

Windows 10 installeren, configureren en beheren

Windows 10 installeren, configureren en beheren

Wouter van Dreven

Tweede druk

Boom beroepsonderwijs
info@boomberoepsonderwijs.nl
www.boomberoepsonderwijs.nl

Auteur: Wouter van Dreven
Redactie: Martijn Niemeijer en Henk Pel
Opmaak: Henk Pel
Titel: Windows 10 installeren, configureren en beheren
ISBN 978 90 372 5756 4
Tweede druk / eerste oplage
© Boom beroepsonderwijs 2020

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden veeleenvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van reprografische veeleenvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16h Auteurswet dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (www.reprorecht.nl). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in compilatiewerken op grond van artikel 16 Auteurswet kan men zich wenden tot de Stichting PRO (www.stichting-pro.nl).

De uitgever heeft ernaar gestreefd de auteursrechten te regelen volgens de wettelijke bepalingen. Degenen die desondanks menen zekere rechten te kunnen doen gelden, kunnen zich alsnog tot de uitgever wenden.

Door het gebruik van deze uitgave verklaart u kennis te hebben genomen van en akkoord te gaan met de specifieke productvoorwaarden en algemene voorwaarden van Boom beroepsonderwijs, te vinden op www.boomberoepsonderwijs.nl.

Inhoud

Voorwoord 1

1 Inleiding 3

- 1.1 Wat leer je in dit boek? 3
- 1.2 Het werk van een ICT-beheerder 3
- 1.3 De werkomgeving van de ICT-beheerder 4
- 1.4 Opdrachten bij dit hoofdstuk 6

2 Kennismaken met Windows 9

- 2.1 Wat leer je in dit hoofdstuk? 9
- 2.2 De taken van Windows op een computer 9
 - 2.2.1 *Gebruikersinterface tonen* 9
 - 2.2.2 *Opstarten van de computer* 10
 - 2.2.3 *Beheer geheugen, schijfstations en bestanden* 11
 - 2.2.4 *Beheer van apparaten en ermee communiceren* 11
 - 2.2.5 *Afhandelen van fouten* 13
 - 2.2.6 *Netwerkmogelijkheden beschikbaar stellen* 14
 - 2.2.7 *Hulpprogramma's* 15
- 2.3 Een duik in het verleden van Windows 15
 - 2.3.1 *Windows XP* 16
 - 2.3.2 *Windows Vista* 18
 - 2.3.3 *Windows 7* 20
 - 2.3.4 *Windows 8* 22
- 2.4 Windows 10 22
 - 2.4.1 *Cortana* 23
 - 2.4.2 *Microsoft Edge* 23
 - 2.4.3 *Vensters organiseren* 24
 - 2.4.4 *Het Actiecentrum* 26
 - 2.4.5 *De vernieuwde Windows Verkenner* 26
- 2.5 Welke versies van Windows 10 zijn er? 28
 - 2.5.1 *Windows 10 voor pc's* 28
 - 2.5.2 *Windows 10 voor mobiele apparaten* 28
 - 2.5.3 *32-bits of 64-bits?* 28
- 2.6 Vragen bij dit hoofdstuk 29
- 2.7 Opdrachten bij dit hoofdstuk 29

3 Windows 10 installeren 31

- 3.1 Wat leer je in dit hoofdstuk? 31
- 3.2 De manieren waarop we Windows kunnen installeren 31
- 3.3 Het installeren van Windows voorbereiden 33
 - 3.3.1 *Een installatiebron maken voor een ISO-bestand dat je al hebt* 33
 - 3.3.2 *Een installatiebron maken als je geen ISO-bestand hebt* 35
 - 3.3.3 *Hardware en software controleren op geschiktheid* 36
 - 3.3.4 *Upgraden of schoon installeren* 36
 - 3.3.5 *Bestanden, gegevens en instellingen veiligstellen* 37
- 3.4 Windows 10 schoon installeren 38
 - 3.4.1 *De productcode* 38
 - 3.4.2 *De schone installatie* 40
- 3.5 De installatie van Windows afronden en controleren 42
 - 3.5.1 *Updates en Builds* 43
 - 3.5.2 *Stuurprogramma's controleren en installeren via Apparaatbeheer* 43
 - 3.5.3 *Zelf het juiste stuurprogramma zoeken en installeren* 46
- 3.6 Bestanden, gegevens en instellingen overzetten 46
 - 3.6.1 *Bestanden en instellingen terugzetten met PCmover* 47
- 3.7 Windows opnieuw installeren 48
- 3.8 Een dual-boot-systeem maken met Windows 10 49
 - 3.8.1 *De opstartprocedure van een dual-boot-systeem* 50
 - 3.8.2 *Een dual-boot-systeem maken* 50
 - 3.8.3 *Een dual-boot-systeem ongedaan maken* 52
- 3.9 Een image maken van Windows 53
 - 3.9.1 *Windows Imaging and Configuration Designer* 53
 - 3.9.2 *Windows PE* 54
- 3.10 Vragen bij dit hoofdstuk 55
- 3.11 Opdrachten bij dit hoofdstuk 55

4 Windows configureren 57

- 4.1 Wat leer je in dit hoofdstuk? 57
- 4.2 De gebruikersomgeving van Windows 57
 - 4.2.1 *Op en om het bureaublad* 58
 - 4.2.2 *Op en om Startmenu* 59
 - 4.2.3 *Op en om de taakbalk* 61
 - 4.2.4 *Programma's starten en beheren* 64
- 4.3 Het bureaublad aanpassen 65
 - 4.3.1 *De achtergrondafbeelding aanpassen* 66
 - 4.3.2 *Werken met snelkoppelingen en bureaubladpictogrammen* 66
- 4.4 Startmenu aanpassen 71
 - 4.4.1 *De linkerkolom van Startmenu aanpassen* 72
 - 4.4.2 *De rechterkolom van Startmenu aanpassen* 73
- 4.5 De taakbalk aanpassen 78
 - 4.5.1 *Pictogrammen zichtbaar maken en verbergen in het systeemvak* 79
 - 4.5.2 *Het Actiecentrum* 79

- 4.6 Werken met Configuratiescherm en Instellingen 80
 - 4.6.1 *De muisinstellingen aanpassen* 81
 - 4.6.2 *Taal en toetsenbordinstellingen aanpassen* 83
- 4.7 Kennismaken met gebruikersaccounts 85
 - 4.7.1 *Het Microsoft-account* 85
 - 4.7.2 *Een Lokaal account* 86
 - 4.7.3 *Een gebruikersaccount aanmaken* 87
- 4.8 OneDrive configureren 90
- 4.9 Vragen bij dit hoofdstuk 92
- 4.10 Opdrachten bij dit hoofdstuk 92

5 Hardware en applicaties installeren 95

- 5.1 Wat leer je in dit hoofdstuk? 95
- 5.2 Apparaten installeren 95
 - 5.2.1 *USB-apparaten installeren* 95
 - 5.2.2 *Bluetooth-apparaten* 101
 - 5.2.3 *Overige apparaten en aansluitingen* 102
- 5.3 Standaardapplicaties installeren 103
 - 5.3.1 *Microsoft Office* 103
 - 5.3.2 *Een app installeren vanuit Windows Store* 104
- 5.4 Software as a Service 106
- 5.5 Omgaan met oudere software 108
 - 5.5.1 *Compatibiliteitsmodus* 108
 - 5.5.2 *Wanneer werkt oude software niet?* 110
- 5.6 Vragen bij dit hoofdstuk 110
- 5.7 Opdrachten bij dit hoofdstuk 111

6 Windows configureren voor een netwerk 113

- 6.1 Wat leer je in dit hoofdstuk? 113
- 6.2 Netwerken: een beknopte inleiding 113
 - 6.2.1 *Soorten netwerken* 114
 - 6.2.2 *Uit welke onderdelen bestaat een netwerk?* 116
 - 6.2.3 *Het netwerkprotocol TCP/IP* 118
- 6.3 Werken met netwerkverbindingen 120
 - 6.3.1 *Een statisch IP-adres toewijzen* 122
 - 6.3.2 *Verbinding maken met een peer-to-peer-netwerk* 125
 - 6.3.3 *Verbinding maken met een domein* 126
 - 6.3.4 *Draadloos verbinding maken* 127
- 6.4 Toegang op afstand (remote access) 130
 - 6.4.1 *VPN* 130
 - 6.4.2 *DirectAccess* 130
 - 6.4.3 *Extern Bureaublad (Remote Desktop)* 131
- 6.5 Windows Defender Firewall 133
- 6.6 Vragen bij dit hoofdstuk 135
- 6.7 Opdrachten bij dit hoofdstuk 136

7 Opslagruimten, bestanden en bronnen beheren 137

- 7.1 Wat leer je in dit hoofdstuk? 137
- 7.2 Verschillende soorten opslagruimten 137
 - 7.2.1 *Harde schijven* 138
 - 7.2.2 *Bestandsservers* 138
 - 7.2.3 *De cloud* 139
 - Microsoft Azure* 139
 - 7.2.4 *Storage Spaces* 140
- 7.3 Een harde schijf toevoegen en partities maken 141
 - 7.3.1 *Bestandssystemen* 141
 - 7.3.2 *Partities maken en schijfletters toewijzen* 143
 - 7.3.3 *Een volume aanpassen* 146
- 7.4 Schijfruimten beheren en onderhouden 148
 - 7.4.1 *Schijfstations beheren* 148
 - 7.4.2 *Mappen beheren* 150
 - 7.4.3 *Naamgeving van bestanden* 154
 - 7.4.4 *Extensies en verborgen bestanden zichtbaar maken* 156
 - 7.4.5 *Verborgen bestanden zichtbaar maken* 157
 - 7.4.6 *Bestanden beheren* 158
 - 7.4.7 *De Prullenbak* 163
 - 7.4.8 *Opslagruimten maken* 165
 - 7.4.9 *Schijfquota's instellen* 166
- 7.5 Mappen en bestanden delen en beheren 167
 - 7.5.1 *Mappen en bestanden delen en beheren in een werkgroep* 167
- 7.6 Een printer delen in een netwerk 173
- 7.7 Vragen bij dit hoofdstuk 174
- 7.8 Opdrachten bij dit hoofdstuk 175

8 Een Windows 10 systeem onderhouden 177

- 8.1 Wat leer je in dit hoofdstuk? 177
- 8.2 Windows Update 177
 - 8.2.1 *Windows Update voor bedrijven* 179
 - 8.2.2 *Werken met Windows Update* 179
- 8.3 Werken met Actiecentrum 181
- 8.4 Systeemonderhoud 184
 - 8.4.1
 - 8.4.2
 - 8.5 Werken met Logboeken (Event viewer) 186
 - 8.6 Werken met Prestatiemeter 188
 - 8.7 Enkele handige systeemgereedschappen 191
 - 8.7.1 *Windows geheugencontrole* 192
 - 8.7.2 *Taakbeheer* 193
 - 8.7.3 *Broncontrole* 194
 - 8.7.4 *Schijfopruiming* 194
 - 8.7.5 *Systeeminformatie* 195

- 8.8 Vragen bij dit hoofdstuk 196
- 8.9 Opdrachten bij dit hoofdstuk 197

9 Recovery en troubleshooting 199

- 9.1 Wat leer je in dit hoofdstuk? 199
- 9.2 Voorkomen dat we iets kwijt raken 199
- 9.3 Een betrouwbare back-up maken 201
 - 9.3.1 *Het juiste back-upmedium kiezen* 201
 - 9.3.2 *Welk type back-up moeten we maken?* 202
 - 9.3.3 *Back-up maken via Bestandsgeschiedenis* 205
- 9.4 Bestanden terugzetten 210
 - 9.4.1 *Een vorige versie van een bestand terugzetten* 210
 - 9.4.2 *Bestanden terugzetten vanuit een back-up* 212
- 9.5 Werken met Systeemherstel 214
 - 9.5.1 *Handmatig een herstelpunt maken* 216
 - 9.5.2 *Een pc herstellen met Systeemherstel* 217
- 9.6 De pc herstellen met een systeemkopie 219
- 9.7 Opstartproblemen verhelpen 220
 - 9.7.1 *Geavanceerde opstartopties gebruiken* 221
 - 9.7.2 *Een vorig stuurprogramma terugzetten* 222
- 9.8 Softwareproblemen herkennen en oplossen 223
- 9.9 Vragen bij dit hoofdstuk 225
- 9.10 Opdrachten bij dit hoofdstuk 225

10 Mobiel computeren 229

- 10.1 Wat leer je in dit hoofdstuk? 229
- 10.2 Windows 10 Mobile 229
- 10.3 Meer over de cloud 230
- 10.4 Wat is BYOD? 233
- 10.5 Mobiele apparaten, data en apps beheren 235
 - 10.5.1 *Microsoft Intune* 235
 - 10.5.2 *De eigen app store* 237
 - 10.5.3 *De private cloud* 237
- 10.6 Bestanden op apparaten beveiligen met BitLocker 238
 - 10.6.1 *Een verwisselbaar schijfstation versleutelen* 239
 - 10.6.2 *De harde schijf van de pc versleutelen* 241
- 10.7 Vragen bij dit hoofdstuk 242
- 10.8 Opdrachten bij dit hoofdstuk 242

11 Een Windows 10 systeem beveiligen 245

- 11.1 Wat leer je in dit hoofdstuk? 245
- 11.2 Virussen en andere malware 245
- 11.3 Beruchte en beroemde malware 247
 - De rol van mensen* 249

- 11.4 Hoe merk je dat er een virus op een pc staat? 249
 - 11.4.1 *Handmatig scannen op virussen* 251
 - 11.4.2 *Processen onderzoeken met Taakbeheer* 254
- 11.5 Malware van een pc verwijderen 257
 - 11.5.1 *Windows in de veilige modus opstarten en een scan uitvoeren* 257
 - 11.5.2 *De computer scannen met een andere malwarescanner* 258
 - 11.5.3 *Ransomware omzeilen en verwijderen* 260
- 11.6 Een pc beveiligen en schade door malware voorkomen 262
- 11.7 Vragen bij dit hoofdstuk 263
- 11.8 Opdrachten bij dit hoofdstuk 263

Bijlagen 265

- Bijlage 1 Een virtuele computer maken met VMware 267
 - Werken met VMware* 267
- Bijlage 2 Het register van Windows 268
 - De opbouw van het Windows-register* 268
 - Werken met de Register-editor* 268
 - Hoofdsleutels van het register* 270
 - Zoeken naar waarden in het register* 270
 - Een wijziging aanbrengen in het register* 271
 - Registergegevens importeren en exporteren* 271
 - Een sleutel exporteren* 272
- Bijlage 3 32-bits- of 64-bits-versie gebruiken? 273
- Bijlage 4 De Command Prompt en PowerShell 275
 - Enkele handige opdrachten* 275

Voorwoord

Dit boek is bedoeld voor degenen die willen werken in de ICT en daar een MBO ICT-opleiding voor volgen. In deze opleiding word je voorbereid op een baan waarin je onder andere veel te maken zult gaan krijgen met Windows 10. Windows 10 is een veelzijdig besturingssysteem dat niet langer alleen draait op desktop-computers en laptops, maar ook op tablet-pc's en smartphones. Het systeem draait overigens ook op game consoles, maar die zul je in je dagelijkse werkzaamheden als ICT-medewerker waarschijnlijk minder vaak tegenkomen.

In dit boek richten we ons vooral op Windows 10 op de pc. Daarmee wordt zowel de desktop-computer als de laptop bedoeld. Maar het merendeel van wat je leert zal ook toepasbaar zijn op de tablet-pc en de smartphone.

Iemand die op MBO-niveau werkzaam is in de ICT, zal vooral veel te maken krijgen met de pc van de eindgebruiker, die veel van zijn of haar dagelijkse werkzaamheden op die pc verricht. Deze mannen en vrouwen kunnen alleen naar behoren werken, wanneer ze de beschikking hebben over een betrouwbaar en goed functionerend systeem. En precies daar moet jij zorg voor dragen.

Dit betekent dat jij niet pas in actie komt wanneer er problemen zijn, maar er juist voor zorgt dat problemen zoveel mogelijk worden voorkomen. Dit doe je om te beginnen door de juiste versie van Windows 10 op de juiste manier te installeren, te configureren en te beveiligen. Daarna zorg je er vervolgens door middel van regelmatig onderhoud voor dat problemen zoveel mogelijk voorkomen worden. En als er onverhoopt toch een probleem ontstaat, dan zul je dat probleem snel en vakkundig op weten te lossen.

Overigens stopt hier je kennis niet. Want op een pc van een eindgebruikers draaien ook diverse apps. En bovendien is elke pc verbonden met een bedrijfsnetwerk en internet. Dus ook daar zul je het een en het ander van moeten weten.

In de 10 hoofdstukken en de bijlagen waaruit dit boek bestaat, komt dit allemaal aan bod. Met behulp van dit boek leer je een hoop, maar je alles bijbrengen is onmogelijk. Daarvoor zou namelijk een boek nodig zijn van meer dan 1000 pagina's. En dan nog zou je niet alles weten als je je opleiding hebt afgerond. Dat komt omdat ICT een zeer dynamisch vak is, waarin elke dag wel wat verandert.

In dit boek probeer ik je dan ook vooral een goede basis mee te geven, waarmee je zelf makkelijker verder kunt leren en aanvullende informatie weet te vergaren die op jouw situatie van toepassing is.

Voor een ICT'er is het namelijk onmogelijk om alles te weten. Een slimme ICT'er realiseert zich dat en weet dan ook vooral heel goed hoe hij iets moet zoeken en waar hij iets kan vinden, zodra hij het nodig heeft. Ook voor het aanleren

van deze belangrijke vaardigheid probeer ik je via dit boek zo goed mogelijk de basis aan te reiken. Zodat je goed beslagen ten ijs komt als na je opleiding je werkzame leven gaat beginnen.

Ik wens je veel leerplezier toe,

Wouter van Dreven

1 Inleiding

Hoogstwaarschijnlijk heb je dit boek in handen omdat je graag ICT-medewerker wilt worden: een boeiend en dynamisch vak, waarin altijd wel iets nieuws te ontdekken valt. Dat kan een nieuwe versie van een programma zijn of een nog onbekende app, die al snel een uiterst handig stukje gereedschap blijkt te zijn. Maar er is één ding waar je als ICT-medewerker iedere dag weer mee te maken krijgt en dat is Windows, het besturingssysteem waarmee je in dit boek uitgebreid kennismaakt.

1.1 Wat leer je in dit boek?

Dit boek gaat over Windows 10 in al zijn hoedanigheden. Daarmee bedoelen we dat Windows 10 niet alleen een besturingssysteem is voor pc's en laptops, maar ook voor tablet pc's en smartphones. Bijzonder daarbij is, is dat de interface van Windows 10 zich afhankelijk van de schermgrootte en de manier waarop de computer wordt gebruikt automatisch aanpast aan de omstandigheden.

Als ICT-medewerker moet je meer over het werken met Windows weten dan wie dan ook. Tegelijk moet je zoveel mogelijk weten over het installeren, configureren en beheren van Windows. Dat alles heeft als doel dat je voor een betrouwbare pc zorgt, waar de gebruiker uitstekend mee kan werken.

Alles wat je nodig hebt om dat te bereiken, leer je in dit boek. Dit betekent overigens niet dat we ieder onderdeelje van Windows bespreken. Dat zou namelijk een boek opleveren van duizend bladzijden, waarvan een groot deel voor jou nutteloze informatie zou zijn.

We beperken ons dus tot wat je echt nodig hebt: een stabiele basis. Deze basis helpt je om je dagelijkse werk goed te kunnen doen en je snel nieuwe dingen in het ICT-vak eigen te kunnen maken.

1.2 Het werk van een ICT-beheerder

In de ICT is het onmogelijk om alles te weten. Er is zoveel verschillende hardware en software op de markt, dat er ontelbare combinaties mogelijk zijn. Daardoor kunnen dingen soms net anders werken dan verwacht en zo hun eigen problemen opleveren. De slimme ICT'er weet dan ook vooral goed waar hij iets kan vinden en ook wie er al van bepaalde mogelijkheden, problemen en de bijbehorende oplossingen op de hoogte zijn.

Het vak van ICT-medewerker bestaat niet alleen uit het implementeren van nieuwe dingen en het oplossen van problemen. Je kunt als ICT-medewerker ook als taak hebben om:

- als adviseur op te treden bij de aanschaf van nieuwe hardware en software;
- reparaties uit te voeren en onderdelen te vervangen in een pc;
- ondersteuning te bieden aan collega's die werken met de pc's in het bedrijf;
- pc's afdoende te beveiligen tegen misbruik;
- meerdere pc's in het bedrijf te installeren en te configureren.

Het kan zelfs gebeuren dat jij de man of vrouw bent die trainingen moet verzorgen voor alle medewerkers in het bedrijf, zodra er nieuwe software in gebruik genomen wordt.



Figuur 1.1 Misschien verzorg jij straks een training voor je collega's

Kortom, de werkzaamheden van de ICT-medewerker kunnen we gerust als zeer divers beschouwen. En dat is precies wat ons vak zo boeiend en uitdagend maakt.

Het betekent tegelijk dat je nooit uitgeleerd bent en dat je er goed aan doet jezelf aantoonbaar te blijven bijscholen. Bijscholing is met name belangrijk op gebieden waar veel vraag naar is op de arbeidsmarkt. Ben je steeds goed bijgeschoold, dan zorgt dat ervoor dat je interessant blijft voor werkgevers. Daardoor kun je makkelijker wat anders doen, wanneer je dat wilt en kun je op termijn ook meer verdienen.

1.3 De werkomgeving van de ICT-beheerder

Wat je taken precies zullen zijn, zal van bedrijf tot bedrijf verschillen. Als je een baan krijgt bij een grote organisatie, heb je wellicht een functie op een ICT-afdeling. Daarbij kun jij de man of vrouw zijn die hoofdzakelijk de gebruikers ondersteunt van de pc's die in het bedrijf aanwezig zijn.

Wanneer je een baan krijgt bij een wat kleinere organisatie, kan het zomaar zijn dat het hele pakket aan taken van een ICT-medewerker jouw verantwoordelijkheid is.

Nog een andere mogelijkheid is dat je bij een automatiseringsdienst aan het werk gaat. Daarbij word je voor een bepaalde tijd door een bedrijf ingehuurd om bepaalde werkzaamheden uit te voeren. Dat kan betekenen dat je nooit lang bij hetzelfde bedrijf aan het werk bent.

Bij een traditioneel bedrijf met een eigen ICT-afdeling, zul je in de meeste gevallen te maken krijgen met meerdere afdelingen waarop mensen werkzaam zijn. Afdelingen die veelvuldig voorkomen zijn:

- Administratie
- Inkoop
- Verkoop
- Expeditie
- Directie
- Secretariaat
- P&O

Op elk van deze afdelingen zul jij als ICT-medewerker komen om werkzaamheden te verrichten, ondersteuning te bieden en problemen op te lossen. Je zult dan al snel merken dat iedere afdeling met eigen programma's en bestanden werkt en soms gebruikmaakt van maatwerksoftware. Denk daarbij aan boekhoudsoftware op de afdeling Administratie en voorraadsoftware bij Expeditie.

Dit betekent niet dat jij alles moet weten over ieder programma dat bij een bedrijf gebruikt wordt. Wel dien je te leren hoe je de in het bedrijf aanwezige software beheert en configureert. Je moet bijvoorbeeld in staat zijn om relatief moeiteloos instellingen in de software te wijzigen, mocht dit nodig zijn.

Als ICT-medewerker zul je steeds vaker te maken gaan krijgen met het zogenaamde 'nieuwe werken'. Daarbij zijn de medewerkers van een bedrijf niet iedere dag en niet altijd op dezelfde tijden aanwezig. Ook zijn ze niet altijd op dezelfde plek aan het werk. Dat kan betekenen dat meerdere medewerkers gebruikmaken van één pc. Het kan ook betekenen dat medewerkers hun eigen laptop of tablet pc meenemen, waarmee ze hun werkzaamheden doen. Dat wordt in vaktermen BYOD (Bring Your Own Device) genoemd.



Figuur 1.2 Het nieuwe werken

Het kan daarbij zelfs zo zijn dat ook jij niet altijd op het bedrijf aanwezig bent. Je bent dan thuis aan het werk en lost eventuele problemen op afstand op. Ook dat zal ongetwijfeld uitdagingen met zich meebrengen.

We zeiden het al eerder: ICT-medewerker zijn is uitdagend en boeiend werk, wat niet snel zal vervelen.

1.4 Opdrachten bij dit hoofdstuk

Opdracht 1.1

Als ICT'er is het bijna een must om een profiel te hebben op LinkedIn, het sociale netwerk voor vakmensen en professionals. LinkedIn biedt jou niet alleen de mogelijkheid om in contact te komen met bedrijven waar je graag zou willen werken. Het biedt werkgevers ook de mogelijkheid om in contact te komen met jou.

- a Maak je eigen profiel aan op LinkedIn.
- b Zoek in het onderdeel *Jobs* naar bedrijven die op zoek zijn naar een pc-beheerder, ICT-beheerder of een medewerker ICT. Bekijk vervolgens eens goed wat verlangd wordt van iemand die deze baan graag wil hebben.
- c Zoek uit hoe je een profiel van LinkedIn verwijdert en verwijder het profiel dat je in onderdeel a. hebt aangemaakt.

Opdracht 1.2

Menige grotere organisatie vindt het onder meer belangrijk dat een ICT-medewerker aantoonbare kennis en ervaring heeft van Microsoft Exchange Server.

- a Op welke manieren kun je ervaring aantonen als je ergens solliciteert?

- b** Welke opleidingen zijn er op het gebied van Microsoft Exchange Server? Leveren de aangeboden opleiding je een certificering op? In hoeverre zijn de opleidingsinstututen die deze opleiding aanbieden erkend?
- c** Zoek uit in hoeverre jij interessanter wordt voor de arbeidsmarkt als je een opleiding Microsoft Exchange Server gaat doen.

Opdracht 1.3

Stel, je bent werkzaam bij een bedrijf waar *het nieuwe werken* heel normaal is en waar veel mensen werken met apparatuur die ze zelf meebrengen. Voor welke uitdagingen kun je als ICT-medewerker komen te staan?

- a** Onderzoek deze vraag met behulp van Google.
- b** Zet je bevindingen duidelijk op papier.

2 Kennismaken met Windows

Zonder Windows is een computer slechts een doos onderdelen waar je niets mee kunt. Het is Windows dat ervoor zorgt dat alle onderdelen in de pc met elkaar samen kunnen werken. Door Windows worden de opdrachten die wij de pc geven, vertaald naar iets waar de pc wat mee kan. Windows bestuurt onze pc. We noemen Windows dan ook een besturingssysteem.

2.1 Wat leer je in dit hoofdstuk?

In dit hoofdstuk maak je kennis met het besturingssysteem Windows. We bekijken wat een besturingssysteem precies is. Ook bekijken we welke taken Windows heeft op een pc.

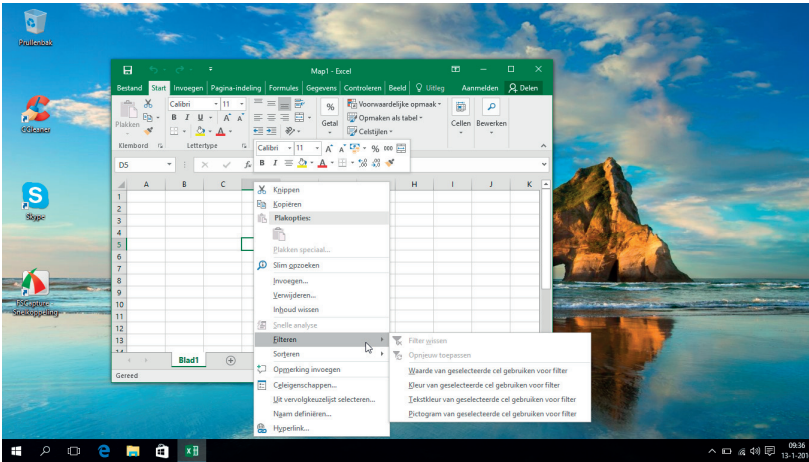
Windows 10 zal in de praktijk niet de enige Windows-versie zijn waar je mee te maken krijgt. Om die reden nemen we een kijkje in het verleden van Windows en besteden we aandacht aan de belangrijkste vernieuwingen in Windows 10. Ook bekijken we welke versies er zijn van Windows 10 en voor welke doeleinden ze geschikt zijn.

2.2 De taken van Windows op een computer

Zoals gezegd is Windows een besturingssysteem. Dat betekent: het is software die de onderdelen in een computer aanstuurt, bestuurt en zorgt dat deze onderdelen met elkaar kunnen samenwerken. Daarnaast vervult Windows nog andere taken, waaronder het tonen van een interface. Door de interface kunnen mens en computer met elkaar communiceren, zonder dat ze elkaars taal hoeven te kunnen spreken.

2.2.1 Gebruikersinterface tonen

De gebruikersinterface die Windows ons beschikbaar stelt bestaat onder meer uit vensters, menu's en pictogrammen. Dit zijn onderdelen die we bedienen met muis en toetsenbord. Tenminste, wanneer we met een pc of laptop werken. Want ook de smartphone en de tablet kunnen we als computer beschouwen. Alleen gebruiken we dan onze vingers voor het bedienen van de interface. Een gebruikersinterface beschikbaar stellen is overigens slechts een van de taken die Windows op een computer heeft.



Figuur 2.1 Windows biedt de gebruiker een interface bestaande uit vensters, menu's en pictogrammen

2.2.2 Opstarten van de computer

Zodra we een computer aanzetten, zorgt Windows er als eerste voor dat de computer wordt opgestart en klaar wordt gemaakt voor gebruik. Hierbij doorloopt de computer een opstartprocedure.

Op het moment dat je de computer aanzet, wordt er een stukje 'ingebakken' software, genaamd *firmware*, geactiveerd. Dit is software die in eerste instantie controleert of alle onderdelen van de computer naar behoren functioneren. Ook kijkt deze software op welk schijfstation Windows zich bevindt. Zodra het schijfstation met daarop het besturingssysteem is gevonden, wordt het opstarten van de computer overgedragen aan Windows.

BIOS of UEFI?

De pc kent twee soorten firmware, te weten: BIOS en UEFI. Het BIOS behoort toe aan de IBM compatible pc en was tot enige jaren geleden de enige firmware die we in de pc tegenkwamen. De taak van het BIOS is om te controleren of alle componenten van de pc goed functioneren. Vervolgens dient het op zoek te gaan naar het MBR op een schijfstation en de boot loader te activeren. Het is een klein programma dat slechts één taak heeft, namelijk: het starten van het besturingssysteem. Het BIOS op een pc kun je doorgaans benaderen door vlak na het aanzetten van de pc op DELETE of op een functietoets te drukken.

UEFI is de opvolger van het al behoorlijk oude BIOS. UEFI zal het BIOS in de pc op termijn volledig gaan vervangen. Toegang tot UEFI krijg je door in Windows via *Startmenu* de optie *Opnieuw opstarten* te klikken terwijl je de SHIFT-toets ingedrukt houdt. In het scherm dat getoond wordt, kun je via de optie *Problemen oplossen* de instellingen voor UEFI bereiken.

Verder zal een pc met de nieuwe UEFI doorgaans aanzienlijk sneller opstarten dan een pc die nog is uitgerust met een BIOS.

Windows zal eerst een aantal opstartbestanden doorlopen en ook het register. In het register zijn alle instellingen opgeslagen die nodig zijn om de computer naar de wensen van de gebruiker te laten werken. Ook alle instellingen voor programma's en apparaten die bij de computer gebruikt worden zijn opgeslagen in het register.

Zodra opstartbestanden en register doorlopen en geladen zijn, zal Windows het inlogvenster weergeven. De gebruikersinterface zal worden getoond nadat we ingelogd zijn op de computer.

2.2.3 Beheer geheugen, schijfstations en bestanden

Zodra de computer is opgestart en klaar is om mee aan het werk te gaan, zal Windows zich vooral bezighouden met het beheren van geheugen, schijfstations en bestanden. Met welke beheerstaken Windows zich precies bezighoudt is grotendeels afhankelijk van wat wij als gebruiker met de computer aan het doen zijn.

Als we bijvoorbeeld Word starten om een document te bewerken, dan zal Windows eerst de benodigde programmabestanden in het intern geheugen van de computer laden. Vervolgens laadt Windows het bestand waarmee we willen werken.

Besluiten we om de bewerkingen die we gedaan hebben in het document op te slaan, dan zorgt Windows ervoor dat het document in zijn huidige vorm netjes als bestand wordt opgeslagen. Dat gebeurt in de opslaglocatie die wij hebben aangegeven, bijvoorbeeld de map *Documenten*.

Op de achtergrond zorgt Windows er echter tegelijk voor dat geregistreerd wordt waar het bestand zich precies op het schijfstation bevindt. Daardoor kan het bestand snel weer teruggevonden en geladen worden, zodra wij daar opdracht voor geven.

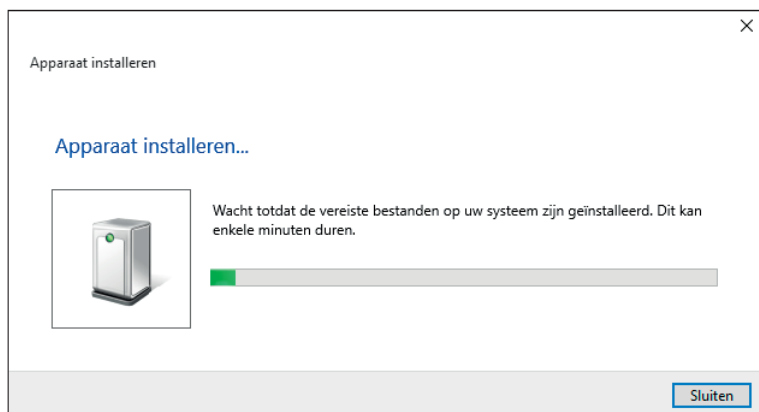
2.2.4 Beheer van apparaten en ermee communiceren

Het is natuurlijk prachtig dat we een document waar we op de computer aan werken niet alleen kunnen opslaan, maar bijvoorbeeld ook kunnen printen. Dat is alerminst vanzelfsprekend. Want om iets te kunnen afdrukken moet de computer wel met de printer kunnen communiceren over *hoe* het document moet worden afgedrukt. Doorgaans willen we bijvoorbeeld dat een printer afdrukt op papier van het formaat A4. Daarbij willen we dat de printer linksboven begint met printen en rechtsonder eindigt. En dan willen we bovendien dat tekst zwart wordt afgedrukt en afbeeldingen in kleur.

Al deze wensen moet Windows kenbaar kunnen maken aan de printer. Met andere woorden: Windows moet met de printer kunnen communiceren.

Communiceren met randapparaten, zoals de printer, kan Windows door middel van zogenaamde stuurprogramma's ofwel drivers. Windows beschikt zelf over een uitgebreide verzameling drivers voor allerlei apparaten. Daardoor hebben we bijvoorbeeld zelden een apart stuurprogramma nodig voor externe schijfstations die we aansluiten via USB. Veelal zal Windows na enkele ogenblikken slechts vragen wat we met het externe schijfstation willen doen.

Is voor een bepaald apparaat wel een apart stuurprogramma nodig, dan meldt Windows dit vanzelf zodra het apparaat met de pc verbonden wordt. Vervolgens zal Windows op zoek gaan naar een geschikt stuurprogramma en het apparaat installeren zodra het stuurprogramma gevonden is.

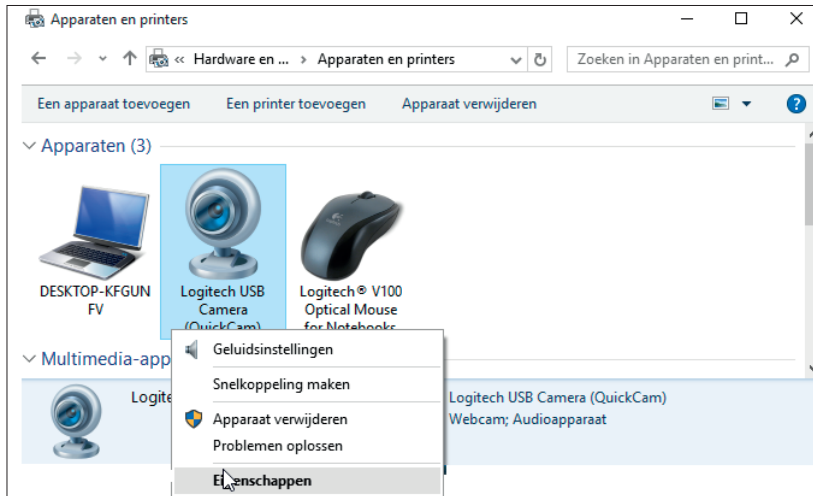


Figuur 2.2 Wanneer voor een apparaat een apart stuurprogramma nodig is, zal Windows hier automatisch naar zoeken en het apparaat installeren

Apparaten die door Windows zijn herkend en geïnstalleerd, worden ondergebracht in de categorie *Apparaten en printers* van het *Configuratiescherm*. En tevens in *Instellingen, Apparaten*. Maar omdat apparaten beheren in oudere versies van Windows alleen via *Configuratiescherm* kan, is goed je weg kennen in *Configuratiescherm* nog steeds belangrijk.

In *Configuratiescherm* kunnen we als gebruiker onder andere:

- het apparaat handmatig beheren
- problemen met het apparaat oplossen
- instellingen aanpassen
- de installatie van het apparaat ongedaan maken



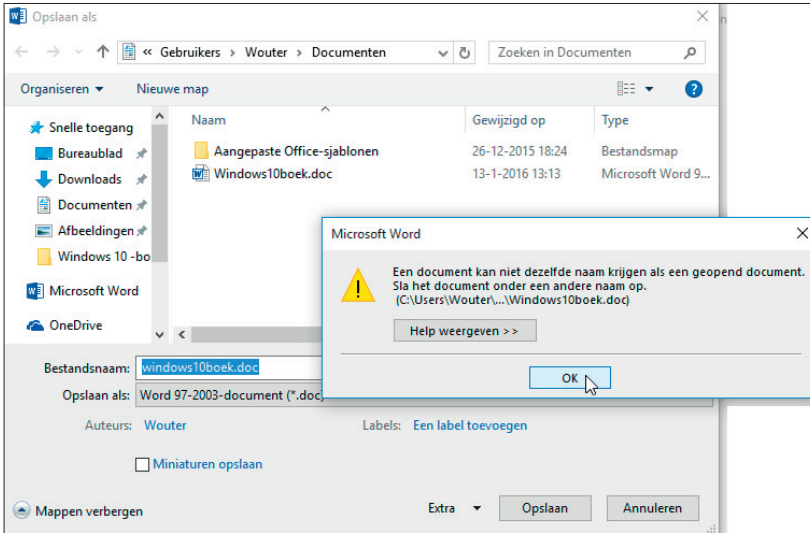
Figuur 2.3 Door Windows geïnstalleerde apparaten vinden we terug in *Apparaten en printers* van het *Configuratiescherm*

Het heeft één groot voordeel dat apparaten die we aansluiten op de computer door Windows worden beheerd en niet door elk programma afzonderlijk. Dit voordeel is dat we via elk programma waar we op de computer mee werken, de op de computer aangesloten apparaten kunnen gebruiken.

2.2.5 Afhandelen van fouten

Waar gewerkt wordt, worden fouten gemaakt. Het werken op de pc vormt daar geen uitzondering op. En dus zullen we ook op de pc wel eens wat doen, wat niet helemaal de bedoeling is. Een eenvoudig voorbeeld daarvan is het opslaan van een bestand. Elke map en elk bestand in een map moet een unieke bestandsnaam hebben. Bestaat er in een map al een bestand met bijvoorbeeld de naam `Windows10boek.docx` dan zal het bestand overschreven worden, als we een ander bestand met dezelfde naam opslaan.

Omdat het doorgaans niet de bedoeling is dat een bestaand bestand overschreven wordt, zal Windows een foutmelding op het scherm tonen. De gebruiker wordt er in ieder geval voor gewaarschuwd, dat hij of zij op het punt staat om een fout te maken.



Figuur 2.4 Windows zal ons altijd proberen te behoeden voor het maken van fouten

Naast het afhandelen van fouten op gebruikersniveau, zal Windows uiteraard proberen hetzelfde te doen als er fouten dreigen te ontstaan op systeemniveau. Zo zal Windows 10 bijvoorbeeld automatisch batterijbesparing inschakelen wanneer een batterij van een laptop bijna leeg is, maar we toch stug blijven doorwerken. Met een dergelijk ingrijpen van Windows, kan voorkomen worden dat er per ongeluk werk verloren raakt.

Dit waren slechts twee voorbeelden van manieren waarop Windows fouten afhandelt en helpt voorkomen dat een bestand of het systeem beschadigd raakt. Er zijn er uiteraard nog veel meer.

2.2.6 Netwerkmogelijkheden beschikbaar stellen

De naam pc, ofwel personal computer, stamt nog uit de tijd dat computers echt persoonlijk waren. Alles wat gemaakt werd op een computer, werd op diezelfde computer opgeslagen en bewaard.

Als er dan incidenteel eens wat gedeeld moest worden met iemand anders, dan werden de te delen bestanden naar een diskette gekopieerd. Vervolgens werden ze vanaf de diskette gekopieerd op de pc van de gebruiker met wie we de bestanden wilden delen.

Tegenwoordig willen we bestanden centraal op een server kunnen opslaan. Iedereen die daartoe bevoegd is, kan toegang krijgen tot deze bestanden. Bovendien willen we kunnen internetten en willen we contact met anderen kunnen onderhouden via e-mail.

Windows dient dan ook in deze mogelijkheden te voorzien. Windows doet dit door de meest gebruikte netwerkprotocollen te ondersteunen en het delen van bestanden op iedere pc mogelijk te maken.

2.2.7 Hulpprogramma's

Het beheer van de computer voert Windows voor het grootste deel zelf uit. Doorgaans gaat dat prima. Wanneer hardware of software toch niet naar behoren werkt, dan zul je als ICT-medewerker handmatig moeten ingrijpen. In Windows wordt dit mogelijk gemaakt door allerlei handige hulpprogramma die Windows standaard herbergt. Voorbeelden van dergelijke hulpprogramma's zijn:

- *Apparaatbeheer*
- *Taakbeheer*
- *Schijfopruiming*
- *Systeemconfiguratie*

Samengevat kunnen we stellen dat we door middel van de hulpprogramma's in Windows, het besturingssysteem waar nodig kunnen bijsturen.

2.3 Een duik in het verleden van Windows

Windows 10 zal niet de enige versie van Windows zijn waar je als ICT-medewerker mee te maken krijgt. Als er een nieuwe versie van Windows op de markt wordt gebracht, betekent dit immers niet dat iedereen ook direct overstapt naar deze nieuwe versie.

Zeker in bedrijven met ingewikkelde geautomatiseerde systemen zal eerst goed bekeken worden welke problemen te verwachten zijn bij een overstap naar een nieuwe Windows-versie. Overstappen kost ook veel geld. Ten eerste omdat de nieuwe versie van Windows voor elke computer in het bedrijf moet worden aangeschaft, ten tweede omdat er dan wellicht bepaalde computers moeten worden vervangen. Wat een overstap naar een nieuwere versie van Windows tevens kan bemoeilijken, is software die alleen kan draaien op één bepaalde versie van Windows.

De overstap op een nieuw besturingssysteem gaat dan ook nooit helemaal probleemloos. Dit kan betekenen dat systemen tijdelijk niet kunnen worden gebruikt. Daardoor kan werk niet gedaan worden en ook dat kost een bedrijf veel geld. Verder betekent het werken met een nieuw besturingssysteem vaak dat de medewerkers aan dit nieuwe systeem moeten wennen. Soms zijn er misschien zelfs trainingen nodig om hen vertrouwd te laten raken met de nieuwe mogelijkheden.

Dat maakt dat er voldoende situaties te bedenken zijn waarin overstappen naar een nieuwe versie misschien best zou kunnen maar toch niet wordt gedaan. Bijvoorbeeld omdat de kosten van het overstappen niet opwegen tegen de voordelen die het nieuwe systeem heeft ten opzichte van het oude. Dat maakt dat het vaak meer regel dan uitzondering is, dat bedrijven en instellingen met serieus oude besturingssystemen werken.

Te lang uitgesteld

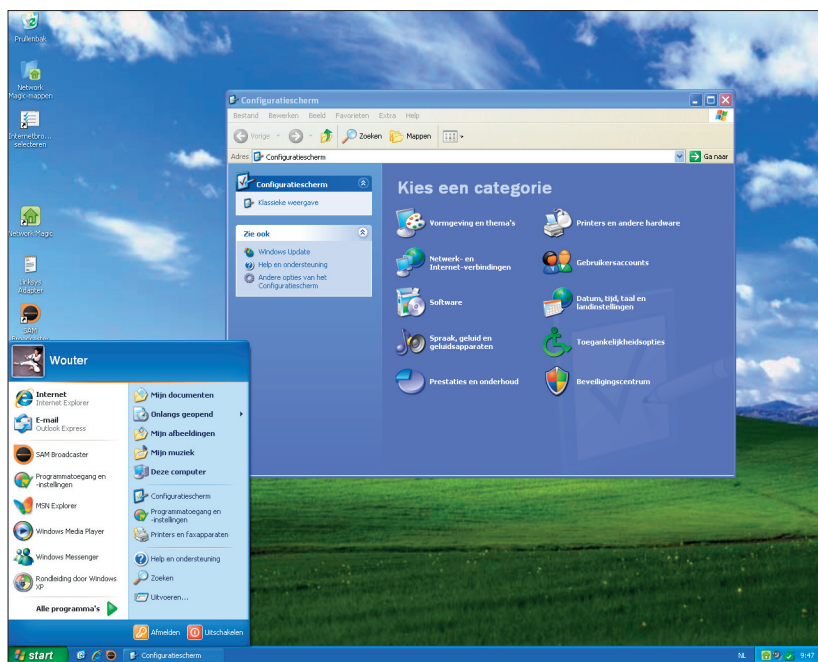
Een pijnlijk voorbeeld van een uitgestelde overstap op een nieuwe Windows-versie is onze eigen overheid. In 2014 betaalde de overheid maar liefst 3 miljoen euro aan Microsoft voor verlengde ondersteuning en beveiliging van systemen die nog draaiden op Windows XP. Microsoft vond in april 2014 namelijk dat het Windows XP wel lang genoeg had ondersteund. Iets wat te begrijpen is, want het was op dat moment bijna 13 jaar geleden dat Microsoft Windows XP introduceerde! En er waren inmiddels al 3 nieuwe versies van Windows verschenen: Windows Vista, Windows 7 en Windows 8.

Kortom, niet op elke pc waaraan je gaat werken zul je Windows 10 aantreffen. Het is daarom handig om minimaal te weten met welke versie van Windows je dan wel te maken hebt.

2.3.1 Windows XP

Begin deze eeuw, in augustus 2001 om precies te zijn, bracht Microsoft Windows XP op de markt. Dit is een Windows-versie die gemaakt was op basis van de uiterst stabiele kern van Windows NT en die hoofdzakelijk was bedoeld voor consumentencomputers. Wat men bij Microsoft toen absoluut nog niet kon vermoeden, was dat Windows XP meer dan 10 jaar het meest gebruikte besturingssysteem ter wereld zou worden.

Dat Windows XP zo ontzettend populair werd, kwam voornamelijk omdat deze versie van Windows zeer stabiel was en een pc onder Windows XP slechts zelden vastliep. Dat was voor veel computergebruikers een verademing.



Figuur 2.5 Windows XP in standaarduitvoering

Firewall

Met Windows XP maakten computergebruikers ook kennis met een verbeterde beveiliging tegen kwaadaardige software afkomstig van het internet. De verbeterde beveiliging bestond in eerste instantie uit een eenvoudige firewall. Het ging om software die controleerde wat precies vanaf het internet toegang zocht tot de computer, voordat toegang tot de computer gegeven werd. Daarbij werd uiteraard de toegang ontzegd aan verzoeken en software die niet helemaal vertrouwd oogden.

Updates

In Windows XP maakte de computergebruiker ook voor het eerst echt kennis met het fenomeen update in de vorm van Windows Update. Dit was een onderdeel in Windows dat automatisch in de gaten hield of er updates voor Windows beschikbaar waren. Het ging om updates die:

- de werking van Windows op punten verbeteren
- de ondersteuning van bepaalde hardware verbeteren
- de ondersteuning van bepaalde software verbeteren
- de beveiliging van Windows verbeteren
- problemen verhelpen

Updates werden ook in Windows XP al ingedeeld in belangrijke updates en optionele updates. En ook toen werden belangrijke updates automatisch geïnstalleerd en moesten optionele updates handmatig geïnstalleerd worden.

Systeemherstel

Windows XP was de eerste versie van Windows die was uitgerust met automatisch *Systeemherstel*. Dit is een onderdeel dat een niet goed functionerende pc kan terugzetten naar een moment waarop de pc nog wel zonder problemen functioneerde.

Systeemherstel kwam met name goed van pas wanneer het installeren van een randapparaat of het installeren of updaten van een stuurprogramma niet helemaal goed was gegaan. Ook als het veranderen van instellingen niet goed had uitgepakt, kon *Systeemherstel* de verkeerde instellingen vaak weer ongedaan maken. Dat hing overigens wel mede af van wanneer een herstelpunt precies was gemaakt.

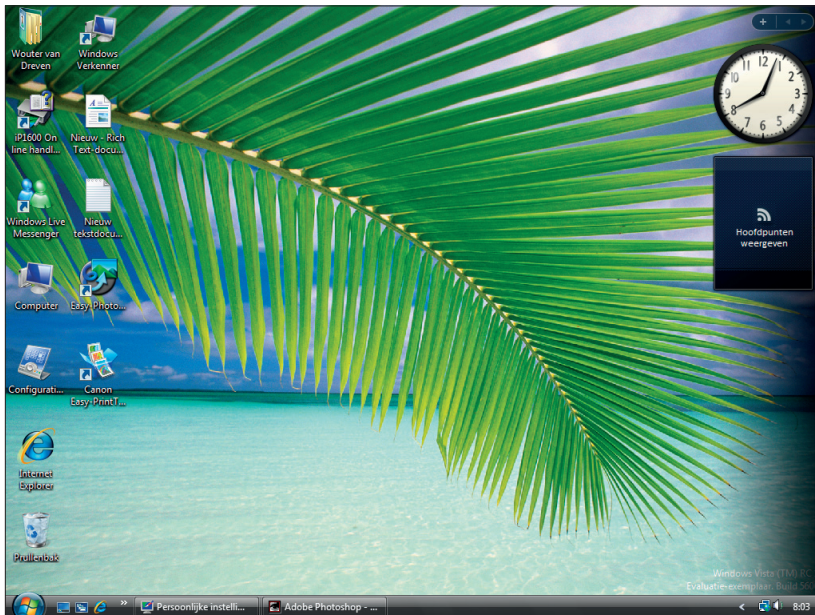
Het was ten tijde van Windows XP al een goed gebruik (en is het in Windows 10 nog steeds) om eerst handmatig een herstelpunt te maken in *Systeemherstel*, voordat je iets aan het systeem verandert.

Samengevat, Windows XP liet de computergebruiker kennismaken met in het oog springende verbeteringen. Dit waren verbeteringen waardoor deze versie van Windows met recht Windows XP mocht heten. XP staat namelijk voor eXPerience. Het was een naam waarmee Microsoft de bewering kracht bij wilde zetten, dat Windows XP de beste Windows-versie tot dan toe zou zijn.

2.3.2 Windows Vista

Maar liefst 6 jaar duurde het, voordat Microsoft een nieuwe versie van Windows introduceerde die goed genoeg zou zijn om het vaandel van Windows XP over te nemen.

De verwachtingen waren hoog gespannen. Want de introductie van een nieuwe versie van Windows had twee keer zo lang geduurd als gebruikelijk was.



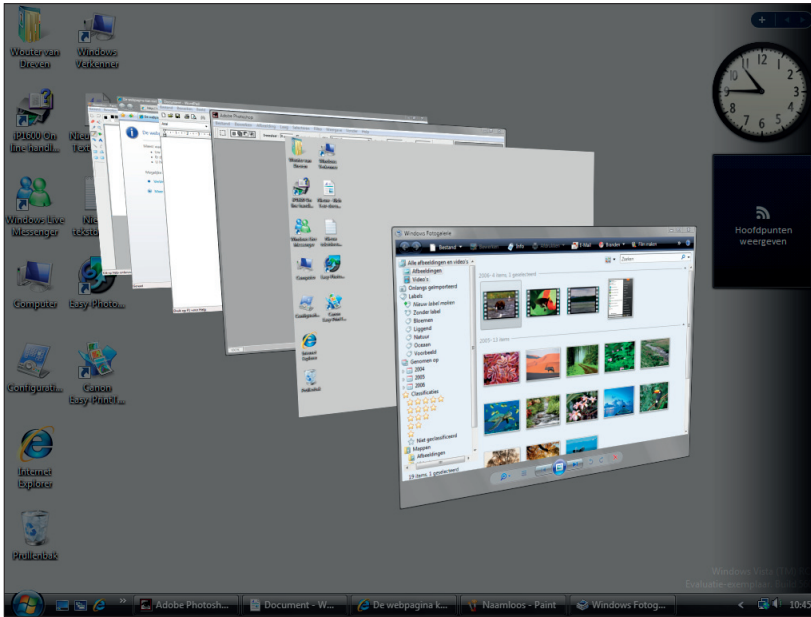
Figuur 2.6 De grafisch prachtige interface van Windows Vista is een in het oog springende verbetering

Vista zou je in het Nederlands kunnen vertalen als: prettig zicht. En dat is wat Windows Vista absoluut bood in vergelijking met Windows XP. Windows Vista maakte gretig gebruik van de krachtiger geworden grafische processors in pc's en laptops en van verbeterde beeldschermen.

Aero glass, Flip 3D en Sidebar

De verbeteringen resulteerden onder andere in grafische foefjes zoals *Aero glass* en *Flip 3D*. *Aero glass* maakte de vensters van Windows doorschijnend. Het had niet echt een duidelijke functie, maar zag er wel mooi uit.

Iets vergelijkbaars gold voor *Flip 3D*. Met een knop op de taakbalk kon er een 3D weergave van de geopende vensters opgeroepen worden. Door middel van het scrollwielje op de muis kon er daarna door de vensters gebladerd worden.



Figuur 2.7 *Flip 3D* was een spraakmakende vernieuwing in de interface van Windows Vista

Ook om *Sidebar* kon men niet heen in Windows Vista. De *Sidebar* bevond zich aan de rechterkant van het scherm en toonde diverse gadgets, ofwel kleine hulpprogramma's, die voor de computergebruiker handig zouden kunnen zijn. Denk aan een kalender, een klok en een kladblokje.

Ondanks al deze grafische verwennerijen en andere vernuftigheden kon Windows Vista de gemiddelde computergebruiker niet echt bekoren. Dat werd deels veroorzaakt door een gebrekkige ondersteuning van oudere apparatuur. Het dwong vele computergebruikers ertoe om nieuwe randapparaten te kopen, terwijl er aan de huidige niets mankeerde.

Het probleem was: Windows Vista was voorzien van een nieuwe kern. Dat betekende onder meer dat voor elk bestaand randapparaat een volledig nieuwe driver moest worden gemaakt. Met name fabrikanten van de goedkopere randapparatuur voelden daar niet veel voor, hoewel Microsoft het wel op hun bordje schoof.

Een andere klacht van de gebruikers had ermee te maken dat Windows Vista goede grafische prestaties van een computer verlangde. In de praktijk kon dat wel eens leiden tot het traag reageren van Vista als een pc de verlangde grafische prestaties eigenlijk niet kon leveren.

Onder andere deze dingen leidden tot dermate veel ongenoegen onder computergebruikers dat velen Windows Vista links lieten liggen en gewoon Windows XP bleven gebruiken. Windows Vista bracht dan ook absoluut niet het succes dat Microsoft ervan had verwacht.

2.3.3 Windows 7

In Windows 7 liet Microsoft zien geleerd te hebben van het onvoldoende ondersteunen van oudere randapparaten. Want in Windows 7 werkte ieder apparaat dat je op je pc aansloot binnen enkele ogenblikken. Dit was mogelijk dankzij een ingenieus systeem waarbij Windows via internet doorgaans precies de juiste driver voor het betreffende randapparaat wist te vinden.

Wat mensen die overstapten op Windows 7 doorgaans direct opviel, was dat een pc met Windows 7 aanzienlijk sneller opstartte dan een pc met Windows Vista.

Met Windows 7 probeerde Microsoft vooral het gebruik van Windows en daarmee ook van de computer te vergemakkelijken, te versnellen en ook intuïtiever te maken.

Jump list

In Windows 7 maakte je als computergebruiker voor het eerst kennis met bijvoorbeeld de *Jump list*. Een *Jump list* krijg je zien, als je met de rechtermuisknop op een knop in de taakbalk klikt. Er wordt je dan een overzicht getoond van wat je met dat programma gedaan hebt en aan welke bestanden je ermee gewerkt hebt. Via een *Jump list* kun je bijvoorbeeld heel snel weer verder werken aan een bestand waar je met enige regelmaat aan werkt.



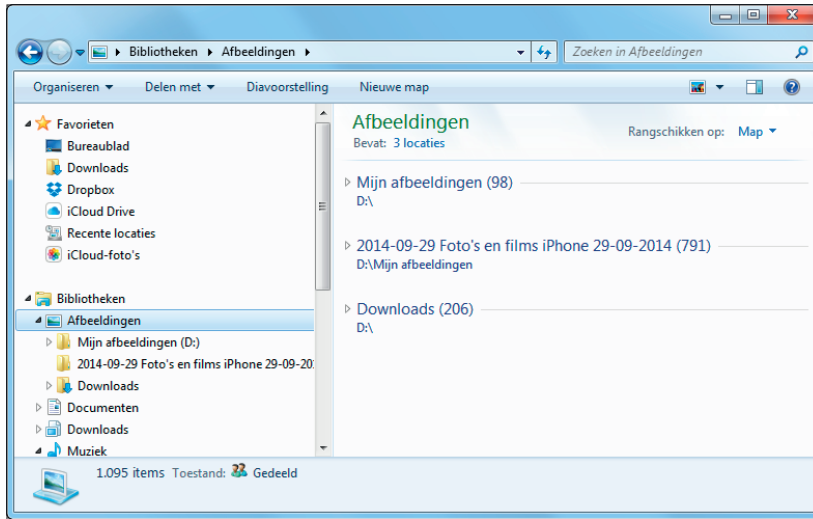
Figuur 2.8 In Windows 7 kon je voor het eerst kennismaken met de *Jump list*

Ook werd het in Windows 7 makkelijker om te bepalen welke programma's een knop vast op de taakbalk krijgen en welke niet. Je deed dit en doet dat in Windows 10 nog steeds, door de Jump list van dit programma te openen en te kiezen voor de optie *Dit programma vastmaken aan de taakbalk*.

Bibliotheken

Windows Verkenner is een vast onderdeel in iedere versie van Windows, waar eigenlijk nooit grote wijzigingen aan te ontdekken waren. In Windows 7 maakte je als computergebruiker kennis met *Bibliotheken*. Standaard kent Windows 7 de bi-

bibliotheken: *Afbeeldingen*, *Documenten*, *Downloads*, *Muziek* en *Video's*. *Bibliotheken* zijn bedoeld om het organiseren van bestanden te vergemakkelijken.



Figuur 2.9 Met *Bibliotheken* wordt het organiseren van bestanden makkelijker

Als je gebruikmaakt van *Bibliotheken* in Windows Verkenner, hoeven bestanden niet langer meer daadwerkelijk verplaatst te worden naar een bepaalde map. Denk aan het verplaatsen van afbeeldingen naar de map *Afbeeldingen*, om zo alle afbeeldingen die op de computer zijn opgeslagen bij elkaar te houden. Wanneer je *Bibliotheken* gebruikt is het voldoende om aan te geven dat een bepaalde map opgenomen moet worden in een van de bibliotheken. Hiertoe klik je met de rechtermuisknop op een map en kies je in het geopende snelmenu de optie *In bibliotheek opnemen*. De inhoud van de map zal vervolgens in de gekozen bibliotheek worden weergegeven.

Thuisgroep

In Windows 7 maakten we tevens kennis met *Thuisgroep*. *Thuisgroep* is een functionaliteit waarmee je in een paar stappen Windows 7 computers aan elkaar kunt koppelen in een netwerk. Hiermee werd het voor computergebruikers thuis en in kleine ondernemingen ineens mogelijk een netwerk te maken tussen computers, zonder echt verstand te hoeven hebben van netwerken.

Wellicht waren de vernieuwingen die er in Windows 7 te melden waren niet de meest opzienbarende of meest opvallende. Het waren wel vernieuwingen die het gebruik van de computer veraangenaamden en vergemakkelijkten. Daardoor zijn veel van de mogelijkheden die in Windows 7 werden geïntroduceerd, in Windows 10 nog steeds terug te vinden.

2.3.4 Windows 8

In oktober 2012 was het de beurt aan Windows 8 om het vaandel van Windows 7 over te nemen. Met Windows 8 werden de Metro interface en de zogenaamde Universal app geïntroduceerd.



Figuur 2.10 In Windows 8 werd de Metro interface geïntroduceerd

De Metro interface bestond volledig uit tegels die over het volledige oppervlak van het beeldscherm werden weergegeven. Het is een interface die zich het best laat bedienen door middel van een aanraakscherm. Dit had het nodige gemor tot gevolg van gebruikers die al sinds jaar en dag gewend zijn om Windows met toetsenbord en muis te besturen. Het gemor werd nog eens versterkt doordat multitasking en schakelen tussen vensters met Universal apps niet langer mogelijk was. De grootste onvrede bestond echter over het feit dat de taakbalk, de *Startknop* en *Startmenu* uit Windows verdwenen waren.

De *Startknop* kwam weer terug in Windows 8.1. Dat was niet voldoende om computergebruikers alsnog te laten overstappen op Windows 8.

Tot de introductie van Windows 10 bleef Windows 7 de meeste gebruikte versie van Windows, gevolgd door Windows XP. Daarmee leek Windows 8 het zelfs nog slechter te doen dan Windows Vista. Hiermee kwam er een zware taak te rusten op de schouders van Microsoft: het vertrouwen herwinnen van de computergebruiker en een versie van Windows proberen te maken waar computergebruikers wel massaal warm voor zouden lopen.

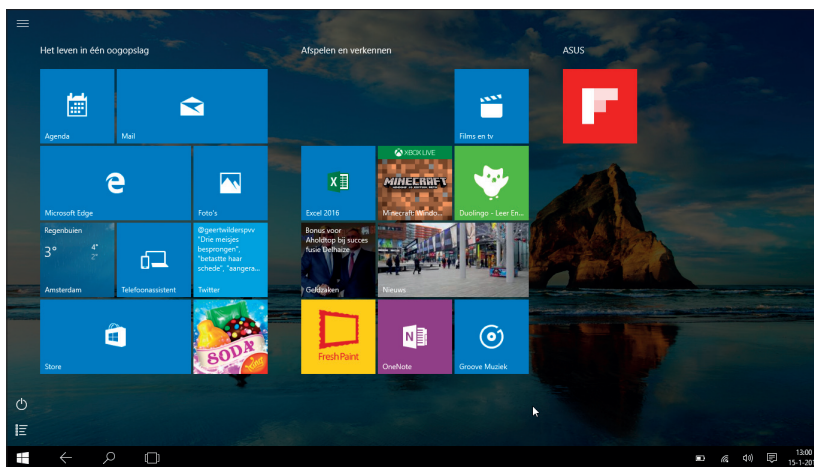
2.4 Windows 10

Zodra je Windows 10 wat beter bekijkt, ontdek je dat Microsoft het beste uit Windows 7 en Windows 8 heeft samengevoegd in één besturingssysteem: een besturingssysteem waar de meeste computergebruikers graag mee zullen werken. Met

het falen van Windows 8 leerde Microsoft dat computergebruikers niet langer zo- maar alles accepteren wat Microsoft verzint.

Dat zeker Windows XP en ook Windows 7 voor zo'n lange periode populair zijn geweest, vertelt één heel belangrijk ding: gebruikers van pc's en laptops willen een Windows met *Startknop*, *Startmenu*, de taakbalk, een bureaublad en vensters waar de programma's in draaien. Dat is dan ook wat de gebruiker met Windows 10 teruggekregen heeft. Tenminste, zolang je Windows op een pc of laptop draait.

Gebruik je Windows op een tablet pc of smartphone, dan wordt automatisch naar de zogenaamde tabletmodus geschakeld met een interface die sterk lijkt op de Metro interface in Windows 8. Deze leent zich uitstekend om bediend te worden op een aanraakscherm. Dit automatisch schakelen tussen verschillende interfaces is slechts een van de vernieuwingen in Windows 10.



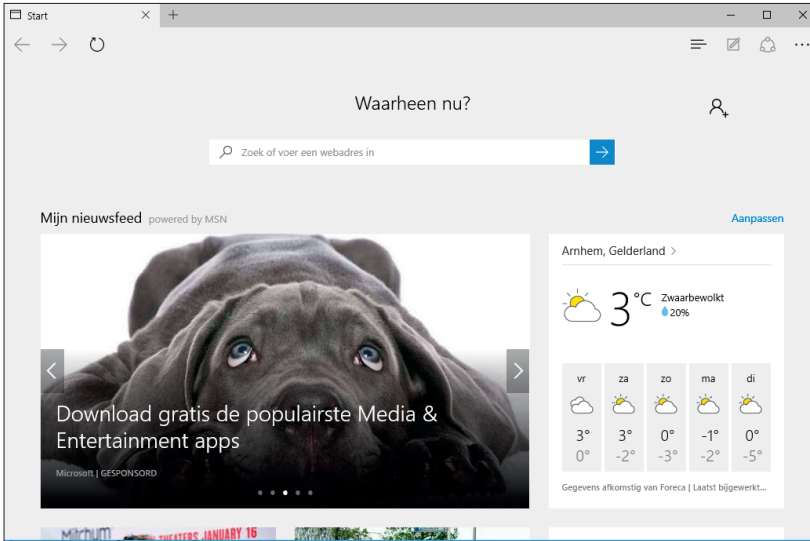
Figuur 2.11 Op tablet en smartphone schakelt Windows 10 automatisch naar de tabletmodus

2.4.1 Cortana

Een ander spraakmakend nieuwtje in Windows 10 is de persoonlijke assistent Cortana, die je kunt besturen door middel van het intypen van tekst of met je stem. Je kunt Cortana voor je laten opzoeken wat je maar wilt. Op het moment van schrijven van dit boek was Cortana nog steeds niet in het Nederlands beschikbaar.

2.4.2 Microsoft Edge

Sinds jaar en dag werd Windows standaard uitgerust met de webbrowsers Internet Explorer. Ook in Windows 10 vinden we Internet Explorer nog steeds. Daarnaast is Windows 10 uitgerust met een compleet nieuwe webbrowser, Microsoft Edge genaamd. Dit is een webbrowser die vooral uitblinkt in snelheid en in het ondersteunen van de webstandaarden van vandaag.



Figuur 2.12 Microsoft Edge: de nieuwe webbrowsers waarmee Windows 10 is uitgerust

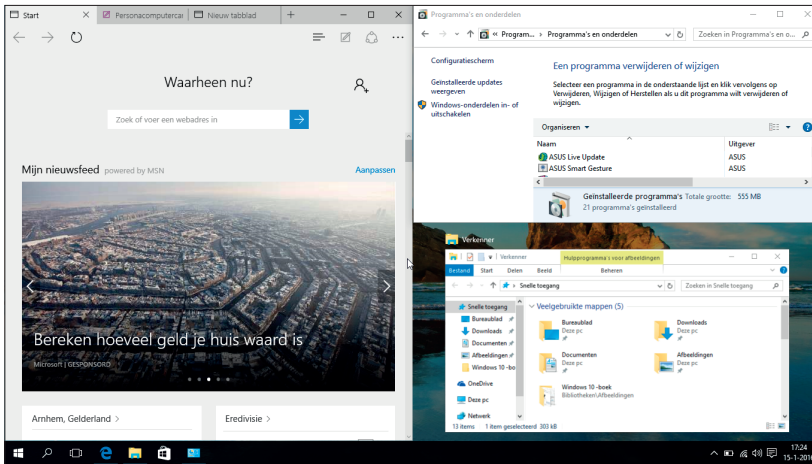
Wat direct opvalt als je Microsoft Edge start, is dat er niets overbodigs in de browser aanwezig is. Alles is gericht op snel kunnen vinden wat je zoekt en het goed en snel weergeven van webpagina's.

Microsoft Edge heeft verder alle functionaliteiten die je ook in iedere andere webbrowsers tegenkomt. Eén bijzonder ding is er wel te vermelden. Je kunt een webpagina van commentaren voorzien of slechts een gebied kopiëren en dat vervolgens naar iemand opsturen.

2.4.3 Vensters organiseren

Wellicht heb je het in Windows 7 al wel eens gebruikt: de mogelijkheid om een venster naar de rechterzijde of linkerzijde van het beeldscherm te slepen, waarna het venster automatisch precies de helft van het beeldscherm in beslag neemt. Hierdoor kon je twee vensters naast elkaar open hebben staan, die over de breedte van het scherm evenveel ruimte in beslag namen.

In Windows 10 is deze mogelijkheid uitgebreid. Nog steeds is het zo dat als je een venster naar een zijde van het beeldscherm sleept, dat venster precies de helft van het beeldscherm in beslag neemt. De overige vensters zullen echter overzichtelijk in het overgebleven deel van het beeldscherm worden weergegeven.



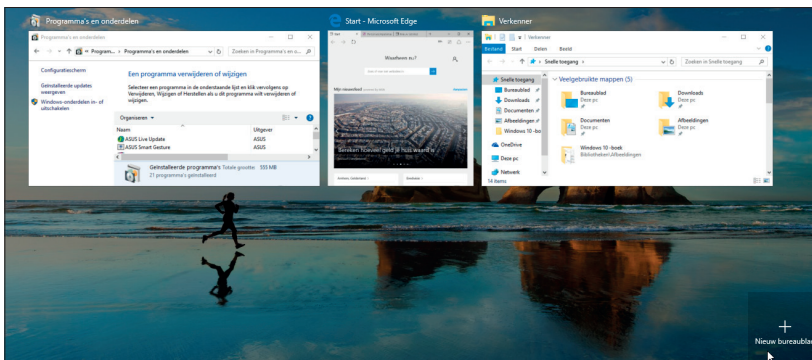
Figuur 2.13 Geopende vensters organiseren in Windows 10

Klikken op een van de andere vensters zal ervoor zorgen dat dit venster de overgebleven helft van het beeldscherm vult. Slepen naar een bovenhoek of een benedenhoek van het beeldscherm zorgt er echter voor dat er slechts een kwart zal worden ingenomen. Daardoor blijft er nog een kwart van het beeldscherm over voor nog een venster.

Meerdere bureaubladen

In Windows 10 is de mogelijkheid ingebouwd om meerdere bureaubladen te maken. Hierdoor kun je bijvoorbeeld een bureaublad maken waarop je programma's en snelkoppelingen verzamelt die te maken hebben met studie en werk. Op een tweede bureaublad kun je dan dingen zetten die te maken hebben met wat je graag doet in je vrije tijd.

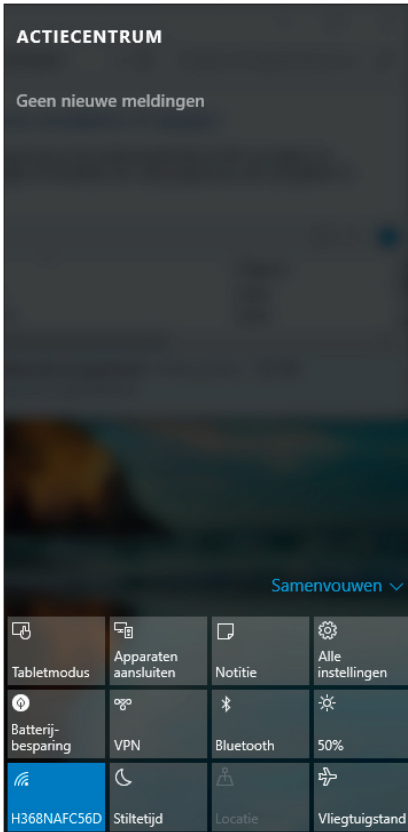
Extra bureaubladen maak je eenvoudig door te klikken op de knop *Taakweergave* in de taakbalk en op de knop *Nieuw bureaublad* in *Taakweergave*.



Figuur 2.14 Via *Taakweergave* is het mogelijk om meerdere bureaubladen te maken

2.4.4 Het Actiecentrum

Links naast de welbekende klok op de taakbalk vind je in Windows 10 een nieuwe knop, de knop om het *Actiecentrum* te openen. In het *Actiecentrum* geeft Windows meldingen weer die voor de gebruiker van de computer van belang kunnen zijn. Daarnaast vind je er allerlei knoppen waarmee je snel dingen kunt regelen en instellen in Windows. Zo kun je bijvoorbeeld met slechts één druk op een knop een draadloze internetverbinding of Bluetooth in- of uitschakelen. Ook is het via het *Actiecentrum* mogelijk om handmatig de tabletmodus in te schakelen.



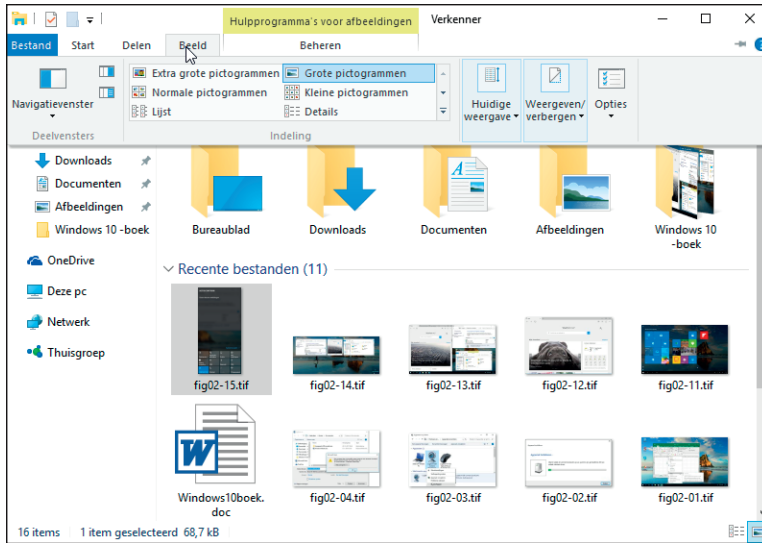
Figuur 2.15 In het *Actiecentrum* vind je naast belangrijke meldingen ook knoppen waarmee je snel dingen kunt regelen en instellen

2.4.5 De vernieuwde Windows Verkenner

Het vertrouwde Windows Verkenner ontbreekt ook in Windows 10 niet. Wel is er in Windows 10 het één en het ander nieuw aan Verkenner. Bijvoorbeeld het onderdeel *Snelle toegang* in de linkerkolom. Het toont een overzicht van alle mappen en bestanden die recent zijn bezocht, bekeken en gebruikt. Een handig hulpmiddel waarmee je snel de mappen en bestanden kunt benaderen die je vaak gebruikt.

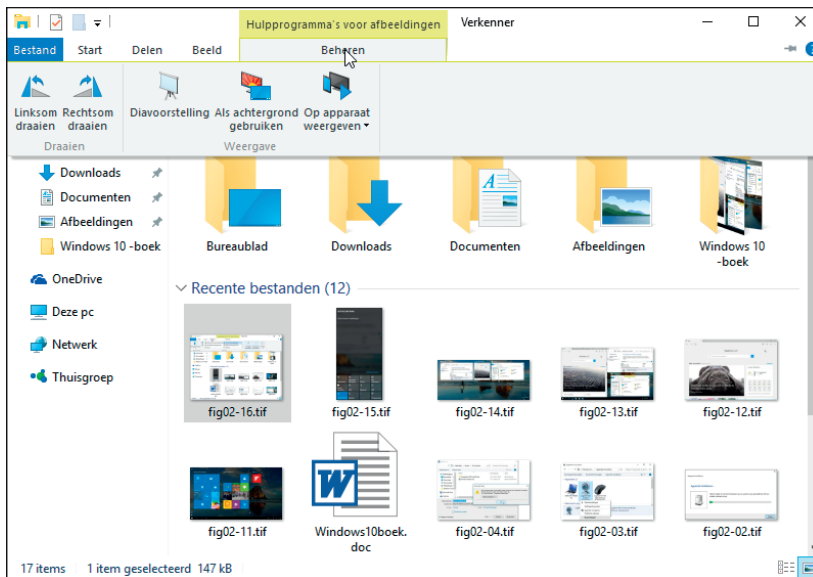
In de menubalk van Verkenner vinden we de nieuwe opties: *Start*, *Delen* en

Beeld. Het zijn opties waarmee je het lint opent waarin de meest voorkomende bewerkingen staan die op mappen en bestanden van toepassing zijn.



Figuur 2.16 Onder andere nieuw in Windows Verkenner is het onderdeel *Snelle toegang*

Voor bepaalde bestanden, mappen en onderdelen zijn er tevens hulpprogramma's beschikbaar die getoond worden zodra je ze selecteert. Zo zullen bij het selecteren van bijvoorbeeld een willekeurige afbeelding, de hulpprogramma's voor afbeeldingen getoond worden, zodra je klikt op de optie *Beheren*.



Figuur 2.17 Klikken op de optie *Beheren* toont de hulpprogramma's voor afbeeldingen

Samengevat kunnen we stellen dat veel van de vernieuwingen in Windows 10 erop gericht zijn om het werken met de computer nog verder te versnellen en te vereenvoudigen.

2.5 Welke versies van Windows 10 zijn er?

Windows wordt altijd uitgebracht in meerdere versies en Windows 10 wijkt daar niet van af. Daarmee is het ook met Windows 10 mogelijk het besturingssysteem te selecteren dat het best aansluit bij de wensen en behoeften van de gebruiker en aan de computer die wordt gebruikt.

2.5.1 Windows 10 voor pc's

Windows 10 is er in vier versies voor desktop pc en laptop:

- Windows 10 Home: dit is de versie die vooral veel gebruikt wordt door particuliere computergebruikers. Het is tevens de versie van Windows die voorgeïnstalleerd geleverd wordt op pc's en laptops voor consumenten.
- Windows 10 Pro: deze versie van Windows 10 is met name interessant voor bedrijven. Met Windows 10 Pro is het namelijk mogelijk om in te loggen op een domain server. Bovendien beschikt Windows 10 Pro over BitLocker, waarmee bestanden versleuteld kunnen worden opgeslagen.
- Windows 10 Enterprise: deze versie kan alleen in volumelicensing aangeschaft worden. En daarmee is zij eigenlijk alleen beschikbaar voor grotere bedrijven. Windows 10 Education: deze versie is speciaal bedoeld voor scholen en universiteiten en is te vergelijken met Windows Enterprise.

2.5.2 Windows 10 voor mobiele apparaten

Naast de vier versies van Windows 10 voor desktop en laptop, zijn er ook twee versies voor tablet pc's en smartphones:

- Windows 10 Mobile: dit is het besturingssysteem voor smartphone en kleinere tablet pc's. Door het ontbreken van de desktop interface in deze versie is dit besturingssysteem met name geschikt voor gebruik op minder krachtige computers die met een aanraakscherm bediend worden.
- Windows 10 Mobile Enterprise: voor deze versie van Windows geldt hetzelfde als voor Windows 10 Enterprise voor pc's en laptops. Deze versie is alleen interessant voor grotere bedrijven die het van belang vinden dat er ook met mobiele apparaten makkelijk ingelogd kan worden op het bedrijfsnetwerk.

2.5.3 32-bits of 64-bits?

Soms is alleen het kiezen van de juiste versie van Windows niet voldoende. Er moet ook nog nagedacht worden of de 32-bits- of de 64-bits-versie van het besturingssysteem geïnstalleerd moet worden.

Een juiste keuze maken hoeft niet al te moeilijk te zijn. In bedrijfsomgevingen is veiligheid en stabiliteit altijd van het grootste belang. Dan is de 64-bits-versie van Windows eigenlijk altijd de enige juiste keuze, onder meer omdat drivers voor deze versie aan veel strengere eisen moeten voldoen dan voor de 32-bits-versie. Dat komt met name de stabiliteit van een systeem ten goede. Bovendien kan de 32-bits-versie van Windows slechts 4 GB aan intern geheugen ondersteunen. En dat is al snel te weinig als een pc in staat moet zijn om een aantal dingen tegelijk te doen.

De situatie wordt anders als er veel gebruik wordt gemaakt van oudere apparatuur die niet zomaar kan worden vervangen. Dan kan de 32-bits-versie van Windows 10 de betere optie zijn. Dit komt omdat er vooral voor oudere apparaten veel meer 32-bits- dan 64-bits-drivers zijn.

2.6 Vragen bij dit hoofdstuk

- 1 Welk functie heeft het UEFI?
- 2 Hoe krijg je toegang tot het UEFI?
- 3 Noem 4 functies die het besturingssysteem heeft op de pc.
- 4 Wat is de functie van stuurprogramma's in Windows?
- 5 Welke onderdelen uit voorgaande versies van Windows zien we terug in Windows 10?
- 6 Met welke onderdelen onderscheidt Windows 10 zich van voorgaande versies van Windows?
- 7 Welke versies van Windows zijn er?
- 8 Wat zijn de belangrijkste verschillen tussen Windows 10 voor de pc en Windows 10 voor mobiele apparaten?

2.7 Opdrachten bij dit hoofdstuk

Opdracht 2.1

In dit hoofdstuk is al even gesproken over BIOS en UEFI, ofwel de firmware van de pc. Het BIOS en UEFI hebben dezelfde taken op de pc. Uiteraard zullen ze ook op onderdelen verschillen.

- a Onderzoek met behulp van Google op welke onderdelen UEFI verschilt van het BIOS.
- b Zoek uit welke voordelen UEFI heeft ten opzichte van het BIOS.
- c Probeer te achterhalen of UEFI wellicht beschikt over een BIOS compatibility mode en hoe je die kunt inschakelen in Windows 10.

Opdracht 2.2

Geen enkele versie van Windows is voor alle situaties even geschikt. Met name in bedrijfssituaties moet je daarom altijd bekijken welke versie van Windows het beste gebruikt kan worden.

- a** Maak een tabel waarin je de beschikbare versies van Windows 10 onder elkaar zet.
- b** Geef aan waarin elke versie zich onderscheidt en voor welke situatie de versie het meest geschikt is.
- c** Bepaal voor de volgende situaties welke versies van Windows het beste zouden zijn:
 - Op een afdeling gebruikt men oude hardware die zo specialistisch is dat deze niet zomaar vervangen kan worden. Wel is er een nieuwe pc nodig.
 - Een aantal medewerkers werkt thuis, waarbij op afstand inloggen op het bedrijfsnetwerk mogelijk moet zijn.
 - Er zijn enkele medewerkers die vertrouwelijke informatie op hun laptop hebben staan.
- d** Steeds meer medewerkers werken op een eigen laptop. Welke richtlijnen zou jij opstellen, zodat veilig en verstandig op het bedrijfsnetwerk wordt gewerkt en goed wordt omgegaan met bestanden van het bedrijf?

Opdracht 2.3

Er moeten nieuwe pc's worden aangeschaft voor het bedrijf waar je werkt. Uiteraard word jij hierbij betrokken. Vanzelfsprekend zijn de nieuwe pc's voorzien van Windows 10.

- a** Wat zijn de minimale systeemeisen voor Windows 10? Wat zijn de aanbevolen systeemeisen?
- b** Waarin verschillen de systeemeisen voor Windows 10 van die van Windows 7, Windows 8, Windows Vista en Windows XP? Wat valt je hierbij het meeste op? Neem je bevindingen op in een duidelijke tabel.
- c** Wat betekent dat voor pc's binnen het bedrijf die nu op Windows 7 en 8 draaien? Zou je Windows op die pc's zonder meer kunnen upgraden naar Windows 10?
- d** Wat maakt het minder verstandig om pc's waar nu een oudere versie van Windows op draait te upgraden naar Windows 10?

3 Windows 10 installeren

Dankzij het installatieprogramma gaat het installeren van Windows 10 bijna als vanzelf. Dat neemt overigens niet weg dat een goede voorbereiding nog steeds noodzakelijk is om de installatie van Windows daadwerkelijk vlekkeloos te laten verlopen.

3.1 Wat leer je in dit hoofdstuk?

Een goede voorbereiding is ook bij de installatie van Windows 10 het halve werk. Daar besteden we in dit hoofdstuk dan ook ruim aandacht aan.

We bekijken uitvoerig alle mogelijkheden die er zijn om Windows te installeren. Windows 10 wordt niet langer alleen geleverd op een installatie-dvd. Het installatiebestand kan ook direct na aankoop vanaf het internet worden gedownload, waarna we zelf eerst een installatiebron moeten maken. Hoe dat precies moet, leer je in dit hoofdstuk.

Daarnaast ontdek je wat het inhoudt om een image te maken van een Windows-installatie en wanneer een image gebruiken een slim idee is. Verder besteden we in dit hoofdstuk aandacht aan het terugzetten en overzetten van bestanden en instellingen. Want ook dat zal met regelmaat moeten gebeuren nadat we Windows op een pc hebben geïnstalleerd.

3.2 De manieren waarop we Windows kunnen installeren

Voordat we Windows installeren, dienen we eerst te bepalen op welke manier we dat gaan doen. Als er bijvoorbeeld al een versie van Windows op een pc staat, dan kunnen we kiezen. Ofwel we upgraden de pc naar Windows 10 of we gaan Windows 10 schoon installeren.

Bij een nieuwe pc hebben we uiteraard maar één keus: Windows schoon installeren.

Bij iedere manier van installeren van Windows 10 moeten we bepalen welke installatiebron het handigst is om te gaan gebruiken. We kunnen bij Windows 10 kiezen uit:

- 1 Een dvd
- 2 Een USB-stick
- 3 Een gedeelde bron op een netwerk

Een juiste keuze maken begint met het bekijken van de pc waarop we Windows 10 willen installeren. Vragen waarop we antwoord willen hebben voordat we Windows installeren zijn:

- Is er al een versie van Windows geïnstalleerd op de pc?
- Welke versie van Windows is dit?
- Is de pc voorzien van een dvd-speler?
- Ondersteunt deze pc het opstarten vanaf een USB-schijfstation?
- Is de pc onderdeel van een netwerk?



Figuur 3.1 Ondersteunt de pc opstarten vanaf een USB?

Op een pc waarop een oudere Windows-versie staat

Er zijn situaties denkbaar waarin het beter is om een pc waarop een oudere versie van Windows staat, te voorzien van Windows 10. Dat kan zijn omdat het de beveiliging van de pc ten goede komt. Het kan ook zijn dat het beheer van de pc's en het oplossen van problemen makkelijker wordt als op elke pc hetzelfde besturingssysteem staat.

In een dergelijk geval kunnen we ervoor kiezen de versie van Windows die al op de pc staat te upgraden naar Windows 10. We kunnen ook besluiten om Windows 10 schoon te installeren. Op wat upgraden en schoon installeren precies inhouden komen we later in dit hoofdstuk terug.

Op een pc zonder dvd-speler

Steeds vaker zul je pc's tegenkomen die niet langer zijn voorzien van een dvd-speler. Zeker bij een laptop betekent het weglaten van een dvd-speler dat er ruimte ontstaat voor andere onderdelen, dat de behuizing platter kan worden gemaakt en dat er gewicht kan worden bespaard.

Bij een pc waarin geen dvd-speler is ingebouwd, kunnen we ervan uitgaan dat starten vanaf een USB-apparaat zonder meer ondersteund wordt. Dat maakt de keuze voor de installatiebron die we gaan gebruiken makkelijk.

Als opstarten vanaf USB niet ondersteund wordt

Bij een oudere pc kan het makkelijk gebeuren dat het opstarten vanaf een USB-apparaat niet wordt ondersteund. In dat geval zit er weinig anders op dan Windows 10 te installeren vanaf een dvd. Uiteraard kun je als deze mogelijkheid voorhanden is Windows ook installeren vanaf een gedeelde bron op een netwerk waar de computer verbinding mee heeft.

3.3 Het installeren van Windows voorbereiden

Een snelle en goede installatie van Windows 10 op een pc staat of valt met de voorbereiding. Zonder voorbereiding kunnen zich tijdens of na de installatie gemakkelijk onverwachte problemen en andere tijdrovende toestanden voordoen, die je makkelijk kunt voorkomen. Een goede voorbereiding voor de installatie van Windows kan bestaan uit:

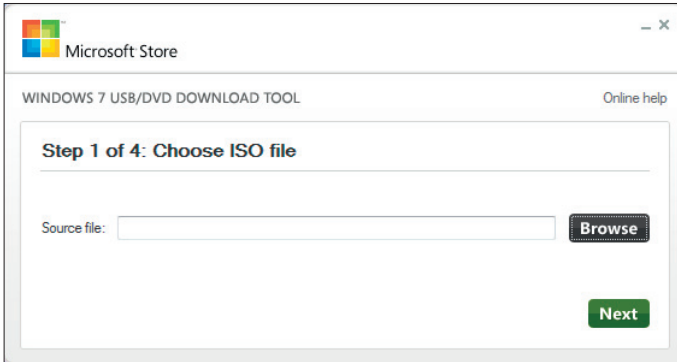
- bestanden, gegevens en instellingen veiligstellen;
- hardware en software controleren op geschiktheid;
- de beschikbaarheid van drivers voor computeronderdelen en randapparaten controleren;
- installatiebronnen en installatiebestanden van software die op de pc gebruikt wordt opzoeken en paraat houden;
- de productcode bij de hand hebben;
- bepalen welke versie van Windows 10 het meest geschikt is voor de betreffende pc;
- gegevens en instellingen klaar hebben liggen die nodig zijn voor bijvoorbeeld het configureren en instellen van e-mail, netwerktoegang, internettoegang, toegang tot online software en opslagruimte enzovoort.

3.3.1 Een installatiebron maken voor een ISO-bestand dat je al hebt

Als je Windows 10 op een pc wilt installeren, kan zelf een installatiebron maken onderdeel zijn van de voorbereiding. Hierbij kun je kiezen uit het maken van een opstartbare USB-stick of een installatie-dvd. Het maken van een opstartbare USB-stick heeft doorgaans de voorkeur. Het flashgeheugen van een USB-stick mag als een betrouwbaarder opslagmedium worden beschouwd dan een zelf gebrande installatie-dvd. We richten ons dan ook op het maken van een opstartbare USB-stick.

Een opstartbare USB-stick maak je op de eenvoudigste manier als volgt:

- 1 Zoek met Google naar: *Windows USB/DVD Download Tool*.
- 2 Volg de aanwijzingen op de website van Microsoft en download de Windows USB/DVD Download Tool.
- 3 Installeer de tool op je pc.
- 4 Start Windows USB/DVD Download Tool.

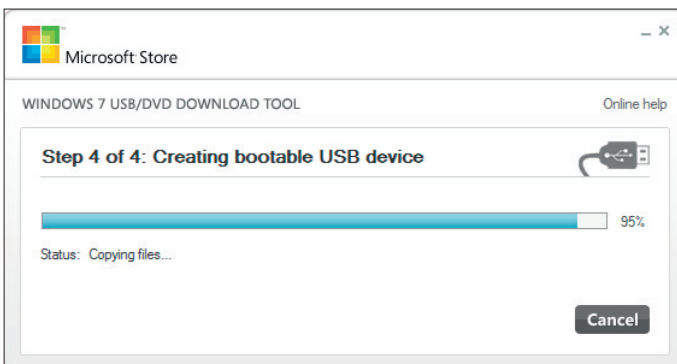


Figuur 3.2 Met de Windows 7 USB/DVD Download Tool kun je een opstartbare USB-stick maken als je al een ISO-bestand hebt van Windows 10

- 5 Navigeer naar de plek waar je het ISO-bestand van Windows 10 hebt opgeslagen, selecteer het ISO-bestand en klik op de knop *Openen*.
- 6 Klik vervolgens op *Next*.
- 7 Selecteer in het volgende venster USB device als media type.
- 8 Plaats een lege USB-stick in een vrije USB-poort van de pc.
- 9 Klik op de knop *Begin copying*.

Windows USB/DVD Download Tool zal om te beginnen de USB-stick opnieuw formatteren en vervolgens het ISO-bestand naar de USB-stick kopiëren.

Met de zojuist gemaakte installatie USB-stick kun je nu Windows 10 installeren op een pc. Hiertoe plaats je de USB-stick in een vrije USB-poort en zorg je ervoor dat de pc opstart vanaf de USB-stick.



Figuur 3.3 Windows USB/DVD Download Tool maakt automatisch een opstartbare USB-stick met daarop het installatiebestand van Windows 10

3.3.2 Een installatiebron maken als je geen ISO-bestand hebt

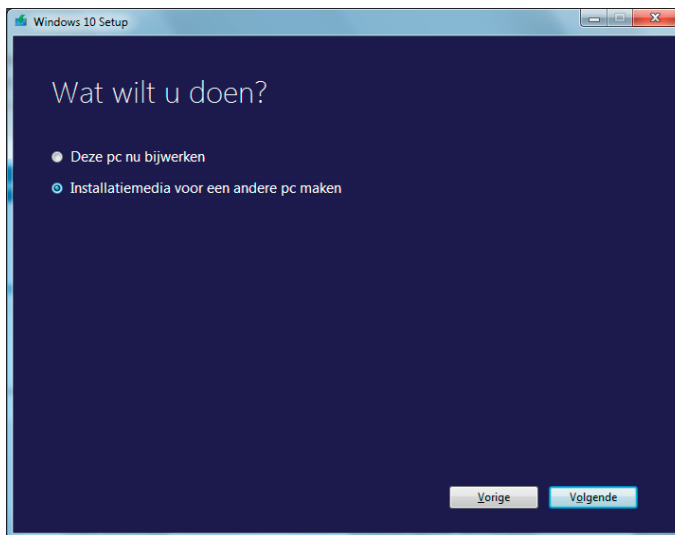
Als je geen ISO-bestand hebt, dan kun je dat met een hulpprogramma via de website van Microsoft krijgen. De Media Creation Tool is een hulpprogramma waarmee je ook direct een opstartbare USB-stick of dvd kunt maken. Om een installatie-dvd of installatie-USB-stick te maken, download je het programma via de knop *Hulpprogramma nu downloaden* op de webpagina:

<https://www.microsoft.com/nl-nl/software-download/windows10>, het hulpprogramma MediaCreationTool.exe.

Na het downloaden kun je het hulpprogramma vinden in de map *Downloads* op je pc. Door erop te dubbelklikken start je *Windows 10 Setup* op.

Na het accepteren van de licentievoorwaarden ga je als volgt verder:

- 1 Kies in een volgend venster voor de optie *Installatiemedi*a voor een andere pc maken en klik op de knop *Volgende*.
- 2 Bekijk in het volgende venster of taal, versie en architectuur kloppen en klik opnieuw op *Volgende*.
- 3 Selecteer in het volgende venster het USB-flashstation als installatiemedium.
- 4 Vervolgens zal Windows 10 setup Windows 10 downloaden.



Figuur 3.4 Via de optie *Installatiemedi*a voor een andere pc maken, kan eenvoudig een installatie-USB-stick gemaakt worden

- 5 Zodra de download is voltooid en gecontroleerd zal *Windows 10 Setup* automatisch verdergaan met media voor Windows 10 maken.
- 6 Na enige tijd zal *Windows 10 Setup* melden dat het USB-flashstation klaar is. Klik op *Voltoeien* om Windows 10 Setup af te sluiten.

De USB-stick is nu klaar voor gebruik om Windows 10 te installeren op een pc. Daartoe plaats je de USB-stick in een vrije USB-poort en start je de pc op vanaf USB-stick.

3.3.3 Hardware en software controleren op geschiktheid

Zeker als je een systeem met een oudere Windows-versie wilt upgraden naar Windows 10, is het raadzaam eerst het systeem en de software die erop staat te controleren. Doorgaans kun je ervan uitgaan dat als systeem, software en randapparaten het naar behoren deden onder Windows 7, 8 of 8.1, dit ook onder Windows 10 zo zal zijn. Echter, om hier blind van uit te gaan is vragen om problemen, met name vanwege mogelijk falende hardware door ongeschikte of ontbrekende drivers. Een driver die ongeschikt blijkt voor Windows 10 kan zomaar een bron worden van een heel scala aan soms onverklaarbare storingen. Wees hier dus op bedacht. Ook kan software simpelweg niet willen starten, vastlopen of functioneren bepaalde onderdelen niet langer.

Dergelijke problemen zijn relatief eenvoudig te verhelpen, zolang er nieuwere versies van drivers en software beschikbaar zijn. Helaas is dat niet altijd het geval. En software waarmee al jarenlang wordt gewerkt, kan soms niet zomaar vervangen worden door iets anders. Controleer hardware en software dan ook altijd nauwkeurig, voordat je gaat upgraden naar Windows 10.

3.3.4 Upgraden of schoon installeren

Een pc upgraden naar Windows 10 is relatief eenvoudig, maar kent wel een beperking. Upgraden naar Windows 10 is namelijk alleen mogelijk wanneer de pc nu uitgerust is met:

- Windows 7, waarbij ook Service Pack 1 geïnstalleerd is
- Windows 8.1

Dat betekent dat een Windows 7 pc zonder Service Pack 1 eerst voorzien zal moeten worden van Service Pack 1. Pas daarna kan een upgrade naar Windows 10 worden uitgevoerd. Hetzelfde geldt voor een pc die nu draait op Windows 8. Deze zal eerst voorzien moeten worden van Windows 8.1 voordat een upgrade naar Windows 10 kan worden uitgevoerd.

Service Pack 1

Service Pack 1 voor Windows 7 wordt doorgaans vanzelf aangeboden via Windows Update. Het kan ook via de website van Microsoft handmatig gedownload en geïnstalleerd worden. Met een Windows 8 pc kan via Microsoft Store gratis Windows 8.1 opgehaald worden, waarna je de pc kan upgraden naar Windows 8.1.

Het grote voordeel van Windows 7 of 8.1 upgraden naar Windows 10 is dat bestanden, instellingen en programma's bewaard blijven. Dat betekent dat je na het upgraden van de pc naar Windows 10 direct weer verder kan werken met de pc.

Bovendien kan een upgrade naar Windows 10 worden teruggedraaid. Dit kan bijvoorbeeld goed van pas komen als na het upgraden naar Windows 10 blijkt dat bepaalde software of een bepaald apparaat onder Windows 10 met geen mogelijkheid aan het werk te krijgen is. Met dit gegeven in het achterhoofd kun je er, bij twijfel of iets wel gaat werken onder Windows 10, voor kiezen om eerst een up-

grade naar Windows 10 uit te voeren. Vervolgens bekijk je of alles naar behoren functioneert, waarna je Windows 10 schoon kunt installeren op de pc.

Hoewel upgraden dus wel de snelste en gemakkelijkste manier is om Windows 10 op een computer te zetten, is het niet bij uitstek de manier die de voorkeur zou moeten hebben. Upgraden betekent dat niet alleen bestanden, programma's en instellingen behouden blijven, maar ook:

- alle fouten die in de huidige installatie van Windows geslopen zijn en onverwacht problemen kunnen veroorzaken;
- programma's die nooit gebruikt worden, maar wel onnodig schijfruimte en geheugenruimte in beslag nemen;
- drivers die niet helemaal naar behoren werken en daardoor mogelijk het systeem vertragen;
- registersleutels en instellingen die programma's hebben achtergelaten die allang van de pc verwijderd zijn;
- diverse bestanden, instellingen en toepassingen die onder Windows 10 niet langer gebruikt kunnen worden of niet langer nuttig zijn;
- kwaadaardige software die zich schuilhoudt op de pc.

Windows schoon installeren verdient daarom doorgaans de voorkeur. Zelfs al is Windows schoon installeren aanzienlijk meer werk.

3.3.5 Bestanden, gegevens en instellingen veiligstellen

Tot nu toe zijn we er in dit hoofdstuk steeds van uitgegaan dat we Windows 10 gaan installeren op een pc die al in gebruik is en waar een oudere versie van Windows op staat. Hiervoor is gekozen omdat het op deze manier makkelijker is alle dingen te bespreken die bij het installeren van Windows kunnen komen kijken.

In de praktijk betekent het dat je lang niet altijd alle voorbereidende stappen hoeft te doorlopen voordat je Windows kunt installeren. Echter, als je een stap in de voorbereiding vergeet die je wel had moeten doen, kan dat desastreuze gevolgen hebben. Een treffend voorbeeld hiervan is het veiligstellen van bestanden, gegevens en instellingen voordat je een upgrade naar Windows 10 uitvoert of Windows installeert. Persoonlijke bestanden, gegevens en instellingen hebben namelijk één ding gemeen en dat is dat ze vaak slecht en even zo vaak helemaal niet te vervangen zijn.

Het belangrijkste onderdeel van de voorbereiding op het installeren van Windows is dan ook: bestanden, gegevens en instellingen veiligstellen.

Ben je werkzaam bij een bedrijf waar alle pc's zijn opgenomen in een bedrijfsnetwerk, dan zullen op de pc zelf niet heel vaak bestanden opgeslagen zijn die zo belangrijk zijn dat ze bewaard moet worden. Maar er kan sprake zijn van uitzonderingen, zoals de internetfavorieten van iemand die veel onderzoekswerk verricht op het internet. Voor die persoon kan het een ramp betekenen wanneer alle favorieten, bookmarks of bladwijzers ineens verdwenen blijken te zijn.

Je kunt als ICT-beheerder dan ook beter een back-up te veel maken dan een back-up te weinig. Uiteraard kan het ook zo zijn dat je aan een pc komt te werken

waarbij alle belangrijke gegevens wel op de harde schijf van de pc zijn opgeslagen. Zeker dan is het zaak om eerst een goede back-up te maken van alles wat bewaard moet blijven. Pas daarna kun je beginnen met het installeren van of upgraden naar Windows 10.

Denk bij het veiligstellen van gegevens vooral ook aan het veiligstellen van gegevens en instellingen die nodig zijn voor het configureren en instellen van e-mail, netwerktoegang, internettoegang, toegang tot online software en opslagruimte enzovoort. Zorg er in ieder geval voor dat deze gegevens beschikbaar zijn, zodra je met het installeren van Windows begint.

3.4 Windows 10 schoon installeren

Zoals gezegd geniet Windows 10 schoon installeren de voorkeur. Upgraden naar Windows 10 zouden we alleen moeten doen in situaties waarin we geen andere mogelijkheid hebben. Bijvoorbeeld omdat installatiemedia van bepaalde software verloren is gegaan en niet langer te verkrijgen is of omdat productcodes verloren zijn gegaan.

Soms echter is ook het schoon installeren van Windows 10 de enige beschikbare mogelijkheid. Bijvoorbeeld bij een pc waarvan het besturingssysteem dermate beschadigd is, dat je het besturingssysteem niet kunt herstellen.

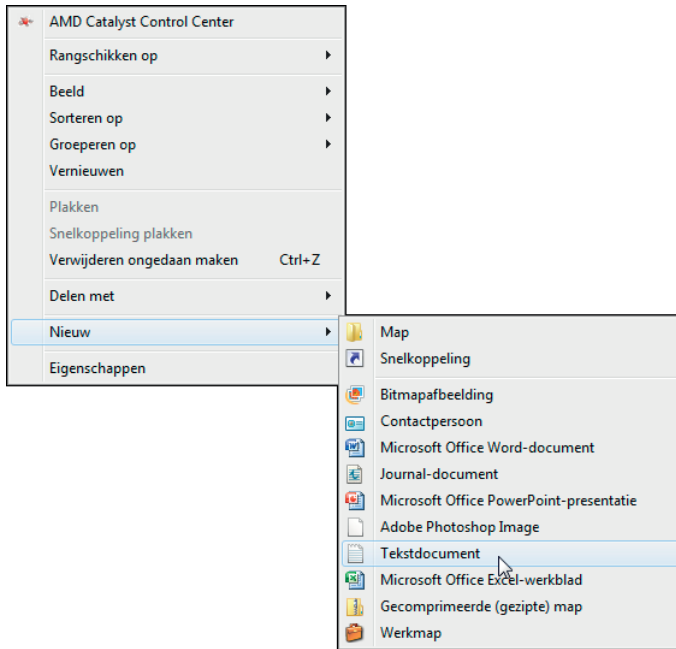
Het installatieprogramma van Windows 10 installeert het Windows besturingssysteem bijna volledig automatisch op een pc. Jouw taak als ICT-beheerder is in de eerste fase voornamelijk: controleren of het installatieprogramma van Windows de juiste voorstellen doet en ze aan te passen als je het er niet mee eens bent.

3.4.1 De productcode

Tijdens de installatie van Windows 10 zal je gevraagd worden om de productcode in te voeren. De productcode is een unieke code van 25 cijfers en letters die je krijgt bij elk los gekocht exemplaar van Windows. Als Windows 10 gekocht is op dvd of USB-stick, dan zal de productcode zich veelal op de verpakking bevinden. Is Windows gekocht als download, dan is de productcode gemaïld.

Raadzaam is, nadat je een installatie-USB-stick gemaakt hebt zoals we zojuist besproken hebben, het productnummer in een tekstbestand tevens op de USB-stick te zetten. Dit doe je op de volgende manier:

- 1 Zoek de e-mail op waarin de productcode vermeld staat en kopieer het nummer.
- 2 Navigeer via Verkenner naar de USB-stick.
- 3 Klik met de rechtermuisknop op een lege plek in het weergavevenster en kies in het geopende snelmenu de optie *Nieuw* en vervolgens *Tekstdocument*.



Figuur 3.7 Met de optie *Tekstdocument* maak je snel en simpel een tekstbestand aan

- 4 Deze optie maakt een nieuw tekstbestand aan. Geef het document de naam *PRODUCTCODE* en druk op *ENTER*.
- 5 Dubbelklik op het tekstbestand om het in de app *Kladblok* te openen. Plak de zojuist gekopieerde productcode in het lege tekstbestand met de toetscombinatie *CTRL-V*.
- 6 Sla het bestand op met de toetscombinatie *CTRL-S* en sluit *Kladblok* af.

De productcode staat nu opgeslagen in het tekstbestand en heb je vanaf nu altijd direct bij de hand als je het nodig hebt.

Productcode vorige versie

De productcode die tijdens het installeren ingevoerd moet worden, hoeft niet altijd de productcode te zijn die met Windows 10 is meegekomen. Want in het eerste jaar na het uitbrengen van Windows 10, konden gebruikers van Windows 7 en Windows 8 hun pc's gratis upgraden naar Windows 10. Bij een pc waar eerst Windows 7 of Windows 8 op stond en die later is geüpgraded naar Windows 10, kan het ook zijn dat je bij het installeren of opnieuw installeren van Windows 10 het productnummer kunt gebruiken van de Windows-versie die op de pc stond, voordat deze geüpgraded werd. Bij het herinstalleren van Windows 10 is het overigens niet noodzakelijk om de productcode opnieuw in te voeren. Als de hardware-configuratie dezelfde is gebleven, dan is de productcode al bij Microsoft opgeslagen in het profiel dat bij deze configuratie hoort.

3.4.2 De schone installatie

Zodra je de productcode hebt ingegeven, zal het installatieprogramma van Windows 10 je in het volgende venster vragen welk type installatie je wilt uitvoeren. Bij voorkeur voeren we altijd een schone installatie uit. In dit venster kiezen we dan ook voor de optie *Aangepast: alleen Windows installeren*.

Partities

Na onze keuze voor de optie *Aangepast: alleen Windows installeren* zal het installatieprogramma vragen op welk schijfstation we Windows willen installeren. Windows zal standaard op de eerst beschikbare primaire partitie geïnstalleerd worden.

Echter, tijdens een schone installatie kunnen we alles naar onze hand zetten. We kunnen dus ook kiezen op welke partitie we Windows geïnstalleerd willen hebben. Het getoonde venster in het installatieprogramma biedt ons de mogelijkheid om:

- bestaande partities te verwijderen
- nieuwe partities te maken
- bestaande partities te formatteren
- een stuurprogramma te laden

Stuurprogramma voor schijfstations

De optie om een stuurprogramma te laden komt goed van pas als Windows het schijfstation waarop het programma geïnstalleerd moet worden niet automatisch herkent. Via de optie *Stuurprogramma laden* kunnen we in een dergelijk geval de locatie aangeven waar het stuurprogramma voor het schijfstation gevonden kan worden. Het benodigde stuurprogramma mag zich bevinden op cd-rom, dvd of USB-flashstation.

Zodra we hebben aangegeven waar Windows het benodigde stuurprogramma precies kan vinden, kunnen we de installatie van Windows voortzetten door op de knop *Volgende* te klikken.

Als we besluiten partities aan te maken, dan zal Windows automatisch nog een partitie maken, die direct gereserveerd zal worden. Op deze partitie brengt Windows onder andere bestanden onder, die nodig zijn wanneer het besturingssysteem op enig moment hersteld moet worden.

Zodra we de partitie hebben geselecteerd waarop we Windows geïnstalleerd willen hebben, kunnen we de installatie voortzetten door te klikken op *Volgende*.

Windows zal nu beginnen met het eigenlijke installeren van Windows 10 op de pc. Gedurende de installatie wordt een venster weergegeven waarop we de voortgang kunnen volgen.

Updates

Onderdeel van het installeren van Windows is het installeren van updates. Dit zullen zelden alle updates zijn die beschikbaar zijn. Het gaat vooral om de updates die op het moment van installeren van Windows nodig zijn om de installatie goed te kunnen voltooien. Na de installatie en nadat de pc met Windows 10 is opgestart

en klaar is voor gebruik, zullen de rest van de updates geïnstalleerd worden die tot dan toe beschikbaar zijn.

De eerste keer starten

Direct nadat de installatie voltooid is, zal de pc door het installatieprogramma opnieuw worden opgestart. De verse installatie van Windows 10 wordt voorbereid op het voor de eerste keer in gebruik nemen van de pc. Deze voorbereiding bestaat grotendeels uit het installeren van de juiste drivers en het klaarzetten van de juiste instellingen. Als dit is gebeurd, is de pc bijna klaar om in gebruik genomen te worden.

Verbinden met netwerk en internet

Voordat het zover is, zal Windows nog vragen op welke manier het verbinding mag maken met internet om het instellen van de pc te voltooien. Daartoe worden alle gevonden verbindingen getoond, zowel Ethernetverbindingen als wifiverbindingen. Kies in dit scherm de juiste verbinding en klik op *Volgende*.

Persoonlijke voorkeuren

Windows zal je nu in de gelegenheid stellen om alvast wat persoonlijke voorkeuren in te stellen. Als je de instellingen nu direct wilt wijzigen, dan kan dat via de optie *Instellingen aanpassen*. Vind je dat het wel even kan wachten, dan kun je ook kiezen voor *Expresinstellingen gebruiken*.

Let op! De instellingen die je hier kunt wijzigen zijn stuk voor stuk instellingen die te maken hebben met het wel of niet toestaan om persoonlijke gegevens naar Microsoft te versturen. De hier bedoelde persoonlijke gegevens hebben vooral betrekking op de manier waarop jij je pc gebruikt en jouw voorkeuren.

De bedoeling van het verzamelen van deze gegevens is: alles zoveel mogelijk aanpassen op jouw wensen en voorkeuren. Echter, dergelijke gegevens zijn voor bedrijven tevens zeer interessant voor marketingdoeleinden. Het is dan ook raadzaam er goed over na te denken of je daar persoonlijke gegevens voor wilt afstaan.

Connectiviteit

Een tweede serie instellingen gaat over connectiviteit, ofwel de verbindingen die je maakt met netwerken. Nu zijn niet alle netwerken waarmee je verbinding kunt maken even veilig. Zeker in bedrijfsomgevingen is het niet verstandig om mobiele apparatuur maar overal verbinding mee te laten maken. Wees bij instellingen die te maken hebben met connectiviteit dan ook altijd extra kieskeurig, temeer omdat verbindingen altijd relatief eenvoudig zelf te maken zijn. Dan weet je in ieder geval waar je precies verbinding mee maakt.

Na het doorlopen van alle instellingen zal Windows alle gemaakte instellingen opslaan en de pc nogmaals opnieuw starten.

Microsoft-account

Bij het installeren van Windows kan gevraagd worden om in te loggen op de pc met je Microsoft-account. Een Microsoft-account heb je automatisch wanneer je ooit een Hotmail-adres, Livemail-adres, of Outlook.com-adres hebt aangemaakt.

Een Microsoft-account maakt het makkelijker om gebruik te maken van online-software en andere Microsoft-onderdelen die je vanuit Windows bereiken kunt.

Stel jezelf ook hier de vraag: is het per se nodig? Want ook hier kan het zo zijn dat er gegevens verstuurd worden naar Microsoft, waarbij je nooit weet om welke gegevens het precies gaat.

Bovendien zal inloggen met een Microsoft-account in weinig bedrijfssituaties handig zijn.

Sla deze stap dan ook over als je ook maar de geringste twijfel hebt over het nut van inloggen met een Microsoft-account.

Gebruikersaccount

Als je er niet voor kiest om een Microsoft-account te gebruiken, zal Windows je aanbieden om een lokaal gebruikersaccount te gaan gebruiken. Gebruikmaken van een gebruikersaccount en een wachtwoord, beveiligt de toegang tot een pc. Dat is iets wat zeker bij mobiele apparaten en pc's die wel eens onbeheerd worden achtergelaten verstandig is om in te stellen.

Een gebruikersaccount aanmaken is verplicht, het gebruikersaccount beveiligen met een wachtwoord niet. Na het opgeven van een naam voor het gebruikersaccount, kun je dan ook gewoon op de knop *Volgende* klikken om door te gaan.

Op een later tijdstip kun je er overigens altijd nog voor kiezen om een wachtwoord in te stellen voor een gebruikersaccount. Ook kun je ervoor kiezen om meerdere gebruikersaccounts aan te maken op een pc.

Na het aanmaken van een gebruikersaccount is de pc klaar om in gebruik genomen te worden.

3.5 De installatie van Windows afronden en controleren

Doorgaans zal de installatie van Windows 10 vlekkeloos verlopen. Althans, zo op het eerste gezicht. Want hoewel de pc prima lijkt te werken met de nieuwe installatie, kunnen er toch dingen niet helemaal in orde blijken te zijn. Dat is dan iets waar je vaak pas achter komt op een moment dat je het niet kunt gebruiken.

Het is dan ook raadzaam om het installeren niet zonder meer als voltooid te beschouwen zodra het installatieprogramma de installatie heeft afgerond. Je beschouwt het pas als voltooid nadat je de installatie eigenhandig aan een controle hebt onderworpen.

3.5.1 Updates en Builds

Tijdens het installeren zal het je wellicht zijn opgevallen dat het installatieprogramma al de nodige updates heeft gedownload en geïnstalleerd. Dat betekent geenszins dat daarmee ook alle beschikbare updates al zijn geïnstalleerd.

Daarnaast worden voor Windows geregeld zogenaamde nieuwe Builds uitgegeven. Een Build kan beschouwd worden als een nieuwe versie van Windows, waarin in ieder geval alle updates zijn opgenomen die tot aan het uitgeven van een nieuwe Build beschikbaar zijn. In Builds kunnen ook nieuwe of aangepaste functies worden opgenomen.

Een installatie van Windows kan dus pas als afgerond beschouwd worden, zodra onder andere alle benodigde updates en eventuele Builds zijn geïnstalleerd. Wat we dan ook als eerste gaan doen is controleren in hoeverre Windows zichzelf geüpdatet heeft en welke updates nog geïnstalleerd moeten worden.

Nu zal het controleren of alles up-to-date is bij Windows 10 sneller kunnen verlopen dan bij alle voorgaande versies. Dat komt simpelweg doordat Windows 10 zichzelf beter up-to-date houdt dan ooit tevoren. Ondanks dat is het raadzaam dat toch even te controleren. Door Windows handmatig toch nog eens naar updates te laten zoeken, kan het bijvoorbeeld zijn dat net dat ene stuurprogramma dat tot nu toe ontbrak, alsnog gevonden en geïnstalleerd wordt.

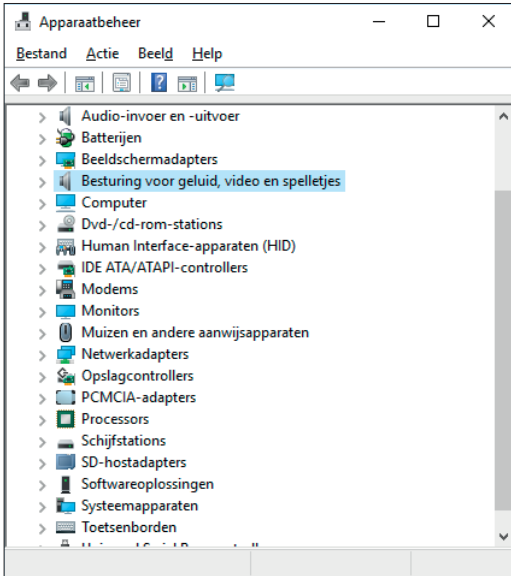
3.5.2 Stuurprogramma's controleren en installeren via Apparaatbeheer

Als er voor een bepaald computeronderdeel of randapparaat geen stuurprogramma (driver) voorhanden is, dan werkt dat onderdeel of randapparaat niet of niet naar behoren. Het kan ook gebeuren dat er wel een stuurprogramma beschikbaar is, maar dat dit stuurprogramma niet helemaal goed is. De gevolgen daarvan kunnen zijn dat:

- de prestaties van de pc negatief beïnvloed worden;
- een apparaat niet of maar deels functioneert;
- Windows bij bepaalde handelingen bevriest of vastloopt;
- er bij bepaalde bewerkingen steeds foutmeldingen worden getoond.

Controleren of alle benodigde stuurprogramma's ook daadwerkelijk geïnstalleerd zijn is geen overbodige luxe. Het is een controle die je heel eenvoudig kunt uitvoeren via *Apparaatbeheer*. Dit bereik je door rechts te klikken op de *Startknop* en uit het geopende menu de optie *Apparaatbeheer* te kiezen.

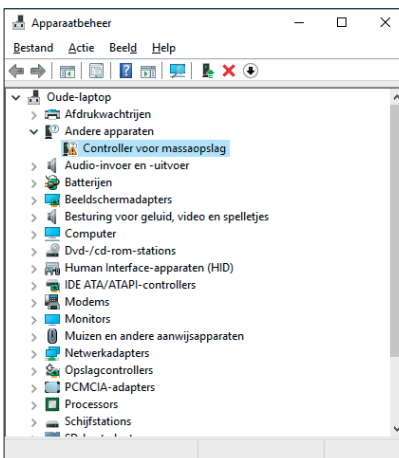
Apparaatbeheer toont een overzicht van alle herkende en geïnstalleerde onderdelen die in de pc zijn ondergebracht. Het toont ook randapparaten die op de pc zijn aangesloten zoals muis, toetsenbord, beeldscherm en extern schijfstation.



Figuur 3.8 *Apparaatbeheer* geeft een overzicht van alle onderdelen in de pc, alsook van apparaten die aangesloten zijn op de pc

In *Apparaatbeheer* geeft Windows ook aan wanneer er iets niet goed is met een onderdeel of een apparaat. Er wordt dan een symbool bij het apparaat of het onderdeel getoond. Veelal is dat een van de volgende symbolen:

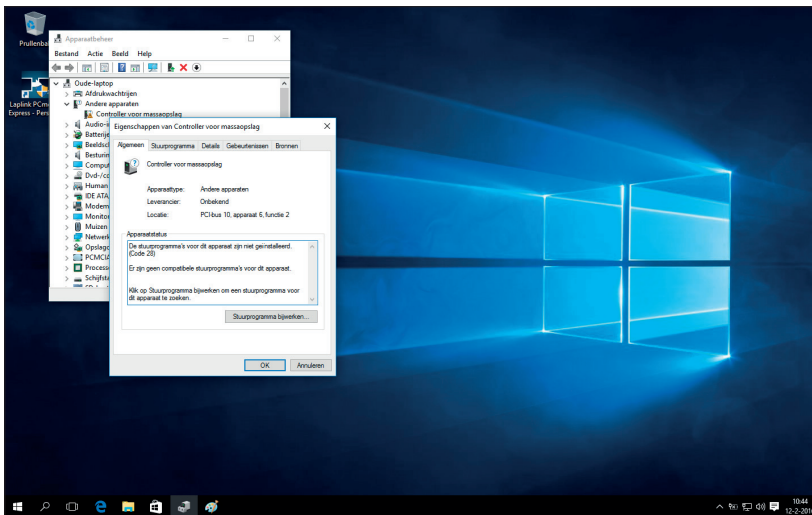
- een gele driehoek met uitroepteken: dit betekent dat Windows het onderdeel wel herkent heeft, maar er geen stuurprogramma voor beschikbaar heeft;
- een rood kruis: Windows heeft het apparaat gezien, maar herkent het niet en heeft er ook geen stuurprogramma voor.



Figuur 3.9 Als een onderdeel niet herkend wordt, geeft *Apparaatbeheer* dit aan, bijvoorbeeld door een gele driehoek met uitroepteken

In figuur 3.9 kunnen we zien dat Windows een gele driehoek toont bij een van de onderdelen. Dat betekent dus dat Windows voor dit onderdeel geen stuurprogramma heeft kunnen vinden. Het is een probleem dat mogelijk opgelost kan worden door Windows alsnog naar een stuurprogramma te laten zoeken. Dit doe je als volgt:

- 1 Klik met de rechtermuisknop op het onderdeel waarvan *Apparaatbeheer* aangeeft dat het stuurprogramma ervan ontbreekt.
- 2 Klik op de optie *Eigenschappen* in het geopende snelmenu.
- 3 Kijk of je erachter kunt komen wat er precies aan de hand is en klik vervolgens op de knop *Stuurprogramma bijwerken* (zie figuur 3.10).
- 4 Windows zal je nu onder andere de mogelijkheid geven om automatisch naar een stuurprogramma te zoeken. Windows zal dan zowel op de pc zelf, alsook op internet op zoek gaan naar een stuurprogramma. Je kunt er echter ook voor kiezen om handmatig de locatie aan te geven waar Windows een stuurprogramma voor het apparaat of onderdeel vinden kan.



Figuur 3.10 Via de knop *Stuurprogramma bijwerken* wordt er dikwijls alsnog een werkend stuurprogramma gevonden voor een onderdeel

Als je op deze manier probeert het missende stuurprogramma geïnstalleerd te krijgen, kan dat succesvol zijn. In dat geval zal een apparaat alsnog naar behoren gaan functioneren.

Soms kan Windows geen geschikt stuurprogramma vinden. Wat ons dan rest is Windows helpen het apparaat te herkennen, zodat het alsnog het juiste stuurprogramma erbij kan vinden. Ook dit doe je door handmatig te zoeken via de optie *Op mijn computer naar stuurprogramma's zoeken*. Alleen verwijst Windows nu niet naar een bepaalde locatie, waar het stuurprogramma zou moeten staan. In plaats daarvan kies je de optie *Ik wil kiezen uit een lijst met apparaatstuurprogramma's op mijn computer*.