

Inleiding

Excel 2013 3/3 is het derde deel van een reeks van drie delen over Excel. We veronderstellen in dit deel dat je de technieken die aan bod zijn gekomen in de eerste twee delen onder de knie hebt.

Onder een *Wat als-analyse* verstaan we dat we een werkblad opmaken dat gebaseerd is op bepaalde invoervariabelen. Door de invoervariabelen te wijzigen, veranderen de resultaten ... of m.a.w. "*Wat zou het resultaat zijn als we deze invoervariabelen gebruiken?*". We bespreken in dit verband gegevenstabellen, Scenariobeheer, Doelzoeken en Oplosser.

Het tweede hoofdstuk gaan we in op gegevensvalidatie. Indien een gebruiker slechts bepaalde waarden mag invullen in een cel, kan je een keuzelijst aanbieden of kan je de ingegeven waarden evalueren en eventueel een boodschap geven. In het derde hoofdstuk gaan we hierin een stap verder en voegen we formulierbesturingselementen en ActiveX-besturingselementen toe.

In het vierde hoofdstuk besteden we aandacht aan de integratie van Excel met andere Office-pakketten. We leren het verschil tussen het insluiten en koppelen van gegevens van een andere toepassing.

Een groot gedeelte van dit boek gaat in op het gebruik van macro's en het automatiseren van handelingen m.b.v. de programmeertaal Visual Basic for Applications (VBA) in Excel. Je leert eerst macro's opnemen. Daarna leer je de taal VBA stapsgewijs kennen.

Je kunt dialoogvensters maken om aan de gebruiker informatie te vragen. We voegen in dat geval een formulier toe aan de werkmap. De acties die moeten gebeuren indien je op een knop klikt of bij een keuze uit een keuzelijst, schrijven we weer in VBA. Dat behandelen we in hoofdstuk 12.

In het laatste hoofdstuk spreken we vanuit VBA in Excel objecten aan in andere toepassingen. We maken een rapport in Word op basis van gegevens en een grafiek in Excel.

Net als in de eerste twee delen wordt exemplarisch gewerkt. In elk hoofdstuk worden één of meerdere voorbeelden uitgewerkt. Aan de hand van deze voorbeelden leer je de technieken van Excel kennen.

Na elk hoofdstuk zijn oefeningen opgenomen. Maak ze. Je verwerkt de leerstof en je ontdekt nog meer nieuwe elementen.

Ik hoop dat je Excel nog wat meer leert doorgronden m.b.v. deze cursus. Opmerkingen die een latere uitgave kunnen verbeteren, zijn welkom.

Roger Frans
mei 2014

Afspraken

We gaan van start... In de volgende hoofdstukken leren we aan de hand van concrete voorbeelden Excel gebruiken. We veronderstellen dat je de voorbeelden op de computer uitvoert.

De acties die je als gebruiker stapsgewijs moet volgen, worden als volgt genoemd.

- Je geeft je wachtwoord in. Dit wachtwoord wordt niet op het scherm getoond. Je krijgt enkel sterretjes (*) te zien. Je klikt op de knop *OK* om te bevestigen.

Het pijltje geeft aan dat er iets van je verwacht wordt. Na het pijltje wordt omschreven wat je moet doen.

Nieuwe begrippen zijn **vet** gedrukt, namen van menukeuzen, knoppen, e.d. zijn *schuin* gedrukt. De verschillende opdrachten en/of menukeuzen die je moet kiezen, zijn gescheiden door een schuine streep, bv. *Tabel / Tabel invoegen*.

Indien je tekst letterlijk moet ingeven, wordt dit in een ander lettertype weergegeven: Dit moet je letterlijk intypen.

Je kan de voorbeeld- en oefenbestanden downloaden op de website van de uitgeverij van dit boek, Campinia Media.

- Surf naar <http://www.campiniamedia.be>.
- Kies *Fondslijst*.
- Typ *Excel 2013* in het zoekvak en klik op *Zoek*.
- Selecteer het boek door op de naam van het boek te klikken.

Je ziet bij de beschrijving van het boek een sectie *Downloads*.

- Download de voorbeeldbestanden door op de koppeling *Voorbeelden Excel 2013_3.zip* te klikken.

Je volgt verder de instructies van je browser om het bestand op te slaan. Daarna pak je het bestand uit. Je kan dit bv. doen door in het linkergedeelte van Verkenner op het bestand te klikken en de bestanden in het rechtergedeelte naar een map te kopiëren.

Je plaatst de bestanden in de map *Ex2013_3_Vbn*, bv. als submap van je persoonlijke map *Documenten*. De map bevat bestanden die je nodig hebt om de voorbeelden en oefeningen in deze cursus te maken. We noemen deze map verder de **voorbeeldenmap**.

De voorbeelden en oefeningen die je in deze cursus zelf uitwerkt, plaats je in een map met de naam *Ex2013_3_Oef*. We spreken in het boek van de **oefeningenmap**.

Je kan op dezelfde manier het bestand *Extra Excel 2013-3.zip* downloaden. Het bestand bevat

- Installatie
Dit extra hoofdstuk leert hoe je Microsoft Office 2013 installeert, hoe je achteraf onderdelen bij installeert of verwijdert.
- Afspraken m.b.t. naamgeving
Indien we macro's maken en programmeren, beginnen we de naam van het besturingselement met een prefix dat de aard van het besturingselement typeert. We geven een lijst met prefixen.
- een lijst met functies in Excel, in het Nederlands en in het Engels.

Inhoudsopgave

INLEIDING	1
AFSPRAKEN	2
INHOUDSOPGAVE	3
1 WAT ALS-ANALYSE	11
1.1 Inleiding	11
1.2 Gegevenstabellen	11
1.2.1 Voorbeeld.....	11
1.2.2 Gegevenstabel met enkele invoervariabele	12
1.2.3 Herrekenen van een werkblad.....	13
1.2.4 Eén invoervariabele maar meerdere formules	14
1.2.5 Gegevenstabel met twee invoervariabelen.....	15
1.2.6 Cellen onzichtbaar maken	16
1.3 Scenariobeheer	16
1.3.1 Een begroting opstellen.....	16
1.3.2 Naam geven aan de invoervariabelen	17
1.3.3 Een scenario toevoegen	18
1.3.4 Een gunstig scenario toevoegen	20
1.3.5 Een derde scenario maken.....	21
1.3.6 Een scenario weergeven m.b.v. het dialoogvenster <i>Scenariobeheer</i>	21
1.3.7 Een scenario weergeven in de <i>Werkbalk Snelle toegang</i>	22
1.3.8 Een scenario bewerken	22
1.3.9 Een rapport maken.....	22
1.4 Doelzoeken	24
1.4.1 Het voorbeeld	24
1.4.2 Opmerking	25
1.5 Oplosser	25
1.5.1 Installeren van Oplosser.....	25
1.5.2 Openen van het voorbeeld.....	26
1.5.3 De Oplosser starten.....	27
1.5.4 Randvoorwaarden toevoegen	29
1.5.5 Opslaan van de parameters	30
1.6 Een tweede voorbeeld van Oplosser	30
1.6.1 Maximale winst op elektronische apparaten	30
1.6.2 Uitwerking met Oplosser	31
1.7 Invoegtoepassingen verwijderen	34
1.8 Oefeningen	34
2 GEGEVENSVALIDATIE	39
2.1 Inleiding	39
2.2 Een keuzelijst in een werkblad	39
2.2.1 Het voorbeeld	39
2.2.2 Kopiëren van de opmaak.....	42
2.2.3 De prijs zoeken.....	43
2.2.4 Opmerkingen.....	44
2.3 Valideren van een datum	45
2.4 Een waarschuwing i.p.v. een foutmelding	46
2.5 Invoerberichten	47
2.6 Formules controleren	47

2.7	Enkele bijkomende kleine voorbeelden	48
2.7.1	Lengte van een tekst	48
2.7.2	Invoer met een formule valideren	48
2.8	Verwijderen van gegevensvalidatie	49
2.9	Afhankelijke gegevensvalidatie	50
2.9.1	Probleemstelling	50
2.9.2	De functie INDIRECT()	51
2.9.3	Afhankelijke gegevensvalidatie	52
2.9.4	Mogelijk probleem	53
2.10	Oefeningen	54
3	BESTURINGSELEMENTEN OP HET WERKBLAD	57
3.1	Inleiding	57
3.2	Het tabblad Ontwikkelaars	57
3.3	Overzicht van de formulierbesturingselementen	58
3.4	Het formulierbesturingselement <i>Kringveld</i>	60
3.4.1	Voorbeeld	60
3.4.2	Een kringveld tekenen	60
3.4.3	Besturingselement opmaken	60
3.4.4	Uittesten van het besturingselement	61
3.5	Formulierbesturingselementen gebruiken bij een grafiek	62
3.5.1	Probleemstelling	62
3.5.2	Uitwerking	62
3.6	Taakvenster <i>Selectie</i>	65
3.7	ActiveX-besturingselementen	65
3.8	Een selectievakje gebruiken	66
3.8.1	Het selectievakje tekenen	66
3.8.2	Eigenschappen	66
3.8.3	Uittesten van de knop	68
3.8.4	De werkmap aanpassen	68
3.9	Keuzelijst met invoervak	69
3.9.1	Aanmaken van een keuzelijst	69
3.9.2	Uittesten	70
3.9.3	Een besturingselement opmaken	70
3.10	Vaststellen welke typen besturingselementen het werkblad bevat	71
3.11	Formules controleren	72
3.11.1	Broncellen aanwijzen	72
3.11.2	Doelcellen aanwijzen	73
3.11.3	Formules weergeven	73
3.11.4	Foutcontrole	74
3.11.5	Jammer maar	74
3.12	Selecteren speciaal	75
3.12.1	Constanten of formules aangeven	75
3.12.2	Verschillen in de formules	76
3.12.3	Gelukkig	77
3.13	Oefeningen	77
4	INTEGRATIE MET ANDERE PAKKETTEN	81
4.1	Inleiding	81
4.2	Exporteren van gegevens in Access naar Excel	81
4.3	Exporteren van gegevens van Word naar Excel	83
4.4	Gegevens uit Excel exporteren naar Access	84
4.5	Gegevens uit Excel kopiëren naar Word	88
4.6	Een Excel-bestand insluiten in Word	89

4.7	Een Excel-bestand koppelen in Word	92
4.7.1	Keuzelijst Object	92
4.7.2	Plakken speciaal.....	93
4.7.3	Koppeling bijwerken	94
4.7.4	Koppelingen beheren	94
4.8	Een Excel-bestand koppelen in Access	95
4.9	Een PowerPoint-presentatie koppelen in Excel	96
4.10	Oefeningen	97
5	MACRO'S	99
5.1	Inleiding	99
5.2	Het tabblad Ontwikkelaars.....	99
5.3	Beveiligingsniveau	100
5.4	Opnemen van een macro.....	102
5.5	De macro uitvoeren.....	105
5.5.1	De macro starten vanuit het lint.....	105
5.5.2	Fout bij de uitvoering?	105
5.5.3	Uitvoeren m.b.v. de sneltoets	107
5.6	Relatieve of absolute verwijzingen gebruiken.....	107
5.6.1	Macro opnemen, tweede voorbeeld.....	107
5.6.2	De macro uitvoeren	107
5.6.3	Relatieve of absolute verwijzingen gebruiken	108
5.7	Sneltoets wijzigen.....	109
5.8	Een macro toekennen aan een knop in de <i>Werkbalk Snelle toegang</i>.....	109
5.9	Een macro koppelen aan een knop in het werkblad	111
5.9.1	Een knop tekenen	111
5.9.2	Een macro toewijzen aan een knop.....	112
5.9.3	Besturingselement opmaken.....	112
5.9.4	De grootte of de plaats wijzigen	113
5.10	Een macro koppelen aan een grafisch object	113
5.11	Een werkmap met macro's opslaan.....	114
5.11.1	Een macro maken in de werkmap.....	114
5.11.2	Opslaan van de werkmap	115
5.11.3	Macro in een andere werkmap gebruiken?.....	116
5.12	Personal.xlsb opslaan	116
5.13	Een werkmap met macro's openen	117
5.14	Verwijderen van een macro	118
5.14.1	Macro in een werkmap	118
5.14.2	Macro in de persoonlijke werkmap.....	118
5.14.3	Proberen macro uit te voeren die verwijderd is	119
5.14.4	Verwijderen knop Werkbalk Snelle toegang	119
5.15	Oefeningen	120
6	INLEIDING TOT VISUAL BASIC FOR APPLICATIONS.....	123
6.1	Inleiding	123
6.2	Een macro opnemen.....	123
6.3	De Visual Basic-omgeving	125
6.3.1	De Visual Basic Editor	125
6.3.2	Projectverkenner.....	125
6.3.3	Het eigenschappenvenster.....	126
6.3.4	Codevenster	126
6.4	De programmacode.....	127
6.4.1	Een subprocedure	127
6.4.2	Commentaar.....	128

6.4.3	Help voor VBA	128
6.4.4	Cursorbesturingstoetsen	129
6.4.5	En de betekenis?.....	129
6.5	Toch fout.....	131
6.6	Een oplossing... en een techniek	133
6.7	Debuggen van programmacode	135
6.7.1	Programmacode stap voor stap uitvoeren.....	135
6.7.2	Het venster Direct.....	136
6.8	Objecten, methoden en eigenschappen	137
6.8.1	Objecten	137
6.8.2	Eigenschappen.....	137
6.8.3	Methoden.....	138
6.9	Collecties	138
6.10	Het objectenoverzicht.....	139
6.10.1	Het objectenoverzicht.....	139
6.10.2	Verwijzingen.....	141
6.11	Oefeningen	141
7	PROCEDURES EN FUNCTIES IN VBA.....	143
7.1	Inleiding	143
7.2	Een zelfgedefinieerde functie.....	143
7.2.1	Een bijkomende module in <i>Personal.xlsb</i>	143
7.2.2	Een functie om decimaal weergegeven graden om te zetten naar een weergave in graden, minuten en seconden	144
7.2.3	Een functie.....	146
7.2.4	Compileren van de code.....	146
7.2.5	Oproepen van de functie	146
7.3	Variabelen	148
7.4	Gegevenstypen in VBA.....	148
7.5	Declareren van variabelen	150
7.5.1	De instructie Dim	150
7.5.2	Persoonlijke variabelen	150
7.5.3	Openbare variabelen	151
7.5.4	Statische variabelen	151
7.5.5	Declareren is niet verplicht, tenzij	152
7.5.6	Naamgeving	153
7.6	Het statement Let	153
7.7	Operatoren	154
7.7.1	Rekenkundige operatoren	154
7.7.2	Operatoren voor tekenreeksen.....	154
7.7.3	Relationele operatoren.....	154
7.7.4	Logische operatoren	155
7.8	Ingebouwde functies	155
7.8.1	Sgn().....	155
7.8.2	Int() en Fix()	155
7.8.3	Round()	155
7.8.4	Functies om te converteren	155
7.9	Een subprocedure	156
7.9.1	Definitie en voorbeeld.....	156
7.9.2	De subprocedure aanmaken	157
7.9.3	De procedure <i>AanmakenVoettekst</i>	157
7.9.4	InputBox()	159
7.9.5	De macro <i>TonenAfdrukvoorbeeld</i> maken	160
7.9.6	Het geheel uittesten	160
7.10	InputBox().....	161

7.11 Constanten	161
7.11.1 Symbolische constanten	161
7.11.2 Ingebouwde constanten	162
7.12 Modules en procedures	162
7.12.1 Syntaxis van een subprocedure	162
7.12.2 Syntaxis van een functieprocedure	163
7.12.3 Bereik van variabelen en constanten	163
7.13 Enkele tips bij het editeren	164
7.13.1 Ctrl+<spatiebalk>	164
7.13.2 Een blok programmacode in commentaar plaatsen	164
7.14 Oefeningen	165
8 HET OBJECTENMODEL VAN EXCEL	167
8.1 Inleiding	167
8.2 Objectenhiërarchie	167
8.2.1 Een object	167
8.2.2 Een collectie	167
8.2.3 Verwijzen naar een element uit een collectie	167
8.2.4 Verwijzing naar een object	168
8.3 Methoden, eigenschappen en gebeurtenissen	168
8.3.1 Eigenschappen	168
8.3.2 Methoden	170
8.3.3 Gebeurtenissen	170
8.4 Het object Range	171
8.4.1 Verwijzen naar een object van het type Range met de eigenschap Range()	171
8.4.2 De eigenschap <i>Cells</i>	172
8.4.3 De eigenschap <i>Offset</i>	173
8.4.4 De methoden <i>Select</i> , <i>Copy</i> en <i>Paste</i>	174
8.4.5 De methoden <i>ClearContents</i> , <i>Clear</i> en <i>Delete</i>	174
8.5 Objectvariabelen	174
8.5.1 Een objectvariabele declareren	174
8.5.2 <i>Union</i> , <i>Intersect</i>	175
8.5.3 De eigenschap <i>Range</i> toegepast op een object van het type <i>Range</i>	176
8.5.4 Een gebied als een verzameling van...	176
8.6 R1C1-notatie	177
8.7 Oefeningen	178
9 CONTROLESTRUCTUREN IN VBA	181
9.1 Inleiding	181
9.2 De selectie	181
9.2.1 Programmacode	181
9.2.2 Testen	182
9.2.3 Korte uitleg	182
9.2.4 Testen in het venster <i>Direct</i>	183
9.3 De functie <i>MsgBox()</i>	183
9.4 Het <i>If</i>-statement	185
9.4.1 Syntaxis	185
9.4.2 Voorbeeld 1	186
9.4.3 Voorbeeld 2	186
9.4.4 <i>Exit Function</i>	187
9.5 Ingebouwde functies	188
9.5.1 <i>Left()</i>	188
9.5.2 <i>Right()</i>	188
9.5.3 <i>Mid()</i>	188

9.5.4	Len()	188
9.5.5	UCase()	189
9.5.6	LCase()	189
9.5.7	VarType()	189
9.5.8	IsEmpty()	190
9.5.9	IsNull()	190
9.6	Het Select/Case-statement	190
9.6.1	Een voorbeeld	190
9.6.2	Aanmaken van de macro	191
9.6.3	Aanmaken van een opdrachtknop	191
9.6.4	Syntaxis	192
9.6.5	Nog een voorbeeld	193
9.7	Het For/Next-statement	193
9.7.1	Het voorbeeld	193
9.7.2	Aantallen per dag	194
9.7.3	Programmacode	195
9.7.4	Let op: niet automatisch herrekend	195
9.7.5	En voor de tweede week?	195
9.7.6	De syntaxis	196
9.7.7	De aantallen per week	197
9.7.8	De formules voor de aantallen per balie	197
9.8	De (gewone) iteratie	198
9.8.1	Het voorbeeld	198
9.8.2	Programmacode	199
9.9	Do While/Loop en andere lussen	200
9.10	Enkele datumfuncties	200
9.10.1	De functie Weekday()	200
9.10.2	De functie CDate()	201
9.10.3	De functie IsDate()	201
9.11	De functie Format	201
9.11.1	Weergave van getallen	202
9.11.2	Weergave van tijd en datum	204
9.11.3	Opletten met datums in programmacode	206
9.11.4	Strings	206
9.12	De instructie For Each/Next	207
9.13	Toch nog een opmerking	208
9.14	Oefeningen	208
10	ARRAYS	211
10.1	Inleiding	211
10.2	Arrays	211
10.2.1	Een voorbeeld	211
10.2.2	Declaratie van een array	212
10.2.3	Eéndimensionaal?	213
10.3	Meerdimensionale arrays	213
10.3.1	Voorbeeld	213
10.3.2	Syntaxis statements Public, Private, Dim en Static	214
10.3.3	Meerdimensionaal?	214
10.4	Dynamische arrays	214
10.5	De functie Array()	215
10.6	Oefeningen	215
11	MEER OVER PROCEDURES EN DEBUGGEN	217
11.1	Inleiding	217
11.2	Parameters van een procedure	217
11.3	ByVal en ByRef	218

11.4	Optionele parameters	219
11.5	Een array van parameters	220
11.6	Enkele ingebouwde functies	221
11.6.1	IsMissing()	221
11.6.2	LTrim(), RTrim() en Trim()	221
11.7	Benoemde argumenten	221
11.8	Fouten opsporen	222
11.8.1	Een onderbrekingspunt	222
11.8.2	De volgende stap	223
11.8.3	Snelcontrole	223
11.8.4	Macro hervatten	224
11.8.5	Stap over	224
11.8.6	Verwijderen van een breakpoint	224
11.9	Een controle-expressie toevoegen	224
11.9.1	Een controle-expressie toevoegen	224
11.9.2	Controle-expressies verwijderen	225
11.10	On Error Goto	226
11.10.1	Een voorbeeld	226
11.10.2	Toch niet foutloos?	227
11.10.3	Het statement On Error Goto	227
11.10.4	Een foutafhandelingsroutine in het voorbeeld	228
11.10.5	Het statement Resume	228
11.11	Oefeningen	229
12	FORMULIEREN MAKEN	231
12.1	Inleiding	231
12.2	Een formulier toevoegen	231
12.2.1	Vertreksituatie	231
12.2.2	Een formulier toevoegen	231
12.2.3	Eigenschappen instellen	232
12.2.4	Tonen van het formulier	232
12.2.5	De Werkset Besturingselementen	233
12.3	Besturingselementen in een formulier	234
12.3.1	Een label in een formulier toevoegen en instellen	234
12.3.2	Een tekstvak toevoegen en de eigenschappen instellen	235
12.3.3	Kopiëren van besturingselementen	235
12.3.4	Een besturingselement verwijderen	236
12.3.5	Een opdrachtknop	236
12.4	Tabvolgorde	236
12.5	Besturingselementen koppelen aan een cel	237
12.6	Een formulier tonen	237
12.6.1	Knop toevoegen in het blad <i>Factuur</i>	237
12.6.2	Uittesten van de knop	238
12.7	Een waarde in een besturingselement plaatsen	239
12.8	Gegevens invullen	240
12.8.1	Gegevens in het formulier opslaan in het werkblad	240
12.8.2	Sluiten van het dialoogvenster	241
12.8.3	Controle of een veld is ingevuld	241
12.8.4	Uittesten	241
12.8.5	De knop Annuleren	241
12.9	Automatisch starten van de macro	242
12.10	Andere besturingselementen	242
12.10.1	Aanmaken van een dialoogvenster met een keuzelijst	242
12.10.2	Eigenschappen van de keuzelijst	243
12.10.3	Een macro aanmaken om de keuzelijst te testen	243

12.11 Ingebouwde dialoogvensters	244
12.12 Oefeningen	245
13 INTERACTIE MET ANDERE TOEPASSINGEN MET VBA	249
13.1 Inleiding	249
13.2 Interactie met Word	249
13.2.1 Het document in Word	249
13.2.2 De werkmap in Excel	250
13.2.3 Een verwijzing naar een toepassing opnemen	251
13.2.4 Een nieuw object maken	251
13.2.5 Instructies in Word	252
13.2.6 Instructies in Excel	254
13.2.7 Samenvoegen van de code	254
13.2.8 Uittesten	255
13.2.9 Een bestaand object gebruiken	255
13.3 Een lijst met lettertypen	255
13.3.1 Wat willen we?.....	255
13.3.2 Programmacode.....	256
13.3.3 Uittesten en bewaren.....	256
13.4 Oefeningen	257
TREKWOORDENREGISTER	259