

Voorwoord	10	OS X installeren	28
		Systeemeisen voor OS X El Capitan	28
		Het installeren stap voor stap	29
		Ik heb geen creditcard! En nu?	30
		Apple ID	30
		Een Apple ID aanmaken	30
		Tips voor je Apple ID	31
		Batterij in een MacBook	32
		De MagSafe-adapter	32
		De batterij opladen	32
		Hoe lang kun je werken?	32
		AppleCare Protection Plan	33
		De Mac uitzetten	33
1 Introductie	12	3 Basishandelingen	34
Een korte geschiedenis	13	Invoerapparaten	35
Hoe werkt een Mac?	14	Muis	35
Invoer en uitvoer	14	Duurzamer batterijen opladen	36
Bits en bytes	15	Trackpad	36
Processor	15	Toetsenbord	36
Harde schijf	15	Apparaten koppelen	36
Flash- en SSD-geheugen	15	Handmatig koppelen en ontkoppelen	37
Fusion Drive	16	Muiscursor kwijt?	38
Werkgeheugen (RAM)	16	De muis	38
Optische schijfleenheid (SuperDrive)	16	Klikken en dubbelklikken	38
Software	17	Slepen	38
Aansluitingen op een Mac	17	Natuurlijk scrollen natuurlijk!	39
Hub, hub, hub!	18	Scrollen	39
Andere beeldscherm aansluiting	19	De muis instellen (secundair klikken)	39
Wat zit er in mijn Mac?	22	Andere muis?	40
Over dit boek	23	Het trackpad	40
Benamingen van knoppen en functies	23	Scrollen met het trackpad	40
Menu-items en -opties	23	Contextuele menu's en het trackpad	40
		Het trackpad instellen	41
		Meer bewegingen op het trackpad	41
2 Aan de slag	24		
Uitpakken en aansluiten	25		
Een MacBook Pro of Air aansluiten	25		
Een iMac, Mac mini of Mac Pro aansluiten	25		
De Mac aanzetten	26		
De Mac configureren	26		
Configuratie-assistent	26		
Gebruikersnaam en wachtwoord	27		
Migratie-assistent	27		
Time Machine-reservekopie	27		
Apple ID	28		
Aan de slag!	28		

De muiscursor	42	Notatie van menucommando's	54
Vensters	42	De Finder	54
Knoppen	43	Finder-venster	55
Iconen	43	Bibliotheek-map	57
Rechtermuisknop	43	Werken met vensters	57
Knoppensnellen	43	Vensters verplaatsen	57
Programma's geforceerd afsluiten	44	Formaat wijzigen van een venster	57
Verschillende weergaven van de cursor	44	Scrollen door een venster	57
Menu-items	44	Sluiten, minimaliseren en schermvullende weergave	57
Het toetsenbord	45	Finder-tabbladen	58
Tekst invoeren	45	Actieve en niet actieve vensters	58
Verstopte toetsen	46	De knoppenbalk	59
Shift en Caps-lock	46	Weergave	60
Spatiebalk	46	Snelle weergave	61
Command	46	Snel bekeken	61
Option (alt)	47	Wat zie ik daar?	62
Control	47	Navigatiekolom	62
Return of Enter	47	Bestanden en mappen	63
Tab	47	Bestanden en mappen verplaatsen	63
Backspace en Delete	47	Een overzicht van de verschillende onderdelen op de Mac	63
Escape	48	Meerdere onderdelen selecteren	64
Functietoetsen	48	Bestanden en mappen kopiëren	65
Fn-toets	48	Een snelkoppeling (alias) aanmaken	65
Eject	49	Nieuwe mappen maken	65
Numeriek toetsenbord	49	Bestandsnamen wijzigen	66
Veelgebruikte toetscombinaties	49	De navigatiekolom	66
		Favorieten toevoegen	67
		Favorieten verwijderen	67
		Verplaatsen naar favorieten	67
		Instellingen van de navigatiekolom	67
		Voor- en Achternaam	67
		Maak het jezelf makkelijk	68
		Tags	68
		Onderdelen verwijderen	68
4 Werken met de Mac	50		
Het bureaublad	51		
Net als thuis of op kantoor	52		
Bureaubladachtergrond instellen	52		
De menubalk	52		
Toetscombinaties	53		
Contextuele menu's	54		
Grijze menucommando's	54		

Documenten bewaren	69	Tekstveld	84
Meer opties en locaties	70	Tekstcursor	85
Het Dock	71	De tekstcursor snel verplaatsen	85
Het Dock instellen	71	Tekst verwijderen	86
Springende iconen in het Dock	72	Tekst selecteren	86
Programma's aan het Dock toevoegen	72	Tekst kopiëren en plakken	86
Programma's verwijderen uit het Dock	72	Handige toetscombinaties	87
Bestanden aan het Dock toevoegen	73	Alinea's	88
Spotlight	74	Tekstopmaak	88
Spotlight gebruiken	74	Snelle tekststijlen	89
Spotlight instellen	75	Lettertype aanpassen	89
Metadata	75	Punten zetten	89
Volg je favoriete voetbalclub	76	Tabstops	91
Verfijnd zoeken met Spotlight	76	Spellingcontrole	92
Mission Control	76	Lettertype wijzigen	94
Mission Control binnen een programma	77	Lettertypecatalogus	94
Programmavensters groeperen	78	Speciale tekens	95
Een nieuw bureaublad	78	Veelgebruikte speciale tekens	96
Schakelen tussen bureaubladen	78	Meer doen met Pages	96
Interactieve hoeken	78	Sjablonen gebruiken	96
Schermvullende weergave	78	Objecten toevoegen	97
Splitview	79	Meerdere pagina's	97
Launchpad	80	Document afdrukken	97
Mappen maken	80	Documenten delen	97
Programma's verwijderen	80		
Dashboard	81	6 Internet	98
Dashboard openen en sluiten	81	De toegang tot internet	99
Meer widgets openen	81	Draadloos internetten	100
Widgets instellen	81	Wi-Fi gebruiken	100
		AirPort van Apple	101
5 Werken met tekst	82	AirPort-configuratieprogramma	102
Pages installeren	83	Letters te klein?	104
Pages	83	Safari	104
Een sjabloon kiezen	84	Safari gebruiken	104
Het Pages-venster	84	Zoeken op internet	105

Afmetingen van afbeeldingen	138	Video's delen	150
Afbeeldingen bewaren	138	Silverlight, Flash en VLC Player	150
Afbeeldingen exporteren	138	De techniek van QuickTime	151
Trefwoorden toekennen	139	Schermafbeelding	151
Werken met pdf-documenten	139	Een schermafbeelding vastleggen	151
Zelf pdf-documenten maken	140	Snelle schermafbeeldingen	152
Annoteren	140	iBooks	152
Woordenboek	141	Boeken toevoegen aan iBooks	152
Wikipedia	141	Boeken lezen	153
Woordenboek in andere programma's	142	Bladwijzers en notities aanmaken	153
Berichtgeving	142	Waar ben je?	154
Wat is Berichtgeving	142	Verschillende weergaves	154
Het Berichtencentrum	142	3D-weergave	155
Berichtgeving instellen	142	Kaarten en routes delen	155
Notities	144	Route plannen	155
Een notitie schrijven	144	App Store	156
Notities maken		Bladeren in de App Store	156
vanuit andere programma's	144	Apps downloaden	157
Notities synchroniseren	144	Programma's installeren	158
Berichten	144	Uitpakken	159
Hoe werkt berichten?	145	Installeren vanaf een cd of dvd	159
Synchronisatie van berichten	145	Programma's verwijderen	159
Een bericht versturen	145	Windows op een Mac	159
Details...	146		
SMS-berichten ontvangen en versturen	146	<hr/>	
Herinneringen	146	9 Instellingen	160
Herinneringen aanmaken	146	Programmavoorkeuren	161
Herinneringen instellen	147	Venster met voorkeuren	161
FaceTime	147	Hulp bij voorkeuren	161
Anderen helpen herinneren?	147	Systeemvoorkeuren	162
FaceTime instellen	148	Het venster Systeemvoorkeuren	162
Bellen met FaceTime	148	Algemeen	162
Horen jullie mij?	149	Handoff	163
QuickTime Player	149	Bureaublad en schermbeveiliging	163
Video's opnemen	150	Dock	164
Video's exporteren	150	Mission Control	164

Taal en regio	164
Beveiliging en privacy	165
Voorkeuren op slot zetten	166
Spotlight	166
Berichtgeving	167
Toegankelijkheid	167
Bestuur de muiscursor met het toetsenbord	168
Cd's en dvd's	168
Beeldschermen	168
Energietoestand	169
Slapende MacBook in je tas	170
Muis	170
Toetsenbord	170
Trackpad	171
Geluid	171
Internetaccounts	172
Netwerk	172
Delen	173
Veilige voorzieningen	174
Gebruikers en groepen	175
Ouderlijk toezicht	177
Datum en tijd	178
App Store	178
Dicteren en spraak	179
Time Machine	180
Opstartschijf	180
Overige	180
Printers en scanners	180
Verschillende type printers	180
Een printer aansluiten en instellen	181
Afdrukken maken	182
Printers toevoegen	182
Een scanner gebruiken met Fotolader	183
Pdf-documenten maken	183

10 iCloud 184

Wat is iCloud	185
iCloud instellen	186
Diensten van iCloud in-/uitschakelen	186
iCloud.com	186
Documenten bewaren in iCloud Drive	189
Gezinsdeling	189

11 Media en productiviteit 190

Gratis meegeleverd	191
Niet gratis meegeleverd?	191
Cd's importeren	192
iTunes	192
Apple Music	192
Muziek downloaden uit de iTunes Store	192
Muziek afspelen en beheren	193
Afspeellijsten	193
Foto's	194
Foto's importeren	194
Foto's bekijken	194
Je favoriete foto's	195
Album's aanmaken	195
Een diavoorstelling bekijken	195
Foto's bewerken	196
Originele foto herstellen	196
Foto's en iCloud	196
Foto's delen	197
iMovie	198
Filmmateriaal importeren	198
Video monteren	198
Verbeter videomateriaal	199
Overgangen, titels en effecten	199
Muziek en geluidseffecten toevoegen	199
Maak muziek met GarageBand	200
Video's delen	200

Numbers	200	Dropbox gebruiken	212
Spreadsheets en tabellen	200	Schijfhulpprogramma	212
Werken met formules	201	Schijf-EHBO	213
Interactieve diagrammen	202	Een schijf formatteren of wissen	213
Diagrammen maken	202		
Documenten exporteren	202	13 Veiligheid	214
Keynote	203	Time Machine	215
Een nieuwe presentatie maken	203	Wat is een goede reservekopie?	215
Tekst en andere objecten toevoegen	203	Wat doet Time Machine?	215
Aantekeningen maken	204	Op een externe harde schijf	215
Foto's, muziek of video's toevoegen	204	Time Machine activeren	216
Een dia en overgangseffect toevoegen	204	Time Machine gebruiken	217
Tijdens een presentatie	204	Time Machine op een MacBook	218
Presentatie exporteren	205	Time Machine en een nieuwe Mac	218
Microsoft Office op de Mac	205	Versies	218
		Een versie bewaren	218
		Een versie dupliceren	219
		Wachtwoorden	219
		Wachtwoorden en iCloud	220
		Van wie is deze Mac?	220
		Beveiliging en privacy	220
		Firewall	220
		FileVault	220
		Privacy	221
		Heb ik een virusscanner nodig?	221
12 Bestanden delen	206		
Over de digitale snelweg	207		
Memorystick	207		
Een memorystick aansluiten	207		
SD-kaartje als memorystick	208		
Memorystick loskoppelen	208		
Externe harde schijf	209		
De externe harde schijf aansluiten	209		
Een externe harde schijf gebruiken	209		
Time Machine en Time Capsule	210		
Een externe harde schijf formatteren	210		
De externe harde schijf loskoppelen	210		
AirDrop	211		
AirDrop activeren	211		
Bestanden uitwisselen met AirDrop	211		
Snel bestanden delen via AirDrop	211		
Uitgebreide bestandsdeling	212		
Dropbox	212		
Dropbox installeren	212		

Voorwoord

Je hebt een Mac! En daar wil je natuurlijk van genieten.

We raken er steeds meer aan gewend en ze zijn niet meer uit ons dagelijks leven weg te denken: computers. Iedereen heeft er inmiddels mee te maken en dankzij internet is de wereld de afgelopen paar jaar, zo lijkt het, een stuk kleiner geworden. We e-mailen wat af en via zoekmachines vergaren we de meest uiteenlopende informatie. En behalve als communicatiemiddel wordt de computer ook steeds belangrijker als onderdeel van het huishouden. Waar een aantal jaar geleden nog een aparte ‘computerkamer’ in huis te vinden was, staat de pc nu vaak in de woonkamer of op de eettafel.

Daar ligt voor computerfabrikanten een uitdaging: een computer maken die gemakkelijk in gebruik is en er ook nog eens mooi uitziet. Laat Apple dat nou gelukt zijn! Al sinds de introductie van de iMac ruim tien jaar geleden heeft het bedrijf nieuwe standaarden gezet wat betreft gebruiksvriendelijkheid en vormgeving. Dankzij de uitermate intuïtieve werking van deze producten en het prachtige ontwerp ervan, ervaren veel (beginnende) gebruikers de Mac als een zeer gebruiksvriendelijke computer.

Apple vertrouwt zo sterk op deze gebruiksvriendelijkheid, dat ze bij elk nieuw product slechts een dun boekje meeleverd dat nauwelijks een handleiding te noemen is. En daarom is dit boek geschreven. Natuurlijk kun je op eigen houtje de mogelijkheden van je (nieuwe) Mac ontdekken. En uiteraard is de Mac niet erg ingewikkeld in gebruik. Maar voor sommige handelingen is het toch makkelijk een naslagwerk binnen hand-

bereik te hebben. Dan haal je het meeste uit je Mac!

Wij, Pieter van Groenewoud en Yvin Hei, zijn al jarenlang Mac-gebruikers en willen de kennis die we hebben graag delen met anderen. Dankzij onze werkervaring in een Apple-winkel en trainingen die we geven, hebben we een lijst kunnen samenstellen van onderwerpen die voor veel gebruikers nog weleens vragen opleveren. In dit boek wordt antwoord gegeven op de meest voorkomende vragen over de Mac.

Op dit moment levert Apple het besturingsstelsel OS X 10.11 El Capitan mee met al hun nieuwe computers. Het spreekt voor zich dat de uitleg in dit boek op dit besturingsstelsel gebaseerd is. Dat neemt niet weg dat dit boek ook uitermate geschikt is voor de al wat meer ervaren gebruikers van eerdere besturingsstelsels. Uiteraard worden de basishandelingen van de Mac behandeld, en omdat alles tegenwoordig draadloos ‘moet’, leggen we je in dit boek ook uit hoe je een draadloos netwerk kunt maken en hoe je in de zogeheten ‘cloud’ kunt werken. Er wordt zelfs aandacht besteed aan andere softwarepakketten die niet standaard op een nieuwe Mac staan.

We wensen je enorm veel gemak, plezier en succes bij het gebruik van je Mac en het lezen van dit boek.

Pieter & Yvin

Hoofdstuk 1

Introductie

Wat is een Mac? En hoe werkt een computer eigenlijk?

Je hebt een Mac gekocht! Je bent er echt heel erg blij mee. Natuurlijk heb je getwijfeld tussen de MacBook of de iMac. Maar gelukkig heb je een goede keuze weten te maken. Misschien met behulp van familie, vrienden of die aardige verkoper in de Apple-winkel.

Of je nu al jaren een Mac gebruikt of er nog nooit eentje hebt aange-
raakt, in dit hoofdstuk staan we stil bij wat een Mac nou eigenlijk is. Hoe hij werkt, en dan voornamelijk aan de binnenkant. Want wij zijn van mening dat je pas echt lekker met een computer kunt werken als je een beetje weet wat het apparaat allemaal voor je doet. Vaak zonder dat je het doorhebt.

Een korte geschiedenis

Het is waarschijnlijk niet nieuw voor je, maar de Mac wordt ontwikkeld en gefabriceerd door Apple. Dit bedrijf uit Cupertino in Californië in de Verenigde Staten kent zijn oorsprong in een garagebox. Oprichters Steve Jobs en Steve Wozniak maakten daar in 1976 samen de eerste Apple, de Apple I genaamd. Dit was een computer die uit niet veel meer bestond dan een printplaat; de koper moest er zelf nog een kastje omheen timmeren en een scherm op aansluiten.



► De Apple I; de eerste Apple-computer ooit gemaakt! De behuizing moest je er zelf nog wel omheen bouwen.

Na een aantal succesjes ging het toch niet goed met Apple. Het was moeilijk voor het bedrijfje om op te boksen tegen bijvoorbeeld gigant IBM. Steve Jobs verdween als directeur en richtte het bedrijf NeXT op, waar hij software ging ontwikkelen. Deze software was gebaseerd op UNIX, software die ook in de hedendaagse Macs nog steeds een belangrijke rol speelt.

Met het bedrijf Apple ging het steeds minder goed. De ene na de andere flop werd op de markt gebracht door de toenmalige directeur John Sculley. Pas eind jaren '80 gaat het iets beter, als Apple besluit met IBM en Motorola samen te gaan werken aan de ontwikkeling van hardware.

Steve Jobs richtte op dat moment Pixar op, een bedrijf dat computeranimaties maakt en inmiddels grote filmsuccesen op haar naam heeft staan, zoals *Toy Story*, *Finding Nemo* en *Cars*.

Het andere bedrijf van Steve Jobs (NeXT) werd in 1997 overgenomen door Apple, aangezien hij nogal geïnteresseerd was in de ontwikkelingen ervan. Niet heel veel later werd Steve Jobs opnieuw aangewezen als CEO van Apple. Gek-scherend noemde hij zichzelf in het begin 'iCEO' (refererend aan de 'i' in iMac).

Vanaf dat moment gaat het hard met Apple. De eerste iMac (de bekende serie met de vrolijke kleuren) komt eind jaren '90 uit en in oktober 2001 doet de iPod zijn intrede. Een grote groep nieuwe Apple-klanten maakt kennis met de prachtige producten die Apple produceert. Apple is er niet meer alleen voor de (grafische) professional, maar voor iedereen die graag op een fijne manier met een computer wil werken.

Sindsdien zijn de iMacs uitgegroeid tot uiterst krachtige computers en kun je perfect en snel mobiel werken dankzij de MacBooks, de notebooks van Apple. Daarnaast heeft de iPod er broers en zussen bij gekregen in de vorm van de iPhone en de iPad.



◀ De iMac G3 was een kleurrijk bolletje.

► Bijgenaamd 'de lamp': de iMac G4.



◀ De eerste iMac met een Intel-processor.

► De laatste iMac in een prachtige en duurzame vormgeving.



Hoe werkt een Mac?

Zonder al te technisch te worden leggen we in deze paragraaf uit wat een Mac is en waar de binnenkant toe in staat is. Ook staan we stil bij een aantal technische termen die we vaker zullen gaan tegenkomen in dit boek.

Invoer en uitvoer

Oorspronkelijk is de computer uitgevonden om berekeningen los te laten op een bepaalde invoer van de gebruiker. Vraag bijvoorbeeld aan een computer hoeveel twee plus twee is en hij zal als uitvoer vier geven. Maar we gebruiken de computer allang niet meer alleen om te rekenen. Invoer kan dus een getal zijn, maar tegenwoordig nog veel meer: tekst, afbeeldingen, audio, video enzovoort. We voeren allerlei gegevens in onze computer in en vinden het heel vanzelfsprekend dat hij dat op ons scherm laat zien en er ook nog eens dingen aan kan veranderen.

Maar voordat een computer iets kan doen met een invoer, moet deze de informatie eerst digitaliseren. Digitaliseren houdt in dat een bepaalde invoer herleid wordt tot enen en nullen. Die getalletjes noemen we *bytes*. En deze bytes vormen een universele taal van digitale apparaten onder elkaar. Zie de tabel voor een overzicht van bits en bytes en de benamingen ervan.

Als je bijvoorbeeld met de muis beweegt, weet de computer dat omdat er een serie bits verandert die staan voor de cursorplek op je beeldscherm, en dat zal de computer dan ook laten zien. Als je op het toetsenbord wat toetsen indrukt, verschijnen die op het beeldscherm. De computer weet precies welke toets welke letter is. Aan de andere kant kan het ook zo zijn dat je

Bits en bytes

Term	Afkorting	Grootte
bit	b	Één of nul (1 karakter)
byte	B	Een serie van 8 bits
kilobyte	KB	1024 bytes
megabyte	MB	1024 kilobytes
gigabyte	GB	1024 megabytes
terabyte	TB	1024 gigabytes
petabyte	PB	1024 terabytes

eerst een briefje tikt op de computer en dan een printopdracht geeft. De computer zal dan met de printer communiceren in enen en nullen om de letters op het papier te kunnen afdrucken.

Vergelijk de in- en uitvoer met een ouderwetse typemachine. Door een tik op een letter treedt er een mechanisme in werking waardoor een hamertje de letter op papier zet. In een computer gebeurt dat niet meer mechanisch maar digitaal, maar wel volgens praktisch hetzelfde principe.

Processor

Als er berekeningen moeten worden uitgevoerd (en dan bedoelen we niet alleen twee plus twee, maar ook bijvoorbeeld het verzenden van een e-mail of het bewerken van een foto), wordt de processor aangesproken. Een processor heeft simpel gezegd twee ingangen en één uitgang. In de twee ingangen gaan twee series bytes en daar maakt de processor weer één serie bytes van; de berekening is uitgevoerd en zal op het scherm (of via de printer op papier of op een andere computer) worden getoond. Het is logisch dat de snelheid van een processor, die wordt uitgedrukt in berekeningen per seconde (*Hertz*), voor een groot deel de snelheid van de computer bepaalt.



▲ De processor zie je niet; hij zit in je Mac en handelt alle berekeningen af die je computer moet maken.

Harde schijf

Alle bestanden en programma's worden opgeslagen op de harde schijf. Deze schijf ziet er ook echt uit als een schijf en bevat alle enen en nullen van alle bestanden. Enen en nullen noemen we *data*. De capaciteit van een harde schijf wordt tegenwoordig vaak uitgedrukt in GB (*gigabyte*) of TB (*terabyte*). Dus reken maar uit hoeveel enen en nullen er op de harde schijf passen!

Een harde schijf draait razendsnel rond en een leeskop leest alle data van de schijf, vergelijkbaar met een platenspeler. Een schrijfkop zet er data op als je iets nieuws opslaat op je computer en een wiskop verwijdert de data weer als je daartoe opdracht geeft.



◀ Het icoon van de harde schijf op de Mac. Hier krijg je toegang tot alle gegevens op je computer.

Flash- en SSD-geheugen

De harde schijf, zoals in de vorige paragraaf beschreven, is een technologie die steeds minder gebruikt wordt in nieuwe computers. Dat komt omdat er bewegende onderdelen inzetten. Hierdoor kan er dataverlies optreden bij heftige schokken. Ook verbruiken bewegende onderdelen vaak meer stroom. Hierdoor kun je minder lang werken met een volle accu als je een MacBook hebt. Ten slotte is de snelheid niet altijd optimaal. Als alternatief wordt er een nieuw type opslag gebruikt. Dit wordt ook wel Flash- of SSD-geheugen (*Solid State Drive*) genoemd. Dit geheugen ziet eruit als een soort chip. Omdat



◀ Flash-geheugen is klein en snel maar nog erg prijzig.

er geen bewegende onderdelen in zitten, is het zeer energiezuinig en vooral erg snel. Het nadeel is dat hij duurder is dan de traditionele harde schijf. Met name als je veel opslagcapaciteit wilt, is een harde schijf vele malen goedkoper.

Fusion Drive

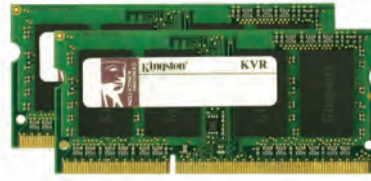
Tegenwoordig bestaat er ook de optie om een zogeheten Fusion Drive in je Mac te plaatsen. Dat is een opslagvariant waarom een normale harde schijf en een SSD-geheugen worden gecombineerd. De Mac zal alle bewerkingen op de meest (lees: snelle) optimale manier verwerken. Je hoeft er zelf niets voor te doen, maar er wordt continu bepaald of gegevens op de harde schijf of in het SSD-geheugen opgeslagen worden.

Werkgeheugen (RAM)

In een Mac is het werkgeheugen (ook wel 'RAM' genoemd, van *Random Access Memory*) van groot belang, vooral voor de snelheid van de computer. Werkgeheugen is te vergelijken met een kleine harde schijf (al ziet het er niet hetzelfde uit) die tijdelijke bewerkingen opslaat. Een programma heeft bijvoorbeeld altijd een beetje geheugen nodig om te kunnen werken. Daarvoor gebruikt het programma niet de harde schijf, die traag wordt van tegelijkertijd gegevens lezen en schrijven, maar het werkgeheugen.

Het werkgeheugen in een computer is goed te vergelijken met een snelweg waarop auto's rij-

den. De weg is de infrastructuur in je computer en de auto's zijn de datapakketjes die rondgestuurd worden. De maximumsnelheid is de processor. Maar ondanks dat die snelheid redelijk hoog is, komen er op een gegeven moment te veel auto's en ontstaat er een file. Door meer werkgeheugen in een computer te plaatsen, leggen we eigenlijk een baan of twee naast de bestaande snelweg. Nu kunnen er meer auto's tegelijkertijd over de snelweg rijden en zullen ze de maximumsnelheid weer kunnen halen!



◀ In een aantal Mac's kun je relatief makkelijk werkgeheugen toevoegen voor meer 'snelheid'.

Tegenwoordig worden Macs standaard met vier, acht of meer gigabyte aan werkgeheugen geleverd. Maar het kan dus zo zijn dat er op een gegeven moment niet meer genoeg werkgeheugen is voor alle programma's die je wilt gebruiken. Dan kun je in de winkel vragen om meer werkgeheugen. In de meeste Apple-computers is dat heel makkelijk zelf te installeren, maar je kunt het natuurlijk ook laten doen.

Optische schijfleenheid (SuperDrive)

De naam is misschien niet alledaags, maar de 'optische schijfleenheid' kan omgaan met cd's en

dvd's. Sommige Macs hebben een gleuf waarin we een cd of dvd kunnen duwen. Oudere Macs hebben een lade waarin de schijf geplaatst kan worden. Apple noemt de optische schijf eenheid een *SuperDrive*.

Dvd's branden wordt vaak geassocieerd met het kopiëren van films. Maar dat is slechts een van de mogelijkheden van een SuperDrive. Het branden van dvd's is ook ideaal voor het maken van back-ups van de documenten die je absoluut niet wilt verliezen. Op een lege dvd past namelijk veel meer dan op een lege cd.

Niet alle Macs hebben een SuperDrive aan boord. Dat komt omdat steeds meer mensen gebruikmaken van internet om bestanden uit te wisselen en Apple de kostbare ruimte in een computer liever gebruikt voor iets anders, zoals een grotere en betere batterij in de MacBooks. In het hoofdstuk 'Bestanden delen' (pagina 206) vertellen we je hoe je bestanden kunt uitwisselen zonder dat je een SuperDrive in je Mac nodig hebt.

▼ Omdat hij niet meer in iedere Mac is ingebouwd, is er ook een losse SuperDrive van Apple verkrijgbaar.



Software

Op je Mac is uiteraard software geïnstalleerd. Naast het besturingssysteem zijn dat programma's en hulpprogramma's. Software is onder meer in staat om de hardware-onderdelen in je

computer aan te sturen: het opslaan van bestanden, het laten zien van gegevens op het beeldscherm en eventueel iets uitprinten. Je kunt ook software installeren op je Mac om de functionaliteit ervan uit te breiden. Lees daarover meer op pagina 156.

Gelukkig hoeft je alleen maar het betreffende programma zelf te installeren en te gebruiken en zal je Mac je niet vermoeien met het regelen van de hardware. De hardware staat dus in dienst van de software en uiteindelijk van de gebruiker.



◀ Op de harde schijf staat een map met de naam Programma's. Daarin staan alle programma die op je Mac zijn geïnstalleerd.

Aansluitingen op een Mac

De Mac kent sinds een aantal jaren verschillende mogelijkheden om randapparatuur aan te sluiten. Hieronder volgt een korte opsomming van aansluitingen die elke Mac heeft.

USB *Universal Serial Bus* is een universele aansluiting die voornamelijk wordt gebruikt om 'langzame' randapparatuur op aan te sluiten. Denk aan de muis en het keyboard. Ook zijn de meeste printers en scanners tegenwoordig USB-gestuurd. USB-sticks worden vaak gebruikt als vervanging van de floppy; hierop past veel data en ze passen makkelijk in je broekzak.

De USB-poort kan bepaalde randapparatuur van stroom te voorzien, zodat deze niet ook nog eens op het stopcontact hoeven te worden aangesloten.

Op de meeste recente computers vinden we zogenaamde USB-3.0-poorten; die zijn sneller dan hun voorgangers, de USB-2.0-poorten, zodat ook de 'snellere' randapparatuur gebruik kan maken van USB, denk dan aan externe harde schijven en digitale fotocamera's. USB 1.1, USB 2.0 en USB 3.0 zijn 'achterwaarts compatibel', dat houdt in dat apparaten die alleen 1.1 ondersteunen het ook doen op versie 2.0 en andersom. Voor de snelle versie van USB moet zowel het apparaat als de poort op de Mac versie 2.0 of 3.0 zijn.

Op de nieuwste Apple-producten is USB 3.0 aanwezig. Dit is, zoals gezegd, een zeer snellere variant van USB. Deze is met name interessant voor het aansluiten van externe harde schijven. Ook hier geldt dat zowel het apparaat als de poort op de Mac versie 3.0 moet zijn.

Omdat USB van origine niet bedoeld is voor het snel overzetten van grote hoeveelheden data, zijn er altijd nog snellere mogelijkheden, zoals bijvoorbeeld Thunderbolt, dat hieronder wordt beschreven.

Thunderbolt Hoe kun je ervoor zorgen dat je computer maar één poort nodig heeft waarop je toch zo veel apparaten kunt aansluiten als je wilt? Dat kan met Thunderbolt. Alle Mac's van na begin 2011 zijn ermee uitgerust.

Deze revolutionaire aansluiting kan ongelooflijk veel data tegelijkertijd verwerken en is bovendien geschikt om beeldschermen, harde schijven of andere apparaten, zoals camera's, op aan te sluiten. En het mooiste is dat je via Thunderbolt deze apparatuur ook weer kunt 'doorlussen'. Dus als je een tweede scherm op je Mac wilt aansluiten, dan doe je dat via Thunderbolt. En

Hub, hub, hub!

Je Mac heeft een aantal USB-poorten gekregen. Vaak zijn dit er niet genoeg om al je randapparatuur gelijktijdig aan te sluiten. Om dat op te lossen kun je een USB-hub aanschaffen. Dit is een kastje dat je aansluit op een USB-poort van je Mac. Op het kastje zitten dan weer meerdere USB-poorten waarop je apparatuur kunt aansluiten. USB-hubs zijn er in vele soorten en maten.

op dat scherm kun je vaak weer een of meerdere harde schijven aansluiten.

FireWire Op de computers waar nog geen Thunderbolt aanwezig is vind je wel vaak een FireWire-aansluiting. Deze aansluiting werd in het verleden vaak gebruikt voor het aansluiten van onder andere externe harde schijven (om de opslagcapaciteit van de computer te vergroten zonder dat deze ingebouwd hoeft te worden), en ook digitale videocamera's kunnen via FireWire aangesloten worden op de Mac. Dit zijn apparaten die een hele hoop data tegelijkertijd naar de Mac kunnen sturen en dat vereist uiteraard een snelle verbinding.

FireWire bestaat in drie uitvoeringen. De meest gebruikte, is de FireWire-800-aansluiting. Het getal 800 staat voor de snelheid van de poort: maximaal 800 megabit per seconde. Op de oudere Macs zit een FireWire-400-poort: deze is simpelweg een stuk trager dan de nieuwe variant. Er zijn verloopkabels van FireWire-400 naar FireWire-800 verkrijgbaar.

Inmiddels is FireWire wel een achterhaald type poort. USB 3.0 is domweg veel sneller en Thunderbolt is al helemaal geen partij. Gelukkig kun je verschillende FireWire-apparaten nog wel aansluiten op je Mac zonder deze poort. Dus heb



▲ Een USB-poort herken je aan het symbool van een soort cactus.



▲ De Thunderbolt-poort is voorzien van een symbool van een bliksemschicht.



▲ FireWire op je Mac herken je aan deze ritssluiting.

je een Mac met alleen een Thunderbolt-poort en wil je toch een FireWire-apparaat aansluiten, ook daar bestaat een verloopje voor!

Beeldschermen Op de nieuwste Macs is het makkelijk om een extern beeldscherm aan te sluiten. Dat kan een computerbeeldscherm zijn, maar ook een televisie of beamer zijn die uitgerust is met een zogenaamde Mini Display-poort of de hiervoor genoemde Thunderbolt-poort. Op deze poorten kun je vrijwel elk type (én merk) beeldscherm aansluiten. Helaas is het zo dat beeldschermen vaak geen Mini Display-poort-aansluiting hebben, daarvoor dien je in de Apple-winkel een verloopkabeltje te kopen. Deze verloopkabeltjes zijn er voor DVI (voor moderne beeldschermen), VGA (vaak gebruikt op beamers en oudere beeldschermen) en HDMI. Deze laatste variant is de aansluiting die je veelal vindt op flatscreen HD-televisie's. Zo kun je dus je computer ook op de tv in de woonkamer aansluiten om bijvoorbeeld films te kijken vanaf je Mac! Overigens is het op sommige computers niet nodig om zo'n verloopje te kopen. De MacBook Pro met Retina-scherm heeft zelfs een HDMI-aansluiting ingebouwd.



▲ Een Mini Display-poort toont dit symbool.



▲ Het symbool voor ethernet op een Mac.



▲ Je herkent Wi-Fi op je Mac aan een viertal boogjes.

Ethernet Apple was een van de eerste computerbedrijven die standaard een ethernetpoort in haar computers bouwde. Ethernet wordt gebruikt om een verbinding te kunnen maken met andere computers of met een ADSL- of kabelmodem. Naarmate de techniek vordert, wordt ook de snelheid van ethernet steeds hoger.

Als jouw Apple-computer een ethernetpoort heeft is de snelheid hiervan zelfs tot een gigabit per seconde! Dat betekent dat je razendsnel bestanden en gegevens over en weer kunt stu-

Andere beeldscherm aansluiting

Heb je een oudere Mac, dan heb je waarschijnlijk ook een andere aansluiting dan hier aangegeven. Raadpleeg de handleiding die bij je Mac geleverd werd of vraag het na in een Apple-winkel. Er zijn allerlei verloopkabels verkrijgbaar.

ren van computer naar computer binnen een netwerk.

Als je thuis of op je werk een netwerk zou willen maken van verschillende computers, verbind je alle computers aan elkaar met behulp van een 'router'. Een router is een kastje dat meerdere ethernetpoorten bevat en de data netjes van de ene naar de andere computer stuurt. Heb je internet via ADSL of de kabel, dan krijg je daar van je provider vaak een ethernetmodem bij.

Niet alle Macs zijn meer voorzien van een ethernetpoort, maar je kunt in de Apple-winkel een verloopkabel aanschaffen voor jouw type Mac.

Wi-Fi Net als ethernet wordt Wi-Fi gebruikt om een netwerk te kunnen maken met andere computers of zelfs het internet. Waar ethernet nog kabels nodig heeft, is Wi-Fi volledig draadloos. Wi-Fi zit in de vorm van een AirPort-kaart in iedere Mac. AirPort is de naam die Apple vaak geeft aan Wi-Fi.

Een draadloze router zorgt ervoor dat de Mac draadloos kan communiceren met de andere computers in hetzelfde netwerk. En als die draadloze router bovendien is aangesloten op het internet (via ADSL of kabel), is het ook mogelijk om draadloos op internet te komen en op

het wereldwijd web te surfen of bijvoorbeeld je e-mail te lezen.

Wi-Fi zit tegenwoordig in alle Macs van Apple ingebouwd en dat is handig; veel restaurants, hotels en vliegvelden verlenen een extra service in de vorm van draadloos internet.

Draadloze netwerken kunnen ook goed beveiligd worden. Dat houdt in dat degene die het draadloze netwerk heeft aangelegd het geheel heeft beveiligd met een wachtwoord. Alleen met dat wachtwoord is het mogelijk om in te loggen op de draadloze router en gebruik te maken van de faciliteiten.

Gelukkig zijn er in Nederland al veel plekken waar je gebruik kunt maken van Wi-Fi, al dan niet tegen een kleine vergoeding. Wi-Fi wordt ook wel met een meer ingewikkelde term 'IEEE802.11' genoemd. Vraag ons niet waarom er mensen zijn die altijd ingewikkelde getallen geven aan een buitengewoon mooie en makkelijk te gebruiken techniek.



◀ Kom je dit logo tegen, dan kun je daar draadloos internetten.

Net als ethernetverbindingen worden de draadloze verbindingen steeds sneller; tegenwoordig is 300 megabit per seconde (*IEEE802.11N*) de standaard, maar de snelheden kunnen oplopen tot wel 1300 mbit per seconde!

Bluetooth Deze techniek is ook ontwikkeld voor draadloze communicatie met andere apparaten. Bluetooth is alleen lang niet zo snel als Wi-Fi

en heeft een minder groot bereik. Bluetooth is ideaal om te gebruiken voor bijvoorbeeld een draadloze muis of toetsenbord. Ook gebruik je Bluetooth vaak om met je mobiele telefoon te communiceren.

Omdat Bluetooth 'maar' een bereik heeft van ongeveer tien meter is het niet echt geschikt om er complexe draadloze netwerken mee op te zetten. Gebruik Bluetooth dus alleen voor het snel en makkelijk versturen van kleine bestanden naar andere computers of mobiele telefoons. Voor grote bestanden en internet is toch echt Wi-Fi nodig.

Audio in- en uitvoer Op elke Mac zit in ieder geval een audio-uitvoerpoort. Deze herken je aan het koptelefoonjack dat erbij is afgebeeld. Om een koptelefoon of externe set speakers aan te sluiten heb je een *mini-jackplug* als aansluiting nodig en die steek je in deze poort. Het geluid zal nu niet meer over de interne speakers van de Mac klinken, maar over bijvoorbeeld de koptelefoon die je zojuist hebt aangesloten. Handig als je niet gestoord wilt worden.

Als je Mac ook een audio-invoerpoort heeft, kun je daarop bijvoorbeeld de uitgang van een versterker aansluiten om je platencollectie over te zetten naar digitale bestanden. Heb je geen audio-invoerpoort op je Mac en wil je die wel gebruiken, dan kun je dat regelen door een USB-apparaat te gebruiken dat over een audio-invoerpoort beschikt. Vraag in de Apple-winkel naar een zogeheten *audio-interface*.

Een aantal Macs heeft een gecombineerde audio-in- en uitvoerpoort. Deze poort detecteert automatisch of je er een koptelefoon of een ge-



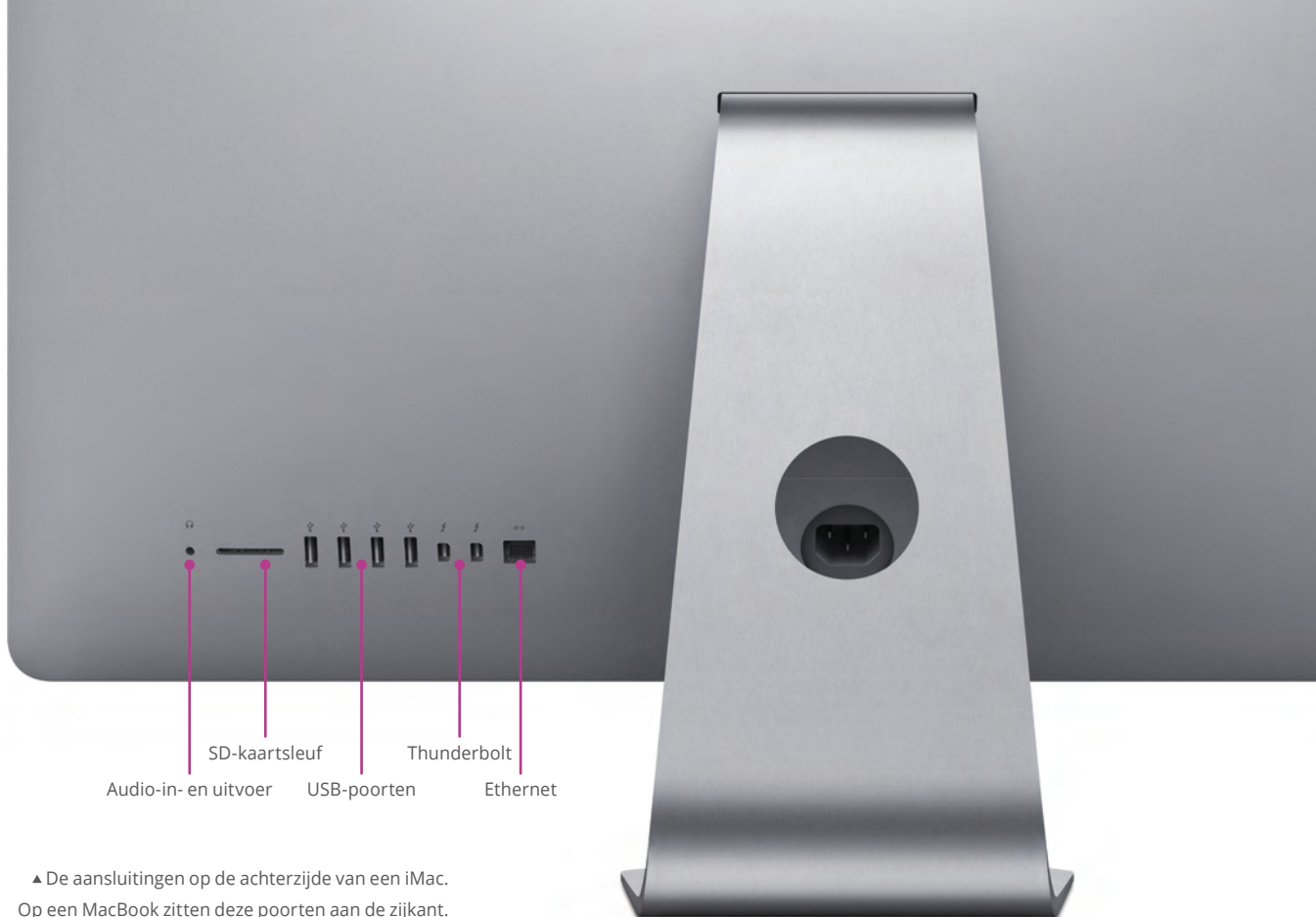
▲ Bluetooth zit op elke Mac en zorgt voor een draadloze verbinding met bijvoorbeeld je muis en toetsenbord.



▲ De poort bij het symbool met de koptelefoon kun je gebruiken om een headset op aan te sluiten.



▲ Op deze poort kun je een externe audio-bron aansluiten.



Audio-in- en uitvoer SD-kaartsleuf USB-poorten Thunderbolt Ethernet

▲ De aansluitingen op de achterzijde van een iMac. Op een MacBook zitten deze poorten aan de zijkant.

luidsbron, zoals een externe cd-speler of platen-speler, op aansluit.

SD-kaartsleuf De meeste Macs zijn uitgerust met een SD-kaartsleuf. Dat is een sleuf waar je direct de SD-kaart uit je digitale camera in kunt stoppen, om zo de foto's en filmpjes die erop staan naar de computer te kopiëren. SD-kaarten worden veel gebruikt in digitale camera's, dus de kans is groot dat ook jouw camera foto's op SD-kaartjes opslaat. Hoe je foto's importeert lees je op pagina 194.

Let op! Er passen alleen SD- en SDHC-kaartjes in deze sleuf. Kaartjes van andere soorten en merken passen en werken dus niet.



◀ Dit is een SD-kaart. Die past in de meeste digitale fotocamera's en kun je ook in je Mac kwijt via de SD-kaartsleuf.