
6	Canada	3rd Place	Leggings
7	Panama	1st Place	Jeans
8	Panama	2nd Place	Shorts
9	Panama	3rd Place	Leggings

=>

	Country	1st Place	2nd Place	3rd Place
1	Canada	Shorts	Jeans	Leggings
2	Panama	Jeans	Shorts	Leggings
3	USA	Jeans	Leggings	Shorts

Het pivoteren vind je in het menu onder Draaikolom. **Selecteer de kolom waarop je wil pivoteren.** In bovenstaande voorbeelden is dit enerzijds “date” en anderzijds “position”



Je hebt allerlei opties om te pivoteren, namelijk aggregeren (wanneer dit mogelijk is), tellen (allemaal of niet leeg), minimum/maximum, mediaan/som/gemiddelde

“Pivoteren ongedaan maken” van gegevens (draaitabel opheffen voor kolommen)

Je kan je gegevens “pivoteren ongedaan maken” in PowerQuery zodat een draaitabel wordt opgehoofd zodat kolommen rijen worden. Er zijn verschillende opties.

De structuur voorafgaand aan de draaitabel opheffen voor kolommen is als volgt:

Categorie	Kenmerk 1	Kenmerk 2	Kenmerk 3
Cat 1	Waarde 1	Waarde 2	Waarde 3
Cat 2	Waarde 4	Waarde 5	Waarde 6
Cat 3	Waarde 7	Waarde 8	Waarde 9

De structuur na de draaitabel opheffen voor kolommen is als volgt:

Categorie	Kenmerk	Waarde
Cat 1	Kenmerk 1	Waarde 1
Cat 1	Kenmerk 2	Waarde 2
Cat 1	Kenmerk 3	Waarde 3
Cat 2	Kenmerk 1	Waarde 4
Cat 2	Kenmerk 2	Waarde 5
Cat 2	Kenmerk 3	Waarde 6
Cat 3	Kenmerk 1	Waarde 7
Cat 3	Kenmerk 2	Waarde 8
Cat 3	Kenmerk 3	Waarde 9

Hieronder een concreet voorbeeld waarvoor je dit zou kunnen gebruiken.

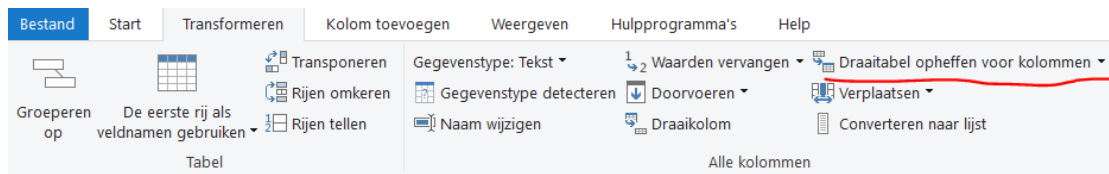
	Country	6/1/2023	7/1/2023	8/1/2023
1	Canada	357	421	254
2	Panama	20	40	80
3	USA	785	450	567

=>

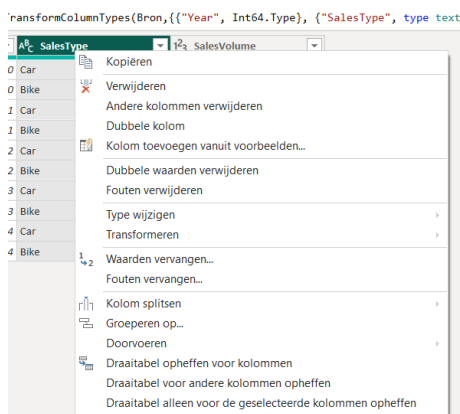
	Country	Date	Value
1	USA	6/1/2023	785
2	USA	7/1/2023	450
3	USA	8/1/2023	567
4	Canada	6/1/2023	357
5	Canada	7/1/2023	421
6	Canada	8/1/2023	254
7	Panama	6/1/2023	20
8	Panama	7/1/2023	40
9	Panama	8/1/2023	80

Je kan 'draaitabel opheffen' vinden op meerdere plaatsen in de gebruikersinterface.

In de menubalk onder Transformeren:



Wanneer je op een kolom in een Tabel klikt met de rechtermuisknop:



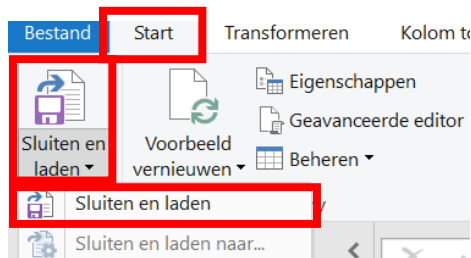
Er zijn **3 manieren waarmee je een draaitabel kan opheffen**

- Draaitabel opheffen **voor kolommen** (= meest gebruikt)
Je selecteert de kolommen (evt. via CTRL), rechtermuisknop op één van deze kolommen en selecteer dan Draaitabel opheffen voor kolommen

- Draaitabel opheffen **voor andere kolommen**
Je kan ook de kolommen selecteren (evt. via CTRL) die je niet wil “pivoteren ongedaan maken”, rechtermuisknop op één van deze kolommen en kies dan Draaitabel opheffen voor andere kolommen. Je krijgt dan exact hetzelfde resultaat
- Draaitabel **alleen voor de geselecteerde kolommen** opheffen
Het doel van deze optie is om “pivoteren ongedaan maken” mogelijk te maken wanneer je een onbekend aantal kolommen hebt in je gegevensbron.

Laden van getransformeerde data naar Excel (tabellen, draaitabellen, dashboards, ...)

Nadat je alle transformaties hebt toegepast op de verschillende gegevensbronnen, moet je jouw gegevens terug laden naar Excel om er verder mee te kunnen werken in tabellen, draaitabellen en dashboards.



Bij ‘Sluiten en laden’ worden jouw gegevens naar een Excel-tabel geduwd op een nieuw werkblad waarbij zowel het werkblad als de Tabel de naam van de Query in PowerQuery krijgt. Van hieruit kan je verschillende extra stappen doen:

- 1) Extra berekende kolommen toevoegen in deze Excel tabel
⇒ Merk hier op dat achterliggend in PowerQuery de gegevensverbinding naar de originele externe gegevensbron blijft liggen, in PowerQuery de transformaties worden toegepast en dat het toevoegen van extra berekende kolommen in Excel geen enkele invloed heeft op deze voorgaande stappen. De extra berekende kolommen behoren nadien wel tot de tabel waar je verder mee kan rekenen, draaitabellen maken en grafieken/dashboards maken.
- 2) Draaitabellen (zie verder) aanmaken
- 3) Draaigrafieken (zie verder) aanmaken
- 4) Dashboards aanmaken
- 5) Gegevens toevoegen aan een gegevensmodel via PowerPivot (zie verder) waar je relaties legt tussen tabellen en hierdoor kan rapporteren op meerdere tabellen tegelijk, met info uit meerdere tabellen

Hoofdstuk 18: Extra berekende kolommen in een tabel toevoegen

Eerder in deze cursus bespraken we al hoe je van een gegevensbereik een tabel kan maken en deze tabel een naam geven. Wat hieronder van formules en methodieken besproken wordt, is zowel van toepassing op eenvoudige tabellen die door de gebruiker gecreëerd worden, maar ook op tabellen die gestuurd worden vanuit PowerQuery.

Het is een best practice om de oorspronkelijke kolommen geen kleur te geven, maar berekende kolommen een kleur te geven zodat je zeker niets wijzigt aan deze kolommen, want dan zijn de formules kapot.

We starten met de volgende eenvoudige datumtabel (naam = TBL_Datum) om het principe toe te lichten:

	A
1	Date
2	31-12-2030
3	30-12-2030
4	29-12-2030
5	28-12-2030
6	27-12-2030
7	26-12-2030
8	25-12-2030
9	24-12-2030
10	23-12-2030

Op het ogenblik dat je met een tabel werkt, dan krijgt elke kolom een naam:

- Als je er van binnen de tabel naar verwijst => [Date]
- Als je er van buiten de tabel naar verwijst => TBL_Datum[Date]

Dit betekent dat formules in extra kolommen niet meer gaan verwijzen naar cellen zoals bv. A2, maar wel naar kolommen zoals [Date]. We breiden de tabel uit met de 3 eerste kolommen waarbij het jaar, kwartaal en maandnummer uit de datum gehaald worden:

=JAAR([Date])

= "Q" & AFRONDEN.BOVEN(MAAND([@Date])/3; 1)

=MAAND([Date])

	A	B	C	D
1	Date	Year	Quarter	Month Nbr
2	31-12-2030	2030	Q4	12
3	30-12-2030	2030	Q4	12
4	29-12-2030	2030	Q4	12
5	28-12-2030	2030	Q4	12
6	27-12-2030	2030	Q4	12
7	26-12-2030	2030	Q4	12
8	25-12-2030	2030	Q4	12
9	24-12-2030	2030	Q4	12
10	23-12-2030	2030	Q4	12

De hele kolom wordt meteen aangemaakt wanneer de formule in B2 wordt ingevoerd. We voegen bij wijze van voorbeeld nog extra kolommen toe zoals:

=ISO.WEekNUMMER([Date])

=DAG([@Date])

=WEEKDAG([Date]; 2)

	A	B	C	D	E	F	G
1	Date	Year	Quarter	Month Nbr	Week	Day of Month	Day of Week Nbr
2	31-12-2030	2030	Q4	12	1	31	2
3	30-12-2030	2030	Q4	12	1	30	1
4	29-12-2030	2030	Q4	12	52	29	7
5	28-12-2030	2030	Q4	12	52	28	6
6	27-12-2030	2030	Q4	12	52	27	5
7	26-12-2030	2030	Q4	12	52	26	4
8	25-12-2030	2030	Q4	12	52	25	3
9	24-12-2030	2030	Q4	12	52	24	2
10	23-12-2030	2030	Q4	12	52	23	1

Hoofdstuk 19: Draaitabellen

Een draaitabel is een krachtig hulpmiddel om grote hoeveelheden gegevens snel samen te vatten, te analyseren en te vergelijken. Een draaitabel krijgt de naam draaitabel omdat je heel snel rijen en kolommen kan wisselen van plaats. Er zijn echter nog andere kenmerken:

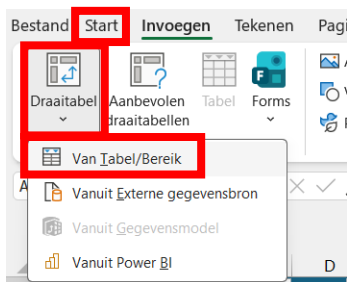
- Een draaitabel groepeer/aggregeert gegevens per maand/regio/product/verkoper
- Als groepering/aggregatie kan een gebruiker kiezen voor een totaal, gemiddelde, min/max
- Een draaitabel wordt nog steeds enorm veel gebruikt om een eerste snelle analyse te maken van trends en patronen

Een draaitabel maken

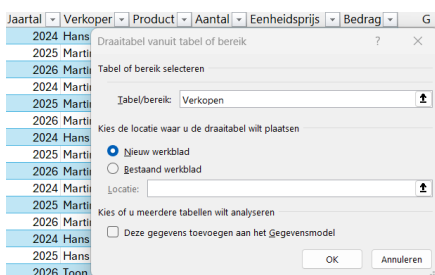
Een draaitabel kan je maken startende vanuit een celbereik, maar bij voorkeur doe je dit vanuit een tabel. Vanuit een tabel worden nieuw toegevoegde gegevens ook mee opgenomen in de draaitabel (na vernieuwen weliswaar). Voor dit hoofdstuk starten we met onderstaande eenvoudige tabel ('Verkopen') waar info over jaartal, verkoper, product, aantal stuks, eenheidsprijs en bedrag is opgenomen:

	A	B	C	D	E	F
1	Jaartal	Verkoper	Product	Aantal	Eenheidsprijs	Bedrag
2	2024	Hans	A	11	€ 29,00	€ 319,00
3	2025	Martine	B	5	€ 29,00	€ 145,00
4	2026	Martine	B	3	€ 27,00	€ 81,00
5	2024	Martine	B	12	€ 8,00	€ 96,00
6	2025	Martine	B	12	€ 36,00	€ 432,00
7	2026	Martine	B	3	€ 43,00	€ 129,00
8	2024	Hans	A	6	€ 21,00	€ 126,00
9	2025	Martine	A	8	€ 19,00	€ 152,00
10	2026	Martine	B	5	€ 40,00	€ 200,00
11	2024	Martine	A	7	€ 25,00	€ 175,00
12	2025	Martine	B	10	€ 44,00	€ 440,00
13	2026	Martine	A	12	€ 47,00	€ 564,00
14	2024	Hans	B	10	€ 6,00	€ 60,00
15	2025	Hans	B	15	€ 2,00	€ 30,00
16	2026	Toon	B	9	€ 24,00	€ 216,00
17	2024	Martine	B	9	€ 16,00	€ 144,00
18	2025	Hans	A	12	€ 45,00	€ 540,00
19	2026	Hans	A	8	€ 16,00	€ 128,00
20	2024	Martine	B	13	€ 11,00	€ 143,00
21	2025	Martine	A	10	€ 16,00	€ 160,00
22	2026	Martine	B	11	€ 28,00	€ 308,00

Klik in een cel van de tabel en ga vervolgens in Menu > Invoegen > Draaitabel > Van tabel/bereik



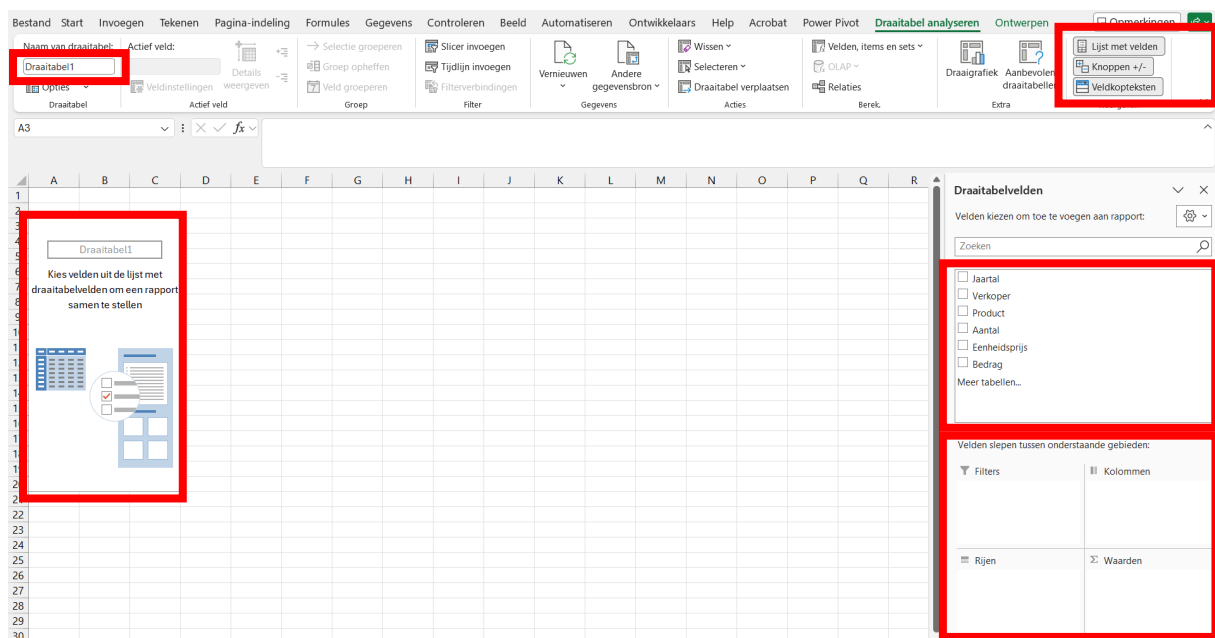
Volgend pop-up scherm verschijnt:



In het veld Tabel/Bereik staat automatisch jouw tabelnaam ingevuld waarvan je de draaitabel wil maken. Je hebt de keuze om de draaitabel toe te voegen op een nieuw werkblad of een bestaand werkblad. De optie om gegevens toe te voegen aan het gegevensmodel wordt later besproken.

We kiezen om de draaitabel toe te voegen op een Nieuw werkblad (zie onderstaande afbeelding):

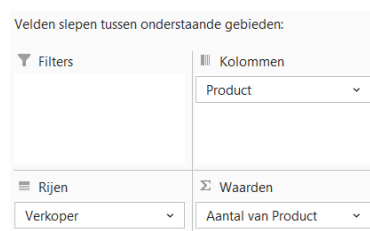
- er komt in de cellen een placeholder te staan waar de draaitabel kan gemaakt worden
- je kan de draaitabel (net zoals een cel en een tabel) een naam geven
- rechtsboven in menu-balk bepaal je of het paneel rechts onder zichtbaar is
- paneel rechts
 - alle velden/kolommen komen in bovenste deel
 - in onderste deel stel je de draaitabel samen
 - waarden => hier kan je aantallen, sommen, gemiddelden, ... laten berekenen voor de velden
 - splits waarden uit naar dimensies die je in kolommen zet
 - splits waarden uit naar dimensies die je in rijen zet
 - optioneel om filters toe te voegen



In ons voorbeeld stellen we de draaitabel samen om te tellen hoeveel records er per verkoper en per product zijn

Sleep van de velden:

- 'Product' naar 'Waarden' (zo zal er geteld worden op aantal records)
- 'Verkoper' naar de rijen
- Product nog eens naar de kolommen



Dit geeft volgende:

En voor de draaitabel het volgende:

	A	B	C	D
1				
2				
3	Aantal van Product	Kolomlabels		
4	Rijlabels	A	B	Eindtotaal
5	Hans	6	3	9
6	Martine	7	11	18
7	Toon		3	3
8	Eindtotaal	13	17	30

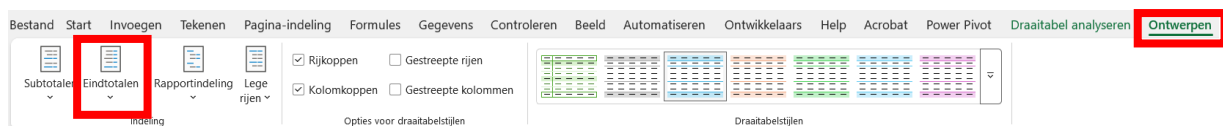
Een draaitabel bewerken

Standaard krijg je een situatie die visueel niet helemaal in orde is. Je kan op verschillende manieren de **verschillende aangeduide componenten aanpassen**:

- dubbelklik op 'Aantal van product' => wijzig naar #producten
- dubbelklik op 'Kolomlabels' => wijzig naar Product
- dubbelklik op 'Rijlabels' => wijzig naar Verkoper

# producten	Product		
Verkoper	A	B	Eindtotaal
Hans	6	3	9
Martine	7	11	18
Toon		3	3
Eindtotaal	13	17	30

Je kan ook heel wat extra opmaak van de draaitabel aanpassen via het menu bovenaan 'Ontwerpen' (enkel zichtbaar bij klikken in draaitabel).



Verberg (of maak zichtbaar) de eindtotaal:

Eindtotaal

Rapportindeling

Lege rijen

Uit voor rijen en kolommen

Aan voor rijen en kolommen

Alleen aan voor rijen

Alleen aan voor kolommen

=>

# producten	Product	
Verkoper	A	B
Hans	6	3
Martine	7	11
Toon		3

In rijen of in kolommen kan je meerdere velden zetten:

Rijen

Verkoper

Jaartal

=>

# producten	Product	
Verkoper	A	B
Hans	6	3
2024	2	1
2025	1	2
2026	3	
Martine	7	11
2024	2	4
2025	3	3
2026	2	4
Toon	3	
2024	1	
2025	1	
2026	1	

Er wordt dan een groepering gemaakt met subtotalen die je kan tonen of verbergen en de positie van de subtotalen aanpassen:

Subtotalen
Eindtotalen
Rapportindeling
Lege rijen

☐ Subtotalen niet weergeven

☐ Alle subtotalen onder de groep weergeven

☐ Alle subtotalen boven de groep weergeven

☐ Gefilterde items opnemen in totalen

=> bv.

# producten	Product	
Verkoper	A	B
Hans		
2024	2	1
2025	1	2
2026	3	
Martine		
2024	2	4
2025	3	3
2026	2	4
Toon		
2024	1	
2025	1	
2026	1	

Er zijn ook opties om de structuur van de draaitabel zelf te wijzigen (compacte weergave – overzichtswaergave – tabelweergave):

Rapportindeling
Lege rijen

☐ Compacte weergave

☐ Overzichtswaergave

☐ Tabelweergave

☐ Alle itemlabels herhalen

☐ Itemlabels niet herhalen

=>

# producten	Product	
Verkoper	Jaartal	A
Hans	2024	2
Hans	2025	1
Hans	2026	3
Martine	2024	2
Martine	2025	3
Martine	2026	4
Toon	2024	1
Toon	2025	1
Toon	2026	1

Door de volgende opties kan je de lay-out van de draaitabel wijzigen:

Rijkopp.
Kolomkopp.

☒ Rijkopp.

☒ Kolomkopp.

=>

# producten	Product	
Verkoper	Jaartal	A
Hans	2024	2
Hans	2025	1
Hans	2026	3
Martine	2024	2
Martine	2025	3
Martine	2026	4
Toon	2024	1
Toon	2025	1
Toon	2026	1

En ook de kleuren zijn aanpasbaar via:

Draaitabelstijlen

Een draaitabel bevat standaard allerlei filtermogelijkheden. Eerst en vooral kan je een draaitabelfilter toevoegen via

Velden slepen tussen onderstaande gebieden:

Filters

Jaartal

Product

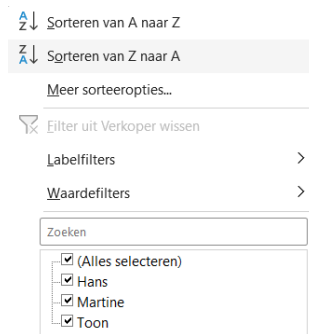
=>

Jaartal	(Alle)	
# producten	Product	
Verkoper	A	B
Hans	6	3
Martine	7	11
Toon	3	

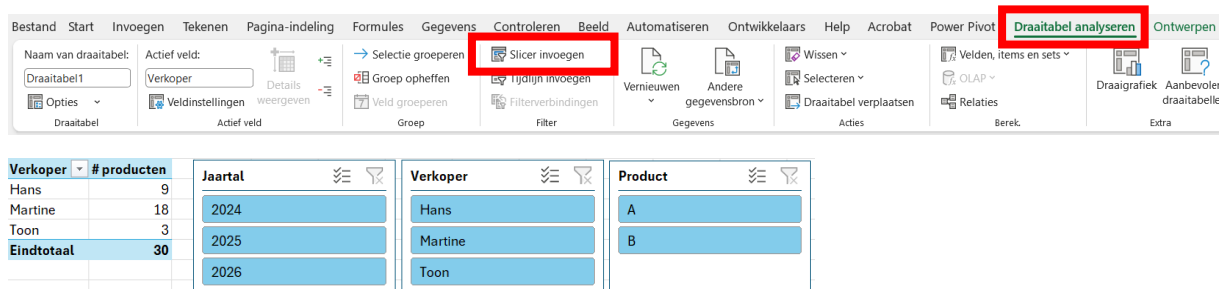
Maar er zijn ook filters en sorteermogelijkheden op elk veld dat je gebruikt bij rijen en kolommen

Jaartal	(Alle)	
# producten	Product	
Verkoper	A	B
Hans	6	3
Martine	7	11
Toon		3

Zo kan je bepalen of je alle gegevens meeneemt in de analyse of bepaalde gegevens uitfiltert. Ook het sorteren kan je hier bepalen:



Filteren kan je binnen de draaitabel doen, maar er bestaat ook de mogelijkheid om met slicers buiten de draaitabel te werken. Klik in de draaitabel en selecteer onder 'Draaitabel analyseren' > 'Slicer invoegen'



De slicers fungeren als EN – EN – EN, de ene slicer zorgt dat niet alleen de draaitabel gefilterd wordt, maar ook de andere slicers.

Gegevens in een draaitabel vernieuwen

Wanneer je een draaitabel samenstelt, dan worden alle gegevens uit de betrokken tabel in het geheugen genomen. Op basis van die gegevens kan je met de draaitabel allerlei analyses maken, maar:

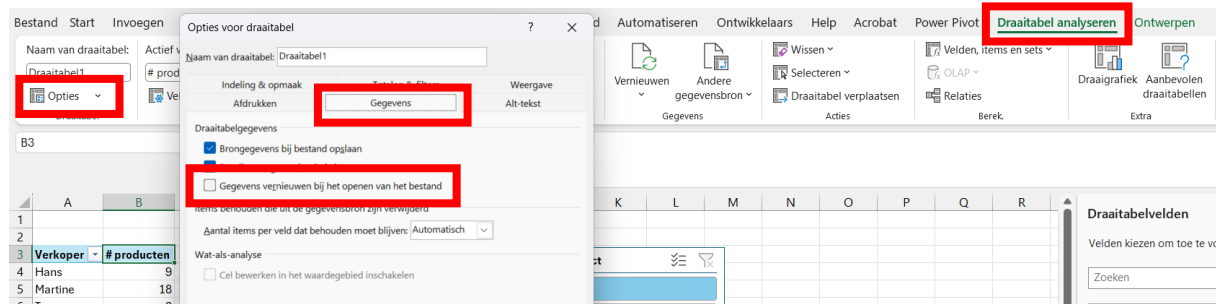
- indien er nieuwe kolommen worden toegevoegd aan de bron
- indien er nieuwe records worden toegevoegd aan de bron

dan worden deze gegevens niet standaard opgenomen in de draaitabel. De draaitabel zal moeten vernieuwd worden om zowel de nieuwe records of nieuwe kolommen over te nemen in de analyse.

Manueel vernieuwen doe je via (of op andere plaatsen):

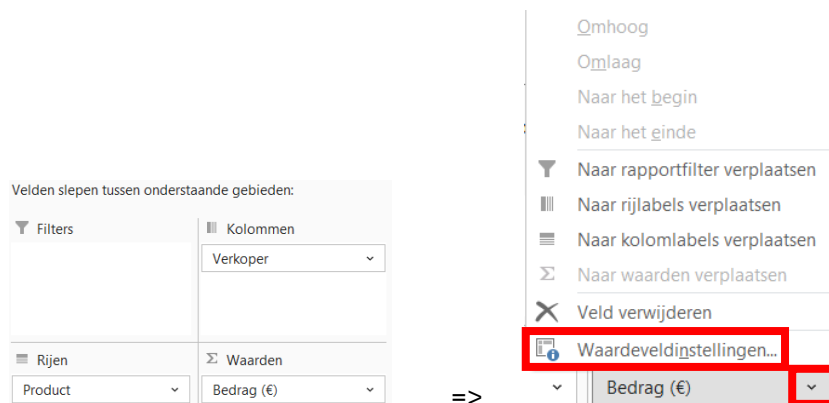


Een veel gehoorde “klacht” bij draaitabellen is dat je ze manueel moet vernieuwen. Dit is niet (helemaal) het geval. Er kan een macro geschreven worden die dit doet, maar er is ook een optie om de gegevens automatisch te vernieuwen elke keer het bestand geopend wordt.



Sommen – Gemiddelden – Min/Max e.a. in een draaitabel

In een draaitabel kan je niet alleen een aantal berekenen, maar wanneer je met getallen werkt, dan kunnen er ook sommen, gemiddelden, ... berekend worden. De draaitabel herkent meteen dat er met getallen/bedragen gewerkt wordt, want er wordt meteen een som voorgesteld. Dit kan via ‘Waardeveldinstellingen’ gewijzigd worden naar gemiddelde, max, min, product, enz.



De draaitabel met sommen ziet er uit als volgt:

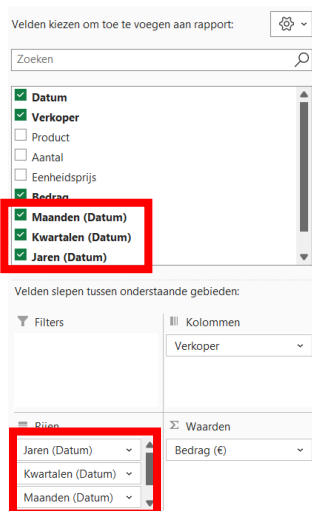
Bedrag (€)	Verkoper			
Product	Hans	Martine	Toon	Eindtotaal
A	€ 1.654,00	€ 1.611,00		€ 3.265,00
B	€ 170,00	€ 2.329,00	€ 697,00	€ 3.196,00
Eindtotaal	€ 1.824,00	€ 3.940,00	€ 697,00	€ 6.461,00

Werken met datums in een draaitabel

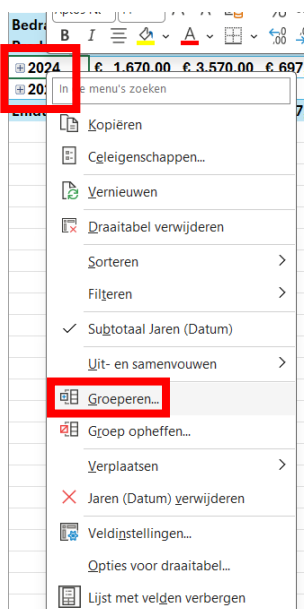
Wanneer een draaitabel herkent dat je een datum gebruikt, dan is het mogelijk op diverse niveaus (jaar, kwartaal, maand, dag, ...) jouw gegevens te aggregeren/groeperen. We tonen een voorbeeld met de datum in de rijen, de verkoper in de kolommen en het bedrag bij de waarden.

Bedrag (€)	Verkoper			
Product	Hans	Martine	Toon	Eindtotaal
024	€ 1.670,00	€ 3.570,00	€ 697,00	€ 5.937,00
025	€ 154,00	€ 370,00		€ 524,00
Eindtotaal	€ 1.824,00	€ 3.940,00	€ 697,00	€ 6.461,00

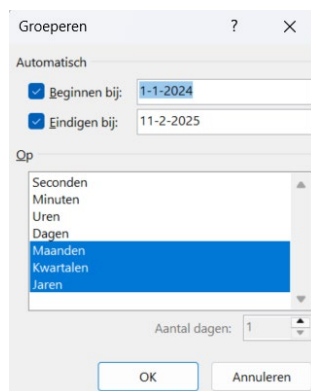
Er wordt automatisch op verschillende plaatsen een groepering toegevoegd die je uitklappen of inklappen. Ook in het paneel aan de rechterkant worden er automatisch groeperingen en extra velden toegevoegd.



Wanneer je met de rechtermuisknop op een jaartal klikt in de draaitabel, dan kan via groeperen de groepeerinstellingen aanpassen



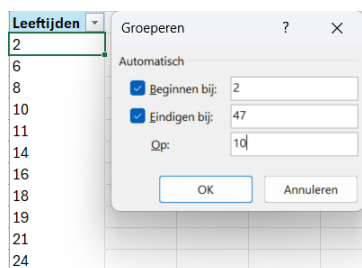
=>



Andere groeperingen in draaitabellen

Er zijn ook andere manieren om gegevens te groeperen:

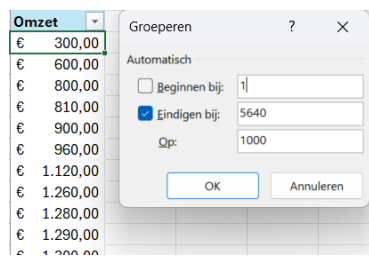
Optie 1: als je allemaal leeftijden hebt, dan kan je groeperen naar leeftijdscategorieën (je hoeft daar dus in principe geen berekende kolom voor te maken)



=> geeft:

Leeftijden
2-11
12-21
22-31
32-41
42-51
Eindtotaal

Optie 2: als je een omzet hebt, dan kan je groeperen naar omzetcategorieën



=> geeft:

Omzet
1-1000
1001-2000
2001-3000
3001-4000
4001-5000
5001-6000
Eindtotaal

Optie 3: je kan ook manueel verkopers (tekst) groeperen in een bepaalde regio

- Selecteer Hans en Toon (met CTRL) als verkoper
- Klik rechtermuis > Groeperen
- Hernoem de groep in de formulebalk 'Groep 1' > 'Mannelijke verkopers'
- Hernoem de groep in de formulebalk 'Martine' > 'Vrouwelijke verkopers'

Omzet	Aantal van Bedrag		Omzet	Aantal van Bedrag
Groep1	12		Mannelijke verkopers	12
Hans	9		Hans	9
Toon	3		Toon	3
Martine	18		Vrouwelijke verkopers	18
Martine	18		Martine	18
Eindtotaal	30	=>	Eindtotaal	30

Optie 4: je kan ook tijd groeperen

Optie 5: Je kan handmatig ook combinaties groeperen van datum, verkoper, product

Eigen berekende velden/items gebruiken in een draaitabel

Er is een verschil tussen creëren van berekende velden en berekende items:

- Een berekend veld
 - is een nieuwe meetwaarde die je creëert
 - gebruikt bestaande velden uit de brondata
 - wordt berekend op rijniveau (record), dus voor de aggregatie
- Een berekend item werkt met items/categorieën (veel minder gebruikt)

Typische voorbeelden voor berekende velden zijn bv.:

- Omzet => Aantal * Eenheidsprijs
- Brutowinst => Omzet – Kost
- Marge (%) => (Omzet – Kost) / Omzet
- BTW-bedrag => Omzet * 0,21
- Korting => Omzet * (1-Korting)

We vertrekken van de onderstaande draaitabel

- Klik ergens in de draaitabel
- Ga naar tab 'Draaitabel analyseren' in menu
- Kies  Velden, items en sets
- Klik op 'Berekend veld'
- Naam => xxx
- Formule => xxx

Rijlabels	Som van Aantal	Som van Eenheidsprijs	
Hans	93 €	183,00	
A	60 €	165,00	
B	33 €	18,00	
Martine	150 €	484,00	
A	62 €	173,00	
B	88 €	311,00	
Toon	23 €	89,00	
B	23 €	89,00	
Eindtotaal	266 €	756,00	=>

Berekend veld invoegen

Naam: Omzet

Formule: = Aantal * Eenheidsprijs

Velden:

- Aantal
- Eenheidsprijs
- Bedrag
- Maanden (Datum)
- Kwartalen (Datum)
- Jaren (Datum)
- Verkoper2
- Omzet

Veld invoegen

OK Sluiten

Je bekomt volgend resultaat

Rijlabels	Som van Aantal	Som van Eenheidsprijs	Omzet (€)
Hans	93 €	183,00 €	17.019,00
A	60 €	165,00 €	9.900,00
B	33 €	18,00 €	594,00
Martine	150 €	484,00 €	72.600,00
A	62 €	173,00 €	10.726,00
B	88 €	311,00 €	27.368,00
Toon	23 €	89,00 €	2.047,00
B	23 €	89,00 €	2.047,00
Eindtotaal	266 €	756,00 €	201.096,00

Voor het berekenen van de brutowinst doen we hetzelfde. We voegen eerst de kostprijs toe en berekenen dan met een berekend veld de brutowinst (Omzet – Kost)

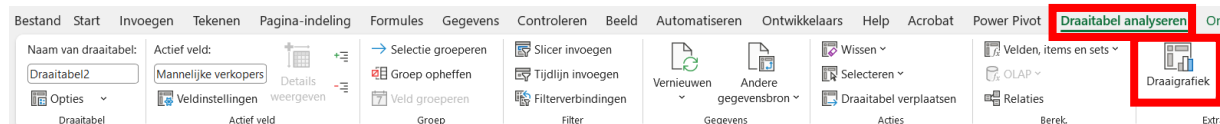
Rijlabels	Som van Aantal	Som van Eenheidsprijs	Omzet (€)	Som van Kost	Brutowinst (€)
Hans	93 €	183,00 €	17.019,00 €	16.416,00 €	603,00
A	60 €	165,00 €	9.900,00 €	14.886,00 €	-4.986,00
B	33 €	18,00 €	594,00 €	1.530,00 €	-936,00
Martine	150 €	484,00 €	72.600,00 €	35.460,00 €	37.140,00
A	62 €	173,00 €	10.726,00 €	14.499,00 €	-3.773,00
B	88 €	311,00 €	27.368,00 €	20.961,00 €	6.407,00
Toon	23 €	89,00 €	2.047,00 €	6.273,00 €	-4.226,00
B	23 €	89,00 €	2.047,00 €	6.273,00 €	-4.226,00
Eindtotaal	266 €	756,00 €	201.096,00 €	58.149,00 €	142.947,00

Hoofdstuk 20: Draaigrafieken

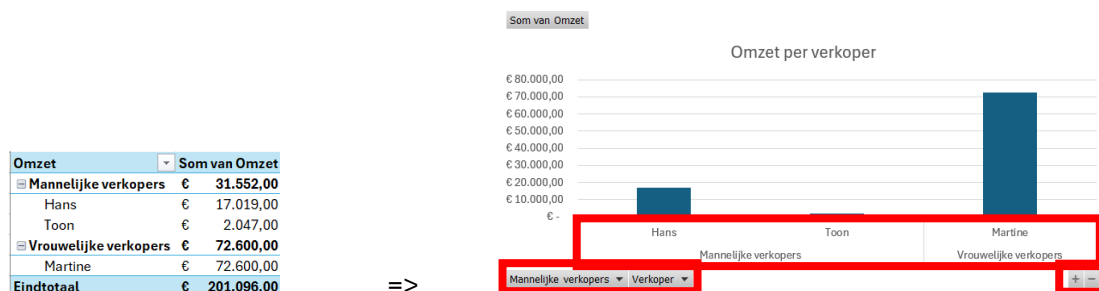
Een draaigrafiek kan je alleen maken van een draaitabel, anders spreken we over de klassieke grafieken die in volgend hoofdstuk worden besproken.

Hoe werkt het ?

Je selecteert een cel in een draaitabel en kan dan via 'Draaitabel analyseren' een 'Draaigrafiek' samenstellen:



Je krijgt een keuze uit nagenoeg alle mogelijke grafiektypes (behalve spreiding en bellen) die we ook in het volgend hoofdstuk zullen bespreken.



Een draaigrafiek is een interactieve, visuele weergave van jouw gegevens uit de draaitabel. Complexere data worden snel samengevat, patronen/trends kan je visueel nog sneller herkennen. Er zijn ook enkele extra's die je bij gewone grafieken niet hebt (zie ook bovenstaande afbeelding):

- De gegevens zijn automatisch gekoppeld aan de draaitabel, die gekoppeld kan zijn aan externe databronnen via PowerQuery
- De draaigrafiek vernieuwt dus automatisch mee wanneer aan de externe databron, transformaties in PowerQuery of aan de draaitabel wijzigingen gebeuren
- Er worden automatisch filters mee opgenomen in de draaigrafiek (linksonder).
 - Hiermee kan je de draaigrafiek dynamisch filteren
 - Hiermee kan je gegevens sorteren
- Met de +/- kan je een niveau van detail verbergen/toevoegen

Belangrijk om in het achterhoofd te houden is dat een gewone grafiek rechtstreeks gekoppeld is aan bepaalde celbereiken, maar een draaigrafiek via een draaitabel werkt. Daardoor kan je niet rechtstreeks de brongegevens wijzigen.

Hoofdstuk 21: Grafieken

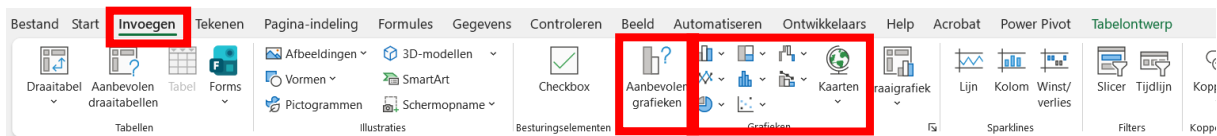
Vooraleer je dit hoofdstuk over grafieken gebruikt, is het nuttig de voorgaande hoofdstukken te lezen en beheersen. Zonder gestructureerde, zuivere gegevens is het immers vrij zinloos om grafieken te maken.

Een grafiek is bedoeld om inzicht te bieden in jouw gegevens. Welke grafiek je gebruikt hangt dus heel sterk af van jouw gegevens en wat je wil visualiseren. Er bestaan heel wat nuttige boeken en websites over welke grafiek je gebruikt voor welke gegevens. Dit bespreken we niet in deze cursustekst. We beperken ons tot hoe je de grafieken maakt en de instellingen.

Hoe begin ik aan een grafiek ?

Een grafiek kan je maken van celbereiken, tabellen en draaitabellen.

- 1) Selecteer de gegevens
- 2) Selecteer 'Invoegen' in de menu-balk en 'Aanbevolen grafieken' of onmiddellijk het gewenste grafiektype
- 3) Selecteer de gewenste grafiek en klik OK



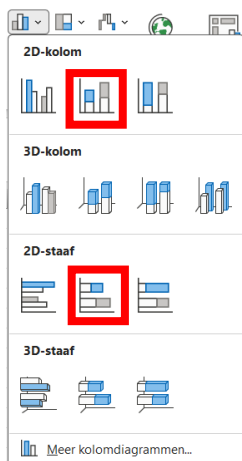
Volgende groepen (met telkens diverse subtypes) van grafieken bestaan:



We bespreken de belangrijkste grafiektypes één voor één hierna.

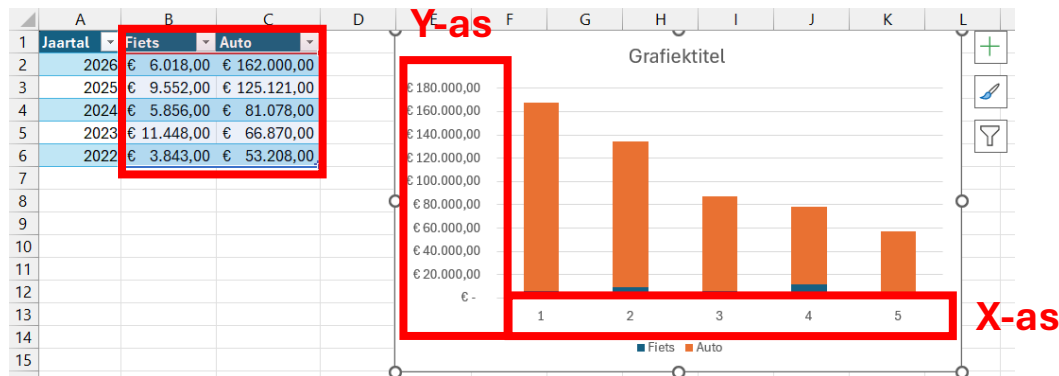
De 3D-versies van de verschillende grafieken bespreken we niet omdat in de meeste toonaangevende literatuur rond grafieken wordt aangegeven dat 3D-versies van grafieken minder duidelijk leesbaar zijn (bv. 3D-kolom; 3D-staaf; 3D-cirkel)

Gestapeld Staaf- en kolomdiagram (enkel de 2D-versies)



Deze beide grafieken doen in essentie hetzelfde, de ene is een horizontale grafiek, de andere een verticale grafiek.

Selecteer in de tabel het bereik Fiets tot Auto > Selecteer de 2D-kolom > Onderstaande basisgrafiek verschijnt (kleuren en opmaak kunnen bij iedereen verschillen). Merk op dat er rond de figuur een kader staat met cirkels waarmee je de grafiek in allerlei richtingen kan vergroten/verkleinen.



Men noemt dit een gestapeld kolomdiagram omdat:

- niet alleen een totale waarde (optelsom Fiets+Auto) is af te lezen (totale lengte balk)
- ook een gesplitste waarde voor de deelelementen (Fiets+Auto) is af te leiden

Bij elke grafiek die je aanmaakt moet je allerlei instellingen aanpassen om het gewenste resultaat te bekomen. We verduidelijken deze alleen bij deze grafiek.

Als eerste stap ga je hier op de X-as de jaartallen toevoegen, want die staan in je gegevens.

Selecteer de grafiek en klik in menubalk op Gegevens selecteren:

Bestand Start Invoegen Tekenen Pagina-indeling Formules Gegevens Controleren Beeld Automatiseren Ontwikkelaars Help Acrobat Power Pivot Grafiekontwerp

Gegevensbron selecteren

Gegevensbereik van grafiek: =Data grafieken!\$B\$1:\$C\$6

Bijeen/kolommen omdraaien

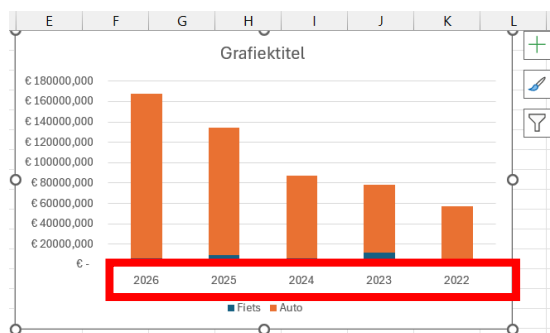
Legendagegevens (reeks)

Legendagegevens (categorieën)

As labels

As labelbereik: =Data grafieken!\$A\$2:\$A\$6

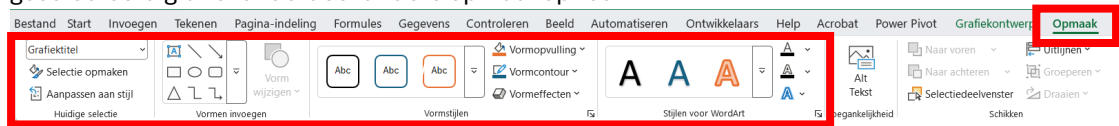
De grafiek wordt dan aangepast als volgt:



Heel wat extra instellingen (labels, titels, kleuren, ...) kan je meegeven via:

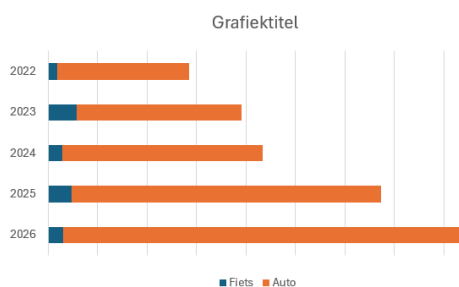
- Filteren van bepaalde gegevens (gegevens niet/wel tonen) via 
- Grafiekstijlen via 
- Zichtbaar/Onzichtbaar maken van grafiekonderdelen via 
 - Assen
 - Astitels
 - Grafiektitels
 - Gegevenslabels
 - Gegevenstabel (onder/naast/boven de grafiek)
 - Foutbalken
 - Rasterlijnen
 - Legenda

De echte instellingen voor deze grafiekonderdelen kan je bereiken door het betrokken onderdeel te selecteren en vervolgens opent zich een contextgevoelig menu-item 'Opmaak' met per geselecteerd grafiekonderdeel andere opmaakoptyes.

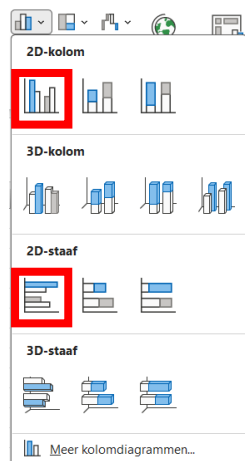


Geef een grafiek – net zoals cellen, tabellen, draaitabellen – ook steeds een logische naam, bv. GRAF_Omzet

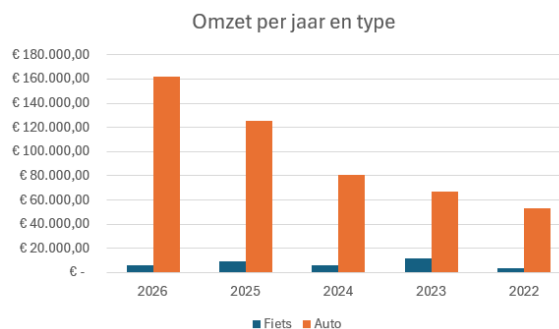
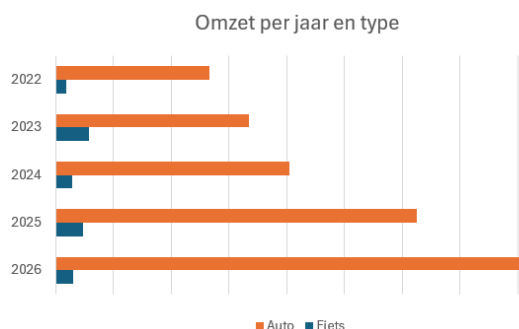
Een staafgrafiek werkt identiek met horizontale balken



Gegroepeerd staafdiagram en kolomdiagram



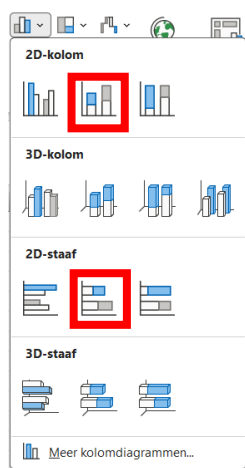
Deze beide grafieken doen in essentie hetzelfde, de ene is een horizontale grafiek, de andere een verticale grafiek. Een voorbeeld:



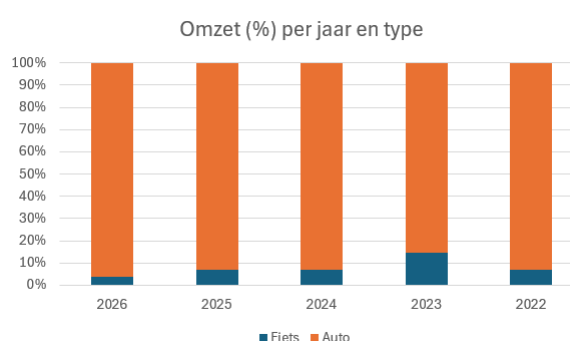
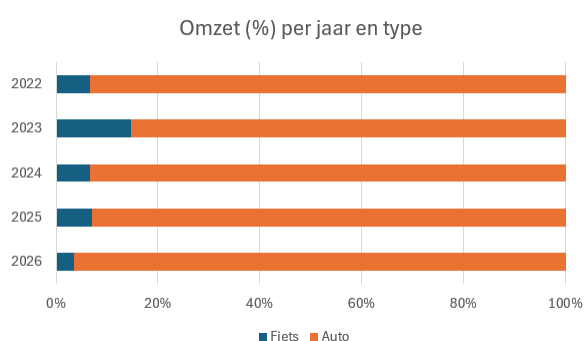
Men noemt dit een gegroepeerde grafiek omdat er uitgesplitst wordt in de totale balken per categorie, in dit geval type, en er niet gestapeld wordt.

Ongeveer elke optie is hetzelfde instelbaar als bij de gestapelde staaf- en kolomgrafiek.

100% gestapeld staafdiagram en kolomdiagram

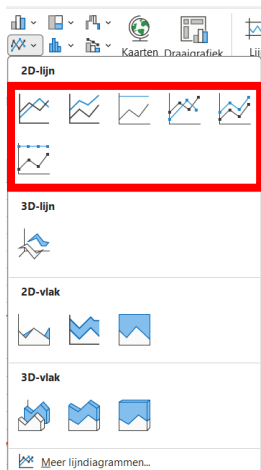


Deze beide grafieken doen in essentie hetzelfde, de ene is een horizontale grafiek, de andere een verticale grafiek. Een voorbeeld:



De naam van de beide grafiektypes zegt het eigenlijk allemaal. De lengte of hoogte van de balken is altijd gelijk, nl. 100% en door een categorisering toe te voegen aan de legende, kan je de onderlinge verhouding (in %) perfect zien. In de bovenstaande voorbeelden zie je dat een bepaald % van de omzet toe te schrijven is aan de verkoop van Fiets en een ander % aan Auto. Je ziet dat de verhouding tussen Fiets en Auto verschillend is per jaar.

De bovenstaande 6 grafiektypes zijn types waar met balken voor de gegevens gewerkt wordt. De volgende 4 grafiektypes werken met lijnen.



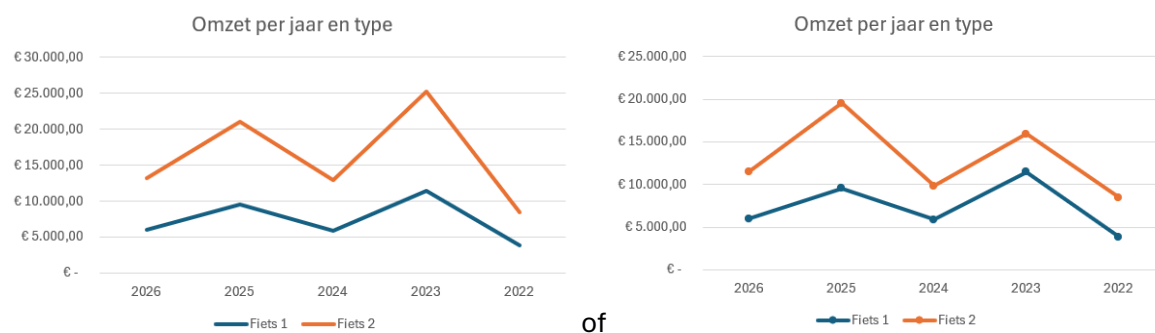
Lijn (enkel de 2D-versies) of Lijn met markeringen



Dit is een voorbeeld waar de jaartallen op de X-as staan, de omzet op de Y-as wordt weergegeven en er 2 lijnen getoond worden voor enerzijds de omzet Auto en anderzijds Fiets.

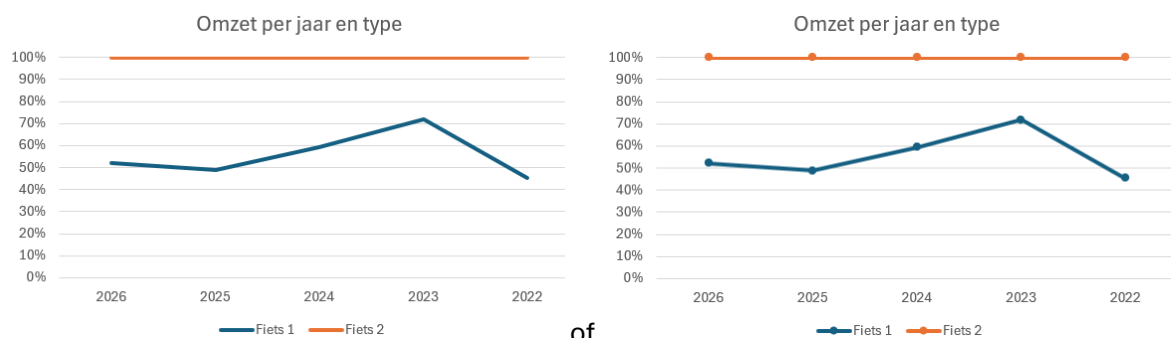
Gestapelde lijn of Gestapelde Lijn met Markeringen

Bij een gestapelde lijn geeft de onderste lijn de waarde voor de eerste reeks gegevens weer, maar de tweede lijn geeft niet gewoon de tweede reeks weer, maar de tweede reeks wordt opgeteld bij de eerste reeks



100% gestapelde lijn of 100% gestapelde lijn met markeringen

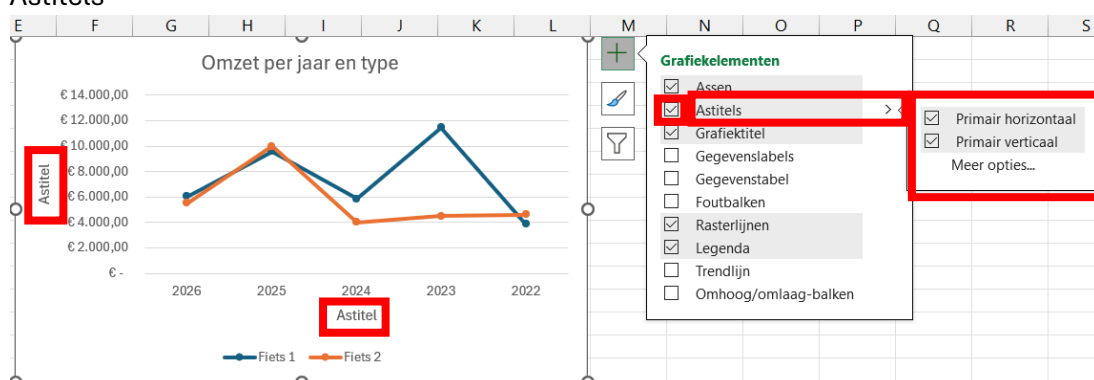
Bij een 100% gestapelde lijn geeft de onderste lijn de procentuele waarde weer voor de eerste reeks gegevens, maar de tweede lijn geeft (tenzij er een derde reeks is) 100% aan.



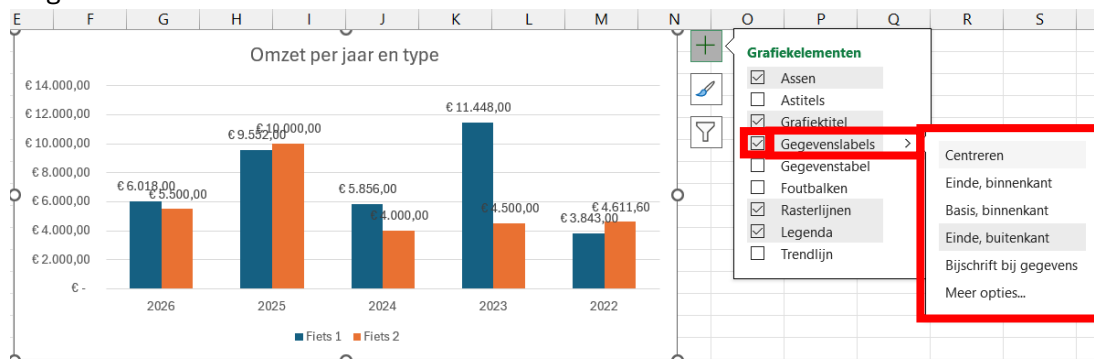
Enkele instellingen bij de klassieke grafieken

We bespreken hier enkele opties die je bij de meeste van voorgaande grafieken kan toepassen:

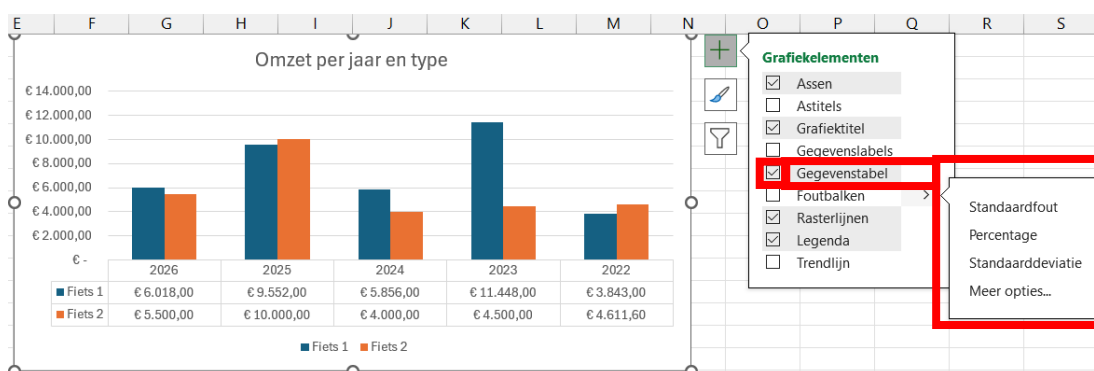
• Astitels



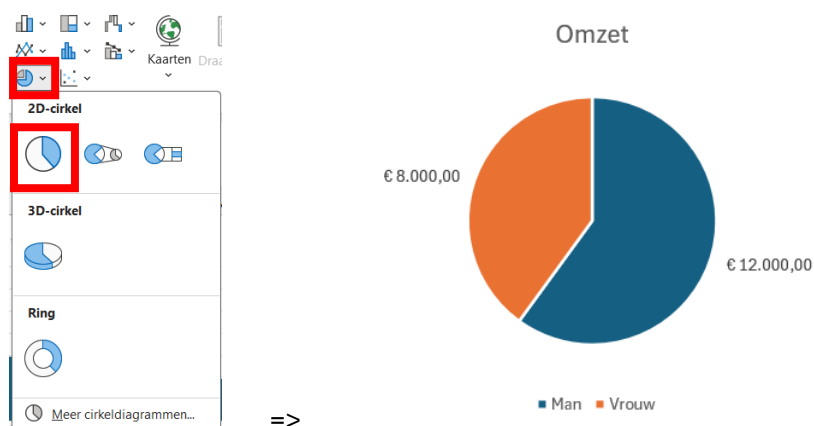
• Gegevenslabels



• Gegevenstabel

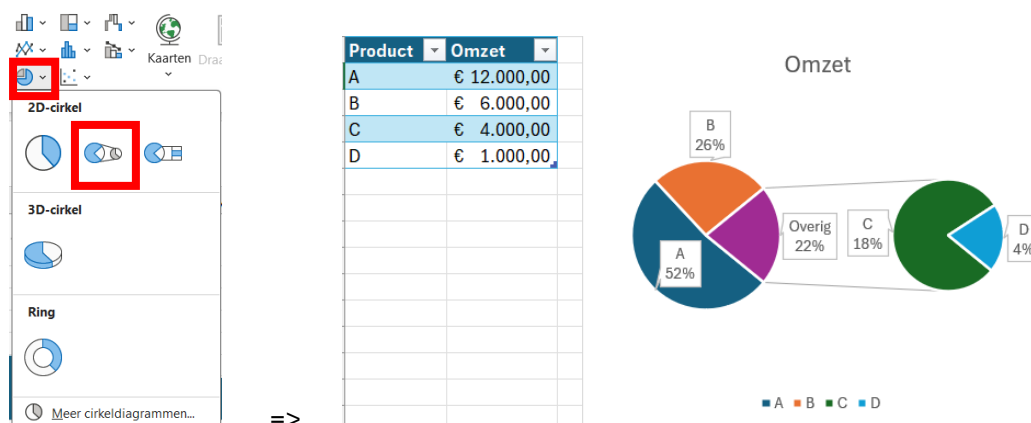


Cirkel (enkel 2D)



De cirkelgrafiek heeft een beperkter aantal instellingen en gebruik je best bij een beperkter aantal waarden dat je wenst te vergelijken.

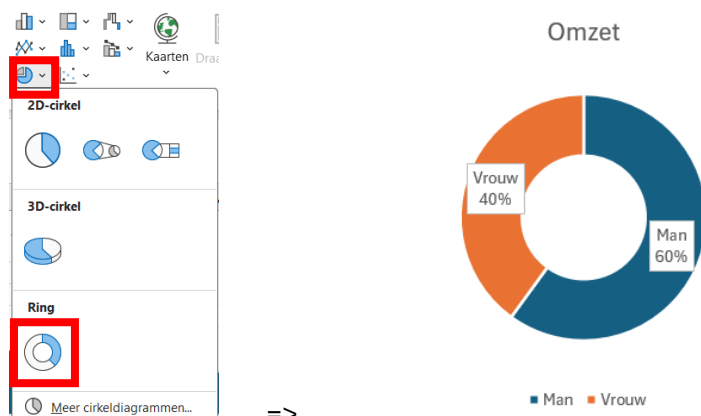
Cirkel-van-cirkel



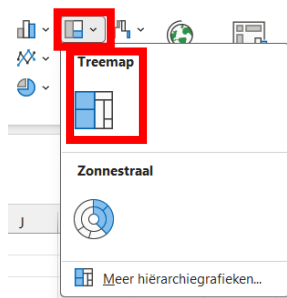
De cirkel-van-cirkelgrafiek gaat één of meerdere waarden de hoofd-cirkel procentueel verdelen en de rest als overige indelen. Deze overige worden in de kleinere cirkel dan uitgelicht in een procentuele verdeling

Ring

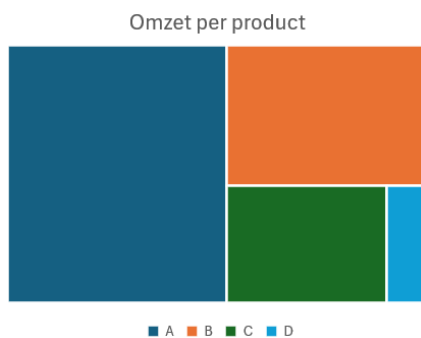
De ringgrafiek is vrij gelijkaardig aan de cirkelgrafiek, maar is vooral nuttig voor een procentuele verdeling tussen de gegevens.



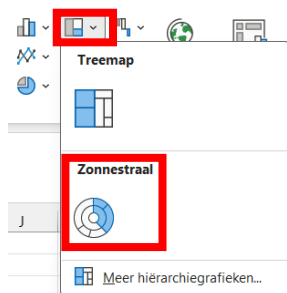
Hiërarchiegrafiek > Treemap



We raden aan deze grafiek zeer zorgvuldig te gebruiken, omdat die als minder duidelijk wordt beschouwd. Binnen een rechthoek/vierkant krijg je verschillende deelvlakken waarvan de onderlinge grootte bepaalt in welke verhouding ze onderling staan.



Zonnestraal



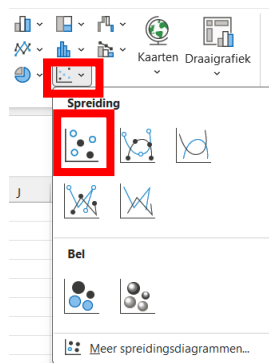
Stel dat je 2 variabelen hebt waarvan je bv. de omzet in 1 grafiek met elkaar wil vergelijken, dan kan je een zonnestraal grafiek gebruiken

Regio	Verkoper	Omzet
West	A	€ 12.000,00
West	B	€ 6.000,00
West	C	€ 4.000,00
West	D	€ 1.000,00
Oost	E	€ 8.000,00
Oost	F	€ 6.000,00
Oost	G	€ 7.000,00
Oost	H	€ 9.000,00

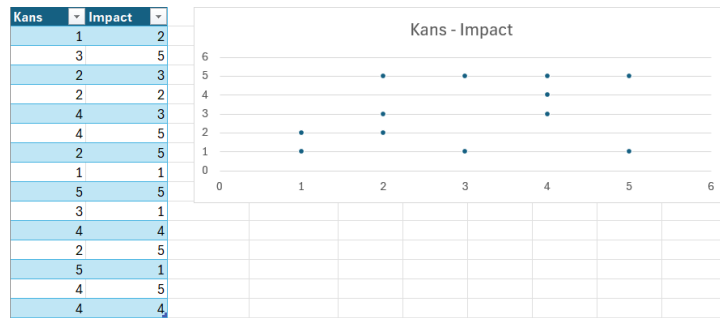
Omzet per regio/Verkoper



Spreiding (of bellen)

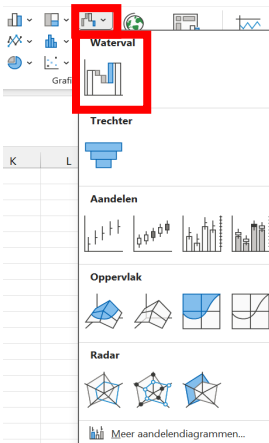


=>

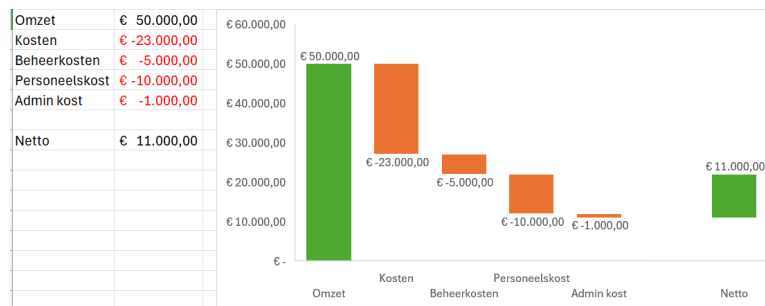


Stel dat je 2 variabelen op de X- en Y-as tegenover elkaar wil uitzetten, dan is een spreiding de optimale grafiek.

Watervalgrafiek

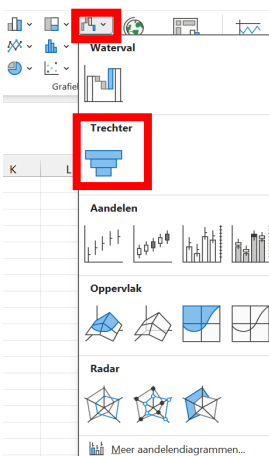


=>

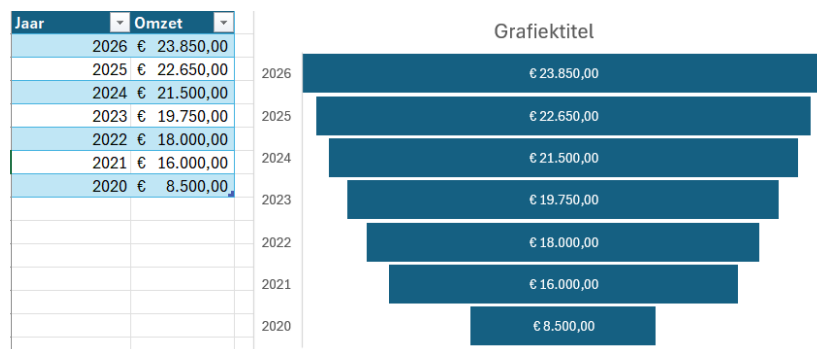


Bij een watervalgrafiek volg je de evolutie van een bepaalde meetwaarde (hier de winst, evt. uitgesplitst voor subcategorieën zoals Auto en Fiets) doorheen de tijd. Onderstaande grafiek als voorbeeld. De grafiek start bv. met een omzet. De algemene kosten, beheerkosten, personeelskost en administratieve kost worden afgetrokken van de omzet.

Trechter



=>



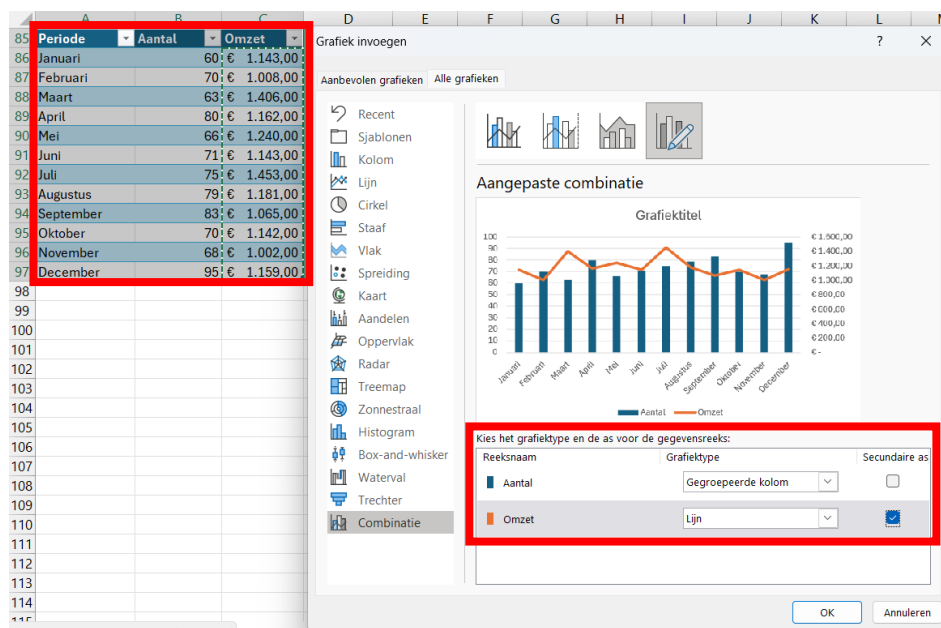
Een trechter-grafiek hierboven toont de omzet per jaar in verhouding tot elkaar.

Hoofdstuk 22: Specifieke en meer complexe grafieken

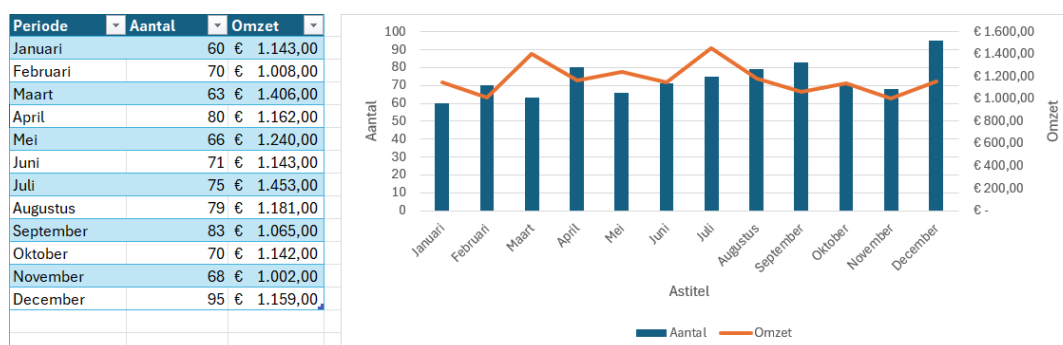
Op een bepaald ogenblik merk je ongetwijfeld dat je niet met elke standaard grafiek elke dataset gevisualiseerd krijgt. Op dat ogenblik kan het interessant zijn dan je een aantal methodieken kan toepassen om specifieke, meer complexe grafieken te maken. Het is onmogelijk elke specifieke situatie te bespreken. We geven slechts enkele opties in deze cursustekst

Meervoudige grafieken

Indien je 2 variabelen hebt die in grootte-orde helemaal verschillend zijn van elkaar, bv. een aantal en de omzet, dan kan het nuttig zijn een combinatie-grafiek te gebruiken (zie onderstaande afbeelding) waarbij 1 van de 2 reeksen op de primaire y-as en de andere reeks op de secundaire y-as getoond wordt.



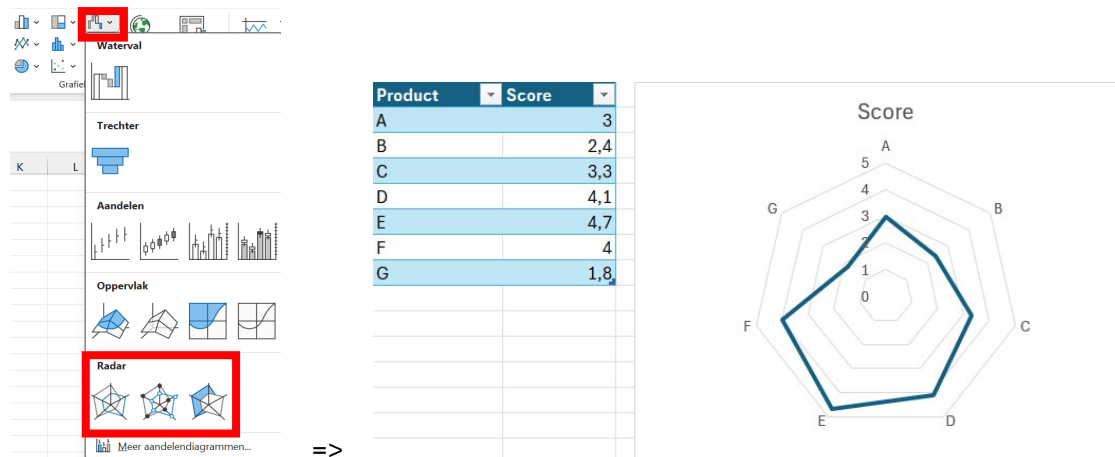
Deze voorbeeldgrafiek ziet er dan uit zoals hieronder getoond:



Radargrafiek

Een radargrafiek wordt ook wel een spindigram genoemd en is een grafische weergave die wordt gebruikt om drie of meer variabelen te vergelijken met een gemeenschappelijk nulpunt. Wanneer je bv. wil vergelijken:

- Scores (bv. Likert) van 1-5 voor een aantal variabelen vergelijken
- Tevredenscores van bepaalde verkopers/producten vergelijken
- ...

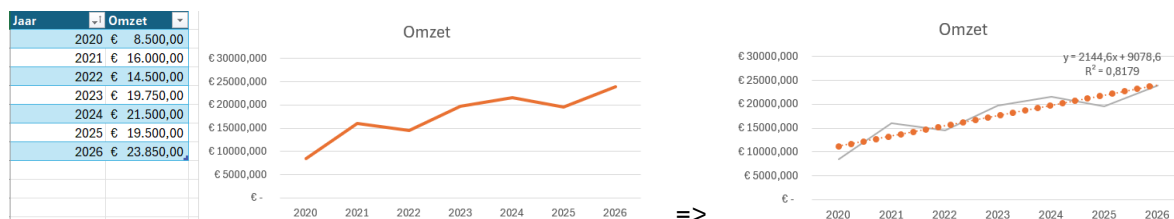


Trendlijn opnemen in bepaalde grafiektypes

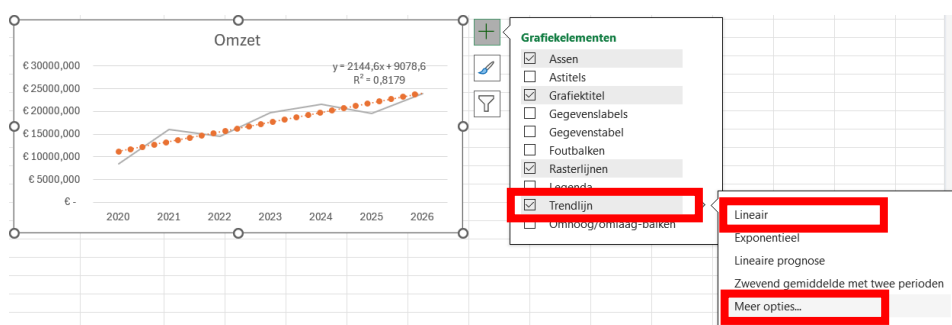
Op zich geeft een goed gekozen grafiek die ook nog eens sober en overzichtelijk is opgemaakt al heel wat inzicht in jouw data en trends in de data. Toch kan het nuttig zijn om een zogenaamde trendlijn toe te voegen zoals bv. een “zwevend gemiddelde” of een ander trendlijn. Dit heeft vooral als doel om:

- jouw gegevens vereenvoudigd voor te stellen
- mogelijke voorspellingen te maken naar de toekomst (visueel en via een formule)

De basisgrafiek kan de volgende zijn (links) en met trendlijn (rechts):



Om een trendlijn toe te voegen, ga je naar de grafiekinstellingen:



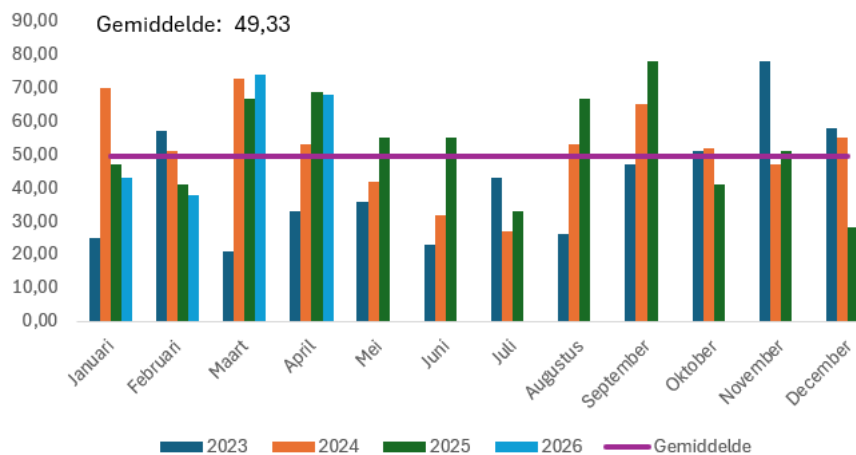
Via ‘Meer opties’ kan je kiezen of bv. de predictie-formule toegevoegd wordt en de mate van waarschijnlijkheid ($=R^2$, ter info hoe dicht deze tegen 1, hoe correcter)

Overlappende grafieken en grafiekelementen

Er bestaat geen enkele standaard grafiek in Excel waar je in de grafiek ook nog specifieke KPI's/meetwaarden (zoals bv. gemiddelde, min, max) kan toevoegen of de aanduiding doen van het minimum/maximum in de gegevensreeks.

Om de meetwaarde op de grafiek toe te voegen: doe het volgende

- 1) Plaats een tekstvak op de grafiek met het label 'Gemiddelde'
- 2) Plaats een rechthoek op de grafiek => dit is een placeholder voor stap 3 (zorg dat er geen opvulling en geen rand is op de rechthoek)
- 3) Voeg via de formulebalk (=Gemiddelde_Grafiek) toe aan de rechthoek



Voorbeeld 2: Dynamisch minimum en maximum toevoegen aan grafiek

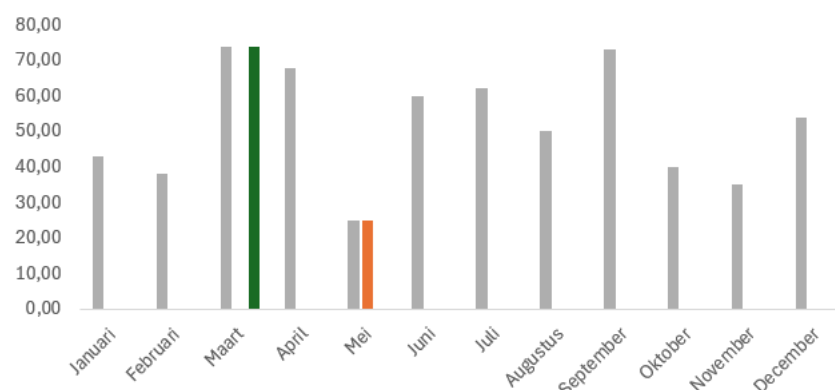
Stappenplan voor het markeren van Min/Max:

- 1) Bereken Min/Max door in je tabel twee nieuwe kolommen toe te voegen:
 - o Gebruik in de 'MIN'-kolom =ALS([@2025]=MIN([2025]); [@2025]; NB())
 - o Gebruik in de 'MAX'-kolom: =ALS([@2025]=MAX([2025]); [@2025]; NB())

Opmerking: NB() zorgt ervoor dat lege cellen niet als 0 worden getekend

Gemiddeld	51,83			
Prestaties per maand	2025	MIN	MAX	
Januari	43,00	#N/B	#N/B	51,83
Februari	38,00	#N/B	#N/B	51,83
Maart	74,00	#N/B	74,00	51,83
April	68,00	#N/B	#N/B	51,83
Mei	25,00	25,00	#N/B	51,83
Juni	60,00	#N/B	#N/B	51,83
Juli	62,00	#N/B	#N/B	51,83
Augustus	50,00	#N/B	#N/B	51,83
September	73,00	#N/B	#N/B	51,83
Oktober	40,00	#N/B	#N/B	51,83
November	35,00	#N/B	#N/B	51,83
December	54,00	#N/B	#N/B	51,83

- 2) Voeg de nieuwe MIN- en MAX-kolom toe als nieuwe gegevensreeksen aan je grafiek => in eerste fase wordt dit zo weergegeven

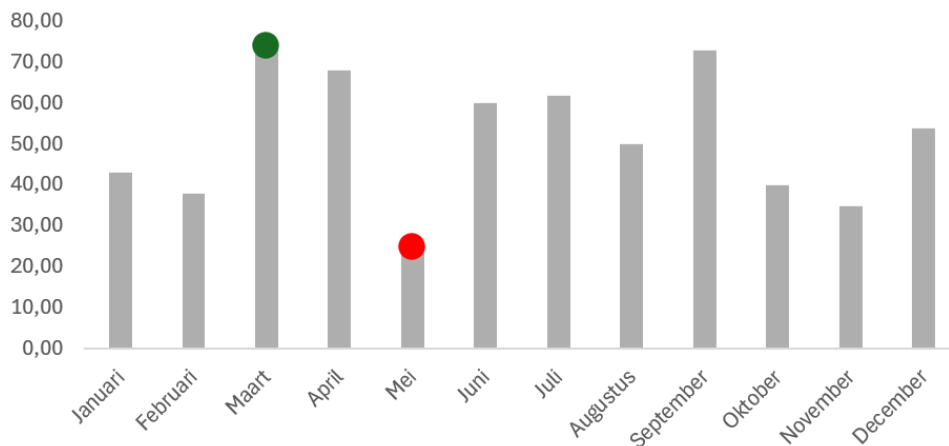


- 3) Wijzig de grafiek naar een combigrafiek
- 4) Wijzig de MIN- en MAX-gegevensreeks naar een 'Lijn met markeringen'

Kies het grafiektype en de as voor de gegevensreeks:

Reeksnaam	Grafiektype	Secundaire as
2025	Gegroepeerde kolom	☐
"MIN"	Lijn met markeringen	☐
"MAX"	Lijn met markeringen	☐

- 5) Wijzig eventueel de vorm van de markering en de kleur en de grafiek is klaar

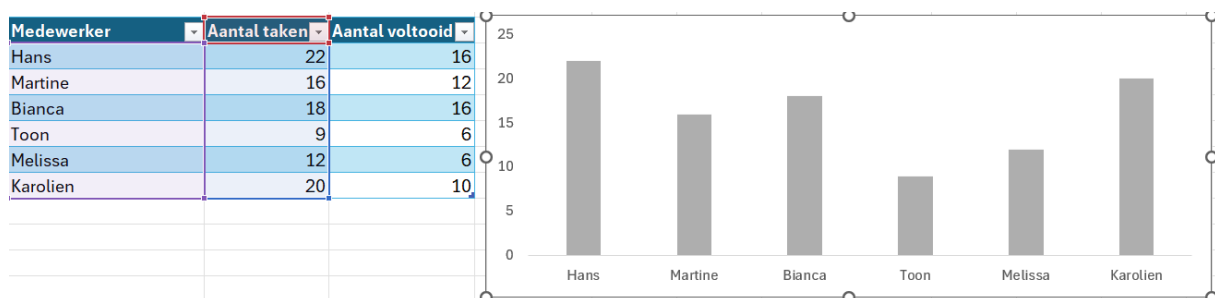


- 6) Merk op dat dit volledig dynamisch is => als een minimum of maximum wijzigt, dan wordt dit ook op de grafiek automatisch aangepast

Voorbeeld 3: Overlappende grafiek

Soms geraak je er bij het visualiseren niet met 1 grafiek en is het nodig grafieken te laten overlappen. In onderstaand voorbeeld hebben we een opvolgingstool waar je per medewerker kan bijhouden hoeveel taken de medewerker heeft en hoeveel er voltooid zijn.

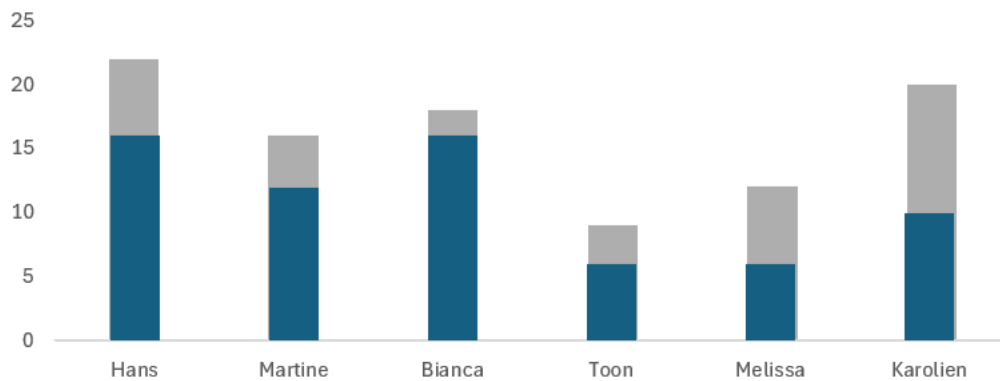
Maak eerst een gestapeld kolomdiagram van het aantal taken per medewerker en zorg dat je deze grafiek volledig opmaakt zoals je de grafiek wenst (grootte, labels, assen, titels, ...) want je zal deze nadien kopiëren (moet exacte kopie zijn => bv. even groot)



Doe hierna de volgende stappen:

- 1) Kopieer de grafiek
- 2) Wijzig de gegevens naar 'Aantal voltooid'
- 3) Zorg dat de Y-as van beide grafieken even groot is
- 4) Pas de kleur van de balken aan naar een donkerder kleur
- 5) Wijzig de achtergrondkleur van de nieuwe grafiek naar transparant (geen opvulling)

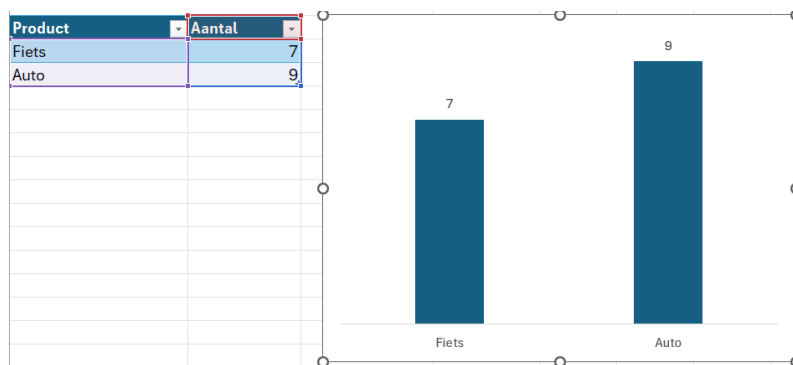
- 6) Zet de waarden van de X- en Y-as van de oorspronkelijke grafiek in wit lettertype
- 7) Plaats de nieuwe grafiek 'pixel perfect' (dus perfect passend) boven de eerste grafiek



Integreer grafische content in aan grafiek

In sommige gevallen is het visueel interessant om een afbeelding mee in je grafiek te integreren die een extra visuele ondersteuning biedt. Let op dit niet teveel te gebruiken.

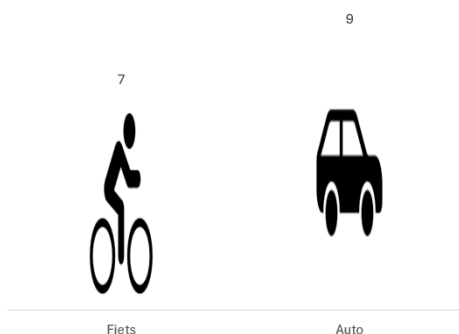
We zetten het aantal verkochte fietsen en auto's in een gestapelde kolomgrafiek.



Voeg naast de grafiek een pictogram (beschikbaar via Invoegen > Pictogrammen) voor fiets en auto toe. Eventueel kies je een eigen pictogram of afbeelding.

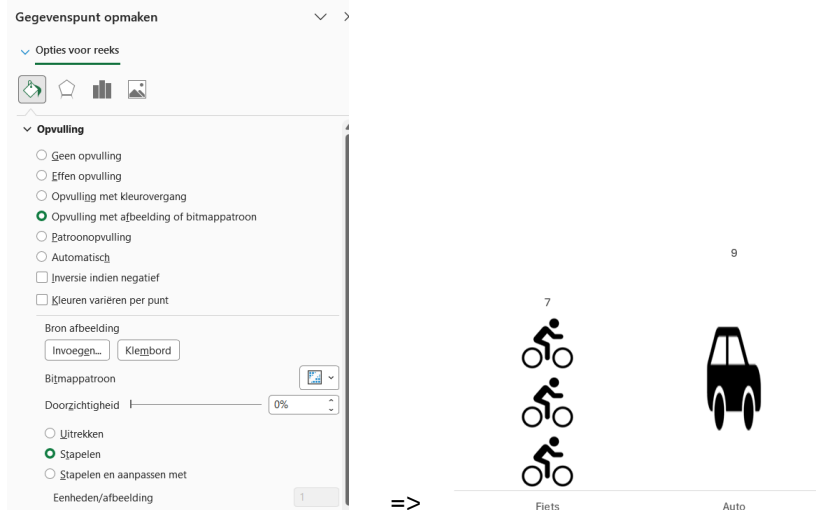
Doe vervolgens deze stappen:

- 1) CTRL+X (=knippen) op pictogram voor Fiets
- 2) Selecteer in de grafiek alleen het balkje voor Fiets
- 3) CTRL+V (=plakken)
- 4) Herhaal voor Auto

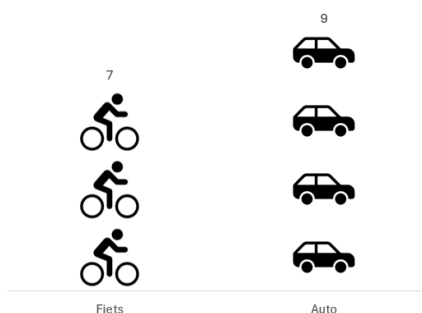


- 5) Selecteer alleen de balk voor Fiets en ga naar de instellingen

6) Kies stapelen i.p.v. uitrekken



7) Herhaal voor auto



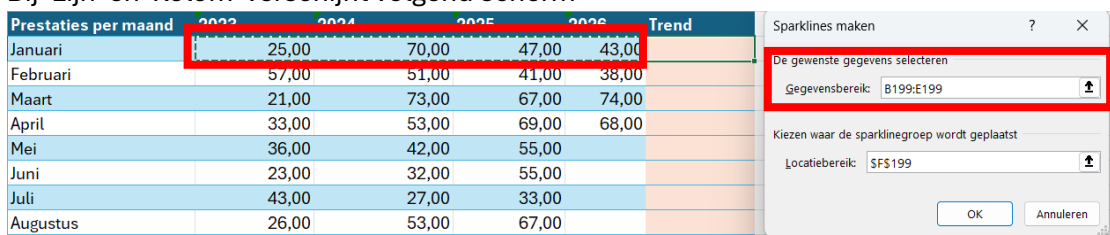
Sparklines

Sparklines zijn kleine grafieken in één cel die trends in een gegevensreeks meteen visualiseren. Sparklines heb je voor Lijn (trends in tijd), Kolom (omvang van veranderingen) of Winst/Verlies (markeert positieve/negatieve waarden).

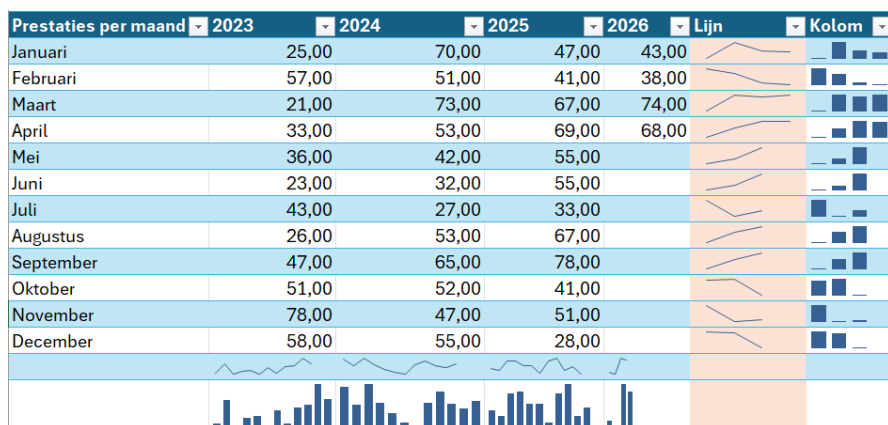


Stappen voor het maken van Sparklines:

- 1) Selecteer een lege cel, meestal naast/onder je gegevensreeks
- 2) Kies 'Invoegen' > Lijn * Kolom * Winst/Verlies
- 3) Bij 'Lijn' en 'Kolom' verschijnt volgend scherm

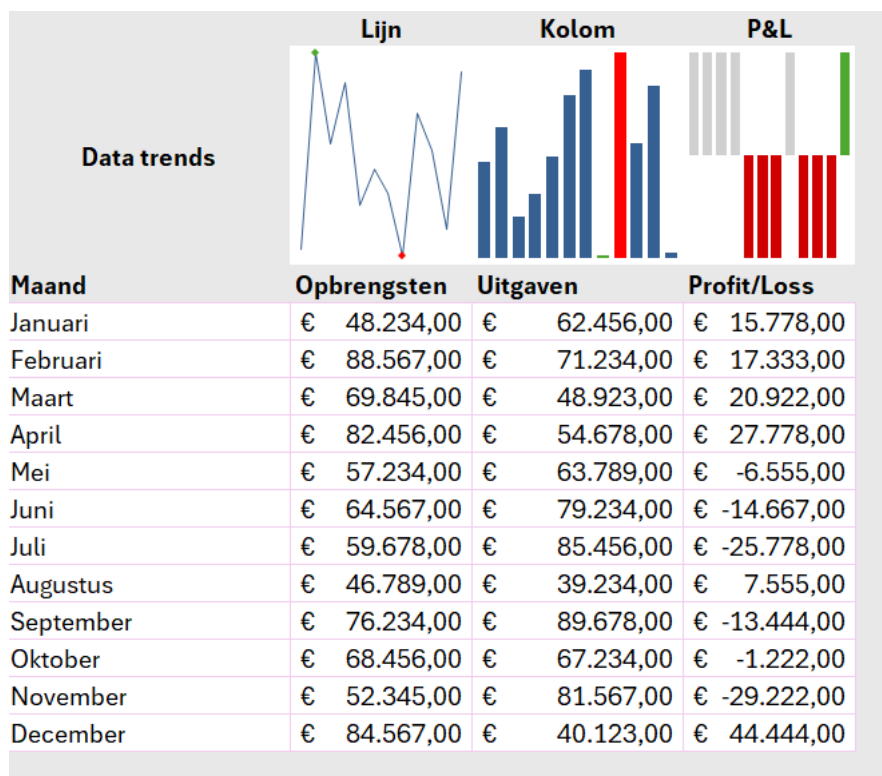


- 4) Gegevensbereik => cellen die je wil visualiseren
- 5) Bevestig met OK
- 6) Kopieer naar alle andere cellen



En zoals je in bovenstaand voorbeeld ziet, je kan dit ook doen onderaan de tabel

Een ander voorbeeld zie je in onderstaande afbeelding, wat je op dezelfde manier kan opbouwen als hierboven werd uitgelegd:



In dit voorbeeld werden de hoogste en laagste waarden in de sparklines aangeduid via het contextuele menu 'Sparklines' dat verschijnt wanneer je een sparkline grafiek hebt aangemaakt.

Hoofdstuk 23: Een gegevensmodel maken via PowerPivot

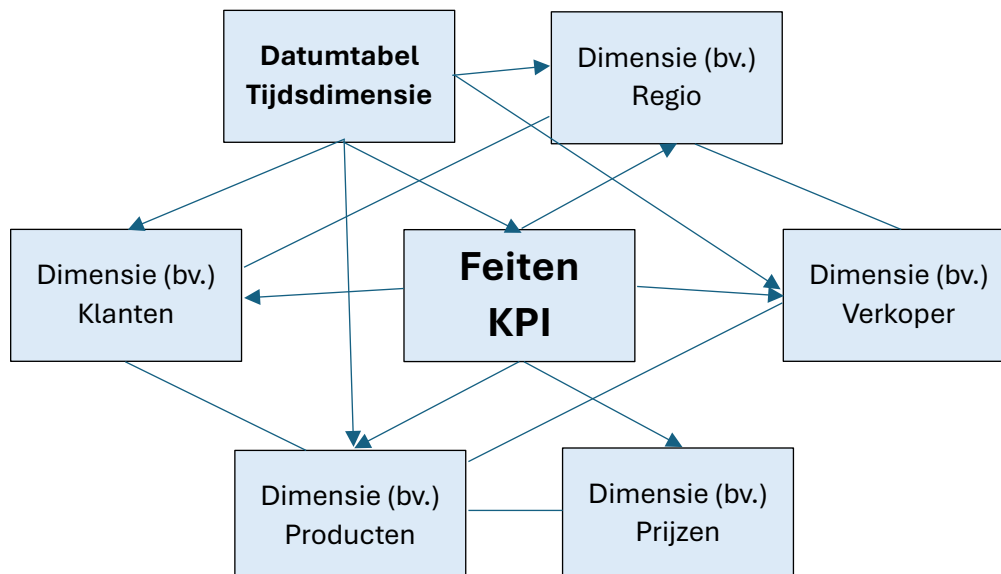
De basisuitleg over een gegevensmodel (STER- of SPIN-model)

In een gegevensmodel beheer je alle data en relaties, in een dashboard doe je aan storytelling en visualiseer je de data.

Een gegevensmodel bouwen heeft geen nut wanneer je louter op elke gegevensbron/tabel apart zou willen rapporteren. Dit is meestal niet het geval. Een voorbeeld:

- rapporteren hoeveel klanten je hebt zou je kunnen doen door enkel te rapporteren op de klantentabel
- rapporteren hoeveel klanten in jaar x een product y gekocht hebben bij jou, zal je normaal alleen kunnen doen door meerdere gegevensbronnen/tabellen te combineren met elkaar

Concreet betekent dit dat je “**relaties**” zal moeten leggen **tussen gegevensbronnen/tabellen** en op basis van deze relaties kan je meer complex rapporteren. Een gegevensmodel lijkt best op een soort **ster- of spinmodel**.



We onderscheiden **volgende componenten** in een gegevensmodel (zie voorbeeld in bovenstaande figuur)

- centraal staat een zogenaamde **FACTS-tabel** (een tabel met alle mogelijke feiten/meetwaarden/KPI's/berekeningen). Het kan bv. gaan over aantallen, bedragen, omzet, winst, gemiddelde/mediaan, verschillen, ...
- feiten/facts/KPI's wil je meestal uitzetten ten opzichte van een **aantal dimensies** (dit zijn meestal een aantal basistabellen die je hebt ingelezen en een aantal tabellen waarin je categorieën hebt gedefinieerd)
 - **tijdsdimensie** (de 'time intelligence' hierboven reeds vernoemd) => hiervoor zal een specifieke tabel gecreëerd moeten worden met een aaneensluitende reeks van datums => deze tabel moet je markeren als een datumtabel (zie verder)
 - **andere dimensies**
 - regio's (bv. een land, provincie, gemeente, regio, ...)

- klanten (klantensegment, klant, geslacht/leeftijd/...)
- producten (productcategorie, prijscategorie, product, ...)
- verkopers (geslacht/leeftijd/..., naam/voornaam, producten/klanten/regio's die ze bedienen, ...)
- bevolkingsdata
- leveranciersdata
- ...

Relaties tussen tabellen worden gelegd op basis van **referentievelden (sleutelvelden)** die overeenkomen tussen twee tabellen. Wanneer je bv. wil rapporteren welke omzet bij elke klant gerealiseerd wordt, dan zal:

- in de tabel met de VERKOPEN elke keer de unieke klant-ID (uit de tabel KLANTEN) als sleutelveld mee moeten bewaard worden
- in het gegevensmodel een relatie gelegd moeten worden tussen de tabel KLANTEN en de tabel VERKOPEN.

Zonder teveel in detail te treden over de soorten relaties, toch zijn er twee **soorten relaties** die je veelvuldig zal gebruiken:

- een **1-op-1-relatie**: deze soort relatie heb je nodig (in een minderheid van de gevallen) wanneer slechts 1 record in tabel X verbonden is met slechts 1 record in tabel Y
- een **1-op-veel-relatie**: deze soort relatie heb je nodig wanneer bv. een bepaald product (tabel X, PRODUCTEN) door meerdere klanten (tabel Y, KLANTEN) gekocht wordt

Alle mogelijke gegevensbronnen - in welke structuur/formaat dan ook - zijn te verbinden in een gegevensmodel zolang er maar relaties tussen de gegevensbronnen gelegd kunnen worden. Vanzelfsprekend hoeft niet elke gegevensbron met elke andere gegevensbron verbonden te zijn. Eén of meerdere relaties is voldoende.

Om gegevensmodellering (ETL-proces en leggen van relaties) uit te voeren heb je **twee onderdelen binnen Excel nodig** (het toevoegen van meetwaarden wordt in een volgend hoofdstuk besproken):

- **PowerQuery** (gegevensbronnen importeren + transformeren) => dit hebben we reeds in een eerder hoofdstuk besproken
- **PowerPivot** (relaties leggen tussen tabellen om gegevensbronnen samen te voegen en meetwaarden/facts toevoegen) => hierover dadelijk meer

Meting/Measure/Berekening (dynamisch)

Metingen, measures, berekeningen, KPI's zijn allemaal synoniemen van elkaar. In Excel zet je deze metingen op in PowerPivot (dadelijk meer daarover). Kenmerken van metingen zijn:

- ideaal voor complexe berekeningen die dynamisch moeten reageren op de toegepaste filters en selecties in je dashboard (= **FILTER context**, t.o.v. berekende kolommen die in een RIJ context werken)
- worden berekend tijdens de weergave in jouw dashboard en worden niet opgeslagen in de tabellen als kolommen
- gemaakt via **DAX-formules** (zie verder)
- hebben meestal geen/nauwelijks invloed op de grootte van gegevensmodel en performantie

Een belangrijk concept dat door de bovenstaande berekende kolommen en metingen geïntroduceerd werd, is **RIJ context ten opzichte van FILTER context**:

- **Rij (Row) Context**
 - als je een berekening uitvoert voor een rij in een tabel
 - automatisch wanneer een formule verwijst naar een specifieke kolom in tabel (bv. Verkoophoeveelheid * 2) => dan wordt voor elke rij deze formule toegepast
- **Filter Context**
 - verwijst naar de filters die worden toegepast op de gegevens VOOR de berekening wordt uitgevoerd (bv. slicers, rapportfilters, kolomfilters, ...)
 - DAX-berekeningen (zie verder) passen steeds de resultaten toe binnen een FILTER context (de DAX-formule houdt dus steeds rekening met alle filters, tenzij expliciet anders opgenomen in de DAX-formule)

Er is ook een belangrijk verschil tussen **impliciete en expliciete metingen**:

- **Impliciete berekeningen (implicit measures)**

Automatische berekeningen wanneer je bv. een numeriek veld in een visualisatie (tabel, grafiek) op jouw dashboard plaatst.

Excel zal automatisch een som, een gemiddelde, minimum, maximum voorstellen

Je hoeft geen DAX-formule te schrijven, maar dit is wel beperkt tot eenvoudige aggregaties en berekeningen.

Je kan impliciete berekeningen herkennen door standaardnamen zoals “Som van [veldnaam]” of “Gemiddelde van [veldnaam]”

Impliciete berekeningen **geven je geen zekerheid over de correctheid van de berekening**.
- **Expliciete berekeningen (explicit measures)**

Complexe berekeningen, KPI's, geavanceerde analyses, ... gebeuren aan de hand van expliciete berekeningen of zelf gedefinieerde DAX-formules.

Expliciete berekeningen geven je de **volledige controle over de berekening** en de logica (wel of niet toestaan van filtering bv.).

Ze hebben ook **namen** die je zelf kiest en daardoor eenvoudiger terug te vinden zijn, en ook eenvoudiger te hergebruiken zijn.

Het is aan te raden zoveel mogelijk gebruik te maken van expliciete berekeningen !

In Excel en het Microsoft PowerPlatform (waartoe Power BI behoort) is een zeer krachtige formuletal beschikbaar, namelijk DAX. **DAX staat voor Data Analysis Expressions** of vrij vertaald formules/expressies om jouw data performant en dynamisch te kunnen analyseren.

Er zijn vrij **eenvoudige DAX-formules** zoals het berekenen van een som, gemiddelde, product, ... maar er zijn ook **meer complexe berekeningen** zoals bv. het totale verkoopresultaat voor dit jaar tot op vandaag vergeleken met dezelfde dag vorig jaar. De DAX-formules schrijf je niet in PowerQuery maar in PowerPivot (of in achterliggende technologie).

Een **DAX-formule is dynamisch en wordt beïnvloed door de filters** die je kan toepassen in je dashboard (tenzij je ze expliciet hebt uitgesloten in je formule). Een voorbeeld:

- Je kan een DAX-formule maken die het aantal unieke klanten berekent uit de tabel klanten => dit geeft een measure “# unieke klanten”.

- Als de relaties in het gegevensmodel juist gelegd zijn, dan kan de measure “# unieke klanten” gefilterd worden aan de hand van een aantal andere tabellen of dimensies door middel van filters die je in het dashboard plaatst. Zo zal bv. een filtering op een bepaalde regio enkel nog de klanten tellen in een bepaalde regio.

Waar worden je DAX-formules (**measures**) - ook wel meetwaarden of facts/feiten (zie hoger) genoemd – bewaard in je gegevensmodel. Je bundelt alle feiten best logisch:

- In de **tabel** indien ze enkel van toepassing zijn op gegevens uit 1 bestaande tabel
- In een **aparte Facts-tabel** wanneer ze gegevens uit meerdere tabellen combineren

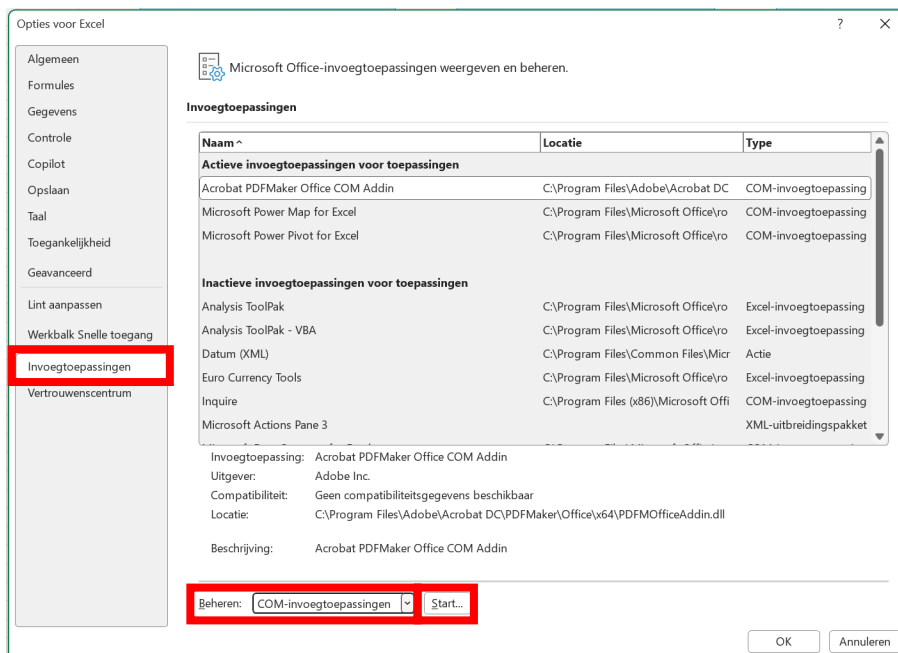
Waar vind ik PowerPivot ? - Wat is PowerPivot ?

PowerPivot is een extra (onmisbare) functionaliteit die je kan toevoegen aan Excel en zich dan aan je menu-balk toevoegt. Controleer dus eerst of deze er bij jou staat !

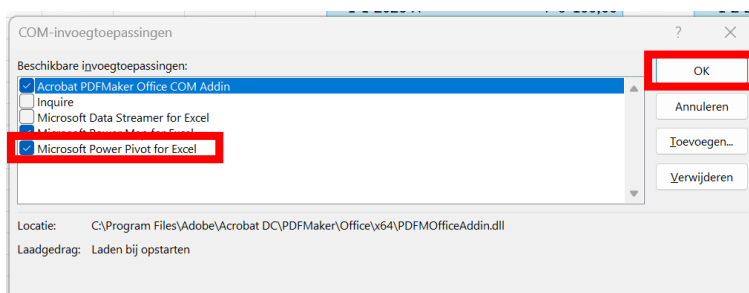


Als deze er (nog) niet staat, dan voeg je deze toe door het ‘Lint aan te passen’ (zie eerder)

Ga naar Bestand > Opties > Invoegtoepassingen > COM-invoegtoepassingen > START

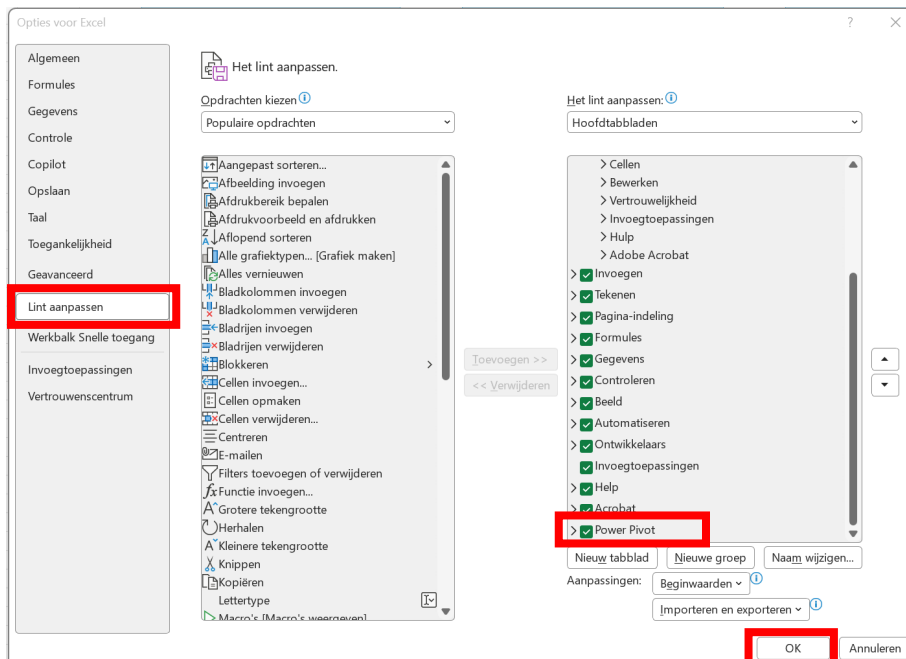


Je krijgt volgend scherm (nadien zal je in principe Excel even moeten heropstarten)



Na deze stap is PowerPivot aanwezig in jouw Excel, maar nog niet toegevoegd aan jouw Lint.

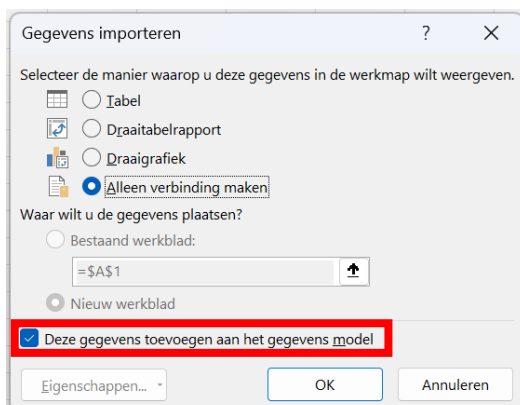
Ga naar Bestand > Opties > Lint aanpassen > zorg er voor dat PowerPivot aangevinkt staat (of voeg toe vanaf de linkerzijde)



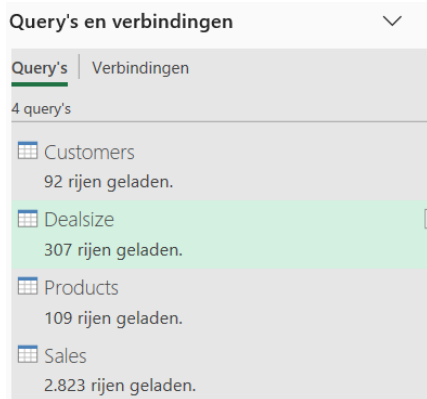
In Excel is het aantal records/rijen informatie die je kan verwerken en analyseren beperkt tot 1.048.576 rijen (2 tot de 20^e macht). In PowerPivot ben je in staat om miljoenen rijen uit diverse gegevensbronnen (csv, xlsx, SQL, dataverse, ...) samen te voegen, te modelleren, te analyseren, enz. PowerPivot doorbreekt de limieten van standaard Excel-draaitabellen door complexe relaties tussen tabellen te creëren en snelle analyses uit te voeren met behulp van DAX-formules (Data Analysis Expressions). PowerPivot doet heel wat zaken in het geheugen waardoor dit zelfs bij grote hoeveelheden data sneller is dan Excel. Door gebruik te maken van een stermodel (zie eerder) met relaties kan er op complexe data relatief eenvoudig gerapporteerd worden.

Inlezen van data naar het gegevensmodel

In eerdere hoofdstukken werd besproken dat je PowerQuery gebruikt om gegevens in te lezen naar Excel en te transformeren naar het gewenste formaat. We hebben in dat hoofdstuk vooral getoond dat je de data nadien naar Excel kan laden. Er is in PowerQuery ook de mogelijkheid om gegevens naar het gegevensmodel te laden via:



Er is vanaf dit ogenblik een verbinding naar 4 gegevensbronnen (voor dit voorbeeld), maar de gegevens zijn ook naar een eerste ruwe versie van een gegevensmodel/semantisch model geladen.



Je kan nog andere gegevens toevoegen aan het gegevensmodel via 'Toevoegen aan gegevensmodel'. Selecteer dan de tabel en geef aan of de tabel veldnamen bevat.



Het gegevensmodel bekijken en bewerken kan in het Lint via PowerPivot > Beheren



Vanaf nu ben je in PowerPivot met eigen functionaliteiten

Componenten

Dit scherm is nu in Gegevensweergave

Berekenende kolommen (op rijniveau) = rijcontext

Metingen/Berekeningen (= filtercontext)

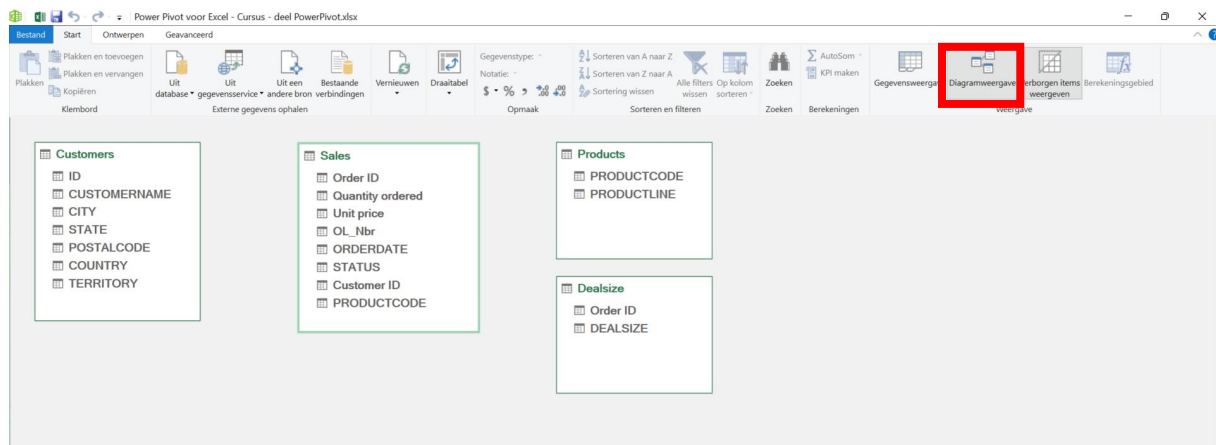
Gegevensbronnen (4)

ID	CUSTOMERNAME	CITY	STATE	POSTALCODE	COUNTRY	TERRITORY
1	Alpha Cognac	Toulou...		31000	France	EMEA
2	Amica Models & Co.	Torino		10100	Italy	EMEA
3	Anna's Decorations, ...	North ...	NSW	2060	Australia	APAC
4	Atelier graphique	Nantes		44000	France	EMEA
5	Australian Collectabl...	Glen ...	Victoria	3150	Australia	APAC
6	Australian Collectors...	Melbo...	Victoria	3004	Australia	APAC
7	Australian Gift Netwo...	South ...	Queensl...	4101	Australia	APAC
8	Auto Assoc. & Cie.	Versail...		78000	France	EMEA
9	Auto Canal Petit	Paris		75016	France	EMEA
10	Auto-Moto Classics I...	Brickh...	MA	58339	USA	NA
11	AV Stores, Co.	Manch...		EC2 5NT	UK	EMEA
12	Baane Mini Imports	Stavern		4110	Norway	EMEA
13	Bavarian Collectabl...	Munich		80686	Germany	EMEA
14	Bleuer See Auto, Co.	Frankf...		60528	Germany	EMEA
15	Boards & Toys Co.	Glend...	CA	92561	USA	NA
16	CAF Imports	Madrid		28023	Spain	EMEA
17	Cambridge Collectab...	Cambr...	MA	51247	USA	NA
18	Canadian Gift Excha...	Vanco...	BC	V3F 2K1	Canada	NA
19	Classic Gift Ideas, Inc	Philad...	PA	71270	USA	NA
20	Classic Legends Inc.	NYC	NY	10022	USA	NA
21	Clover Collections, Co	Dublin		2	Ireland	EMEA
22	Collectable Mini Desi...	San Di...	CA	91217	USA	NA
23	Collectables For Les...	Brickh...	MA	58339	USA	NA
24	Corporate Gift Ideas ...	San Fr...	CA	0	USA	NA
25	Corrida Auto Replica...	Madrid		28023	Spain	EMEA
26	Cruz & Sons Co.	Makati...		1227 MM	Philippines	EMEA

Relaties leggen in het gegevensmodel

Wanneer je geen relaties zou leggen tussen de 4 gegevensbronnen/tabellen, dan kan je alleen op elke tabel apart rapporteren en heeft het minder zin om naar PowerPivot te gaan. Dan kan je bijna even goed aparte draaitabellen bouwen in Excel of eventueel met VERT.ZOEKEN bepaalde gegevens verbinden.

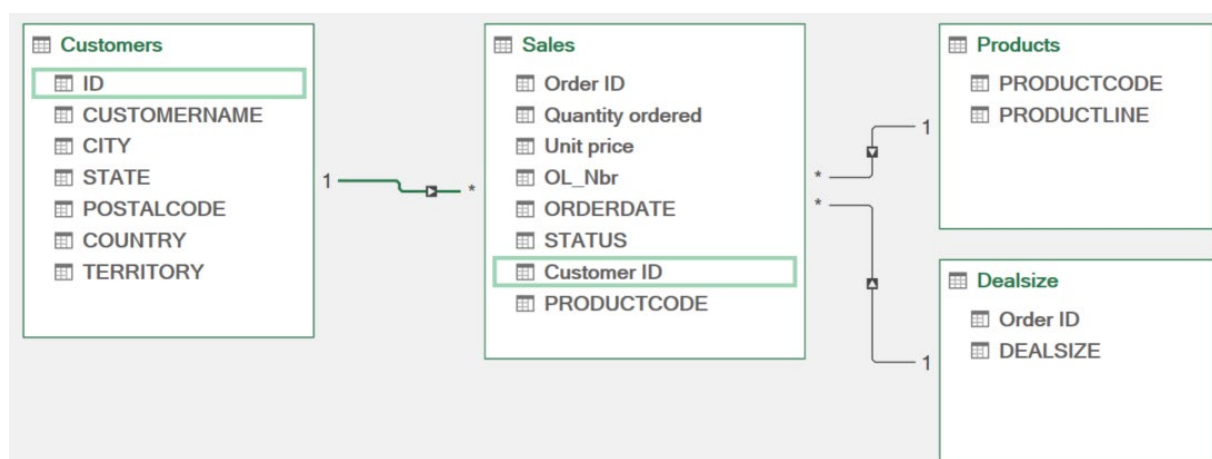
Relaties leggen tussen gegevensbronnen/data heb je nodig om de gegevens SAMEN (!) te kunnen gebruiken in bv. draaitabellen. Zoals hoger besproken zijn de belangrijkste soorten relaties een 1-op-1 of een 1-op-veel. Relaties maken/beheren doe je via de 'Diagramweergave'. In het voorbeeld dat we hier gebruiken, zijn er standaard geen relaties gelegd:



Stappen:

- 1) Leg een relatie tussen Sales[Order ID] en Dealsize[Order ID] door met linkermuis te klikken op Sales[Order ID] en terwijl je linkermuis ingedrukt houdt te slepen naar Dealsize[Order ID] en daar los te laten
- 2) Idem voor Products[PRODUCTCODE] naar Sales[PRODUCTCODE]
- 3) Idem voor Customers[ID] naar Sales[Customer ID]

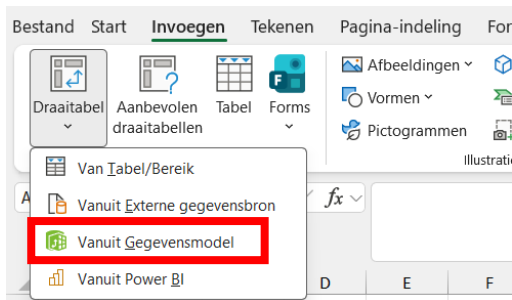
De volgende relaties worden dan gelegd:



Draaitabellen en -grafieken maken o.b.v. het gegevensmodel

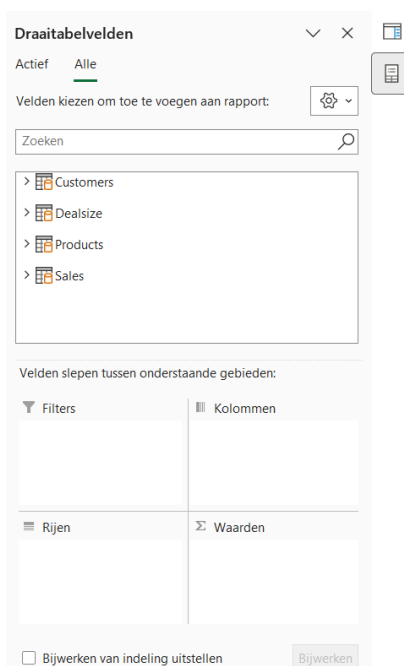
PowerPivot mag je gewoon afsluiten wanneer je de relaties hebt gelegd. Alle bewerkingen die je gedaan hebt en de relaties die je hebt toegevoegd, zijn toegevoegd aan het gegevensmodel.

In eerdere hoofdstukken heb je gezien hoe je een draaitabel kan toevoegen via 'Invoegen' > 'Draaitabel', maar nu gaan we de draaitabel niet toevoegen op basis van een celbereik of tabel, maar op basis van het gegevensmodel.



Merk in bovenstaande afbeelding op dat je ook een gegevensmodel zou kunnen bouwen in Power BI (wat door velen als intuïtiever/eenvoudiger wordt beschouwd) en dat je met een dergelijk gegevensmodel zou kunnen koppelen.

Het bovenste deel van het rechterpaneel om een draaitabel te maken ziet er licht anders uit. De 4 tabellen zijn zichtbaar, maar door het feit dat er relaties tussen liggen, kunnen de 4 tabellen samen gebruikt worden.



=>

Som van Quantity ordered		Kolomlabels		
Rijlabels	Large	Medium	Small	Eindtotaal
Alpha Cognac		515	172	687
Amica Models & Co.	843			843
Anna's Decorations, Ltd		444	1025	1469
Atelier graphique		227	43	270
Australian Collectables, Ltd		705		705
Australian Collectors, Co.		1401	525	1926
Australian Gift Network, Co	220	325		545
Auto Assoc. & Cie.	594	43		637
Auto Canal Petit		689	312	1001
Auto-Moto Classics Inc.		73	214	287
AV Stores, Co.		1778		1778
Baane Mini Imports		1060	22	1082
Bavarian Collectables Imports, Co.		401		401
Blauer See Auto, Co.	338	473		811
Boards & Toys Co.		35	67	102
CAF Imports	91	377		468

In bovenstaand voorbeeld (rechts) wordt uit 'Sales' de 'Quantity ordered' gebruikt, uit 'Customers' in de rijen 'CUSTOMERNAME' en in de kolommen uit 'Dealsize' de 'DEALSIZE'.

Datanormalisatie

Datanormalisatie is het proces van het structureren van gegevens in een relationeel model (fact- en dimensietabellen) om redundantie te verminderen (bv. door velden te verbergen die dubbel voorkomen) en data-integriteit te verbeteren. Gedenormaliseerde tabellen worden opgesplitst in gerelateerde tabellen en via unieke sleutels in PowerPivot gekoppeld (relaties), wat resulteert in een stervormig schema (stermodel).

The diagram shows three tables: Customers, Sales, and Products. The Customers table has fields: ID, CUSTOMERNAME, CITY, STATE, POSTALCODE, COUNTRY, TERRITORY, and a note '# klanten'. The Sales table has fields: Order ID, Quantity ordered, Unit price, OL_Nbr, ORDERDATE, STATUS, and a note '# orders'. The Products table has fields: PRODUCTCODE, PRODUCTLINE, and a note '# artikelen'. A relationship line connects Customers (ID) to Sales (Order ID) with a 1-to-many cardinality. A context menu is open over the Sales table, showing options: 'Relatie maken...', 'Hiërarchie maken', 'Verwijderen', 'Verbergen in cliënthulpprogramma's', 'Ga naar', and 'Naam wijzigen'.

In een volgend hoofdstuk bespreken we veelgebruikte voorbeelden van DAX-formules.

[illegible]

- 1) Selecteer een cel waar je de DAX-formule wil invoeren
- 2) Begin met de naam die je aan de meetwaarde wil geven, bv. # klanten
- 3) Plaats daarna een := (in tegenstelling tot Power BI waar dit gewoon = is)
- 4) Voer daarna een correcte DAX-formule in (bv. `DISTINCTCOUNT(Customers[ID])`) waarbij:
 - a. `DISTINCTCOUNT` alle customer-ID's uniek telt
 - b. `Customers` de tabelnaam is
 - c. `[ID]` het veld/kolom is waarop geteld gaat worden
- 5) Bevestig met ENTER => de formule staat in de formulebalk, het resultaat in de cel

The screenshot shows the Excel interface with a PowerPivot table. A red box highlights the formula bar containing the formula: `=# klanten:=DISTINCTCOUNT(Customers[ID])`. Another red box highlights the cell in the table where this formula is applied, showing the result: `# klanten: 92`.

ID	Customer	Address	City	State	Zip	Country	Territory
1	Alpha Cognac	Toulou...			31000	France	EMEA
2	Amica Models & Co.	Torino			10100	Italy	EMEA
3	Anna's Decorations, ...	North ...	NSW		2060	Australia	APAC
4	Atelier graphique	Nantes			44000	France	EMEA
5	Australian Collectabl...	Glen ...	Victoria		3150	Australia	APAC
6	Australian Collectors...	Melbo...	Victoria		3004	Australia	APAC
7	Australian Gift Netwo...	South ...	Queensl...		4101	Australia	APAC
8	Auto Assoc. & Cie.	Versai...			78000	France	EMEA
9	Auto Canal Petit	Paris			75016	France	EMEA
10	Auto-Moto Classics I...	Brickh...	MA		58339	USA	NA
11	AV Stores, Co.	Manch...			EC2 5NT	UK	EMEA
12	Baane Mini Imports	Stavern			4110	Norway	EMEA
13	Bavarian Collectable...	Munich			80686	Germany	EMEA
14	Blauer See Auto, Co.	Frankf...			60528	Germany	EMEA
15	Boards & Toys Co.	Glend...	CA		92561	USA	NA
16	CAF Imports	Madrid			28023	Spain	EMEA
17	Cambridge Collectab...	Cambr...	MA		51247	USA	NA
18	Canadian Gift Excha...	Vanco...	BC		V3F 2K1	Canada	NA
19	Classic Gift Ideas, Inc	Philad...	PA		71270	USA	NA
20	Classic Legends Inc.	NYC	NY		10022	USA	NA
21	Clover Collections, Co.	Dublin			2	Ireland	EMEA
22	Collectable Mini Desi...	San Di...	CA		91217	USA	NA
23	Collectables For Les...	Brickh...	MA		58339	USA	NA
24	Corporate Gift Ideas ...	San Fr...	CA		0	USA	NA
25	Corrida Auto Replica...	Madrid			28023	Spain	EMEA
26	Cruz & Sons Co.	Makati...			1227 MM	Philippines	Japan
27	Daedalus Designs I...	Lille			59000	France	EMEA

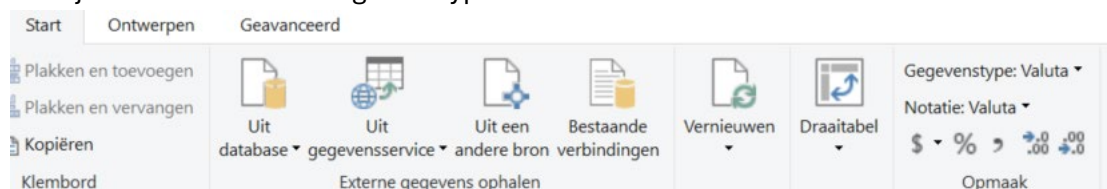
Eenvoudige berekende kolommen

De meeste berekeningen op recordniveau (een berekende kolom) doe je bij voorkeur in PowerQuery, maar het kan ook in PowerPivot.

In de tabel 'Sales' wil je mogelijks het bedrag (€) berekenen als 'Quantity ordered' * 'Unit price'

Stappen:

- 1) Selecteer de eerste cel in de laatste kolom 'Kolom toevoegen'
- 2) Begin met = (en dan ga je verder in de formulebalk)
- 3) Typ 'Quant...' en je krijgt een voorstel om het juiste veld te selecteren, nl. Sales[Quantity ordered]
- 4) Typ *
- 5) Typ 'Unit...' en je krijgt een voorstel om het juiste veld te selecteren, nl. Sales[Unit price]
- 6) Bevestig met ENTER
- 7) Je krijgt volgende situatie waarbij de nieuwe kolom automatisch een naam 'Calculated column 1' heeft gekregen
- 8) Dubbelklik op de kolomhoofding en hernoem naar 'Bedrag (€)'
- 9) Ga bij menu 'Start' naar 'Gegevenstype' en selecteer 'Valuta'



Je krijgt onderstaande situatie:

[Bedrag (€)] =Sales[Quantity ordered]*Sales[Unit price]								
Ord...	Quantity ordered	Unit price	OL_Nbr	ORDERDATE	STATUS	Custom...	PRODUCTC...	Bedrag (€)
1	10188	48	100	1	12-9-2023 00:0...	Shipped	42 S10_1678	€ 4.800,00
2	10223	37	100	1	29-8-2025 00:0...	Shipped	6 S10_1678	€ 3.700,00
3	10329	42	100	1	4-10-2025 00:0...	Shipped	46 S10_1678	€ 4.200,00
4	10112	29	100	1	14-9-2024 00:0...	Shipped	91 S10_1949	€ 2.900,00
5	10163	21	100	1	17-1-2025 00:0...	Shipped	20 S10_1949	€ 2.100,00
6	10322	40	100	1	9-11-2023 00:0...	Shipped	62 S10_1949	€ 4.000,00
7	10347	30	100	1	11-3-2024 00:0...	Shipped	6 S10_1949	€ 3.000,00
8	10236	22	100	1	24-7-2024 00:0...	Shipped	59 S10_2016	€ 2.200,00
9	10402	45	100	1	16-7-2024 00:0...	Shipped	9 S10_2016	€ 4.500,00

Zowel de meetwaarden als deze berekende kolom kan je als een extra veld gebruiken in de draaitabellen en draaigrafieken.

Een datumtabel creëren

Indien je wil rapporteren hoe bepaalde **meetwaarden evolueren doorheen de tijd** (bv. evolutie per dag/week/maand, een cumulatief jaar- of maandtotaal, een vergelijking van huidig jaar t.o.v. vorig jaar, ...) dan is zogenaamde **tijdsintelligentie** nodig in PowerPivot/Excel. Tijdsintelligentie opbouwen doe je door een zogenaamde datumtabel toe te voegen aan je gegevensmodel.

Een datumtabel is steeds een aaneensluitende reeks (zonder (!!!) ontbrekende) datums (en eventueel afgeleide velden zoals jaar, maand, weekdag, ...) waarbij

- de kleinste datum kleiner of gelijk moet zijn aan de kleinste datum uit jouw gegevens
- de grootste datum groter of gelijk moet zijn aan de grootste datum uit jouw gegevens

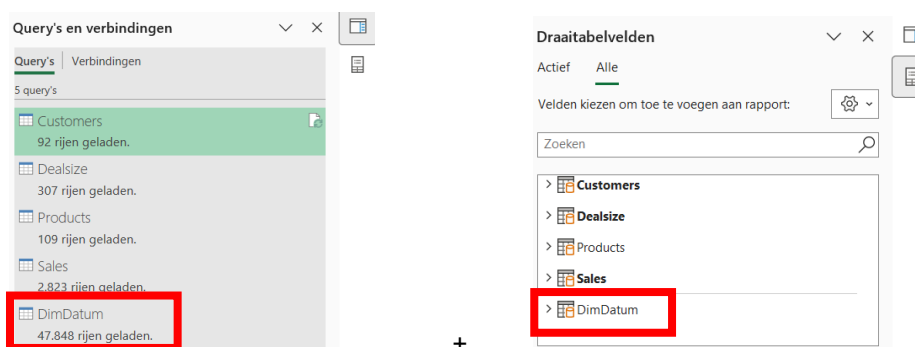
Er zijn heel wat manieren om een datumtabel (= gegevensbron) aan je gegevensmodel toe te voegen, waaronder bv. (er zijn nog ettelijke andere opties):

- 1) Inlezen van een datumtabel vanuit een Excel-tabel als een extra bron en deze 'Als datumtabel markeren'
- 2) Creëren van een datumtabel via PowerPivot > Ontwerpen > Datumtabel

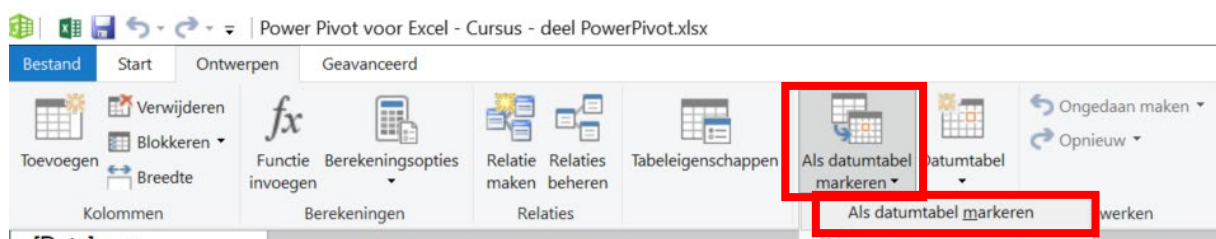
Optie 1: inlezen van een datumtabel vanuit Excel (de meest eenvoudige optie)

In een ander **Excel-bestand** maak je een **eenvoudige tabel** (geef een naam aan je tabel, bv. Datumtabel of DimDatum) met een datumreeks. Het is niet nodig (maar dit mag natuurlijk) om ook alle afgeleide kolommen (maand, week, jaar, weeknummer, maandnummer, ...) in Excel aan te maken.

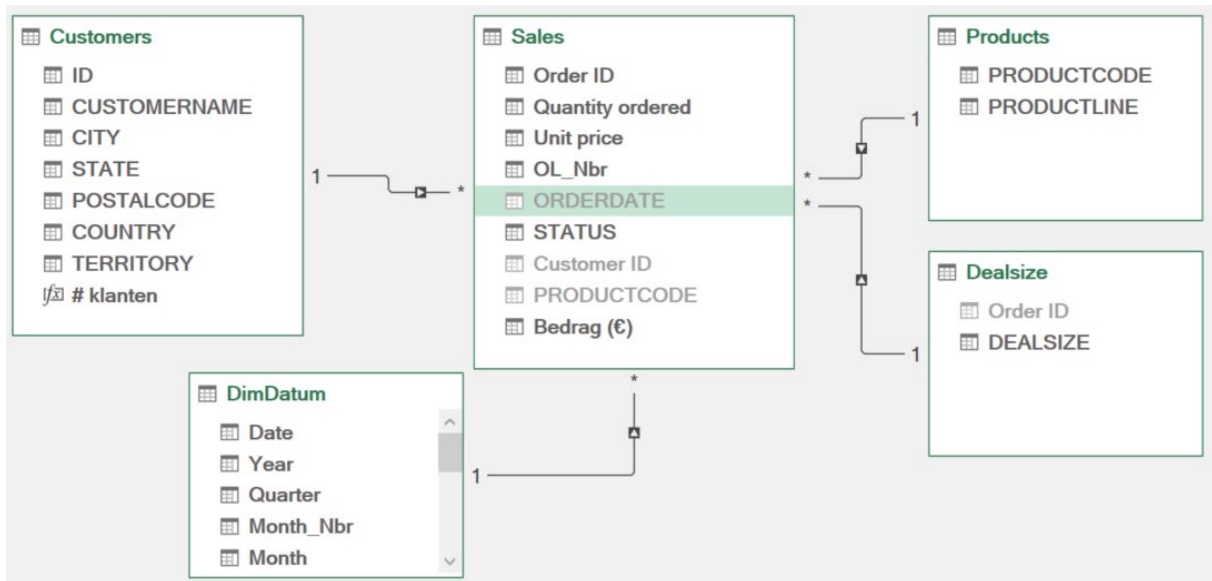
Ga via Gegevens > Gegevens ophalen > via Excel-bestand > Selecteer de tabel > Transformeren > Sluiten en laden naar Gegevensmodel (deze stappen werden eerder allemaal besproken). Op dat ogenblik heb je 5 tabellen als 'Gegevensverbinding' en ook in je Gegevensmodel (maar nog niet verbonden via Relaties)



Ga naar PowerPivot > Beheren en vervolgens 'Als datumtabel markeren':



Tot slot leg je nog de relatie tussen de datumtabel (vanaf het veld 'Date') en andere tabellen waar met een datum gewerkt wordt.



In bovenstaand stermodel rapporteer je op datum vanuit DimDatum, heb je bij de tabel Customers een meetwaarde '# klanten' en zijn verschillende velden in bv. de tabel 'Sales' verborgen (bv. ORDERDATE, Customer ID en PRODUCTCODE)

Optie 2: Een datumtabel creëren in PowerPivot

Via PowerPivot > Beheren > Ontwerpen > Datumtabel > Nieuw kan je zeer eenvoudig een tabel maken waar een aaneensluitende reeks van datums wordt in geplaatst met alle datums tussen de eerste en laatste datum van jouw gegevens. Er worden enkele hulpkolommen toegevoegd (maar mogelijks niet alle die je wenst) op de datum.

Markeer nadien de tabel als datumtabel.

Typische tijdsberekeningen (tijdsintelligentie) die men gaat gebruiken om in dashboards bepaalde meetwaarden doorheen de tijd te zien evolueren (dit werkt alleen als de DimDatum als een datumtabel is gemarkeerd), zijn:

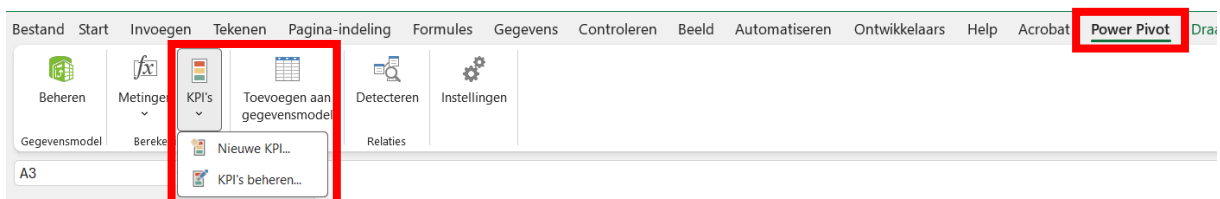
- **DATESYTD**
Deze DAX-formule geeft alle datums terug voor het huidige jaar tot de opgegeven datum (bv. via een filter op de datum of tot vandaag) => wordt gebruikt voor het berekenen van totalen voor het huidige jaar tot datum
- **SAMEPERIODLASTYEAR**
Deze DAX-formule wordt gebruikt om een bereik van datums in het vorige jaar te vergelijken met het huidige jaar => dit is handig voor het vergelijken van huidig jaar met vorig jaar (absoluut of procentueel)
- **DATESBETWEEN**
Deze DAX-formule geeft alle datums binnen een opgegeven bereik terug => dit is handig om gegevens te filteren op basis van een aangepast datum-interval
- **DATEADD**
Deze DAX-formule wordt gebruikt om bij een datum een bepaald aantal eenheden (dagen, maanden, kwartalen, jaren, ...) op te tellen/verminderen

- **TOTALYTD – TOTALQTD - TOTALMTD**
Deze DAX-formule wordt gebruikt om het totaal te berekenen voor een bepaalde meetwaarde/measure van het begin van het jaar/kwartaal/maand tot de huidige datum
=> dit is handig voor het berekenen van cumulatieve totalen
- **TOTALINYEAR**
Deze DAX-formule wordt gebruikt om het totaal te berekenen voor een bepaalde meetwaarde/measure in een geselecteerd jaar

KPI's in PowerPivot

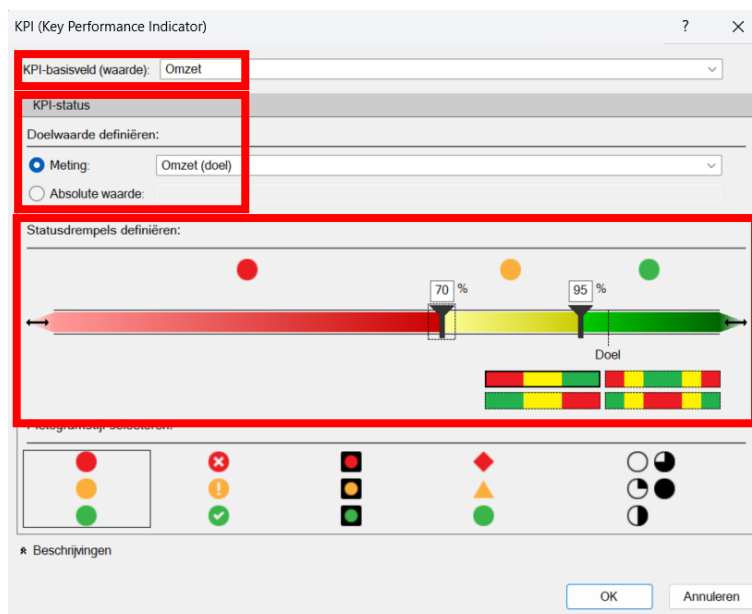
Een KPI is een meting van bedrijfsdoelstellingen, bv. om de maandelijkse omzet te meten ten opzichte van de verwachte omzet. Een KPI bevat een basiswaarde, een doelwaarde en statusdrempelwaarden.

Start via PowerPivot > KPI's > Nieuwe KPI



Wat is noodzakelijk in onderstaand scherm:

- Basiswaarde => een meetwaarde die je reeds hebt berekend (bv. Omzet)
- Doelwaarde => kan je met een vaste, absolute waarde of een andere meetwaarde (bv. 10% meer dan vorig jaar => Omzet (doel))
- Statusdrempels



Hoe maak je vervolgens de KPI ?:

- 1) Voeg een draaitabel toe
- 2) Sleep bv. de klantnaam, regio, product naar de rijen van de draaitabel
- 3) Sleep huidige waarde, doelwaarde en status naar de waarden

Omzet

✓ Waarde (Omzet)

✓ Doel

✓ Status

Velden slepen tussen onderstaande gebieden:

Filters

Kolommen

Σ Waarden

Rijen

CUSTOMERNAME

Σ Waarden

Omzet

Doel Omzet

Status Omzet

=>

Rijlabels	Omzet	Doel Omzet	Status Omzet
Alpha Cognac	58885,28	64773,808	●
Amica Models & Co.	72645,01	79909,511	●
Anna's Decorations, Ltd	121260,41	133386,451	●
Atelier graphique	21213,16	23334,476	●
Australian Collectables, Ltd	56139,62	61753,582	●
Australian Collectors, Co.	164575,87	181033,457	●
Australian Gift Network, Co	46399,18	51039,098	●
Auto Assoc. & Cie.	53364,97	58701,467	●
Auto Canal Petit	79857,6	87843,36	●
Auto-Moto Classics Inc.	25596,16	28155,776	●
AV Stores, Co.	136873,25	150560,575	●
Baane Mini Imports	95223,9	104746,29	●

Hoofdstuk 24: Voorbeelden van nuttige DAX-functies (zonder tijdsintelligentie)

Wat is een DAX-formule ?

Elke DAX (Dynamic Analysis Expressions) formule:

- start altijd met de naam die je er aan wil geven
- gevolgd door := (in Power BI is dit gewoon een =)
- en dan de **formule** (voorbeelden hieronder)

Enkele belangrijke verschillen tussen Excel-formules en DAX-formules:

- DAX-formules zijn in het Engels, bij Excel hebben veel gebruikers Nederlandstalige instellingen (kan evt. ook in Engels)
- DAX-formules zijn een andere taal dan Excel-formules
- DAX-formules starten met een naam, gevolgd door = waar je bij Excel start met een = en eventueel nadien via 'Namen beheren' een naam kan geven aan de cel met de formule
- Onderdelen van een DAX-formule worden met , gescheiden waar dit bij Excel met ; is

Een startvoorbeeld

Een **voorbeeld van een DAX-formule** waarmee je heel wat afgeleiden kunt maken:

```
%Verkoop per regio =  
DIVIDE(  
    SUMX(Verkoopstabel; Verkoopstabel[Verkoop]);  
    CALCULATE(SUM(Verkoopstabel[Verkoop]); ALL(Verkoopstabel))  
)
```

Wanneer je deze formule ontleedt, dan is:

- **%Verkoop per regio** de naam van de measure (kan je volledig zelf kiezen)
- **Verkoopstabel** de naam van de tabel in het gegevensmodel met de verkoopsgegevens
- **SUMX** berekent in dit geval de som van de verkoop uit het veld "Verkoop" en zal in de visualisatie opgesplitst worden per regio (bv. een tabel of grafiek per regio)
- **CALCULATE(SUM...** berekent de totale verkoop in alle regio's waarbij het element **ALL** er zorgt dat eventuele filters in het dashboard genegeerd worden
- **DIVIDE** deelt de som van verkoopbedragen per regio door de totale verkoop om het percentage te berekenen

In bovenstaande voorbeeld DAX-formule zie je één van de krachtigste en meest gebruikte DAX-functies, namelijk **CALCULATE**. Andere voorbeelden hoe je met de CALCULATE functie filters kunt beïnvloeden in DAX-formules:

- Een **gewone som** zou je als volgt kunnen schrijven in DAX (maar dan kan je niet filteren, daarvoor heb je de CALCULATE-functie nodig)
Omzet = SUM(Verkoopstabel[Verkoop])
- Een eenvoudige som met een **filter TOEPASSEN**
Als je enkel de omzet van een bepaalde productcategorie wil berekenen, dan moet je een filter toepassen via de CALCULATE-functie (voorbeeld hieronder is de omzet voor TV's):
Omzet TV = CALCULATE(SUM(Verkoopstabel[Verkoop]); Verkoopstabel[Productcategorie]="TV")

- Een **filter NEGEREN** (zelfs als die gezet wordt in het dashboard door een filter)
 $Omzet = CALCULATE(SUM(Verkoopstabel[Verkoop]); ALL(Verkoopstabel[Productcategorie]))$
 ⇒ Alle productcategorieën worden steeds genomen, dus filter op productcategorie heeft geen invloed meer
- **Meerdere filters TOEPASSEN en COMBINEREN**
 $Omzet = CALCULATE(SUM(Verkoopstabel[Verkoop]); Verkoopstabel[Productcategorie]="TV"; Verkoopstabel[Jaar]=2024)$
 ⇒ Enkel de productcategorie TV voor het jaar 2024 wordt in de omzet geteld

Enkele eenvoudige DAX-formules op de Datumtabel

(Tip: sla deze op in je datumtabel maar via een **Nieuwe kolom**)

Jaar := **YEAR**(DimDatum[Datum])

Maand_nr := **MONTH**(DimDatum[Datum])

Maand_omschr := **FORMAT**(DimDatum[Datum], "mmmm")

- *mmmm staat net zoals in Excel voor de lange notatie van de maand (bv. januari)*
- *mmm zou net zoals in Excel de afgekorte notatie van de maand zijn (bv. jan – feb - maa)*

Week_nr := **WEEKNUM**(DimDatum[Datum], 2) 2 = maandag als eerste dag van week

Week_omschr := "Week " & **WEEKNUM**(DimDatum[Datum], 2) & = tekst samenvoegen

Dag van maand := **DAY**(DimDatum[Datum])

Dag van week (nr) := **WEEKDAY**(DimDatum[Datum], 2) 2 = maandag als eerste dag van week

Dag van week := **FORMAT**(DimDatum[Datum], "dddd")

- *dddd staat net zoals in excel voor de lange notatie van de dag (bv. maandag)*
- *ddd zou net zoals in excel de afgekorte notatie van de dag zijn (bv. ma – di - wo)*

Kwartaal := "Q" & **FORMAT**(DimDatum[Datum], "Q") & = tekst samenvoegen

Of alternatief := **QUARTER**(DimDatum[Datum])

Jaar_Maand := **FORMAT**(DimDatum[Datum], "YYYY_MM") i.f.v. sortering jaren/maanden

Jaar_Kwartaal := [Kwartaal] & " – " & [Jaar]

Jaar_Week := [Jaar] & " – " & [Week_nr]

COUNT – COUNTROWS - DISTINCTCOUNT

factuurlijnen := **COUNTROWS**(Facturen)

of

#factuurlijnen := **COUNT**(Facturen[Factuurnummer])

klanten := **DISTINCTCOUNT**(Klanten[Klantnummer]) unieke klanten

facturen := **DISTINCTCOUNT**(Facturen[Factuurnummer]) unieke factuurnummers

DIVIDE

Twee manieren om aantal factuurlijnen per klant (bv.) te berekenen:

- 1) # FL per klant := **DIVIDE**([# factuurlijnen], [# klanten])
- 2) # FL per klant := **DIVIDE**(**COUNT**(Facturen[Factuurnummer]),
DISTINCTCOUNT(Klanten[Klantnummer]))

SUM (hier kan je ook SUMX zetten = identiek)

Wanneer je het totaal (som) van alle factuurbedragen, openstaande bedragen of saldo's wil berekenen => som van een kolom in één van je tabellen

Totaal factuurbedragen := **SUM**(Facturen[Factuurbedrag])

Totaal openstaande bedragen := **SUM**(Facturen[Openstaand bedrag])

Totaal saldo := **SUM**(Facturen[Saldo])

CALCULATE

De **CALCULATE**-functie gebruik je om het filtergedrag op jouw meting te wijzigen en heb je heel vaak nodig. Het is bijna de krachtigste DAX-functie in Power BI. Zonder CALCULATE kan je geen complexe KPI's maken zoals bv. groei t.o.v. vorig jaar, KPI's met doelen, dynamische verhoudingen, filters op meerdere kolommen, ... Voorbeelden:

- 1) Filtercontext aanpassen (filters toevoegen, wijzigen of verwijderen)
- 2) Voorwaarden toevoegen (bv. alleen actieve klanten, enkel een bepaald product, enkel een specifieke periode, enkel boven/onder een bepaalde waarde, ...)
- 3) Context-transities: Berekeningen per record doen en dan een globale functie (som, gemiddelde, ...) op toepassen
- 4) Tijdsintelligentie-functies (bv. sameperiodlastyear)

Scenario 1 – We passen de filtercontext aan door de FILTER-functie in DAX te gebruiken:

Voorbeeld 1: Tel # facturen groter dan 1.000 euro

Facturen groter dan 1.000 euro := **CALCULATE**(
 [# facturen],
 FILTER(Facturen, Facturen[Factuurbedrag] > 1.000)
)

Voorbeeld 2: Tel # klanten die nog facturen hebben met openstaand saldo

Klanten met openstaand saldo := **CALCULATE**(
 [# klanten],
 FILTER(Facturen, Facturen[Openstaand bedrag] > 0)
)

Voorbeeld 3: ALLEXCEPT verwijdert alle filters behalve de opgegeven (hier = productnaam)

Omzet per product := **CALCULATE**(
 [Omzet],
 ALLEXCEPT(Producten, Producten[Productnaam])
)

Scenario 2 - Voorbeelden met extra voorwaarden:

In onderstaande 3 voorbeelden wordt de productcategorie “Fietsen” vastgezet (met licht verschillende werking in de dashboards). Alle andere toegepaste filters (bv. jaartal) in de rapporten/dashboard worden wel toegepast voor die categorie.

```
Omzet fietsen := CALCULATE(  
    [Omzet],  
    Producten[Categorie] = “Fietsen”  
)
```

```
Omzet fietsen := CALCULATE(  
    [Omzet],  
    KEEPFILTERS(Producten[Categorie] = “Fietsen”)  
)
```

```
Omzet fietsen := CALCULATE(  
    [Omzet],  
    ALL(Producten), Producten[Categorie] = “Fietsen”  
)
```

=> Dit laatste voorbeeld gebruik je wanneer je bv. een KPI-kaart hebt die de omzet voor Fietsen toont (dus niet voor brommers, quads, ...), maar waarbij de slicers op merk, segment, verkoper, jaartal de KPI-kaart mogen filteren (maar nooit buiten “Fietsen” mogen gaan)

In onderstaand voorbeeld wordt een bepaalde klant “Spot On Digital” vastgezet

```
Openstaand bedrag Spot On Digital := CALCULATE(  
    [Openstaand bedrag],  
    ALL(Klanten), Klanten[Klantnaam] = “Spot On Digital”  
)
```

Scenario 3 - Voorbeelden met context-transities:

A. Wanneer je de omzet wil berekenen in de tabel Verkopen en de Hoeveelheid en Eenheidsprijs zitten in dezelfde tabel

```
Omzet := CALCULATE(  
    SUMX(Verkopen,  
    Verkopen[Hoeveelheid] * Verkopen[Eenheidsprijs])  
)
```

B. De hoeveelheid en eenheidsprijs zitten in 2 aparte tabellen waartussen wel een relatie moet bestaan

```
Omzet := CALCULATE(  
    SUMX(Verkopen,  
    Verkopen[Hoeveelheid] * RELATED(Producten[Eenheidsprijs]))  
)
```

C. Berekening van de gemiddelde omzet

```
Gemiddelde omzet := CALCULATE(  
    AVERAGEX(Verkopen,  
    Verkopen[Hoeveelheid] * Verkopen[Eenheidsprijs])  
)
```

Scenario 4 – Tijdsintelligentie (zie ook volgend hoofdstuk):

Wanneer je de omzet wil vergelijken van dit jaar met dezelfde periode vorig jaar (=PY), dan heb je de combinatie tussen de **CALCULATE**-functie en de **SAMEPERIODLASTYEAR**-functie nodig.

Voorwaarde is dat je in het rapport/dashboard dan het huidige jaar selecteert.

Omzet PY := **CALCULATE**(
 [Omzet],
 SAMEPERIODLASTYEAR(DimDatum[Datum])
)

Wiskundige bewerkingen met meetwaarden

Verkoopprijs := [Aankoopprijs] + (1,5 * [Aankoopprijs])

Marge := [Verkoopprijs] – [Aankoopprijs]

Gemiddelde verkoopprijs := **AVERAGE**(Facturen[Factuurbedrag])

IF (als-dan) of SWITCH (kiezen)

IF (bij enkelvoudige als-dan) => Voorbeeld: Is het verkoopdoel bereikt ?

Verkoopdoel bereikt (Ja/Nee) := **IF**([Omzet] >= [Streefwaarde omzet], "Ja", "Nee")

SWITCH (bij meervoudige als-dan) => Voorbeeld: omzetcategorieën van klanten (merk op, wordt in volgorde afgelopen)

Omzetcategorie voor klant := **SWITCH**(
 TRUE(),
 [Omzet] >= 50.000, "Hele grote omzet",
 [Omzet] >= 20.000, "Grote omzet",
 [Omzet] >= 5.000, "Gemiddelde omzet",
 [Omzet] >= 1.000, "Kleine omzet",
 "Hele kleine omzet"
)

Hoofdstuk 25: Voorbeelden van nuttige DAX-functies (met tijdsintelligentie)

Voorwaarden om tijdsintelligentie (op bv. facturen) te kunnen toepassen:

- Datumbel 'DimDatum' moet gemarkeerd zijn als datumbel
- De andere tabel (bv. facturen) moet op basis van een datum gekoppeld zijn aan de datumbel (relatie tussen de 2 tabellen)

Voorbeeld 1: Meetwaarde tot vandaag dit jaar of vorig jaar vergelijken

```
# facturen dit jaar := CALCULATE(  
    DISTINCTCOUNT(Facturen[Factuurnummer]),  
    DATESYTD(DimDatum[Datum])  
)
```

```
# facturen vorig jaar := CALCULATE(  
    [# facturen],  
    DATEADD(DimDatum[Datum], -1, YEAR)  
)
```

Voorbeeld 2: Huidig jaar en vorig jaar vergelijken

Typisch wordt de meetwaarde afgekort als CY (current year) en PY (previous year). Als je een jaarfilter in je rapport/dashboard hebt staan, dan is CY het geselecteerde jaar en PY het jaar-1. Voorbeeld van schrijfwijze meetwaarden:

- Meetwaarde CY
- Meetwaarde PY

```
Omzet PY := CALCULATE(  
    [Omzet CY],  
    SAMEPERIODLASTYEAR(DimDatum[Datum])  
)
```

```
# facturen PY := CALCULATE(  
    [# facturen],  
    SAMEPERIODLASTYEAR(DimDatum[Datum])  
)
```

Voorbeeld 3: Absolute en procentuele verschillen (year-over-year berekeningen)

Wanneer je CY en PY kan berekenen, dan kan je ook absolute en procentuele verschillen tussen PY en CY berekenen. Dit wordt typisch een Year-over-Year berekening genoemd.

Absolute verschillen:

Omzet CY vs PY (#) := [Omzet CY] – [Omzet PY] waarbij een positieve waarde betekent dat er meer omzet is in CY t.o.v. PY

klanten CY vs PY (#) := [# klanten CY] – [# klanten PY] waarbij een positieve waarde betekent dat er meer klanten zijn in CY t.o.v. PY

facturen CY vs PY (#) := [# facturen CY] – [# facturen PY] waarbij een positieve waarde betekent dat er meer facturen zijn in CY t.o.v. PY

Procentuele verschillen:

Omzet CY vs PY (%) := **DIVIDE**([Omzet CY], [Omzet PY]) * 100 waarbij een waarde boven 100% betekent dat er meer omzet is in CY t.o.v. PY

klanten CY vs PY (%) := **DIVIDE**([# klanten CY], [# klanten PY]) * 100 waarbij een waarde boven 100% betekent dat er meer klanten zijn in CY t.o.v. PY

facturen CY vs PY (%) := **DIVIDE**([# facturen CY], [# facturen PY]) * 100 waarbij een waarde boven 100% betekent dat er meer facturen zijn in CY t.o.v. PY

Alternatief voor de jaar-over-jaar vergelijking (YoY%):

Omzet YoY (%) :=
 VAR LY = [Omzet PY]
 RETURN DIVIDE ([Omzet] – LY, LY)
)

Voorbeeld 4: TOTALYTD (YTD staat voor Year-to-Date)

Er wordt dus niet gewoon een totaal genomen van de waarden in de volledige kolom van de tabel, maar uitsluitend voor het geselecteerde jaar en dit dan nog tot de huidige datum. Stel dat je in je verkoopstabel ook al op basis van offertes toekomstige facturen hebt vastliggen met bedragen, dan kan je met de TOTALYTD tot de huidige datum bv. je omzet berekenen.

Omzet YTD := **TOTALYTD**([Omzet], DimDatum[Datum])

=> Om dit te laten werken, moet je in je rapport/dashboard wel een jaar selecteren en dan wordt de voorgaande maand getoond

Voorbeeld 5: een zelfde periode vorige maand/vorig jaar

Omzet vorige maand := **CALCULATE**(
 [Omzet],
 PARALLELPERIOD(DimDatum[Datum], -1, MONTH)
)

=> Om dit te laten werken, moet je in je dashboard wel een maand selecteren en dan wordt de voorgaande maand getoond

Hoofdstuk 26: Speciale slicers (met iconen, top-N)

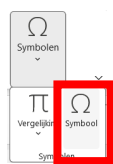
Zoals eerder gedemonstreerd in deze cursustekst is het werken met slicers handig bij zowel tabellen, draaitabellen en draagrafiekken. In dit hoofdstuk bespreken we hoe je slicers kan verduidelijken met symbolen/iconen en hoe je een Top-N slicer kan maken.

Symbolen/Iconen op je slicer plaatsen

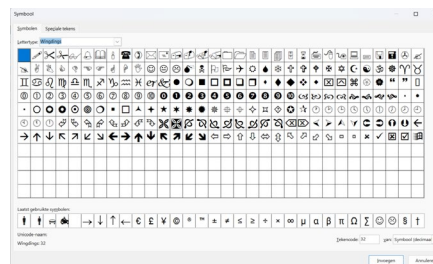
Het toevoegen van iconen of afbeeldingen in een Excel-slicer kan direct via de brongegevens door Unicode-symbolen te gebruiken. De eenvoudigste methode is het invoegen van symbolen (zoals ●, 📊) in de tabelkolom, waarna de slicer deze symbolen automatisch toont.

Stappenplan:

- 1) Ga naar de tabel die de basis vormt van je slicer
- 2) Maak een nieuwe kolom waarmee je de slicer wil aansturen
- 3) Ga naar Invoegen > Symbolen > Symbool en voeg het symbool naar keuze in (vaak te vinden in Webdings, Wingdings, ...)



=> selecteer een symbool



- 4) Gebruik dit veld in de slicer
- 5) De slicer lijkt geen symbolen te bevatten

	A	B	C	D	E	F	G
1	Jaartal	Type	Symbol	Omzet			
2	2026	Man	♂	€ 6.018,00			
3	2025	Man	♂	€ 9.552,00			
4	2024	Man	♂	€ 5.856,00			
5	2023	Man	♂	€ 11.448,00			
6	2022	Man	♂	€ 3.843,00			
7	2026	Vrouw	♀	€ 162.000,00			
8	2025	Vrouw	♀	€ 125.121,00			
9	2024	Vrouw	♀	€ 81.078,00			
10	2023	Vrouw	♀	€ 66.870,00			
11	2022	Vrouw	♀	€ 53.208,00			

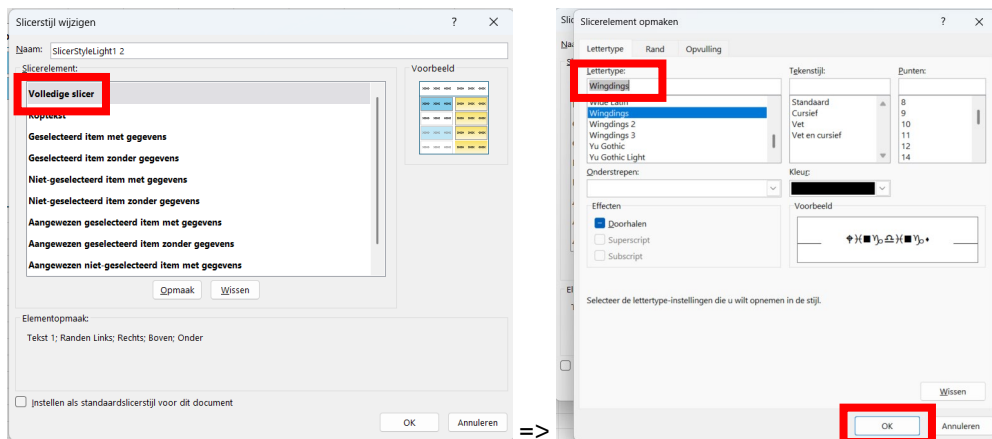
- 6) Klik met rechter muisknop in de menubalk bij Slicer > Slicerstijlen > geselecteerde stijl



- 7) Volgend scherm verschijnt (indien je niet dupliceert, wordt een bestaande slicer-stijl overschreven)



- 8) Selecteer in het scherm dat daarna verschijnt => Volledige slicer en klik daarna op 'Opmaak' en selecteer het lettertype 'Wingdings' of 'Webdings' of ... waar de iconen en pictogrammen staan => Klik daarna op OK en nog eens op OK



- 9) Let op! De slicer gebruikt dan nog steeds de voorgaande stijl => Zorg dat je jouw nieuwe stijl toepast op de slicer

	A	B	C	D	E
1	Jaartal	Type	Symbool	Omzet	
2	2026	Man	♂	€ 6.018,00	
3	2025	Man	♂	€ 9.552,00	
4	2024	Man	♂	€ 5.856,00	
5	2023	Man	♂	€ 11.448,00	
6	2022	Man	♂	€ 3.843,00	
7	2026	Vrouw	♀	€ 162.000,00	
8	2025	Vrouw	♀	€ 125.121,00	
9	2024	Vrouw	♀	€ 81.078,00	
10	2023	Vrouw	♀	€ 66.870,00	
11	2022	Vrouw	♀	€ 53.208,00	

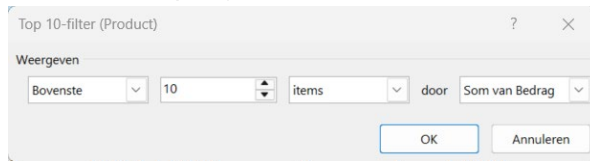
TOP-10 (of Top-N) slicer op een draaitabel

Stappenplan:

- 1) Maak een draaitabel
- 2) Sorteer de draaitabel van groot naar klein

- 3) Voeg een slicer toe => selecteer niet het bedrag (maar bv. Verkoper of Product)
- 4) Kies opnieuw de pijl naast rijlabel > selecteer Waardefilters > Top 10

5) Kies welke Top-N je wil overhouden



6) Gebruik de slicer om een dynamische Top-10 voor bepaalde categorieën te krijgen

Hoofdstuk 27: Tekst naar kolommen converteren

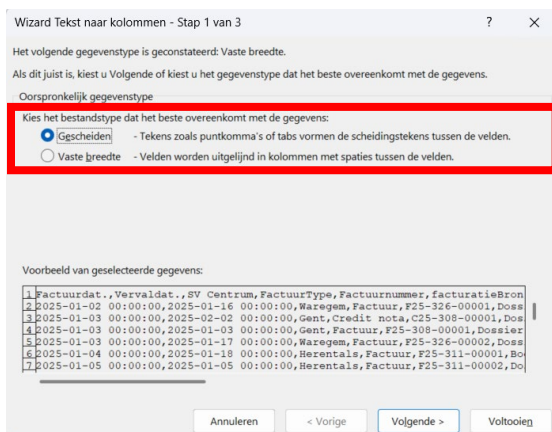
In sommige gevallen (bv. een *.csv-bestand) staat alle data die je wenst te gebruiken in 1 kolom met waarden die door een bepaald scheidingsteken (bv. , ; / * _) van elkaar zijn gescheiden. Indien je niet van PowerQuery wenst gebruik te maken om het splitsen automatisch te doen, dan kan je gebruik maken van het converteren van tekst naar kolommen.



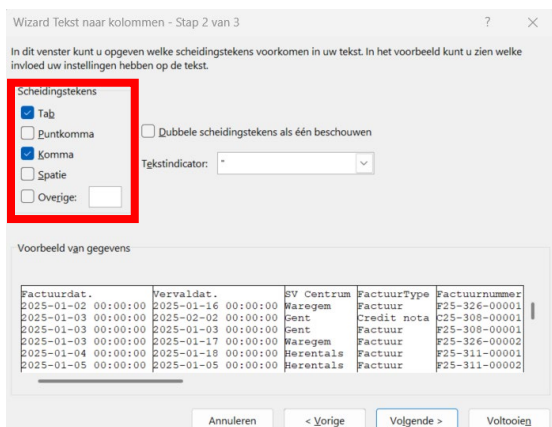
Dit is de beginsituatie, alle gegevens in kolom A. De eerste rij bevat de kolomtitels gescheiden door een , (komma). De volgende rijen bevatten de gegevens, eveneens gescheiden door een , (komma).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Factuurdat.,Vervalddat.,SV Centrum,FactuurType,Factuurnummer,facturatieBron,FacturatieReferentie,Organisatiennaam,Naam persoon,Status,Betaalstatus,Bedrag (€) incl BTW,Reeds betaald (€),Saldo (€),Betaald op																			
2	2025-01-02 00:00:00,2025-01-16 00:00:00,Waregem,Factuur,F25-326-00001,Dossier,2025-326-0003,N/A,Annelies Coppens,approved,paid,"€ 34,50","€ 34,50","€ 0,00",2025-01-14 01:00:00																			
3	2025-01-03 00:00:00,2025-02-02 00:00:00,Gent,Credit nota,C25-308-00001,Dossier,2024-308-0206,Feesten sport comité Kerntentrale Doel,N/A N/A,approved,unpaid,"-€ 375,00","€ 0,00","-€ 375,00",																			
4	2025-01-03 00:00:00,2025-01-03 00:00:00,Gent,Factuur,F25-308-00001,Dossier,2025-308-0003,Wtc De Heksentrappers,N/A N/A,approved,paid,"€ 325,00","€ 325,00","€ 0,00",2025-01-06 01:00:00																			
5	2025-01-03 00:00:00,2025-01-17 00:00:00,Waregem,Factuur,F25-326-00002,Dossier,2025-326-0005,N/A,Alana De Groof,approved,paid,"€ 34,50","€ 34,50","€ 0,00",2025-01-07 01:00:00																			
6	2025-01-04 00:00:00,2025-01-18 00:00:00,Herentals,Factuur,F25-311-00001,BookingCart,LUWIO-KAS-0000082766,N/A,Inge Geudens,approved,paid,"€ 11,00","€ 11,00","€ 0,00",2025-01-06 01:00:00																			
7	2025-01-05 00:00:00,2025-01-05 00:00:00,Herentals,Factuur,F25-311-00002,Dossier,2025-311-0015,N/A,Anne Beertens,credited,overpaid,"€ 176,00","€ 176,00","€ 0,00",2025-01-21 01:00:00																			
8	2025-01-06 00:00:00,2025-02-05 00:00:00,Brasschaat,Credit nota,C25-306-00001,Dossier,2024-306-0005,Play & Sport vzw,N/A N/A,approved,unpaid,"-€ 696,07","€ 0,00","-€ 696,07",																			
9	2025-01-06 00:00:00,2025-02-05 00:00:00,Hasselt,Credit nota,C25-310-00001,Dossier,2024-310-0026,Shorttrackclub Yds Hasselt,N/A N/A,approved,paid,"-€ 2385,00","-€ 2385,00","€ 0,00",2025-01-14 01:00:00																			
10	2025-01-06 00:00:00,2025-01-20 00:00:00,Brasschaat,Factuur,F25-306-00001,Dossier,2024-306-0005,Play & Sport vzw,N/A N/A,credited,not_applicable,"€ 696,07","€ 0,00","€ 696,07",2025-01-22 01:00:00																			

Selecteer kolom A en klik op Gegevens > Tekst naar Kolommen



In theorie kan je splitsen op een vaste breedte, maar dat komt zelden voor. In de realiteit zal je in stap 1 van 3 (bovenstaande afbeelding) de keuze maken om te splitsen op 'Gescheiden'. Kijk goed welk scheidingsteken gebruikt wordt, en duidt dit dan aan in stap 2 van 3.



In het 'Voorbeeld van gegevens' (onderste deel van scherm) zie je meteen welke impact de keuze van scheidingsteken heeft op je gegevens. Een komma splitst de gegevens mooi in verschillende kolommen.

In stap 3 van 3 kan je nog de opmaak van je kolommen bepalen. Meestal laat je op 'standaard' staan, maar in specifieke gevallen kies je voor tekst of datum. Bij 'voltooien' worden de kolommen ook effectief gesplitst in jouw Excel-bestand.

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Factuurdat.	Vervaldat.	SV Centrum	FactuurType	Factuurnummer	facturatieBron	FacturatieReferentie	Organisatiennaam	Naam p
2	2-1-2025 00:00	16-1-2025 00:00	Waregem	Factuur	F25-326-00001	Dossier	2025-326-0003	N/A	Annelie:
3	3-1-2025 00:00	2-2-2025 00:00	Gent	Credit nota	C25-308-00001	Dossier	2024-308-0206	Feest en sport comité Kerncentrale Doel	N/A N/A
4	3-1-2025 00:00	3-1-2025 00:00	Gent	Factuur	F25-308-00001	Dossier	2025-308-0003	Wtc De Heksentrappers	N/A N/A
5	3-1-2025 00:00	17-1-2025 00:00	Waregem	Factuur	F25-326-00002	Dossier	2025-326-0005	N/A	Alana D
6	4-1-2025 00:00	18-1-2025 00:00	Herentals	Factuur	F25-311-00001	BookingCart	LUWIO-KAS-0000082766	N/A	Inge Ge
7	5-1-2025 00:00	5-1-2025 00:00	Herentals	Factuur	F25-311-00002	Dossier	2025-311-0015	N/A	Anne Be
8	6-1-2025 00:00	5-2-2025 00:00	Brasschaat	Credit nota	C25-306-00001	Dossier	2024-306-0005	Play & Sport vzw	N/A N/A

Een specifiek voorbeeld van gebruik 'Tekst naar kolommen'

Bij heel wat databanken worden kolommen met datums als een tekst geëxporteerd. Dat geeft problemen want je kan er geen datumberekeningen op doen zoals JAAR(); MAAND(); DAG(); ... maar er is dan ook geen datumhiërarchie beschikbaar. Het gebruik van 'Tekst naar kolommen' kan je hier op weg helpen.

Selecteer alleen de datumkolom en ga naar 'Gegevens' > 'Tekst naar kolommen'.

In stap 1 van 3 kies je 'Gescheiden' (dus niet vaste breedte).

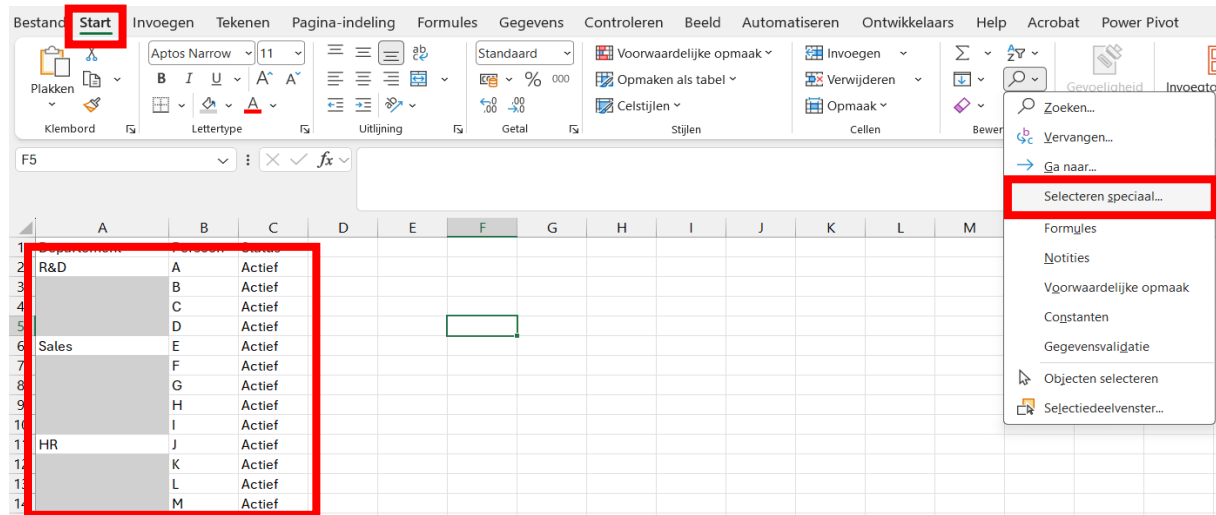
In stap 2 van 3 kies je een scheidingsteken dat NIET in de datumkolom voorkomt (bv. een TAB).

In stap 3 van 3 kies je als opmaak 'Datum' (bv. DMJ = dag maand jaar). De tekstwaarde wordt naar een datum omgezet.

Hoofdstuk 28: Vervangen speciaal

In Excel kan je eenvoudig zoeken (o.a. via CTRL+F of via onderstaande menu) of eenvoudig zoeken en vervangen (o.a. via CTRL+H of via onderstaande menu). Er is ook een meer geavanceerde zoeken en vervangen om specifieke problemen op te lossen

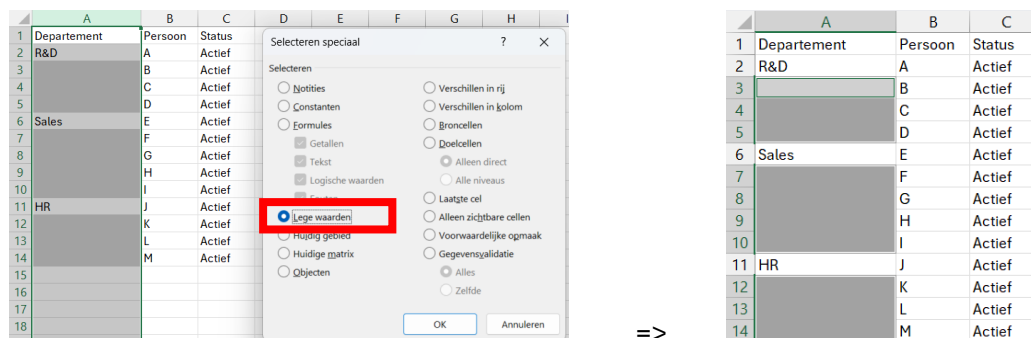
VOORBEELD 1: Lege waarden



In bovenstaand voorbeeld zie je (zoals in vele exports uit databanken) dat voor bepaalde kolommen niet alle waarden zijn ingevuld. In bovenstaand voorbeeld hoort zowel persoon A-B-C-D bij het departement R&D, maar eveneens persoon E-F-G-H-I bij het departement Sales, enz.

Je zou dit kunnen oplossen door na de export met kopiëren en plakken de waarden toe te voegen, maar als dit grote gegevensreeksen zijn, zou dit heel veel tijd kosten. Er is een andere, meer efficiënte manier.

Selecteer kolom A. Ga via Selecteren speciaal naar onderstaande situatie en selecteer 'Lege waarden'. Klik OK.



De lege waarden in cellen A3-A4-A5, maar ook in A7-A8-A9-A10 en A12-A13-A14 zijn geselecteerd en merk op dat de geselecteerde cel op A3 staat, wat de eerste cel met een lege waarde is. Er zijn nu 2 stappen cruciaal:

- 1) doe GEEN actie met de cursor of muis, maar typ meteen de formule =A2. Deze formule zegt dat je in cel A3 de waarde van de cel erboven wenst over te nemen (en als je in de volgende stap de juiste actie doet, dan gebeurt dit voor elke lege cel)
- 2) druk CTRL+ENTER (dus niet alleen ENTER) => de formule wordt in elke lege cel doorgevoerd, nl. de waarde uit een niet-lege cel erboven

De volgende oplossing verschijnt.

	A	B	C
1	Departement	Persoon	Status
2	R&D	A	Actief
3	R&D	B	Actief
4	R&D	C	Actief
5	R&D	D	Actief
6	Sales	E	Actief
7	Sales	F	Actief
8	Sales	G	Actief
9	Sales	H	Actief
10	Sales	I	Actief
11	HR	J	Actief
12	HR	K	Actief
13	HR	L	Actief
14	HR	M	Actief

Je kan dit eveneens doen voor lege waarden in verschillende kolommen. Selecteer ineens alle kolommen en doe dezelfde stappen. Bevestig met CTRL+ENTER.

VOOBEELD 2: Constanten

Selecteer een bepaald bereik en kies bij selecteren speciaal voor constanten (keuze uit getallen, tekst, logische waarden (WAAR/ONWAAR) of fouten).

=>

Enkel de cellen met tekst worden geselecteerd, maar je kan zo ook de cellen met fouten of de cellen met getallen selecteren en de andere cellen ongewijzigd laten.

VOOBEELD 3: Formules

Selecteer een bepaald bereik en kies bij selecteren speciaal voor formules (keuze uit getallen, tekst, logische waarden (WAAR/ONWAAR) of fouten).

=>

VOOBEELD 4: Zichtbare cellen

Wanneer je in een gefilterd bereik aan het werken bent, dan selecteert deze optie alleen de zichtbare cellen, bv. voor het kopiëren van een gefilterd bereik.

Hoofdstuk 29: Beveiliging van cellen, werkbladen en werkmap

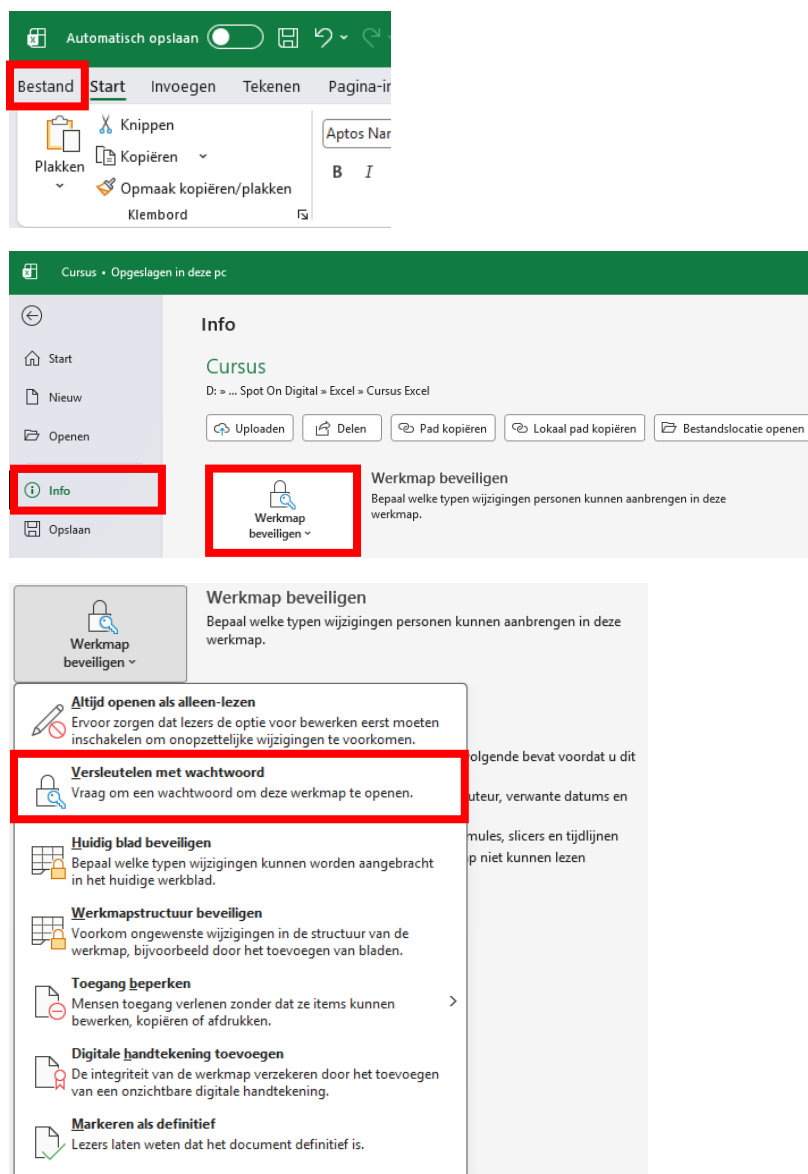
In Excel kan je in diverse lagen beveiliging aanbrengen zodat je de toegang voor gebruikers beperkt tot wat echt wenselijk is.

1. Werkmap beveiligen (structuur en bestand)

Optie A: Versleutelen met een wachtwoord

Het gemakkelijkste beveiligingsmechanisme, maar tevens het minst verfijnde, is om de gehele werkmap (structuur en bestand) te beveiligen. Dit doe je door een wachtwoord te plaatsen op het bestand waarbij het bestand alleen nog kan geopend worden door iemand die het wachtwoord kent. Dit is een sterke beveiliging maar wanneer je het wachtwoord niet meer kent, kan je nooit meer in het bestand geraken.

Ga via 'Bestand' > 'Info' > 'Werkmap beveiligen' > 'Versleutelen met wachtwoord'

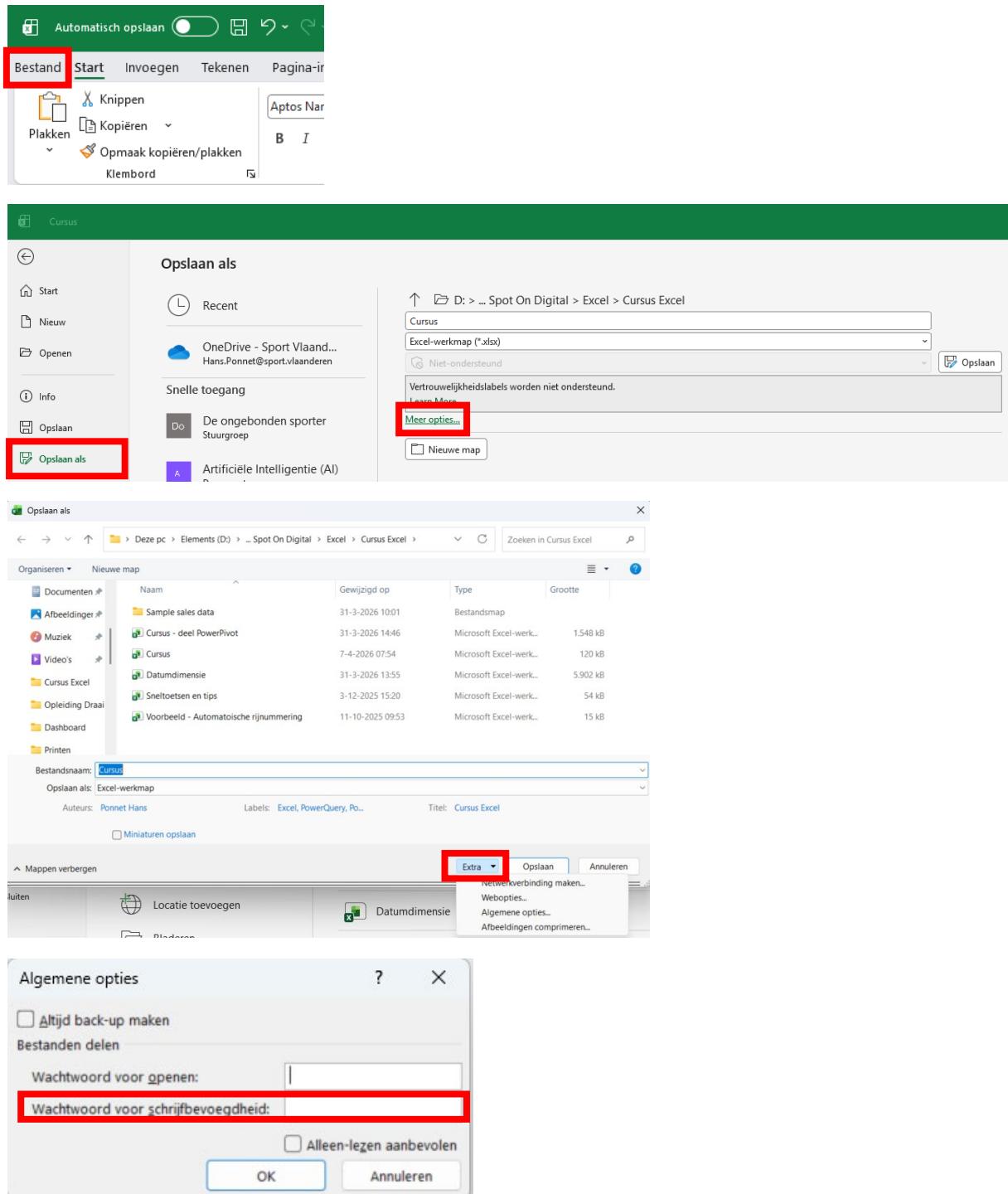


Kies vervolgens een wachtwoord en bevestig.

Optie B: Werkmap beveiligen tegen wijzigen

Bij deze optie laat je gebruikers toe om het bestand te openen, maar laat je ze niet toe om iets aan te passen.

Kies 'Bestand' > 'Opslaan als' > 'Meer opties' > 'Extra' > 'Algemene opties' > 'Wachtwoord voor schrijfbeveegdheid'



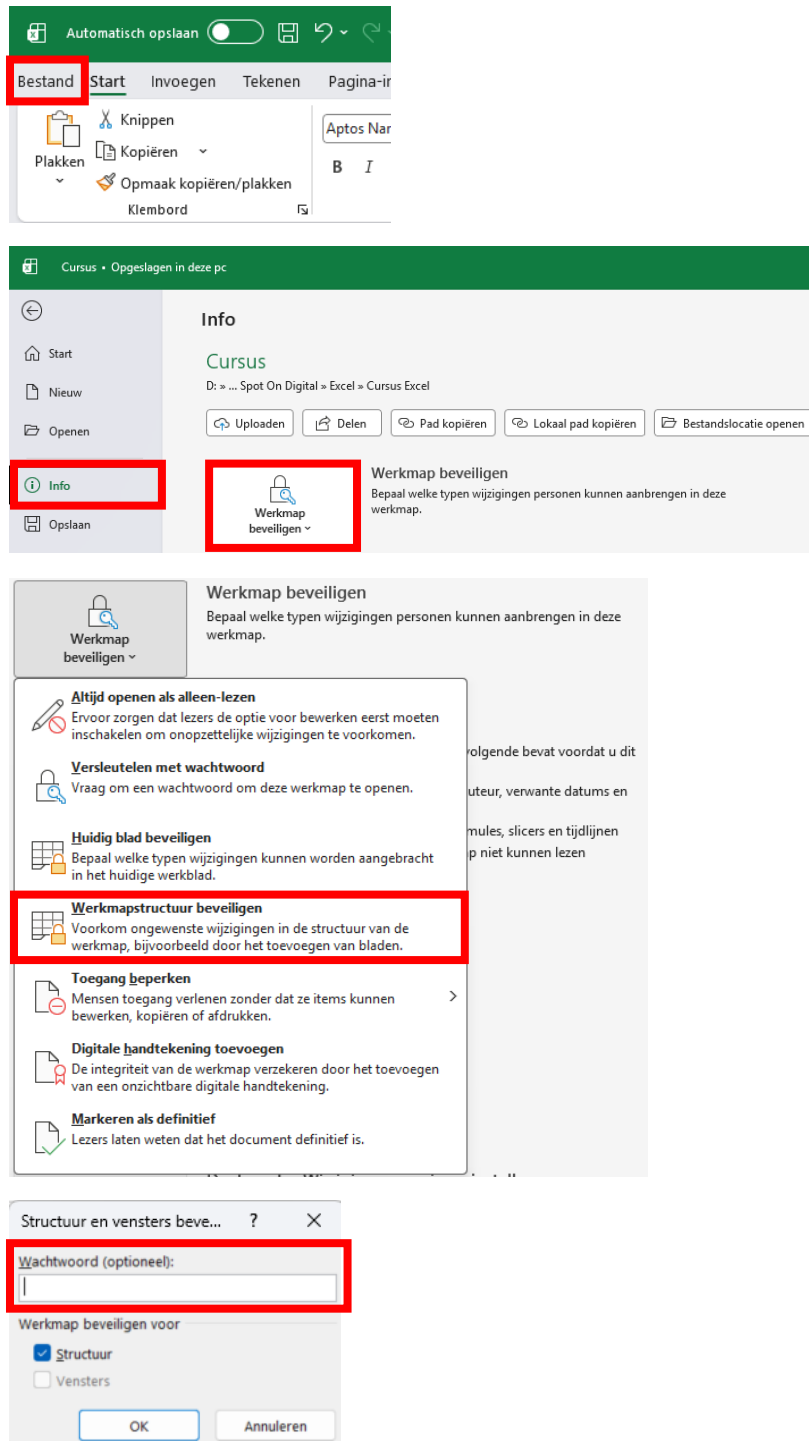
Bij het openen van het bestand krijgt de gebruiker de keuze om te openen als 'Alleen lezen' of om het wachtwoord in te geven zodat wijzigingen kunnen aangebracht worden.

Optie C: Structuur van de werkmap beveiligen tegen wijzigen

Met deze optie krijgen gebruikers toegang tot de werkmap en kunnen ze gegevens wijzigen in de werkbladen, maar vermijdt je dat gebruikers werkbladen kunnen verwijderen, verplaatsen of hernoemen en nieuwe werkbladen kunnen toevoegen.

Deze optie is nuttig bij dashboards en rapporten.

Ga via 'Bestand' > 'Info' > 'Werkmap beveiligen' > 'Werkmapstructuur beveiligen'



Kies vervolgens een wachtwoord en bevestig.

2. Werkblad beveiligen

Vooraleer je een werkblad beveiligt moet je het basisprincipe van beveiliging zeer goed kennen. Standaard zijn immers alle cellen vergrendeld, maar dat heeft geen effect tot je het werkblad beveiligt.

Je gebruikt dit typisch voor invulformulieren in Excel

Stap 1 is dan ook om alleen bepaalde cellen bewerkbaar te maken door ze te ontgrendelen.

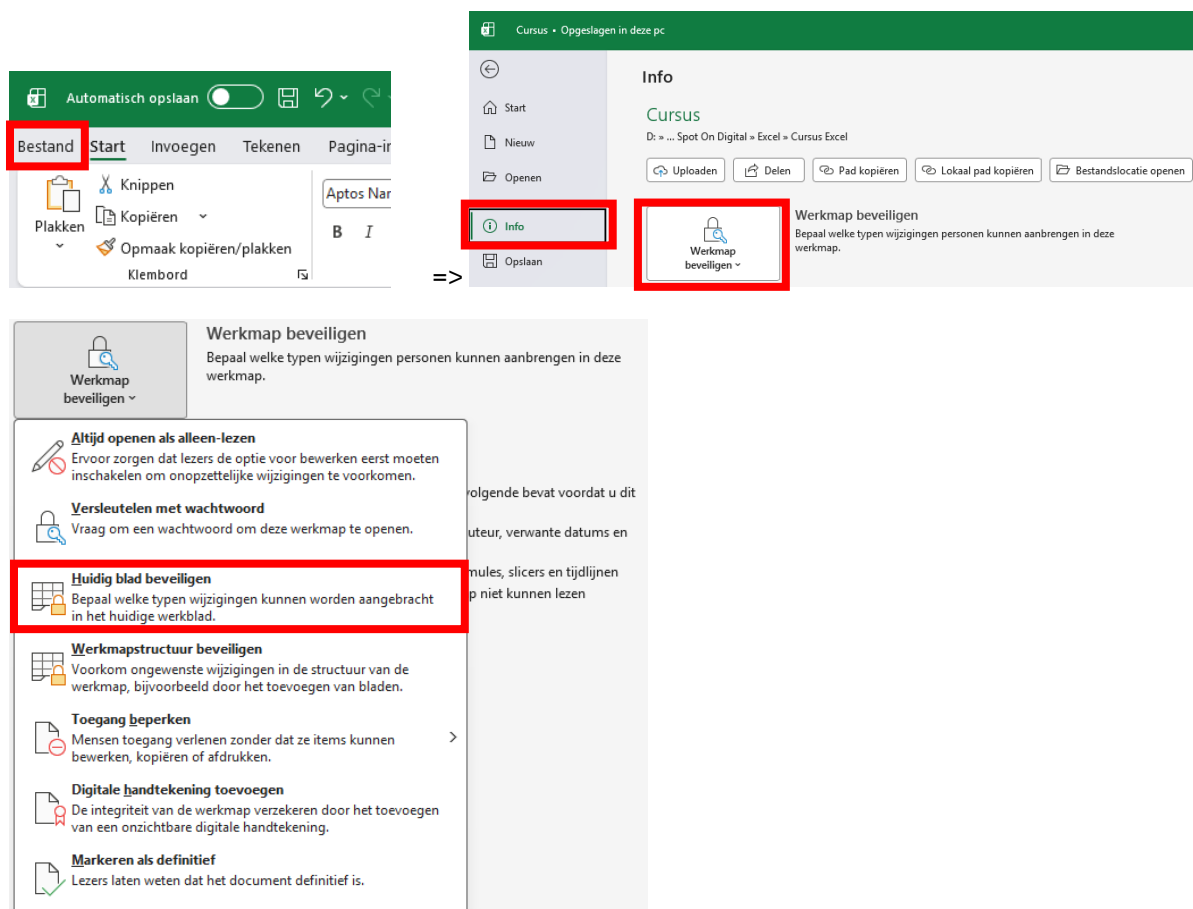
- Selecteer de cellen (je kan met CTRL diverse celbereiken tegelijk aanduiden) die gebruikers mogen invullen
- Rechtermuis of CTRL+1 => Cel eigenschappen
- Tab 'Bescherming'
- Vink 'Geblokkeerd' uit



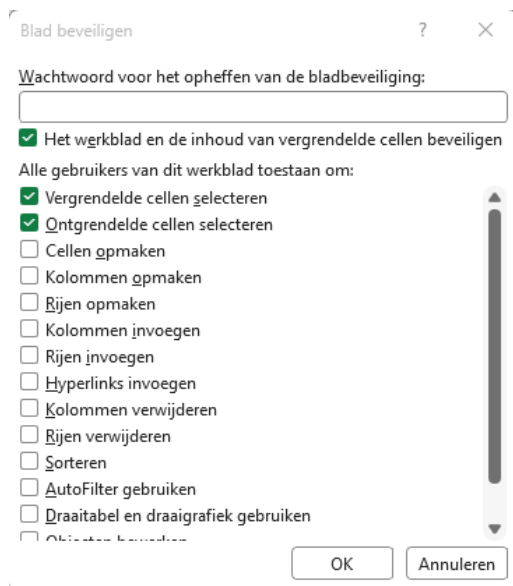
- OK

Stap 2 is de beveiliging van het werkblad

Ga via 'Bestand' > 'Info' > 'Werkmap beveiligen' > 'Huidig blad beveiligen'



Kies wat gebruikers nog mogen doen en stel het wachtwoord (optioneel) in



Tips:

- Sorteren + Autofilter is noodzakelijk bij tabellen
- Rijen/Kolommen invoegen staat meestal uit

3. Cellen, formules en objecten beveiligen

Optie A: Formules verbergen

De gebruiker ziet wel het resultaat, maar niet de formule.

Selecteer één of meerdere (kan met CTRL+selecteren) cellen met een formule. Klik op rechtermuisknop of CTRL+1 en selecteer 'Celeigenschappen' > tab 'Bescherming'. Vink zowel 'Vergrendeld' als 'Verborgen' aan



Beveilig het werkblad zoals reeds hoger beschreven.

Het resultaat van deze actie is dat een gebruiker geen formules meer ziet in de formulebalk.

Optie B: Objecten (grafieken, afbeeldingen, vormen, formuleknoppen) beveiligen

Objecten zoals grafieken, afbeeldingen, vormen en formuleknoppen) worden automatisch vergrendeld wanneer je het werkblad vergrendeld tenzij je 'Objecten bewerken' toelaat



Bij dashboards hou je objecten vergrendeld, maar ontgrendel je de cellen waar input nodig is.

Belangrijk om weten:

- 1) Bladbeveiliging is geen echte beveiliging. Het is uitsluitend bedoeld voor het bewaken van de structuur, gebruiksvriendelijkheid, ... en om fouten te voorkomen. Het is dus geen bescherming tegen dataverlies door kwaad opzet
- 2) Verborgen cellen zijn niet echt onzichtbaar. Ze zijn wel degelijk nog zichtbaar via
 - a. Kopiëren
 - b. PowerQuery
 - c. Externe koppelingen
 - d. ...
- 3) Gebruik voor gevoelige data een andere methode
 - a. Splits de gegevens af naar een apart gegevensmodel en een ander dashboard/rapport
 - b. Hou eventueel de gegevens in een databank (dataverse, sharepoint, SQL, ...)
- 4) Wanneer je beveiliging toepast, dan combineer je best
 - a. Ontgrendelde inputcellen
 - b. Verborgen formules
 - c. Structuur van de werkmap beveiligen
 - d. Heldere instructies voor gebruikers
 - e. Kleurcoderingen (bv. voor hulpcellen, input, output, ...)
- 5) Documenteer je beveiliging
- 6) Test je beveiliging zodat ze dummy-proof is

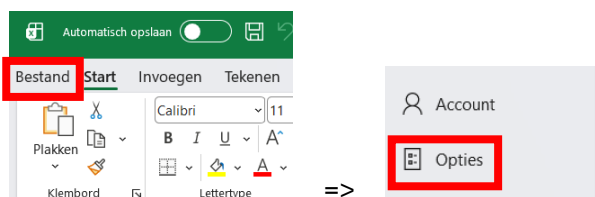
Hoofdstuk 30: De camera-tool in Excel

De camera-tool is een krachtige – voor velen ook verborgen – functie waarmee je een dynamische "momentopname" (snapshot) van een celbereik, tabel of grafiek kunt maken en deze als een gekoppelde afbeelding kunt plakken.

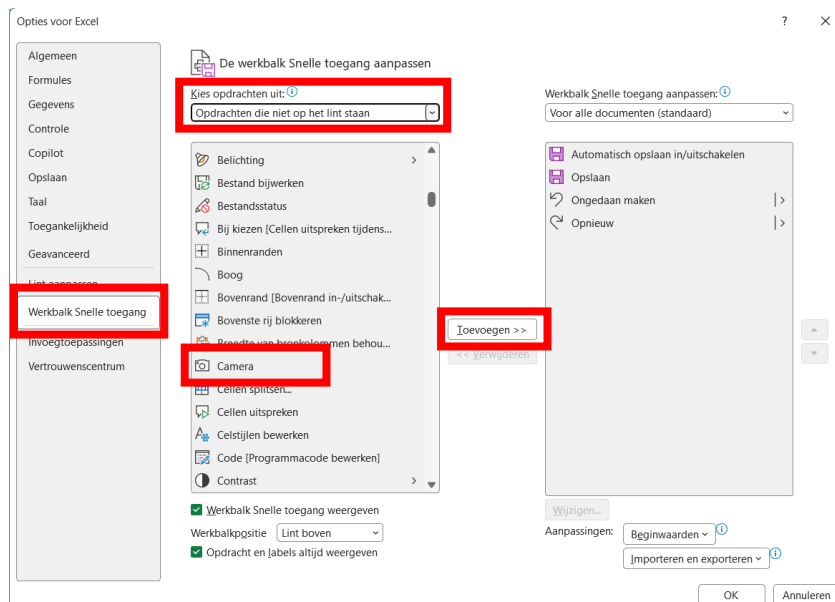
Er zijn heel wat voordelen aan het gebruik van de camera-tool:

- 1) maken van overzichtelijke rapportages en dashboards zonder dat je je zorgen hoeft te maken dat gebruikers de lay-out van de brongegevens kapot maken
- 2) tabellen en grafieken uit verschillende werkbladen kunnen op één centraal dashboard geplaatst worden
- 3) de "snapshot"/afbeelding wordt automatisch bijgewerkt wanneer de brongegevens wijzigen
- 4) flexibiliteit in opmaak, want omdat het een afbeelding is, kan je verplaatsen, draaien, vergroten/verkleinen zonder dat kolombreedte of rijhoogte van het werkblad wijzigen
- 5) de camera-tool werkt tussen verschillende applicaties, je bv. naar PowerPoint of Word kopiëren waarbij de koppeling naar het Excel-bestand behouden blijft

Voor velen is de camera-tool verborgen, omdat die niet standaard geactiveerd is in het lint van Excel. Ga naar 'Bestand' > 'Opties' > 'Werkbalk Snelle Toegang'



'Kies opdrachten uit' > 'Opdrachten die niet op het lint staan' > 'Camera'



Het camera-icoontje verschijnt nu linksboven in je Excel-venster in de werkbalk Snelle Toegang



Hoe gebruik je de camera-tool?

Selecteer de cellen, tabel of grafiek waarvan je een foto wilt maken. Klik op het camera-icoon in de werkbalk Snelle Toegang. Klik daarna op de locatie (ander werkblad of werkmap) waar je de afbeelding wilt plaatsen.

De camera-tool maakt een volledig dynamische opname van de geselecteerde cellen, grafieken of tabellen. Bij voorkeur zet je achterliggende rasterlijnen uit voor een professionele weergave. Wijzigingen in de brondata, wijzigingen in (voorwaardelijke) opmaak, ... hebben meteen een impact op de genomen opname. Je kan jouw data niet rechtstreeks bewerken in de opname, daarvoor moet je de bron wijzigen.

Voorbeelden van gebruik van de camera-tool

Voorbeeld 1: KPI zelf bouwen

We willen in onze KPI testen of de gerealiseerde omzet van een bepaalde verkoper:

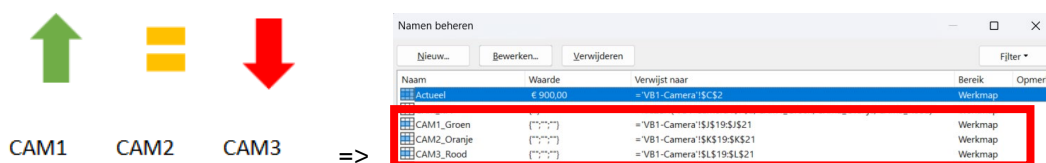
- groter is dan 100% van het vooropgestelde doel ↑
- tussen 80 en 100% is van het vooropgestelde doel =
- minder dan 80% is van het vooropgestelde doel ↓

In het dashboard willen de actuele waarde zien, het vooropgestelde doel, het percentage van het vooropgestelde doel en de aanduiding (↑; =; ↓), en dit zoals in onderstaand voorbeeld:



Stappenplan om dit te realiseren:

- 1) maak 3 camera-opnames, nl. CAM1_Groen – CAM2_Oranje – CAM3_Rood en zet de verwijzingen naar de camera's in het Namenbeheer



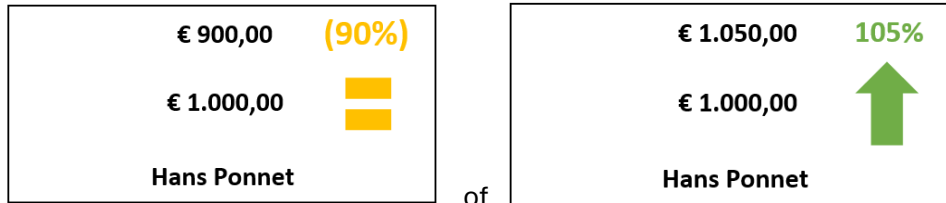
- 2) per verkoper een actueel gerealiseerde omzet, een vooropgesteld doel en een berekening van het percentage t.o.v. vooropgesteld doel zijn
+ een berekening (via een ALS-formule) die bepaalt of gerealiseerde omzet >100%; 80-100% of <80%, maar doe dit zo dat de uitkomst een 1-2-3 is

	A	B	C	D	E	F	G
1	Verkoper	Actueel	Doel	Percentage	Indexgetal		
2	Hans Ponnet	€ 900,00	€ 1.000,00	90%	2		
3					=ALS(D2>=1; 1; ALS(D2<0,8; 3; 2))		

- 3) de waarde 1-2-3 kan je gebruiken als het index-getal in de KIEZEN-formule om te switchen tussen CAM1_Groen – CAM2_Oranje – CAM3_Rood => Maak hier de CAM_KPI van en zet deze in het Namenbeheer

CAM_KPI {=} =KIEZEN('VB1-Camera'!\$F\$2; CAM1_Groen; CAM2_Oranje; CAM3_Rood)

- 4) werk de KPI af met de actuele waarde, doelwaarde, naam verkoper, % en de CAM_KPI



Dit is volledig dynamisch

Voorbeeld 2: Aan de hand van een slicer wisselen van grafiek

We willen in een dashboard aan de hand van een slicer kunnen wisselen tussen een eenvoudig gegroepeerd kolomdiagram en een gegroepeerd staafdiagram.

Stappenplan om dit te realiseren:

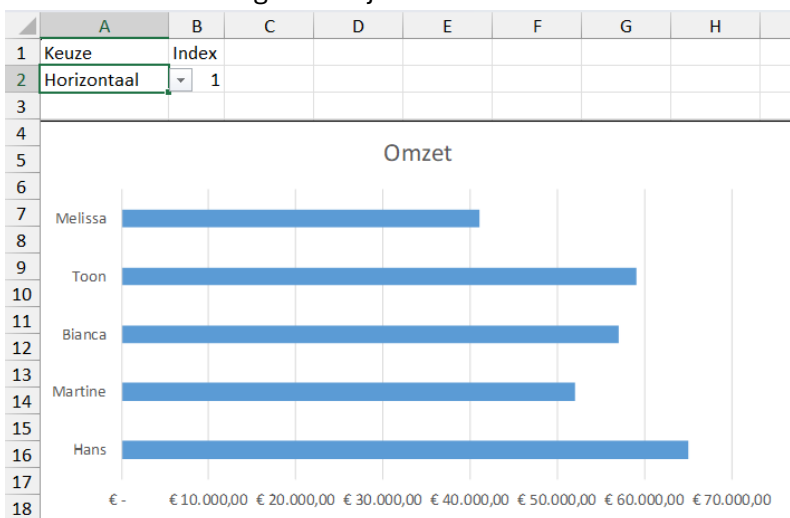
- 1) Verzamel je data en maak er 2 even grote grafieken van (een gegroepeerd kolomdiagram en een gegroepeerd staafdiagram)
- 2) Maak 2 camera-opnames van jouw beide grafieken, nl. CAM_GRAF_Verticaal en CAM_GRAF_Horizontaal en zet de verwijzingen naar de camera's in het Namenbeheer
- 3) Maak een eenvoudige tabel met 2 kolommen met de kolomhoofdingen H/V en Indexgetal

H/V	Indexgetal
Horizontaal	1
Verticaal	2

- 4) Deze tabel gebruiken we om op basis van gegevensvalidatie via VERT.ZOEKEN het indexgetal (1 of 2) op te zoeken dat bij Horizontaal of Verticaal hoort.

	A	B
1	Keuze	Index
2	Horizontaal	1

- 5) We maken met dit indexgetal de definitieve camera CAM_GRAF via de KIEZEN-formule =KIEZEN(Indexgetal_GRAF; CAM_GRAF_Horizontaal; CAM_GRAF_Verticaal)
- 6) Vanaf nu wisselt de grafiek bij switchen tussen Horizontaal en Verticaal



Alternatieven (niet via gegevensvalidatie) kunnen:

- via Visual Basic code
- uitlezen van de waarde van een verborgen draaitabel

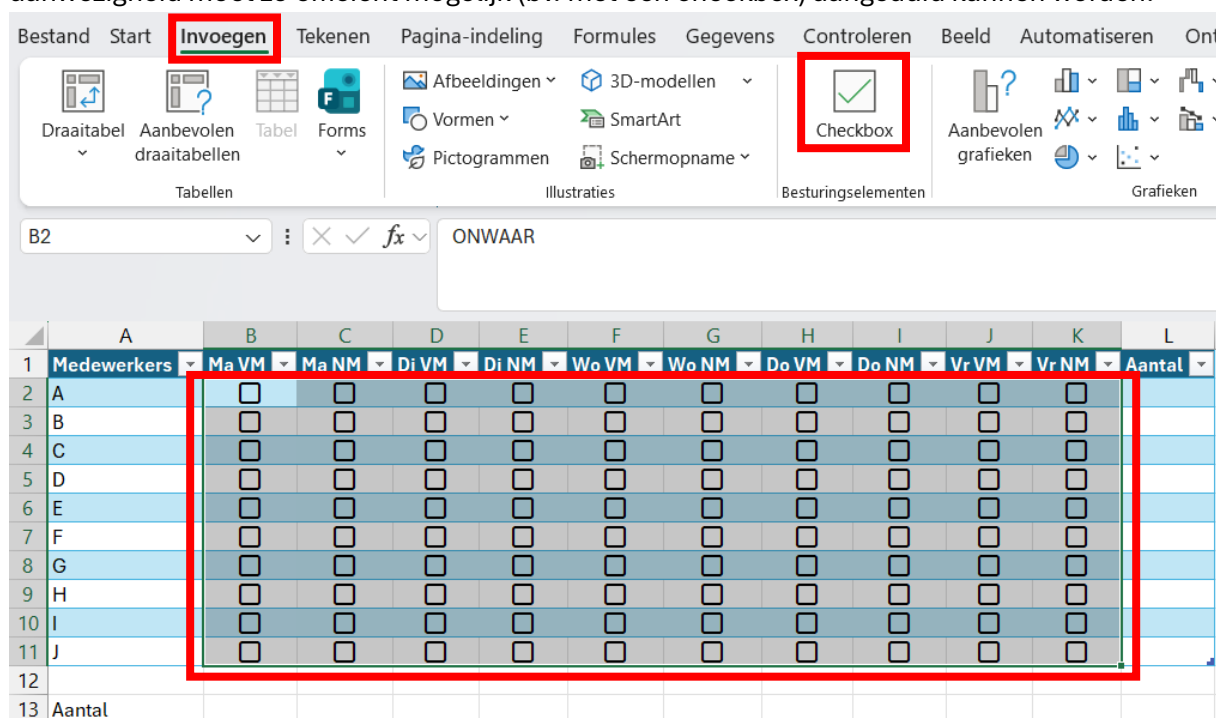
Hoofdstuk 31: Een (project)opvolgingstool maken in Excel

Als bedrijf, school, vereniging, ... of privé is het meestal niet nodig te investeren in een dure of complexe (project)opvolgingstool omdat in Excel tegenwoordig heel wat mogelijk is als je weet hoe dit aan te pakken. We werken in dit hoofdstuk 5 concrete voorbeelden uit:

- 1) Aanwezigheidsregistratie van medewerkers
- 2) Opvolging van projecten
- 3) Opvolging van taken binnen verschillende projecten
- 4) GANTT-chart zelf bouwen
- 5) Voorraad- of stockbeheer in Excel

Aanwezigheidsregistratie van medewerkers

Situatieschets: Bij de inplanning van je 10 medewerkers wil je dat elke medewerker 7 halve dagen aanwezig is gedurende de week. Elke halve dag moet er 70% (7 op 10) van de medewerkers aanwezig zijn. Je houdt dit wekelijks bij in een aparte tabel (TBL_Aanwezigheid). De aanwezigheid moet zo efficiënt mogelijk (bv. met een checkbox) aangeduid kunnen worden.



Checkboxes plaats je zeer eenvoudig in 2 stappen:

- 1) Selecteer alle cellen waar de checkboxes moeten komen
- 2) Kies via 'Invoegen' > 'Checkbox' => Tips:
 - a. een checkbox die aangevinkt is, heeft achterliggend de waarde WAAR, uitgevinkt is het ONWAAR
 - b. een checkbox kan je met de muis aan- en uitvinken of met de spatiebalk

In kolom L (achter elke medewerker) plaats je een formule AANTAL.ALS die telt hoeveel checkboxes op WAAR staan => **=AANTAL.ALS(TBL_Aanwezigheid[@[Ma VM]:[Vr NM]]; WAAR)**

In rij 13 (onder elk weekdeel, maar niet in de tabel) plaats je een formule AANTAL.ALS die telt hoeveel checkboxes op WAAR staan => **=AANTAL.ALS(TBL_Aanwezigheid[Ma VM]; WAAR)**

Plaats voorwaardelijke opmaak op alle cellen met de aantallen om visueel duidelijk aan te geven (groen) welke aantallen in orde te zijn en welke niet (rood) of bijna (geel).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Medewerkers	Ma VM	Ma NM	Di VM	Di NM	Wo VM	Wo NM	Do VM	Do NM	Vr VM	Vr NM	Aantal
2	A	☒	☐	☒	☐	☒	☐	☒	☒	☒	☒	7
3	B	☐	☒	☒	☐	☒	☒	☒	☒	☒	☒	8
4	C	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	10
5	D	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☒	3
6	E	☐	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☐	8
7	F	☐	☒	☐	☒	☒	☒	☒	☐	☐	☒	6
8	G	☐	☐	☒	☐	☒	☒	☒	☒	☒	☒	7
9	H	☒	☒	☒	☒	☒	☐	☐	☐	☒	☒	7
10	I	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	10
11	J	☐	☒	☐	☒	☐	☒	☐	☒	☐	☒	5
12												
13	Aantal	4	8	7	6	8	7	8	7	7	9	

Opvolging van projecten

Situatieschets: Bij elk van je projecten heb je 10 deelfasen (tabel = TBL_Projecten) die één voor één afgewerkt moeten worden. Per project hou je de status bij via checkboxes. Er wordt automatisch een status bijgehouden (0 = op te starten; 1-9 = bezig; 10 = afgewerkt) en een gegevensbalk per project.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Project	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6	Fase 7	Fase 8	Fase 9	Fase 10	Status	Aantal
2	Project A	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Bezig	2
3	Project B	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Op te starten	0
4	Project C	☒	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Bezig	3
5	Project D	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☐	☐	Bezig	8
6	Project E	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Op te starten	0
7	Project F	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	Afgewerkt	10
8	Project G	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☐	☐	Bezig	8
9	Project H	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☐	Bezig	9
10	Project I	☒	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Bezig	3
11	Project J	☒	☒	☒	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	Bezig	5

In kolom L (achter elke medewerker) plaats je een geneste formule met een aantal keer AANTAL.ALS die telt hoeveel checkboxes op WAAR staan en dit omzet naar 3 statussen =>
=ALS(AANTAL.ALS(Tabel21[@[Fase 1]:[Fase 10]]; WAAR)=0; "Op te starten";
ALS(AANTAL.ALS(Tabel21[@[Fase 1]:[Fase 10]]; WAAR)<10; "Bezig"; "Afgewerkt"))

Plaats voorwaardelijke opmaak op alle cellen met de status om visueel duidelijk aan te geven (groen) welk project afgewerkt, welk project nog op te starten en welk project bezig is.

Plaats gegevensbalken via voorwaardelijke opmaak op de aantallen.

Opvolging van taken binnen verschillende projecten

Situatieschets: Bij elk van je 5 projecten heb je een verschillend aantal taken op te volgen. Je wil het aantal taken per project kunnen bijhouden, maar ook het aantal afgewerkte taken per project. Per project wil je een voortgangsbalk zien die het percentage afgewerkte taken toont. Boven de projecten wil je ook een grafiek die per project de verhouding weergeeft tussen aantal afgewerkte taken en aantal taken. Tip: de grafiek zal met 2 grafieken boven elkaar moeten samengesteld worden. Verberg een tabel met samenvattende info achter de grafieken.

Start met het creëren van de structuur voor het bijhouden van de taken per project. Geef een willekeurig aantal taken per project in om te starten.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1		# taken		# afgewerkt															
2	Project 1																		
3	Project 2																		
4	Project 3																		
5	Project 4																		
6	Project 5																		
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13	Project 1				Project 2				Project 3				Project 4				Project 5		
14																			
15	Taken				Taken				Taken				Taken				Taken		
16	Afgewerkte taken				Afgewerkte taken				Afgewerkte taken				Afgewerkte taken				Afgewerkte taken		
17	Percentage afgewerkt				Percentage afgewerkt				Percentage afgewerkt				Percentage afgewerkt				Percentage afgewerkt		
18	Volgnr	Taak	Check		Volgnr	Taak	Check		Volgnr	Taak	Check		Volgnr	Taak	Check		Volgnr	Taak	Check
19	1	Taak 1	☐		1	Taak 1	☐		1	Taak 1	☐		1	Taak 1	☐		1	Taak 1	☐
20	2	Taak 2	☐		2	Taak 2	☐		2	Taak 2	☐		2	Taak 2	☐		2	Taak 2	☐
21	3	Taak 3	☐		3	Taak 3	☐		3	Taak 3	☐		3	Taak 3	☐		3	Taak 3	☐
22	4	Taak 4	☐		4	Taak 4	☐		4	Taak 4	☐		4	Taak 4	☐		4	Taak 4	☐
23	5	Taak 5	☐		5	Taak 5	☐		5	Taak 5	☐		5	Taak 5	☐		5	Taak 5	☐
24	6	Taak 6	☐		6	Taak 6	☐		6	Taak 6	☐		6	Taak 6	☐		6	Taak 6	☐
25	7	Taak 7	☐		7	Taak 7	☐		7	Taak 7	☐		7	Taak 7	☐		7	Taak 7	☐
26			☐		8	Taak 8	☐		8	Taak 8	☐		8	Taak 8	☐		8	Taak 8	☐
27			☐		9	Taak 9	☐		9	Taak 9	☐		9	Taak 9	☐		9	Taak 9	☐
28			☐		10	Taak 10	☐				☐		10	Taak 10	☐		10	Taak 10	☐
29			☐				☐				☐		11	Taak 11	☐		11	Taak 11	☐
30			☐				☐				☐		12	Taak 12	☐		12	Taak 12	☐
31			☐				☐				☐		13	Taak 13	☐				☐
32			☐				☐				☐		14	Taak 14	☐				☐
33			☐				☐				☐		15	Taak 15	☐				☐
34			☐				☐				☐		16	Taak 16	☐				☐
35			☐				☐				☐		17	Taak 17	☐				☐
36			☐				☐				☐				☐				☐
37			☐				☐				☐				☐				☐
38			☐				☐				☐				☐				☐

In een volgende stap voegen we toe:

- het volgnummer, maar alleen wanneer er een taak staat via:
=ALS(B19<>""; RIJ(A1); "")
- taken =AANTALARG(B19:B38)
- afgewerkte taken =AANTAL.ALS(C19:C38; WAAR)
- percentage afgewerkt =A16/A15

Project 1	Project 2	Project 3	Project 4	Project 5
7 Taken	10 Taken	5 Taken	17 Taken	12 Taken
2 Afgewerkte taken	4 Afgewerkte taken	0 Afgewerkte taken	4 Afgewerkte taken	4 Afgewerkte taken
29% Percentage afgewerkt	40% Percentage afgewerkt	0% Percentage afgewerkt	24% Percentage afgewerkt	33% Percentage afgewerkt
Volgnr Taak Check	Volgnr Taak Check	Volgnr Taak Check	Volgnr Taak Check	Volgnr Taak Check
1 Taak 1 ☒	1 Taak 1 ☒	1 Taak 1 ☐	1 Taak 1 ☒	1 Taak 1 ☐
2 Taak 2 ☐	2 Taak 2 ☒	2 Taak 2 ☐	2 Taak 2 ☐	2 Taak 2 ☐
3 Taak 3 ☐	3 Taak 3 ☒	3 Taak 3 ☐	3 Taak 3 ☐	3 Taak 3 ☒
4 Taak 4 ☐	4 Taak 4 ☒	4 Taak 4 ☐	4 Taak 4 ☐	4 Taak 4 ☒
5 Taak 5 ☒	5 Taak 5 ☐	5 Taak 5 ☐	5 Taak 5 ☐	5 Taak 5 ☒
6 Taak 6 ☐	6 Taak 6 ☐	6 Taak 6 ☐	6 Taak 6 ☐	6 Taak 6 ☐
7 Taak 7 ☐	7 Taak 7 ☐	7 Taak 7 ☐	7 Taak 7 ☒	7 Taak 7 ☐
	8 Taak 8 ☐	8 Taak 8 ☐	8 Taak 8 ☒	8 Taak 8 ☐
	9 Taak 9 ☒	9 Taak 9 ☐	9 Taak 9 ☒	9 Taak 9 ☐
	10 Taak 10 ☐	10 Taak 10 ☐	10 Taak 10 ☐	10 Taak 10 ☐
			11 Taak 11 ☐	11 Taak 11 ☒
			12 Taak 12 ☐	12 Taak 12 ☒
			13 Taak 13 ☐	
			14 Taak 14 ☐	
			15 Taak 15 ☐	
			16 Taak 16 ☐	
			17 Taak 17 ☐	

In een volgende stap voegen we een voortgangsbalk per project toe:

- geef de formule =A17 (waarbij de A17 staat voor Percentage afgewerkt per project)
- voeg via voorwaardelijke opmaak een gegevensbalk toe
- ga meteen naar het bewerken van de gegevensbalk en stel deze in op

Bewerk de regelbeschrijving:

Alle cellen opmaken op basis van de waarden:

Opmaakstijl: Gegevensbalk ☐ Alleen balk weergeven

Minimum: Maximum:

Type: Getal Getal

Waarde: 0 1

Vorm van balk:

Opvulkleur: Kleur:

Band: Kleur:

Effen opvulling:

Negatieve waarde en as...:

Richting van balk: Context

Voorbeeld:

OK Annuleren

Project 1			Project 2			Project 3			Project 4			Project 5		
29%			40%			0%			24%			33%		
7	Taken		10	Taken		5	Taken		17	Taken		12	Taken	
2	Afgewerkte taken		4	Afgewerkte taken		0	Afgewerkte taken		4	Afgewerkte taken		4	Afgewerkte taken	
29% Percentage afgewerkt			40% Percentage afgewerkt			0% Percentage afgewerkt			24% Percentage afgewerkt			33% Percentage afgewerkt		
Volgnr	Taak	Check	Volgnr	Taak	Check	Volgnr	Taak	Check	Volgnr	Taak	Check	Volgnr	Taak	Check
1	Taak 1	☒	1	Taak 1	☒	1	Taak 1	☐	1	Taak 1	☒	1	Taak 1	☐
2	Taak 2	☐	2	Taak 2	☒	2	Taak 2	☐	2	Taak 2	☐	2	Taak 2	☐
3	Taak 3	☐	3	Taak 3	☒	3	Taak 3	☐	3	Taak 3	☐	3	Taak 3	☐
4	Taak 4	☐	4	Taak 4	☒	4	Taak 4	☐	4	Taak 4	☐	4	Taak 4	☒
5	Taak 5	☒	5	Taak 5	☐	5	Taak 5	☐	5	Taak 5	☐	5	Taak 5	☒
6	Taak 6	☐	6	Taak 6	☐			☐	6	Taak 6	☐	6	Taak 6	☐
7	Taak 7	☐	7	Taak 7	☐			☐	7	Taak 7	☒	7	Taak 7	☐
		☐	8	Taak 8	☐			☐	8	Taak 8	☒	8	Taak 8	☐
		☐	9	Taak 9	☐			☐	9	Taak 9	☐	9	Taak 9	☐
		☐	10	Taak 10	☒			☐	10	Taak 10	☒	10	Taak 10	☒
		☐			☐			☐	11	Taak 11	☐	11	Taak 11	☒
		☐			☐			☐	12	Taak 12	☐	12	Taak 12	☒
		☐			☐			☐	13	Taak 13	☐			☐
		☐			☐			☐	14	Taak 14	☐			☐
		☐			☐			☐	15	Taak 15	☐			☐
		☐			☐			☐	16	Taak 16	☐			☐
		☐			☐			☐	17	Taak 17	☐			☐

Breng nu de gegevens per project via een formule (zodat dit dynamisch is) over naar de tijdelijke tabel die we nadien verbergen achter de grafiek(en).

	# taken	# afgewerkt
Project 1	7	2
Project 2	10	4
Project 3	5	0
Project 4	17	4
Project 5	12	4

Tot slot maken we 2 grafieken, telkens een gegroepeerd kolomdiagram, de eerste grafiek met het totaal aantal taken, de tweede grafiek met het aantal afgewerkte taken. De tweede grafiek moet exact even groot zijn als de eerste grafiek want deze wordt “pixel perfect” over de eerste grafiek geplaatst. Daardoor moeten sommige grafiekelementen aangepast worden in grafiek 1 en grafiek 2:

- Grafiek 1 (deze komt als achterste grafiek te staan)
 - Zet de balken in hun respectieve lichte balkkleur
 - Pas het bereik van de Y-as aan tot het maximaal aantal taken (hier 20, per 2)
 - Verwijder de horizontale rasterlijnen
 - Zet de titel in witte tekst
 - Zet de Y-as labels in witte tekst (niet verwijderen !)
 - Zet de X-as labels in witte tekst (niet verwijderen !)
 - Kopieer de grafiek met deze instellingen
- Grafiek 2 (deze komt als voorste grafiek te staan)
 - Pas de gegevens aan zodat nu de afgewerkte taken getoond worden
 - Zet de balken in hun respectieve donkere balkkleur
 - Controleer het bereik van de Y-as (moet ook 20 zijn, per 2)
 - Zet de achtergrond transparant
 - Zet de titel in zwarte tekst
 - Zet de Y-as labels in zwarte tekst
 - Zet de X-as labels in zwarte tekst
- Positioneer de eerste grafiek op de juiste plaats
- Positioneer de tweede grafiek “pixel perfect” over de eerste grafiek



GANTT-chart zelf bouwen

Stappen:

- 1) Maak de basisopmaak klaar

[illegible]

- 2) Laat kolom J open en Creëer aan de rechterkant vanaf cel K4 een kalender op basis van de startdatum van het project

=C3

Elke cel daarnaast vanaf L4 doe je + 7 dagen

=K4+7 enz.

Kies of je dit bv. voor 6 maanden of 1 jaar in de toekomst wil doen en stop daar met het creëren van de cellen

[illegible]

- 3) In een volgende stap creëren we de maanden boven de rij met weken. Omdat er soms 4 en soms 5 weken in een maand zijn, moet je een blok van 4-4-5 weken nemen om de cellen samen te voegen. Deze blok kopieer je dan voor heel je periode van het project. Verwijs met de formule steeds naar de tweede week (bv. =L4). Zet de opmaak op mmmm.

Doe identiek hetzelfde de rij erboven (rij 2) voor de jaartallen en formatteer als jjjj.

Selecteer heel de kalender, haal de rasterlijnen weg en zet randen (verticaal en horizontaal in de cellen in lichtgrijs)

Weekstart	2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026		2026	
-----------	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--

- 4) Doe hetzelfde van opmaak voor de projecttabel.

Plaats de eerste gegevens in de tabel (tip, laat de rijnummering automatisch lopen en alleen als er een taak is ingevuld).

Vul start- en einddatum in voor elk van de taken.

Bereken aantal werkdagen tussen start- en einddatum (=NETTO.WERKDAGEN) en hou eventueel per medewerker rekening met vakantiedagen.

[illegible]

- 5) Creëer een keuzelijst voor mogelijke statussen (zie eerder in deze cursus), met de volgende waarden: Op te starten; Bezig; Voltooid; Geblokkeerd
We passen voorwaardelijke opmaak toe op de waarde Geblokkeerd
Voeg ook enkele willekeurige percentages toe

Startdatum project	15-4-2026						
Projectnaam	Voorbeeldproject met diverse taken						
						Weekstart	
Taaknr	Taak	Verantwoordelijke	Start	Einde	Dagen	Status	%
1	Kick-off	Hans	15/04/2026	15/04/2026	1	Bezig	40%
2	Analyse	Mieke	16/04/2026	13/05/2026	20	Geblokkeerd	50%
3	Sprint 1	Melissa	16/05/2026	31/05/2026	10	Bezig	25%
4	Sprint 2	Melissa	01/06/2026	14/06/2026	10	Bezig	10%
5	Sprint 3	Melissa	15/06/2026	26/06/2026	10	Op te starten	0%

- 6) Vervolgens controleren we per taak of de einddatum overeenstemt met een kolom in de kalender => Doel is een marker te plaatsen voor de einddatum:

=ALS(EN(\$F6>=K\$4; \$F6<L\$4); "u"; "")

De formule stelt dat aan 2 voorwaarden voldaan moet zijn

- Einde moet gelijk of groter dan de weekdatum (K\$4) zijn
- Einde moet kleiner dan volgende weekdatum zijn (L\$4), want als deze gelijk is hoort die bij volgende week

In dat geval wordt er een “u” geplaatst. De “u” zetten we nadien via het lettertype WINGDINGS om naar een marker.

Startdatum project	15-4-2026						
Projectnaam	Voorbeeldproject met diverse taken						
						Weekstart	
Taaknr	Taak	Verantwoordelijke	Start	Einde	Dagen	Status	%
1	Kick-off	Hans	15/04/2026	15/04/2026	1	Bezig	40%
2	Analyse	Mieke	16/04/2026	13/05/2026	20	Geblokkeerd	50%
3	Sprint 1	Melissa	16/05/2026	31/05/2026	10	Bezig	25%
4	Sprint 2	Melissa	01/06/2026	14/06/2026	10	Bezig	10%
5	Sprint 3	Melissa	15/06/2026	26/06/2026	10	Op te starten	0%
6	Eerste oplevering	Hans	26/06/2026	26/06/2026	1	Op te starten	0%
7	Sprint 4	Melissa	29/06/2026	12/07/2026	10	Op te starten	0%

We kopiëren de formule naar alle cellen in de kalender en omwille van de \$ tekens lukt dit ook.

- 7) In de volgende stap gaan we met voorwaardelijke opmaak een lijn toevoegen die de HUIDIGE DATUM aangeeft. Vertrek hypothetisch van cel K\$4, maar selecteer alle cellen van je kalender en geef in voorwaardelijke opmaak volgende formule in:

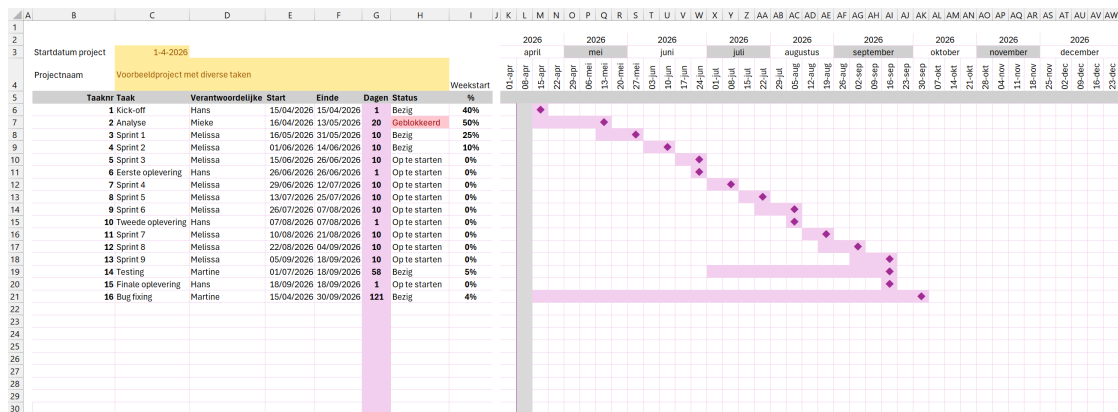
=EN(K\$4<VANDAAG(); L\$4>=VANDAAG())

2026	2026	2026	2026	2026	2026	2026	2026	2026
april	mei	juni	juli	augustus	september	oktober	november	december
01-apr	08-apr	15-apr	22-apr	29-apr	06-mei	13-mei	20-mei	27-mei
03-jun	10-jun	17-jun	24-jun	01-jul	08-jul	15-jul	22-jul	29-jul
05-aug	12-aug	19-aug	26-aug	02-sep	09-sep	16-sep	23-sep	30-sep
07-okt	14-okt	21-okt	28-okt	04-nov	11-nov	18-nov	25-nov	02-dec
09-dec	16-dec	23-dec						

- 8) In de volgende stap duiden we met voorwaardelijke opmaak de weken aan vanaf begindatum tot einddatum. Vertrek hypothetisch van cel K\$4, maar selecteer alle cellen van je kalender en geef in voorwaardelijke opmaak volgende formule in:

=EN(K\$4>=\$E6-(WEEKDAG(\$E6; 2)+1); K\$4<=\$F6)

Geef een achtergrondkleur naar keuze (eenvoudiger formule, maar niet 100% correct voor wat binnen 1 week valt: =EN(K\$4>=\$E6; K\$4<=\$F6))



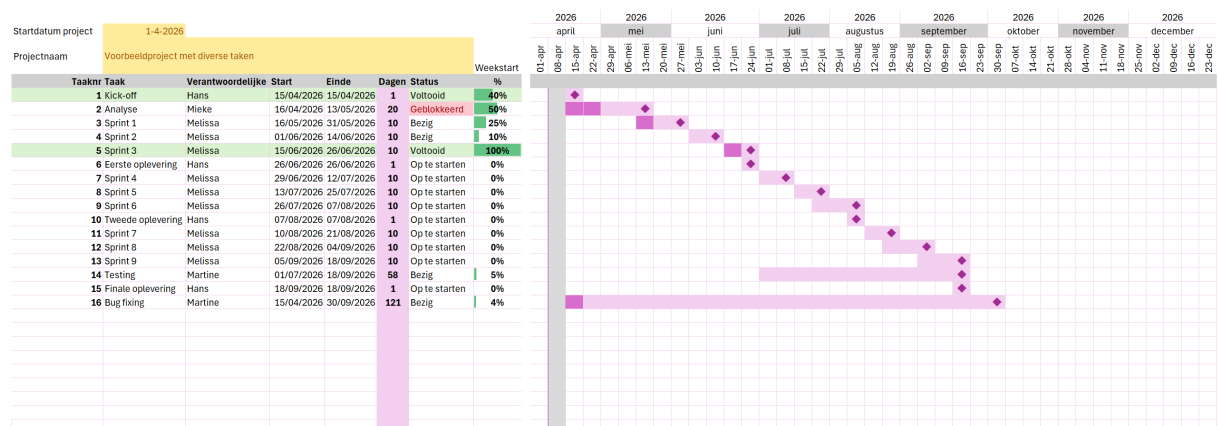
Vanaf het voltooien van deze stap kan je spreken van een afgewerkte GANTT-chart, maar je kan nog leuke opties toevoegen, bv.

- de kleur van de balk die ook bij benadering het percentage voltooid weergeeft
 - wanneer een taak de status 'voltooid' heeft, kan je dit aanduiden
 - je kan gegevensbalken voor % voltooid weergeven
- 9) In een extra laag voorwaardelijke opmaak, kan je het percentage voltooid bij benadering (hangt af van het aantal vakjes) laten weergeven. Je hebt hier een ietwat complexere formule voor nodig:
- $$=EN(\$I6>0; K\$4<= (\$E6+ (\$F6-\$E6)*\$I6)-WEEKDAG((\$E6+ (\$F6-\$E6)*\$I6);2)+1; K\$4>= \$E6-WEEKDAG(\$E6;2)+1)$$

Tot slot geven we de Taaklijn een groene kleur wanneer de status voltooid is voor de taak binnen het project. Dat kan met deze formule:

$=\$H6="Voltooid"$

We krijgen deze GANTT-chart als finaal resultaat:



Opmerking:

Wanneer je een nieuw Excel-document zou aanmaken, dan kan je kiezen uit een aantal templates. Minstens één van deze templates is een basisversie van een GANTT-chart die je eventueel een stuk kan aanpassen om aan jouw wensen te voldoen.

Om te begrijpen wat deze template van de GANTT-chart doet, moet je gaan kijken bij 'Namen beheren' en in de Voorwaardelijke opmaak.

Voorraadbeheer

Ook bij voorraadbeheer is er in de templates van Excel minstens één voorbeeld beschikbaar dat je eventueel kan aanpassen aan jouw wensen.

In deze cursus leggen we uit hoe je zelf een voorraadbeheer kan samenstellen. Om dit te realiseren werk je best in 2 grote stappen:

- 1) Je lijst met artikelen samenstellen en beheren
- 2) Het voorraadbeheer samenstellen en beheren

STAP 1: Lijst met artikelen

Maak een werkblad 'Artikelen' en creëer daarin een gegevensreeks met bv. de volgende kolommen: Artikel_ID (evt. automatische nummering met formule); Artikel_Code; Artikel; Beschrijving van het artikel; Eenheidsprijs (€) van het artikel en eventueel de stockpositie (waar het artikel gestockeerd is)

	A	B	C	D	E	F
1	Artikel_ID	Artikel_Code	Artikel	Beschrijving	Eenheidsprijs (€)	Stockpositie
2	1	ART_001	Artikel 1	Beschrijving 1	171	A
3	2	ART_002	Artikel 2	Beschrijving 2	170	B
4	3	ART_003	Artikel 3	Beschrijving 3	79	C
5	4	ART_004	Artikel 4	Beschrijving 4	163	X
6	5	ART_005	Artikel 5	Beschrijving 5	118	Y
7	6	ART_006	Artikel 6	Beschrijving 6	26	A

Uiteraard kan je de gegevens in deze tabel rij per rij toevoegen of bewerken, maar er bestaat ook een zeer handige manier om dit met een 'Formulier' te doen. Daardoor blijft de opmaak van de cellen behouden en worden de ingevoerde formules automatisch overgenomen bij de toevoeging van een nieuwe record. Zorg er voor dat je in jouw formulier voldoende validatieregels (zie eerder in deze cursus voor Gegevensvalidatie') toevoegt.

Eerst moet je de opdrachtknop 'Formulier' toevoegen aan je werkbalk, want die staat er niet standaard. Ga – zoals eerder in deze cursus uitgelegd – naar Bestand > Opties > Werkbalk Snelle Toegang > Filter op Opdrachten die niet op het lint staan > Formulier > Voeg dit toe



Selecteer in de rij net onder de tabel een willekeurige cel > Klik op de opdrachtknop 'Formulier' > Er verschijnt meteen een invulformulier met daarin de gegevens van de eerste record.

A screenshot of an Excel spreadsheet with the 'Formulier' (Form) dialog box open. The dialog box is titled 'Artikelen' and contains fields for 'Artikel ID:', 'Artikel Code:', 'Artikel:', 'Beschrijving:', 'Eenheidsprijs (€):', and 'Stockpositie:'. The values from the first row of the table are populated: '1', 'ART_001', 'Artikel 1', 'Beschrijving 1', '171', and 'A'. On the right side of the dialog, there are buttons for 'Nieuw', 'Verwijderen', 'Herstellen', 'Vorige zoeken', 'Volgende zoeken', 'Criteria', and 'Sluiten'. The spreadsheet in the background shows the same data as the first table, with row 8 selected.

Het veld Artikel_ID is een veld dat berekend wordt aan de hand van een formule en is daarom niet wijzigbaar in het formulier. In het veld stockpositie is gegevensvalidatie opgenomen.

Vanaf nu kan je nieuwe records toevoegen, records wijzigen of records verwijderen.

Belangrijk om te onthouden is dat elke keer je nieuwe records wenst toe te voegen, je dan naar de rij onder de gegevensreeks zal moeten gaan en dan op 'Formulier' klikken.

STAP 2: Voorraadbeheer

Creëer een basistabel 'TBL_Voorraadbeheer' met een aantal kolommen die

- je ophaalt uit Artikelen: Voorraad_id; Naam; Beschrijving; Eenheidsprijs; Bestelniveau; Besteltijd in dagen
- je invoert: Hoeveelheid op voorraad; Hoeveelheid in bijbestellen; Niet meer Leverbaar
- je automatisch laat berekenen: Voorraadwaarde (=Hoeveelheid op voorraad * Eenheidsprijs); Bijbestellen

Bedrijfslogo en naam											
Bijbestellen	Voorraad-id	Naam	Beschrijving	Eenheidsprijs	Hoeveelheid op voorraad	Voorraadwaarde	Bijbestelniveau	Bijbesteltijd in dagen	Hoeveelheid in bijbestellen	Niet meer leverbaar?	
ART_001	Artikel 1	Beschrijving 1	€ 171,00	25	€ 4.275	29	13	50			
ART_002	Artikel 2	Beschrijving 2	€ 170,00	132	€ 22.440	231	4	50			
ART_003	Artikel 3	Beschrijving 3	€ 79,00	151	€ 11.929	114	11	150			
ART_004	Artikel 4	Beschrijving 4	€ 163,00	186	€ 30.318	158	6	50			
ART_005	Artikel 5	Beschrijving 5	€ 118,00	62	€ 7.316	39	12	50			
ART_006	Artikel 6	Beschrijving 6	€ 26,00	5	€ 130	9	13	150			
ART_007	Artikel 7	Beschrijving 7	€ 85,00	58	€ 4.930	109	7	100		Ja	
ART_008	Artikel 8	Beschrijving 8	€ 164,00	101	€ 16.564	162	3	100			
ART_009	Artikel 9	Beschrijving 9	€ 159,00	122	€ 19.398	82	3	150			
ART_010	Artikel 10	Beschrijving 10	€ 111,00	175	€ 19.425	283	8	150			
ART_011	Artikel 11	Beschrijving 11	€ 97,00	176	€ 17.072	229	1	100			
ART_012	Artikel 12	Beschrijving 12	€ 116,00	22	€ 2.552	36	12	50			
ART_013	Artikel 13	Beschrijving 13	€ 33,00	72	€ 2.376	102	9	100			
ART_014	Artikel 14	Beschrijving 14	€ 63,00	62	€ 3.906	83	2	100			
ART_015	Artikel 15	Beschrijving 15	€ 86,00	46	€ 3.956	23	15	50			
ART_016	Artikel 16	Beschrijving 16	€ 64,00	96	€ 6.144	180	3	50			
ART_017	Artikel 17	Beschrijving 17	€ 22,00	57	€ 1.254	98	12	50		Ja	
ART_018	Artikel 18	Beschrijving 18	€ 139,00	6	€ 834	7	13	50			
ART_019	Artikel 19	Beschrijving 19	€ 108,00	143	€ 15.444	164	12	150			
ART_020	Artikel 20	Beschrijving 20	€ 183,00	124	€ 22.692	113	14	50			
ART_021	Artikel 21	Beschrijving 21	€ 51,00	112	€ 5.712	75	11	50			
ART_022	Artikel 22	Beschrijving 22	€ 174,00	182	€ 31.668	132	15	150			
ART_023	Artikel 23	Beschrijving 23	€ 141,00	106	€ 14.946	142	1	150		Ja	
ART_024	Artikel 24	Beschrijving 24	€ 129,00	173	€ 22.317	127	9	100			
ART_025	Artikel 25	Beschrijving 25	€ 159,00	28	€ 4.452	30	8	50			
ART_026	Artikel 26	Beschrijving 26	€ 58,00	22	€ 1.276	20	12	50			
ART_027	Artikel 27	Beschrijving 27	€ 109,00	72	€ 7.848	70	9	50			
ART_028	Artikel 28	Beschrijving 28	€ 96,00	62	€ 5.952	65	2	50			
ART_029	Artikel 29	Beschrijving 29	€ 58,00	46	€ 2.668	45	15	50			
ART_030	Artikel 30	Beschrijving 30	€ 44,00	96	€ 4.224	100	3	50			

Boven de tabel voeg je nu de functionaliteit toe om in de tabel te markeren welke items er bijbesteld moeten worden (Ja=Tonen / Nee=Niet tonen).

Markeren voor bijbestelling	Ja		
Bijbestellen	Voorraad-id	Naam	Beschrijving

De waarde Ja of Nee laat je in 'Namen beheren' dynamisch ophalen naar een parameter 'Vlg_Bestellen' die je in een formule en de voorwaardelijke opmaak zal gebruiken.

=ALS.FOUT(ALS(Artikelen!\$Z\$9="Ja"; WAAR; ONWAAR);ONWAAR)

In de eerste kolom van de tabel moet je een formule plaatsen

=ALS.FOUT((([@Hoeveelheid op voorraad]]<=[@Bijbestelniveau])*([@Niet meer leverbaar?]]=""))*Vlg_Bestellen;0)

Met deze formule bepaal je of het resultaat WAAR (1) of ONWAAR (-1) is.

In de voorwaardelijke opmaak dien je ook het pictogram in te stellen op basis van het resultaat van de formule:

Als tussentijds resultaat krijg je deze situatie:

Markeren voor bijbestelling	Ja									
Bijbestellen	Voorraad-id	Naam	Beschrijving	Eenheidsprijs	Hoeveelheid op voorraad	Voorraadwaarde	Bijbestelniveau	Bijbesteltijd in dagen	Hoeveelheid in bijbestellen	Niet meer leverbaar?
▶	ART_001	Artikel 1	Beschrijving 1	€ 171,00	25	€ 4.275	29	13	50	
▶	ART_002	Artikel 2	Beschrijving 2	€ 170,00	132	€ 22.440	231	4	50	
	ART_003	Artikel 3	Beschrijving 3	€ 79,00	151	€ 11.929	114	11	150	
	ART_004	Artikel 4	Beschrijving 4	€ 163,00	186	€ 30.318	158	6	50	
	ART_005	Artikel 5	Beschrijving 5	€ 118,00	62	€ 7.316	39	12	50	
▶	ART_006	Artikel 6	Beschrijving 6	€ 26,00	5	€ 130	9	13	150	
	ART_007	Artikel 7	Beschrijving 7	€ 85,00	58	€ 4.930	109	7	100	Ja
▶	ART_008	Artikel 8	Beschrijving 8	€ 164,00	101	€ 16.564	162	3	100	

Volgende stap is de lijnen een roze kleur te geven die niet meer leverbaar zijn.

Markeren voor bijbestelling	Ja									
Bijbestellen	Voorraad-id	Naam	Beschrijving	Eenheidsprijs	Hoeveelheid op voorraad	Voorraadwaarde	Bijbestelniveau	Bijbesteltijd in dagen	Hoeveelheid in bijbestellen	Niet meer leverbaar?
▶	ART_001	Artikel 1	Beschrijving 1	€ 171,00	25	€ 4.275	29	13	50	
▶	ART_002	Artikel 2	Beschrijving 2	€ 170,00	132	€ 22.440	231	4	50	
	ART_003	Artikel 3	Beschrijving 3	€ 79,00	151	€ 11.929	114	11	150	
	ART_004	Artikel 4	Beschrijving 4	€ 163,00	186	€ 30.318	158	6	50	
	ART_005	Artikel 5	Beschrijving 5	€ 118,00	62	€ 7.316	39	12	50	
▶	ART_006	Artikel 6	Beschrijving 6	€ 26,00	5	€ 130	9	13	150	
	ART_007	Artikel 7	Beschrijving 7	€ 85,00	58	€ 4.930	109	7	100	Ja
▶	ART_008	Artikel 8	Beschrijving 8	€ 164,00	101	€ 16.564	162	3	100	

Je kan verder afwerken met extra voorwaardelijke opmaak:

Markeren voor bijbestelling	Ja									
Bijbestellen	Voorraad-id	Naam	Beschrijving	Eenheidsprijs	Hoeveelheid op voorraad	Voorraadwaarde	Bijbestelniveau	Bijbesteltijd in dagen	Hoeveelheid in bijbestellen	Niet meer leverbaar?
▶	ART_001	Artikel 1	Beschrijving 1	€ 171,00	25	€ 4.275	29	13	50	
▶	ART_002	Artikel 2	Beschrijving 2	€ 170,00	132	€ 22.440	231	4	50	
	ART_003	Artikel 3	Beschrijving 3	€ 79,00	151	€ 11.929	114	11	150	
	ART_004	Artikel 4	Beschrijving 4	€ 163,00	186	€ 30.318	158	6	50	
	ART_005	Artikel 5	Beschrijving 5	€ 118,00	62	€ 7.316	39	12	50	
▶	ART_006	Artikel 6	Beschrijving 6	€ 26,00	5	€ 130	9	13	150	
	ART_007	Artikel 7	Beschrijving 7	€ 85,00	58	€ 4.930	109	7	100	Ja
▶	ART_008	Artikel 8	Beschrijving 8	€ 164,00	101	€ 16.564	162	3	100	

Wanneer een artikel door een klant gekocht wordt, dan dien je de hoeveelheid op voorraad met 1 eenheid te verminderen, en de rest werkt dan vanzelf.

Hoofdstuk 32: VBA en User Defined Functions (door gebruiker gedefinieerd) in VBA

In de voorbije hoofdstukken kon je ontdekken dat Excel bijzonder veel kan zonder code te programmeren. Toch loop je mogelijk op een bepaald ogenblik tegen de limieten van de standaard functionaliteiten en dan kan VBA een oplossing bieden.

Het is niet de bedoeling in dit hoofdstuk alle mogelijkheden van VBA te beschrijven. Dat is gewoon onmogelijk. We beperken ons tot enkele basisprincipes en voorbeelden.

Het gebruik van VBA (Visual Basic for Applications) in Excel is vooral populair om weerkerende taken (bv. data opschonen, rapporten opmaken, gegevens samenvoegen, ...) te automatiseren (bv. macro's). De grens met het gebruik van PowerQuery (bv. opschonen van gegevens) of PowerAutomate (andere automatiseringen zoals bv. het verwerken van data uit Excel in Word/PowerPoint/Outlook) of andere scripts, is soms dun. Vaak nemen de modernere tools een deel van de mogelijkheden (op een efficiëntere manier) van VBA over.

VBA beheersen is een specifieke competentie, want het kan ook ingezet worden voor:

- het ontwikkelen van gebruikersinterfaces en aangepaste schermen/formulieren om data-invoer door gebruikers eenvoudiger, intuïtiever en foutlozer te maken
- data-analyse en verwerking van grote hoeveelheden data, zoals het importeren, filteren en analyseren van datasets uit verschillende bronnen (merk de link met PowerQuery op)
- geautomatiseerde gebeurtenissen: VBA kan worden geprogrammeerd om acties uit te voeren bij bepaalde gebeurtenissen, zoals het automatisch opslaan van een bestand wanneer een gebruiker een specifieke knop klikt

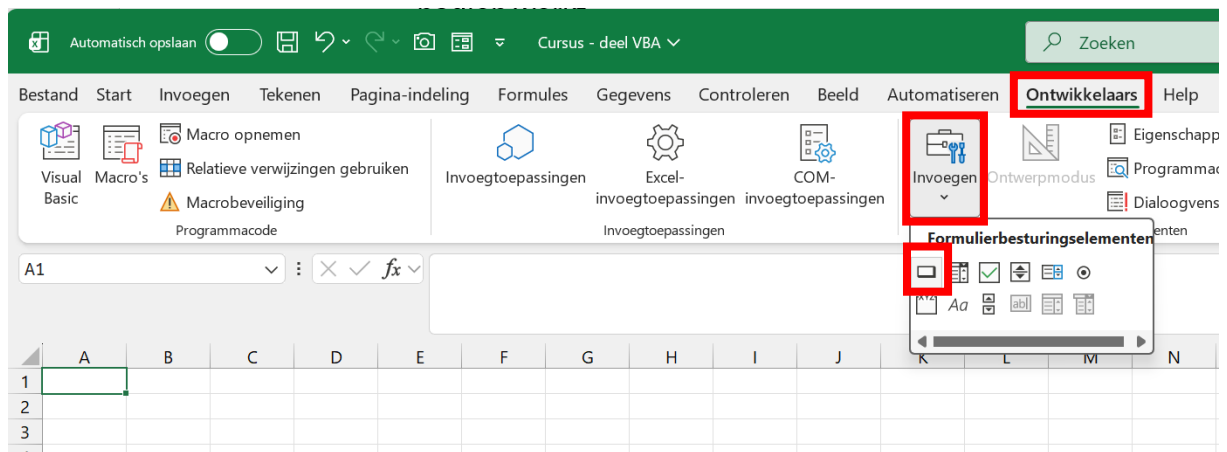
Een werkmap waar je werkt met VBA (en evt. macro's) kan je niet meer opslaan als een *.xlsx-bestand, maar moet je opslaan als een *.xlsm-bestand.

Basisprincipes van VBA:

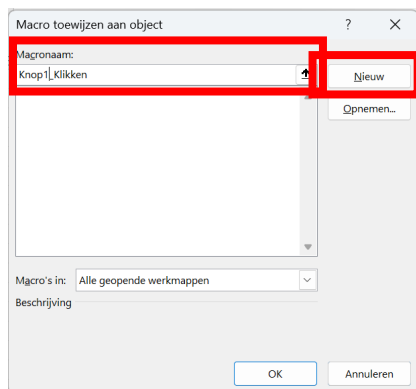
- Variabelen: moet je “declareren” en zijn een soort tijdelijke geheugenlocaties waarmee je nadien werkt (Dim xxx as xxx)
- Regels voor het maken van variabelen:
 - Gebruik geen gereserveerde woorden die een speciale betekenis hebben in VBA
 - Gebruik geen spaties in de naam (maar bv. _)
 - Gebruik beschrijvende namen zoals bv. hoeveelheid, prijs, sub totaal
- Rekenkundige operatoren: (+ voor toevoeging; – voor aftrekken; * voor vermenigvuldiging; / voor divisie)
- Logische operatoren: OF – NIET – EN – WAAR – ONWAAR - Chr(13) is ENTER

Standaard kan je VBA niet gebruiken omdat je eerst de ontwikkelaarsfuncties moet inschakelen via Bestand > Opties > 'Lint aanpassen' > 'Ontwikkelaars' toevoegen

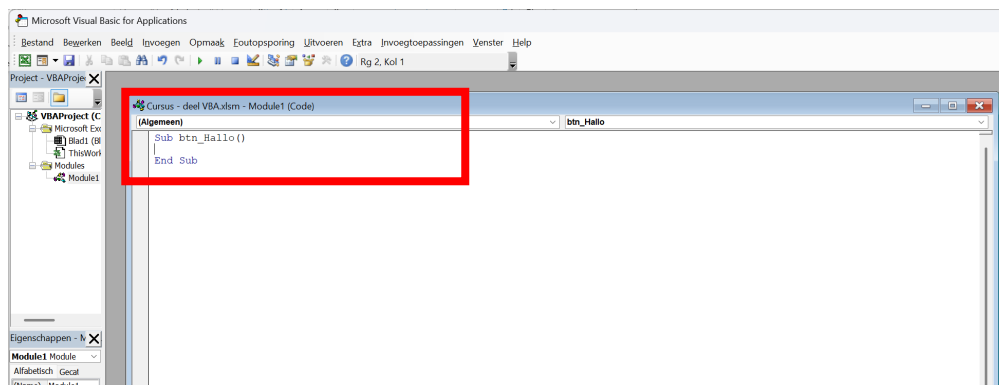
Een basisversie van VBA-code zou je als volgt kunnen schrijven. In de tab Ontwikkelaars > Klik op Invoegen > Klik op de Knop > Klik bv. in cel A1



De volgende pop-up verschijnt => Wijzig de naam naar “btn_Hallo” (btn staat voor button) => Klik op Nieuw

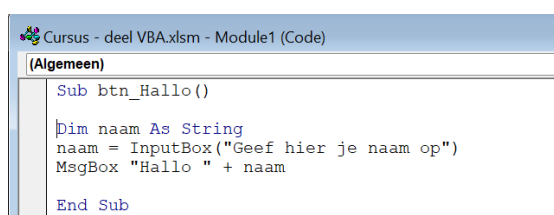


De VBA-code start met Sub, vervolgens de naam die je koos (btn_Hallo) en eindigt met End Sub



Je kan als code hier tussen typen (als voorbeeld)

```
Dim naam As String
naam = InputBox("Geef hier je naam op")
MsgBox "Hallo " + naam
```

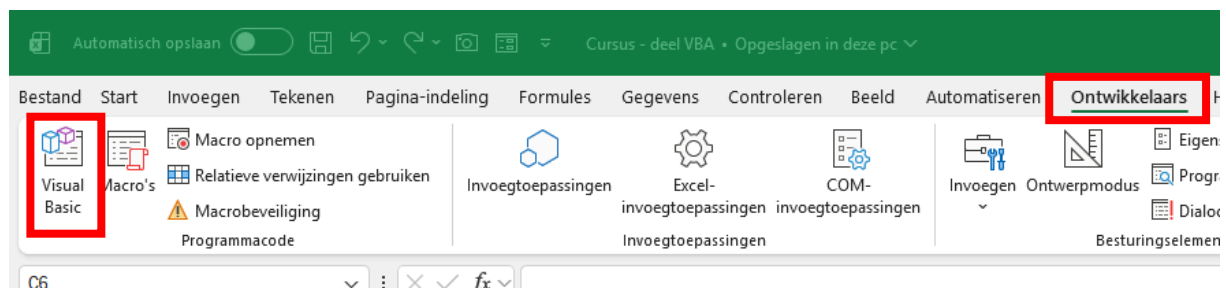


Dit is wat het betekent:

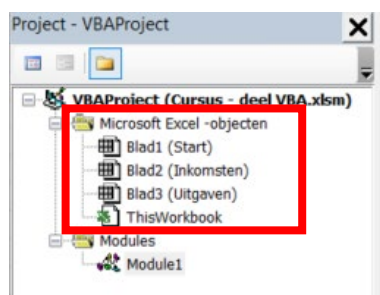
- “Dim naam as String” creëert/declareert een variabele “naam”. De variabele accepteert tekst, cijfers en andere tekens omdat we deze als een tekenreeks hebben gedefinieerd (As String)
- “naam = InputBox (“Geef hier je naam op”)” roept de ingebouwde functie InputBox op die een venster weergeeft met het bijschrift “Geef hier je naam op” zodat de gebruiker van dit programma straks weet wat hij moet doen. De ingevoerde naam wordt vervolgens opgeslagen in de naamvariabele (=geheugenlocatie).
- “MsgBox “Hallo ”+ naam” roept de ingebouwde functie MsgBox op die Hallo en de ingevoerde naam weergeeft.

Waar zit de VBA editor in Excel ?

Ga via ‘Ontwikkelaars’ > ‘Visual Basic’



De VBA-editor die je al in het eerste voorbeeld zag, wordt geopend. Je kan het werkblad selecteren (dubbelklikken) waar je de code wil uitvoeren. De VBA-editor opent aan de rechterkant.



Je kan beginnen via “Sub xxx ()” en eindigen via “End Sub” met je code te schrijven. Wanneer je code klaar is, kan je op de groene “PLAY”-knop drukken om deze uit te voeren.



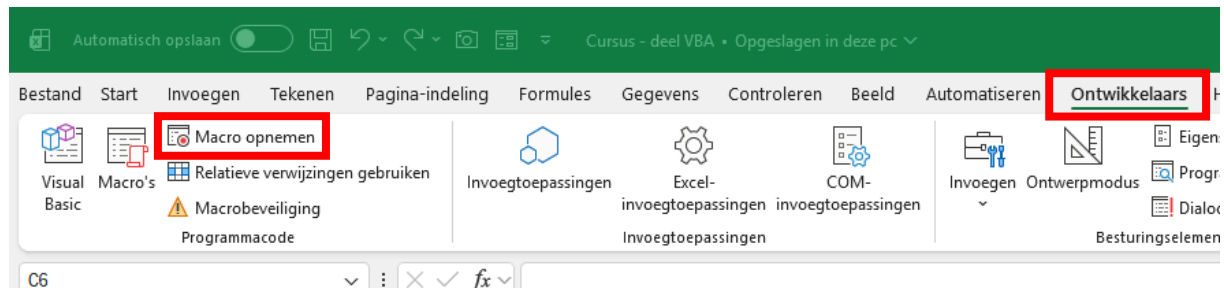
Er verschijnt een pop-up die vraagt op welk werkblad je het programma wil uitvoeren.

Macro

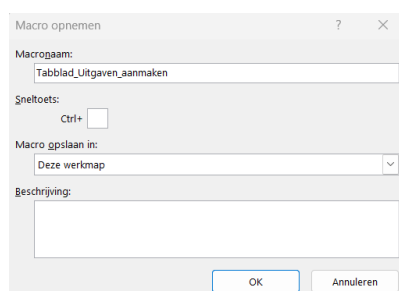
Wil je niet zelf de code schrijven, dan is er in Excel een manier om via zogenaamde Macro's bepaalde handelingen te automatiseren. Een Macro kan je “opnemen” (alle stappen die je zet, worden dan naar VBA-code vertaald). Wil je de Macro nadien corrigeren, dan moet je de VBA kunnen lezen en aanpassen. Na het opnemen kan je de macro (met alle onderliggende acties) uitvoeren, net alsof je deze zelf had in code geschreven.

We werken hier een voorbeeld uit waar we een nieuw werkblad 'Uitgaven' maken en hierin een tabel creëren met een aantal kolommen en een formule om automatisch de rijnummering te doen. De Macro plaatsen we achter een knop om deze uit te voeren.

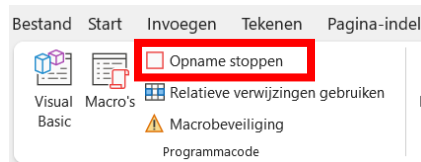
Ga via 'Ontwikkelaars' > 'Macro opnemen'



Geef de Macro een naam (plaats de Macro evt. achter een sneltoets) en sla de Macro op.



De Macro neemt vanaf nu alle stappen die je doet op. Na afwerking van alle stappen, moet je de opname stoppen.

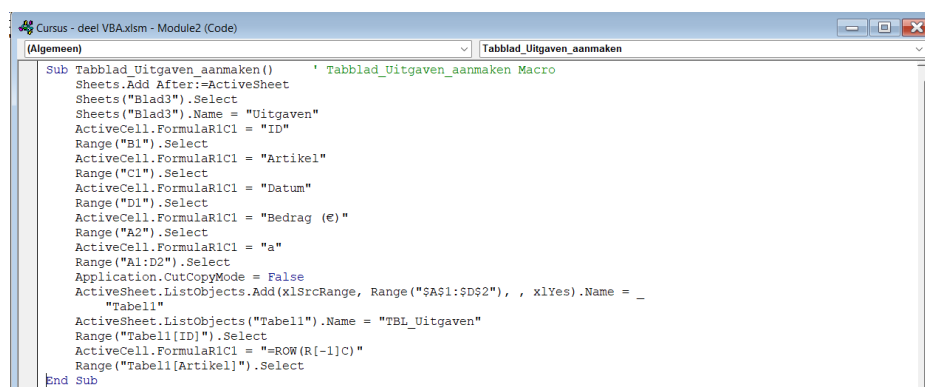


Stappen die gezet zijn:

- 1) Start **Uitgaven** : werkblad aangemaakt
- 2) TBL_Uitgaven gecreëerd met formule in cel A2 =RIJ(A1)

	A	B	C	D
1	ID	Artikel	Datum	Bedrag (€)
2	1			

Dit geeft volgende VBA-code (die je verder kan optimaliseren nadien)



Om jullie te ondersteunen met veelgebruikte voorbeelden van VBA-code, kan je onze website <https://www.spotondigital.be/vba-code/> raadplegen.

Voorbeelden	VBA-code (begin steeds met Sub en eindig met End Sub)
Rijen invoegen/verbergen/verwijderen	
AANTAL RIJEN INVOEGEN (OPTIE 1, via input in cellen) - o.b.v getal in cel H5 - vanaf rij in getal in cel H6	Dim aantal As String aantal = Range("H5").Value beginrij = Range("H6").Value laatsterij = aantal + beginrij - 1 Aantalrijen = beginrij & ":" & laatsterij Rows(Aantalrijen).Select Selection.Insert ActiveCell.Select
AANTAL RIJEN INVOEGEN (OPTIE 2, via input in inputbox) - o.b.v getal in inputbox - vanaf rij in getal in inputbox	Dim aantal As Long Dim beginrij As Long beginrij = InputBox("Vanaf welke rij wil je de rijen invoegen?") aantal = InputBox("Hoeveel rijen wil je invoegen?") Aantalrijen = beginrij & ":" & aantal - 1 + beginrij Rows(Aantalrijen).Select Selection.Insert ActiveCell.Select
Rij invoegen	Rij = 3 Rows(Rij).Insert
Rij invoegen, opmaak zelfde als onder	rij = 3 Rows(Rij).Insert Shift:=xlDown, CopyOrigin:=xlFormatFromRightOrBelow
Rijen verbergen	BeginRow = 11 EndRow = 49 ChkCol = 6 for RowCnt = BeginRow to EndRow If Cells(RowCnt, ChkCol).Value = 0 Then Cells(RowCnt, ChkCol).EntireRow.Hidden = True End If NextRowCnt
Bedrag zonder BTW	
Bedrag zonder BTW uitrekenen	Bedrag_incl_BTW = InputBox("Bedrag inclusief BTW") Bedrag_excl_BTW = Bedrag_incl_BTW / 121 * 21 BTW = Bedrag_incl_BTW - Bedrag_excl_BTW ActiveCell.Value = BTW
Bestand	
Bestand: checken of het bestaat	Bestand = "C:\Documenten\Administratie.xlsm" If fso.FileExists(Bestand) Then MsgBox "Het bestand komt al voor" End If
Beveiligen	
Beveiligen: huidige werkblad (al dan niet met wachtwoord) aanzetten of uitzetten	Aanzetten: ActiveSheet.Protect of ActiveSheet.Protect ("ABC") ----- Uitzetten: ActiveSheet.Unprotect of ActiveSheet.Unprotect ("ABC")
Beveiligen: huidig werkblad (toggle aan/uit)	On Error GoTo fout If Range("c9").Value = "Beveiligd" Then ActiveSheet.Unprotect Range("C9").Value = "Let op: Onbeveiligd!" Else Range("C9").Value = "Beveiligd" ActiveSheet.Protect End If Exit Sub fout: MsgBox ("Er is iets misgegaan met het beveiligen of opheffen van de beveiliging.")
Beveiligen: alle werkbladen (lus) aanzetten of uitzetten	Dim i as Long For i = 1 to Worksheets.Count Sheets(i).Protect (of Unprotect)

	Next i
Beveiligen: werkmap	ActiveWorkbook.Protect <i>(of Unprotect)</i>
Beveiligen van structuur van de werkmap	ActiveWorkbook.Protect Structure:=True, Windows:=False
Inputbox	
Inputbox om celwaarde te verhogen	Dim celbedrag As Range Dim nieuwbedrag As Variant On Error Resume Next Set celbedrag = Application.InputBox("Selecteer de cel met het bedrag dat je wilt verhogen", "Cel selecteren", Selection.Address, , , , 8) If celbedrag Is Nothing Then MsgBox "De opdracht wordt afgebroken!" End If nieuwbedrag = InputBox("Met hoeveel wil je het bedrag verhogen?") Range("celbedrag").Select ActiveCell.Value = ActiveCell.Value + nieuwbedrag
Inputbox met standaardwaarde	input = InputBox("Naam klant", Default:=Range("C9")) Range("C9") = input
Inputbox om een variabele (bv. factuur) te declareren	Dim naam as string naam = InputBox("Geef de naam van de factuur op")
Inputbox met Ja/Nee vraag	Dim nee as string nee = MsgBox("De werkmap wordt opgeslagen onder de naam Seizoenen." & Chr(13) & Chr(13) & "OK?", vbYesNo, "Vraag") <i>'wat te doen bij nee: (anders if nee = vbYes)</i> If nee = vbNo Then <i>'Inhoud van de macro</i> Else <i>'Inhoud van de macro</i> End If
Inputbox met voorwaarde	If ActiveSheet.Range("Q2") = "" Then MsgBox "Let op, je moet nog OK invullen", vbExclamation, "Let op!" Else If Range("Q2") = "OK" Then MsgBox "Bedankt voor het invullen." Else MsgBox "Je moet echt de tekst OK invullen (in hoofdletters)." End If End If
Cel	
Cel selecteren	Range("A1").Select or ActiveCell.Select
Cel naast actieve cel selecteren	ActiveCell.Offset(0, 1).Range("A1").Select
Cel onder actieve cel selecteren	ActiveCell.Offset(1, 0).Range("A1").Select
Cel in specifiek werkblad selecteren	Sheets("Inhoud").Range("A1").Select
Cellen plakken	ActiveSheet.Paste
Waarde van cel naast actieve cel gebruiken	ActiveCell.Offset(0, 1).Range("A1").Value
Cel= opvulkleur geven	With Selection.Interior .Pattern = xlSolid .PatternColorIndex = xlAutomatic .Color = 65535 .TintAndShade = 0 .PatternTintAndShade = 0 End With
Cel: Opmaak en inhoud wissen	Selection.Clear
Cel: Inhoud wissen	Selection.ClearContents
Celbereik selecteren vanaf geselecteerde cel (tot H5)	Range(Selection, Cells(5, 8)).Select
Alle cellen selecteren vanaf huidige cel	Range(Selection, Selection.End(xlDown)).Select Range(Selection, Selection.End(xlToRight)).Select
Cel(len) kopiëren	Selection.Copy
Cellen (reeks) kopiëren en plakken	Range("B1:B500").Copy Destination:=Range("C1")
Cellen (reeks) kopiëren en plakken, idem maar ander werkblad	Range("B1:B500").Copy Destination:=Worksheets("Blad2").Range("C1")
Cellen (reeks) kopiëren en plakken, alleen unieke waarden	Range("A1:A100").AdvancedFilter Action:=xlFilterCopy, CopyToRange:=Range("B1"), Unique:=True
Cellen doorvoeren (vulgreep)	Selection.AutoFill Destination:=Range(Selection, Cells(44, kol + 1)), Type:=xlFillDefault
Cel(len) naam geven	Selection.Name = "Knippen"

Lege cellen vullen (in dit voorbeeld met "leeg")	<pre> For i = 1 to 22 If Range("A1:A22").Cells(i).Value = "" Then Range("A1:A22").Cells(i).Value = "Leeg" End If Next i </pre>
Celbereik aangeven	<pre> Cel met de naam Aantal: Range("aantal") Celadres: Range("C1") Celadres: [C1] Celadres op basis van rijen/kolommen: Cells(1,3) Celadres op basis van variabele: Range(CelAdres) Celadres met deels een variabele: Range("A" & rij).value Reeks vanaf geselecteerde cel kopiëren: (tot cel H5): Range(Selection, Cells(5, 8)).Copy </pre>
Cellen van verschillende werkbladen optellen, en dit totaalbedrag in een cel van het werkblad 'Start' palatsen	<pre> Dim WS As Variant Dim bedrag As Long bedrag = 0 For Each WS In Worksheets bedrag = WS.Range("B1").Value + bedrag Next WS Sheets("Start").Select Range("Q6") = bedrag </pre>
Rij selecteren	<pre> Rows(10).Select or Rows("12:12").Select </pre>
Datum	
Datum werkmap vergelijken met de datum van een andere werkmap	<pre> If FileDateTime("C:\Cursus\Bloemenhuis.docx") > FileDateTime("C:\Cursus\Ardennen.docx") Then vraag = MsgBox("Er is een update beschikbaar" & Chr(13) & Chr(13) & "nu downloaden?", vbYesNo) If vraag = vbYes Then MsgBox ("OK!") Else MsgBox ("niet updaten") End If End If </pre>
Dubbele waarden	
Dubbele waarden melden	<i>Cel A2: celwaarde waarnaar gezocht moet worden.</i> <pre> Search = ActiveCell.Value Set foundcell = Worksheets("Inkomsten").Range("a3:a500").Find(Search, LookIn:=xlValues, lookat:=xlWhole) If foundcell Is Nothing Then else MsgBox "Fout! Dubbel factuurnummer!." Worksheets("Inkomsten").Select Range("A1").Select End If </pre>
Dubbele waarden verwijderen in een lijst	<pre> Dim tel As Long <i>'Reeks waar lijst moet komen leegmaken:</i> Range("R1:R20").ClearContents <i>'Unieke cellen selecteren, kopiëren en plakken:</i> Range("A1:A500").AdvancedFilter Action:=xlFilterCopy, CopyToRange:=Range(_"R1"), Unique:=True <i>'Kopregel wissen:</i> [R1] = " " <i>'Reeks selecteren:</i> tel = Application.WorksheetFunction.CountA(Range("R1:R40")) Range("R1:R" & tel).Select <i>'Reeks naam geven:</i> Selection.Name = "lijst" Range("R1").Select </pre>
Filter	
Filter: Alles wissen	ActiveSheet.ShowAllData
Filter: Opnieuw toepassen	ActiveSheet.AutoFilter.ApplyFilter
Ga naar	
Ga in Macro naar einde	Exit Sub
Ga naar cel met bepaalde naam	Application.Goto Reference:="knippen"
Ga naar een bepaalde plaats in een Macro	GoTo eind eind:

Ga naar specifieke plek in een Macro	On Error GoTo fout fout:
Ga naar de volgende regel in Macro bij fout	On Error Resume Next
Ga naar specifiek werkblad	Sheets("Inhoud").Select
Ga naar volgend werkblad	ActiveSheet.Next.Select
Ga naar vorig werkblad	ActiveSheet.Previous.Select
Lus	
Herhalen van een instructie in lus	Dim i as Long For i = 1 To 100 'Hier staat de instructie die herhaald moet worden Next i
Herhalen van een opdracht (x keer o.b.v. inhoud cel -1)	Dim i as Long Dim nummer as Long nummer = Range("a1").Value For i = 1 to nummer 'Dit is de instructie die herhaald moet worden: ActiveCell.Offset(1, 0).Range("A1").Select Next i
Kolom verbergen	
Kolom verbergen	Range('A:A').EntireColumn.Hidden = True
Opzoeken	
Laatste rij in celbereik opzoeken en rij eronder selecteren	lastrow = Cells(Cells.Rows.Count, "A").End(xlUp).Row Range("A" & lastrow + 1).Select
Item selecteren en opzoeken	Dim search As String Application.ScreenUpdating = False 'locatie van cel met gegevensvalidatielijst search = Range("D2").Value If search = "" Then Exit Sub 'reeks waarin gezocht moet worden Set foundcell = Worksheets("Wachtwoorden").Range("B1:B100").Find(search, LookIn:=xlValues, LookAt:=xlWhole) If foundcell Is Nothing Then MsgBox "Niets gevonden." Exit Sub Else foundcell.Activate 'gevonden cel bovenin het venster plaatsen Application.GoTo Reference:=ActiveCell, Scroll:=True End If
Namen	
Naam werkblad o.b.v. inhoud cel	If [F1] <> "" Then ActiveSheet.Name = [F1] End if
Naam van cellen: waarde overnemen Voorbeeld: Waarde uit de cel met de naam uurtarief in geselecteerde cel zetten	activeCell.Value = [uurtarief].Value
Naam van cellen: reeks een naam geven	Range("A1:C30000").Select Selection.Name = "Uitgaven"
Naam van cellen: inhoud cel o.b.v. naam	Range("C5").Value = [nummer].Value
Naar cel met naam gaan	Application.GoTo Reference:="Nummer"
Naam uit cel wissen	ActiveWorkbook.Names("Nummer").Delete
Willekeurig nummer	
Willekeurig nummer bepalen tussen 100 en 1000	Dim randomnr As Integer randomnr = Int(1000 - 100 + 1) * Rnd + 100 ActiveCell.Value = randomnr
Rasterlijnen	
Rasterlijnen verbergen	ActiveWindow.DisplayGridlines = False
Variabelen	
Variabelen declareren	Kleine getallen: Dim nummer as Integer Grote getallen: Dim nummer as Long Tekst: Dim tekst as String Ja/nee (Waar of Onwaar): Dim antwoord as Boolean Datum: Dim datum as Date Object: Dim worddoc as Object <u>Andere voorbeelden:</u> Dim rij as Integer Dim kolom as Integer Dim plak as Integer rij = ActiveCell.Row

	kolom = ActiveCell.Column Cells(rij, kolom).Select plak = ActiveCell.Address Cells(513, kolom).Select Range(Selection, Cells(513, 380)).Copy Range(plak).Select ActiveSheet.Paste
Variabelen toekennen	Variabele direct toewijzen: nummer = 10 of tekst = "Hallo" Variabele op basis inputbox: tekst = Inputbox("tekst") Variabele op basis huidige cel: CelAdres = Selection.Address Object: Set Wrd = CreateObject("Word.application") Variabele op basis aantal bladen: Aantal = ActiveWorkbook.Worksheets.Count Variabele op basis celinhoud: tekst = Range("B1").Value Celinhoud op basis variabele: Range("B1") = "tekst" Bladnaam op basis variabele: ActiveSheet.Name = "tekst" Variabele op basis bladnaam: blad = ActiveSheet.Name Werkblad selecteren: Sheets(blad).Select Naam aan cel (of reeks) geven: Selection.Name = "tekst" Variabele op basis van naam: Bedrag = [tarief].Value Variabele op basis celadres: Celadres = ActiveCell.Address Variabele op basis celinhoud: Nummer = ActiveCell.Value Variabele op basis rij: Rij = ActiveCell.Row Variabele op basis van kolom: Kolom = ActiveCell.Column Variabele op basis pad bestand: Pad = ThisWorkbook.Path & "\"
Vernieuwen	
Draaitabel vernieuwen	Sheets("Kostenoverzicht").PivotTables("Draaitabel1").RefreshTable
Query vernieuwen	ActiveWorkbook.Connections("Query - Tabel").Refresh
Werkblad	
Huidige werkblad verbergen / zichtbaar zetten	ActiveWindow.SelectedSheets.Visible = False <i>(of True)</i>
Specifiek werkblad verbergen / zichtbaar zetten	Sheets("Formules").Visible = False <i>(of True)</i>
Alle werkbladen zichtbaar maken	Dim i As Integer For i = 1 To Worksheets.Count Sheets(i).Visible = True Next i
Werkbladen zichtbaar maken met een voorwaarde (=inhoud cel)	Dim i As Integer For i = 1 To Worksheets.Count If Sheets(i).Range("B2").Value = "Lopende zaken" Then Sheets(i).Visible = True End If Next i
Werkbladnaam invoeren in cel	Range("C1").Value = ActiveSheet.Name of ActiveSheet.Name = [A1]
Werkblad selecteren	Sheets("Blad1").Select
Werkblad een naam geven met inputbox (en ook cel)	Cells(1, 6).Value = InputBox("Geef een naam aan de cel" & Chr(13) & "Bijvoorbeeld: Zomer" & Chr(13) & "Of: Winter", "Naam van de inputbox") If [F1] <> "" Then ActiveSheet.Name = [F1] end if
Werkblad verwijderen (opgelet: zonder waarschuwing)	Application.DisplayAlerts = False ActiveWindow.SelectedSheets.Delete
Werkmap	
Werkmap als PDF opslaan (met inputbox om naam op te geven)	naam = InputBox("Geef de naam van de factuur op") ActiveSheet.ExportAsFixedFormat Type:=xlTypePDF, Filename:= _ "C:\Documents\" & naam, Quality:=xlQualityStandard, _ IncludeDocProperties:=True, IgnorePrintAreas:=False, OpenAfterPublish:= _ True Range("a1").Select
Werkmap en Excel sluiten	ActiveWorkbook.Close Application.Quit
Werkmap opslaan	ActiveWorkbook.Save
Werkmap opslaan als (bv. bestandstype, bestandsnaam) Uitleg: In cel B3 staat een tekst. Dit wordt de naam van het werkblad, gecombineerd met de variabele naam. FileFormat bepaalt het bestandstype: 51 = xlOpenXMLWorkbook (without macro's in 2007-2016, xlsx)	ActiveWorkbook.SaveAs Filename:=Range("B3") & " " & naam, FileFormat:=52

52 = xlOpenXMLWorkbookMacroEnabled (with or without macro's in 2007-2016, xlsm)	
50 = xlExcel12 (Excel Binary Workbook in 2007-2016 with or without macro's, xlsb)	
56 = xlExcel8 (97-2003 format in Excel 2007-2016, xls)	
Werkmap opslaan waarbij je naam en locatie kan opgeven (in cel A3 staat de tekst die als bestandsnaam wordt gebruikt, de locatie geef je op)	<pre> Dim strnaam As Variant Dim strpad As String Dim pad_naam As Variant strnaam = Range("A3").Value strpad = "C:\" pad_naam = Application.GetSaveAsFilename(InitialFileName:=strpad & strnaam, _ FileFilter:="Excel-werkblad (*.xlsm), *.xls, (*.xlsm), *.xslm", FilterIndex:=1, _ Title:="Geef de locatie en bestandsnaam op") If pad_naam = False Then MsgBox "Let op: je hebt niet opgeslagen" Else ActiveWorkbook.SaveAs Filename:=pad_naam MsgBox "De werkmap is opgeslagen als: " & pad_naam End If </pre>
Zoeken	
Zoeken	<pre> zoek = InputBox("Waar wil je naar zoeken? ") Set foundcell = Worksheets("Facturen").Range("A1:A1000").Find(zook, LookIn:=xlValues, LookAt:=xlWhole) If foundcell Is Nothing Then MsgBox "Fout! Niets gevonden." Exit Sub Else Worksheets("Facturen").Activate foundcell.Activate End If </pre>
Zoeken en vervangen in alle werkbladen	<pre> Dim i As Integer Dim zoek As String Dim vervang As String zoek = InputBox("Zoeken naar:") vervang = InputBox("Vervangen door:") For i = 1 To Worksheets.Count Sheets(i).Cells.Replace What:=zoek, Replacement:=vervang Next i </pre>

USER DEFINED FUNCTIONS

Voorbeelden	VBA-code (begin steeds met Sub en eindig met End Sub)
Cellen	
Cellen optellen op basis van kleur (met een eigen functie)	<pre> Function SOMKLEUR(Gebied As Range, Cel As Range) As Double Dim Kleur As Integer Application.Volatile Kleur = Cel.Interior.ColorIndex For Each Cel In Gebied.Cells If Cel.Interior.ColorIndex = Kleur And IsNumeric(Cel.Value) Then SOMKLEUR = SOMKLEUR + Cel.Value End If Next Cel End Function </pre> Toepassen doe je in het werkblad: =SOMKLEUR(reeks; cel met kleur)

Hoofdstuk 33: Wat-Als analyses

Een 'wat-als' analyse in Excel is een methode om te zien hoe veranderingen in invoerwaarden de resultaten van formules beïnvloeden. Een 'wat-als' analyse helpt je bij het begrijpen van de relatie tussen inputs en outputs, van simpele voorwaardelijke logica tot complexe optimalisatie.

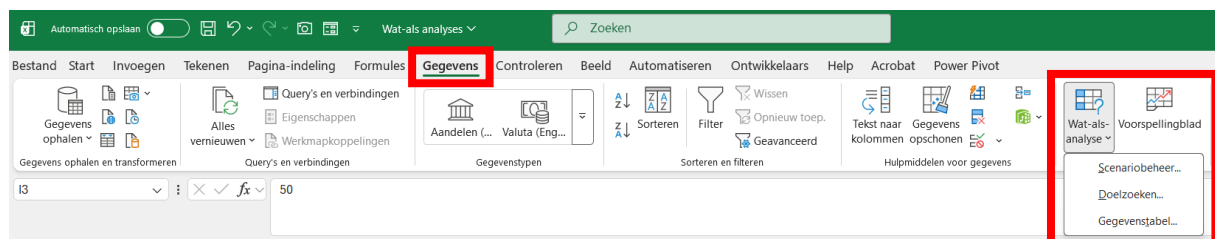
Er zijn drie hoofdtools:

- **Gegevenstabel** (gebruik één of twee variabelen als invoer en tonen van de resultaten in tabel, bv. voor het analyseren van de impact van variërende rentetarieven of investeringsbedragen over een bereik)
- **Doelzoeken** (vindt de invoerwaarde (in een bepaalde cel) die nodig is om één gewenst resultaat te bereiken in een formulecel, bv. als je wil weten welke rente nodig is voor een specifieke maandelijkse betaling of hoeveel je moet sparen om een bepaald doelbedrag te halen)
- **Scenario-analyse** (tot 32 verschillende scenario's (=invoer in veranderende cellen) vergelijken en tonen van de resultaten in een tabel (=uitvoersets), je vergelijkt eigenlijk goede en slechte scenario's)

Belangrijkste verschil:

- Bij scenario-analyse en gegevenstabellen wordt op basis van invoerwaarden bekeken wat de mogelijke resultaten zijn.
 - Een gegevenstabel werkt met één of twee variabelen, maar er kunnen veel verschillende waarden worden geaccepteerd voor deze variabelen.
 - Een scenario kan meerdere variabelen hebben, maar er kunnen maximaal 32 waarden worden gebruikt.
- Bij doelzoeken wordt uitgegaan van een resultaat en op basis hiervan de mogelijke invoerwaarden bepaald die leiden tot dit resultaat.

Deze 3 tools zijn te vinden bij 'Gegevens' > 'Wat-als-analyses'



Dit zijn niet de meest eenvoudige tools om te gebruiken, maar eens je ze door hebt, kan je er zeer nuttige berekeningen mee maken die je anders veel tijd zouden kosten. We raden aan voor dit onderwerp specifieke help-pagina's te raadplegen om meer concreet aan de slag te gaan.

Er zijn nog geavanceerdere invoegtoepassingen zoals **Oplosser** voor optimale oplossingen met meer variabelen. De Oplosser vindt optimale (min/max) waarden voor een doelcel, met behulp van meerdere veranderende cellen en complexe randvoorwaarden. Je kan dit gebruiken voor bv. budgetallocatie, productieplanning, enz. De oplosser toevoegen kan via 'Bestand' > 'Opties' > 'Invoegtoepassingen'

Om de basisprincipes te begrijpen, werken we hier enkele concrete voorbeelden uit.

Gegevenstabel

Voorbeeld 1

Je organiseert een evenement en hebt een aantal kostendrijvers (telkens * aantal personen):

Inkom	€ 50,00
Catering	€ 20,00
Shuttle	€ 50,00
Goodie-bag	€ 10,00
Communicatie	€ 50,00
Aantal personen	20
Totaal	€ 3.600,00

Het bedrag voor het organiseren van het evenement is 3.600 euro. De 2 blauwe getallen zijn de 2 parameters waar in een 'wat-als' analyse mee gewerkt moet worden (rood getal in onderstaande gegevenstabel).

	Iteratie	5			
			Inkom		
	€ 3.600,00	€ 40,00	€ 45,00	€ 50,00	€ 55,00
	10	€ 1.700,00	€ 1.750,00	€ 1.800,00	€ 1.850,00
	15	€ 2.550,00	€ 2.625,00	€ 2.700,00	€ 2.775,00
	20	€ 3.400,00	€ 3.500,00	€ 3.600,00	€ 3.700,00
	25	€ 4.250,00	€ 4.375,00	€ 4.500,00	€ 4.625,00
	30	€ 5.100,00	€ 5.250,00	€ 5.400,00	€ 5.550,00

Stappenplan:

- Bepaal een iteratie (de stappen in + en – voor elk van beide parameters die je wil analyseren) => geef een naam 'Iteratie' aan deze cel
- Zet de 2 doelwaarden (rood getal) centraal in de rijen en kolommen (cel I3 en F6)
- Werk met een formule om de iteratiestappen toe te passen
 - Kolommen: bv. =I3+Iteratie of I3-Iteratie
 - Rijen: bv. F6+Iteratie of F6-Iteratie
- In de linkerbovenhoek verwijst je (bv. = B12) naar de berekende totale kostprijs (bv. 3.600 euro) => dit is dus een dynamische verwijzing
- Om het celbereik duidelijk te maken => zet een kader rond het geheel
- Zet de asnaam 'Inkom' en 'Personen' er bij
- Zet de centrale cel in donkergroen, de zone er rond in lichtgroen, de zone er rond in wit
- Selecteer het volledige celbereik
- Ga naar 'Gegevens' > 'Wat-als' analyse > 'Gegevenstabel' >
 - Rij-invoer cel = Cel waar de Inkom staat
 - Kolom-invoer cel = Cel waar de Personen staan

	Iteratie	5			
			Inkom		
	€ 3.600,00	€ 40,00	€ 45,00	€ 50,00	€ 55,00
	10	€ 1.700,00	€ 1.750,00	€ 1.800,00	€ 1.850,00
	15	€ 2.550,00	€ 2.625,00	€ 2.700,00	€ 2.775,00
	20	€ 3.400,00	€ 3.500,00	€ 3.600,00	€ 3.700,00
	25	€ 4.250,00	€ 4.375,00	€ 4.500,00	€ 4.625,00
	30	€ 5.100,00	€ 5.250,00	€ 5.400,00	€ 5.550,00

Gegevenstabel

Bij-invoer cel: B4

Kolom-invoer cel: B10

OK Annuleren

- Elke keer dat je nu de rode cellen (parameters) wijzigt, dan past alles in de gegevenstabel aan.

Voorbeeld 2 (gegevenstabel met 1 variabele)

In dit voorbeeld kan je een simulatie maken van een mogelijke omzet voor een bepaalde klant met een Vaste kost, aantal uren (wat gesimuleerd wordt) en een uurtarief (wat gewijzigd wordt door diverse formules toe te passen)

Elke klant neemt een aantal uren af op basis van een uurtarief + een vaste kost. De simulatietabel werkt met 1 variabele (= de uren) die met een iteratie oploopt, maar in de formules ($VasteKost + (Uren * Uurtarief)$) verder verfijnen met een coëfficiënt voor het uurtarief door bv. *1,25 ; *1,5 en *2 te doen

Stappenplan:

- Bepaal een iteratie (de stappen in + en – voor de uren wil analyseren) => geef een naam 'Iteratie' aan deze cel
- Werk met een formule om de iteratiestappen toe te passen (bv. =F2+Iteratie)
- In de linkerbovenhoek verwijst je (bv. =B12) naar de variabele 'Uren'
- Om het celbereik duidelijk te maken => zet een kader rond het geheel
- Selecteer het volledige celbereik
- Ga naar 'Gegevens' > 'Wat-als' analyse > 'Gegevenstabel' >
 - Rij-invoer cel = blanco laten
 - Kolom-invoer cel = Cel waar de uren staan (blauwe cel)

Gegevenstabel met 1 variabele		Iteratie	5					
Uren	10	10	€ 350,00	€ 375,00	€ 400,00	€ 450,00	=> formules	
Uurtarief	€ 10,00	15	€ 400,00	€ 437,50	€ 475,00	€ 550,00		
Vaste kost	€ 250,00	20	€ 500,00	€ 562,50	€ 625,00	€ 750,00		
		25	€ 650,00	€ 750,00	€ 850,00	€ 1.050,00		
		30	€ 850,00	€ 1.000,00	€ 1.150,00	€ 1.450,00		
		35	€ 1.100,00	€ 1.312,50	€ 1.525,00	€ 1.950,00		
		40	€ 1.400,00	€ 1.687,50	€ 1.975,00	€ 2.550,00		
		45	€ 1.750,00	€ 2.125,00	€ 2.500,00	€ 3.250,00		
		50	€ 2.150,00	€ 2.625,00	€ 3.100,00	€ 4.050,00		

Voorbeeld 3 (gegevenstabel met 2 variabelen)

In dit voorbeeld maken we de simulatie van voorbeeld 2 op een andere manier. De tweede variabele is het uurtarief dat je met een iteratie laat oplopen.

Gegevenstabel met 2 variabelen		formule	Uurtarief				
Uren	10	€ 350,00	€ 10,00	€ 15,00	€ 20,00	€ 25,00	
Uurtarief	€ 10,00	10	€ 350,00	€ 400,00	€ 450,00	€ 500,00	
Vaste kost	€ 250,00	15	€ 400,00	€ 475,00	€ 550,00	€ 625,00	
		20	€ 450,00	€ 550,00	€ 650,00	€ 750,00	
		25	€ 500,00	€ 625,00	€ 750,00	€ 875,00	
		30	€ 550,00	€ 700,00	€ 850,00	€ 1.000,00	
		35	€ 600,00	€ 775,00	€ 950,00	€ 1.125,00	
		40	€ 650,00	€ 850,00	€ 1.050,00	€ 1.250,00	
		45	€ 700,00	€ 925,00	€ 1.150,00	€ 1.375,00	

Stappenplan:

- Bepaal een iteratie (de stappen in + en – voor de uren en uurtarief wil analyseren) => geef een naam 'Iteratie' aan deze cel
- Werk met een formule om de iteratiestappen toe te passen voor uren en uurtarief
- In de linkerbovenhoek verwijst je met een formule naar de variabelen uren, uurtarief en vaste kost
- Om het celbereik duidelijk te maken => zet een kader rond het geheel
- Selecteer het volledige celbereik

- Ga naar 'Gegevens' > 'Wat-als' analyse > 'Gegevenstabel' >
 - Rij-invoer cel = Cel waar uurtarief staat (rode cel)
 - Kolom-invoer cel = Cel waar de uren staan (rode cel)

Doelzoeken

Voorbeeld: Rentepercentage van een lening berekenen om een vast aflossingsbedrag te krijgen

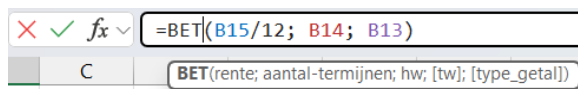
Als je het gewenste resultaat van een formule weet (bv. 900 euro, maar negatief omdat het van te lenen bedrag moet afgetrokken worden), maar u niet zeker weet welke invoerwaarde (rentepercentage, te lenen bedrag, aantal termijnen) de formule nodig heeft om dat resultaat te krijgen, kan je de functie doelzoeken gebruiken.

Te lenen bedrag	€ 100.000,00						
Aantal termijnen	180						
Rente	7,02%	=> hie rmoet doelzoeken een rentepercentage gaan zoeken					
Betaling	€ -900,00	=> formule die het te betalen bedrag berekent					

Opmerking: doelzoeken werkt met slechts één variabele invoerwaarde. Als je meerdere invoerwaarden wil bepalen, bijvoorbeeld het geleende bedrag en de maandelijkse afbetaling, dan dien je de invoegtoepassing 'Oplosser' te gebruiken (onderdeel van Analysis toolpack'.

Creëer bovenstaande structuur. De blauwe cellen voor te lenen bedrag en het aantal termijnen kan je instellen naar keuze.

De rode cel voor Betaling moeten we een correcte formule instellen (en is in begin blanco)

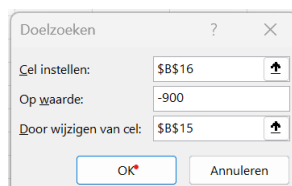


- B15 staat voor de rente (en /12 per maand) => die gaat via doelzoeken bepaald worden
- B14 staat voor het aantal termijnen => geef je zelf op
- B13 staat voor het te lenen bedrag => geef je zelf op

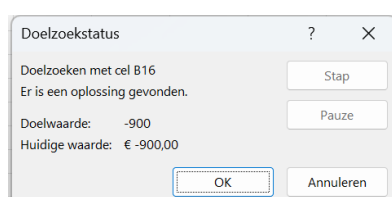
Doelzoeken gaat als volgt te werk:

Ga naar 'Gegevens' > 'Wat-als' analyse > Doelzoeken

- Geef bij 'Cel instellen' de cel op voor de Betaling (in dit geval B16)
- Geef bij 'Op waarde' het bedrag op (in dit geval negatief, bv. -1.000 euro)
- Geef bij 'Door wijzigen van cel' de rente op (in dit geval B15)



De doelzoeker begint te lopen en op een bepaald ogenblik krijg je deze boodschap



Scenario-analyse

Een scenario is een set waarden (maximaal 32) die wordt opgeslagen en die automatisch kan worden vervangen in cellen op een werkblad.

Voorbeelden:

- Je kan een scenario-analyse uitvoeren om twee budgetten (best-case en worst-case scenario) op te stellen waarbij wordt uitgegaan van twee verschillende opbrengstenniveaus.
- Je kan een resultaat opgeven dat door een formule moet worden geretourneerd en vervolgens bekijken welke set waarden hiervoor nodig is.

Nadat je alle benodigde scenario's hebt gemaakt of verzameld, kan je een overzichtsrapport van scenario's maken met de gegevens uit deze scenario's. In een scenariorapport worden alle scenariogegevens in één tabel weergegeven in een nieuw werkblad. Scenariorapporten worden niet automatisch opnieuw berekend. Als je de waarden van een scenario wijzigt, worden deze wijzigingen niet weergegeven in een bestaand overzichtsrapport.

Voorbeeld: Twee budgetsituaties ('best case' en 'worst case') berekenen

Stel dat je een budget wil maken, maar niet zeker bent van je opbrengst. Door scenario's te gebruiken, kunt u verschillende mogelijke waarden voor de opbrengst definiëren en vervolgens tussen scenario's schakelen om wat-als-analyses uit te voeren.

Ga er eens even van uit dat je in het "worst-case" scenario voor je budget een bruto-opbrengst hebt van 50.000 euro en de kosten van de verkochte goederen 13.200 euro bedragen, zodat je een brutowinst hebt van 36.800 euro. Als je deze set waarden als een scenario wil definiëren, dan voer je eerst de waarden in een werkblad in.

Stappenplan:

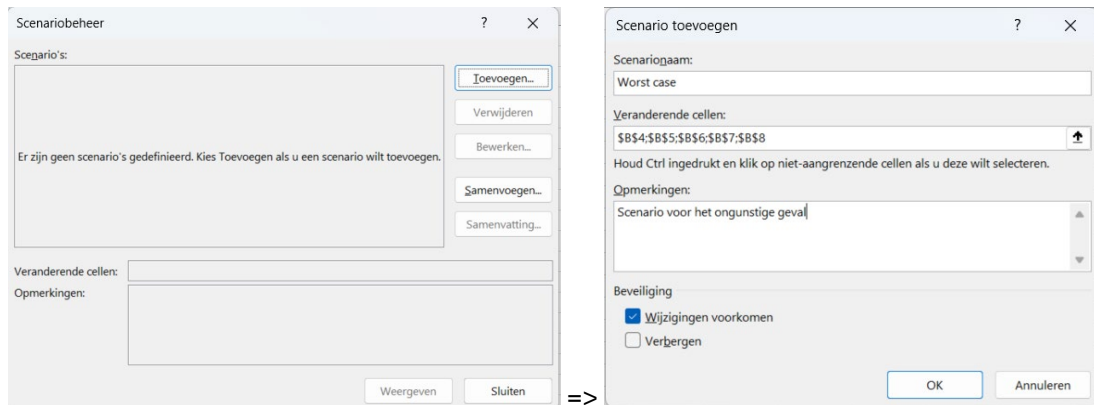
- 1) Basismodel opzetten via een invoertabel voor de variabelen in aparte cellen (bv. Opbrengsten, Energiekost, Personeelskost, Accommodatiekost, Diverse kost, Brutowinst)

	A	B	C	D	E	F
1	Twee bdugetscenario's (best case en worst case)					
2						
3	Rubriek	Waarde				
4	Opbrengsten					
5	Energiekost					
6	Personeelskost					
7	Accommodatiekost					
8	Diverse kost					
9	Brutowinst					

- 2) Geef deze cellen duidelijke namen (dat is duidelijker dan een celverwijzing)
- 3) In de cellen die mogen wijzigen geef je nu zelf de nodige waarden in

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Twee bdugetscenario's (best case en worst case)							
2								
3	Rubriek	Waarde						
4	Opbrengsten	€ 50.000,00						
5	Energiekost	€ 10.000,00						
6	Personeelskost	€ 15.000,00						
7	Accommodatiekost	€ 5.000,00						
8	Diverse kost	€ 5.000,00						
9	Brutowinst	€ 15.000,00						
10								
11		=Opbrengsten-Energiekost-Personeelskost-Accommodatiekost-DiverseKost						

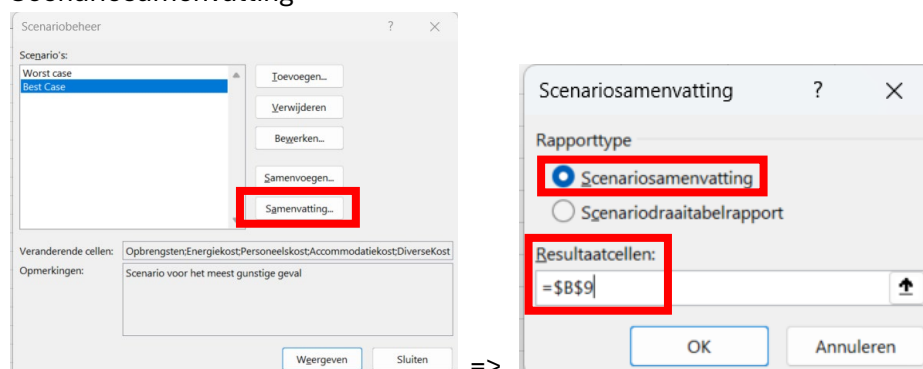
- 4) Daarna ga je naar 'Gegevens' > 'Wat-als' analyse en Scenariobeheer om deze waarden als een scenario op te slaan via 'Toevoegen'



Geef het scenario een naam (bv. in dit geval 'Worst case' en geef op dat de cellen B4, B5, B6, B7 en B8 de waarden zijn die tussen de scenario's wijzigen. Je kan maximaal 32 cellen laten wijzigen. Zorg dat je de optie 'Wijzigingen voorkomen' selecteert, zo is je scenario beveiligd, maar uitsluitend wanneer je werkblad is beveiligd.

- 5) Creëer nu een gunstig scenario ('Best case') met volgende waarden.
- Geef meteen een nieuw scenario in via 'Toevoegen'
 - Geef de nieuwe scenario-waarden in en klik nadien op OK

- 6) Nadat je beide scenario's hebt gemaakt en opgeslagen zijn ze beschikbaar in een lijst met scenario's die je in de wat-als analyse kan gebruiken
- 7) Klik in het scherm Scenariobeheer op 'Samenvatting' en vervolgens op Scenariosamenvatting



- 8) Als resultaatcel moet je in dit voorbeeld de cel Brutowinst selecteren
- 9) Er wordt een nieuw werkblad aangemaakt, nl. 'Scenariosamenvatting'

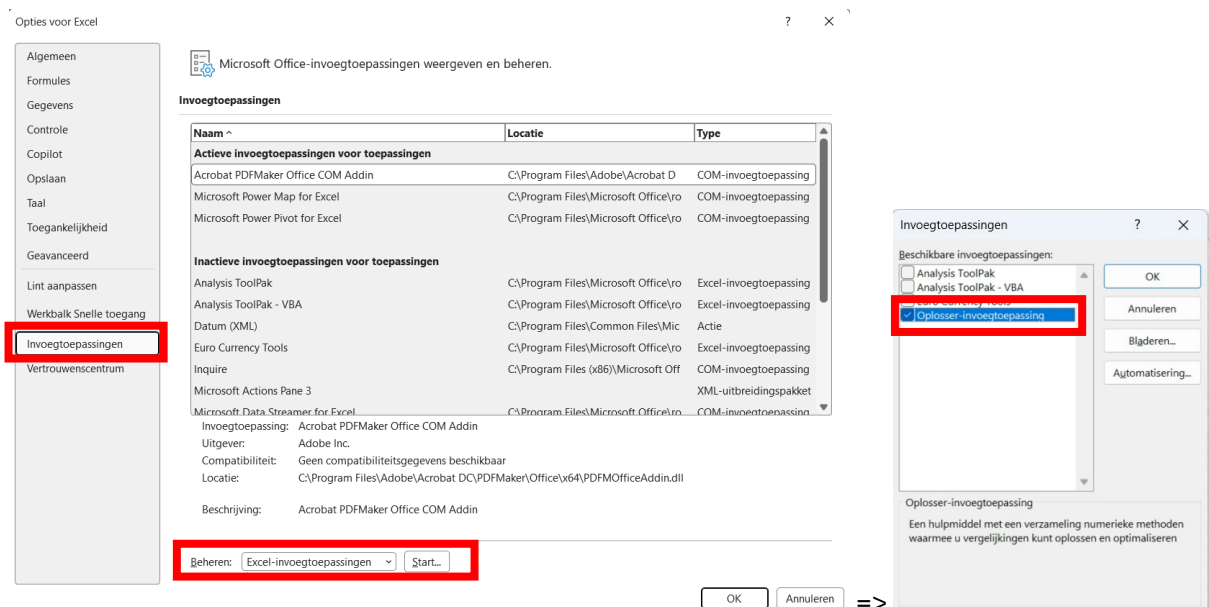
Scenariosamenvatting			
	Huidige waarden:	Worst case	Best Case
		Scenario voor het ongunstige geval	Scenario voor het meest gunstige geval
Veranderende cellen:			
Opbrengsten	€ 50.000,00	€ 50.000,00	€ 150.000,00
Energiekost	€ 10.000,00	€ 10.000,00	€ 20.000,00
Personeelskost	€ 15.000,00	€ 15.000,00	€ 15.000,00
Accommodatiekost	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 7.500,00
DiverseKost	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 7.500,00
Resultaatcellen:			
Brutowinst	€ 15.000,00	€ 15.000,00	€ 100.000,00

Opmerkingen: de kolom Huidige waarden geeft de waarden van veranderende cellen weer op het moment dat het overzichtsrapport van het scenario werd gemaakt.
De veranderende cellen voor elk scenario zijn grijs weergegeven.

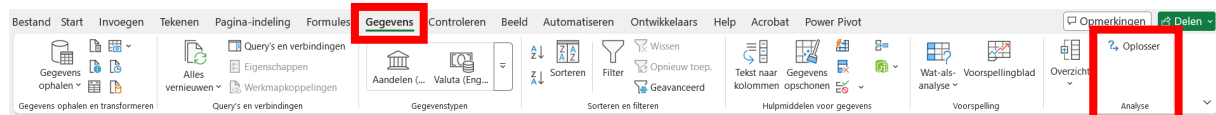
Oplosser

Oplosser is een invoegtoepassing van Microsoft Excel die je kunt gebruiken voor een wat-als-analyse. Je moet de invoegtoepassing wel activeren.

Ga naar 'Bestand' > 'Opties' > 'Invoegtoepassingen' > 'Excel invoegtoepassingen' > 'Start'



De Oplosser komt in een groep 'Analyse' te staan onder 'Gegevens'



Als je de Oplosser een tijd niet nodig hebt, deactiveer je deze best terug, want hierdoor vertraagt Excel sterk.

Gebruik Oplosser om een optimale (maximum- of minimum) waarde van een bepaalde cel te bepalen door andere cellen te wijzigen. U kunt bijvoorbeeld

- bedrag van het geraamde reclamebudget wijzigen en effect zien op de geraamde winst
- de inroostering van een groep medewerkers regelen

Voorbeeld: Inroostering van een groep medewerkers

Er zijn 3 primaire componenten in Oplosser die je moet begrijpen:

- **Doelcel:** cel met de gewenste uitkomst voor het probleem (in dit voorbeeld B25)
- **Variabele cellen** zijn de cellen die aangepast kunnen worden om een gewenste uitkomst te kunnen bereiken (in dit voorbeeld het bereik B5:H20)
- **Randvoorwaarden:** beperkingen of begrenzingsen aan wat Oplosser kan doen om het probleem op te lossen (de notities die we omzetten naar voorwaarden)

Stappenplan:

1) Creëer een rooster met je medewerkers

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Spot On Digital										
2	Inplanning voor de week van 1 juli 2026 - 7 juli 2026										
3											
4	Medewerker	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Zondag	Totaal uren	Status	Notities
5	Hans Ponnet	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Voltijds	Kan niet werken op dinsdag en donderdag
6	Martine Donckers	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Voltijds	
7	Bianca Ponnet	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Voltijds	
8	Victor Donckers	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Voltijds	Kan niet werken op woensdag
9	Amelia Sterkens	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Voltijds	Kan niet werken op vrijdag
10	Melissa McPherson	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Voltijds	Kan niet werken op zondag
11	Toon Teyssen	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Voltijds	Kan niet werken van maandag tot vrijdag
12	Frederik Temmerman	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Voltijds	Op vakantie deze week
13	Fries Verledens	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Voltijds	
14	Filip Verherstraeten	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Voltijds	Kan niet werken op zaterdag
15	Danny Maes	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Voltijds	
16	Danny Blommaert	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Voltijds	
17	Florence Roosens	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Voltijds	Kan niet werken op vrijdag
18	Bert Six	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Voltijds	Kan niet werken van woensdag tot zondag
19	Tommy Verlinde	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Deeltijds	Kan niet werken op zaterdag en zondag
20	Dries Bloemen	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Deeltijds	
21											
22	Medewerkers ingepland	0	0	0	0	0	0	0	0		
23	Medewerkers nodig	8	8	8	8	8	11	11			
24	Verschil	-8	-8	-8	-8	-8	-11	-11			
25	Totaal tekort	-62									
26											

2) In het rooster zet je diverse formules

- Achter elke medewerker om totaal ingeplande uren te berekenen via $=\text{SOM}(\text{B5:H5}) \times 8$ (rijnummer telt op per medewerker)
- Onder elke dag voor 'Medewerkers ingepland' via $=\text{SOM}(\text{B5:B20})$ (kolom verschilt per dag)
- Onder elke dag voor 'Verschil' via $=\text{B22}-\text{B23}$ (kolom verschilt per dag)
- Totaal tekort (dit is onze doelcel) via $=\text{SOM}(\text{B24:H24})$

3) De doelcel wil je naar 0 door veranderen van variabele cellen B5:H20

The screenshot shows the Excel Solver Parameters dialog box. The 'Doelfunctie' field is set to '\$B\$25'. The 'Naar' field is set to 'Min'. The 'Doel' field is set to '\$B\$5:\$H\$20'. The 'Onderworpen aan de randvoorwaarden' section is empty. The 'Selecteer oplossingsmethode' dropdown is set to 'GRG Nonlinear'. The 'Oplossingsmethode' section is also visible.

4) In hetzelfde scherm geef je in de rubriek 'Onderworpen aan de randvoorwaarden' alle randvoorwaarden in (die komen overeen met de notities)

- $SB\$11:SF\$11 = 0$
- $SB\$12:SH\$12 = 0$
- $SB\$22:SH\$22 = SB\$23:SH\$23$
- $SB\$5:SH\$20 = \text{binary (i.e. 1's and 0's only)}$
- $SC\$5 = 0$
- $SD\$18:SH\$18 = 0$
- $SD\$8 = 0$
- $SE\$5 = 0$
- $SF\$17 = 0$
- $SF\$9 = 0$
- $SG\$14 = 0$
- $SG\$19:SH\$19 = 0$
- $SH\$10 = 0$
- $SI\$19:SI\$20 \leq 24$
- $SI\$5:SI\$18 \leq 40$

In het Randvoorwaarden-venster voer je een randvoorwaarde in en klik je op de knop Toevoegen. Hiermee voeg je een randvoorwaarde toe aan de lijst, waarna je nog meer voorwaarden kunt toevoegen.

Ga door met het toevoegen van de randvoorwaarden, tot je bij de laatste bent aangekomen, en klik vervolgens op de knop Annuleren om terug te keren naar het hoofdvenster van de Oplosser.

5) Je krijgt volgende situatie. Als alles correct is, klik dan op Oplossen

	A	B	C	D
1	Spot On Digital			
2	Inplanning voor de week van 1 juli 2026 - 7 juli 2026			
3				
4	Medewerker	Maandag	Dinsdag	Woensdag
5	Hans Ponnet	0	0	0
6	Martine Donckers	0	0	0
7	Bianca Ponnet	0	0	0
8	Victor Donckers	0	0	0
9	Amelia Sterkens	0	0	0
10	Melissa McPherson	0	0	0
11	Toon Teyssen	0	0	0
12	Frederik Temmerman	0	0	0
13	Fries Verledens	0	0	0
14	Filip Verherstraeten	0	0	0
15	Danny Maes	0	0	0
16	Danny Blommaert	0	0	0
17	Florence Roosens	0	0	0
18	Bert Six	0	0	0
19	Tommy Verlinde	0	0	0
20	Dries Bloemen	0	0	0
21				
22	Medewerkers ingepland	0	0	0
23	Medewerkers nodig	8	8	8
24	Verschil		-8	-8
25	Totaal tekort		-62	

6) De Oplosser tracht een oplossing te vinden op basis van jouw ingestelde parameters. Dat kan je zien linksonderaan. Na enkele seconden tot minuten (afhankelijk van je computer) verschijnt de oplossing.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Spot On Digital										
2	Inplanning voor de week van 1 juli 2026 - 7 juli 2026										
3											
4	Medewerker	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Zondag	Totaal uren	Status	Notities
5	Hans Ponnet	1									
6	Martine Donckers	1									
7	Bianca Ponnet	1									
8	Victor Donckers	1									
9	Amelia Sterkens	0									
10	Melissa McPherson	0									
11	Toon Teyssen	0									
12	Frederik Temmerman	0									
13	Fries Verledens	0									
14	Filip Verherstraeten	1									
15	Danny Maes	0									
16	Danny Blommaert	0									
17	Florence Roosens	1									
18	Bert Six	1									
19	Tommy Verlinde	0									
20	Dries Bloemen	1									
21											
22	Medewerkers ingepland	8									
23	Medewerkers nodig	8									
24	Verskil	0									
25	Totaal tekort	0									

Oplosser heeft een geheeltallige oplossing gevonden binnen de tolerantie. Alle randvoorwaarden zijn vervuld.

☒ Oplosser-oplossing behouden
☐ Oorspronkelijke waarden herstellen

☐ Terug naar het dialoogvenster Parameters van Oplosser

☐ Overzichtsrapporten

OK
Annuleren
Scenario opslaan...

Oplosser heeft een geheeltallige oplossing gevonden binnen de tolerantie. Alle randvoorwaarden zijn vervuld.

Mogelijk bestaan er betere geheeltallige oplossingen. U kunt ervoor zorgen dat Oplosser de beste oplossing vindt door in het dialoogvenster met opties de geheeltallige tolerantie in te stellen op 0%.

geeft

	Spot On Digital										
	Inplanning voor de week van 1 juli 2026 - 7 juli 2026										
	Medewerker	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Zondag	Totaal uren	Status	Notities
	Hans Ponnet	1	0	0	0	1	0	1	24	Volgtijd	Kan niet werken op dinsdag en donderdag
	Martine Donckers	1	0	0	0	1	1	1	32	Volgtijd	
	Bianca Ponnet	1	0	1	0	1	1	1	40	Volgtijd	
	Victor Donckers	1	1	0	0	1	1	1	40	Volgtijd	Kan niet werken op woensdag
	Amelia Sterkens	0	1	1	1	0	1	1	40	Volgtijd	Kan niet werken op vrijdag
	Melissa McPherson	0	1	1	1	1	1	0	40	Volgtijd	Kan niet werken op zondag
	Toon Teyssen	0	0	0	0	0	1	1	16	Volgtijd	Kan niet werken van maandag tot vrijdag
	Frederik Temmerman	0	0	0	0	0	0	0	0	Volgtijd	Op vakantie deze week
	Fries Verledens	0	1	0	1	1	1	1	40	Volgtijd	
	Filip Verherstraeten	1	1	0	1	1	0	1	40	Volgtijd	Kan niet werken op zaterdag
	Danny Maes	0	0	1	1	1	1	1	40	Volgtijd	
	Danny Blommaert	0	1	1	1	0	1	1	40	Volgtijd	
	Florence Roosens	1	0	1	1	0	1	1	40	Volgtijd	Kan niet werken op vrijdag
	Bert Six	1	1	0	0	0	0	0	16	Volgtijd	Kan niet werken van woensdag tot zondag
	Tommy Verlinde	0	1	1	1	0	0	0	24	Deeltijd	Kan niet werken op zaterdag en zondag
	Dries Bloemen	1	0	1	0	0	1	0	24	Deeltijd	
	Medewerkers ingepland	8	8	8	8	8	11	11			
	Medewerkers nodig	8	8	8	8	8	11	11			
	Verskil	0	0	0	0	0	0	0			
	Totaal tekort	0									

Hoofdstuk 34: Diverse manieren om te navigeren in Excel

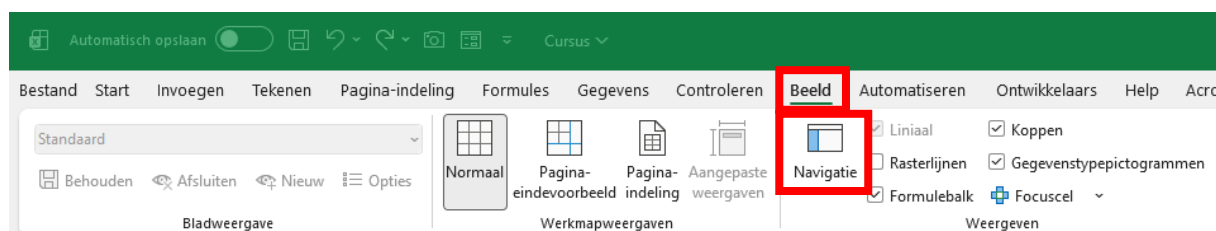
Doorheen de cursustekst heb je de meest klassieke manieren om te navigeren tussen werkbladen al ontdekt. Je klikt op de werkbladnaam en activeert daarmee het gewenste werkblad. Je kan dit ook met een Macro doen die je naar het gewenste werkblad brengt.

Er zijn echter nog andere manieren:

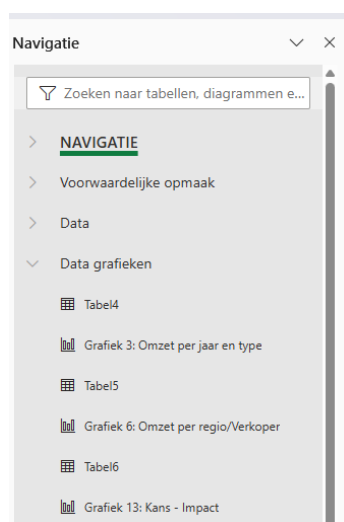
- 1) Navigatie (voornamelijk voor backoffice gebruik)
- 2) Werken met bladwijzers (je eigen navigatie bouwen)
- 3) Navigatie toevoegen aan het LINT

Navigatie via de geïntegreerde navigatie

Je kan in Excel snel naar de juiste werkbladen, tabellen, grafieken, slicers, draaitabellen, ... navigeren via de geïntegreerde navigatie van Excel. Je merkt meteen dat het correct benoemen van alle objecten cruciaal is om dit vlot te laten werken.



Er opent zich een zijpaneel aan de rechterkant van het scherm. Indien jouw tabellen, grafieken en andere objecten een duidelijke naam zouden hebben, dan kan je hier (of door de zoekbalk boven dit paneel) heel snel het gewenste object mee vinden. Wanneer je klikt op het gevonden object ga je meteen naar de juiste locatie in het volledige Excel-bestand.



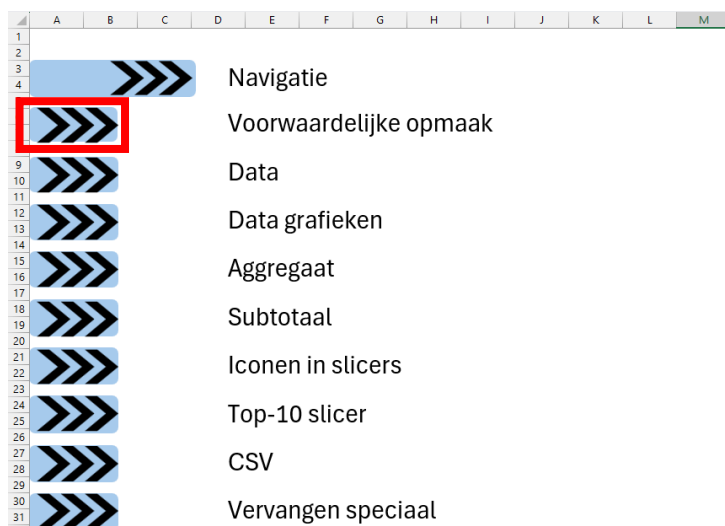
Wanneer je in dit navigatiepaneel de naam van een object (tabel, grafiek, slicer, ...) aanpast, dan wordt deze niet alleen hier aangepast maar is de tabelnaam of grafieknaam ook effectief in heel het bestand aangepast.



Werken met bladwijzers (je eigen navigatie bouwen)

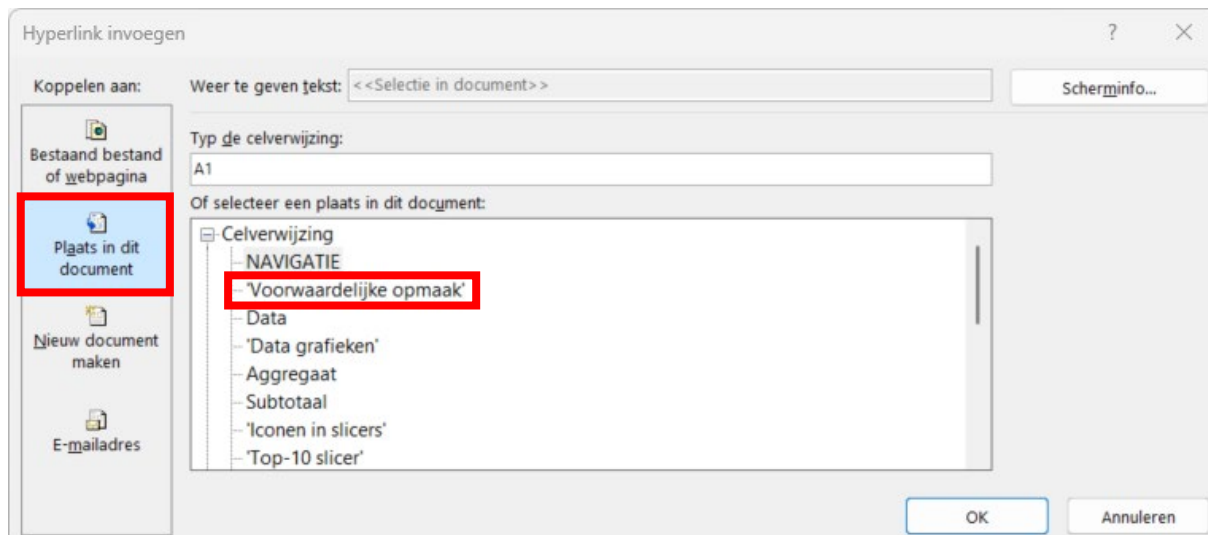
Je kan vrij snel een eigen navigatie bouwen in Excel. In onderstaand voorbeeld hebben we de eerste 10 werkbladen van een Excel-werkmap onder elkaar geplaatst (tekst) en hebben we er twee types objecten voor geplaatst:

- 1) Een lange balk voor de geselecteerde pagina
- 2) Een korte balk voor de andere pagina's



Dat kan vanzelfsprekend ook horizontaal opgebouwd worden. Op elke korte balk kan je navigatie inbouwen naar de betreffende pagina. Op alle pagina's kan je een gelijkaardige navigatie plaatsen zodat je vlot van de ene naar de andere pagina kan navigeren.

Klik met de rechtermuisknop op een korte balk en klik op 'Koppeling'. Zorg dat je een navigatie naar een 'Plaats in dit document' gebruikt (=bladwijzer)



Vanzelfsprekend kan je dit helemaal uitwerken in je eigen huisstijl, met hoofditens en subitens, je kan het navigatiepaneel met de bladwijzers zelfs uitvouwen en terug inklappen, enz. Dit is dus volledig in eigen stijl aan te passen.

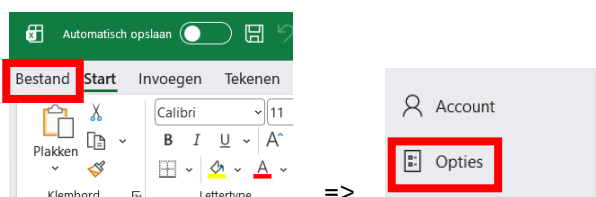
Navigatie toevoegen aan het LINT

Tot voor enige tijd bestond er een systeem (RibbonX) waarmee ervaren gebruikers met een tool de volledige gebruikersinterface van Excel konden naar hun hand zetten. Vanaf Windows 11 is dit totaal niet meer ondersteund door Microsoft en bespreken we deze aanpak dan ook niet meer. Microsoft heeft ondertussen volledig ingezet op het meer aanpasbaar maken van het LINT.

We zagen eerder in deze cursus al dat je in het LINT eenvoudig de tabbladen 'PowerPivot' of 'Ontwikkelaars' kon toevoegen. Maar ondertussen kan je het LINT volledig aanpassen zoals je wenst, bv. door een volledig eigen menu-item (tabblad) en eventueel volledig eigen groepen met links naar de werkbladen (via Macro's) toe te voegen.

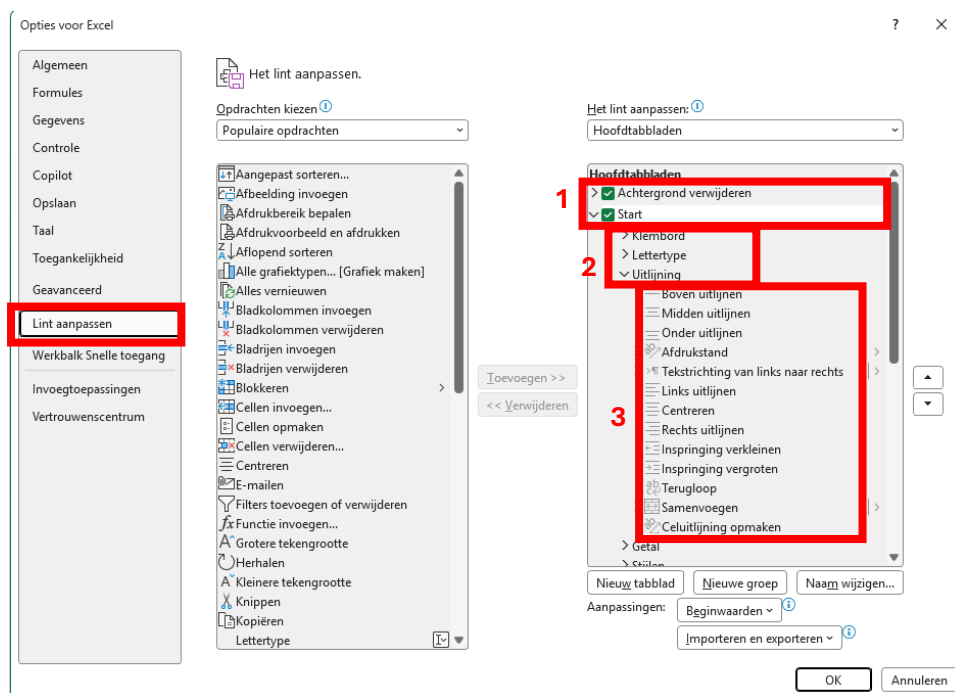
We leggen hieronder stapsgewijs uit hoe je dit doet.

Ga via 'Bestand' > 'Opties' > 'Lint aanpassen'



Er zijn aan de rechterkant van het scherm 3 niveaus van belang

- 1) Niveau 'tabblad' (dit is het niveau van een menu-item zoals bv. Start – Invoegen – Gegevens – ...)
- 2) Niveau 'Groep' (dit is het niveau onder een tabblad, bv. start is dit Klembord, lettertype, uitlijning, ...)
- 3) Niveau 'Opdracht' (bv. iets vet of onderlijnd zetten, iets centreren, ...)

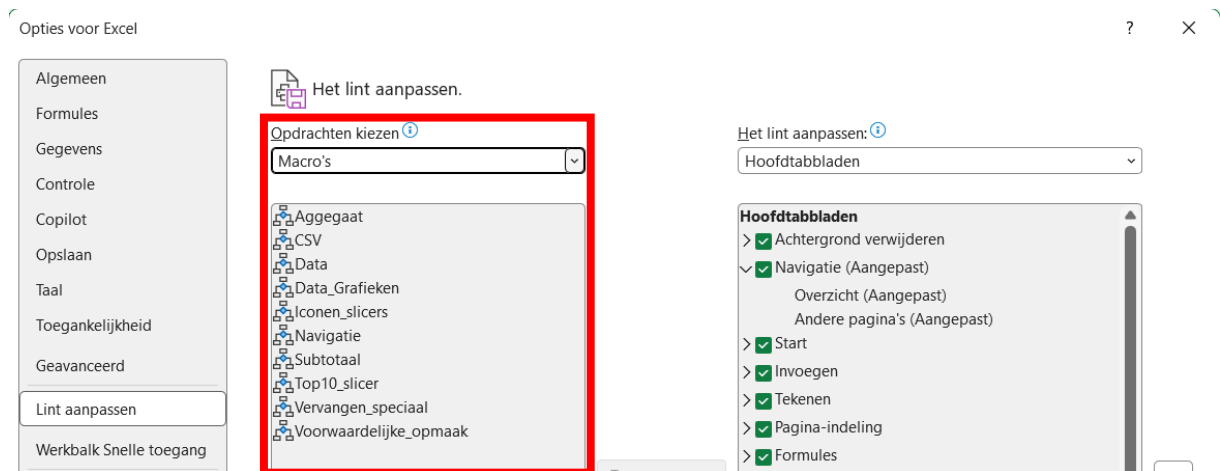


Voeg eerst een nieuw tabblad 'Navigatie' toe.

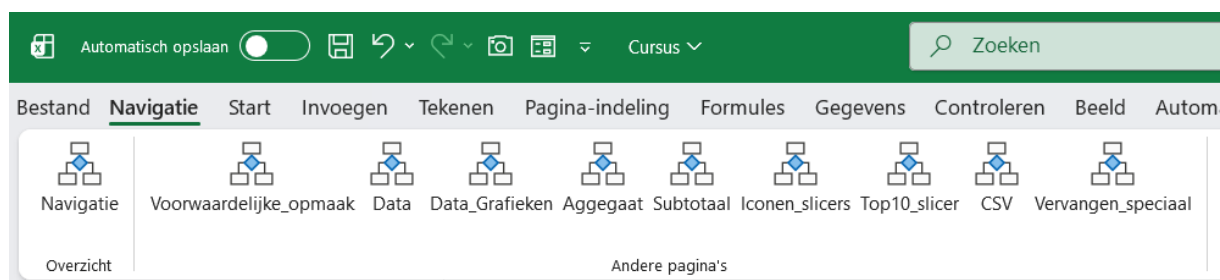
Voeg vervolgens 2 groepen toe: 'Overzicht' en 'Andere pagina's' en zet deze als eerste zodat bij het opstarten van het Excel-bestand altijd op dit menu-item geopend wordt.

Ga terug via 'Bestand' > 'Opties' > 'Lint aanpassen'

Kies aan de linkerkant bij "Opdrachten kiezen uit" voor 'Macro's' om deze toe te voegen aan één van je beide gecreëerde groepen.

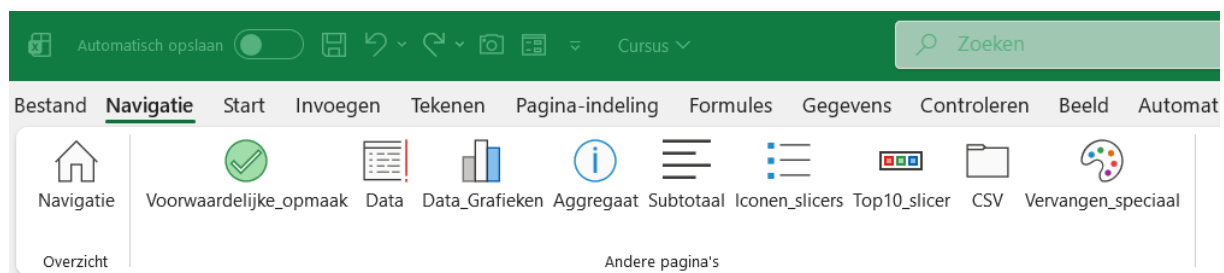


Je krijgt vervolgens een tabblad 'Navigatie' met de twee groepen en daaronder knoppen waar de verschillende Macro's achter steken.



Wil je de pictogrammen wijzigen van de verschillende pagina's, dan kan dat zeer eenvoudig:

- 1) Klik met rechtermuisknop in het LINT en kies 'Het lint aanpassen'
- 2) Selecteer in de rechterkolom de gewenste opdracht (Macro)
- 3) Kies 'Naam wijzigen'
- 4) Wijzig het pictogram



Belangrijk om te weten:

Aangepaste linten zijn meestal zichtbaar in alle Excel-bestanden. Wilt u het lint slechts in één specifiek bestand? Sla het bestand dan op als Excel-werkmap met macro's (.xlsm) en gebruik VBA om het lint bij openen aan te passen en bij sluiten weer te herstellen.

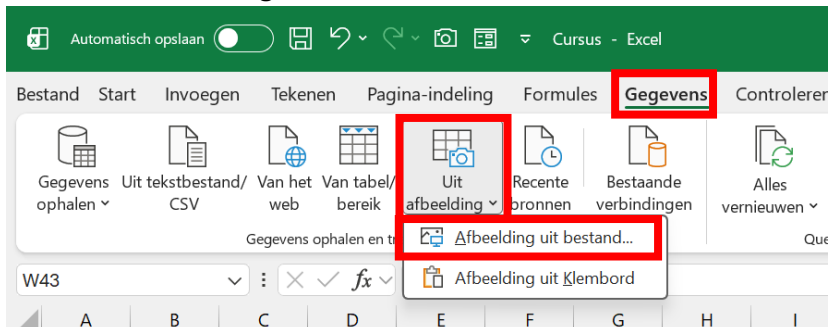
Dit is vrij complex en voor gevorderde gebruikers.

Hoofdstuk 35: Importeren van data uit een afbeelding

Het importeren van data uit een grafische afbeelding (zoals een screenshot van een tabel, een foto of een grafiek) kan in Excel direct via de ingebouwde OCR-functie (Optical Character Recognition).

Stappen voor het importeren van tabeldata uit afbeeldingen:

- 1) Afbeelding gereedmaken: Zorg dat je een duidelijke afbeelding of screenshot hebt van de tabel.
- 2) Gegevens importeren via 'Gegevens' > 'Gegevens uit afbeelding'
- 3) Selecteer 'Afbeelding uit bestand'



- 4) Kies je afbeelding, bijvoorbeeld

Datum	Verkoper	Product	Aantal	Eenheidsprijs	Bedrag	Kost
1-1-2024	Hans	A	11	€ 29,00	€ 3.190,00	€ 2.871,00
15-1-2024	Martine	B	5	€ 29,00	€ 1.450,00	€ 1.305,00
29-1-2024	Martine	B	3	€ 27,00	€ 810,00	€ 729,00
12-2-2024	Martine	B	12	€ 8,00	€ 960,00	€ 864,00
26-2-2024	Martine	B	12	€ 36,00	€ 4.320,00	€ 3.888,00
11-3-2024	Martine	B	3	€ 43,00	€ 1.290,00	€ 1.161,00
25-3-2024	Hans	A	6	€ 21,00	€ 1.260,00	€ 1.134,00
8-4-2024	Martine	A	8	€ 19,00	€ 1.520,00	€ 1.368,00
22-4-2024	Martine	B	5	€ 40,00	€ 2.000,00	€ 1.800,00
6-5-2024	Martine	A	7	€ 25,00	€ 1.750,00	€ 1.575,00
20-5-2024	Martine	B	10	€ 44,00	€ 4.400,00	€ 3.960,00
3-6-2024	Martine	A	12	€ 47,00	€ 5.640,00	€ 5.076,00
17-6-2024	Hans	B	10	€ 6,00	€ 60,00	€ 540,00
1-7-2024	Hans	B	15	€ 2,00	€ 30,00	€ 270,00
15-7-2024	Toon	B	9	€ 24,00	€ 216,00	€ 1.944,00
Aggregaat Formule				€	22.950,00	=AGGREGAAT(9; 6; TBL_AGGR(Bedrag))

- 5) Controleren en invoegen: Excel analyseert de afbeelding en toont een voorbeeld in een zijpaneel.

Datum	Verkoper	Product	Aantal	Eenheidsprijs	Bedrag	Kost
1-1-2024	Hans	A	11	€ 29,00	€ 3.190,00	€ 2.871,00
15-1-2024	Martine	B	5	€ 29,00	€ 1.450,00	€ 1.305,00
29-1-2024	Martine	B	3	€ 27,00	€ 810,00	€ 729,00
12-2-2024	Martine	B	12	€ 8,00	€ 960,00	€ 864,00
26-2-2024	Martine	B	12	€ 36,00	€ 4.320,00	€ 3.888,00
11-3-2024	Martine	B	3	€ 43,00	€ 1.290,00	€ 1.161,00
25-3-2024	Hans	A	6	€ 21,00	€ 1.260,00	€ 1.134,00
8-4-2024	Martine	A	8	€ 19,00	€ 1.520,00	€ 1.368,00
22-4-2024	Martine	B	5	€ 40,00	€ 2.000,00	€ 1.800,00
6-5-2024	Martine	A	7	€ 25,00	€ 1.750,00	€ 1.575,00
20-5-2024	Martine	B	10	€ 44,00	€ 4.400,00	€ 3.960,00
3-6-2024	Martine	A	12	€ 47,00	€ 5.640,00	€ 5.076,00
17-6-2024	Hans	B	10	€ 6,00	€ 60,00	€ 540,00
1-7-2024	Hans	B	15	€ 2,00	€ 30,00	€ 270,00
15-7-2024	Toon	B	9	€ 24,00	€ 216,00	€ 1.944,00
Aggregaat Formule				€	22.950,00	=AGGREGAAT(9; 6; TBL_AGGR(Bedrag))

- 6) Controleer de data, corrigeer eventuele fouten en klik op Gegevens invoegen.