

Inhoud

■	Inleiding	1
	Voor wie is dit boek bedoeld?	1
	Op welke apparaten werkt Excel VBA?	2
	Werken de macro's bij Apple en OpenOffice?	3
	Werken de macro's op een 64-bitssysteem?	3
	Werken met Excel in het Engels	3
	Werken met dit boek	4
	De inhoud overzien	4
	Kennismaken van afspraken	5
	Coderegels afbreken	7
	Werken met sneltoetsen	8
	Voorbeeldbestanden ophalen	8
	Extra hoofdstuk downloaden	9
	Over de auteur	9
■	1 Macro's opnemen en uitvoeren	11
	Kennismaken met een macro	11
	De macro opnemen	12
	De macro uitvoeren	13
	Help! De macro doet het niet	14
	De opties in het venster langslopen	14
	De macro een naam geven	14
	Een sneltoets opgeven	15
	De sneltoets veranderen	16
	De opslagplaats kiezen	16
	Een toelichting schrijven	17
	De eigenlijke macro opnemen	17
	De opname stoppen	17
	Help! Ik heb mij vergist	18
	Het venster van Excel inrichten	18
	Opnameknop in de statusbalk plaatsen	19
	Het tabblad Ontwikkelaars openen	19
	De macro anders aansturen	20
	Inkomsten per week onder elkaar zetten	21

Een knop in het werkblad plaatsen	22
Een knop maken	23
De knop een opschrift geven	24
Macro aan de knop koppelen	25
Een knop verwijderen	26
Een standaardknop invoegen	26
Een werkmap met macro opslaan	27
Macrobeveiliging instellen	29
Beveiliging bij de gebruiker instellen	32
Een vertrouwde map aanleggen	32
Digitale handtekening plaatsen	32
De code verkennen	33
Van Sub naar End Sub gaan	34
De macronaam veranderen	34
Commentaar toevoegen	35
De opdrachten begrijpen	35
De macro bijstellen	37
Meer cellen sorteren	37
Op een andere kolom sorteren	37
Andersom sorteren	38
Adreslijst sorteren op meer kolommen	38
Meer macro's opnemen	40
Te sorteren rijen bijstellen	41
Sorteren met een klik op een keuzerondje	42
Macro's aan keuzerondjes koppelen	43

■ 2 Werken met de Visual Basic Editor **45**

De Visual Basic Editor openen	45
Het venster van de editor inrichten	47
Code en werkblad tegelijk zien	48
De Visual Basic Editor verkennen	49
De werkbalk Standaard overzien	49
De werkbalk Bewerken openen	52
Werkbalken sluiten	53
Opties instellen	53
Het venster Projectverkenner openen	55
Actieve module terugvinden	56
Navigeren met het menu Venster	57
Door het codevenster navigeren	58
Eén procedure zien of alle	58
Standaardopmaak aanhouden	59

Macro uitvoeren vanuit het codevenster	59
Beëindigen of Foutopsporing kiezen?	60
Macro stap voor stap uitvoeren	61
Fouten opsporen	62
Een onderbrekingspunt aanbrengen	63
De Esc-toets gebruiken	64
Werken met het venster Direct	64
VBA-functies testen	66
Code controleren met Debug.Print	67
Het venster Direct leegmaken	68
Uw code beveiligen	69
Beveiliging opheffen	69
Een werkblad diep verbergen	70
De Visual Basic Editor sluiten	71

■ **3 Code schrijven** **73**

Uw eigen procedure schrijven	73
Nieuwe module invoegen	73
Module invoegen vanuit Excel	74
Het raamwerk maken	75
Foutmelding: compileerfout	76
Opdrachten in de procedure plaatsen	76
Procedure uitvoeren	77
Regels laten inspringen	77
Regels afbreken	79
Op de juiste plaats afbreken	80
Compileerfout door afbreken oplossen	81
Snel invoeren met AutoLijstweergave	81
Gericht uit bijpassende opties kiezen	82
Syntaxisinfo inschakelen	83
Syntaxis begrijpen	83
Syntaxisinfo oproepen	84
Compileerfouten oplossen	84
Code van berichtvenster uitbreiden	85
Andere knoppen plaatsen	86
Eigen opschrift bedenken	87
Standaardknop instellen	87
Codes uit voorbeeldbestanden kopiëren	89
Complete module kopiëren	90
Foutmelding: dubbelzinnige naam gevonden	91

Code van internet halen	92
Ruimte maken voor een kopie	92
Code kopiëren	93
Help! Een deel van de code is rood	94
Compileerfout door plakken oplossen	94
Ongedaan maken	94
Ctrl+Y gebruiken voor kopiëren	95
Commentaar toevoegen	95
Opdrachtregels in- en uitschakelen	96
Speciale tekens in een code typen	96
Opletten bij punten en komma's	97
Macro verwijderen	98
Module verwijderen	98
Sporen van de macro wissen	99
Algemene macro verwijderen	99
■ 4 Werken met objecten	101
Objectgeoriënteerd programmeren	101
Met objecten werken	102
Werken met een verzameling	103
De verzameling uitbreiden	104
Eigenschappen toepassen	105
Cellen opmaken	105
Getallen en tekst in een cel plaatsen	106
Meer eigenschappen toekennen	107
Methoden gebruiken	109
Naar een cel navigeren	110
Verplaatsen vanaf een cel	111
Langs grenzen gaan	112
Naar de onderste lege cel gaan	113
Cellen selecteren	115
Losliggende cellen selecteren	116
Aparte groepen van cellen selecteren	117
Selecteren vanaf een cel	118
Automatisch de lengte van een bereik bepalen	120
Bewerkingen uitvoeren	120
Geldige methoden gebruiken	121
Een rij leegmaken of verwijderen	121
Adreslijst sorteren en hele rij markeren	122
Achternaam en voornaam terugvinden	124
Sorteermacro's aanpassen	126
Wekelijkse uren onder elkaar zetten	128

Argumenten aan een methode meegeven	129
Kopiëren met een korte code	130
Waarden kopiëren en plakken	131
Argumenten bij een functie gebruiken	132
Werken met benoemde argumenten	132
Werken met positionele argumenten	133
Berichtvenster samenstellen met variabelen	134
Naam of positie gebruiken	135
Foutmelding: Het argument is niet optioneel	136
Het objectenoverzicht verkennen	137
Help gebruiken	139
Help! De Help werkt niet in Excel 2010	140

■ 5 Variabelen en constanten **143**

Werken met variabelen	143
Variabelen benoemen	146
Foutmelding: Verwacht: Variabele	147
De variabele gebruiken	147
Variabele gebruiken voor celverwijzing	148
Naar een datum gaan met een variabele	149
Naar het einde van een reeks gaan met een variabele	151
Rekenen met een variabele	152
De waarde van de variabele volgen	153
Werken met gegevenstypen	154
Variabelen declareren	155
Impliciet declareren	155
Werken met declaratietekens	156
Expliciet declareren	157
Variabelen toepassen	158
Option Explicit instellen	159
Woord aanvullen gebruiken	160
Meer variabelen declareren	161
Het juiste type opgeven	161
Help! Overloop	162
Afkortingen gebruiken	163
Foutmelding: Gegevenstype niet gedefinieerd	164
Achteraf gegevenstype aan variabele toewijzen	164
De variabele herkennen	165
Werken met een objectvariabele	165
Werken met Set	165
Een gebied instellen met Set	167
Naar een cel zoeken met Set	168

Naar een website gaan met Set	169
Let links laten liggen	170
Zelf gegevenstypen maken	170
Foutmelding: Gegevenstype niet gedefinieerd	171
Het bereik van de variabele instellen	172
Reikwijdte onderscheiden	172
Bereik op procedureniveau definiëren	173
Bereik op modulenniveau definiëren	174
Private houden	174
Public maken	175
De levensduur van de variabele verlengen	176
Een variabele statisch maken	177
Static gebruiken: een voorbeeld	178
Werken met arrays	181
De array vullen	182
Meer dimensies opgeven	183
De array vullen met waarden uit een werkblad	185
Een array vullen met een naambereik	185
Informatie uit een array halen	185
Bovengrens opzoeken met UBound	187
Ondergrens opzoeken met LBound	189
Waarde opzoeken binnen een array	189
Constanten gebruiken	191
Werken met algemene constanten	191
Werken met constanten van Excel	192
Een andere constante kiezen	193
Zelf constanten benoemen	193
Een constante maken voor pi	194
Foutmeldingen begrijpen	195
Foutmelding: Verwacht: expressie	195
Foutmelding: Verwacht: lijstscheidingsteken of)	196
Foutmelding: Verwacht: instructie-einde	197

■ 6 Verkorten en versnellen 199

Opgenomen macrocode inkorten	199
Select en Selection weghalen	199
Van vier regels één maken	200
Range tussen blokhaken zetten	201
Sorteermacro inkorten	203
Macro Weekstaat verkorten	205
Een groep cellen leeg maken	205
Overbodige opdrachten weghalen	207

Overbodige eigenschappen weghalen	207
Een blok With...End With maken	209
Blokken samenvoegen	209
Eigenschappen onder elkaar zetten	211
De uitvoering versnellen	211
Schermverversing uitzetten	211
Niet steeds automatisch berekenen	212
Variabele overslaan	214
Een andere macro oproepen	214
Programmeren in modules	215
7 Beslissingen nemen	217
Werken met operatoren	217
Beslissingen nemen	218
De termen afspreken	218
If...Then gebruiken	218
Wel of geen End If gebruiken	220
Reageren op de foutmelding	221
If...Then...Else inzetten	222
If...Then nesten	222
Werken met twee voorwaarden	224
Minder voorwaarden benoemen	225
Werken met Or	225
Werken met Elseif	228
Werken met Not	229
Geval kiezen met Select Case	230
Korting toekennen	231
Maand toekennen met Select Case	232
Cijfer vervangen door de maand	234
Wel of geen cel opgeven	235
Voorwaarden anders noteren	235
8 Handelingen herhalen	237
Herhalen met For...Next	237
Optellen met For...Next	239
Stappen met Step	240
Een aantal cellen vullen	240
Werkbladnamen verzamelen	243
Werkbladen met maanden maken	244
Jaaroverzicht over maanden verdelen	245
Oude gegevens wissen	248

Een wisselend aantal werkbladen doorlopen	250
Doorgaan met On Error Resume Next	250
Alle werkbladen inventariseren	251
Alles meenemen met For Each...Next	252
Alle werkbladen zichtbaar maken	253
Alle bladtabs een andere naam geven	254
Naam van de bladtabs uit een cel halen	255
Stap overslaan in For Each...Next	256
Bepaalde bladtabs kleuren	256
Alle werkbladen beveiligen	257
Herhalen met Do Loop	259
De lus Do While...Loop	260
De lus Do...Loop Until	261
Willekeurige getallen onder elkaar plaatsen	262
Reeks unieke getallen onder elkaar plaatsen	265
Een sprong maken met Go To	267
Naar de datum van vandaag gaan	269

■ 9 Algemeen bruikbare macro's maken **271**

Een Persoonlijke Macrowerkmap maken	271
In de Persoonlijke Macrowerkmap schrijven	272
Pad in de titelbalk weergeven	273
Alle opmerkingen opmaken	273
De macro testen	275
De macro aanpassen	276
Alle hyperlinks verwijderen	277
Geblokkeerde cellen markeren	278
Niet-geblokkeerde cellen markeren	280
Knop in de werkbalk Snelle toegang plaatsen	281
Pictogram voor de knop kiezen	282
Knoppen aan het lint toevoegen	283
Knop Cel vergrendelen aan het lint toevoegen	285
Tabblad met eigen knoppen maken	286
Bestaande macro algemeen bruikbaar maken	287
Algemene macro privé maken	288
Algemene macro verwijderen	288

■ 10 Reageren op gebeurtenissen **289**

Zelfstartende macro's maken	289
Codeblad koppelen aan een werkblad	290
Codeblad koppelen aan de hele werkmap	291
Events voor een blad of de hele werkmap gebruiken	291

Reageren op een klik	293
Aangeklikte cel markeren	293
Reageren op een wijziging	295
Datum naast een cel plaatsen	295
Tijdstip automatisch invoeren	296
Laatst bewerkte cel tonen	298
Ingevoerde postcode corrigeren	299
Dialoogvenster openen bij foute invoer	300
Controleren of andere cellen zijn ingevuld	301
Help! Automatische macro werkt niet meer	302
Draaitabel automatisch vernieuwen	302
Macro opnemen en zelfstartend maken	303
Alle draaitabellen automatisch verversen	304
Draaitabellen in een ander werkblad automatisch verversen	306
Eventmacro onderscheppen	307
Reageren op een dubbelklik	309
Waarden kiezen met een dubbelklik	310
Unieke waarden kiezen	312
Reageren op activeren van het werkblad	314
Het werkgebied beperken	314
Waarden van grafiek verbergen	315
Tab van kopie rood maken	316
Reageren bij het openen	318
Meteen naar onderste cel gaan	319
Bestaande code zelfstartend maken	319
Meteen naar de huidige maand gaan	320
Kalender bij vandaag laten beginnen	320
Keuzelijst voor de maand maken	321
Zorgen dat de kalender altijd vandaag toont	322
Reageren op de opdracht Afdrukken	323
Afdrukken tegenhouden	323
Reageren op werkmap sluiten	324
Alle werkbladen beveiligen bij het sluiten	324
Ook de structuur beveiligen bij het sluiten	327

■ 11 Opslaan en sluiten **329**

Opslaan of sluiten	329
Opslaan	329
Sluiten	330
Opslaan door middel van VBA	330
Een bestaande werkmap opslaan	330
Een nieuwe werkmap opslaan	330
Opslaan met een naam	331

Sluiten met VBA	332
Argumenten gebruiken bij Close	333
Alle bestanden sluiten	334
Het hele programma sluiten	334
Help! Compileerfout: Ongeldige of niet-gekwalificeerde verwijzing	335
Opslaan met een venster	336
Opslaan en sluiten	337
Opslaan voorkomen	338
Een kopie van de werkmmap opslaan	338
Werkmap opslaan met naam en datum	339
Werkmap opslaan als PDF	341
Alle werkbladen of selectie opslaan	343
Opslaan als PDF met dezelfde bestandsnaam	343
Factuur doornummeren en opslaan als PDF	345
Datum in de bestandsnaam opnemen	347
Alle werkmappen in een map behandelen	347

■ 12 Berichtvensters maken **355**

Werken met het berichtvenster	355
Knoppen kiezen	356
Een knop standaard maken	357
Pictogram in het venster plaatsen	358
Pictogrammen inbouwen	358
Met uw keuze de macro sturen	360
Gegevens wissen na waarschuwing	360
Waarschuwingvenster anders samenstellen	361
Constante door een waarde vervangen?	362
Bericht over meer regels verdelen	363
Gewerkte tijd in een jaarijst plaatsen	365
Controles inbouwen	367
Ingevoerde gegevens wissen na melding	370
Excel of Windows laten wachten	371
Iets meedelen via de statusbalk	372
Procenten in de statusbalk	372
De statusbalk vrijgeven	373
Bericht in de statusbalk	374

■ 13 Invoervensters maken **375**

Werken met het invoervenster	375
Alvast een naam invullen	376
De positie van het venster bepalen	377

Kwadraat berekenen	378
Help! Compileerfout: Verwacht instructie-einde	379
De invoer afronden	379
Niet altijd een invoervenster gebruiken	381
Met het invoervenster gegevens in het werkblad plaatsen	382
Grote getallen invoeren	382
Probleem met een datum oplossen	383
Werken met procenten	384
Code vereenvoudigen	385
Alle werkbladen beveiligen via een invoervenster	386
Gegevenstype van de Inputbox opgeven	389
Cellen selecteren met invoervenster	390
Waarden plakken	392
Waarden ergens anders plakken	393
Unieke getallen opvragen met invoervensters	396
Unieke getallen in een kolom plaatsen	396
Cellen selecteren voor willekeurige getallen	399
Cellen selecteren voor unieke getallen	400
Reiskosten declareren	404
De route kiezen	404
Foute invoer afvangen	406
Controleren of een getal is ingevuld	406
Reageren op Annuleren	408
Beveiligen met een pincode	408
Drie pogingen toestaan	409

■ 14 Dialoogvensters opbouwen **413**

De stappen overzien	413
De terminologie begrijpen	414
Opties instellen voor UserForm	414
Het dialoogvenster opzetten	415
Werken met de werkset	416
Een dialoogvenster met invoervakken maken	416
Het venster Eigenschappen oproepen	417
De elementen een naam geven	418
Afkortingen gebruiken voor elementen	419
Aanduiding bij de invoervakken plaatsen	419
Knoppen OK en Annuleren plaatsen	420
De elementen schikken	421
Code aan het dialoogvenster koppelen	423
Code voor de knop OK opstellen	424
Controle op de naam inbouwen	424

Vragen om af te drukken	426
Vragen om te verzenden per e-mail	426
Code voor de knop Annuleren schrijven	427
Het venster oproepen met een knop	428
Andere acties wel of niet toelaten	429
Dialoogvenster sluiten met Esc-toets	429
Een dialoogvenster met keuzelijsten maken	430
De opties van de keuzelijst instellen	431
Waarden uit cellen in de keuzelijst aanbieden	432
Naar cellen verwijzen via Eigenschappen	434
Code voor het dialoogvenster schrijven	434
Het venster oproepen	436
Het gedrag van de keuzelijst bepalen	436
Andere inbreng toelaten	436
Nieuwe waarden opnemen in de keuzelijst	438
Controleren of waarden zijn ingevuld	440
Leeg veld markeren	440
Een andere kleur instellen	443
Bekende waarden alvast invullen	444
Een dialoogvenster met keuzerondjes maken	446
Reeks omzetten naar bedragen inclusief btw	446
Dialoogvenster met vier opties maken	446
Keuzerondjes in het UserForm plaatsen	447
Standaardkeuze instellen	448
Meer keuzerondjes maken	449
Groepen indelen via Eigenschappen	449
Knoppen OK en Annuleren plaatsen	450
Andere aanduiding op de knop plaatsen	451
Code voor het dialoogvenster maken	452
Code voor de knop OK schrijven	452
Gekozen berekening uitvoeren	452
Berekening uitvoeren in geselecteerde cellen	453
Onder iedere optie een eigen lus plaatsen	454
Code voor de knop Annuleren maken	455
Controleren of meer cellen zijn geselecteerd	456
Gegevenslijst aanvullen met een dialoogvenster	458
De knop Toevoegen code geven	459
Knop voor dit venster maken	461
Een dialoogvenster kopiëren	462

■ 15 Meer elementen in dialoogvensters plaatsen	465
De knop Annuleren plaatsen	465
Selecteren met selectievakjes	465
Kiezen met een keuzelijst zonder invoervak	467
Aantal selecties van de keuzelijst bepalen	469
Wisselen met de wisselknop	471
Schuiven met een schuifbalk	474
Kiezen met een kringveld	477
Dialoogvenster openen bij foute invoer	479
Meer bladen maken met Meerbladig	481
Bestaande gegevens in het venster laden	483
Naar een range verwijzen met RefEdit	485
Controleren of cellen zijn geselecteerd	487
Geïmporteerde gegevens converteren	488
Datum en tijd kiezen met Datepicker	492
Een afspraak maken	495
Uw dialoogvenster perfectioneren	496
Cursor tegen de linkerkant plaatsen	496
Met sneltoetsen door het venster gaan	497
Tabvolgorde anders instellen	498
Tabvolgorde controleren	498
De knop OK standaard maken	499
Annuleren met de Esc-toets	500
Keuzes maken met sneltoetsen	501
Een tip tonen bij de invoervakken	501
Het dialoogvenster van kleuren voorzien	502
Uw eigen kleuren kiezen	503
Van een afbeelding voorzien	503
De afbeelding verwijderen	504
■ 16 Werken met functies voor getallen	507
Werken met functies	507
Werken met argumenten	508
Proberen in het venster Direct	509
Testen met Debug.Print	509
Werken met rekenfuncties	511
De functie Abs	511
De functie Sgn	511
Letten op punten en komma's	511
De functie Fix	512
De functie Int	512

Afronden met Round	512
Afronden op vijf cent	513
Afronden met de backslash	514
Werken met financiële functies	515
Periodieke betalingen berekenen	515
Kapitaal voorspellen	516
Afschrijving berekenen met SLn	517
Werken met functies voor meetkunde	518
Sinus berekenen	518
Worteltrekken en machtsverheffen	518
Met imaginaire getallen rekenen	519
Willekeurige getallen trekken	519
Willekeurige getallen in kolom plaatsen	521
Getallen opmaken met een functie	523
Werken met de functie FormatNumber	523
Werken met FormatCurrency	525
Werken met FormatPercent	526
Verder opmaken met Format	527
Voorloopnullen aanbrengen	529
Een eigen teken als opmaak opgeven	530
Procenten opmaken met Format	531
Cellen in Excel opmaken	531
Excel-formules invoeren met VBA	532
Een formule invoeren via de code	532
Vertaling van alle Excel-functies raadplegen	533
Excel-functies in VBA verwerken	536
AutoLijstweergave gebruiken	537
Kiezen tussen VBA-functie en Excel-functie	538
Uitsluitend de VBA-functie gebruiken	538
Functie van Excel combineren met een VBA-functie	540
Excel-functies gebruiken in VBA	541
Afronden met meer opties	542
Afronden naar beneden en naar boven	543
Afronden in stappen	544
Letten op komma's en puntkomma's	544
Functienamen in Excel en VBA onderscheiden	545
Logaritme berekenen in Excel en VBA	545
Moeilijkheden voorkomen met Mod	547

■ 17 Werken met andere functies	549
Funcities voor tekenreeksen gebruiken	549
De functie Str gebruiken	550
De functie Val gebruiken	551
De functie Replace toepassen	551
Werken met Lcase, Ucase en StrConv	552
Een deel van de tekst ophalen met Mid	554
Zoeken met InStr	555
Omgekeerd zoeken met InStrRev	558
InStrRev gebruiken in een macro	559
Celinhoud opschonen	561
Omzetten met conversiefuncties	565
WAAR of ONWAAR aangeven met CBool	565
CStr gebruiken	566
Werken met informatiefuncties	567
Informatie vragen over een bestand	568
De invoer controleren	569
■ 18 Eigen functies maken	571
Een functie schrijven	571
Functie maken voor de oppervlakte van een cirkel	572
De functie CIRKELOPPERVLAK gebruiken	573
Een functie programmeren	574
Help: Uitkomst is steeds nul	575
De nauwkeurigheid instellen	576
Uw functie testen	576
Testen met het venster Direct	577
De formule in hoofdletters weergeven	577
De functie PIRAMIDEDRIEHOEK programmeren	578
De functie PIRAMIDEVIERKANT maken	580
De functie BOLOPPERVLAK schrijven	581
De functie BOLINHOUD programmeren	582
De functie CILINDERINHOUD maken	583
De functie ELLIPS schrijven	584
Eigen functie invoeren met Functie invoegen	584
Eigen uitleg aan dialoogvenster toevoegen	585
Aantal rode cellen tellen	586
De functie RODECELLEN gebruiken	587
Getallen in gele cellen optellen	588
De functie SOMKLEUR gebruiken	589
Gewenste kleur aanwijzen	590

Cellen met een formule laten opvallen	592
Voorwaardelijke opmaak instellen	593
Functie voor Pythagoras maken	594
Met een functie de achternaam achterhalen	596
Adreslijst sorteerbaar maken	597
Functie voor BMI schrijven	598
Indeling bepalen met Select Case	598
De functie verfijnen	600
Controleren met Debug.Print	600
Eigen functies voor belastingdruk maken	601
Functie BELASTING2016 maken	601
Code voor deze functie langslopen	602
Belasting en premies berekenen met één formule	604
Functie BELASTINGAOW2016 maken	605
Eigen functie IBAN maken	606
Het controlegetal berekenen	607
Van vier letters naar acht cijfers	608
IBAN samenstellen	609
Zelfgemaakte functie bewaren	611
In een bepaalde werkmap bewaren	611
Uw functie als invoegtoepassing opslaan	611
■ 19 Programmeren met datums	615
De datum goed noteren	615
Functies voor datum	617
Datum samenstellen met DateSerial	617
Dag van de week ophalen	618
Weekdag van een datum weergeven	618
Een datum verder analyseren	618
Leeftijd berekenen met DateDiff	619
Leeftijd berekenen met Year, Month en Day	620
Datum opmaken met de functie Format	621
Datum combineren met opmaak van de cel	622
Tijdstip met of zonder datum weergeven	623
Opmaak met datum en tijd	624
Uitkomst in een zin plaatsen	625
Tekst en functie in een variabele plaatsen	626
De berekening direct in het berichtvenster plaatsen	626
Het weeknummer berekenen	627
Weeknummer berekenen met een formule	627
Eigen functie EURWEEKNUMMER maken	628
Formule omzetten naar eigen functie	629

Van weeknummer en jaar naar datum	631
Datum bepalen met weeknummer en jaartal in tekst	632
De weekdays van een maand tellen	633
Weekdagen per maand tellen met Excel-formules	633
Weekdagen tellen met een eigen functie	634
De code van de functie verkorten	636
Twee weekdays tellen met eigen functie	637
Alle werkdagen van een maand tellen	638
Weekdagen tellen in langere periode	638
De functie SCHRIKKELJAAR maken	640
Functies voor de feestdagen schrijven	642
Formule voor de paasdatum overnemen	642
De functie PASEN schrijven	642
De functie PASEN gebruiken	643
Andere feestdagen berekenen	644
De functie PINKSTEREN opstellen	644
Berekenen wanneer het carnaval is	645
Een functie voor de ramadan maken	647
Rekenen met datums voor 1900	648
Oude datums testen	648
Nagaan op welke dag een gebeurtenis viel	650
De functie aanpassen aan de Gregoriaanse kalender	652
De functie DATUMVERSCHIL uitbreiden	653
Functie op een andere manier invoegen	653
De functie DATUMVERSCHILSPEC testen	654
Verder tellen met de functie DATUMPLUS	656
Een periode bij de datum optellen	657
Terugtellend met de functie DATUMMIN	658
Een periode van de datum aftrekken	659
Oude datums opvragen met een dialoogvenster	660
Werkmap met paasdatums ophalen	660
■ 20 Programmeren met tijd	663
Vast tijdstip opgeven	663
Functies voor tijd gebruiken	664
Tijd opmaken met de functie Format	664
Tijdstip combineren met opmaak van de cel	665
Tijdstip zonder datum weergeven	666
Dialoogvenster met tijdstippen maken	666
De tijdstippen van de keuzelijst instellen	667
Macro's voor het dialoogvenster schrijven	668
Het venster oproepen	669

Een procedure op één tijdstip uitvoeren	670
Werkmap automatisch sluiten	671
Een procedure regelmatig uitvoeren	672
Een digitale klok maken	672
De klok aan- en uitzetten	673
Automatisch starten en stoppen	675
Cel laten knippen bij foute invoer	675
Knippen inschakelen bij foute invoer	677
Knippen stoppen bij juiste invoer	677
Na een uur automatisch sluiten	678
Macro's voor de timer maken	678
Kiezen hoe het bestand sluit	680
Timer automatisch inschakelen	681
Voorkomen dat het bestand te snel sluit	682
Nadeel voor lief nemen	682
Webquery uitvoeren en lijst bijhouden	682
Een query instellen	683
Ieder kwartier de koersen vernieuwen	686
Een fonds benadrukken	687
De klok instellen	688
Ieder kwartier gegevens ophalen en vastleggen	690
Een doel stellen	693
Verloop vastleggen in grafiek	695
Query verwijderen	696

■ 21 Grafieken maken met VBA 697

Macro voor grafiek opnemen	697
AddChart vergelijken met AddChart2	699
Grafiekelementen aanpassen	699
Grafiektitel instellen	700
Blok With...End With gebruiken	701
Positie van de grafiek bepalen	702
Afmetingen van de grafiek instellen	703
Het grafiekgebied opmaken	706
Set gebruiken voor nieuwe grafiek	708
De codes toepassen	709
Het tekengebied opmaken	710
Legenda toevoegen	712
Legenda en titel aanbrengen	713
Reeksnaam wijzigen	714
Een gegevensreeks opmaken	715
Kolommen opmaken	716

De horizontale as bijstellen	718
De maatstreepjes verfijnen	719
De verticale as aanpassen	720
Getallen op de as opmaken	721
Rasterlijnen toevoegen of verwijderen	723
Horizontale rasterlijnen aanbrengen	723
Verticale rasterlijnen toevoegen	724
Codes toepassen op lijngrafiek	726
Combinatiegrafiek maken	728
Groeiende lijst automatisch op lengte houden	730
Naambereiken instellen	730
Naambereiken toepassen	731
■ 22 Vanuit Excel Word aansturen	735
Alle opmerkingen apart afdrukken	735
De code aanpassen	737
Model arbeidscontract aan personeelslijst koppelen	738
Koppelen zonder VBA	738
Verbindingen maken	740
Koppelingen bijwerken	742
Vanuit Word het Excelblad openen	742
Vanuit Excel het contract in Word afdrukken	742
Word openen vanuit Excel	743
Vanuit Excel Word aansturen	744
Meer exemplaren afdrukken	745
Verwijzing naar Word instellen	746
Help! Fout bij laden van DLL	747
Early binding of Late binding kiezen	747
In Excel nagaan of Word is gestart	747
■ A Vertaling Nederlands - Engels	749
De termen in het Engels terugvinden	750
De interface in het Nederlands weergeven	765
■ B Foutmeldingen	767
Compileerfouten	768
Fouten tijdens de uitvoering	771
Leren van fouten	773
Gemakzuchtig gekopieerd	773
Systeemdatum gewijzigd met Date	773

■ C	Sneltoetsen in de Visual Basic Editor	775
■ D	Codes voor opmaak	779
	Opmaak van getallen instellen	780
	Opmaak van datums bepalen	782
	Opmaak van tijd opgeven	783
	Opmaak van datum en tijd instellen	784
■ E	VBA-functies	785
	Rekenfuncties	786
	Functies voor tekenreeksen	786
	Functies voor datum en tijd	787
	Conversiefuncties	788
	Informatiefuncties	788
■ F	VBA in plaats van Excel-functie	789
■ G	Snel werken zonder macro's	793
	Bij het openen naar een vaste cel gaan	794
	Query op gezette tijden verversen	794
	Klassement opstellen en bijwerken	795
■	Index	797

Inleiding

Om te beginnen maak ik enkele algemene opmerkingen over dit boek, zodat u er prettig mee werkt. Excel werkt op veel apparaten, maar VBA werkt alleen als Excel op een computer of laptop staat. U krijgt een globaal overzicht van de inhoud. Ik deel een aantal afspraken met u over de opmaak en het gebruik van lettertypen, zowel voor de VBA-code als voor kaders. Ook is het belangrijk om te weten hoe coderegels worden afgebroken, want in dit boek gebeurt dat hier en daar vanwege de breedte van de pagina's. Bent u liefhebber van sneltoetsen dan leest u hoe deze in de tekst tegenkomt. En u leest waar u gratis de voorbeeldbestanden kunt ophalen, plus een bonushoofdstuk.

■ Voor wie is dit boek bedoeld?

Ik ga ervan uit dat u:

- Excel voor uw werk gebruikt en efficiënter wilt werken, voor uw studie wilt kennismaken met VBA of gewoon geïnteresseerd bent in de talloze mogelijkheden van VBA;
- enige ervaring met Excel hebt;
- geen of weinig ervaring hebt met programmeren;
- gedreven bent om iets voor elkaar te krijgen;
- enige kennis van de Engelse taal hebt. Ook al vertaal ik de vaktermen, het programmeren in VBA gebeurt in het Engels.

Dit boek richt zich op Excel 2010, 2013 en 2016 (hebt u Office 365, dan is Excel 2016 op het moment van schrijven de nieuwste versie). De afbeeldingen zijn met deze versies gemaakt. Maar vrijwel alles wat in dit boek wordt beschreven kunt u ook in Excel 2007 gebruiken.

Bent u een beginnende Excel-gebruiker, dan zult u aan dit boek weinig plezier beleven. Maakt u zich eerst de basiskennis van Excel eigen.

- U leert werken met Excel 2016 aan de hand van het *Handboek Microsoft Excel 2016* (ISBN 978-90-5940-848-7). De inhoud hiervan staat ook vrijwel geheel in *Het Complete Boek: Microsoft Office 2016* (ISBN 978-90-5940-889-0).
- Het werken met Excel 2013 leert u met het *Handboek Microsoft Excel 2013* (ISBN 978-90-5940-605-6). Deze inhoud staat ook geheel in *Het Complete Boek: Microsoft Office 2013* (ISBN 978-90-5940-639-1).
- Leren werken met Excel 2010 gaat soepel met het *Handboek Microsoft Excel 2010* (ISBN 978-90-5940-467-0).

Hebt u de beginselen van Excel onder de knie, dan kunt u uw kennis verdiepen met:

- *Excel voor professionals derde editie* (IBN 978-90-5940-8906). Dit lijvige boekwerk bestrijkt de versies 2007 tot en met 2016.

■ Op welke apparaten werkt Excel VBA?

Excel is het spreadsheetprogramma van het Office-pakket. Als dit pakket volledig op uw pc of laptop staat, is het programma VBA ook automatisch geïnstalleerd.

Op andere apparaten is VBA niet beschikbaar. Excel als app op een tablet is een uitgekilde versie zonder VBA. Als u daarop een Excel-bestand met een macro opent, zullen de macro's niet werken. Een macro opnemen of schrijven kan op een tablet evenmin. Dit geldt voor tablets die draaien op Android en voor die van Apple (die op iOS werken).

Kortom: om met VBA te kunnen werken hebt u een pc of laptop met Excel nodig. Dat kan de versie 2016, 2013, 2010 of 2007 zijn. Hebt u Excel als onderdeel van Office 365, dan hebt u altijd de laatste versie van Excel (op het moment van schrijven is dat Excel 2016). Hoewel voor sommige onderdelen van Office 365 een internetverbinding nodig is, is het een misvatting dat deze versie volledig in de *cloud* zou werken. Ook Office 365 laat zich gewoon op de desktop installeren.

Werkt u met Excel Online, dan wordt de werkmap weergegeven in de browser. Deze webapplicatie van Excel is een beperkte versie die via internet werkt. U hebt alleen de tabbladen Bestand, Startpagina, Invoegen, Gegevens en Beeld ter beschikking, waar minder knoppen op staan. Macro's uitvoeren is niet mogelijk. Met Excel Online kunt u dus eenvoudige bewerkingen in uw werkmap uitvoeren. Wilt u er macro's aan toevoegen, dan maakt u die werkmap in de complete versie van Excel. Bevat een werkmap eenmaal macro's, dan kunt u die wel online opslaan. Maar probeert u een werkmap met macro's te openen in Excel Online, dan kan dat niet. U krijgt dan een melding dat de werkmap niet kan worden geopend in de browser. Wilt u de macro kunnen uitvoeren of bewerken, dan hebt u een volledige versie van Excel nodig, op een pc of laptop.

Hebt u een werkmap in de *cloud* opgeslagen (bijvoorbeeld op uw OneDrive), dan opent u deze via **Documenten**. Hier geldt hetzelfde: klikt u op de rechtermuisknop gevolgd door **Openen in Excel**, dan kunt u de werkmap in de volledige versie van Excel bewerken, dus ook de macro's. Klikt u op de rechtermuisknop gevolgd door **Openen in Excel Online**, dan kunt u de werkmap online bewerken in de webapplicatie van Excel, maar is VBA niet beschikbaar.

Werken de macro's bij Apple en OpenOffice?

Op een Apple-computer kunt u in het programma Numbers wel een Excel-bestand met macro's openen, maar die werken daarin helaas niet altijd of helemaal niet. Hoewel Microsoft beweert dat VBA ook werkt in Excel voor de Mac (Excel 2011 en 2016), lees ik veel berichten dat niet alle VBA-functies werken. Ook schijnt de ondersteuning in de Help minimaal te zijn. In ieder geval is de bediening van Excel op een Mac anders dan in dit boek wordt uitgelegd, dus dit boek sluit niet aan op Apple-computers.

U kunt een Excel-bestand met macro's ook openen met een programma als OpenOffice Calc. Maar daarin werken macro's beperkt of helemaal niet, want OpenOffice ondersteunt niet alle functies van VBA. Wilt u macro's schrijven in OpenOffice, dan kan dat in diverse programmeertalen, maar niet in VBA.

Werken de macro's op een 64-bitssysteem?

Ja. De meeste moderne computers werken met 64-bits, oudere systemen hebben vaak nog een 32-bitsprocessor. Met de 64-bitsversie kunt u met grotere hoeveelheden gegevens werken in Excel. Excel 2016, 2013 en 2010 kunnen met beide systemen overweg, in de standaardinstallatie wordt de 32-bitsversie geïnstalleerd, zelfs op 64-bitssystemen. Als u een 64-bitsversie van Windows hebt en u wilt een 64-bitsversie van Office, moet u bij de installatie expliciet voor deze optie kiezen. Voor de 64-bitsversie vanaf Excel 2010 is een nieuwe versie van VBA ontwikkeld, namelijk VBA 7; deze kan dus 64-bits aan, maar is ook nog steeds geschikt voor 32-bits. Als u een werkmap met macro's hebt gemaakt in de 32-bitsversie van Excel, zullen die ook werken als u deze opent in de 64-bitsversie van Excel. Alleen als daar statements voor Windows Application Programming Interface (API) in staan, moeten die worden aangepast om in de 64-bitsversie te werken. Deze zogeheten API's worden in dit boek niet besproken.

Kortom, de macro's in dit boek werken ook op een 64-bitssysteem.

Werken met Excel in het Engels

Werkt u met een Engelstalige Excel, dan moet u af en toe zoeken welke opdracht overeenkomt met wat in dit boek wordt genoemd. Raadpleeg dan appendix A, daarin vindt u alle tabs, knoppen en menuopdrachten die in dit boek worden besproken, vertaald in het Engels. Niet alleen de aanduidingen in Excel zijn vertaald, ook die in het VBA-venster. In appendix B zijn de foutmeldingen vertaald.

■ Werken met dit boek

Met dit boek leert u werken met VBA in Excel. U leert niet alleen wat u moet doen, maar de voorbeelden worden ook zo uitgelegd, dat u begrijpt hoe ze werken. Zo kunt u de codes toepassen op uw eigen situatie en gebruiken voor uw eigen werkzaamheden.

U hoeft dit boek niet als een cursusboek van voor naar achter door te werken; al kan dat wel, want er zit een bewuste volgorde in de hoofdstukken. Mogelijk zult u ook niet alles gebruiken. U kunt de onderwerpen gericht opzoeken met de index achterin.

De inhoud overzien

- Neemt u in ieder geval de hoofdstukken 1, 2 en 3 door, want in hoofdstuk 1 staan basistips als het opnemen van een macro, het maken van een knop om een macro te bedienen en het instellen van de beveiliging. Hoofdstuk 2 gaat over het werken met de Visual Basic Editor, dat is de omgeving waarin het programmeren plaats vindt. Vervolgens leest u in hoofdstuk 3 hoe u zelf code schrijft en welke hulpmiddelen daarvoor zijn.
- Hoofdstuk 4 gaat over belangrijke bouwstenen die u kunt gebruiken. VBA is gebaseerd op het aansturen van objecten. Dat gaat door middel van eigenschappen, methoden en argumenten. In hoofdstuk 5 leest u hoe u informatie vastlegt in variabelen om uw code snel en goed te kunnen uitvoeren. Ook constanten zijn daarvoor bijzonder nuttig.
- Als u een macro opneemt, krijgt u een vrij lange code. Die kunt u inkorten, waardoor de macro sneller werkt. Daarover leest u in hoofdstuk 6, waar u ook leest hoe u het zelf schrijven van de code tot een minimum beperkt en hoe u de uitvoering van de macro versnelt.
- Bij het programmeren horen structuren: instructies die beslissingen nemen, lussen die opdrachten herhalen en regels die de procedure terug laten keren. Over deze logica van Visual Basic gaan hoofdstuk 7 en 8.
- In hoofdstuk 9 leest u dat de werking van macro's niet beperkt hoeft te blijven tot één bepaalde werkmap, u kunt ze algemeen inzetbaar maken.
- U kunt macro's met een knop bedienen, maar ze kunnen ook reageren op een gebeurtenis. Ze worden dan automatisch uitgevoerd als u een bestand opent of sluit, een werkblad benadert of een verandering in een werkblad aanbrengt. Hoofdstuk 10 gaat daarover.
- De wijze waarop u een werkmap opslaat of sluit, kunt u aan een macro overlaten. Ook over het opslaan als een PDF leest u in hoofdstuk 11.
- Aan de hand van hoofdstuk 12 maakt u berichtvensters, hoofdstuk 13 toont hoe u gegevens invult en verwerkt met een invoervenster. Hoofdstuk 14 vertelt

uitvoerig hoe u een dialoogvenster maakt, daar kunt u naast de gebruikelijke knoppen ook tekstvakken aan toevoegen, keuzelijsten en keuzerondjes. Hoofdstuk 15 behandelt de andere elementen die u in een dialoogvenster kunt gebruiken: een keuzelijst zonder invoervak, een wisselknop, een schuifbalk, een kringveld, meerdere tabs, een venster om cellen te selecteren en een bouwsteen om datum en tijd te kiezen. Daar leest u ook hoe u het dialoogvenster kunt verfraaien.

- VBA beschikt over een groot aantal ingebouwde functies. Rekenfuncties komen in hoofdstuk 16 aan de orde. VBA kan rekenen en als de ingebouwde functies niet volstaan, schakelt u de rekenfuncties van Excel in. Functies voor tekst en informatie komen aan hoofdstuk 17 aan bod en met hoofdstuk 18 kunt u zelf functies maken, zoals voor het berekenen van oppervlakte en inhoud van ronde vormen, of om gekleurde cellen op te tellen.
- Voor datums kunt u VBA-functies gebruiken en uw eigen functie schrijven. Zo kunt u rekenen met datums voor 1900, wat in Excel niet kan. U kunt ook werken met tijd: om een digitale klok te maken of een timer die op gezette tijden in actie komt. Hoofdstuk 19 en 20 gaan daarover.
- In hoofdstuk 21 leest u hoe u een macro programmeert die grafieken maakt en hoe u de talloze mogelijkheden voor de kenmerken en opmaak van grafieken aanstuurt.
- Het laatste hoofdstuk is grensoverschrijdend: daarin stuurt u Word aan vanuit Excel.
- In appendix A staan alle tabs, knoppen en menuopdrachten die in dit boek worden besproken in het Nederlands en Engels naast elkaar, zowel van Excel als van het VBA-venster. In appendix B vindt u foutmeldingen die bij het programmeren of tijdens het uitvoeren kunnen opdoemen, met ook steeds de foutmelding in het Engels. In appendix C staan de sneltoetsen op een rij waarmee u de VBA-code sneller bewerkt. Appendix D geeft de codes voor opmaak van getallen, datum en tijd, appendix E geeft een overzicht van de ingebouwde VBA-functies en appendix F noemt de rekenfuncties die VBA zelf heeft en waarvoor u Excel niet kunt aanroepen. Ten slotte appendix G: ook al kunt u met macro's zaken versnellen, ze zijn niet zaligmakend, want er zijn zaken waarvoor u geen macro nodig hebt om toch snel met Excel te kunnen werken.

Kennisnemen van afspraken

Zaken die u op het beeldscherm aantreft, zijn vet gedrukt, zoals de naam van een tabblad of van een venster. U leest dus: het tabblad **Start** en het venster **Zoeken**.

De toetsen op het toetsenbord worden aangeduid met *toets*, knoppen in het lint en in dialoogvensters worden *knop* genoemd. Namen van knoppen zijn vetgedrukt. U treft dus aanwijzingen aan zoals 'druk op de Enter-toets' of 'klik op de knop **Macro opnemen**'.

Het lint van Excel bestaat uit tabbladen; het zichtbare rechthoekje met de aanduiding waarop u klikt, is een tab. Zo leest u: klik op de tab **Start**; op het tabblad dat opent, vindt u onder meer knoppen voor de opmaak.

Opdrachten die u uitvoert, staan in de volgorde waarin u ze uitvoert, bijvoorbeeld:

Klik op **Bewerken** en op **Knippen**. Ga twee regels omlaag en klik op **Bewerken**, **Plakken**.

Moet u op een knop klikken, dan leest u na een puntkomma het effect van deze handeling. Bijvoorbeeld:

Klik in het venster **Celeigenschappen** op de tab **Getal**; u ziet een tabblad met opties voor getalopmaak.

Kunt u een opdracht ook op een andere manier uitvoeren, dan staat dat er ingesprongen onder. Bijvoorbeeld:

Klik op de onderste helft van de knop **Plakken** en klik op **Plakken speciaal**; er verschijnt een venster.

■ Of klik met de rechtermuisknop in de doelcel en kies in het snelmenu **Plakken speciaal**.

Volgt er na een aantal instructies een aanvullende tip, dan is die ook ingesprongen. Bijvoorbeeld:

U kunt het formaat van een vorm bijstellen door te slepen aan de greepjes eromheen.

■ Als u tijdens het slepen aan de greepjes de Alt-toets ingedrukt houdt, wordt de vorm uitgelijnd langs de lijnen van de cellen.

Wanneer u in een dialoogvenster een keuze hebt gemaakt, moet u altijd op **OK** klikken. Dit spreekt vanzelf en noem ik meestal niet apart.

Woorden die u moet overtypen, staan in een apart lettertype. U leest bijvoorbeeld:

Typ tussen de beide coderegels de opdracht `Unload Me`.

U begrijpt dat de punt aan het eind van deze opdracht het einde van de zin is, die typt u niet over.

VBA-code staat in de Visual Basic Editor in een eigen lettertype. Dat lettertype komt in dit boek ook voor: losse woorden uit een code, namen van functies, argumenten, variabelen en macro's hebben dit lettertype, evenals aparte regels code en een complete, werkende procedure. U treft bijvoorbeeld aan:

Het woord `Sub` duidt het begin van de macro aan.

U neemt de waarde uit cel C5 in cel B5 over met:

```
Range("B5").Value = Range("C5").Value
```

De volgende code toont een berichtvenster:

```
Sub MijnVenster()  
    MsgBox "Hallo allemaal!"  
End Sub
```

Toelichtingen staan in een kader. Er zijn drie soorten, in de volgende opmaak.



Sneller werken

Een tip legt uit hoe u iets handig of snel kunt uitvoeren.



Meer informatie

Een opmerking geeft extra informatie.



Let op

Een waarschuwing wil voorkomen dat u een vergissing maakt.

Coderegels afbreken

Als een opdrachtregel langer is dan de breedte van de pagina van dit boek, breek ik de regel af op de manier van VBA: met een spatie gevolgd door het onderstrepijngsteken. In hoofdstuk 4 staat bijvoorbeeld het volgende voorbeeld van een berichtvenster:

```
Sub MijnVenster()  
    MsgBox "Wilt u doorgaan?", _  
        vbYesNo + vbQuestion + vbDefaultButton2, _  
        "Voorbeeld van een bericht"  
End Sub
```

U kunt deze code overnemen met de beide afbrekingen. Dus na doorgaan?", typt u een spatie, drukt u op Shift+minteken (de *underscore*) en op de Enter-toets, typt u vbYesNo enzovoort en doet u na de komma achter vbDefaultButton2 hetzelfde.

Maar u kunt de spatie met underscores ook overslaan en de drie middelste regels als één lange regel typen, zoals in de afbeelding.

```
Sub MijnVenster()  
    MsgBox "Wilt u doorgaan?", vbYesNo + vbQuestion + vbDefaultButton2, "Voorbeeld van een bericht"  
End Sub
```

Afbeelding I.1

Regels die in dit boek zijn afgebroken kunt u zo overnemen of als één lange regel typen.

Werken met sneltoetsen

Veel opdrachten die u geeft door op een knop te klikken kunt u ook geven door op een sneltoets te drukken. Het is de moeite waard om u een aantal sneltoetsen eigen te maken voor handelingen die u vaak doet; dan werkt u sneller. Bekende sneltoetsen zijn Ctrl+X om te knippen en Ctrl+V om te plakken. Ook bij het opstellen van code kunt u sneltoetsen gebruiken. Als die mogelijkheid er is, wordt deze genoemd.

De sneltoets staat soms tussen haakjes na de instructie. U leest bijvoorbeeld, om de Visual Basic Editor te openen:

Klik met de rechtermuisknop op een bladtab (onderaan) en kies **Programmacode weergeven** (sneltoets: Alt+F11).

Een andere keer staat de sneltoets ingesprongen onder de instructie, dus als:

Klik met de rechtermuisknop op een bladtab (onderaan) en kies **Programmacode weergeven**.

■ Of open de Visual Basic Editor snel met de sneltoets Alt+F11.

Achter in het boek vindt u een overzicht van veel sneltoetsen die u kunt gebruiken bij het opstellen van uw code.

De versies van Excel waarover dit boek gaat, hebben het lint (*ribbon*). Daarin werkt ook een ander systeem van sneltoetsen: drukt u op de Alt-toets, dan verschijnen er letters bij iedere tab van het lint. Door een van die letters te typen, opent u het betreffende tabblad. Daarin staan bij iedere knop letters en/of cijfers. Typ het teken van uw keuze, maak eventueel nog vervolgkeuzes en baan u zo een weg door het lint. Voor knippen zou u achtereenvolgens moeten drukken op Alt, R en X, en voor plakken op Alt, R en V. Maar ik vind dat niet echt handig en zeker niet snel. De enige keer dat ik deze methode noem, is voor het invoegen van een module; daarvoor drukt u op Alt+N, M (dit is een sneltoets in de Editor van Visual Basic).

■ Voorbeeldbestanden ophalen

De macro's die in dit boek worden besproken, kunt u in de vorm van voorbeeldbestanden gratis ophalen van mijn website www.vbauitleg.nl die met dit boek verbonden is. Er zijn ruim 100 werkmappen beschikbaar. Scrol op deze homepage omlaag naar **Excel VBA voor professionals Tweede Editie**, klik met de rechtermuisknop op **Voorbeeldbestanden downloaden** en kies **Doel opslaan als**; u ontvangt een zip-bestand met de werkmappen.

Als er een werkmap beschikbaar is, ziet u dat als volgt in de tekst:



Voorbeeld downloaden

Het voorbeeld bij deze uitleg is de werkmap 01 Verkopers Sorteren.xlsm.

Het nummer waarmee iedere bestandsnaam begint, is het hoofdstuk waarin dat bestand wordt besproken. In deze bestanden is de bijbehorende programmacode ingebouwd.

Op dezelfde website vindt u ook andere bestanden die u gratis kunt downloaden.

Extra hoofdstuk downloaden

U treft op de website www.vbaitleg.nl een bonushoofdstuk aan over VBA in Word (want ook daarin werkt VBA). Daarin leest u hoe u een dialoogvenster maakt waarin u een adres opgeeft. Vervolgens wordt een vel A4 afgedrukt met dat ene adres op alle etiketten. Klik op **VBA in Word: Een dialoogvenster voor etiketten**; er gaat een PDF-bestand open. Wilt u dit bestand op uw computer opslaan, klik dan met de rechtermuisknop op die link en kies **Doel opslaan als**.

U vindt dit hoofdstuk ook op de website www.vanduurenmedia.nl. Ga in het menu **Downloads & Support** naar **Downloads** en klik (of klik met de rechtermuisknop) op de titel **Excel VBA voor Professionals**.

Over de auteur

Wim de Groot (1959) schrijft boeken over Excel bij Van Duuren Media en artikelen voor het populaire tijdschrift ComputerIdee. Hij verzorgt cursussen Excel op locatie en ontwikkelt spreadsheets op maat voor bedrijven. Hij heeft al veel mensen weten te boeien met dit krachtige rekenprogramma. Als nuchtere noorderling doet hij niet moeilijk over zaken die ingewikkeld lijken. Hij is sterk in helder communiceren en dat doet hij ook als hij uitleg geeft over Excel en VBA. Aan beginnende en gevorderde gebruikers laat hij zien hoe ze de eindeloze mogelijkheden van dit rekenwonder kunnen benutten. Wim helpt u graag om effectief te werken. Hij geeft informatie over Excel op zijn website www.exceltekstenuitleg.nl en hij deelt zijn kennis over VBA op www.vbaitleg.nl.

Hoofdstuk 1

Macro's opnemen en uitvoeren

De eenvoudigste manier om het gemak van VBA te leren kennen, is door een macro op te nemen. Met een macro kunt u vaak voorkomende handelingen automatiseren. Tijdens de opname van de macro doet u die handelingen één keer. Hebt u een macro eenmaal opgenomen, dan kunt u die zo vaak uitvoeren als u maar wilt en worden die handelingen supersnel voor u gedaan. U drukt daarvoor op een zelfgekozen sneltoets. Die sneltoets moet u dan onthouden, maar u kunt de macro ook met een knop bedienen; dat is prettig als iemand anders met uw macro moet werken. U plaatst de knop in het werkblad. Hiervoor voegt u een vorm in, die u van een opschrift voorziet. U kunt uw macro's ook bedienen met keuzerondjes, als u een adreslijst op verschillende manieren wilt sorteren. Werkt uw macro nog niet meteen, dan moet u mogelijk de beveiliging bijstellen.

Kennismaken met een macro

Als u bepaalde handelingen in Excel regelmatig uitvoert, bespaart u zich veel moeite als u die handelingen vastlegt in een macro. Wanneer u de macro daarna uitvoert, worden deze handelingen snel en foutloos gedaan. Het volgende voorbeeld is een overzicht van de resultaten van verkopers in een bepaalde maand. Degene met het grootste bedrag staat bovenaan. Als de bedragen veranderen, moet u de lijst opnieuw sorteren om de verkoper bovenaan te zien die dan het grootste bedrag heeft. Hiervoor moet u steeds opnieuw het betreffende gebied selecteren en in het sorteervenster uw opties kiezen.

Deze handelingen legt u vast door eenmalig een macro op te nemen. Daarna sorteert u de lijst met een druk op knop, zo vaak u wilt. Vergelijk dit met een geluidsoptname: de muziek die een groep eenmaal heeft opgenomen, kunt u zo vaak afspelen als u maar wilt.

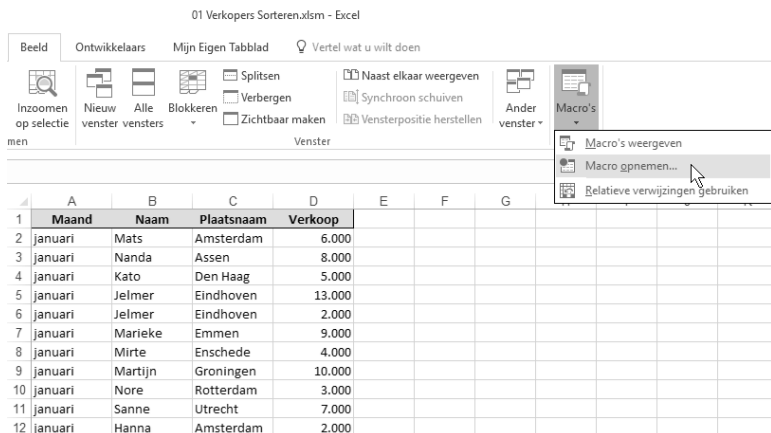
	A	B	C	D
1	Maand	Naam	Plaatsnaam	Verkoop
2	januari	Mats	Amsterdam	6.000
3	januari	Nanda	Assen	8.000
4	januari	Kato	Den Haag	5.000
5	januari	Jelmer	Eindhoven	13.000
6	januari	Marieke	Emmen	9.000
7	januari	Mirte	Enschede	4.000
8	januari	Martijn	Groningen	10.000
9	januari	Nore	Rotterdam	3.000
10	januari	Sanne	Utrecht	7.000
11	januari	Hanna	Amsterdam	2.000

Afbeelding 1.1

Het sorteren van een dergelijk overzicht legt u vast in de macro.

De macro opnemen

Voer de volgende opdrachten uit. De uitleg van deze stappen leest u verderop. U start de opname van een macro door te klikken op de tab **Beeld**; het tabblad **Beeld** verschijnt. Klik op de onderste helft van de knop **Macro's**; er verschijnt een menu. Klik op **Macro opnemen**; het venster **Macro opnemen** verschijnt.

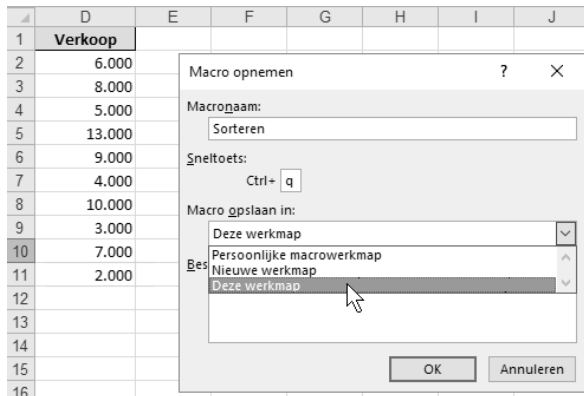


Afbeelding 1.2

U start een opname met een klik op de knop **Macro opnemen**.

Vul onder **Macro naam** in: Sorteren. Klik onder **Sneltoets** in het vakje bij **Ctrl+** en typ de letter **q**. Kies met de keuzelijst onder **Macro opslaan in**: de optie **Deze werkmap** (dat is de standaardoptie). Klik op **OK**.

U voert nu precies de bewerkingen uit die u wilt vastleggen. Selecteer de cellen **A1** tot en met **D10** (in dit voorbeeld). Klik op de tab **Gegevens** en op de (grote) knop **Sorteren**; het venster **Sorteren** verschijnt. Schakel rechtsboven de optie in: **De**



Afbeelding 1.3

Voor de opname geeft u een naam, een sneltoets en de opslagplaats op.

gegevens bevatten kopteksten. Kies in de eerste keuzelijst onder **Kolom** bij **Sorteren** op de optie **Verkoop**. Controleer of de tweede keuzelijst onder **Sorteren** op de optie **Waarden** heeft en kies in de keuzelijst **Volgorde** de optie **Van groot naar klein**. Klik op **OK** en de lijst wordt gesorteerd. De verkoper met het grootste bedrag staat nu bovenaan.

Klik op cel D2, zodat de hele tabel niet meer geselecteerd is. Deze handelingen zijn vastgelegd. Zet nu de opname stop. Klik hiervoor in het tabblad **Beeld** op **Macro's** gevolgd door **Opname stoppen**. Het resultaat ziet u in de afbeelding.

	A	B	C	D
1	Maand	Naam	Plaatsnaam	Verkoop
2	januari	Jelmer	Eindhoven	13.000
3	januari	Martijn	Groningen	10.000
4	januari	Marieke	Emmen	9.000
5	januari	Nanda	Assen	8.000
6	januari	Sanne	Utrecht	7.000
7	januari	Mats	Amsterdam	6.000
8	januari	Kato	Den Haag	5.000
9	januari	Mirte	Enschede	4.000
10	januari	Nore	Rotterdam	3.000
11	januari	Hanna	Amsterdam	2.000

Afbeelding 1.4

U hebt de tabel gesorteerd van groot naar klein en dat vastgelegd in de macro.



Voorbeeld downloaden

Het voorbeeld bij deze uitleg is de werkmap 01 Verkopers Sorteren.xlsm.

De macro uitvoeren

De macro is opgenomen en u kunt deze meteen testen. Verander enkele bestaande bedragen in de kolom **Verkoop** zodat ze groter zijn dan het bedrag dat bovenin staat. Druk op de sneltoets **Ctrl+Q**; de tabel wordt opnieuw gesorteerd en u ervaart meteen het gemak van een macro.

	A	B	C	D
1	Maand	Naam	Plaatsnaam	Verkoop
2	januari	Sanne	Utrecht	15.000
3	januari	Martijn	Groningen	14.000
4	januari	Jelmer	Eindhoven	13.000
5	januari	Marieke	Emmen	9.000
6	januari	Nanda	Assen	8.000
7	januari	Mats	Amsterdam	6.000
8	januari	Kato	Den Haag	5.000
9	januari	Mirte	Enschede	4.000
10	januari	Nore	Rotterdam	3.000
11	januari	Hanna	Amsterdam	2.000

Afbeelding 1.5

*Als u enkele bedragen hebt veranderd, sorteert u de lijst opnieuw met één druk op de toetsen **Ctrl+Q**.*

Help! De macro doet het niet

Krijgt u een melding dat de macro's zijn uitgeschakeld of gebeurt er helemaal niets? Lees dan de instructies over de beveiliging in de paragraaf *Macrobeveiliging instellen* verderop in dit hoofdstuk.



Macro werkt nog niet in een langere lijst

Als u nieuwe bedragen onder aan de bestaande tabel toevoegt en u drukt daarna op uw sneltoets Ctrl+Q, zult u merken dat deze niet mee worden gesorteerd. Dat komt doordat in de macro exact de cellen A1 tot en met D10 zijn vastgelegd. Hoe u zorgt dat een langere lijst goed wordt gesorteerd, leest u in de paragraaf *Meer cellen sorteren*.

■ De opties in het venster langslopen

Zoals u hebt gemerkt, bestaat het opnemen van een macro uit drie stappen:

- de opname voorbereiden (naam, opslagplaats en sneltoets opgeven);
- de eigenlijke macro opnemen;
- de opname stopzetten.

Na deze beknopte introductie lopen we deze stappen nu uitvoeriger langs.

U begint een opname door in het tabblad **Beeld** te klikken op **Macro's** en op **Macro opnemen**; het venster **Macro opnemen** verschijnt (afbeelding 1.3).

De macro een naam geven

In het eerste vak in het venster **Macro opnemen** bedenkt u een naam voor deze macro. Standaard staat er **Macro1** (of een ander volgnummer). Dat kunt u zo laten, maar het is duidelijker als de naam aanduidt wat deze macro doet. In het voorbeeld hebt u als naam **Sorteren** ingevuld.

De naam van de macro mag niet met een cijfer beginnen, verderop mag er wel een cijfer in voorkomen. De naam mag geen spatie bevatten, geen punt of komma en geen tekens als #, &, \$, +, = of *. Typt u in de macronaam een ongeldig teken, dan krijgt u de foutmelding: **Ongeldige procedurenaam**.

Wilt u dat uw macronaam uit twee (of meer) woorden bestaat, dan is het gebruikelijk die aan elkaar te typen en ieder woord met een hoofdletter te laten beginnen, bijvoorbeeld **BedragenSorteren**.

- U mag woorden ook scheiden met het onderstrepingsteken, als in **Bedragen_Sorteren**.

Een sneltoets opgeven

In het vakje bij **Sneltoets** geeft u op, met welke sneltoets de macro straks wordt uitgevoerd, nadat deze is opgenomen. Typ in het vakje bij **Ctrl+** een letter, laten we hiervoor de **q** nemen. De macro wordt dan uitgevoerd door te klikken op de sneltoets **Ctrl+Q**. Als u hier de hoofdletter **Q** typt, verschijnt er in het venster **Ctrl+Shift+** en voert u de macro uit door te klikken op de sneltoets **Ctrl+Shift+Q**.

- Overigens kunt u het vak bij **Sneltoets** ook leeg laten, want er zijn diverse andere manieren om de macro uit te voeren, bijvoorbeeld door er een knop voor te maken (daarover leest u verderop in dit hoofdstuk).



Sneltoetsen met een hoofdletter?

Het is gebruikelijk om sneltoetsen met een hoofdletter te schrijven. Als u in dit boek leest: sneltoets **Ctrl+C**, drukt u op de **Ctrl**-toets en enkel op de letter **c**. U hoeft dus niet tegelijk de **Shift**-toets in te drukken voor de hoofdletter **C**. Als u in het venster **Macro opnemen** de sneltoets wel bewust opgeeft met een hoofdletter, moet u voor het uitvoeren van die macro wel de toetsen **Ctrl+Shift** ingedrukt houden als u op die letter drukt.

Welke sneltoets kiest u? Voor de macro die sorteert, ligt het voor de hand om de **s** van sorteren te kiezen. Maar zoals u weet, bestaat de sneltoets **Ctrl+S** al, daarmee slaat u een bestand op. De opdracht 'Sorteren' komt dan in plaats van het opslaan. Bovendien werkt deze eigen sneltoets alleen in het werkblad waarin u de macro hebt opgenomen. Dat zou betekenen dat u in deze werkmap met de verkopers door **Ctrl+S** de lijst sorteert en in alle andere werkmappen (die deze macro niet hebben) met **Ctrl+S** dat bestand opslaat. Om verwarring te voorkomen kiest u een letter die geen (of een onbelangrijke) functie heeft, zoals de **e**, **j**, **l**, **m** of **q**. Uw mag voor de sneltoets niet een getal of een speciaal teken als **@** of **#** opgeven.

- Of stel sneltoetsen met een hoofdletter in, die u dus bedient met **Ctrl+Shift**.
- Of maak een knop in het werkblad (zie verderop in dit hoofdstuk).

Het is geen probleem als u in het ene bestand een macro bedient met bijvoorbeeld **Ctrl+Q** om een lijst te sorteren en in een andere werkmap met hetzelfde **Ctrl+Q** een macro bedient die bijvoorbeeld gegevens kopieert. Er ontstaat wel een probleem als u de beide bestanden tegelijk open hebt en op uw sneltoets drukt. Want dan zal de sneltoets die een macro in het ene bestand uitvoert, proberen *dezelfde* macro ook in het andere bestand uit te voeren. Daardoor wordt de sorteeractie van de ene werkmap ook in de andere werkmap uitgevoerd, of de macro loopt vast als een opdracht in de andere werkmap niet kan worden uitgevoerd.

- Vuistregel: als u voor verschillende bestanden dezelfde sneltoets kiest, open die bestanden dan niet tegelijk.

De sneltoets veranderen

Hebt u eenmaal een sneltoets aan de macro toegewezen, dan kunt u die later veranderen. Dat geldt ook als u bij het opnemen van de macro geen sneltoets hebt opgegeven en dat later wilt doen. Klik in het tabblad **Beeld** op de bovenste helft van de knop **Macro's**; er verschijnt een venster met uw macro's.

- Of druk op de sneltoets Alt+F8.

Kies uw macro en klik op **Opties**; het venster **Macro-opties** verschijnt. Geef bij **Sneltoets**: Ctrl+ uw sneltoets op.

Bedenkt u zich en wilt u later een andere letter aan de macro toekennen, dan gaat dat op dezelfde manier.

De opslagplaats kiezen

Verder ziet u in het venster **Macro opnemen** de keuzelijst **Macro opslaan in:**. Hiermee geeft u op, in welke werkmappen deze macro beschikbaar moet zijn. U hebt de keuze uit **Deze werkmap**, **Nieuwe werkmap** en **Persoonlijke Macrowerkmap**.

- Kiest u **Deze werkmap**, dan wordt de macro opgeslagen als onderdeel van de werkmap waaraan u nu werkt. Deze macro werkt dan alleen in deze werkmap.
- Kiest u **Nieuwe werkmap**, dan opent Excel een nieuw bestand; de huidige werkmap blijft wel geopend. Na het opnemen van de macro wordt deze opgeslagen in de nieuwe werkmap.
- Omdat de macro meestal iets doet, wat alleen in één bepaald werkblad moet gebeuren, is het verstandig om een macro niet te laten werken in alle andere werkmappen. Stel, u hebt een werkmap met adressen en een macro sorteert hiervan de cellen A2 tot en met E100. Vervolgens opent u een werkmap met de jaarcijfers van uw bedrijf en laat daarin deze macro dezelfde sorteeractie uitvoeren: u wilt niet weten wat de gevolgen zijn.



■ **Afbeelding 1.6**

Hier kiest u waar u de macro wilt bewaren. Dat is meestal de werkmap waarin deze moet werken.

- Toch zijn er macro's die handig zijn om in alle werkmappen te gebruiken. Daarvoor kiest u de optie **Persoonlijke macrowerkmap**. Meer hierover leest u in hoofdstuk 9, in de paragraaf *Algemeen bruikbare macro's maken*.

Een toelichting schrijven

Onder **Beschrijving** is ruimte om uw eigen toelichting te typen. Dit is niet verplicht, maar het kan handig zijn om te noteren wat deze macro doet, wie deze heeft opgenomen en wanneer. Als u bij het opnemen van de macro geen beschrijving hebt getypt, maar later wilt toevoegen, klik dan in het tabblad **Beeld** op de bovenste helft van de knop **Macro's**; er verschijnt een venster met uw macro's.

- Of druk op de sneltoets Alt+F8.

Kies uw macro en klik op **Opties**; het venster **Macro-opties** verschijnt. Typ daar uw toelichting.

Als u zelf een rekenfunctie gaat schrijven in VBA, kunt u op deze plaats de toelichting typen die de gebruikers vervolgens in het dialoogvenster zien als ze een formule met uw functie opstellen (zie hoofdstuk 18, de paragraaf *Eigen uitleg aan dialoogvenster toevoegen*).

De eigenlijke macro opnemen

Zoals u leest in de paragraaf *De macro opnemen* voert u tijdens de opname precies de bewerkingen uit die u wilt vastleggen. Op de achtergrond worden uw handelingen omgezet in VBA-code. Alles wat u doet wordt vastgelegd: uw handelingen, keuzes in een dialoogvenster, muisbewegingen, scrollen door het scherm, wat u typt enzovoort. Probeer u tijdens de opname te beperken tot de noodzakelijke handelingen. Want elke overbodige beweging zal uw macro hierna ook uitvoeren en daardoor wordt deze onnodig traag. Het kan helpen om alle bewerkingen eerst uit te voeren zonder een macro op te nemen en daarbij alle stappen te noteren; vervolgens neemt u aan de hand van uw notities de macro op.

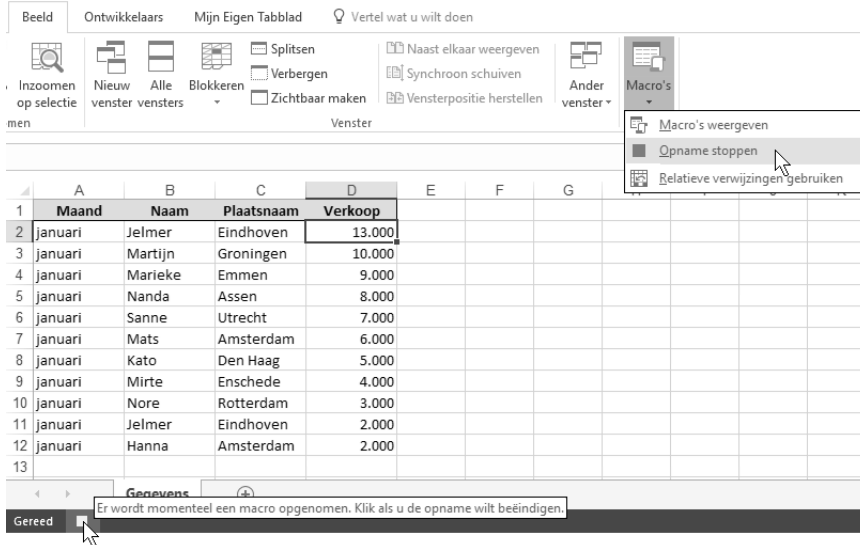
De opname stoppen

Het is erg belangrijk dat u de opname stop zet. Want anders worden alle handelingen die u hierna nog doet, ook vastgelegd en dat zal vast niet uw bedoeling zijn.

Om de opname te stoppen klikt u in het tabblad **Beeld** op de onderste helft van de knop **Macro's**. De optie **Macro opnemen** is veranderd in **Opname stoppen** met een lichtblauw blokje. Klik daarop.

- U kunt voor het opnemen en stoppen van een macro ook de knop **Macro opnemen** in de statusbalk gebruiken. Staat die knop daar nog niet, lees dan de paragraaf *Opnameknop in de statusbalk plaatsen*. Dan hebt u de opnameknop altijd linksonder in beeld en is deze gemakkelijker te bereiken. Tijdens een

opname verandert dat vlak in een wit blokje (in Excel 2010 en 2007 in een lichtblauw blokje). Zo wordt u eraan herinnerd dat de opname loopt en dat u deze moet stoppen. Houdt u de muisaanwijzer op dat blokje, dan leest u: **Er wordt momenteel een macro opgenomen. Klik als u de opname wilt beëindigen.**



■ **Afbeelding 1.7**

Twee plaatsen waar u de opname kunt stoppen.

Help! Ik heb mij vergist

Is het opnemen van de macro niet meteen foutloos gegaan, klik dan opnieuw op **Macro opnemen** en typ onder **Macronaam** dezelfde naam als in de eerste poging. In dit voorbeeld: typ daar weer Sorteren. Hebt u in de eerste poging de standaardnaam **Macro1** laten staan, dan staat er bij de tweede poging **Macro2**. Verander dat dan in **Macro1**. Excel zal melden: **Er bestaat al een macro met deze naam. Wilt u deze overschrijven?** Klik op **Ja** en voer de handelingen opnieuw uit.

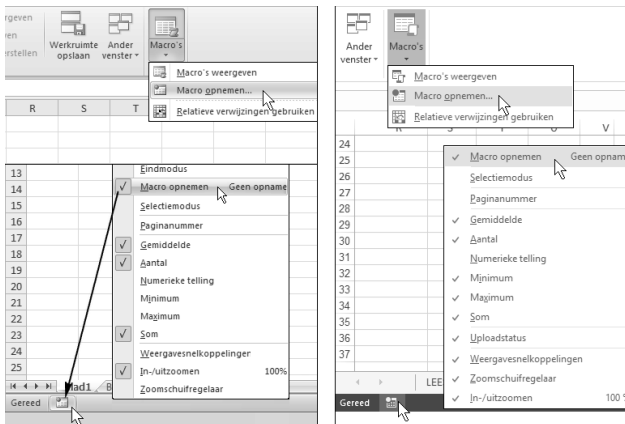
■ Het venster van Excel inrichten

Het is de moeite waard om enkele zaken in te richten, waarvan u gemak zult hebben. De aanwijzingen in dit boek komen dan het meest overeen met wat u op uw beeldscherm ziet en de meeste afbeeldingen zullen ook herkenbaar zijn. Ik raad u aan om een aantal zaken als volgt in te stellen.

Opnameknop in de statusbalk plaatsen

Maak de knop **Macro opnemen** zichtbaar in de statusbalk (onder in beeld). Dan hebt u deze altijd binnen handbereik. Klik hiervoor met de rechtermuisknop op de statusbalk; de keuzelijst **Statusbalk aanpassen** verschijnt. Schakel de optie **Macro opnemen in**; de opnameknop verschijnt links onderin de statusbalk, naast het woord **Gereed**.

Tijdens een opname verandert de knop **Macro opnemen** in de statusbalk in een wit vierkant (in Excel 2010 en 2007 in een lichtblauw vierkant). Vergeet u niet, nadat u de bewerkingen hebt uitgevoerd, de opname van de macro stop te zetten.



Afbeelding 1.8

Plaats de knop Macro opnemen in de statusbalk. Hiermee start en stopt u de opname.

Het tabblad Ontwikkelaars openen

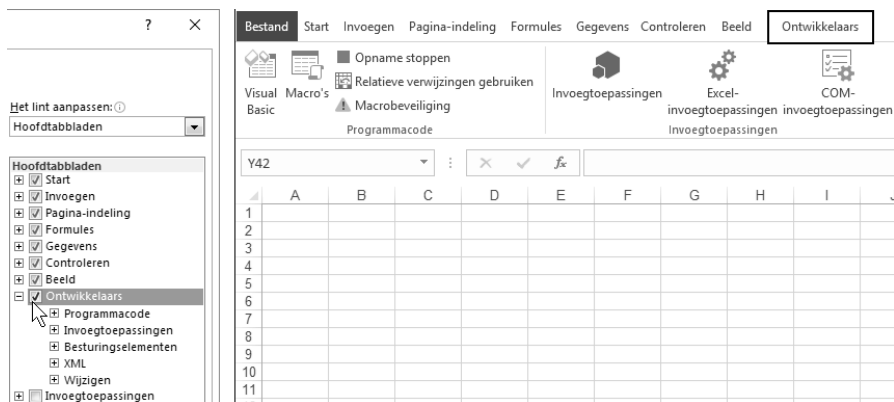
Breng het tabblad **Ontwikkelaars** in beeld, als volgt. Klik met de rechtermuisknop op een van de tabs in het lint en kies **Het lint aanpassen**; in het venster dat verschijnt, staan rechts de Hoofdtabbladen onder elkaar. Schakel **Ontwikkelaars in**; rechts in het lint verschijnt een extra tab, van het tabblad **Ontwikkelaars**.

- Wilt u dit tabblad te zijner tijd weer sluiten, dan schakelt u de genoemde optie op dezelfde plaats uit.

Het tabblad **Ontwikkelaars** bevat onder meer de volgende knoppen.

- De knop **Macro opnemen** ziet er net zo uit als de knop in de statusbalk (zie de vorige paragraaf). Ook met deze knop kunt u een opname starten. Tijdens het opnemen heeft deze knop het opschrift **Opname stoppen**. Als u daar op dat moment op klikt, stopt u de opname.
- De knop **Macro's** toont een lijst met uw macro's. Zodra u een macro hebt gemaakt, krijgt u na een klik op deze knop een venster met uw macro's. Kies hieruit uw macro en klik op **Uitvoeren** om deze uit te voeren.

Hoofdstuk 1 Macro's opnemen en uitvoeren



■ **Afbeelding 1.9**

Dit zijn de belangrijkste knoppen in het tabblad *Ontwikkelaars*.

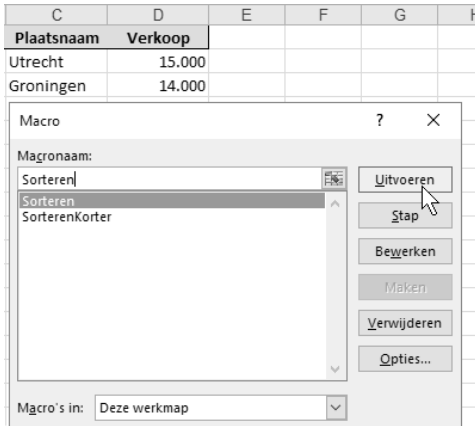
- Met de knop **Macrobeveiliging** bereikt u het venster waarin u het niveau van beveiliging kunt instellen; hierover leest u meer in de paragraaf *Macrobeveiliging instellen*.
- Met de knop **Visual Basic** komt u in het venster met de macrocode (zie de paragraaf *De code verkennen* verderop in dit hoofdstuk).
- De knop **Invoegen** bevat besturingselementen die u in het werkblad kunt plaatsen. De elementen voor uw eigen dialoogvensters haalt u ergens anders vandaan (daarover leest u vanaf hoofdstuk 14).
- De knop **Programmacode weergeven** doet hetzelfde als de knop **Visual Basic**; hiermee opent u het venster met de macrocode.

De macro anders aansturen

U hebt gelezen dat u een macro uitvoert door op uw zelfgekozen sneltoets te drukken. U kunt ook in het tabblad **Ontwikkelaars** klikken op de knop **Macro's**; er verschijnt een venster met uw beschikbare macro's.

- Of klik in het tabblad **Beeld** op de knop **Macro's**.
- Of roep dit venster op met de sneltoets **Alt+F8**.

Kies hierin uw macro en klik op **Uitvoeren** om deze uit te voeren. U begrijpt dat dit venster pas macro's toont nadat u er minstens een hebt gemaakt.



Afbeelding 1.10
U kunt uw macro ook uitvoeren via de knop Macro's.

Inkomsten per week onder elkaar zetten

Ik geef nog een voorbeeld. Stel, u noteert in een tabel de inkomsten van uw bedrijf per week op de verschillende dagen. U typt het nummer van de week en onder elke dag de totale inkomsten, in een staatje als de volgende afbeelding. In J4 worden de inkomsten opgeteld. U wilt een overzicht van alle weken opbouwen. Hiervoor moeten de bedragen van week 1 omlaag worden gekopieerd en moet de tabel worden leeg gemaakt om week 2 te kunnen invullen. Ook de bedragen van week 2 wilt u omlaag kopiëren, hiervoor moet een rij worden ingevoegd boven de bestaande rij van week 1. Zo bouwt u de historie op, waarin week 1 steeds verder omlaag schuift en de meest actuele week bovenaan staat.

J4										fx =SOM(C4:I4)		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1												
2		Inkomsten per week										
3	week:	ma	di	wo	do	vr	za	zo	totaal		Week toevoegen	
4	4	300	300	400	400	800	900		3.100			
5												
6	3	500	600	600	700	800	1.200		4.400			
7	2	300	300	300	300	300	300		1.800			
8	1	1.200	1.200	1.200	1.200	1.000	1.500		7.300			
9												
10												

Afbeelding 1.11
U wilt een overzicht van alle weken onder elkaar.

Deze stappen legt u als volgt vast in een macro. Start de opname en geef in het opningsvenster als naam bijvoorbeeld Weekstaat op. U kunt het opgeven van een sneltoets deze keer overslaan, want u kunt een knop maken om deze macro uit te voeren, volgens de aanwijzingen in de volgende paragraaf *Een knop in het werkblad plaatsen*. Selecteer heel rij 5 (de lege rij in dit voorbeeld), klik met de rechtermuis-

knop op rijnummer 5; er verschijnt een menu. Kies **Invoegen** (sneltoets: Ctrl+plus-teken). Selecteer van de tabel de cellen B4 tot en met J4 en kies **Kopiëren**, klik op cel B6 (dit is dus een cel lager dan de zopas ingevoegde rij) en klik op **Plakken**. Selecteer de bestaande cijfers in de tabel (B4 tot en met I4, dus zonder de formule in J4) en druk op de Delete-toets om deze cellen leeg te maken. Klik op cel B4, zodat u in de eerste cel staat om de nieuwe week in te vullen. Stop de opname.

Maak een knop voor deze macro volgens de aanwijzingen in de volgende paragraaf *Een knop in het werkblad plaatsen*. Als u nu in het bovenste staatje het nummer van de volgende week invoert met de inkomsten ernaast en op de knop klikt, worden de cijfers van die week toegevoegd aan de tabel eronder. Die komen bovenaan het overzicht en de bestaande gegevens schuiven omlaag. Zo komen alle weken onder elkaar en bouwt u de historie van dat jaar op.

- Klikte u een keer te vaak op de knop, dan komende de gegevens van dezelfde week twee keer in het jaaroverzicht. U verwijdert dan de overbodige rij als volgt. Klik met de rechtermuisknop op het rijnummer van de rij; er verschijnt een menu. Kies **Verwijderen** (sneltoets: Ctrl+minteken).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2			Inkomsten per week										
3		week:	ma	di	wo	do	vr	za	zo	totaal			
4										0			
5													
6		5	400	400	400	550	400	600		2.750			
7		4	300	300	400	400	800	900		3.100			
8		3	500	600	600	700	800	1.200		4.400			
9		2	300	300	300	300	300	300		1.800			
10		1	1.200	1.200	1.200	1.200	1.000	1.500		7.300			
11													

■ **Afbeelding 1.12**

U krijgt met één klik op de knop een overzicht van alle weken onder elkaar.



Voorbeeld downloaden

Het voorbeeld bij deze uitleg is de werkmap 01 Weekinkomsten Historie.xlsm.

■ Een knop in het werkblad plaatsen

U kunt een macro uitvoeren door te drukken op de sneltoets die u tijdens de opname hebt ingesteld, het kan via de knop **Macro's** in de tabbladen **Ontwikkelaars** en **Beeld**, maar u kunt er ook een eigen knop voor maken. Omdat een macro meestal een taak heeft in één bepaald werkblad, plaatst u de knop in dat werkblad. Dan stuurt u met de knop de macro die alleen in dat werkblad iets doet.

- U kunt ook een knop plaatsen in de werkbalk **Snelle toegang** of een eigen tabblad in het lint maken met uw eigen knoppen. Hoe dat werkt, leest u in hoofdstuk 9, de paragraaf *Knoppen aan het lint toevoegen*.

Een knop maken

Voor knoppen in het werkblad kunt u kiezen uit allerlei vormen in het tabblad **Invoegen**. Klik op de tab **Invoegen** en klik op **Vormen**. Er gaat een uitgebreid menu open met vormen waarmee u een knop kunt maken. Aan elke vorm die u tekent, kunt u een macro koppelen.



Afbeelding 1.13

Vormen voor een knop vindt u in het tabblad Invoegen. Een knop met een schuine rand staat professioneel.

Als voorbeeld maken we van een rechthoek met een schuine rand een knop om de lijst met verkopers te sorteren.

Open de werkmap 01 Verkopers Sorteren.xlsm (of welke naam u aan uw werkmap hebt gegeven). Klik in het tabblad **Invoegen** op **Vormen**, kies in het menu in de groep **Basisvormen** de **Schuine rand**. Klik ergens in het werkblad en sleep diagonaal. Zodra u loslaat, verschijnt er een rechthoek met een schuine rand.

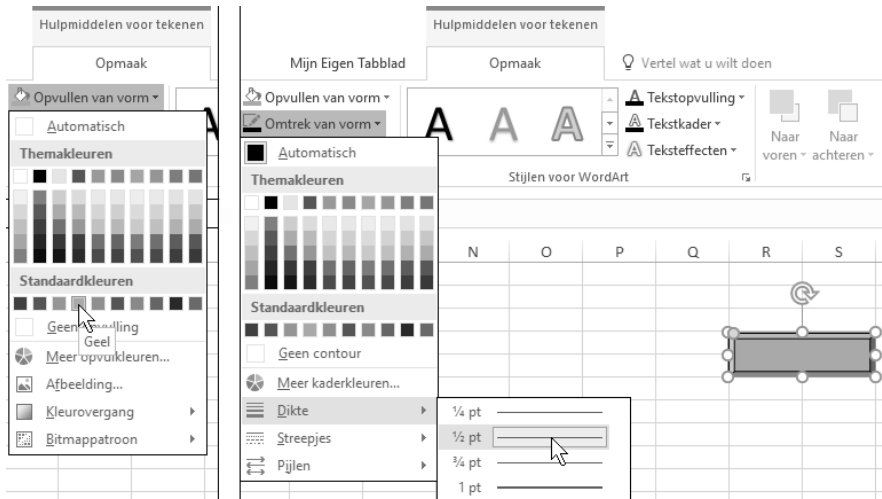
U kunt het formaat van deze vorm bijstellen door te slepen aan de greepjes eromheen.

- Als u tijdens het slepen aan de greepjes de Alt-toets ingedrukt houdt, wordt de vorm uitgelijnd langs de lijnen van de cellen.

Zolang de rechthoek geselecteerd is, is de tab **Hulpmiddelen voor tekenen** actief. Met de knop **Opvullen van vorm** geeft u de knop als geheel een andere kleur. Klik op **Opvullen van vorm**; er verschijnt een menu. Klik op een kleur uit dit palet; het voorbeeld is geel.

- Is uw kleur hier niet bij, kies dan **Meer opvulkleuren**, maak uw keuze en klik op **OK**.
- Wilt u liever overlopende kleuren, dan kiest u in dit menu **Kleurovergang** en kiest u uit het vervolgmenu een van de mogelijkheden.

Hoofdstuk 1 Macro's opnemen en uitvoeren



■ **Afbeelding 1.14**

Via *Opvullen* geeft u de knop uw kleur en via *Omtrek* een rand.

Om aan de randen van de knop uw eigen kleur te geven, klikt u op de rechthoek; de tab **Hulpmiddelen voor tekenen** wordt actief. Klik op de knop **Omtrek van vorm** en kies uw eigen kleur voor de rand. Via **Dikte** in dit menu kiest u de breedte van de lijnen. Het voorbeeld heeft als kleur **Automatisch** (dat is zwart) met een dikte van **1 pt**.

- De breedte van de rand stelt u in door te slepen aan de gele ruit.



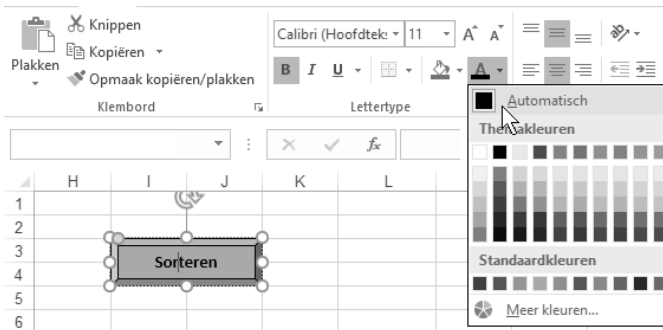
Eerst opmaken

Ik raad u aan om de knop op te maken voordat u de macro eraan koppelt. Want dan kunt u op de knop klikken en deze opmaken zonder dat de macro al iets doet. Hebt u eenmaal een macro aan de knop verbonden en wilt u daarna het uiterlijk van de knop veranderen, houdt dan de **Ctrl**-toets ingedrukt, klikt u op uw knop en klikt u op de tab **Opmaak** die dan verschijnt.

De knop een opschrift geven

Om aan te duiden waar deze knop voor dient, brengt u als volgt een opschrift aan. Klik met de rechtermuisknop op de knop en kies **Tekst bewerken**; in de rechthoek knippert een cursor. Typ uw aanduiding, in dit voorbeeld: Sorteren en klik ergens naast de knop.

U geeft de tekst als volgt een eigen kleur. Klik met de rechtermuisknop op de knop en kies **Tekst bewerken**. Selecteer de tekst in de knop, klik in het tabblad **Start** op het pijltje rechts van de knop **Tekstkleur** en kies een kleur uit het palet dat verschijnt; in het voorbeeld nemen we **Automatisch** (dat is zwart). Klik op de knop **Vet** om de tekst vet te maken.



Afbeelding 1.15

U maakt de knop helemaal volgens uw smaak.

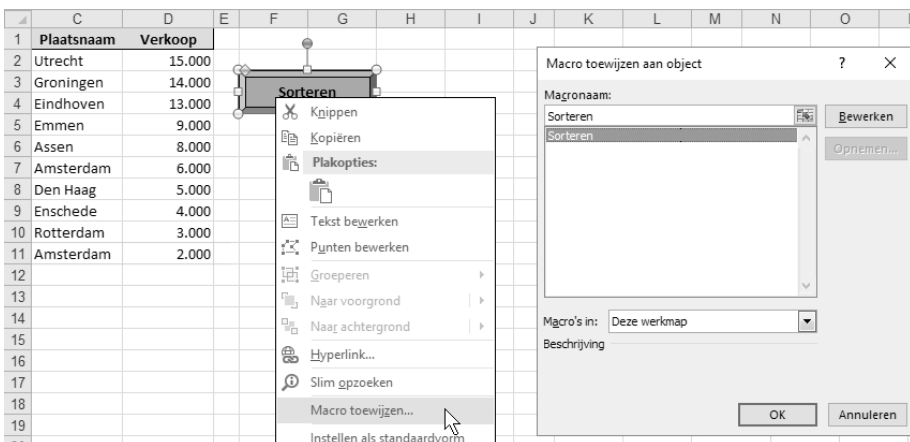
- Met de knoppen **Cursief** en/of **Onderstrepen** maakt u het opschrift cursief of onderstreept of beide.

Als de tekst nog niet automatisch in het midden staat, klikt u in het tabblad **Start** op de knop **Centreren** (om de tekst horizontaal in het midden te plaatsen) en **Midden uitlijnen** (om de tekst verticaal te centreren).

Macro aan de knop koppelen

Is uw knop klaar, dan koppelt u deze aan de macro. Zoals opgemerkt is het handig om dit te doen na het opmaken van de knop. Klik met de rechtermuisknop op de knop en kies **Macro toe wijzen**; er verschijnt een venster met een lijst van uw macro's. Selecteer hieruit uw macro; in dit voorbeeld **Sorteren**.

- Staan er in venster meer macro's door elkaar, kies dan met de keuzelijst bij **Macro's in** voor **Deze werkmap**; dan ziet u hier alleen de macro's die in deze werkmap voorkomen.



Afbeelding 1.16

Verbind de macro aan de knop en de lijst wordt met één klik op de knop gesorteerd.

Na een klik op **OK** is de knop met de macro verbonden. Klik op een willekeurige plaats in het werkblad; de greepjes verdwijnen. Als u de knop nu met de muiswijzer benadert, verandert deze in een handje: uw knop is actief. Klik op de knop en uw macro wordt uitgevoerd.



Knop wijzigen

Hebt u eenmaal een macro aan de knop verbonden, dan houdt klikken in dat de macro wordt gestart (de muiswijzer verandert dan in een handje). Wilt u daarna het uiterlijk van de knop veranderen, houd dan de **Ctrl**-toets ingedrukt en klik erop (of klik met de rechtermuisknop op de knop); de tab **Opmaak** verschijnt dan, de witte grepen worden weer zichtbaar en u kunt de knop zelf wijzigen. Bent u klaar, dan klikt u ergens naast de knop; de greepjes verdwijnen.

Een knop verwijderen

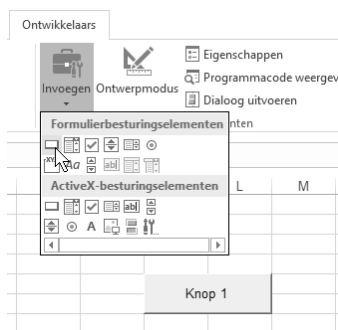
Om een knop te verwijderen klikt u erop met de rechtermuisknop en kiest u **Knippen**.

- Of klik met ingedrukte **Ctrl**-toets op de knop en druk op de **Delete**-toets.

Een standaardknop invoegen

Excel kent ook een standaardknop, een besturingselement geheten. Deze maakt u als volgt. Klik op de tab **Ontwikkelaars**, klik op de knop **Invoegen**; het menu **Formulierbesturingselementen** verschijnt. Klik op de eerste optie **Knop**, klik in het werkblad en sleep diagonaal. Laat los en meteen gaat het venster **Macro toewijzen aan object** open, met een lijst van uw macro's. U kunt een macro aan de knop toewijzen, door die uit de lijst te selecteren en op **OK** te klikken.

- U hoeft in het venster **Macro toewijzen aan object** nog niet meteen een macro aan de knop te verbinden. Klik in dat geval op **Annuleren** (of druk op de **Esc**-toets). Om de knop op een later moment aan de macro te koppelen klikt u erop



■ **Afbeelding 1.17**

In de tab **Ontwikkelaars** vindt u de standaardknop.

met de rechtermuisknop en kiest u in het menu dat verschijnt, **Macro toewijzen**; de lijst met uw macro's verschijnt. Selecteer uw macro en klik op **OK**.

U kunt deze knop niet kleuren, deze is er alleen in het grijs. U kunt er wel een eigen opschrift op aanbrengen. Klik hiervoor met de rechtermuisknop op de knop, klik op de tekst **Knop 1** (dit nummer kan hoger zijn), verwijder die tekst, typ in plaats daarvan uw eigen aanduiding, bijvoorbeeld Sorteren en klik ergens naast de knop.

Wilt u het formaat van de knop wijzigen, klik er dan op met de rechtermuisknop; de greepjes verschijnen rondom. Sleep aan de greepjes.

Als u tijdens het slepen aan de greepjes de Alt-toets ingedrukt houdt, wordt de vorm uitgelijnd langs de lijnen van de cellen.

■ Een werkmap met macro opslaan

Wilt u de werkmap opslaan die een macro bevat, dan moet u die bewust opslaan als een werkmap met macro's. Klik op de tab **Bestand** en kies **Opslaan als**.

- In Excel 2016 en 2013 kiest u hierna de locatie waar u het bestand wilt opslaan.
- In Excel 2007 klikt u op de ronde **Office**-knop linksboven.
- Drukt u op de F12-toets, dan gaat meteen het venster **Opslaan als** open, met de map **Documenten**.

Het venster **Opslaan als** gaat open. Kies met de keuzelijst onder in het venster bij **Opslaan als**: de optie **Excel-werkmap met macro's**.

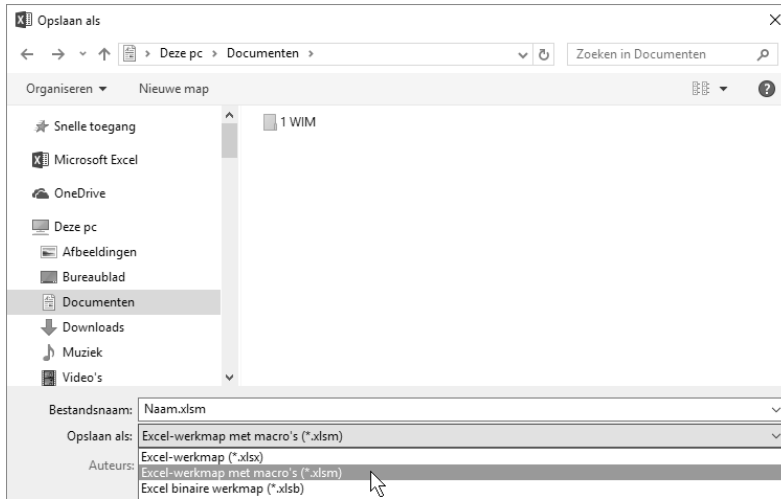
- Slaat u deze werkmap voor het eerst op, dan gaat het venster **Opslaan als** open en wordt als standaardnaam **Map1.xlsm** voorgesteld. Typ in plaats hiervan een makkelijk te onthouden naam.
- Gaat het om een bestaande werkmap waaraan u een macro hebt toegevoegd, dan moet u die ook op deze manier opslaan. De bestaande werkmap heet bijvoorbeeld **Naam.xlsx** en nu deze macro's bevat, komt er een versie van dezelfde werkmap bij die **Naam.xlsm** heet. U kunt de eerste versie (zonder de macro's) verwijderen.
- De extensie **xlsm** duidt aan dat de werkmap een macro bevat. Uw macrocode wordt opgeslagen als onderdeel van het bestand.

Zou u na het opgeven van een eigen bestandsnaam deze keuzelijst overslaan en meteen klikken op **Opslaan**, dan maakt Excel u erop attent dat u deze werkmap op de genoemde manier moet opslaan.

Dit gebeurt ook als u aan een bestaande werkmap naderhand een macro hebt toegevoegd.

Hoofdstuk 1

Macro's opnemen en uitvoeren



Afbeelding 1.18

Een werkmap met macro's moet u op een andere manier opslaan dan een gewone werkmap.

Er verschijnt een venster dat meldt: **De volgende zaken kunnen niet worden opgeslagen in werkmappen zonder macro's: VB-project.** Een macro is namelijk een project in VB (Visual Basic). Verder leest u: **Als u een bestand met deze functies wilt opslaan, klikt u op Nee en kiest u vervolgens een bestandstype met macro's in de lijst Bestandstype.** Klik op Ja om het bestand op te slaan als een werkmap zonder macro's.



Afbeelding 1.19

Sla ieder bestand met een macro op als Excel-werkmap met macro's (*.xlsm).

Het VB-project kan dus niet worden opgeslagen in een werkmap zonder macro's. Door de dubbele ontkenning is de boodschap van dit venster lastig te begrijpen. U wilt het bestand opslaan als een werkmap *met* macro's. Klik dus op **Nee**, kies met de keuzelijst onder in het venster **Opslaan als** de optie **Excel-werkmap met macro's (*.xlsm)** en klik op **Opslaan**.

- Als u op **Ja** klikt, wordt de werkmap wel opgeslagen, maar zonder de macro's, die bent u dan voorgoed kwijt.



Opslaan met macro's

Sla een bestand met een macro altijd op als een bestand met macro's. Kies hiervoor via **Opslaan als** met de keuzelijst onder in het venster de optie **Excel-werkmap met macro's (*.xlsm)** en klik op **Opslaan**.

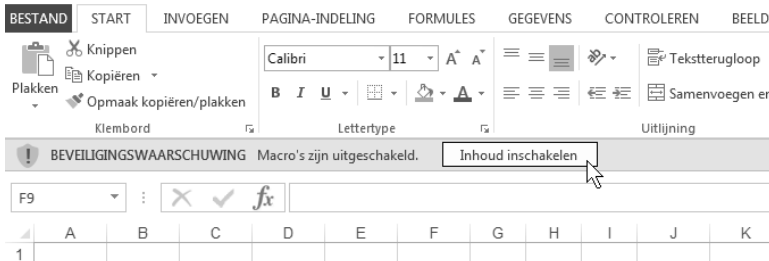
- U kunt met het menu bij de knop **Opslaan als**: ook kiezen voor **Excel 97-2003-werkmap (*.xls)**. Uw werkmap wordt dan opgeslagen in de 'oude' bestandsindeling en die kan ook macro's bevatten. Het voordeel is, dat u deze werkmap (inclusief de macro's) kunt uitwisselen met mensen die met Excel 2003 werken. Het nadeel is dat de vernieuwingen die sinds Excel 2007 aan het programma zijn toegevoegd daarin niet werken en dat u veel minder rijen en kolommen kunt gebruiken.

Macrobeveiliging instellen

Opent u een bestand dat een macro bevat, dan kan Excel een waarschuwing geven tegen virussen. U krijgt deze waarschuwing als u de macro in een bepaald bestand hebt geplaatst, dat wil zeggen: als u bij het opnemen hebt gekozen voor **Deze werkmap** of **Nieuwe werkmap**. Steeds als u een werkmap met een macro opent, kunt u deze viruswaarschuwing verwachten.

- Deze waarschuwing verschijnt niet bij macro's die in alle bestanden beschikbaar zijn, met andere woorden: die in de Persoonlijke Macrowerkmap staan.

Als u een werkmap met een macro opnieuw opent, ziet u mogelijk onder het lint een waarschuwing: **Macro's zijn uitgeschakeld**. Of u probeert de macro uit te voeren en krijgt dan een melding dat deze zijn uitgeschakeld. Dit heeft te maken met de beveiliging tegen virussen. Hebt u de macro's zelf gemaakt, dan valt er weinig te vrezen (en voor bedreigingen van buitenaf hebt u een virusscanner, neem ik aan). Klik op de knop **Inhoud inschakelen**; de macro's werken dan alleen tijdens deze sessie. Als u de werkmap de volgende keer opent, verschijnt deze melding weer en moet u opnieuw toestemming geven.



■ **Afbeelding 1.20**

Als u de werkmap en de macro vertrouwt, schakelt u voor die keer Inhoud inschakelen in

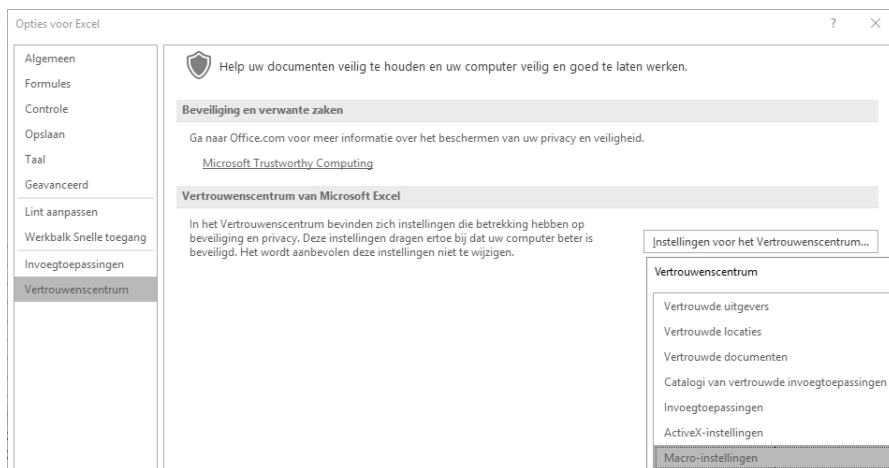


Waarom verschijnt deze waarschuwing?

Elke macro wordt geschreven in VBA. Met hetzelfde VBA kunnen ook virussen worden geprogrammeerd. Wie kwaad wil, kan dus een virus in een Excel-bestand meesturen, in een macro. Vervolgens kan een nietsvermoedende gebruiker dit virus naar andere Excel-bestanden verspreiden. Daarom is Microsoft erg gebrand op de beveiliging. Zozeer, dat een Excel-bestand met een macro bij voorbaat verdacht is, tenzij het tegendeel blijkt. Standaard is Excel dan ook beveiligd tegen macrovirussen.

In plaats van steeds voor iedere werkmap apart de beveiliging in te stellen, kunt u dat ook eenmalig doen voor alle werkmappen die u opent. Klik hiervoor op **Bestand** en op **Opties**. Klik op **Vertrouwenscentrum**, op de knop **Instellingen voor het Vertrouwenscentrum** en op **Instellingen voor macro's**. In het venster dat opengaat, kiest u het beveiligingsniveau.

- Als u het tabblad **Ontwikkelaars** in beeld hebt, bereikt u dit venster meteen met een klik op **Macrobeveiliging**.



■ **Afbeelding 1.21**

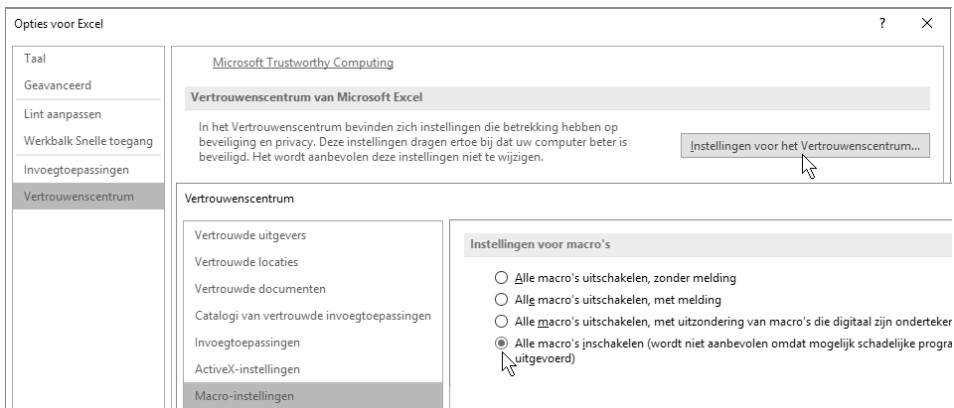
Via de **Opties** bereikt u de instellingen voor de macrobeveiliging.

Voor de mate van beveiliging hebt u vier opties.

- Met **Alle macro's uitschakelen, zonder melding** wordt geen enkele macro uitgevoerd en krijgt u hiervan bij het openen van de werkmap ook geen waarschuwing. Als u, met deze optie ingeschakeld, drukt op een zelfgekozen sneltoets, verschijnt de melding **Vanwege uw beveiligingsinstellingen zijn macro's uitgeschakeld**.
- De optie **Alle macro's uitschakelen, met melding** is de standaardinstelling. Als u een werkmap met een macro opent, verschijnt onder het lint de melding

Beveiligingswaarschuwing Macro's zijn uitgeschakeld. Na een klik op **Inhoud inschakelen** werken de macro's tijdens deze sessie. Als u de werkmap de volgende keer opent, moet u opnieuw toestemming geven.

- Voor de derde optie **Alle macro's uitschakelen, met uitzondering van macro's die digitaal zijn ondertekend** hebt u een digitale handtekening nodig (zie de paragraaf *Digitale handtekening plaatsen*). Kiest u deze optie, maar u hebt geen digitale handtekening, dan worden de macro's niet uitgevoerd.
- Met de onderste optie **Alle macro's inschakelen** worden de macro's voortaan uitgevoerd, zonder dat er iets wordt gevraagd. Het wordt weliswaar niet aanbevolen door het programma, maar als u mogelijke virussen opvangt met een anti-virusprogramma, werkt u met deze optie het soepelst.



■ **Afbeelding 1.22**

U kiest hoe zwaar de beveiliging moet staan.



Sluiten en openen

Hebt u het beveiligingsniveau veranderd, dan moet u het bestand sluiten; op de vraag of u wijzigingen in dit bestand wilt opslaan, klikt u op **Ja** dan wel **Nee**. Het programma Excel mag wel actief blijven. Pas nadat u het bestand opnieuw hebt geopend, geldt het nieuwe veiligheidsniveau.

Om met een macro te kunnen werken, moet u deze uiteraard inschakelen in het bestand waarin die macro staat. Wilt u dat uw macro's zonder meer worden uitgevoerd, kies dan de vierde optie **Alle macro's inschakelen**. Zelf heb ik deze optie ingeschakeld.

Bent u voorzichtiger, kies dan **Alle macro's uitschakelen, met melding**. Steeds als u een werkmap met een macro opent, verschijnt dan een waarschuwing, waarin u klikt op **Inhoud inschakelen**; zo schakelt u per keer de macro's in. Als u dan een bestand opent van iemand die u niet kent, controleert u in de Visual Basic Editor of de VBA-code te vertrouwen is.