



## **Excel: rekenen met tijd**

**Handleiding van Helpmij.nl**

**Auteur: CorVerm**

**februari 2016**

**“ Dé grootste en gratis computerhelpdesk van Nederland ”**

## Tijden zijn getallen

In Excel zijn tijden eigenlijk getallen, net zoals dat met datums het geval is. Het feit dat we in Excel een tijd zien ligt aan de notatie die een cel heeft meegekregen. 24 uur heeft het getal 1 en als er een andere tijd wordt ingevoerd dan geeft die tijd dus een gedeelte van 1 weer. De gemakkelijkste vergelijking is 12 uur. Als tijdnnotatie is dat uiteraard 12:00 en als getalnotatie 0,5. Precies de helft van een etmaal.

	G	H	I	J	K
1					
2		18:00		uur	
3		0,75	24	18	=H3*I3

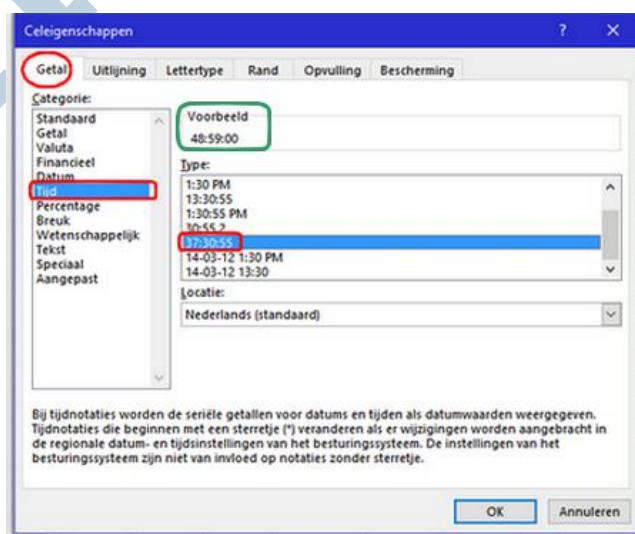
In H2 is 18:00 ingevoerd en Excel weet dat het om tijd gaat. De notatie van die cel is dan ook **Tijd**. In H3 is ook 18:00 ingevoerd maar die cel heeft als notatie **Standaard**. Dan geeft Excel geen tijd weer, maar het getal dat voor die tijd staat.

18:00 uur is driekwart van de dag en geeft dus het getal 0,75. Vermenigvuldigd het getal met 24 en de uitkomst is 18. Met andere woorden: hetgeen aan tijd gezien wordt in Excel is visueel en dus geen werkelijke tijd. Juist omdat tijd in Excel in feite een getal is maakt dit het rekenen met tijden tot op zekere hoogte vrij eenvoudig.

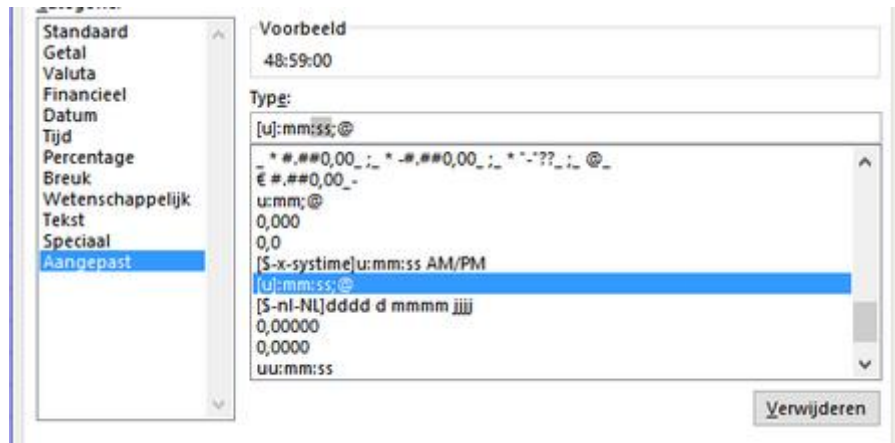
	A	B	C	D	E
1					
2		Begin	Eind	Totaal	Formule
3		08:00	14:15	22:15	=C3+B3
4		09:15	15:00	05:45	=C4-B4
5		07:30	16:30	09:00	=C5-B5
6		12:00	23:59	11:59	=C6-B6
7			Totaal	2,04	=SOM(D3:D6)

Dat is te zien in de afbeelding hiernaast. Tijden kun je met een gerust hart van elkaar aftrekken, maar ook optellen. Maar... zodra de totaaltijden bij elkaar opgeteld worden doet er zich iets vreemds voor. De uitkomst is 2,04 en daar klopt natuurlijk niks van.

De uitkomst is een decimaal getal en dat moet de notatie **Tijd** krijgen. Niks aan de hand zul je denken, maar dat valt tegen. Als je in het lint (tab Start) kiest voor de notatie **Tijd** dan is de uitkomst 00:59:00. Ook dat klopt helemaal niet. De oorzaak is dat het totaal van de tijden boven de 24 uur ligt en daar moet dan een andere notatie aan gegeven worden. Klik met rechts op de cel en klik op **Celeigenschappen**. In het gelijknamige venster, onder de tab **Getal**, kies je voor **Tijd** en scroll in het venster ernaast naar 37:30:55 en klik dat aan. Bovenin onder **Voorbeeld** is de uitkomst al te zien.



Wil je het aantal seconden niet zien? Ga dan weer naar Celeigenschappen en kies nu voor **Aangepast**. In het voorbeeld hieronder zie je welke notatie je moet kiezen. Pas die aan onder **Type**, haal :ss weg en klik op **OK**. De seconden worden niet meer weergegeven. Het valt op dat U tussen blokhaken ([U]) staat. Juist de haken zorgen ervoor dat Excel de tijd boven 24 uur goed weergeeft.



### Nog meer rekenen met tijd

	A	B	C	D	F	G
13						
14		Begin	Eind	Totaal uren	Uurloon	Salaris
15		08:00	14:15	6:15	15,25	3,97

We hebben gezien dat rekenen met tijd dus vrij eenvoudig is, maar het wordt anders als we iets verder gaan met berekenen. In D15 staat de formule =C15-B15, met als uitkomst de gewerkte uren. Mooi zo, want nu kunnen we het loon over de gewerkte uren berekenen.

Het salaris over de gewerkte uren valt echter vies tegen. Hoe dat kan? Excel rekt, zoals je weet, niet met tijd. Vandaar dat er dit bijzonder lage salaris uit de berekening komt. Er zit niets anders op dan de tijd om te rekenen naar het getal dat voor die tijd staat. In E15 staat de formule =D15\*24 en geeft het getal 6,25 terug. Dat is het getal dat voor de tijd staat.

	A	B	C	D	E	F	G
13							
14		Begin	Eind	Totaal uren	Getal	Uurloon	Salaris
15		08:00	14:15	6:15	6,25	15,25	95,31

G15 heeft de formule =E15\*F15 en dan komt er een salaris uit de berekening dat wel goed is. Daar kunnen we ons bed voor uitkomen.

Maar ja, zo'n tussenkolom is ook niet alles en bovendien willen we alles in tijden zien. Daarvoor hebben we immers een urenstaatje gemaakt. Vandaar dat we een andere aanpak kiezen.

	A	B	C	D	F	G	H
13							
14		Begin	Eind	Totaal uren	Uurloon	Salaris	
15		08:00	14:15	6:15	15,25	95,31	
16				=((D15-INTEGER(D15))*24)*F15			

De formule in G15 is:  
 =((D15-  
 INTEGER(D15))\*24)\*F15.  
 Deze formule zet de tijd uit  
 D15 om in het  
 bijbehorende getal en  
 vermenigvuldigt dat met  
 24 en met het uurloon.  
 Dus de tussenkolom is  
 overbodig geworden.

	A	B	C	D	F	G	
31							
32		=(B33-INTEGER(B33))*24					
33		10:35	10,58	10,00	=INTEGER(C31)		
34			0,58	=C33-INTEGER(C33)			

De functie INTEGER heeft slechts één argument: getal. Een reëel getal dat naar beneden afgerond moet worden op het dichtstbijzijnde gehele getal. Zoals je kunt zien in het gele gedeelte van de afbeelding is dat 10

In C33 staat het getal van de tijd maal 24. De formule in het blauwe gedeelte geeft van een positief reëel getal het getal achter de komma, 0,58 dus. Hopelijk is de functie INTEGER zo begrijpelijk uitgelegd en snap je hoe de tijd naar het bijbehorende getal wordt omgerekend..

Verder is het noodzakelijk om uren die de 24 uur overschrijden de notatie te geven zoals hierboven besproken.

### Rekenen boven de 24 uur

	A	B	C	D	E
23					
24		Begin	Eind	Totaal uren	
25		4-1-2016 10:00	5-1-2016 10:00	24:00	
26		10:00	10:00		

Aangepast u:mm:ss AM/PM  
uu:mm

Een omslachtige manier is om zowel de datum als de tijd in te voeren. Excel rekt dan zelf over de grens van 24 uur heen. Om niet alle gegevens te hoeven zien is het zaak om de notatie aan te passen zoals in het voorbeeld weergegeven. Maar ja, dat geeft veel typewerk en daar zit niemand op te wachten. Hoewel het resultaat op zich goed is lossen we het probleem toch maar rekenkundig op.

	A	B	C	D	E	F	
13							
14		Begin	Eind	Uren	Uurloon	Salaris	
15			08:00	14:15	6:15	15,25	95,31
16			09:15	15:00	5:45	15,25	87,69
17			07:30	16:30	9:00	15,25	137,25
18			23:00	8:00	9:00	15,25	137,25
19		=(C18-B18+(C18<B18))		Totaal uren	30	Totaal salaris	457,50
20		=CONVERTEREN(D19;"hr";"mn")		1800	minuten		

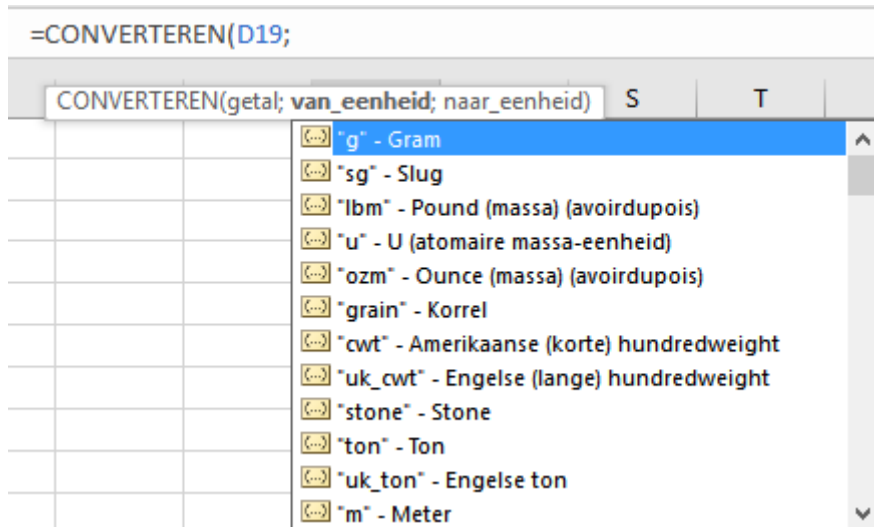
Dat doen we met de formule =(C18-B18+(C18<B18)) zoals in D18 is te zien. Als C18 van B18 wordt afgetrokken geeft dat een negatieve tijd terug. Nu worden negatieve tijden sowieso niet weergegeven in Excel, maar het levert natuurlijk ook niet de juiste tijd op. Vandaar dat het verschil in tijd opgeteld (C18<B18) moet worden bij de berekening. De rekenoperator < staat voor minder dan.

0,9583333	0,33333333	-0,63	0,375	9:00
-----------	------------	-------	-------	------

Aan de hand van dit voorbeeldje kun je zien wat er gebeurt als de tijden de notatie **Aangepast** hebben. =C18-B18 geeft dus een negatief getal (afgerond -0,63). (C18-B18+(C18<B18)) geeft een positief getal dat staat voor 9:00.

Het totaal aantal uren wordt opgeteld met de formule: =SOM(D15:D18)\*24. Het totaal aan salaris is ook opgeteld met de functie SOM. Tot slot nog een aardigheidje dat de uren omzet naar minuten.

Daarvoor wordt de functie **CONVERTEREN** gebruikt. Op zich een handige functie waarmee je van alles en nog wat kunt converteren.



Te kiezen valt uit een lange lijst met eenheden. Maar dit ter zijde.

In onderstaand voorbeeld kun je zien hoe je ook de berekeningen uit kunt voeren, zonder de functie INTEGER. Kijk er maar eens goed naar en let vooral op het aantal haakjes en hoe die geplaatst zijn. In een berekening is het plaatsen van haakjes op de goede plaats van levensbelang voor de berekening.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Begin	Eind	Pauze	Uren	Uurloon	Percentage	Salaris
3		08:00	16:30	0:30	8:00	€ 15,25		€ 122,00
4		09:15	15:00	0:45	5:00	€ 18,50		€ 92,50
5		07:30	14:15	1:00	5:45	€ 15,25		€ 87,69
6		0:00	9:00	00:30	8:30	€ 15,25	200%	€ 259,25
7		=C3-B3-D3		=(C6-B6)+(C6<B6)-D6		Totaal salar		€ 561,44
8		=E3*24*F3			=(E6*24)*(F6*G6)			

	A	B	C	D	E	F	G
12					Som		
13		2	2	2	6	=B13+C13*D13	
14		2	2	2	8	=(B14+C14)*D14	

Een simpel voorbeeldje van de noodzaak om haakjes te plaatsen in een formule. B13 en C13 moeten bij elkaar worden opgeteld en daarna vermenigvuldigt met D13.

Aangezien vermenigvuldigen voor optellen of aftrekken gaat wordt C13 vermenigvuldigd met E13 en daarna wordt B13 erbij opgeteld. De uitkomst is dus fout want  $2*2=4$ , als je daar 2 bij optelt dan kom je op 6. Door de cellen die bij elkaar moeten worden opgeteld tussen haakjes te zetten gaat Excel die eerst berekenen en dan pas vermenigvuldigen. Dat geeft het juiste resultaat, immers is  $2+2=4$  en dat vermenigvuldigt met 2 geeft als resultaat 8.

Veel succes gewenst.