

# Dienstrooster in Excel



## Inleiding

Het opstellen van een dienstrooster is een telkens terugkerende taak in organisaties waar gewerkt wordt in ploegen of diensten. Het is mogelijk om het rooster op te stellen met behulp van geavanceerde programma's, maar ook Excel biedt diverse functionaliteiten die het opstellen van een dienstrooster kunnen vergemakkelijken. In deze whitepaper bespreken we hoe je in Excel een dienstrooster kunt maken.

## Situatieschets

Een medewerker van een kleine zorgorganisatie is verantwoordelijk voor het opstellen van de dienstroosters van het zorgpersoneel. Er moeten dag-, avond- en nachtdiensten worden ingeroosterd.



## Probleemstelling

In de zorginstelling is het opstellen van het dienstrooster een tijdrovende klus, waarbij veel repeterend handwerk in Excel vereist is.

Het is de bedoeling dat het invullen van het rooster minder typewerk vereist. Daarnaast is het praktisch om een bezettingsoverzicht onder het dienstrooster weer te geven, om in één oogopslag te kunnen zien of het juiste aantal diensten is ingepland.



## Oplossing

Om te beginnen openen we een nieuw Excel-document. Dit document opent met één of meerdere tabbladen, al naar gelang de instellingen van Excel. Het eerste werkblad zal waarschijnlijk 'Blad1' heten. Dit ziet er niet zo professioneel uit en geeft geen informatie over de inhoud van het tabblad. We kunnen de naam van het werkblad wijzigen door te dubbelklikken op 'Blad1', de naam van het werkblad wordt nu geselecteerd en je kunt deze nu aanpassen in bijvoorbeeld 'Dienstrooster'. Door de Enter-knop in te toetsen, kun je de naam van het werkblad bevestigen.



Nu gaan we beginnen met het opbouwen van het werkblad. Vul in rij drie van kolom A (dit is dus cel A3) het woord 'Dienstrooster' in, in cel B3 vul je het woord 'Notities' in. Selecteer de beide cellen die je zojuist hebt ingevuld. Klik in het onderdeel Lettertype van het tabblad Start in het lint op de B van Bold (vetgedrukt). De sneltoets hiervoor is Ctrl + B.

We gaan nu de kalender aanmaken. Ga naar cel C3, dit is dus de cel naast 'Notities', hier vul je 'ma' in (afkorting van maandag). Voer door naar rechts tot en met 'zo'.

**Tip!** In Excel staan een aantal voorgeprogrammeerde reeksen. Eén daarvan bevat de weekdays. Je kunt hier nu gebruik van maken door de cel waar je 'ma' hebt ingevuld te selecteren en naar rechts te slepen tot de hele week tot en met 'zo' ingevuld is. Je kunt dit ook doen met andere reeksen, bijvoorbeeld de maanden van het jaar. Daarnaast is het mogelijk om zelf een reeks in te voeren. Hiervoor ga je naar Bestand en vervolgens naar Opties. In het onderdeel Geavanceerd ga je naar het kopje Algemeen, hier klik je op de knop Aangepaste lijsten bewerken om een nieuwe lijst toe te kunnen voegen.

Bedenk in welke week je de kalender wilt laten starten. In ons voorbeeld is dat week 35, de maandag in die week is 26 augustus 2024. In de cel boven ma (ofwel cel C2) vul je de datum in. In cel C1 vul je vervolgens 35 in.

Mogelijk wordt de datum niet op de manier weergegeven waarop je dit graag ziet. Je kunt dit aanpassen door de Celeigenschappen aan te passen. Selecteer de cel waarin je de datum hebt ingevuld en klik op de rechtermuisknop en vervolgens op Celeigenschappen. Er opent nu een scherm waar de verschillende categorieën gegevens staan aangegeven. Zorg dat in het linkerkader de categorie Datum geselecteerd is en bekijk de verschillende opties om de datum weer te geven bij het onderdeel Type. Kies de gewenste notatie en klik op OK. Je kunt nu ook deze datum doorvoeren op dezelfde manier waarop je de weekdays hebt doorgevoerd. Voer de datums door tot en met zondag, zodat je van de eerste week de datum en weekdays hebt ingevuld.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			35						
2			26-8-2024	27-8-2024	28-8-2024	29-8-2024	30-8-2024	31-8-2024	1-9-2024
3	Dienstrooster	Notities	26-8-2024	di	wo	do	vr	za	zo
4									

**Tip!** Wil je het één en ander automatiseren dan kan dat natuurlijk ook. We hadden er voor kunnen kiezen om alleen de datum in te vullen in cel C2 en vervolgens in C1 de formule ISO.WEEKNUMMER toe te passen. De formule wordt dan:

=ISO.WEEKNUMMER(C2)

Bij de dag van de week hadden we ook een celverwijzing naar de datum kunnen maken:

=C2

Je hebt dan twee keer de datum onder elkaar staan. Na het selecteren van cel C3 kunnen we dan naar celeigenschappen (ctrl 1) en bij aangepast kiezen voor ddd in de balk onder type.

Als we dan ook nog een formule plaatsen in cel D2 om 1 op te tellen bij C2 dan hebben alles geautomatiseerd:

=C2+1

Als je deze formule vervolgens naar rechts doorvoert heb je ook overal de datum staan en hoef je voor een nieuw jaar of periode alleen cel C2 aan te passen.

Selecteer nu de zeven cellen boven de weekdays (C1 tot en met I1). We gaan de inhoud van de eerste cel centreren over de gemaakte selectie. Dit doe je door naar Celeigenschappen te gaan en te klikken op het tabje Uitlijning. Vervolgens kun je onder Horizontaal kiezen voor Centreren over selectie. Het grote voordeel van deze methode ten opzichte van Samenvoegen en centreren is dat nu de cellen nog wel los van elkaar staan. Dat is een stuk handiger als je werkt met formules.

We gaan nu randen toevoegen om ervoor te zorgen dat alles er wat netter uitziet. Selecteer de cellen met de tekst 'Dienstrooster' en 'Notities' en klap het menu Randen open (dit is te vinden in bij Lettertype in het onderdeel Bestand van het Lint). Selecteer de optie Alle randen of kies een rand die jou bevalt. De geselecteerde cellen krijgen nu een zwarte rand.

Selecteer nu de cellen met het weeknummer, de datums en de weekdays. Klik het menu Randen weer open en klik op Buitenranden. Er verschijnt nu een zwarte rand om de geselecteerde cellen. Klik het menu Randen weer open en klik nu op de onderste optie Meer randen. Er opent nu een scherm waar je handmatig kunt aangeven welke randen je wilt toevoegen. Selecteer de gestippelde rand en de optie Binnen en klik op OK. De binnenranden zijn nu gestippeld.



Als je de randen er helemaal mooi uit wilt laten springen kun je er ook nog voor kiezen om de Rasterlijnen uit te zetten. Dit doe je in het menu Beeld, vanzelfsprekend kun je dit ook nog op een later moment doen, bijvoorbeeld als je klaar bent met de opmaak van het hele werkblad.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			35						
2			26-8-2024	27-8-2024	28-8-2024	29-8-2024	30-8-2024	31-8-2024	1-9-2024
3	Dienstrooster	Notities	ma	di	wo	do	vr	za	zo
4									

Vervolgens selecteer je de zojuist ingevulde cellen (dus het weeknummer, de datums en de weekdays). Je ziet rechts onderin een klein vierkantje. Als je de muis hierop plaatst, verandert hij in een klein plusje. Houdt nu de linkermuisknop ingedrukt en sleep naar rechts. Alle gegevens worden nu automatisch doorgevoerd. Voer dit door naar rechts tot zover je de kalender wilt invullen. Let op als je de grens van het ene naar het andere jaar overgaat. In dit geval gaan de weeknummers niet automatisch mee, maar tellen deze door (51, 52, 53, 54 enz.). Je moet hier even stoppen en het weeknummer aanpassen, waarna je door kunt gaan met het doorvoeren van de rest van het jaar.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1			35							36							
2			26-8-2024	27-8-2024	28-8-2024	29-8-2024	30-8-2024	31-8-2024	1-9-2024	2-9-2024	3-9-2024	4-9-2024	5-9-2024	6-9-2024	7-9-2024	8-9-2024	9-9-2024
3	Dienstrooster	Notities	ma	di	wo	do	vr	za	zo	ma	di	wo	do	vr	za	zo	ma
4																	

We gaan nu de medewerkers invullen. Eventuele notities bij een medewerker kan je in de kolom 'Notities' invullen. Je kunt hierbij denken aan informatie over een persoon waarmee degene die de planning maakt, rekening kan houden. Dit kan bijvoorbeeld zijn 'Geen nachtdiensten' of 'Vakantie van 1-15 juli'.

Bij elke medewerker die je invult in het Dienstrooster, kan je de cellen onder de kalender een zwarte rand geven, om de leesbaarheid te vergroten. Vervolgens kun je beginnen met het maken van de planning. Stel dat je drie verschillende diensten hebt, een Dag(dienst), Avond(dienst) en een Nacht(dienst). In het rooster vul je op de rij van de betreffende medewerker onder de juiste datum de dienst in (Dag/Avond/Nacht).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1			35							36						
2			26-8-2024	27-8-2024	28-8-2024	29-8-2024	30-8-2024	31-8-2024	1-9-2024	2-9-2024	3-9-2024	4-9-2024	5-9-2024	6-9-2024	7-9-2024	8-9-2024
3	Dienstrooster	Notities	ma	di	wo	do	vr	za	zo	ma	di	wo	do	vr	za	zo
4	Anna		Dag	Dag	Dag	Dag	Dag			Nacht	Nacht	Nacht	Nacht			
5	Fatima	Geen nachtdiensten	Avond	Avond	Avond	Avond	Avond			Dag	Dag	Dag	Dag	Dag		
6	Bert		Nacht	Nacht	Nacht	Nacht				Avond	Avond	Avond	Avond	Avond		
7																
8																
9																
10																
11																
12																



## Verdieping: Maken van een bezettingsoverzicht

Het maken van een planning wordt eenvoudiger wanneer je een bezettingsoverzicht onder het dienstrooster weergeeft. In een bezettingsoverzicht zie je per dienst hoe vaak deze is ingepland op een bepaalde dag. Als je weet hoeveel van een bepaalde dienst je nodig hebt, zie je in het bezettingsoverzicht in één oogopslag of je voldoende van de benodigde diensten hebt ingepland.

Laat een paar rijen leeg na de laatste medewerker die je in het Dienstrooster hebt ingevuld en type vervolgens het woord 'Bezetting' in kolom A van de betreffende rij. Maak de tekst vetgedrukt en plaats een rand om de cel.

Onder de cel 'Bezetting' laat je eventueel een rij leeg en vervolgens zet je de verschillende diensten in kolom A onder elkaar. De cellen in de betreffende rijen onder de kalender kan je weer een rand geven, zodat het geheel er verzorgd uitziet.

8																				
9																				
10																				
11	<b>Bezetting</b>																			
12	Dag																			
13	Avond																			
14	Nacht																			
15																				
16																				

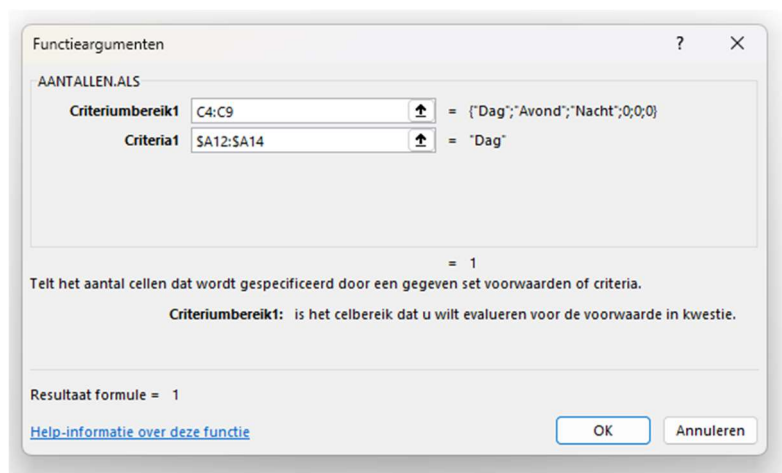
Vervolgens gaan we formules in de cellen zetten. Hierdoor wordt het bezettingsoverzicht automatisch up-to-date gehouden. Iedere keer als je een dienst invult op een bepaalde dag, wordt deze automatisch in het bezettingsoverzicht verwerkt en zie je direct hoeveel diensten je hebt ingepland.

Om te beginnen maken we de formule voor de cel links boven in het overzicht Bezetting. Dit is in kolom C op de eerste rij waarop je een dienst hebt ingevuld. Je kunt op verschillende manieren een formule invoeren in Excel. De eerste manier is door de formule te typen in de formulebalk. Je kunt de formule ook aanroepen via Functie invoegen.

Als je een formule wilt typen in de formulebalk, selecteer je de cel rechtsboven in het overzicht Bezetting en klik je bovenin het scherm op de formulebalk. Om een formule te typen, start je altijd met het = teken. Excel herkent dit dan als formule.

De uiteindelijke formule moet, in ons voorbeeld, worden: =AANTALLEN.ALS(C4:C9;\$A12:\$A14)

Je typt de tekst 'Aantallen.als' en een haakje openen '('. Onder de actieve cel zie je een klein kader met extra informatie. Het eerste functieargument,



Criteriumbereik1, ga je nu invullen. Deze is in het kader vetgedrukt. Na het haakje '(' selecteer je de cellen waarover je het aantal ingevulde diensten wilt tellen. Dit zijn bijvoorbeeld de cellen C4:C9 al naar gelang de rijen waarop je de medewerkers hebt ingevuld.



Je volgt met een ';' en het tweede functieargument wordt nu dikgedrukt. Hier geef je aan welke voorwaarden geteld moeten worden. In ons geval is dat A12 tot en met A14. Dit wordt dus A12:A14. Maak van deze verwijzing de kolommen absoluut door drie keer op F4 te klikken. Je ziet nu het dollarteken voor de verwijzing naar kolom A staan. Sluit af met een ')' en Enter. Door het absoluut maken van enkele verwijzingen naar kolommen en rijen, kan je de formule nu verslepen naar de rest van het bezettingsoverzicht zonder dat je de formule nog verder aan hoeft te passen.

Overigens heb je van deze formule nu een matrixformule gemaakt. Doordat je verwezen hebt naar de cellen A12 tot en met A14 bij het functieargument Criteria1 maakt Excel er automatisch een matrixformule van. Het voordeel hiervan is dat je niet alle cellen hoeft in te vullen, het nadeel kan zijn dat je Excelblad wat trager wordt.

Als je een cel met een formule selecteert zie je ook dat de cellen blauw worden. Hieraan kun je dus zien dat je een matrixformule hebt gemaakt.

10																	
11	Bezetting																
12	Dag	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	
13	Avond	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	
14	Nacht	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	

**Tip!** Celverwijzingen in een formule zijn in eerste instantie altijd relatief. Dat wil zeggen dat als je de formule =A1+B1 doorvoert naar de ondergelegen cel, deze automatisch verandert in =A2+B2. Hetzelfde geldt als je de formule zou doorvoeren naar rechts. De formule verandert dan in =B1+C1. Als je dit wilt voorkomen, omdat je altijd wilt blijven verwijzen naar dezelfde rij en/of dezelfde kolom, zul je de celverwijzing (deels) absoluut moeten maken. Je kunt hiervoor handmatig een dollarteken typen voor de rij- of kolomverwijzing, of gebruik maken van F4.

Samengevat:

- Een \$-teken voor de A (\$A1) zet de verwijzing naar de kolom vast. De verwijzing naar de rij beweegt mee als je de formule naar beneden doorvoert. De verwijzing naar de kolom blijft echter staan omdat je een dollarteken voor de A hebt geplaatst.



- Een \$-teken voor de 1 (A\$1) zet de verwijzing naar de rij vast. De verwijzing naar de kolom beweegt mee als je de formule naar links of rechts doorvoert. De verwijzing naar de rij blijft echter staan omdat je een dollarteken voor de 1 hebt geplaatst.

Een \$-teken voor de A én voor de 1 (\$A\$1) zorgt ervoor dat de verwijzing naar de rij én de kolom vast blijft staan. Je blijft dan steeds naar cel A1 verwijzen.

Je hebt nu overal in het bezettingsrooster een formule staan. Als je in het Dienstrooster een dienst invult bij een medewerker, zie je dat dit automatisch verwerkt wordt in het bezettingsrooster. Let er op dat je geen typefouten maakt in het Dienstrooster. De formule herkent een dienst alleen als deze exact zo wordt gespeld als in kolom A van het bezettingsoverzicht.



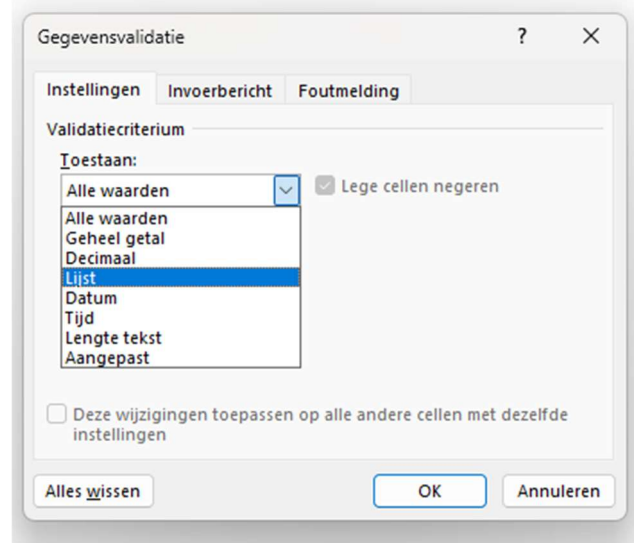


## Verdieping: Maken van gegevensvalidatie

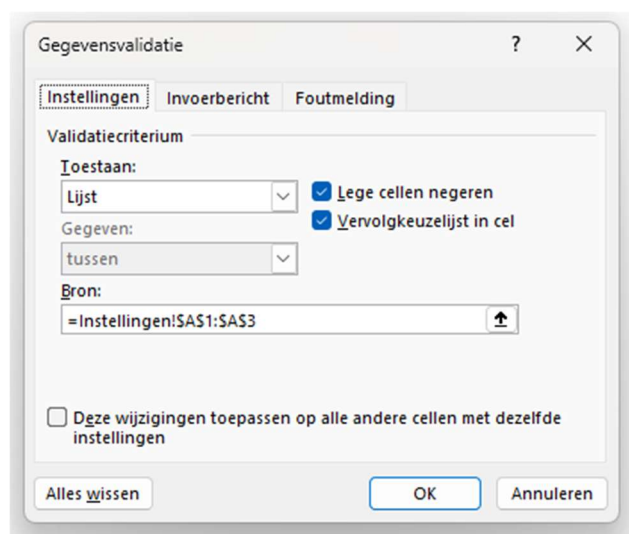
Voor het bezettingsoverzicht zoals we dat gemaakt hebben in de vorige paragraaf, is het van belang dat de naam van een dienst goed wordt gespeld. Een typefout zorgt er voor dat de ingevulde dienst niet wordt meegenomen in het overzicht. Om je er van te verzekeren dat een dienst elke keer goed wordt gespeld, kan je gebruik maken van gegevensvalidatie. Met deze functionaliteit maak je in elke cel in het Dienstrooster een drop-down-menu, waarin je de gewenste dienst kunt selecteren.

Allereerst maken we op een ander tabblad (bijvoorbeeld een nieuw blad Instellingen) een lijst aan met de verschillende diensten. Als je geen tabblad meer over hebt, klik je op het plusje naast de tabbladen onderin het scherm. Er wordt dan een nieuw tabblad aangemaakt.

Vervolgens ga je naar het tabblad Dienstrooster. Hier selecteer je de cellen in het dienstrooster (de cellen die zich op de rijen van de medewerkers en onder de kalender bevinden). Je klikt nu bovenin het lint op Gegevens en vervolgens in het onderdeel Hulpmiddelen voor gegevens op Gegevensvalidatie. Er opent nu een invoerscherm waar je de gegevensvalidatie kunt instellen. Standaard opent dit scherm op het tabblad Instellingen. Hier kies je bij het keuzeveld Toestaan voor Lijst.



Er verschijnt nu een vakje genaamd Bron waarnaast een pijl omhoog is weergegeven. Klik op deze pijl en ga naar het tweede tabblad waarop je de lijst met diensten hebt ingevoerd. Selecteer de cellen waarop de diensten zijn ingevoerd en klik op het pijltje naar beneden dat rechts in het verkleinde scherm



is weergegeven. Je komt nu terug in het beginscherm. Indien gewenst kun je bij de andere tabs Invoerbericht en Foutmelding een tekst ingeven die wordt getoond als de cel met de gegevensvalidatie wordt geselecteerd (Invoerbericht) respectievelijk als er een waarde wordt ingevoerd die niet in de lijst voorkomt (Foutmelding). Klik daarna op OK. De gegevensvalidatie is nu ingesteld. Als je nu op een cel in het dienstrooster klikt, zie je een drop-down-menu waarin je een keuze kunt maken uit de ingegeven diensten. Voor de gebruiker is het



efficiënt om op deze manier de planning in te vullen en daarnaast is het risico op typefouten geëlimineerd.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			35						
2			26-8-2024	27-8-2024	28-8-2024	29-8-2024	30-8-2024	31-8-2024	1-9-2024
3	<b>Dienstrooster</b>	<b>Notities</b>	ma	di	wo	do	vr	za	zo
4	Anna		Dag	Dag	Dag	Dag	Dag		
5	Fatima	Geen nachtdiensten	Avond	Avond	Avond	Avond	Avond		
6	Bert		Nacht	Nacht	Nacht	Nacht			
7									
8			Dag						
9			Avond						
10			Nacht						



## Verdieping: gegevensvalidatie met een variabele lijst gegevens

In voorgaande paragraaf hebben we besproken hoe je gegevensvalidatie aanmaakt op basis van een lijst met gegevens. De lengte van de lijst heb je aangegeven door middel van het selecteren van de diensten. Als je de lijst met diensten zou uitbreiden, dan zal je merken dat dit geen effect heeft op de gegevensvalidatie in het Dienstrooster. Deze blijft ongewijzigd. Als je verwacht dat de lijst met diensten regelmatig aangepast, uitgebreid of juist korter gemaakt zal worden, is het mogelijk om de gegevensvalidatie rekening te laten houden met de lengte van de lijst.



Om de lijst met gegevens variabel te maken, ga je weer naar het tabblad Dienstrooster. Hier selecteer je de cellen in het dienstrooster (de cellen die zich op de rij van de medewerker en onder de kalender bevinden). Je klikt nu bovenin het lint op Gegevens en vervolgens in het onderdeel Hulpmiddelen voor gegevens op Gegevensvalidatie. Op het tabblad Instellingen kies je bij het keuzeveld Toestaan voor Lijst. Bij het vakje 'Bron' dat nu verschijnt, ga je nu geen bereik van cellen ingeven, maar een formule die bepaalt welk bereik van cellen je nodig hebt.

De formules die we nodig hebben zijn de formule 'VERSCHUIVING' (hiermee stel je het gewenste cellenbereik in) en de formule AANTALARG (met deze formule bepaal je het aantal ingevulde cellen). Je begint te typen met '=VERSCHUIVING('. Vervolgens geef je het bereik in waarin je de ingevulde cellen wilt gaan tellen. Hiervoor ga je naar het tabblad waar je de diensten hebt ingevuld en selecteer je de betreffende kolom door bovenaan op de betreffende kolom te klikken, sluit af met ';'.

De volgende twee argumenten zijn bedoeld om aan te geven of je de linkerbovenhoek van het hiervoor ingegeven bereik wilt verschuiven. Dit is niet het geval. Je typt dus twee keer '0;'. Daarna geef je de hoogte aan van het cellenbereik. Deze hoogte is variabel, afhankelijk van het aantal ingevulde diensten. Je bepaalt het aantal ingevulde cellen door de formule AANTALARG te typen, vervolgens haakje openen '(', waarna je weer naar het tabblad gaat waar je de

A screenshot of the 'Gegevensvalidatie' (Data Validation) dialog box in Excel. The 'Instellingen' (Settings) tab is active. The 'Validatiecriterium' (Validation Criteria) section shows: 'Toestaan:' (Allow) set to 'Lijst' (List); 'Gegevens:' (Data) set to 'tussen' (between); and 'Bron:' (Source) containing the formula '=VERSCHUIVING(Instellingen!SA:SA;0;0;AANTALARG(I))'. There are checkboxes for 'Lege cellen negeren' (Ignore blank cells) and 'Vervolgkeuzelijst in cel' (Show dropdown list in cell), both of which are checked. At the bottom, there is an unchecked checkbox for 'Deze wijzigingen toepassen op alle andere cellen met dezelfde instellingen' (Apply these changes to all other cells with the same settings). Buttons for 'Alles wissen' (Clear All), 'OK', and 'Annuleren' (Cancel) are visible.

diensten hebt ingevuld, hier selecteer je de betreffende kolom en je sluit af met haakje sluiten ')' en ';'. Het laatste argument is de breedte van het cellenbereik, dit is 1, aangezien het cellenbereik één kolom breed is. Je sluit af met een haakje sluiten ')'. Je hebt nu een formule ingevuld die er als volgt uitziet:

```
=VERSCHUIVING(Instellingen!$A:$A;0;0;AANTALARG(Instellingen!$A:$A);1)
```

Je klikt nu op OK, waarna de gegevensvalidatie wordt afgesloten. Controleer de juiste werking van de gegevensvalidatie door een cel aan te klikken in het Dienstrooster en de inhoud van het drop-down-menu te bekijken.



## Meer weten?

Neem dan contact met ons op via:

[info@terzake-excel.nl](mailto:info@terzake-excel.nl)

0317-200009

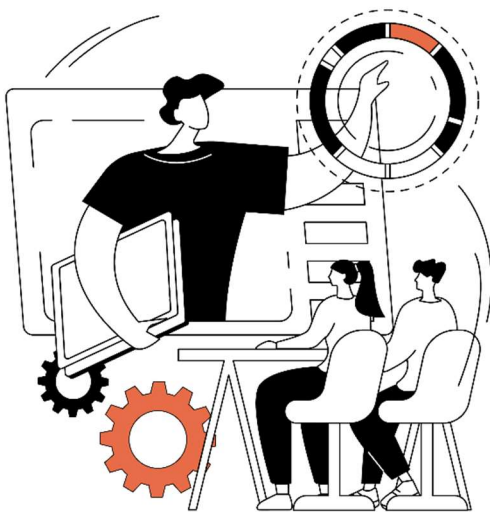
## Bestand op maat

Wil je niet zelf een bestand maken omdat je er de tijd niet voor hebt of de kennis mist?

Wij maken een Excel bestand met de gebruiksgemakken van professionele software en de flexibiliteit van Excel. De voordelen van een professionele rapportage, planning of leveranciersbeoordeling? Omdat ons Excel-document op maat volledig op jouw wensen is afgestemd levert het direct tijdwinst. De mogelijkheden zijn oneindig, terwijl je de gegevens slechts eenmaal vastlegt en je direct inzicht hebt in de gewenste resultaten.

## Cursus op maat

We leren je graag in een cursus hoe je zelf je bestand goed kunt opbouwen. Hoe verzorgen wij een cursus?



Om te zorgen dat onze cursus aansluit bij de praktijk van de cursisten vragen wij op voorhand om twee dingen: één of meerdere bestand waar de cursisten mee werken en door cursisten ingevulde intakeformulieren.

Op basis van de intakeformulieren die cursisten invullen kunnen wij een gericht advies geven over welke onderwerpen van belang kunnen zijn voor de deelnemers en de duur van de cursus. Als vanzelfsprekend houden we rekening met de wensen van de organisatie waardoor bijvoorbeeld extra onderwerpen aan de cursus kunnen worden

toegevoegd, of juist worden uitgesloten. De cursus baseren we volledig op de bestanden waar de cursisten op dit moment al mee werken. Hierdoor is de cursus herkenbaar en direct toepasbaar. Uiteraard worden ook het oefenbestand en de handleiding op deze bestanden gebaseerd. Hierdoor is er altijd een praktisch naslagwerk voor handen.

Een cursus wordt dus echt op maat gemaakt voor de cursisten.

