

GRATIS
DASHCAM
BIJ AUTOVERZEKERING

PC

ACTIVE

EDITIE 298 FEB / MAART 2018 € 5,05

Het antwoord op al je digitale vragen **hcc** 40 jaar

SMARTPHONE FOTOGRAFIE SPECIAL

Test: budget- & camerasmartphones 50

25 fotografietips voor je smartphone 56

Video monteren in Windows 10 64

FRISSE WIND(OWS)

Wis opstartprogramma's 14

BACK-UP JE SYSTEEM

Straks niet meer in W10? 18

STARTEN MET SCRATCH

Zelf programmeren 36

MEER SCHIJFRUIMTE

Met OneDrive-on-demand 35

IDEEN EN PLANNEN

Vastleggen in Onenote 32

TOOLWIZ TIME FREEZE

Lekker experimenteren 72

MEER CONTROLE

Opslaglocaties aanpassen 22

VIRTUELE PC INSTALLEREN

Windows for Workgroups 3.11 92

3D-HOLOGRAM

Maak hem zelf! 84



Activeren kan gewoon!

WINDOWS XP OUD? 40



Zelf gameconsole bouwen

RASPBERRY PI 68



Gratis bij autoverzekering

DASHCAM 48+97

FLEXIBEL PROGRAMMEREN MET **HCC!FORTH** 42



We hebben
echt een
bijzondere
aanbieding
voor onze
leden

Slim, handig en voordelig

Al ruim 10 jaar maak ik met mijn mobiele (slimme) telefoon foto's en video's. Zo had ik ooit een Palm Treo 500, waarvan de kwaliteit van de foto's en video's nogal te wensen overliet. Dankzij de komst van de smartphone nam de kwaliteit flink toe en ik schat dat ik inmiddels zo'n 20.000 foto's en 500 video's met diverse smartphones heb gemaakt. Nu ben ik ook wel het type dat gerust zeven foto's maakt van hetzelfde onderwerp en dan vervolgens niet de beste selecteert en de rest weggooit. Er is voor mij dus nog flink wat werk aan de winkel om het allemaal uit te zoeken. Met de fotogratietips die je in deze PC-Active vindt, zal ik voortaan nog maar twee of drie foto's maken. Voor veel lezers zullen er heel handige tips bij zitten. Bovendien worden er over dit onderwerp binnenkort veel presentaties en workshops door HCC gegeven, en ik hoop en verwacht dat hier veel mensen op af zullen komen.

WORKSHOPS

Daarnaast hebben we in dit nummer weer veel Windows-artikelen die, getuige de vaak vele reacties hierop, ook zeker gewaardeerd zullen worden. Het zijn voornamelijk handige workshops die ervoor zorgen dat je sneller en makkelijker kunt werken. Ook interessant is het artikel over Windows XP, auteur Henk van de Kamer vond een manier om dit programma toch te kunnen

activeren. Hopelijk blijft deze mogelijkheid nog een tijd beschikbaar.

Maar we zijn van meerdere markten thuis. Zo kun je leren programmeren met Scratch of zelf een 3d-hologram maken. En wat te denken van het bouwen van een gameconsole met behulp van een Raspberry Pi? Al enige tijd bieden we een Raspberry Pi-special aan en onlangs verscheen een nieuwe versie die we voor HCC-leden tegen een fikse korting aanbieden via www.hcc.nl/ledenvoordeel. Daar vind je ook de inhouds-opgave, dus dan kun je meteen zien welke artikelen voor jou interessant kunnen zijn en of je deze special dus wilt bestellen.

HCC

Daarnaast hebben we nog een bijzondere aanbieding voor je in petto. Als je als HCC-lid nu een autoverzekering bij OHRA afsluit, krijg je een Nextbase-dashcam ter waarde van € 79,- er gratis bij. Bovendien profiteer je als HCC-lid sowieso al van 5% korting op je autoverzekering. Ten slotte maken we binnenkort bekend waar en wanneer HCC een mooi event organiseert. Houd dus onze website en nieuwsbrief in de gaten.

Met vriendelijke groet

*Rob Coenraads - hoofdredacteur PC-Active
rob.coenraads@hcc.nl*



MOOIE PLAATJES

Veel mensen gebruiken hun smartphone voor het maken van foto's en video's. Het resultaat is vaak prachtig, maar soms ben je niet helemaal tevreden en daar helpen we je bij. Zo vertellen we je met welke **smartphones** je de beste plaatjes kunt schieten [50] en in een moeite door welke **budgettelefoons** het beste zijn. We leren je ook hoe je **video's monteert** met behulp van de Windows 10 Foto-app [64]. Verder geven we je **25 tips** om de beste foto's te maken met je smartphone [56]. En om het hele verhaal compleet te maken, selecteerden we de **leukste foto-apps** voor Android-toestellen en iPhones [76] voor je.

GRATIS DASHCAM!

Als HCC-lid ontvang je exclusief en gratis de Nextbase-dashcam 112 t.w.v. € 79,- als je een nieuwe autoverzekering bij OHRA afsluit, bovenop de huidige collectieve korting van 5% die je als HCC-lid al krijgt. Lees meer hierover op pagina 97.



OHRA Direct geregeld

PROGRAMMEREN

Scratch is voor iedereen

Programmeren moeilijk? Dat hoeft helemaal niet! Met het uiterst gebruiksvriendelijke Scratch kan iedereen het, of je nu 9 of 99 jaar bent. Kies en sleep je commando's, pas hier en daar iets aan en voor je het weet, heb je een bewegend figuurtje gemaakt.



36

SMARTPHONETEST

Budgetteren of fotograferen?

Wij zetten de drie beste budget-smartphones voor je in de spotlights, zodat je een weloverwogen keuze kunt maken. Maar als je echt mooie foto's wilt maken, zul je toch wat dieper in de buidel moeten tasten.



50

RASPBERRY PI

Bouw je eigen gameconsole

Nintendo is weer helemaal in en de retro-gameconsoles die ze uitbrengen, zijn niet aan te slepen. Maar met een Raspberry Pi kun je in een uurtje je eigen NES bouwen en speel je Zelda of SuperMario als vanouds.

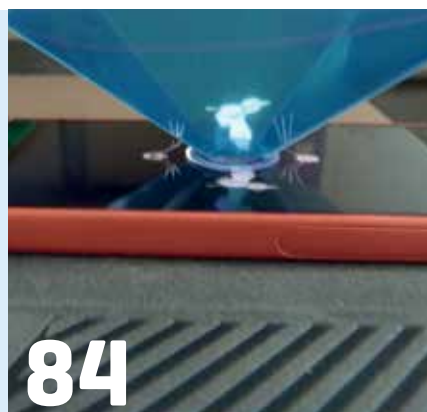


68

DENKWERK

Maak zelf een 3d-hologram

Hoewel het feitelijk om de 'geest van Pepper' gaat en dus niet om een écht hologram, is dit leuke trucje erg de moeite waard. Je hebt eigenlijk alleen een smartphone en een paar stukken dik plastic nodig om je eigen 3d-projectie te maken.



84

Update

- 06 Inbox: lezersvragen beantwoord
- 24 Nuttige tips van lezers
- 88 'Ik deel geen foto's op social media'
- 98 Next en colofon

Review

- 10 Hebbedingen: hardware die je wilt?
- 16 Gadgets en cadeautips
- 28 Handige hulpjes voor je computer
- 30 Leuke nieuwe apps
- 48 Dashcam Nextbase 112
- 50 Budget- en camerasmartphones
- 66 Samsung SSD 860 EVO en PRO
- 76 De handigste foto-apps

Workshop

- 14 Ruim je opstartprogramma's eens op
- 18 Back-uppen met systeem-image
- 22 Pas zelf de standaard opslaglocaties aan
- 32 Aan de slag met OneNote
- 35 OneDrive-on-demand
- 36 Programmeren met Scratch
- 40 Windows XP forever...
- 56 Fotograferen met je smartphone: 25 tips
- 64 Videomontage in de W10 Foto's-App
- 68 Bouw je eigen gameconsole
- 72 Experimenteren met Toolwiz Time Freeze

Tech

- 84 Denkwerk: maak een 3d-hologram
- 92 Het Lab: Windows for Workgroups 3.11

Reportage

- 42 HCC!forth: flexibel programmeren

Column

- 79 Marc Hijink
- 95 Herbert Blankesteyn

HCC

- 46 HCC bij jou in de buurt
- 53 Word lid en profiteer
- 80 HCC informeert
- 90 Het digitale leven van Colette
- 96 Aanbiedingen speciaal voor leden

FOSCAM®

Available on the
App Store

ANDROID APP ON
Google play



Enjoy Security Life

FI9928P



Foscam buiten PTZ Camera FI9928P

- Sony Starvis CMOS sensor voor beter beeld bij weinig licht
- 2.0 megapixel full HD beeldkwaliteit
- 60 meter nachtzicht met adaptieve IR-LED's
- 4X optische zoom
- Draaien en kantelen bedienen vanaf uw telefoon (H:355° & V:90°)



Foscam familie



INBOX

Vragen van lezers



DESKTOPITEMS SCHUIVEN NAAR LINKS

Zo af en toe verhuizen mijn desktopitems op het hoofdscherm allemaal naar de linkerzijde. Vaak gebeurt dit na een update van de videodriver. Hoe zorg ik ervoor dat de desktopitems op hun plek blijven staan?

J. van Hal



Dit probleem kan veroorzaakt worden door dat tijdens de upgrade van de videodriver het scherm wisselt van de ingestelde resolutie naar VGA, waarbij de driver wordt geüpdatet, en dan weer teruggaat naar je standaardresolutie. Door de resolutieverandering past Windows de positie van de items (icons) aan en omdat Windows niet onthoudt waar ze stonden, worden ze allemaal naar links geschoven. Dit is te voorkomen door,



voordat je een update uitvoert, een snapshot te maken van de positie van de desktopicons, en als deze na de update zijn verplaatst, de positie weer te herstellen. Het gratis programma dat hiervoor beschikbaar is, heet DesktopOK, de huidige versie is 4.89. Je kunt het downloaden van de website <http://softwareok.com>.

F8-TIP WERKT NIET

De lezerstip in PC-Active 297 (pagina 26) van Gustaaf van Dijk 'Windows 10 in veilige modus opstarten' werkt niet. De mogelijkheid activeren (en ook weer uitschakelen) werkt prima. Uiteraard heb ik dit gedaan met administrator-rechten. Maar het

indrukken van de F8-toets bij het (her)opstarten heeft geen enkel effect. Ook mijn kleinzoon heeft het geprobeerd op zijn laptop (met Windows 10) en meldde dat het ook bij hem niet werkt. Kunnen jullie hier meer over zeggen en ontbreekt er misschien iets in de tip?

S. Kamer



Waarschijnlijk gebruik je systemen met het UEFI-BIOS. Vanwege veiligheidsredenen zijn hierbij standaard geen mogelijkheden om het opstartproces te onderbreken, zonder instellingen in het UEFI BIOS-menu te wijzigen. Daarnaast zijn er ook snelle systemen die in combinatie met een SSD geen tijd hebben om de F8-toets te detecteren. Bij deze systemen ben je dus aangewezen op een van de volgende werkwijzen:

tik cmd in het Windows-zoekveld. Klik op *Opdrachtprompt* en tik in msconfig. Klik vervolgens



op het tabblad *Computer starten* en vink *Opstarten in veilige modus* aan. Het systeem start voortaan op in Veilige modus. Uitschakelen doe je met dezelfde instructie, maar dan door het vinkje weer weg te halen.

Een andere optie, om een heel scala van opstartopties te kunnen selecteren, is het gebruik van de *Shift*-toets tijdens het activeren van *Opnieuw opstarten* van het systeem. Je krijgt dan een menu en kiest *Problemen Oplossen*, hier selecteer je *Geavanceerde opties*, gevolgd door *Opstart instellingen* en *Opnieuw opstarten*. Er wordt dan opnieuw opgestart waarbij je kunt kiezen uit een scala van opstartopties, waaronder ook de *Enter*-toets om weer door te gaan met het standaardbesturingssysteem. Probeer maar eens uit en ontdek de mogelijkheden. ►



Heb je een vraag?

Vragen kun je sturen naar pc-active@hcc.nl. Je krijgt alleen een antwoord als je vraag voor deze rubriek wordt geselecteerd. Voor een gegarandeerd antwoord maak je gebruik van onze nieuwe dienst: www.hcc.nl/vraagbaak. Hier kun je je vraag stellen waarbij ervaren vrijwilligers klaarstaan om te assisteren bij de probleemoplossing.

Liever persoonlijk contact? Kijk op www.hcc.nl/helpdesk. Bij de HCC!hulp supportlijn wordt je probleem geanalyseerd en samen opgelost. HCC-leden vinden het telefoonnummer van de helpdesk op de achterzijde van de HCC-ledenpas (60 ct per min). De helpdesk voor niet-HCC-leden is te bereiken via 0900-4224857 (80 ct per min.).

MALEWAREBYTES WEBSITE BLOKKERING OPHEFFEN



Na enige jaren tot tevredenheid Malwarebytes te hebben gebruikt, ben ik overgegaan op de Premium-versie. Helaas blokkeert deze soms een site die ik een enkele keer toch nodig heb voor mijn werk. Kan ik deze incidenteel deblokkeren, of, als dat niet kan, eventueel op een uitzonderingslijst plaatsen en desnoods later die uitzondering weer opheffen? Zo ja, hoe pak ik dat aan? Een Engelse site op internet zegt dat je dan binnen Malwarebytes op de 'system tray' moet klikken, maar die heb ik niet kunnen vinden in mijn versie.

J. de With

De systemtray-icon van Malwarebytes, in de vorm van een verwrongen letter M, verdwijnt achter de groep met systemtray-icons die te vinden is door op het 'dakje' rechtsonder te klikken. Als je daar met je muis op gaat staan, krijg je door het indrukken van je rechtermuisknop een menu te zien, met daarin *Malwarebytes* openen. Het Malwarebytes-menu wordt nu getoond. Klik hier op *Instellingen* en vervolgens op het tabblad *Uitslui-*

ting. Via de onderste knop *Uitsluiting toevoegen* kun je in het vervolgblad *Een website uitsluiten* selecteren en *Volgende* aanklikken. De uit te sluiten URL kun je in *Exclude a domain* kopiëren en op OK drukken. Hiermee wordt deze website uitgesloten van detectie door Malwarebytes.

SUPPORT WINDOWS PHONE

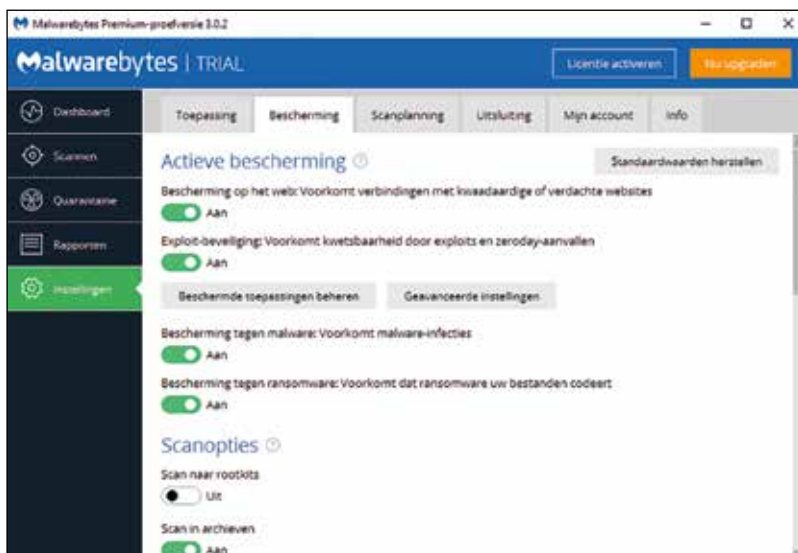
Ik gebruik naar volle tevredenheid een Windows 10-smartphone vanwege het gebruiksgemak. Nu heb ik vernomen dat Microsoft binnenkort stopt met de ondersteuning van Windows 10 Mobile. Betekent dit dat ik mijn Windows Phone straks niet meer kan gebruiken? Wanneer ik mijn Windows Phone nog wel kan blijven gebruiken, wat zijn dan eigenlijk de gevolgen voor onder andere de veiligheid?

E.J. Schwab

Microsofts corporate VP for Windows, Joe Belfiore, heeft op 8 oktober 2017 met betrekking tot Windows Phone via Twitter het volgende bericht:



"Of course we'll continue to support the platform... bug fixes, security updates, etc. But building new features/hardware aren't the focus." Je kunt de Windows Phone dus blijven gebruiken zonder risico met betrekking tot de veiligheid. Maar nieuwe ontwikkelingen hoeft je niet meer te verwachten.





INTERNET VALT WEG

Met mijn Asus-laptop N76V heb ik al langere tijd het probleem dat wanneer ik hem langere tijd niet gebruik, maar wél aan laat staan, mijn internetverbinding verdwijnt. Als ik Chrome dan opstart, komt er linksonder in beeld te staan 'host vaststellen' en daarna zie ik op de internetpagina 'geen internet beschikbaar'. Waar kan dit aan liggen?

R. Rave

Dit probleem kan veroorzaakt worden als de LAN-adapter wordt uitgeschakeld door Windows Energiebeheer. Om dit te voorkomen, ga je naar *Apparaatbeheer* (tik dit in het Windows zoekveld) -> *Netwerkadapters* -> rechtermuisknop *Eigenschappen* van de betreffende LAN-adapter ->



Tabblad *Energiebeheer*. Vink hier vervolgens uit: *De computer mag dit apparaat uitschakelen om energie te besparen*. Afhankelijk van het merk/type adapter kan er ook iets anders staan, maar de strekking zal ongeveer gelijk zijn.

INTERNET: SCHONE INSTALLATIE MET BEHOUD VAN DRIVERS

Mijn nieuwe laptop met Windows 10 staat vol met, door de fabrikant, geïnstalleerde software (bloatware) en mogelijk andere spyware. Daar ben ik niet in geïnteresseerd. Ik zou graag een schone

installatie uitvoeren, maar dan wel zo dat ik de specifieke drivers (fingerprint, touchpad, light sensor, etc.) weer opnieuw kan installeren na de schone installatie. Hoe doe ik dat?

P. van der Geest

Het komt vaak voor dat de leverancier op de harde schijf of de cd/dvd van de laptop een directory heeft aangemaakt met de specifieke drivers voor de betreffende laptop. Als ze op de HD staan, moet je ze naar een usb-stick kopiëren. Als het systeem al wat ouder is, kan het zijn dat de drivers verouderd zijn. Veelal is het ook mogelijk dat je de drivers voor het betreffende model/typenummer van de website van de fabrikant kunt downloaden. Je kunt ook zelf een driver-directory maken op een externe usb-stick en met het volgende commando via de Command Prompt of Power Shell, als Administrator, al je geïnstalleerde drivers naar die directory kopiëren:

`Dism /online /export-driver /destination:F:\Drivers`
Vervang F: voor de letter van je usb-stick waarop je directory Drivers hebt aangemaakt. Je moet tijdens het kopiëren wel wat geduld hebben, want het duurt even voordat alle bestanden gevonden en gekopieerd zijn.

Maak voordat je de schone installatie uitvoert een back-up van je data en een aantal schermprints onder *Apparaatbeheer* van de apparatuur met uitgeklapte details. Ook is het aan te bevelen een diskimage te maken met AOMEI Backupper of Macrium Reflect voor het geval er, na afloop, toch iets niet goed werkt of als je later een herstel naar fabrieksinstellingen wilt uitvoeren.

Je kunt via Internet en Microsofts Media Creation Tool een recente Windows 10 installatie-set downloaden en die naar een usb-disk schrijven. Via setup.exe kun je die versie dan schoon installeren. Na installatie van Windows kun je via *Apparaatbeheer* zien of er uitroeptekens staan. De driver hiervoor kun je vanaf je drivers-directory installeren. Check via de schermprints of alles wat aanwezig was ook nu weer beschikbaar is.

Deze instructie werkt ook voor desktopcomputers. Met het DISM-commando kun je vanzelfsprekend voor elk Windows-systeem een back-up van de drivers maken. ■



HEBBEDINGEN?!

In Hebbedingen?! bespreken we hard- en software en diensten die ons digitale leven beter, gemakkelijker en leuker moeten maken. We hebben er een aantal voor je geselecteerd.

3 JAAR PRINTEN

In tegenstelling tot normale inkjetprinters, bieden de Eco-Tank-printers van Epson plaats aan flinke voorraadbuffers aan inkt. Je bent bij aanschaf dan wel meer geld kwijt, maar met de inkt doe je dus ook veel langer. De ET-2750 beschikt over vier voorraadbuffers: zwart, cyaan, geel en magenta. Van zwart zijn er twee flesjes van 127 ml en van de kleuren elk één met 70 ml meegeleverd, volgens Epson genoeg voor 14.000 pagina's zwart/wit en 5.200 in kleur! Nabestellingen zijn een stuk goedkoper dan gewone cartridges: zwart € 15,- en kleur € 10,-. De printer is geschikt voor situaties waarbij gemiddeld zo'n 140 pagina's per maand enkel- of dubbelzijdig geprint wordt en waarbij ook weleens een enkel velletje gescand of gekopieerd moet worden: er is namelijk geen automatische document-invoer (ADF) aanwezig. De printresultaten voor



standaard printwerk zien er goed uit; hij is minder geschikt voor foto-afdrukken en in de praktijktest werden op A4-foto's ook transportstrepen gezien. Het scandeelste werkt tot 1200 dpi en er wordt OCR-software meegeleverd. De garantie op de printkop is 3 jaar en voor de rest van het apparaat 1 jaar: over een periode van drie jaar zijn er dus geen zorgen over inkt en printkwaliteit.

Epson ECO TANK ET-2750 | plus: printer met all-in kosten voor inkt, lage prijs per pagina, te gebruiken vanaf veel apparatuur en locaties | **min:** klein 3,7 cm lcd-schermpje, minder geschikt voor foto-prints | **prijs:** circa € 350,-



SENIORENTELEFOON MET KRACHT VAN EENVOUD

De Doro 8040 is een senioren telefoon met eenvoudige bediening. Zo toont het menu werkwoorden, zoals *Bellen*, *Bekij-*

ken, *Verzenden*, *Luisteren* en *Instellen*, in plaats van ingewikkelde appnamen. Hierna kom je in een vervolgmenu: bij *Bekijken* volgt een menu met *Mijn berichten*, *Mijn e-mails*, *Mijn foto's*, etc. De telefoon is voorzien van helder telefoon-geluid, M3/T3-gehoortoestelkoppeling, aanpasbare lettergroottes, gescheiden toetsen met heldere indicaties en een Assistentieknop die een oproep en SMS naar een eerder ingevoerd telefoon-nummer kan sturen en een aparte SMS met de Google Maps-locatiegegevens. Optioneel is de Doro 3500 Alarm (€ 30,-), een waterdichte pols- of halsband met

alarmknop die via bluetooth verbonden is met de telefoon. Beheer op afstand is mogelijk door bijvoorbeeld familie. De Doro 8040 heeft een goed afleesbaar scherm van 5 inch (ca. 12,5 cm) met hd-resolutie (1280 x 720 pixels). De snelheid voelt goed en het geheugen is 16 GB, waarvan 10 GB voor de gebruiker; een optie voor een microSD-kaart is aanwezig. Bij voldoende licht maakt de 8MP-camera goede beelden. Wifi is beperkt tot de 802.11 b/g-standaard op deze 3G/4G Android 7.0 telefoon. De accu is zo'n 3000 mAh, zodat hij bij licht gebruik twee tot drie dagen meekan.

Doro 8040 Smartphone | plus: goed doordachte seniorenfuncties, nette prijs onder BKR-limiet | **min:** beperkte technische specificaties | **prijs:** € 239,-





GOOGLE WIFI

De Google Wifi-router heeft de omvang van een dubbele rookmelder en is alleen verkrijgbaar of in een set van drie. Hij vervangt het onderdeel router van je modem/router van de provider. Je koppelt één van de units aan de 1Gbps LAN-poort van de modem/router van de provider en plaatst vervolgens op elke verdieping/locatie een andere eenheid. De apparaten communiceren onderling (mesh) en sturen de datagegevens door. Optioneel kun je ze ook onderling koppelen op basis van 1Gbps met een RJ45 UTP-kabel. Technisch biedt Google Wifi voor elke unit het volgende: 1200 AC router (max. 2*433 Mbps ac + 300 Mbps b/g/n) voor gelijktijdig gebruik van de 2,4- en 5GHz-band. Dankzij TX Beamforming wordt het wifisignaal via de meest optimale antenne gestraald naar het station dat om communicatie vraagt. De unit heeft twee

RJ45-poorten waarvan er één geconfigureerd kan worden als WAN-poort als een bekabelde backbone gewenst is. De apparaten worden via een adapter met usb-c-aansluiting op het stroomnet aangesloten en de simpele installatie kan alleen via een smartphone-app.

De praktijktest in een woning met betonnen vloeren levert goede wifiresultaten op: op alle verdiepingen is ruim voldoende bereik en optimale bandbreedte op zowel de 2,4- als 5GHz-band. Google meldt dat er niets met betrekking tot privacy gerelateerde data wordt gerapporteerd. Qua technische data en functionele instellingen wordt gebruikgemaakt van een Google Cloudservice. Voor gevorderde computergebruikers is er een GaleForce-project om de Google Wifi-router naar eigen wensen aan te passen.

Google Wifi 3-pack I plus: mooie vormgeving, eenvoudige installatie, technisch leuk concept voor optimale wifi **I min:** minder functies/rapportages dan een standaard modem/router, werkt bij gebruik van meerdere units alleen als router, prijs aan de hoge kant **I prijs:** € 349,- voor 3-pack, € 139,- per stuk



AIRPODS



De opvallend witte draadloze AirPod-oortjes koppel je via de W1-chip lekker snel en gemakkelijk aan de nieuwste iPhones, iPads en de Apple Watch, en de verbinding blijft tot ruim 20 meter goed. Ze blijven goed zitten en het geluid is goed, maar de midden- en hoge tonen zijn minder goed. Per AirPod kun je dubbel-tap functies (pauzeren en volgend of vorig nummer) instellen via Instellingen>Bluetooth>Airpods, maar je kunt ook heel simpel pauzeren door even een AirPod uit je oor te halen.

De AirPods zijn ook ideaal voor telefonisch vergaderen. Het geluid uit je omgeving valt mooi weg en omdat één oortje al werkt, kun

je met het tweede oortje een collega laten deelnemen. Via de ronde witte knop op de achterkant van de opbergdoosje kun je de AirPods ook gebruiken met andere bluetooth-apparaten.

Je kunt de AirPods steeds tot vijf keer automatisch opladen in het handige opbergdoosje. Al na vijftien minuten kun je zo weer drie uur luisteren. Met magneten worden de AirPods en het deksel goed vastgehouden. Begin 2018 komt Apple met een nieuw draadloos oplaadbaar opbergdoosje. Daardoor kun je het eerste model AirPods vaak al goedkoper kopen, want € 179,- blijft best veel geld.

Apple AirPods I plus: zeer gebruiksvriendelijk, blijven goed zitten, erg goed voor telefonisch vergaderen **I min:** geluid regelen alleen via Siri, midden- en hoge tonen zijn minder goed, alleen in opvallend witte kleur **I prijs:** € 179,-



SUPERIEURE HOOFDTELEFOON

De Sony WH-1000XM2 is een uitstekende bluetooth-hoofdtelefoon met een aantal opvallend(e) goede kenmerken. Allereerst is de geluidskwaliteit uitstekend en wordt dankzij de *active noise cancellation* (actieve ruisonderdrukking) het achtergrondgeluid goed gefilterd. Dat werkt vooral goed en prettig bij monotoon (motor)geluid in een vliegtuig of trein. Hierbij heeft deze hoofdtelefoon nog wat slimheden in petto. Komt bijvoorbeeld de steward langs voor een drankje, dan leg je je hand tegen de rechterschelp en hoor je zijn stem goed omdat de muziek wordt gedempt. Met een veeg op deze schelp kun je bovendien het geluid harder en zachter zetten en een nummer vooruit- of teruggaan. Dit werkt allemaal gemakkelijk en goed. De hoofdtelefoon ziet er ook mooi uit en voelt goed en stevig genoeg, zonder dat hij op je hoofd drukt. Hij is verstelbaar, de zachte oorkussens kun je inklappen en Sony levert een beschermhoes mee. Tel de prima accuduur van 30 tot 40 uur en de goede en gratis Headphones Connect-app van Sony hierbij op, en je komt tot de conclusie dat de WH-1000XM2 een topaankoop is.

Sony WH-1000XM2 | plus: uitstekende geluidskwaliteit en ruisonderdrukking, handige rechterschelp, prima accuduur, goede app | **min:** hoge adviesprijs | **prijs:** € 379,-



SPIN IN HET WEB

Acer brengt voortdurend nieuwe modellen uit, ook van apparaten die onder dezelfde naam al eerder op de markt kwamen. Onlangs verscheen de nieuwe Spin 5 die te koop is in verschillende samenstellingen die allemaal beginnen met SP513. Het is een 2-in-1 apparaat dat je zowel als laptop en als tablet kunt gebruiken door de handige omklapscharnieren. Het apparaat overtreft onze toch al hooggespannen verwachtingen dankzij onder andere de metalen behuizing, een grote(re) accu en het goede 13,3inch full-hd-scherm met Windows Ink, waar je op kunt schrijven met de stylus. Hiermee kun je snel notities maken en tekst op scherm-afbeeldingen zetten. Wij werden ook blij van het door ons geteste 52N-model met de Core i5-8250U-processor, een energiezuinige quadcore Kaby Lake-R-processor die goede prestaties laat zien. De Spin 5 is verder voorzien van 8GB-werkgeheugen, 256GB-SSD en de goede wifi-adaptor zorgt voor een prima internetverbinding. Ten slotte zorgen ook het fijne toetsenbord en het mooie design ervoor dat de Spin 5 terecht 5 sterren verdient.

Acer Spin 5 | plus: snelle energiezuinige processor, mooi design en metalen behuizing, lange accuduur | **min:** geen | **prijs:** € 899,-





Speciaal voor
HCC-LEDEN

OHRA Autoverzekering + GRATIS Dashcam

Sluit een OHRA Autoverzekering af en ontvang nu een GRATIS dashcam ter waarde van € 79,-

Speciaal voor HCC-leden hebben we deze leuke actie. Sluit tussen 26 januari en 26 maart een OHRA Autoverzekering af en ontvang een gratis Nextbase dashcam t.w.v. € 79,-. En je krijgt natuurlijk ook nog eens een aantrekkelijke korting op je OHRA Autoverzekering. Wees snel: de actie loopt zolang de voorraad strekt.

Profiteer van deze actie via
www.ohracollectief.nl/hcc-actie

OHRA Direct
geregeld

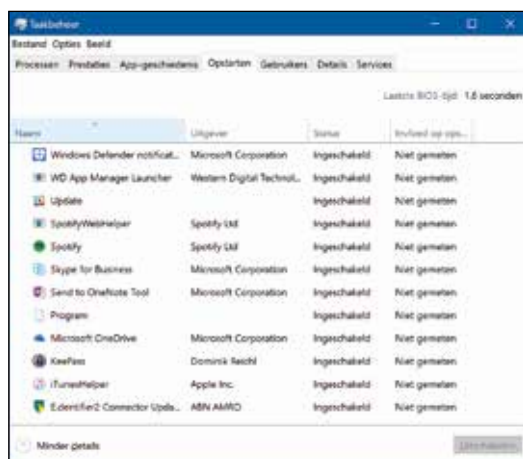
FRISSE WIND(OWS)

Haal de stofkam door je opstartprogramma's

Ongemerkt worden bij de start van Windows al de nodige programma's geladen. Maar heb je ze écht allemaal nodig? Haal de stofkam door de opstartlijst.

Via Taakbeheer maak je inzichtelijk welke programma's bij het opstarten van de computer worden uitgevoerd. Gebruik de toetsencombinatie *Windows-toets+X* en kies voor *Taakbeheer*. Open het tabblad *Opstarten*. Je ziet een overzicht van opstartprogramma's. Klik

Taakbeheer geeft de opstartprogramma's overzichtelijk weer



Voeg de kolom *Opdrachtregel* toe om zelfs anonieme programma's te identificeren

op *Meer details* om alle informatie vrij te geven. De meeste programmanamen zullen je bekend

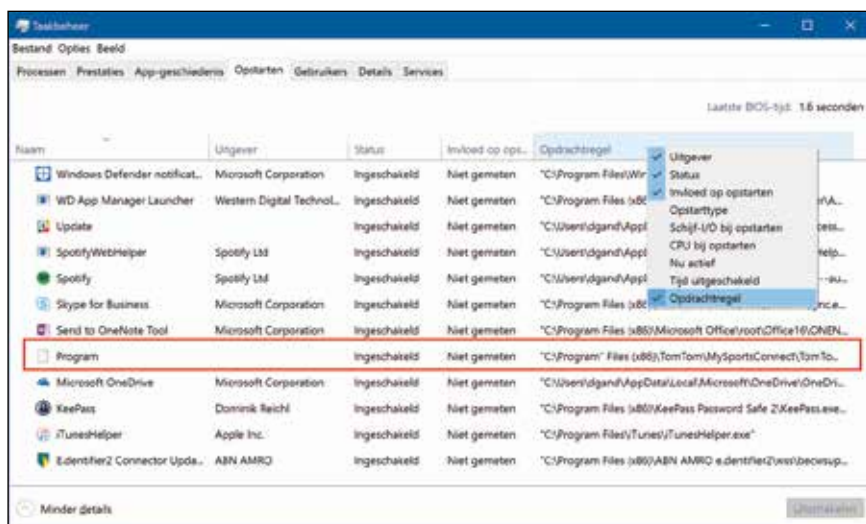
voorkomen en op basis hiervan kun je bepalen of je het programma nog nodig vindt. Ken je de functie van een specifiek programma niet en kun je niet beoordelen in hoeverre het nuttig is? Klik met de rechtermuisknop op het programma en kies *Online zoeken* om meer informatie over het programma te achterhalen. Soms is een programma minder netjes met de identificatie, en vind je in de lijst met opstartprogramma's simpelweg vermeldingen zoals 'Program'. Zo'n nietszeggende melding wekt – begrijpelijk – achterdocht, want ook het online zoeken naar meer informatie levert dan niets op. Met een slimme truc achterhaal je de identiteit van het programma alsnog. Klik met de rechtermuisknop op de kolom en activeer de extra kolom *Opdrachtregel*. Nu zie je om welk programma het gaat.

INVLOED METEN

Ook de kolom *Invloed op opstarten* is interessant. Hierin houdt Windows bij hoeveel beslag het betreffende programma op het systeem legt. Klik op de titel bovenaan de kolom om te sorteren op zwaarte. Om te zorgen dat een programma niet meer wordt gestart, klik je erop met de rechtermuisknop en kies je voor *Uitschakelen*. Het programma blijft nu nog wél draaien, maar wordt niet meer automatisch gestart bij de eerstvolgende keer dat je de machine opstart.

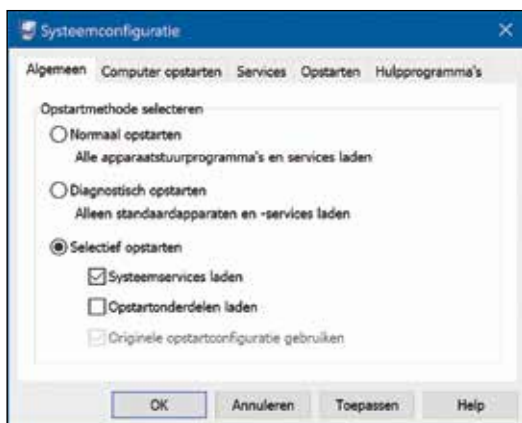
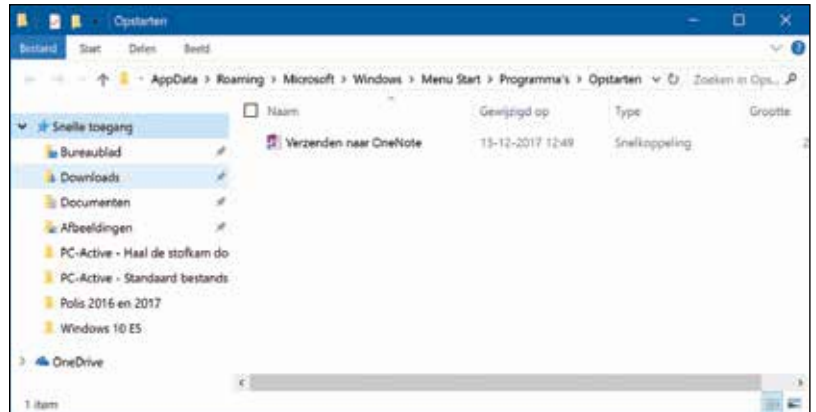
NIETS LADEN

Worden normaal gesproken meerdere opstartprogramma's geladen, maar wil je Windows een keer zonder de opstartonderdelen opstarten? Hiervoor gebruik je het programma *Systeemconfiguratie*. Open het Startmenu en typ *Systeemconfiguratie*. Op het tabblad *Algemeen* kies je voor *Selectief opstarten* en haal je het vinkje weg bij de optie *Opstartonderdelen laden*. Klik op OK en



Externe hulp

Word je geconfronteerd met een programma of proces dat je niet kent, dan kun je op www.shouldblockit.com controleren of er meer informatie over bekend is. Deze zoekmachine herkent een flinke hoeveelheid programma's. Gebruik de zoekfunctie rechtsboven op de pagina om op zoek te gaan. Let verder niet op de irritante advertenties en aangeboden programma's; gebruik alleen de zoekfunctie.



Via Systeemconfiguratie kun je Windows opstarten zonder opstartonderdelen

start de computer opnieuw op. Vergeet niet later het vinkje terug te plaatsen om de computer weer met de oorspronkelijke programma's en in de oorspronkelijke configuratie te starten.

PROCESSEN

Naast de programma's laadt Windows ook diverse processen. Je maakt deze ook zichtbaar via Systeemconfiguratie. Open het via het Startmenu en klik op het tabblad **Services** en een overzicht verschijnt. Je maakt de lijst in één keer een stuk overzichtelijker door een vinkje te plaatsen bij de optie *Alle Microsoft-services verbergen*. Hierdoor blijven alleen de niet-Microsoft-services over. Vooral de kolom *Leverancier* geeft een goede indicatie van de oorsprong van het proces. Je kunt een specifieke service uitschakelen door het naastliggende vinkje te verwijderen. In de kolom

Status lees je of het proces actief of gestopt is. Als je wilt weten waarvoor een specifieke service dient, kun je deze meestal goed online opzoeken.

Andersom kan ook: eigen programma's opgeven die automatisch moeten worden gestart

HULP VAN BUITENAF

Voor het beheren van opstartprogramma's kun je ook de hulp van buitenaf inschakelen. Een goed voorbeeld hiervan is CCleaner van Piriform. Je vindt de nieuwste versie op www.piriform.com/ccleaner. Na installatie klik je in het venster op **Tools**. Klik op de knop **Startup**. Rechts vind je een overzicht van opstartprogramma's. Selecteer het programma dat je wilt uitschakelen en klik op **Disable**. Ook handig is de optie **Save to text file**, die je rechts onderin het venster aantreft. Hiermee maak je een tekstbestand met de informatie. Je weet dan op elk later moment welke programma's deel uitmaakten van de opstartlijst en kunt zo de situatie weer snel herstellen. ■

Programma's toevoegen

Om programma's automatisch te laten starten, open je de map **Opstarten**. Je kunt deze snel starten via het venster **Uitvoeren** (gebruik de toetsencombinatie Windows-toets+R). Typ `shell:startup` en klik op **OK**. De map **Opstarten** wordt geopend. Open nu een nieuw venster van Windows Verkenner en blader naar de programmamap met het programma dat je wilt openen. Selecteer het programma en versleep het naar de map **Opstarten** met behulp van de rechtermuisknop. Laat het programma los in de map **Opstarten** en kies voor **Hier snelkoppelingen maken**. Sluit de map **Opstarten** en start Windows opnieuw. Het programma wordt voortaan automatisch geladen. Houd de lijst klein: hoe meer programma's worden gestart, hoe trager de computer.

GADGETS EN KOOPTIPS

Op deze twee pagina's vind je leuke gadgets en kooptips die wij tegenkwamen en je niet willen onthouden.



THOR GLASS

Je iPhone X kostte een rib uit je lijf, wees er dan ook zuinig op en lief voor. Thor beschermt je smartphone van rand tot rand, stoot stof en vingerafdrukken af en je scherm is beschermd tegen val- en krasschade.

adviesprijs: € 29,95



MOSHI MUSE FOR MACBOOK

Net als je smartphone moet je waardevolle laptop ook goed beschermd worden. Deze sleeve heeft dan ook geen ritsen of scherpe randen en beschadigt je 13,3inch-laptop niet en is ook nog eens heel mooi!

adviesprijs: € 39,95



HONEYWELL LYRIC W1 WIFI

Deze waterlekke- en vorstdetector van Honeywell doet goed wat hij moet doen: je waarschuwen als in je woning een temperatuurgrens wordt overschreden of bij wateroverlast, zoals bij een wasmachine.

adviesprijs: € 89,-



PLANTRONICS RIG 800HS

Gamefanaten willen de beste hardware voor hun gameplay. Heb jij een PlayStation 4, ga dan voor de zeer lichte en comfortabele draadloze RIG 800 HS met tot 24 uur audio zonder vertragingen.

adviesprijs: € 169,99



ZIGGO WIFIBOOSTER VIA EEN INTERNETKABEL

Wil je overal in je woning snelle en betrouwbare wifiverbinding, dan kun je bij Ziggo ook terecht voor extra apparaten. Deze Wifibooster via een internetkabel is een prima *access point* en eenvoudig te installeren.

adviesprijs: € 99,-

**TRUST 90W PRIMO LAPTOP CHARGER**

Als je je stroomkabel voor je notebook kwijt bent, is er gelukkig een oplossing. Deze 'notebookoplader' is geschikt voor vele merken notebooks.

adviesprijs: € 39,99

**JBL PULSE 3**

Deze draagbare en waterbestendige bluetooth-luidspreker is een echte topper die mooi geluid combineert met een geweldige lichtshow. Laat je samen onderdompelen!

adviesprijs: € 249,-

**LEITZ WOW DESK ORGANISER**

Geen zin om telkens je smartphone aan een stekker op te laden? Leg hem dan op deze handige oplader waarin je ook nog je pennen en/of sleutels kwijt kunt.

adviesprijs: € 30,95



IN ÉÉN KEER **KLAAR**

Een gerust gevoel met een systeemback-up

Met een systeem-image maak je in één keer een volledige back-up van je computer. Met het juiste gereedschap is de klus zo geklaard.

Het maken van een image heeft verschillende voordelen. Een belangrijk kenmerk is de compleetheit van de back-up. Er wordt letterlijk een een-op-eenkopie van het systeem gemaakt. De kans dat je iets over het hoofd ziet, is daarmee nagenoeg uitgesloten. In geval van nood keer je zo dus snel terug naar de situatie waarin de machine nog wél goed functioneerde. De markt voor back-upsoftware en imaging-software is volop in beweging, waarbij je de keuze hebt uit een flink aanbod betaalde en gratis programma's. Voor een normale back-up blijken gratis programma's prima bruikbaar. Wij kiezen dan ook voor een kosteloze variant en gaan aan de slag met Paragon Backup & Recovery 16 Free. Je vindt deze versie via <https://backstage.paragon-software.com/free/br-free>. Ben je tevreden, dan vragen de makers je uiteraard om de betaalde variant aan te schaffen. Hiermee kun je meer back-ups en andere zaken – zoals meerdere back-upschema's – maken. Bij de gratis variant verschijnt een melding zodra je over de limiet gaat. Ook voor het maken van recovery media (zoals een opstartbare usb-stick) maak je gebruik van de betaalde versie. Je vindt de betaalde variant op www.paragon-software.com/home/brh. Let op dat je de juiste versie voor het systeem binnenhaalt: er is een 32-bit- en 64-bitversie beschikbaar. Welke je nodig hebt zie je als je onder het Windows-menu naar *Instellingen* gaat, dan naar *Systeem* en dan kiest voor *Info* (helemaal onderaan).

1: EEN IMAGE MAKEN

OPBOUW

Na installatie klik je op de tab *Backup & Recovery Free*. Links vind je de verschillende back-uptaken waaruit je kunt kiezen: het maken van een back-up (*Create single backup*), het maken van back-upschema's (*Create backup job*), het terug-

zetten van een back-up (*Restore backup*) en het overzetten van back-upbestanden naar een andere locatie (*File transfer*). Rechts in het venster vind je de beschikbare harde schijven waarvan je een image kunt maken. Onderin het venster zijn drie tabs zichtbaar. Onder de tab *My Backups* vind je straks het overzicht van de gemaakte back-ups.



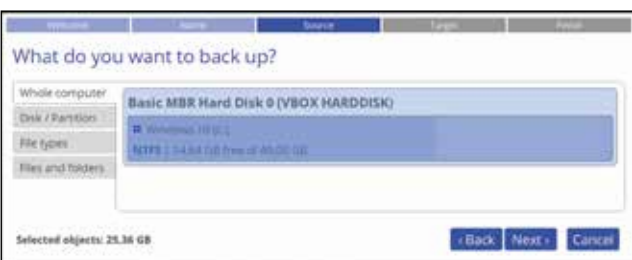
Met Paragon Backup & Recovery Free kun je verschillende back-ups maken

IMAGE MAKEN

Klik op *Create single backup*. Paragon opent een wizard. Klik op *Next*. In het volgende venster geef je een back-upnaam en beschrijving op. Neem in elk geval in de bestandsnaam een datum op en geef in de beschrijving aan van welke onderdelen een reservekopie wordt gemaakt. Klik op *Next*. De wizard vraagt nu welke onderdelen moeten worden veiliggesteld. Kies hier voor *Whole computer*, zodat je de back-up van de volledige machine maakt. Je kunt ook kiezen voor *Disk/Partition*, als je een back-up wilt maken van een specifieke schijf of partitie. Onderin het venster lees je bij *Selected objects* hoeveel ruimte de back-up in beslag neemt. Klik op *Next*.

LOCATIE AANWIJZEN

Geef aan waar de image moet worden opgeslagen. Raadpleeg het kader 'Overwegingen



Een wizard helpt je bij het instellen van een systeemback-up

bij opslag' bij het kiezen van de juiste locatie. Om de back-up op een externe locatie op te slaan, kies je voor *External devices*. Kies voor *Network* om de systeemback-up op een netwerklocatie op te slaan. Kies in elk geval onderin het venster voor de optie *Enable advanced settings*. Hiermee wordt een extra venster aan de wizard toegevoegd, waarin je extra opties kunt configureren. Bevestig je keuze met een klik op *Next*.

GEAVANCEERDE INSTELLINGEN

In het optionele venster geef je aan hoe het bestand moet worden gecomprimeerd (bij *Degree of compression*). Wij laten deze instellingen staan op *Normal*. Ook de standaardinstelling bij *Maximum size for a backup file* pas je niet aan. Handig is de optie *Enable password protection*, die je rechtsboven in het venster vindt. Hiermee kun je het archiefbestand met een wachtwoord beveiligen. Tevreden? Klik op *Next*.



Eventueel voorzie je de back-up nog van een wachtwoord

INSTELLINGEN CONTROLEREN

In het eindscherm controleer je de instellingen bij *Backup summary*. Ben je tevreden, kies dan voor *Finish*. De back-up wordt gemaakt en je ziet de voortgang hiervan in het hoofdvenster. Na het maken van de back-up vind je deze onder *My Backups*.

Overwegingen bij opslag

Sla je back-ups op een veilige locatie op. Je kunt ze in een clouddienst zoals OneDrive opslaan, maar lokale opslag verdient vaak nog de voorkeur. Dit heeft voornamelijk te maken met de omvang van de systeemback-up: afhankelijk van je systeem kan deze al gauw in de tientallen GB's lopen. In geval van nood wil je graag snel toegang tot de bestanden. Wij geven zelf de voorkeur aan een [snelle] externe schijf, zoals de Samsung Portable SSD T5. Deze schijf is verkrijgbaar in verschillende capaciteiten: 250 GB, 500 GB, 1 TB en 2 TB. Beknibbel niet op de capaciteit, zodat je twee of meerdere images naast elkaar op de schijf kunt opslaan. Een goed alternatief voor een externe schijf is het gebruik van een NAS. Bij een vlot thuisnetwerk heb je ook snel toegang tot de bestanden.

BACK-UPS INSTELLEN

Hoewel het advies om regelmatig een image te maken waarschijnlijk klinkt als een open deur, blijkt het regelmatig maken van back-ups in de praktijk vaak te worden vergeten. Het automatiseren van back-ups voorkomt vaak een hoop teleurstelling. Gelukkig helpt Backup & Recovery hierbij ook een handje. In het hoofdvenster kies je voor *Create backup job* en klik je op *Next*.

Een wizard helpt bij het instellen van een back-upschema



STANDAARDSTAPPEN

In de volgende stappen loop je door dezelfde vensters heen als je gewend bent van de wizard om een back-up te maken. Zo geef je aan waarvan een back-up moet worden gemaakt en op welke doellocatie deze moet worden opgeslagen. Een extra tab in de wizard is *Schedule*. Aan de linkerkant van het venster geef je aan hoe vaak de systeemback-up moet worden gemaakt. Kies voor *Daily Backup* als je eenmaal per week een volledige back-up wilt maken, en de zes daaropvolgende dagen een incrementele back-up. Incrementeel betekent hier dat alleen de wijzigingen ►

Met de optie *Retention* worden de laatste zeven back-ups bewaard: een veilig gevoel

gen ten opzichte van de laatste back-up worden opgenomen. Zo wordt de back-up sneller gemaakt. Het terugzetten gebeurt op basis van de volledige back-up en alle incrementele back-ups: dit kost meer tijd dan het in één keer terugzetten van een volledige back-up. Activeer in dit venster bovendien de optie *Retention*. Hierbij worden altijd de laatste zeven back-ups bewaard.

Backup type	Full, then 6 increments
Retention	Keep at least the latest 7 backups Disable
Options	Prevent from going into sleep / hibernate

VOLLEDIGE OF WEKELIJKSE BACK-UP

Wil je een dagelijkse back-up maken, maar niet werken met incrementele back-ups? Kies dan voor het tab *One Backup*. Dit proces duurt langer dan de eerdergenoemde optie en bewaart maar één back-up per keer. Kies je voor een wekelijks back-upschema (via de tab *Weekly Backup*), dan worden er ook volledige back-ups gemaakt. Als je de retentieoptie in dit schema activeert, worden de laatste 3 back-ups bewaard.

Liever geen incrementele back-ups? Kies dan voor een dagelijkse, volledige back-up

Standaardfunctie in Windows 10

In Windows 10 vind je een ingebouwd back-upprogramma waarmee je ook images van het systeem kunt maken: **Back-up maken en terugzetten**. Het is echter de vraag hoe lang dit programma 'beschikbaar' blijft. Microsoft meldt op een webpagina voor ontwikkelaars over Windows 10 dat ze deze mogelijkheid in de toekomst waarschijnlijk niet meer aanbieden. Ze raden dan ook aan om te kijken naar een alternatief imageprogramma, zodat je zeker weet dat je ook in de toekomst toegang hebt tot je images.

EXTRA OPTIES

Via het venster waarin je de back-upfrequentie opgeeft, heb je toegang tot extra opties. Klik op

Via de extra opties heb je meer flexibiliteit bij het in- en uitschakelen van de computer rondom back-up tijden

Edit bij de regel *Options*. Wil je voorkomen dat de computer voor een back-up taak in slaapmodus schakelt, dan plaats je een vinkje bij *Prevent from going into sleep/hibernate*. Om te zorgen dat er altijd een back-up wordt gemaakt, zelfs als de machine al in slaapstand is geschakeld, kies je voor de optie *Wake up from sleep/hibernate*. Tot slot is er de functie om de computer automatisch te laten afsluiten na een back-up: kies *Shutdown system after the backup complete*.

Handig: je eigen back-upschema maken

EEN EIGEN STRATEGIE

Neem je geen genoegen met de standaard-schema's die Backup & Recovery je biedt, dan kun je ook een eigen schema maken. Interessant hieraan is dat je ook zelf het back-up type bepaalt. Klik op de knop *Next strategy*. Geef alle instellingen aan, zoals de naam van de back-up en de frequentie. Op de tab *Backup type* geef je aan

welk type back-up je wilt maken: een volledige back-up, een combinatie van volledige en incrementele back-up of een combinatie van een volledige en differentiële back-up. Bij een differentiële back-up worden de wijzigingen ten opzichte van de laatste volledige back-up bewaard. Op de tab *Retention* geef je bovendien aan hoe lang de back-ups moeten worden bewaard.

2: IMAGE TERUGPLAATSEN

DE JUISTE BACK-UP SELECTEREN

In geval van nood – of als de computer vage kuren vertoont – kun je terugkeren naar de eerder gemaakte image. In het hoofdenster van Backup & Recovery kies je voor *Restore backup*. De Restore Wizard wordt geopend. Klik op *Next*. Een overzicht van back-ups wordt getoond. Selecteer de systeemback-up die je wilt gebruiken. Voor meer details over de back-up, klik je op de knop met het vraagteken. Kies nu voor *Next*. De tab *Source* wordt geopend. Geef aan welke onderde-



Controleer de details van het back-upbestand, voordat je deze terugplaatst

len je wilt terugzetten. Kies voor *Disk/Partition* als je de volledige systeemback-up wilt terugplaatsen. Je kunt er echter ook voor kiezen om specifieke bestanden en mappen terug te plaatsen. Kies dan voor *Files and folders* en plaats vinkjes naast de items die je wilt herstellen. Bevestig met *Next*.

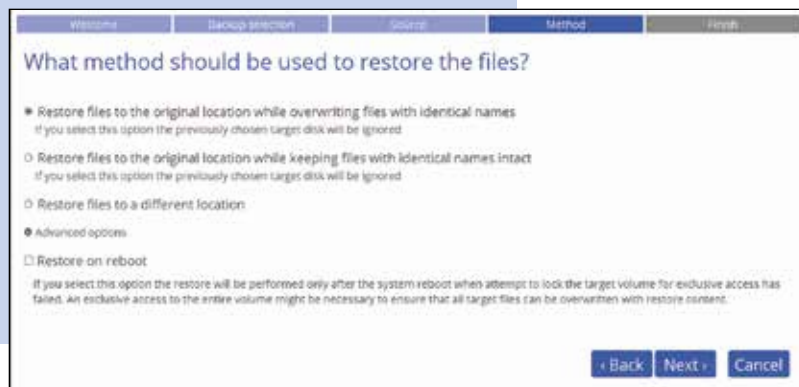
INDIVIDUELE ITEMS TERUGPLAATSEN

Wil je losse bestanden of mappen uit de systeemback-up terugzetten, dan verschijnt het venster

Terugzetten bij reboot

Als het terugzetten van bestanden niet lukt, bijvoorbeeld omdat ze door Windows in gebruik zijn, kun je de back-up laten terugzetten na een herstart van de computer. Vink hiervoor de extra optie **Restore on reboot** aan.

Geef aan of de computer eerst opnieuw moet worden gestart voordat de bestanden worden teruggeplaatst



Method. Je kunt er nu voor kiezen om bestanden naar de oorspronkelijke locatie terug te zetten, waarbij bestaande bestanden met een identieke naam worden overschreven door de back-up-versie: *Restore files to the original location while overwriting files with identical names*. Wil je juist dat bestaande bestanden niet worden vervangen, dan kies je *Restore files to the original location while keeping files with identical names intact*. Interessant is de optie om de bestanden uit de back-up op een alternatieve locatie op te slaan, zodat je ze later eventueel handmatig kunt bekijken en terugzetten naar de oorspronkelijke locatie. Kies dan voor *Restore files to a different location*.

IMAGE TERUGZETTEN

In het laatste venster kies je ervoor om de back-up terug te zetten. Kies voor *Restore now* en klik op *Finish*. ■

De reservekopie direct terugzetten



MEER CONTROLE OVER JE DOCUMENTEN

Windows hanteert een aantal standaardlocaties waarin je bestanden worden bewaard. Je hoeft geen genoeg te nemen met deze standaardlocaties en kunt deze op een veilige manier aanpassen.

Mogelijk gebruik je een externe harde schijf, gedeelde netwerkmap of aparte partitie waarop je je bestanden standaard wilt bewaren. Het is dan handig als Windows altijd automatisch de juiste locaties gebruikt, bijvoorbeeld als je een Office-document maakt, een ingebouwd programma zoals Paint gebruikt of externe media zoals foto's importeert.

DOCUMENTEN VERPLAATSEN

Standaard wordt de map Documenten op de lokale schijf bewaard onder `C:\Users\gebruikersnaam\Documents`. Je kunt deze locatie veranderen naar je eigen locatie. Open Windows Verkenner (gebruik de toetsencombinatie `Windows-toets+E`). Maak nu een nieuwe map aan op

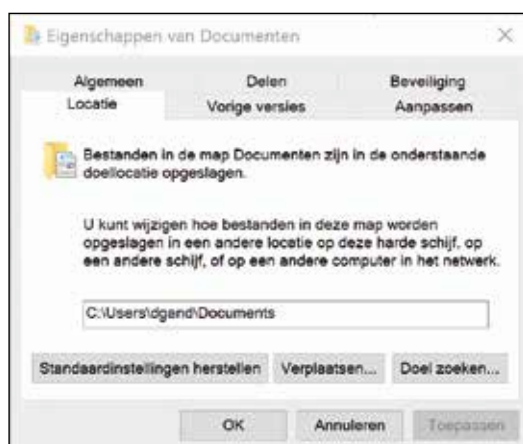
de locatie die je wilt gebruiken. Hierna klik je met de rechtermuisknop op *Documenten* (links in het Verkenner-venster) en kies je *Eigenschappen*. Klik op de tab *Locatie*. Vervolgens klik je op de knop *Verplaatsen*. Blader naar de nieuwe locatie, selecteer deze en bevestig met een klik op *OK*. Kies hierna voor *Toepassen* en sluit het venster via *OK*. Uiteraard controleer je hierna of de bestanden op de nieuwe locatie zijn ondergebracht.

ANDERE MAPPEN VERPLAATSEN

Naast Documenten, maakt Windows andere standaardmappen aan (zoals 3D-objecten, Afbeeldingen, Downloads, Muziek en Video's). Ook de locatie van deze standaardmappen kun je aanpassen. Je gebruikt hiervoor dezelfde methode als bij de map Documenten: klik met de rechtermuisknop op de map, kies *Eigenschappen* en ga naar de tab *Locatie*.

ANDERE STANDAARDLOCATIES

In Windows 10 vind je een apart venster waarin je voor andere onderdelen bepaalt waar deze standaard worden opgeslagen. Open het Startmenu en typ *Standaardopslaglocaties*. In het venster



Via het uitgebreide eigenschappenvenster verplaatst je de mappen

Zekerheid voor alles

Voordat je de standaard opslaglocaties aanpast en bestaande bestanden verplaatst naar de nieuwe locaties, zorg je uiteraard voor een recente back-up van je bestanden. Zekerheid voor alles!



Windows 10 heeft een apart instellingenvenster voor verschillende standaardlocaties

Altijd bij je map

Handig: kun je de map Documenten niet vinden? Druk op de toetsencombinatie **Windows-toets+R** om het venster **Uitvoeren** te openen. Typ hierin **shell:personal** en klik op **OK**. Een verkennervenster met de map Documenten wordt geopend.

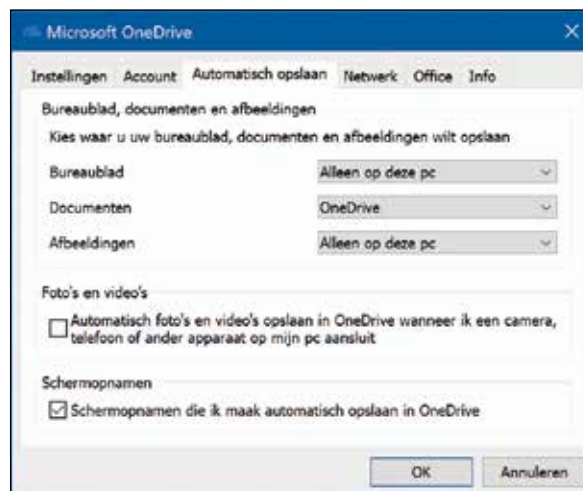
kun je vervolgens opgeven waar nieuwe apps, muziek, foto's en video's worden bewaard. Ook geef je hier aan waar eventuele offline navigatiekaarten moeten worden opgeslagen. Helaas is het instellingenvenster wel erg eenvoudig van opzet: je kunt alleen de schijfletter aanpassen. Ook belangrijk: in tegenstelling tot de eerder beschreven manier om Documenten te verplaatsen, worden de bestaande bestanden via dit nieuwe instellingenvenster niet verplaatst. Controleer de oude locatie op bestaande bestanden en verplaats deze handmatig.

AUTOMATISCH OPSLAAN EN ONEDRIVE

In plaats van lokale opslag, kun je er ook voor kiezen om bestanden op OneDrive op te slaan. Voordeel hiervan is dat alle documenten direct in de cloud worden opgeslagen en daarmee breed toegankelijk zijn. In Windows 10 gebeurt dit standaard bij het maken van een screenshot, maar je kunt documenten en afbeeldingen standaard in OneDrive opslaan. Het bestand is hiermee beschikbaar op zowel de lokale machine als via OneDrive. In het systeemvak (het gedeelte bij de klok in de Windows-taakbalk) klik je met de rechtermuisknop op het pictogram van OneDrive. Kies **Instellingen** en open het tabblad **Automatisch opslaan**. Bepaal per onderdeel – **Bureaublad**, **Documenten** en **Afbeeldingen** – of de inhoud hiervan op OneDrive terecht moet komen. Ook handig is de optie om foto's en video's direct op OneDrive te bewaren, zodra je een apparaat aansluit. Zet een vinkje bij de optie **Automatisch foto's en video's opslaan in OneDrive wanneer ik een camera, telefoon of ander apparaat op mijn pc aansluit**.

ONEDRIVE-LOCATIE AANPASSEN

Ook het verplaatsen van de standaard OneDrive-map is mogelijk. Hiervoor koppel je eerst het Microsoft-account los. In het systeemvak klik

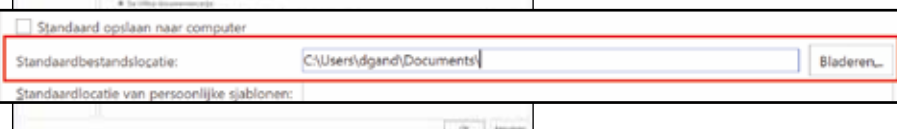
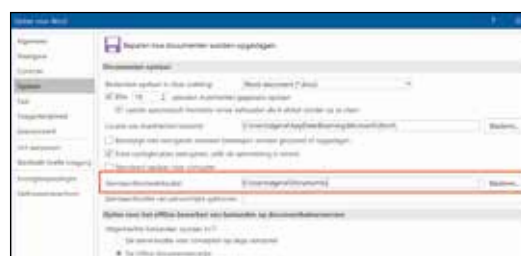


Handig: je bestanden voortaan niet lokaal, maar in de cloud opslaan

je met de rechtermuisknop op het pictogram van OneDrive en kies je voor **Instellingen**. Op het tabblad **Account** klik je op de optie **Deze pc ontkoppelen**. Vervolgens open je Windows Verkenner en blader je naar de OneDrive-map. Windows gebruikt standaard de locatie **C:\Users\gebruikersnaam\OneDrive**. Kies in het lint bovenin het Verkenner-venster voor de tab **Start** en kies **Verplaatsen naar**. Geef de locatie op. Staat deze er niet tussen, dan klik je op **Locatie selecteren**. Hierna open je opnieuw OneDrive. Klik op **Aan de slag**. Wanneer de wizard het venster toont waarin je de OneDrive-map kunt aangeven, klik je op **Wijzigen** en geef je de nieuwe locatie op. Bevestig met een klik op **OK** en kies voor **Deze locatie gebruiken**.

STANDAARDLOCATIE OFFICE

Als je gebruikmaakt van Microsoft Office, kun je aangeven waar het programma de documenten standaard moet bewaren. In een Office-programma, zoals Word, kies je voor **Bestand, Opties**. Open de sectie **Opslaan**. Geef de gewenste locatie op bij **Standaardbestandslocatie** en klik op **OK**. ■



Geef aan waar Office-bestanden standaard moeten worden bewaard

LEZERSTIPS

Doe je voordeel met deze interessante en leuke tips die lezers van PC-Active hebben ingestuurd.

VPN OP RASPBERRY PI

Er is al veel geschreven over VPN op de Raspberry Pi en ik heb dat al een paar keer proberen te installeren, maar helaas... Tot vorige week! Toen vond ik de website: <https://raspberrytips.nl/pivpn-de-eenvoudige-manier-om-openvpn-te>



installeren/ met een script en lukte het op een verrassend eenvoudige manier. De enige aanvulling hierop is nog dat je het programma WinSCP kunt gebruiken voor het kopiëren van de openv-bestanden naar je computer en een handige manier om het openv-bestand op je Android-toestel te krijgen, is het als bijlage in een e-mailtje te sturen. Verder gebruik ik DuckDNS voor een domeinnaam in plaats van mijn niet-gegarandeerd vaste externe IP-adres.

Ik gebruik het op mijn telefoon en tablet en het werkt! Eindelijk kan ik wel zeggen, want het eindeloos intypen van vele commando's uit soms verouderde voorbeelden op internet was een ramp.

Gerard Keijzer

AANRADER: WINDOWS DEFENDER

Ik ben heel tevreden over het programma Windows Defender, dat bovendien met elke update van Windows 10 wordt verbeterd. Het biedt een gebruikersvriendelijke basisbescherming voor standaard computergebruik waarbij je geen illegale downloads uitvoert, dubieuze websites bezoekt of domweg op allerlei mail-links klikt. Het maakt gebruik van real-timebeveiliging en scant alles wat je op je computer downloadt of uitvoert. Het Windows Defender beveiligingscentrum bevat een aantal functies die, bij de beschrijvingen van de Windows Creators Update, onderbelicht zijn.

De winnende Lezerstip

Onze favoriete Lezerstip werd ditmaal ingestuurd door Rein Buter met de tip Fotobijschrift in Windows 10. Hiervoor krijgt hij de met 4,5 sterren bekroonde **Blaupunkt Q3200 Smart Home IP Alarm Set** ter waarde van € 459,-. Gefeliciteerd!



Het wordt aanbevolen om niet meer dan één antiviruspakket te installeren en activeren, omdat het je systeem kan vertragen en conflicten kan veroorzaken. Windows Defender wordt als geïntegreerd onderdeel van Windows geleverd. Installeer je een ander antiviruspakket, dan wordt Windows Defender uitgeschakeld. Als je Windows Defender toch inschakelt, dan is er de mogelijkheid om Windows Defender, naast je standaard-antivirusprogramma, je computer periodiek te laten controleren op bedreigingen. Ga hiervoor naar *Start > Instellingen > Bijwerken en beveiliging > Windows Defender > Windows Defender-beveiligingscentrum > Virus en bedreigingsbeveiliging*. Kies onderin voor *Windows Defender Antivirus-opties > Periodiek scannen -> Aan*.

Constateert Windows 10 dat er geen antivirussoftware aanwezig is of waarvan de licentie is verlopen of niet correct werkt, dan schakelt het automatisch Windows Defender in. Als het andere antivirusprogramma weer operationeel is, schakelt Defender automatisch uit. Je bent dus altijd beveiligd.

Bij het Windows Defender-beveiligingscentrum onder *Prestaties en status van apparaat* kun je een 'nieuwe start' van Windows 10 forceren. Hierbij worden de persoonlijke bestanden en een aantal Windows-instellingen behouden en worden de meeste apps verwijderd. Windows 10 wordt schoon opgeleverd, waarbij je dan weer je noodzakelijke applicaties opnieuw moet installeren. Het is dus van belang om, voordat je hieraan begint, inloggegevens en licentiecodes veilig te stellen en een image back-up te maken voor het geval er iets misgaat. Deze 'nieuwe start' is aan te bevelen als je grote schoonmaak wilt houden, omdat je systeem te veel is vervuild en/of problemen geeft.

Dit is ook bruikbaar voor nieuwe systemen die met veel *bloatware* (fabriekssoftware) worden afgeleverd. De 'nieuwe start' zit dus tussen een volledige schone installatie en een standaard upgrade met behoud van applicaties en datagegevens in.

Jan Mulder

WINDOWS OPSTARTBEHEER – WHATINSTARTUP

Veel Windows-programma's kun je bij installatie automatisch laten opstarten. Soms kun je kiezen voor alle gebruikers of alleen voor de ingelogde gebruiker. Het programma start dan al op met Windows of pas als de gebruiker inlogt. Er zijn twee mechanismes voor automatisch opstarten: het register (*Registry*) en mappen voor *Opstarten* (*Startup*). Er is een gemeenschappelijke (*common*) map *Opstarten* en elke gebruiker heeft zijn eigen map *Opstarten*.

Je kunt zelf een programma automatisch laten opstarten door een snelkoppeling naar het programma in een map *Opstarten* te plaatsen. De map *Opstarten* voor alle gebruikers is `C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Menu Start\Programma's\Opstarten\`. Typ in de bestandsverkenner `shell:common startup` en open de map met *Enter*. De map *Opstarten* voor de ingelogde gebruiker is `C:\Gebruikers\<gebruikersnaam>\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Menu Start\Programma's\Opstarten\`. Open deze met `shell: startup`.

Tip: De mappen die samen het startmenu vormen, open je met `shell:common start menu` en `shell: start menu`.

Automatisch opstarten van een programma kun

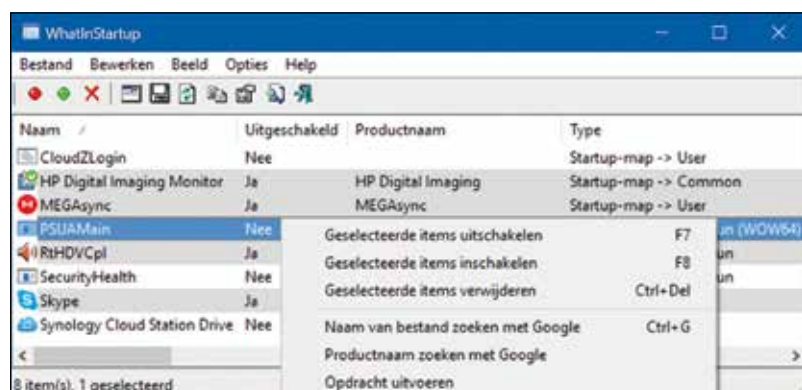
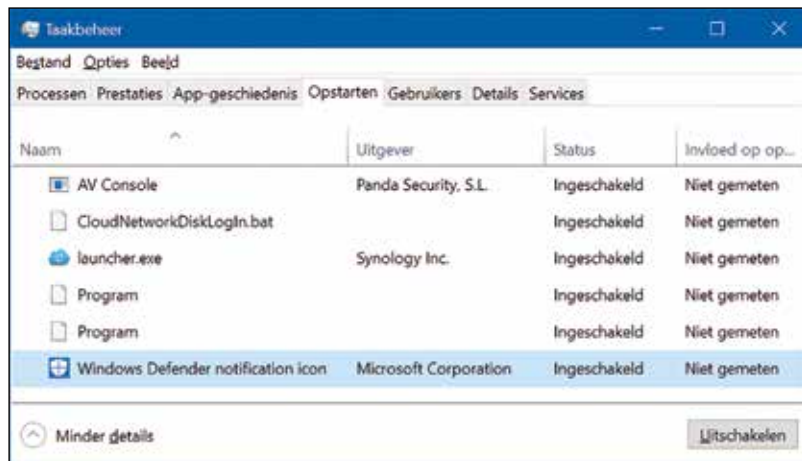
Stuur in en win!

Ook een goede, interessante en/of leuke digitale tip die je met ons wilt delen? Stuur je tip [maximaal 350 woorden] met afbeelding vóór 15 februari 2018 naar rob.coenraads@hcc.nl en vermeld in de onderwerpregel Tip. Onze favoriete Lezerstip wordt in de volgende uitgave beloond met de **Tado Starterkit** (thermostaat en internetbridge t.w.v. € 249,- en twee radiatorknoppen [samen € 158,-]).



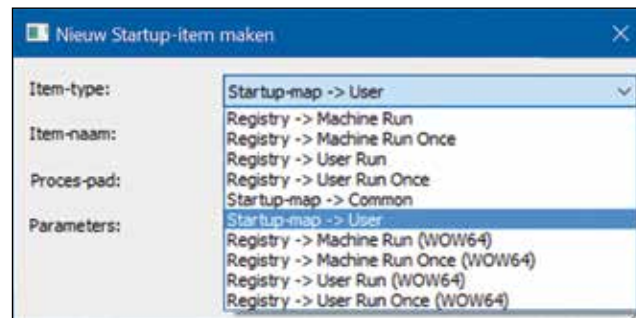
Taakbeheer – Opstarten uit- of inschakelen

je in Windows 10 uit- en aanzetten met *Instellingen* – zoek op: *Taakbeheer – Opstarten* – kies programma – *Uitschakelen*.



WhatInStartup – Opstarten uit- of inschakelen

De portable tool WhatInStartup maakt opstart-beheer gebruikersvriendelijker en toont meer informatie. Download hem vanaf www.nirsoft.net/utils/what_run_in_startup.html. De gebruikersinterface kan in het Nederlands: download het (Dutch) zipbestand en plaats het uitgepakte bestand *WhatInStartup_Ing.ini* in de map met WhatInStartup. Je kunt voor een programma automatisch starten toevoegen, in- en uitschakelen en verwijderen. Bij het toevoegen kun je kiezen voor *Registry* voor alle gebruikers: *Machine Run* (WOW64 voor 32bits-programma's) of ingelogde gebruiker: *User Run* (WOW64) of voor *Startup-map* voor alle gebruikers: *Common* of ingelogde gebruiker: *User*. Uitgeschakelde snelkoppelingen worden in de verborgen map *~Disabled* in *Opstarten* bewaard en bij inschakelen weer teruggeplaatst. Mijn favoriete strategie is om bij installeren van



Automatisch opstarten toevoegen

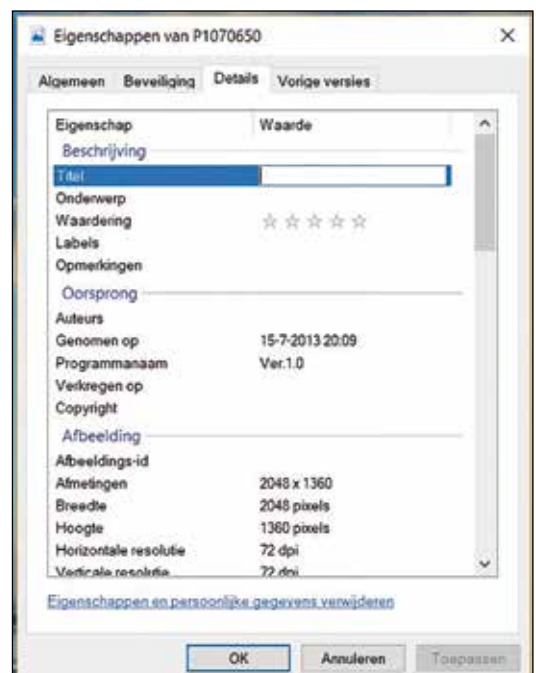
een programma altijd automatisch starten aan te zetten en het desgewenst met WhatInStartup weer uit te schakelen. Dan staat het alvast in de WhatInStartup-lijst.

Gustaaf van Dijk

FOTOBISCHRIJF IN WINDOWS 10

Mijn laptop was aan het eind en ik heb dus een nieuwe aangeschaft. Zo kreeg ik voor het eerst met Windows 10 te maken. In het onderdeel Foto miste ik de mogelijkheid een bijschrift bij een foto te zetten. Later ontdekte ik, dat als je met Verkenner naar het bestand gaat en met de rechtermuisknop daarop klikt, het mogelijk is dit bij de *Eigenschappen* onder de tab *Details* in te vullen in een vakje *Titel* en ook *Onderwerp*. Aangezien dat het enige was dat ik miste, scheelt me dat het aanschaffen van een fotobewerkingsprogramma.

Rein Buter



BESTANDEN ON-DEMAND MET WEBDAV

In de Windows 10 *Fall Creators Update* is onder andere de nieuwe OneDrive-functie *Bestanden on-demand* toegevoegd. Je kunt nu per map/ bestand kiezen of je data via de lokale OneDrive-synchronisatiemap uitsluitend in de cloud opslaat, of deze zowel in de cloud als lokaal bewaart.

Deze update kan een reden zijn om alsnog voor OneDrive te kiezen. Maar wat als je liever een andere cloudprovider gebruikt? Het volgende voorbeeld gebruikt cloudprovider *Stack*.

In editie 294 van PC-Active staat de lezerstip *Externe cloud als netwerkschijf in de verkenner*. Deze tip laat zien hoe je met een automatisch startend batchbestand met het commando `C:\WINDOWS\system32\net use Z: "https://gebruikersnaam.stackstorage.com/remote.php/webdav/" / User:gebruikersnaam wachtwoord /persistent:no` een schijffletter aan de root van je cloudopslag toekent, middels het WebDAV-protocol. Je kunt hiermee bijvoorbeeld de situatie als in bijgaande figuur realiseren.



Sync en WebDAV toegang tot de cloud

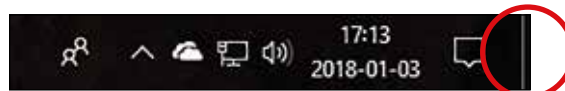
Cloudmap Sync wordt gesynchroniseerd met lokale map `D:\Sync`. Data in `D:\Sync` is zowel opgeslagen in de cloud als lokaal. Voor cloudmap *Opslag* wordt synchronisatie in de Sync-client uitgevinkt of niet ingesteld. In plaats daarvan is *Opslag* via WebDAV toegankelijk als `Z:\Opslag` (tevens is *Sync* via `Z:\Sync` bereikbaar). Data in `Z:\Opslag` is uitsluitend opgeslagen in de cloud. Wil je achteraf data in *Opslag* lokaal beschikbaar hebben, dan moet deze handmatig worden verplaatst/gekopieerd naar `D:\Sync`.

Dit is minder gebruiksvriendelijk dan *Bestanden on-demand*, maar WebDAV werkt voor meerdere cloudproviders en ook voor andere bedrijfssystemen dan Windows 10. Stack ondersteunt bijvoorbeeld Windows Vista/7/8/10, MAC OS X en Ubuntu voor zowel WebDAV als Sync-client en biedt hiervoor Nederlandstalige handleidingen.

Gustaaf van Dijk

HANDIGE MINITIPS IN WINDOWS 10

Ik heb een paar kleine handige tips voor Windows 10 waarvan ik veel gebruik maak en die ik graag deel. Wil je bijvoorbeeld je bureaublad in één keer schoonvegen door al je vensters te verkleinen, dan doe je dat met het zeer kleine knopje onderin de taakbalk, geheel rechtsonder.



Wil je de vele vensters op je bureaublad verkleinen, behalve dat waar je mee bezig bent, pak dan dat venster met je muis aan de bovenkant en schud het heen en weer. Alternatief is het gebruik van de Windows-toets met de Home-toets.

Al je beheerfuncties kun je vanuit één folder bedienen als je een folder op je desktop aanmaakt en die de volgende naam geeft: `GodMode`. `{ED7BA470-8E54-465E-825C-99712043E01C}`

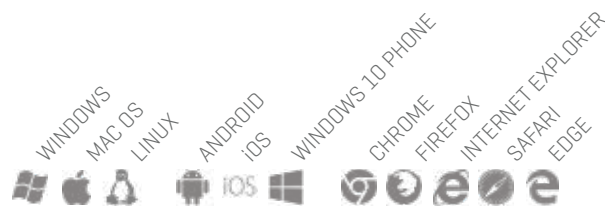
Naam	Toepassing
Apparaten en printers (10)	
Apparaatbeheer	Apparaten en printers
Apparaten en printers weergeven	Apparaten en printers
Een apparaat toevoegen	Apparaten en printers
Een document of afbeelding scannen	Apparaten en printers
Geavanceerde printerinstellingen	Apparaten en printers
Instellingen voor apparaatinstallatie wijzigen	Apparaten en printers
Opstartopties voor Windows To Go wijzigen	Apparaten en printers
Scanners en camera's weergeven	Apparaten en printers
Standaardprinter wijzigen	Apparaten en printers
USB-spelbesturingen instellen	Apparaten en printers
Automatisch afspelen (3)	
Automatisch afspelen voor alle media en apparaten starten of stoppen	Automatisch afspelen
Cd's of andere media automatisch afspelen	Automatisch afspelen
Standaardinstellingen voor media of apparaten wijzigen	Automatisch afspelen
Back-up maken en terugzetten (Windows 7) (2)	
Back-up maken en terugzetten (Windows 7)	Back-up maken en terugzetten (Windows 7)
Gegevens, bestanden of systeem vanuit back-up terugzetten (Windows 7)	Back-up maken en terugzetten (Windows 7)
Bestandsgeschiedenis (2)	
Bestanden vanuit een back-up terugzetten met Bestandsgeschiedenis	Bestandsgeschiedenis
Bestandsgeschiedenis gebruiken om back-ups van uw bestanden te maken	Bestandsgeschiedenis
Beveiliging en onderhoud (12)	
Aanbevolen acties weergeven om Windows goed te laten werken	Beveiliging en onderhoud
Alle probleemrapporten weergeven	Beveiliging en onderhoud
Betrouwbaarheidsgeschiedenis weergeven	Beveiliging en onderhoud
Beveiligingsstatus controleren	Beveiliging en onderhoud
De status van deze computer controleren en problemen oplossen	Beveiliging en onderhoud
Gearchiveerde berichten weergeven	Beveiliging en onderhoud
Instellingen voor automatisch onderhoud wijzigen	Beveiliging en onderhoud
Instellingen voor Gebruikersaccountbeheer wijzigen	Beveiliging en onderhoud
Instellingen voor programma voor verbetering van de gebruikerservaring wijzigen	Beveiliging en onderhoud
Oplossingen voor problemen weergeven	Beveiliging en onderhoud

Ten slotte: een grappige slider om je computer uit te zetten: maak een snelkoppeling op je desktop met de locatie `%windir%\System32\SlideToShutdown.exe` en de naam *Shutdown slider*.

Bert V. ■

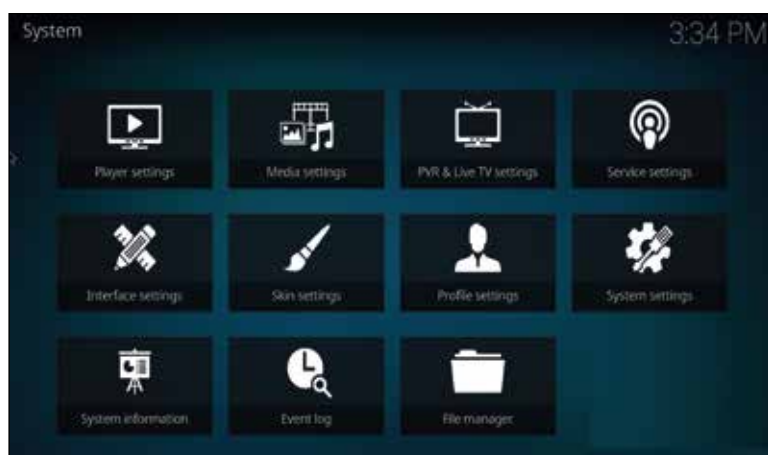
TOOLS

Handige tools voor je computer



KODI

Kodi is een mediaspeler met een zogeheten '10 foot'-interface voor gebruik op televisies en andere schermen die je primair voor media inzet. De speler geeft toegang tot (streaming) videocontent en zelf aangewezen mappen met bijvoorbeeld foto's en muziek. Vergeleken met een kant-en-klare settopbox, zoals bijvoorbeeld Apple TV, heb je met Kodi meer flexibiliteit. In die zin doet het denken aan het inmiddels ter ziele gegane Windows Media Center.



De standaardomgeving heeft een overzichtelijke opbouw. Links vind je de verschillende mediacategorieën, waaronder films en muziek. Op zich is de basisfunctionaliteit die Kodi biedt niet bijzonder spannend, het zijn vooral de add-ons van de community die Kodi interessanter maken. Zo zijn er skins waarmee je het uiterlijk aanpast, maar ook plug-ins waarmee je andere mediabronnen toevoegt (zoals SoundCloud) en filmdatabases. Het is dus aan te raden om Kodi na installatie uit te breiden met extra componenten. Let wel op dat je Kodi binnenhaalt via de officiële kanalen en dat je alleen add-ons installeert van de juiste bronnen: sommige add-ons (van andere bronnen) installeren ongewenste advertenties of zelfs virussen. Wij raden aan om Kodi te installeren via de Microsoft Store (in Windows 10 en Windows 8.1).



Kodi, via Microsoft Store

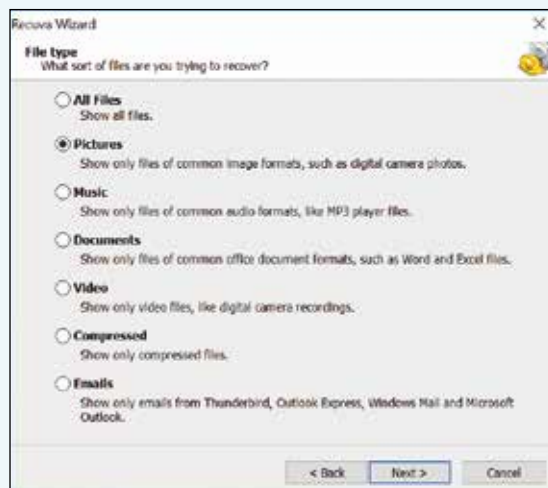
prijs: gratis

- + enthousiaste gebruikerscommunity
- + extra functionaliteit via add-ons
- + beschikbaar voor meerdere platformen
- streamingplatformen zoals Kodi kunnen misbruikt worden voor de verspreiding van virussen



RECUVA

Per ongeluk je fotomap verwijderd en geen back-up? Dan komt Recuva van pas om verwijderde bestanden te herstellen. De interface is eenvoudig. Kies de schijf of partitie die moet worden onderzocht en geef eventueel aan naar welke bestandsformaten moet worden gezocht. Na de scan vind je het overzicht in een lijst, waarin je de bestanden aanvinkt die je wilt herstellen. De



handige optie *Preview*, een voorbeeldweergave van het bestand, is niet altijd mogelijk: op onze testmachine werkte de functie in driekwart van de gevallen. Er zijn twee scanmodi: de normale scan doet een relatief snelle scan, de *Deep Scan* controleert de schijf grondiger. Bestanden kunnen ook van usb-sticks en geheugenkaarten worden hersteld. Je kunt gebruikmaken van een wizard, maar de handmatige modus geeft meer flexibiliteit. Let op: de wizard van de gratis versie probeert de Google Toolbar mee te installeren.



Recuva, www.piriform.com/recuva

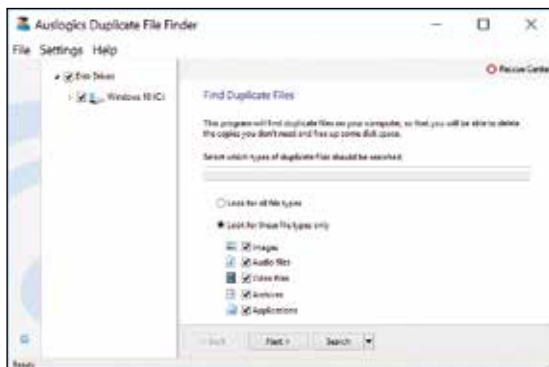
prijs: gratis

- + wizard voor minder ervaren gebruiker
- + twee scanmodi
- gratis versie ondersteunt geen virtuele schijven
- installer wil Google Toolbar mee installeren



AUSLOGICS DUPLICATE FILE FINDER

Het opgeruimd houden van de computer gaat de één gemakkelijker af dan de ander. In elk geval is het begin van het nieuwe jaar hiervoor een mooi moment. Een van de meest tijdrovende onderdelen van de grote schoonmaak is het ontdebelen van bestanden. Dubbele, identieke bestanden nemen kostbare ruimte op de schijf in en het is niet altijd even eenvoudig te achterhalen welke bestanden dubbel zijn, bijvoorbeeld bij foto's, muziek en video's. Auslogics Duplicate File Finder helpt je hierbij. Let ook bij deze app tijdens de installatie op en installeer niet klakkeloos de Yahoo Toolbar.



Je kunt op zoek gaan naar dubbele bestanden van elke soort, of juist – en dat is veel overzichtelijker – naar dubbele bestanden van een bepaalde soort, bijvoorbeeld foto's. Ook handig is de mogelijkheid om zoekcriteria op te geven, waarbij je bijvoorbeeld juist kleine bestanden of grote bestanden kunt negeren. Ook kun je specifieke perioden, bestandsnamen of verborgen bestanden uitsluiten. Zorg er wel voor dat een goede back-up wordt gemaakt van de bestanden voordat ze worden verwijderd. Je kunt daarbij gebruikmaken van de vertrouwde *Prullenbak*, of het ingebouwde back-upmechanisme van Duplicate File Finder zelf.



Auslogics Duplicate File Finder,
www.auslogics.com/en/software/duplicate-file-finder

prijs: gratis

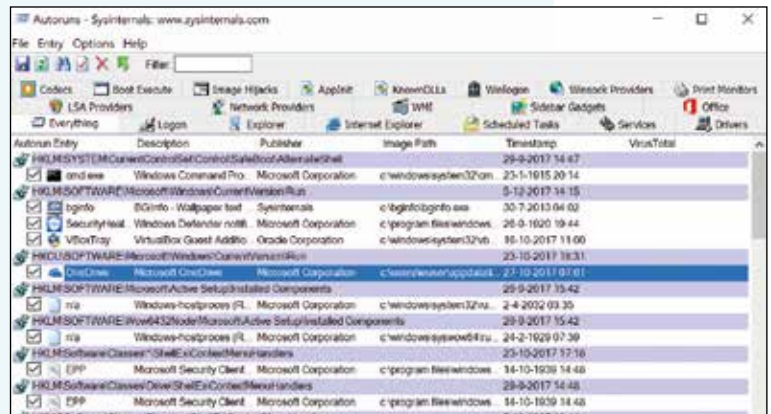
+ eenvoudige, no-nonsense werking
+ zoekopdrachten verder te verfijnen met zoekcriteria

- pas op voor ongewenste installatie van de Yahoo Toolbar



AUTORUNS

Tijdens de start van de machine wordt een flinke hoeveelheid programma's automatisch geopend. Ook achtergrondtaken worden vaak bij de start geladen. Als je hierover meer controle wilt, loop je binnen de standaardmogelijkheden van Windows al vlot tegen beperkingen aan. AutoRuns brengt alle opstartitems van de machine in kaart. Het programma is opgebouwd uit een aantal tabbladen, die elk een gebied vertegenwoordigen en een overzicht bevatten van programma's die tijdens deze start worden geladen. Wij kiezen voor de tab *Everything*, om te voorkomen dat we items over het hoofd zien.



Kom je tot de conclusie dat een opstartitem overbodig is, dan haal je simpelweg het vinkje weg om het item niet meer te laden. Met de ingebouwde zoekfunctie kun je relatief snel items terugvinden. Op zoekvlak kun je aangeven welk type opstartitems moet meegenomen. Zo kun je er bijvoorbeeld voor kiezen om officiële Microsoft-services nooit in de scan mee te nemen. We vinden het jammer dat je geen profielen kunt aanmaken, waartussen je snel kunt schakelen of per gebruikerssessie een specifiek profiel kunt maken waarmee je de computer configureert voor die specifieke taak.



AutoRuns,
<https://docs.microsoft.com/en-us/sysinternals/downloads/autoruns>

prijs: gratis

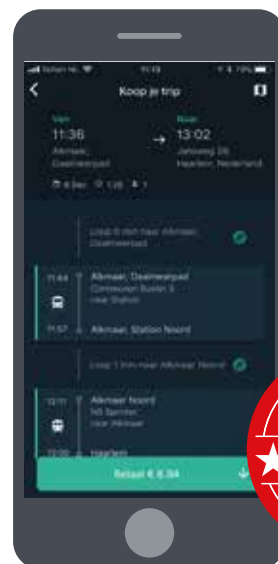
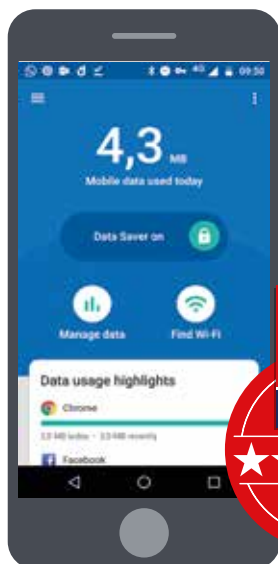
+ opstartitems overzichtelijk ingedeeld per categorie
+ specifieke opstartitems te verbergen

- gericht op de gevorderde gebruiker die de functie per opstartitem kan inschatten



APPS

Praktische software voor smartphone en tablet



Datagebruik beperken

Google bracht onlangs datamanager Datally uit voor Android-gebruikers. Hiermee bepaal je zelf welke apps wel of geen mobiele data verbruiken. Je regelt dat door bij iedere toepassing een hangslotje aan of uit te zetten. Datally herleidt het internetverkeer bovendien langs een eigen vpn-server van Google. Volgens de makers wordt hierdoor het internetverbruik van andere apps met maximaal dertig procent teruggedrongen. Met één veegbeweging activeer je deze vpn-server, dus je hoeft niet allerlei geavanceerde instellingen door te nemen. Verder toont Datally welke wifi-netwerken er in de omgeving zijn en welke apps de meeste data verstoken. Gebruikers zijn hierdoor veel bewuster met hun dataverbruik bezig. Minpunt is dat Datally alleen in het Engels beschikbaar is.

Datally

Systeemeisen: Android 5.0+

Taal: Engels

Prijs: Gratis



Recepten op maat

Wanneer je eens geen zin hebt om boodschappen te doen, biedt Left2Cook uitkomst. Deze app schotelt recepten voor van ingrediënten die je al in huis hebt. Allereerst vink je alles aan wat je momenteel in de voorraad- en koelkast hebt liggen. Gunstig is dat de ingrediënten verdeeld zijn over verschillende categorieën, zoals Groente, Kruiden, Zuivel & eieren en Pasta & rijst. Via de knop *Zoek recepten* zie je wat je van de ingrediënten kunt maken. De kracht van Left2Cook is dat de app originele gerechten laat zien waar veel amateurkoks in eerste instantie zelf niet aan denken. Het kookhulpje legt alle recepten haarfijn uit, al missen we ter verduidelijking wel foto's en filmpjes. Overigens is het gebruik van Left2Cook alleen de eerste week gratis. Hierna betaal je € 5,49 per jaar.

Left2Cook

Systeemeisen: Android 4.3+, iOS 8.0+

Taal: Nederlands

Prijs: € 5,49 per jaar



Openbaar vervoer

Er bestaan allerlei apps om reizen met het ov te plannen, maar Tranzer gaat een stap verder. Je rekent namelijk direct de volledige ritprijs af. Hierdoor hoeft je niet in de rij te staan bij betaalautomaten, een ov-chipkaart aan te schaffen of bij verschillende vervoersbedrijven af te rekenen. Onder meer Connexxion, RET, NS en diverse taxibedrijven zijn bij Tranzer aangesloten. De werking is simpel. Je creëert een persoonlijk account en na het uitstippelen van de route betaal je via iDeal of creditcard de volledige ritprijs. Je toegangsbewijs met barcodes bewaar je op je smartphone, waarmee je ov-chipkaartpoortjes passeert en die je aan controleurs kunt tonen. Tranzer is vooral handig voor toeristen en andere incidentele gebruikers van het openbaar vervoer.

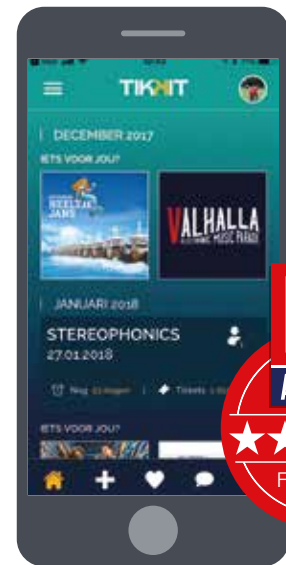
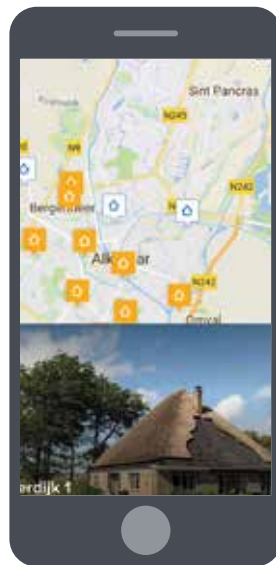
Tranzer

Systeemeisen: Android 5.0+, iOS 10.0+

Taal: Nederlands

Prijs: Gratis





Slim beleggen

Peaks wil beleggen op een originele manier laagdrempelig maken. De app reserveert hiervoor namelijk je wisselgeld. Dat kan op twee manieren. Bezitters van een Rabobank-rekening ronden hun overschrijvingen naar boven af, waarbij het restant automatisch naar een beleggersrekening verkast. Klanten van andere banken kunnen met Peaks uit de voeten door iedere dag één euro of een ander bedrag apart te zetten. Wekelijks wordt het geld voor je belegd volgens het door jouw gekozen risicoprofiel. Je hebt keuze uit Mild, Pittig, Scherp en Heet. Wie veel risico neemt, belegt vooral in aandelen. Een lager risicoprofiel bevat meer obligaties waarvan de koersen doorgaans minder schommelen. De app van Peaks legt alles in begrijpelijke taal uit. Je betaalt één euro per maand wanneer je belegt met minder dan 2.500 euro. De eerste drie maanden zijn overigens gratis. Kortom, een prima manier voor beginners om met beleggingen aan de slag te gaan.

Peaks

Systeemeisen: Android 4.4+, iOS 10.0+

Taal: Nederlands

Prijs: Gratis



Huizenjacht

Funda lanceerde onlangs een nieuwe app. Allereerst is de vormgeving gemoderniseerd, met meer ruimte voor beeld. Dat komt omdat de belangrijkste verkoopinformatie in een laag over de foto is gelegd. Hierdoor is het zoeken naar een geschikt huis een stuk aangenamer. Verder heb je vlotter toegang tot zoekfilters en bestudeer je desgewenst alleen nieuwbouwwoningen. Minpunt is dat je nergens kunt aangeven dat je verkochte huizen niet wilt bekijken. Verder kun je het scherm niet kantelen naar landschapsmodus. Een goede toevoeging is een plattegrondje waarop je ziet welke huizen er te koop staan. Handig als je bijvoorbeeld het aanbod rondom een school of winkelcentrum wilt bekijken. Dankzij een directe koppeling met Street View verken je de omgeving in panoramamodus. Opvallend is het menuonderdeel Service waar je de laatste vernieuwingen van de app vindt en je de makers van feedback kunt voorzien.

Funda

Systeemeisen: Android 4.0.3+, iOS 9.0+

Taal: Nederlands

Prijs: Gratis



Tickets delen

Iedereen bezoekt weleens een theater, poppodium, bioscoop of dierentuin. Zeker als je met een groep gaat, is het reguleren van alle toegangsbewijzen vaak een heel gedoe. Tikkit maakt een einde aan deze rompslomp. Je creëert in de app een groep met vrienden en voegt de tickets toe. Aan ieder persoon koppel je een uniek toegangskaartje, dus op elkaar wachten bij de ingang is niet nodig. Tickets integreren kan op twee manieren: met een foto of met een pdf-document. Via een besloten chatgroep heb je vooraf alvast voorpret. Verder kun je ook een plattegrond van het evenement toevoegen. De app laat in een overzichtelijke agenda al je aankomende evenementen zien. Daarnaast verschijnen er ook allerlei nieuwe suggesties voor activiteiten, waarvoor je vanuit de app eventueel rechtstreeks kaartjes bestelt. Een prettige gedachte is dat je na aanmelding een herstelcode ontvangt per e-mail. Hiermee heb je altijd toegang tot je tickets.

Tikkit

Systeemeisen: Android 4.1+, iOS 9.0+

Taal: Nederlands / Engels

Prijs: Gratis



JE IDEEËN EN PLANNEN VASTLEGGEN IN ONENOTE

Inrichten én optimaliseren

Ideeën, plannen, lijstjes: in OneNote kun je alles op een centrale plek bewaren. Wil je het maximale uit OneNote halen, dan loont het om wat tijd te besteden aan de optimale inrichting ervan.

OneNote maakt deel uit van Office 2016 en Office 365 en je kunt het programma gratis downloaden via www.onenote.com. Bovendien is er een app-uitvoering van OneNote beschikbaar, die je binnenhaalt via de Microsoft Store. Deze versie is minder uitgebreid dan het Windows-bureaubladprogramma en leent zich goed voor het bekijken van OneNote-notities en het bewerken van bestaande documenten. Ook is OneNote beschikbaar voor je telefoon: je vindt de mobiele variant in de app-stores van iOS, Android en Windows Phone. We werken in deze workshop met de volledige bureaubladversie. OneNote is een concurrent van Evernote. Maak je al gebruik van Evernote en denk je eraan om over te stappen, dan kun je gebruikmaken van een hulpje dat je bestaande notities overzet naar OneNote. Je vindt de overstaphulp op www.onenote.com/import-evernote-to-onenote.

OneNote is opgebouwd uit notatieblokken, pagina's en secties

DE OPBOUW

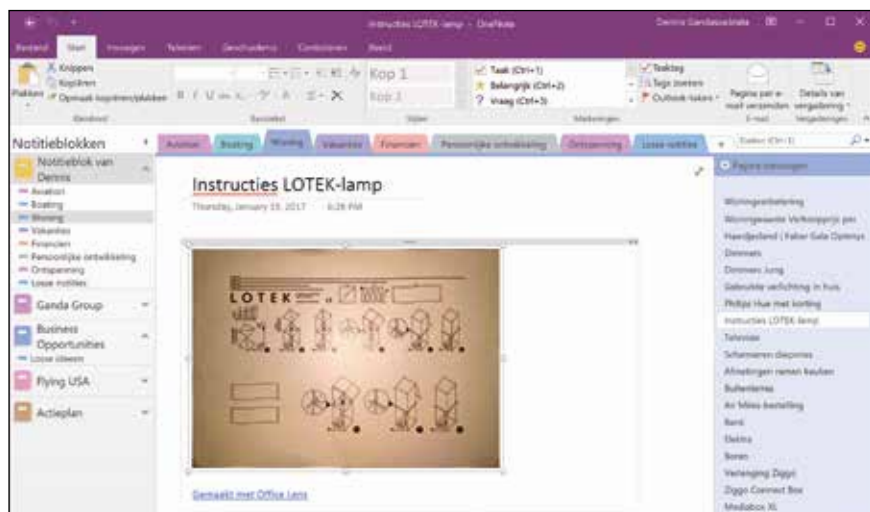
Aan de linkerkant van het venster vind je een overzicht van de notatieblokken. Wil je dat dit venster continu zichtbaar is – en in de praktijk is dit aan te raden – dan 'pin' je deze vast door te klikken op de knop met de punaise. Elk notatieblok kan meerdere tabbladen bevatten. Deze worden in OneNote 'secties' genoemd. Zo kun je bijvoorbeeld het notatieblok 'Administratie' maken en dit notatieblok uitrusten met tabbladen voor verschillende jaren: '2017', '2018', '2019'. Elke sectie bestaat uit een of meerdere pagina's. Open de sectie waaraan je een pagina wilt toevoegen en klik op *Pagina toevoegen*. Je vindt deze optie rechts in het venster. Klik op de lege pagina om deze een naam te geven, bijvoorbeeld 'Contracten', 'Belasting' en 'Abonnementen'. Goed om te weten: OneNote kent geen aparte knop voor het opslaan van bestanden. Je notities worden continu automatisch opgeslagen.

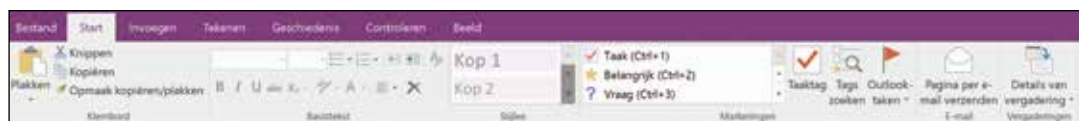
VERSCHILLENDE ITEMS

Interessant aan OneNote is dat je er verschillende soorten content in kunt opslaan, bijvoorbeeld screenshots, afbeeldingen en video's. Waar mogelijk, maakt OneNote de tekst van de ingevoegde items doorzoekbaar, bijvoorbeeld bij een screenshot van een website. Ook kun je websites als geheel in de pagina's plakken, waarbij OneNote automatisch het achterliggende webadres registreert. Je vindt alle opties op het tabblad *Invoegen*.

NOTITIES OPMAKEN

Hoewel de inhoud bij OneNote centraal staat, kun je de notities wel degelijk 'opmaken'. Dit doe



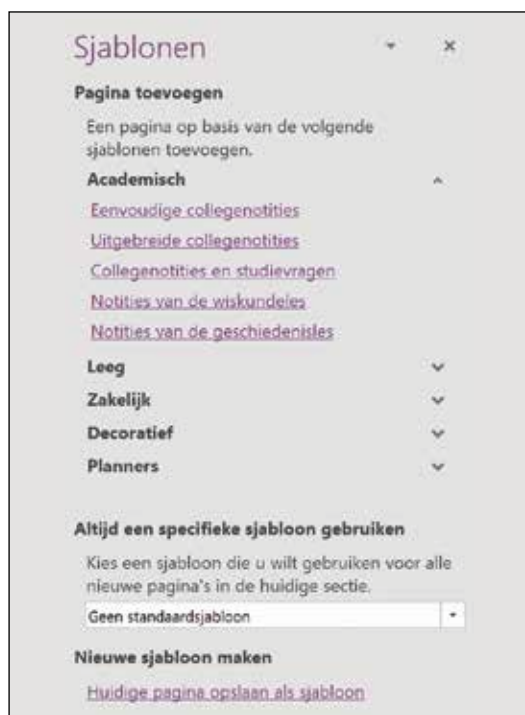


Je kunt de notities opmaken, bijvoorbeeld als je takenlijsten maakt

je voornamelijk om de notities te structureren, bijvoorbeeld bij het maken van takenlijstjes. Klik op de tab **Start**. In de sectie **Markeringen** vind je de meeste opties, onder meer om ideeën, telefoonnummers, websites en artikelbronnen te markeren.

SJABLONEN

Je hoeft niet altijd te werken met een lege notitie, maar kunt ook een sjabloon als basis nemen. Kies de tab **Invoegen** en klik op **Paginasjablonen**. Open een sectie – bijvoorbeeld **Zakelijk** – en kies het sjabloon dat je wilt gebruiken. Wil je elke nieuwe pagina automatisch op basis van een sjabloon aanmaken, dan geef je dit aan bij de sectie **Altijd een specifieke sjabloon maken**. Ook interessant is de mogelijkheid om een sjabloon te maken van een eigen indeling: klik op de koppeling **Huidige pagina opslaan als sjabloon**.



Maak je werk eenvoudiger en werk op basis van een eerder gekozen sjabloon

LOSSE NOTITIES

Heb je notities die je niet direct kunt toevoegen aan een notatieblok? Maak gebruik van **Losse notities**. Je vindt deze optie linksonder in het

Sectiekleuren

OneNote kiest zelf de kleuren voor de verschillende secties. Niet tevreden met de standaardkeuze? Kies een eigen kleur. Klik met de rechtermuisknop op de sectie en kies de aangepaste kleur onder **Sectiekleur**.

OneNote-venster. Als je op een later moment de pagina toch wilt onderbrengen in een andere sectie, dan klik je erop met de rechtermuisknop. Kies hierna voor **Verplaatsen of kopiëren**. Selecteer het notatieblok waar je de pagina wilt onderbrengen en klik op **Verplaatsen**. Je kunt de pagina ook dupliceren: kies dan voor **Kopiëren**.

SNEL IN ANDER FORMAAT

Heb je in OneNote een notatieblok, sectie of pagina die je snel wilt kunnen bekijken en niet meer



Je kunt je OneNote-notities ook bewaren in een andere indeling, zoals Word- of PDF-formaat

hoeft te bewerken? Dan kun je het document opslaan in een ander formaat, zoals een Word-document of PDF. Kies **Bestand**, **Exporteren**. Geef aan welk deel je wilt exporteren: **Pagina**, **Sectie** of **Notatieblok**. Kies hierna het bestandstype, bijvoorbeeld **Word-document** of **PDF**. Bevestig met **Exporteren**.

GEVOELIGE INFORMATIE

Wil je niet dat alle secties in je OneNote zomaar toegankelijk zijn, dan kun je de betreffende sectie beveiligen met een wachtwoord. Open de sectie en kies het tabblad **Controleren**. Klik op de knop **Wachtwoord**. In het venster rechts vind je de knop **Wachtwoord instellen**. ►

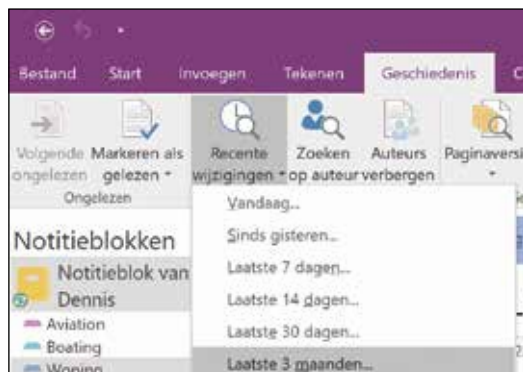


Handig: een specifieke sectie met gevoelige informatie beveiligen met een wachtwoord

TERUG IN DE TIJD

In de loop van de tijd kun je aardig wat informatie verzamelen op een OneNote-pagina. OneNote houdt bij wanneer je welke aanpassing hebt gemaakt, en dat is handig als je de wijzigingen in het verleden wilt terugzien. Open de tab *Geschiedenis* en klik op *Recente wijzigingen*. Kies welke aanpassingen je wilt zien, bijvoorbeeld *Laatste 7 dagen* of *Vorige 6 maanden*.

Controleer welke wijzigingen in de notitie zijn aangebracht in de afgelopen periode



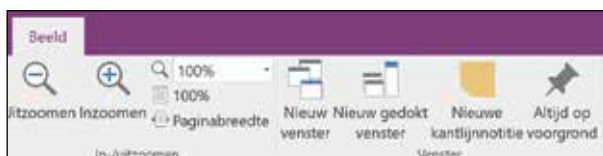
SNEL, SNELLER, SNELST

Als je vaak werkt met OneNote, hoef je het programma niet altijd apart te starten. Via het OneNote-pictogram, dat je aantreft in het systeemvak bij de klok van Windows, heb je toegang tot de meest gebruikte opties. Klik met de rechtermuisknop op het pictogram en kies voor *Nieuwe snelle notitie* of *Schermafbeelding maken*. Via hetzelfde menu kun je ook snel OneNote openen.

WEERGAVE AANPASSEN

Het tabblad *Beeld* geeft je toegang tot de weergave-instellingen van OneNote. Wil je dat je aantekening continu zichtbaar blijft, klik dan op de knop *Altijd op voorgrond*. Wil je met meerdere vensters werken en steeds je OneNote-notitie zien, dan kun je het venster ook dokken. In de tab *Beeld* klik je op *Nieuw gedokt venster*.

Bepaal zelf hoe je OneNote wilt weergeven

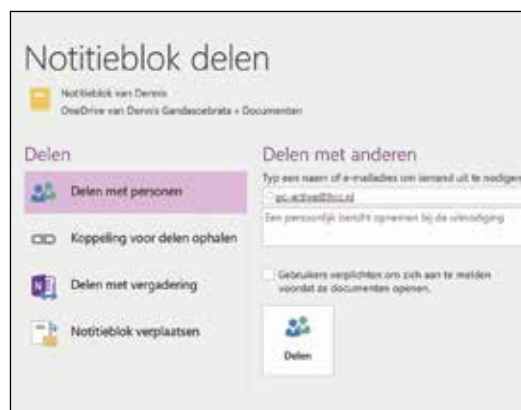


Snel per e-mail

Je kunt ook snel per e-mail een pagina delen. Open de pagina die je wilt delen, klik op het tabblad *Start* en klik op de knop **Pagina per e-mail verzenden**. De inhoud van de pagina wordt in een leeg e-mailbericht gevoegd, klaar voor verzending. Via de tab *Bestanden*, **Verzenden** heb je toegang tot meer opties voor verzending per e-mail, bijvoorbeeld als OneNote-bijlage of als PDF.

DELEN

Je kunt notatieblokken met anderen delen. Klik op de tab *Bestand* en kies *Delen*. Kies voor *Delen met personen* en geef op met wie je de notatieblokken wilt delen. Geef daarbij aan of je het notatieblok ook door anderen wilt laten bewerken (*Kan bewerken*) of alleen wilt tonen (*Kan bekijken*). Voor extra beveiliging van je notatieblok zet je een vinkje bij *Gebruikers verplichten om zich aan te melden voordat zij documenten openen*. Klik tot slot op *Delen*. Wil je het notatieblok op een andere manier delen, bijvoorbeeld via chat, dan kun je



OneNote kent verschillende manieren om je notities met anderen te delen

OneNote een koppeling laten maken. Kies dan voor *Koppeling voor delen ophalen* en geef aan of je wilt dat het document kan worden bewerkt (*Bewerkingskoppeling maken*) of alleen mag worden bekeken (*Weergavekoppeling maken*).

OOK OP HET WEB

Maak je gebruik van een andere computer zonder OneNote en heb je toegang nodig tot je OneNote-aantekeningen, dan kun je gebruikmaken van de webversie van OneNote. Ga naar www.onenote.com en meld je aan met je Microsoft-account.

KNIPPEN VANUIT DE BROWSER

Als je op internet een interessant artikel tegenkomt, kun je het artikel snel in een OneNote-document plaatsen. Je maakt hiervoor gebruik van OneNote Clipper: een uitbreiding die je onder meer kunt installeren in Chrome en Edge. Ga naar www.onenote.com/clipper en haal hier de uitbreiding binnen. Zodra je de uitbreiding hebt geïnstalleerd, klik je binnen de browser op de OneNote-knop en kies je hoe je het materiaal wilt plakken: *Volledige pagina*, *Regio*, *Artikel* of *Bladwijzer*. Geef bij *Locatie* aan in welk notatieblok je het materiaal wilt plakken. Klik op *Knippen*. ■

MEER SCHIJFRUIMTE EN FLEXIBILITEIT

Gebruik je OneDrive? Met de komst van de Fall Creators Update voor Windows 10 is deze opslagservice een stuk bruikbaar geworden en houd je meer schijfruimte over. De truc: Bestanden-on-demand.

De vernieuwing schuilt vooral in de mogelijkheid om voortaan aan te geven welke bestanden je continu lokaal toegankelijk wilt hebben en welke bestanden alleen online worden bewaard. Alle bestanden worden getoond in Verkenner, maar sommige bestanden zijn slechts een 'placeholder'. Pas wanneer je hierop dubbelklikt om ze te openen, worden ze gedownload naar je lokale machine. Ben je offline, dan heb je uiteraard geen toegang tot die bestanden. Zorg dat de Fall Creators Update van Windows is geïnstalleerd. Klik met de rechtermuisknop op het pictogram van OneDrive. Je vindt dit in de vorm van een wolk in het systeemvak van Windows. Kies voor *Instellingen* en open de tab *Instellingen*. Zorg dat er een vinkje staat bij de optie *Ruimte besparen door alleen de bestanden te downloaden die u gebruikt*. Open hierna de tab *Account* en klik op de knop *Mappen selecteren*. Nu bepaal je welke mappen zichtbaar moeten zijn in Verkenner. In tegenstelling tot wat de vaag beschreven optie doet vermoeden, maak je de mappen alleen zichtbaar en worden ze niet automatisch naar de lokale schijf gekopieerd. Kies voor *Alle mappen beschikbaar maken als je alle*

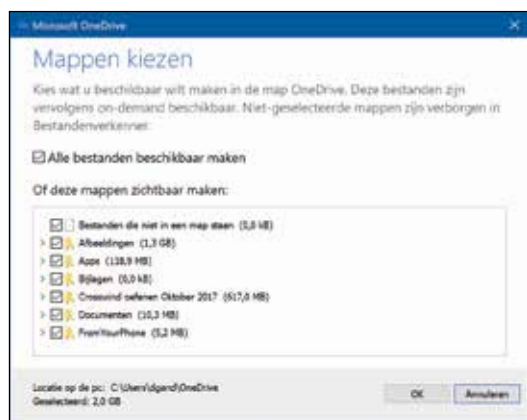


mappen van OneDrive in Verkenner wilt tonen. Hoef je niet alle mappen te zien, maar wil je specifieke mappen zien? Vink de eerdergenoemde optie dan niet aan en selecteer de individuele mappen in de lijst eronder. Bevestig tot slot met een klik op OK.

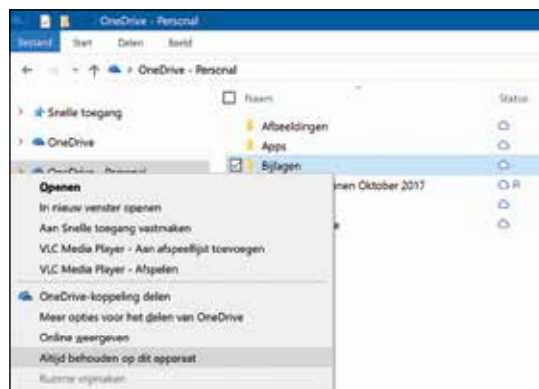
Verkenner geeft per OneDrive-map aan of deze lokaal beschikbaar is of alleen online. Open Verkenner (gebruik de toetsencombinatie *Windows-toets+E*) en navigeer naar de OneDrive-map. In de kolom *Status* geeft het pictogram van een wolkje aan dat de map alleen online beschikbaar is. Een groen rondje met een vinkje geeft aan dat de map ook lokaal is opgeslagen. Weet je dat offline zult zijn en een specifiek bestand nodig hebt – bijvoorbeeld in het vliegtuig – dan zorg je dat de bestanden lokaal beschikbaar zijn. In Verkenner klik je met de rechtermuisknop op de map en kies je voor de optie *Altijd behouden op dit apparaat*.

Wacht tot het groene rondje met vinkje verschijnt voordat je offline gaat: dan weet je zeker dat alle bestanden lokaal beschikbaar zijn. Wil je later dat de bestanden weer alleen online beschikbaar zijn en geen ruimte meer innemen? Klik met de rechtermuisknop op de map en kies voor *Ruimte vrijmaken*. ■

De nieuwe kolom in Verkenner geeft aan op welke manier de mappen beschikbaar zijn



Selecteer welke mappen zichtbaar moeten zijn in Verkenner



De komende tijd offline? Zorg dat de map ook zonder internetverbinding beschikbaar is

PROGRAMMEREN MET **SCRATCH**

Voor iedereen van 9 tot 99

Programmeren is niet alleen voor specialisten. Met wat leren en oefenen kun je ook zelf programma's maken. En met Scratch is dat echt voor iedereen weggelegd.

Scratch is een grafische programmeertaal. Alle commando's hebben een eigen blokje, dat je alleen maar op de juiste plek in je programma hoeft te slepen. Dit, plus het feit dat Scratch (ook) Nederlandstalig is, maakt deze programmeertaal ideaal voor iedereen die snel en makkelijk wil leren programmeren.

AAN DE SLAG MET SCRATCH

Er zijn twee versies van de Scratch-editor waarmee je programma's maakt. De ene versie werkt direct in je internetbrowser met behulp van Flash. De andere variant download je op je computer, zodat je geen internet nodig hebt bij het programmeren. Beide editors werken bijna hetzelfde, maar voor dit artikel gebruiken we de internetversie. Surf met je browser naar <https://scratch.mit.edu/>. Onderaan de website staat de FAQ, voor als je bijvoorbeeld problemen hebt met de werking van Flash. In dezelfde lijst staat ook de link *Offline Editor* waarmee je de editor downloadt naar je computer.

STARTEN

Starten met Scratch is simpel. Klik gewoon bovenin op *Maak*. Geef eventueel toestemming om altijd op de site Flash te gebruiken. Het venster van de Scratch-editor bestaat uit vier delen. Linksboven zie je het *Speelveld*, waarin je de resultaten van je programma ziet. Linksonder vind je *Sprites*, de lijst met gebruikte sprites. Sprites zijn bewegende afbeeldingen, zoals de kat waarmee je altijd begint. De lijst in het midden heet het *Blokkenpalet*. Hierin staan alle Scratch-commando's verdeeld in verschillende categorieën, zoals *Beweging*. Het grijze vak rechts heet de *Scriptzone*. Hier maak je je programma met de commandoblokken. Je start altijd met een tipvenster helemaal rechts, dat je met het kruisje afsluit.

COMMANDO'S

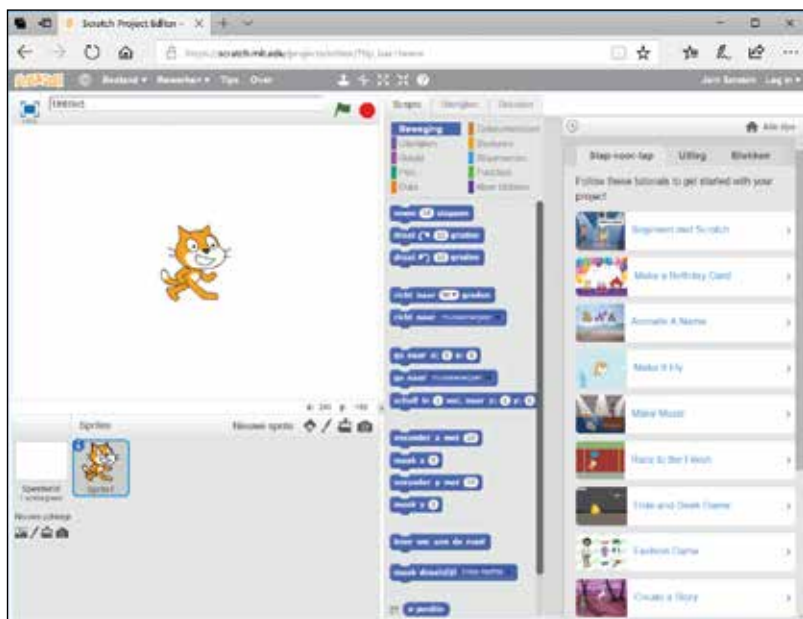
Erg handig is dat je bij veel commando's in het *Blokkenpalet* direct ziet wat ze doen. Klik bijvoorbeeld op *neem 10 stappen*. Het gevolg is dat de sprite van de kat 10 stappen neemt.

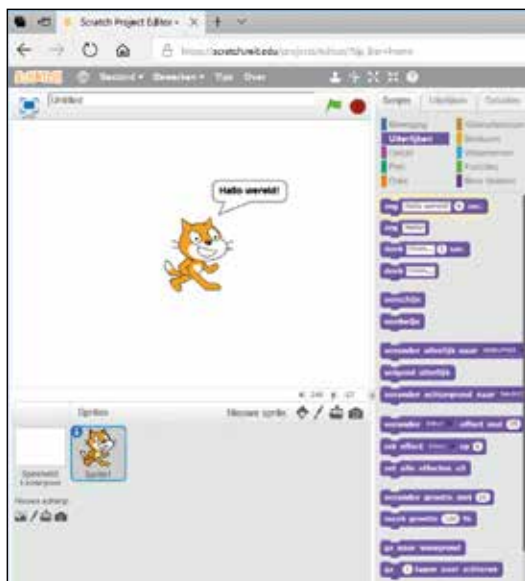
De kat-sprite is handig om even snel kennis te maken met de basiswerking van Scratch. Klik in het *Blokkenpalet* op de categorie *Uiterlijken*. Dit zijn commando's die met het uiterlijk van sprites of het speelveld te maken hebben.

Je kunt de eigenschappen van sommige commando's aanpassen. Klik bijvoorbeeld in het commando zeg *Hello!* 2 sec. op de tekst *Hello!*. Typ vervolgens: Hallo wereld! De tijd voor het afbeelden van de tekstballon verander je op dezelfde manier van 2 in 4. Klik nu op het commando en zie het resultaat. De tekst 'Hallo wereld!' laten afbeelden, is traditioneel het eerste programma dat je maakt in een nieuwe programmeertaal. Je hebt ook meteen je eerste voorbeeld van output - uitvoer - gezien.

Er zijn nog andere manieren om de eigenschappen van commando's aan te passen. Sommige hebben een lijst met opties waar je uit kunt kiezen

De Scratch-editor





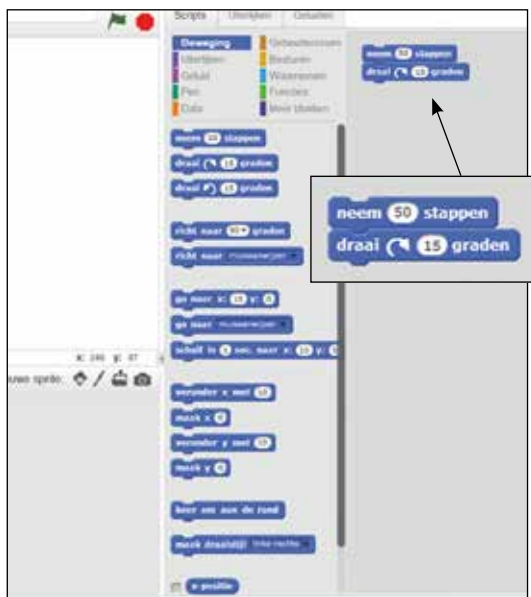
Traditioneel je eerste commando in een nieuwe programmeertaal

(pijlknopje). En er zijn ook instructies met een kleurvak. Klik daarop en je kiest een andere kleur, bijvoorbeeld bij tekenen.

JE EERSTE PROGRAMMA

Nu je de basis van Scratch hebt gezien, ga je meteen je eerste echte programma maken. Daarvoor sleep je één voor één de juiste commando's uit het *Blokkenpalet* naar de *Scriptzone* rechts. Goed programmeren komt voornamelijk neer op het plaatsen van alle instructies in de goede volgorde.

Omdat hij er toch al staat, gebruiken we de



Pas de commandoblokken als puzzelstukjes in elkaar

kat-sprite als het object van ons programma.

We laten hem in een vierkantje lopen. Klik op de categorie *Beweging*. Sleep het blok *neem 10 stappen* links bovenin de *Scriptzone*. Je kunt op zich een blok overal neerzetten in dit vak, maar om het overzichtelijk te houden, is linksboven de beste plek. Omdat 10 stappen een beetje weinig is, verander je de 10 in 50.

Nu moet de kat naar rechts draaien. Daarvoor sleep je draai (pijlje rechtsom) 15 graden onder tegen neem 50 stappen.

ALS PUZZELSTUKJES

Voor het geval het je nog niet opgevallen was: de commandoblokken van Scratch passen als puzzelstukjes in elkaar. Als een stukje niet past, dan weet je meteen dat je die twee commando's niet onder elkaar mag zetten. Let er goed op dat alle commandoblokken aan elkaar vastzitten, anders worden ze niet uitgevoerd als een programma. Voor een vierkant heb je een hoek van 90 graden nodig, dus verander draai (pijl'tje rechtsom) 15 graden in draai (pijl'tje rechtsom) 90 graden.

KOPIËREN

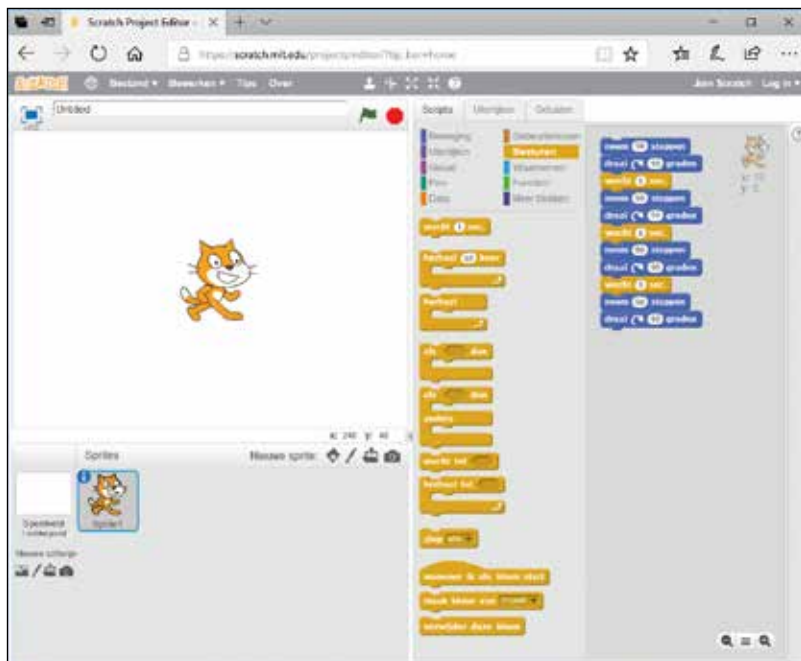
Voor iedere zijde van het vierkant gebruik je dezelfde twee commando's. Je kunt die één voor één uit het *Blokkenpalet* halen, maar commando's in de *Scriptzone* kopiëren is handiger. Klik op het pictogram met de stempel (*Kopie maken*) in de werkbalk, rechts naast *Over*. Klik op het eerste commando in de *Scriptzone* en je krijgt een kopie van de blokken. Sleep de kopie onder tegen de oorspronkelijke blokken. Herhaal dit nog twee keer en je eerste programma is bijna klaar.

TUSSENVOEGEN

Als je het programma in deze vorm zou draaien, zie je de kat-sprite niet eens bewegen, omdat ►

Debuggen

Fouten uit je programma halen, wordt debuggen genoemd. Loop daarvoor stap voor stap het programma door en controleer of alle commando's goed staan en de volgorde klopt. Geen fout gevonden? Draai dan het programma in kleine stukjes, door de onderste commando's opzij te schuiven. Zo zie je per deel of er gebeurt wat zou moeten gebeuren. Je verwijdert eventueel foute of ongewenste blokken door ze terug in het Blokkenpalet te slepen.



Het programma voor het in een vierkant laten lopen van een kat

de commando's razendsnel worden uitgevoerd. Daarom voeg je het commando *wacht 1 sec* toe bij iedere beweging opzij van de sprite, zodat het programma een pauze neemt.

Klik op de categorie *Besturen* en sleep *wacht 1 sec.* tussen het tweede en derde blok van je programma. Als je een witte rand tussen de blokken ziet, laat je het blok los en wordt het tussen-gevoegd.

Zit het blok niet op de goede plek? Sleep de blokken in het programma eronder opzij. Haal het *wacht*-blok los, zet de andere blokken weer terug en probeer het opnieuw.

Voeg onder ieder *draai* (pijlje rechtsom) *90 graden*, behalve de laatste, een *wacht 1 sec*-blok toe.

PROGRAMMA DRAAIEN

Je wilt nu natuurlijk zien wat er gebeurt als je programma draait. Daar hoeft je niet meer voor te doen dan op één van de blokken in het programma klikken. Als het goed is, loopt de kat nu in een vierkant. Eindigt de kat niet op de plek waar hij begonnen was, dan heb je een fout gemaakt. In dat geval moet je het programma debuggen (zie kader Debuggen).

EEN VEELHOEK TEKENEN

Nu je de basis van Scratch onder de knie hebt, wordt het tijd om de belangrijkste commando's eens te bekijken. Daarvoor maken we een nieuw programma, waarbij je aan de hand van een ingevoerd getal een veelhoek laat maken. Klik op menu *Bestand* en de optie *Nieuw*. Klik op OK. Je zag dat je een programma start door erin op een commando te klikken. De nettere manier om een programma te starten, is met een

speciaal startcommando. Standaard gebruik je daarvoor *wanneer "groene vlag" wordt aangeklikt* in *Gebeurtenissen*. Sleep dit blok bovenin de *Scriptzone*. De vorm maakt duidelijk dat je geen blokken boven dit commando kunt zetten: het is een startcommando.

INITIALISEREN

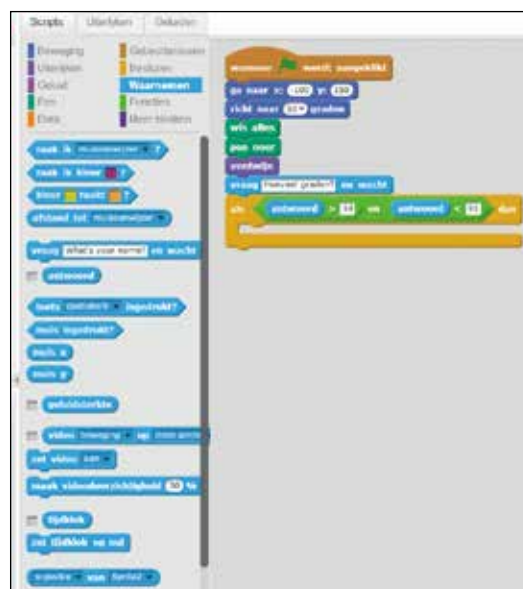
Met het gereedschap *Pen* kun je vormen tekenen in het *Speelveld*. Om dat goed te doen, maak je eerst een deel waarin je het programma initialiseert. Zo weet je zeker dat je altijd met een schone lei begint. Eerst stel je de beginpositie en richting voor de pen in. Sleep uit *Beweging* achtereenvolgens de blokken *ga naar x:0 y:0* en *richt naar 90 graden* onder het startblok. Verander x:0 in x:-100 en y:0 in y:150. Dit zijn de coördinaten in het *Speelveld*, waarbij x:0 en y:0 het middelpunt is.

Nu voeg je de instructies voor de pen toe.

Sleep uit *Pen* de blokken *wis alles* en *pen neer* onderaan het programma. Tot slot verwijder je de kat-sprite door *verdwijn uit Uiterlijken* toe te voegen.

INPUT

Een belangrijk onderdeel van bijna alle programma's is de input ofwel invoer. Met invoer kan een gebruiker de werking en output van het programma beïnvloeden. In dit geval is de input het aantal graden voor alle hoeken van de veelhoek. Voeg uit *Waarnemen* het blok *vraag 'What's your*



De initialisatie en input voor het tekenen van een veelhoek

name?' en wacht toe. Klik op *What's your name?* en typ als inputvraag: Hoeveel graden?

ALS/DAN

Het is bij input vaak nodig om grenzen te stellen. In dit geval beperken we het aantal graden tussen de 15 en 90. Sleep uit *Besturen* het *als dan*-blok onderaan het programma.

Je voegt een voorwaarde aan dit commando toe. Sleep uit *Functies* het blok *en* op het zeshoekje van het *als dan*-blok. Sleep het blok *>* op het eerste vakje van *en*. Sleep het blok *<* op het tweede vakje. Sleep nu uit *Waarnemen* het blok *antwoord* op de lege vakjes voor *>* en *<*. Typ in het lege vakje achter *>*: 14. Typ achter *<*: 91.

Deze instructie zorgt ervoor dat bij de input wordt gekeken of die tussen de 15 en 90 graden ligt. Zo ja, dan worden de commando's tussen de armen van *als dan* uitgevoerd. Zo nee, dan springt het programma voorbij *als dan*.

EEN LUS MAKEN

Als je steeds dezelfde commando's gebruikt, is het handig die in een lus te herhalen. Dat scheelt een hoop werk. Sleep uit *Besturen* het lusblok *herhaal 10 keer* tussen de armen van *als dan* in de Scriptzone. Deze lus wordt aangeroepen als de input goed is. Wijzig de 10 in 50 zodat er voldoende lijnen worden getekend. In de lus zet je de instructies die herhaald moeten worden. Hiervoor voeg je achtereenvolgens uit *Beweging* de blokken *neem 10 stappen* en *draai (pijl*

Meer over Scratch

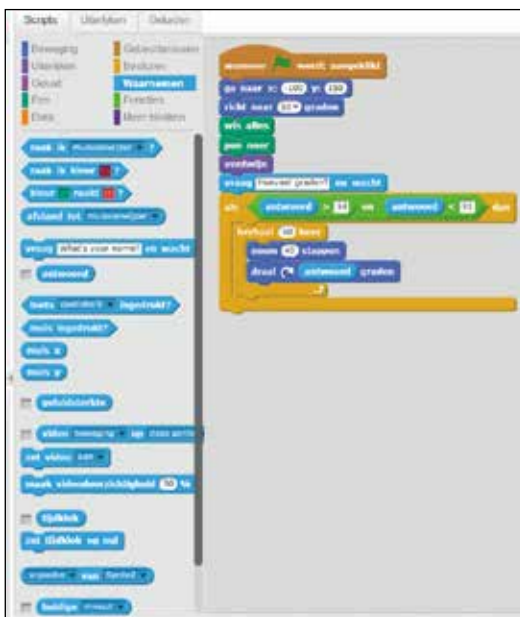
Heeft dit artikel je nieuwsgierig gemaakt naar meer Scratch? Uitgever Visual Steps heeft enkele handige boeken waarin je meer leest en leert over Scratch. **Stap voor Stap leren programmeren met Scratch** is gericht op kinderen van 10 tot 15. Ideaal als je je kinderen of kleinkinderen kennis wilt laten maken met programmeren. Het boek is geschreven in de bekende Visual Steps-methode. **Programmeren met Scratch** is geschikt voor kinderen vanaf 16 jaar en volwassenen. De programmeervoorbeelden uit onder andere wiskunde en natuurkunde zijn soms pittig, maar zorgen ervoor dat je leert programmeren met Scratch op een hoger niveau.

rechtsom) 15 graden toe tussen de armen van *herhaal 50 keer*. Verander de 10 van *neem 10 stappen* in 40. Nu verwerk je de input nog in de lus. Het aantal graden neem je direct mee door uit *Waarnemen* het blok *antwoord* op de 15 in *draai (pijl*

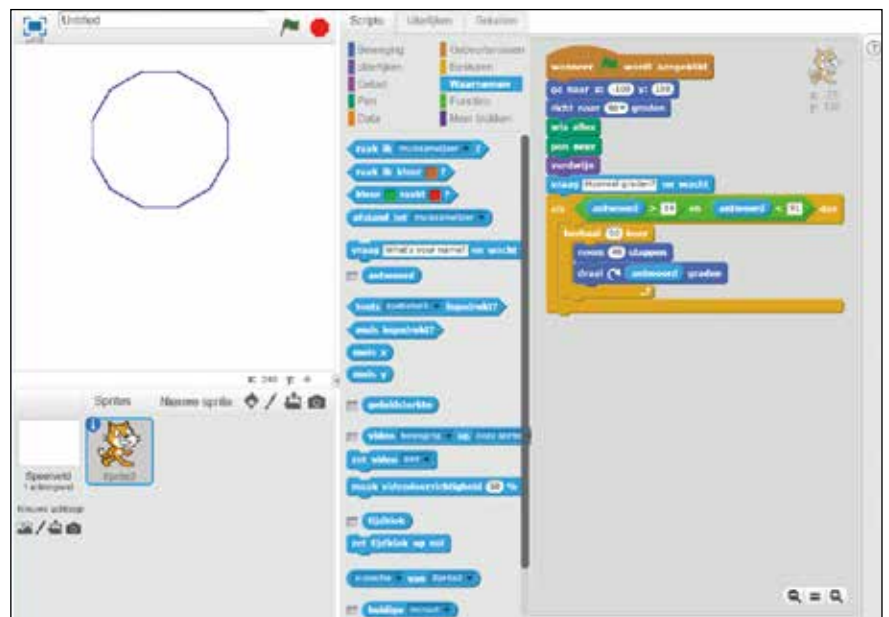
TEKENEN

Je programma is nu klaar om te testen. Klik op de groene vlag boven het *Speelveld* om te starten. Met de rode knop stop je eventueel het draaien. Typ het aantal graden en druk op *Enter*. Als het goed is, tekent je programma nu een veelhoek, soms in een spirograph-vorm. Zo niet: dan wordt het debuggen.

Je slaat je programma op via *Bestand > Naar je computer downloaden*. Let erop dat je de extensie *.sb* achter de bestandsnaam zet. Openen doe je met *Uploaden vanaf je computer*. ■



Zo hoort je veelhoektekenprogramma eruit te zien



Een resultaat van je veelhoektekenprogramma

WINDOWS XP ACTIVEREN

Hacken of gewoon de telefoon?

Hardware of software activeren via internet klinkt handig. Totdat het bedrijf failliet gaat en de webpagina verdwijnt. Nu is Microsoft niet failliet, maar Windows XP online activeren werkt niet meer. In dit artikel een tweetal oplossingen...

Op 8 april 2014 stopte Microsoft de ondersteuning van Windows XP. Niet meer gebruiken dus? In de meeste situaties zal het antwoord ja zijn. Maar zoals gebruikelijk zijn er ook uitzonderingen die deze regel bevestigen. Onlangs werd ik benaderd door de eigenaar van wat oude hardware. De laatste drivers en bijbehorend programma waren gemaakt voor Windows XP en met name de eerste wilden niet werken onder nieuwere versies van Windows. Hardware weggooien die nog prima werkt, is een milieuzonde. Tezamen met een oudere computer – Windows XP-drivers voor nieuwe hardware kan problematisch zijn – bleek alles te werken. Het netwerk was niet nodig en juist daar zit het grootste gevaar met een besturingssysteem waar geen updates meer voor verschijnen.

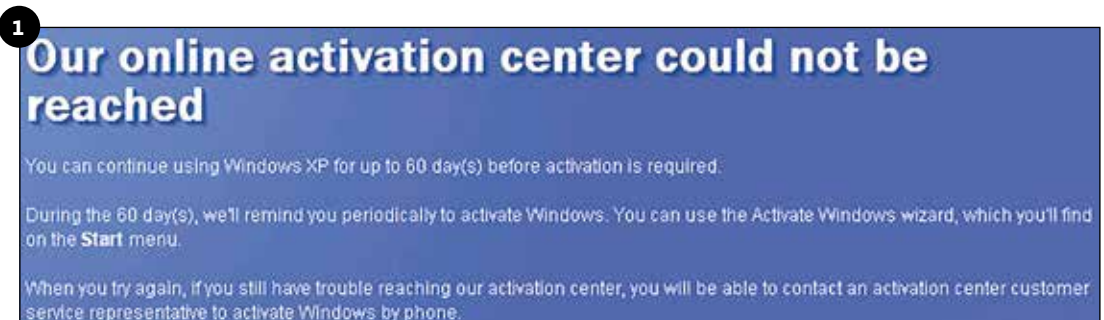
ACTIVATIE

Probleem opgelost? Niet helemaal, want dan had dit artikel niet geschreven hoeven te worden.

Windows XP vraagt tijdens de installatie om een zogenaamde product key: vijf groepen van elk vijf willekeurige letters en cijfers. Deze sleutel is gekoppeld aan een bepaalde Windows XP-versie, maar die was beschikbaar. Meteen na installatie wil Microsoft dat het geheel geactiveerd wordt. Daarvoor was een tijdelijke netwerkverbinding gemaakt, maar dat geeft de melding in afbeelding 1. Inderdaad, Microsoft heeft intussen de online activatieservers voor Windows XP uitgezet. Zonder activatie gaat het geheel na 60 (30?) dagen op slot. Nu zijn er trucs om die teller te resetten, maar dat is vrij omslachtig.

UITDAGING

De vraag, of beter uitdaging, aan mij mag duidelijk zijn. Is er een truc om Windows XP te laten denken dat het geheel is geactiveerd? In het kader 'hacken' laten we zien dat het antwoord hierop ja luidt. Maar voorlopig kan het veel simpeler. Bij toeval – wie leest dit soort meldingen? – zag ik bij



Online activeren
gaat niet meer...



Keuzes qua activeren



Flink zweten en geen tikfouten maken...

een tweede poging de onderste regel in afbeelding 1: "When you try again, if you still have trouble reaching our activation center, you will be able to contact an activation center customer service representative to activate Windows by phone." Inderdaad was het vroeger mogelijk om met Microsoft te bellen. Zou dat systeem nog wel bestaan? Opnieuw starten van de activatie geeft afbeelding 2 en daarin is de tweede optie de telefoon. De eerste optie is online en die werkt dus niet meer. De derde optie is niets doen en dat is uiteindelijk geen optie. De keuze voor telefoon geeft afbeelding 3. Kies Nederland en dan volgen een drietal nummers. In mijn geval is telefoneren binnen Nederland gratis, ofwel het derde nummer in Amsterdam is ook kosteloos. U raadt het al, dat systeem werkt nog gewoon! Standaard is tegenwoordig Windows 10, maar met de juiste keuzes in het telefoonmenu kan de 50-cijferige installatie ID van Windows XP ingetoetst worden. Deze wordt bepaald via de eerder genoemde product key en unieke ID's via de aanwezige hardware [2]. Na een geslaagde controle begint het automatische systeem zeven groepen – A t/m G – van elk zes cijfers op te noemen. Dat klinkt lastig, maar is prima te doen. Met een druk op Next kan gecontroleerd worden of alles juist is ingevoerd. Het systeem raadt aan om de code te noteren, want zo lang de hardware niet wijzigt, is deze in de toekomst te gebruiken voor een nieuwe installatie! Als er geen tikfouten zijn gemaakt, meldt Windows XP dat de activatie succesvol is.

computer in VirtualBox of VMware maken. Dat gaat niet werken met bijzondere fysieke hardware waarmee de uitdaging startte, maar wel voor oude software of gewoon nostalgie. Uit een virtuele computer kan gemakkelijk de netwerkkaart gesloopt worden en dan is het risico verwaarloosbaar. Zolang de machine niet het internet op kan – bijvoorbeeld door een firewall of de DNS-server in te stellen op 127.0.0.1 – is het gevaar ook acceptabel. De grootste ellende komt binnen via surfen of lezen van e-mail... ■

Hacken

Op het internet wordt beweerd [3] dat simpel aanpassen van de activatiesleutel afdoende is, maar in ons geval detecteerde Windows XP na enige tijd de hack. Waarna het systeem zonder pardon – inderdaad, nog niet bewaard werk wordt rücksichtslos vernietigd – werd herstart en als straf een niet-geactiveerde sleutel werd teruggezet. In een modern besturingssysteem heeft alles gebruikersrechten en dus ook de sleutels in de registry. De activatiecontrole wordt via het SYSTEME-account uitgevoerd. En door deze alle rechten op de sleutel HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\WPAEvents te ontnemen, denkt Windows XP dat het geactiveerd is.

TOT SLOT

Wie in de toekomst nog eens wil experimenteren met Windows XP, kan het beste een virtuele



Voor de bronnen bij dit artikel:
WWW.HCC.NL/298-40

FLEXIBEL PROGRAMMEREN IN FORTH

De Interessegroep HCC!forth is misschien niet zo groot, maar is wel bezig met leuke en interessante projecten: van computergestuurde wandelrobots tot pijporgels. Forth is een programmeertaal waar nog steeds muziek in zit!

Forth is uniek,” zegt Leon Konings, voorzitter van HCC!forth. “Ik ben er al 35 jaar mee bezig en het is nog steeds een van mijn favoriete talen. Het is ongetwijfeld de meest flexibele en kneedbare programmeertaal die er bestaat. De taal is bruikbaar als een hogere programmeertaal, zoals Basic of Pascal. Meestal wordt hij echter gebruikt als een goed alternatief voor een assembler, de belangrijkste concurrent is in dat geval C. De taal werkt prima onder bijvoorbeeld Windows, Linux en OS X.”



Leden aan het werk tijdens een workshop

VELE VOORDELEN

“Het grootste voordeel is, dat je een Forth-systeem samen met een Forth-programma op een computerchip kunt zetten. Een Forth-systeem heeft meestal bijzonder weinig ruimte nodig. Via een terminalprogramma kun je met het programma communiceren. Een Forth-systeem wordt vaak speciaal geschreven voor een bepaalde chip. Forth is zeer geschikt voor het maken van een taal, toegespitst op een bepaald onderwerp. Op zijn best lijkt een Forth-programma uiteindelijk op een normale zin.”

LEESBAAR

“Er bestaat een Forth-standaard, maar veel programmeurs ontwikkelen hun eigen Forth voor een bepaalde computerchip. De standaard wordt niet altijd goed geïmplementeerd, documentatie ontbreekt of is schaars. Het is prima mogelijk om een goed leesbaar Forth-programma te maken, maar je kunt ook het tegenovergestelde doen. Dat geldt overigens voor veel programmeertalen. Men zegt weleens dat Forth onleesbaar is, maar het grappige is juist dat Forth zo flexibel is, dat je het zo leesbaar kunt maken als je wilt. Forth kent geen conventies of starre structuren, als de hardware er ook maar enigszins toe in staat is kun je het in Forth realiseren, testen en uitontwikkelen.”

FIG CHAPTER HOLLAND

HCC!forth is internationaal georiënteerd en staat wereldwijd bekend als FIG Chapter Holland. Bestuurslid Albert van der Horst: "FIG Chapter Holland bestond al vóór HCC, met name rond de Utrechtse Universiteit, die het zogenoemde FYSFORTH in laboratoria gebruikte. In de jaren 80 was HCC een overkoepeling van alle mogelijke computerverenigingen, voor elk soort computer één. Het lag voor de hand voor FIG Chapter Holland om zich daarbij aan te sluiten. De band met HCC was niet altijd strak. Eind tachtiger jaren was er een tijd dat niemand zin had een begroting op te stellen en kregen we dus het geld van de leden via HCC niet binnen. Geen nood, we genereerden zelf voldoende inkomsten via verkoop van floppy's en overdrukken van documentatie. Tijdens de roemruchte HCC-dagen hebben we overigens vaak prijzen gewonnen."

De interessegroep heeft tientallen opensource-compilers ontwikkeld en stelt die beschikbaar op diverse websites. Het internationale karakter leidt ertoe dat de meeste documentatie ook in het Engels beschikbaar is. Het merendeel van de vragen om ondersteuning komt uit het buitenland. Er is een actieve uitwisseling met andere groepen, zo hield Albert Nijhof in 2016 een lezing op een Duits congres over het spelen van Beethoven-composities via de luidspreker van een microcomputer.

WERKGROEPEN

HCC!forth kent de volgende werkgroepen, met elk een eigen 'trekker':

- Internet-werkgroep
- Manx-werkgroep (tingeltangel en orgel)
- 32bits Forth-werkgroep
- Egel-werkgroep
- noForth-werkgroep
- Domotica-werkgroep.

De recentelijk opgerichte Domotica-werkgroep maakt ook gebruik van de Raspberry Pi. Albert van der Horst: "Uiteraard komen er steeds nieuwe onderwerpen naar voren, voornamelijk op het gebied van microcontrollers en wat daarmee gedaan kan worden. Veelal gaat iemand als eenling aan de slag met een idee, en als het aanspreekt sluiten anderen zich daarbij aan. De meeste werkgroepen hebben weinig (twee tot vijf) leden. Dat lijkt de juiste grootte als er echt gewerkt moet worden."



TINGELTANGEL

De Manx-werkgroep houdt zich bezig met het spelen van muziek, op mechanische instrumenten en elektronisch. De muziek is geformuleerd in een op Forth gebaseerde muziketaal (Manx), ontworpen door Marcel Hendrix en Albert Nijhof. Trekker van de werkgroep is Albert van der Horst, al zeer lang lid van HCC, getuige ook zijn lidnummer 405. "De Tingeltangel is een computergestuurde vibrafoon met metalen buisjes, die wordt bestuurd vanuit Forth", vertelt Albert. "Eigenlijk hebben we twee tingeltangels: één met koperen buisjes en één met aluminium buisjes. Beide worden aangestuurd vanuit de parallelle poort via een klein stukje elektronica. Het besturingsprogramma 'tmanx' is opgebouwd op basis van ciforth dat draait op het Linux-besturingssysteem." Ciforth (common Intel Forth), gemaakt door Albert van der Horst, is geschikt voor Intel-processors en is beschikbaar voor Linux (ook 64 bit), MS-Windows (ook 64 bit) en OS X. ►

*Drukbezochte
bijeenkomst*

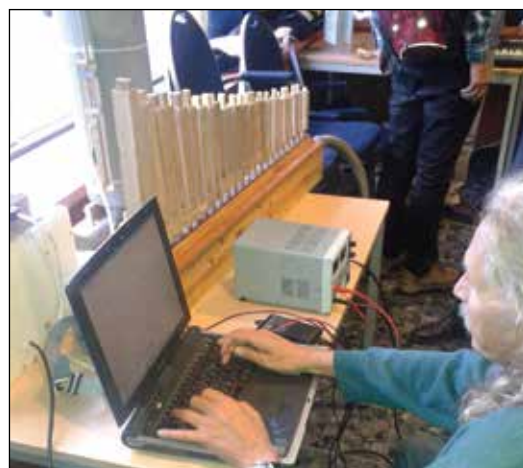
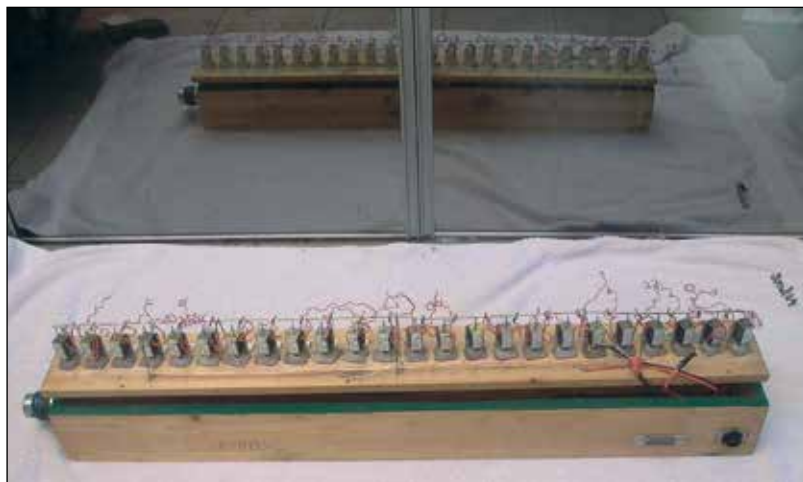


Tingeltangel

ORGEL

De tingeltangels zijn al jaren paradepaardjes van de Interessegroep. In de tijd van de HCC-dagen speelden zij al Sinterklaas- en Kerstliedjes. Nu zijn ze gewoon 'af' en valt er niets meer aan te ontwikkelen. Albert: "Dat ligt anders bij de 'opvolger' van de Tingeltangel: het elektronisch aangestuurd orgel. Nog niet zo lang geleden hadden we nog maar 16 pijpen. Voor deze exacte configuratie heeft Gerard Vriens een compositie gemaakt, 'one armed bandit', zo genoemd omdat dit bereik met één hand te bespelen is. Nu heeft het orgel 24 pijpen en we hopen uit te komen op totaal 40 pijpen. In september 2017 heeft Albert al een demonstratie gegeven tijdens de MegaCompUfair in De Bilt."

Orgel, binnenzijde



Albert van der Horst werkend aan zijn orgel

hebben we voor zeven verschillende MSP-varianten een noForth beschikbaar.

Website: <http://home.hccnet.nl/anj/nof/noforth.html>

EGEL-PROJECT - BIPED EN HEXAPOD

Willem: "De MSP430 documentatie is ontoegankelijk. Onder andere om de MSP430 beter begrijpelijk te maken, hebben we de Egel-website gebouwd. Daarop hebben we een stuk of vijftig hard- en softwarevoorbeelden uitgewerkt. Hoogstandjes zijn een autonome wandelende robot (de Biped), een zespotig insect (de Hexapod) en een universele bootloader. Er wordt constant gewerkt aan verbeteringen en uitbreidingen." Kijk op: www.hcc.nl/egel

Over de twee lopende robots is een lezing gehouden waarin alle facetten van het ontwikkelen van een lopende robot worden behandeld. De lezing is te zien op YouTube: <https://youtu.be/fybYGWkLrgM>

ENERGIEZUINIGE CHIP

Willem Ouwerkerk: "De MSP430-microcontroller van Texas Instruments is een 16-bits Low Power microcontroller. De chip heeft een elegante instructieset en interessante interne hardware. We zijn op het idee gebracht door een bezoek aan de Duitse Forth-club, daar had men de MSP-EXP430G Launchpad met een werkend Forth-systeem er op. Dat systeem vonden we niet degelijk genoeg en daaruit is noForth ontstaan. Intussen

Bestuur

- Het bestuur van HCC!Forth bestaat uit:
- **Leon Konings** - voorzitter
- **Frans van der Markt** - secretaris
- **Dick Willemse** - penningmeester
- **Paul Wiegman** - webmaster
- **Albert van der Horst** - bestuurslid.



Hexapod, een zespotig insect

VEEL PRESENTATIES

"Onze gebruikersgroep had vroeger honderden leden, maar dat aantal is gedaald tot iets meer dan honderd", vertelt Albert van der Horst. "Onze

bijeenkomsten worden wel altijd goed bezocht en kennen een zeer goede sfeer. Er worden veel presentaties gegeven en er wordt veel informatie uitgewisseld. Dat kan ik andere interessegroepen zeker aanbevelen. Er zijn meestal meerdere presentaties per bijeenkomst. Vaak gaat het over de activiteiten van een werkgroep, daarnaast hebben veel leden hun eigen projecten of interesses waar zij iets over willen vertellen. Meer leden zijn uiteraard welkom. Als zij actief worden in onze werkgroepen, zou dat helemaal mooi zijn.” Aan samenwerking met andere HCC-groeperingen wordt gewerkt, aldus Leon. “Sommige leden zijn lid zijn van meerdere HCC-groeperingen. Ook heeft Willem Ouwerkerk laatst presentaties voor andere groeperingen gegeven en zijn er bij ons presentaties gehouden door Gerard Vriens van de HCC Interessegroep Artificiële Intelligentie.”

IN DE RUIMTE

Forth is bedacht door Charles Moore toen hij rond 1968 computerprogramma's schreef om radiotelescopie te bedienen. De interactieve natuur van de taal maakt deze zeer geschikt voor dit soort besturingen en om iets uit te testen op afstand, doordat de taal zelf in een computerchip wordt geladen en er op afstand met de chip gecommuniceerd wordt. Een programma, dat ook in de chip is geladen, kan zo op afstand getest en gewijzigd worden. Intussen kan dit programma vaak zijn werk blijven doen. Moore heeft gespecialiseerde chips ontwikkeld die zeer robuust zijn en dus geschikt voor gebruik in de ruimte. Het Rosetta-project heeft in september 2016 zijn laatste (Forth-)adem uitgeblazen. Voor autonome meesystemen in de ruimte (Space Shuttle) of de diepzee (zoeken naar de Titanic) is het van essentieel belang dat vanaf grote afstand commando's zijn te geven, of dat onder extreme condities - zoals vastlopende motoren of uitvalende meetapparatuur - de software kan worden vervangen.

DE TOEKOMST VAN FORTH

Forth heeft daarom zeker nog toekomst, denkt Leon Konings. “Een bijzondere eigenschap van Forth is dat het zo compact is, dat het op de kleinste microcontrollers kan draaien. Dat opent nieuwe perspectieven. De uitvinder van Forth is een geniale minimalistische man die heel slimme dingen heeft bedacht, zoals meerdere chips waar een groot aantal heel kleine computertjes

Agenda

De vaste datum voor bijeenkomsten is de tweede zaterdag van elke even maand. Locatie is het gebouw naast de Boskapel, Boslaan 1, 3722 BA Bilthoven. De Domotica-werkgroep komt vaker bijeen, ook via Skype. Volgende bijeenkomsten van HCC!forth zijn op 10 februari en 14 april 2018. Belangstellenden zijn hartelijk welkom!



Gewonnen prijzen tijdens HCC-Dagen [collage]

op staan. Dat zou mijns inziens de toekomst van Forth kunnen zijn: toepassingen waar je iets heel erg klein wilt hebben, samen met het interactieve karakter. Ik denk bijvoorbeeld aan het werk van Eric Drexler, bedenker van de moleculaire nanotechnologie. Voor dat vakgebied zou Forth wellicht een goede taal zijn.” ■

Interessante links

A Beginner's Guide to Forth

<http://galileo.phys.virginia.edu/classes/551.jvn.fall01/primer.htm>

Thinking Forth

<http://thinking-forth.sourceforge.net>

The Evolution of Forth

www.forth.com/resources/forth-programming-language

Byte magazine uit 1980 over Forth

<https://archive.org/details/byte-magazine-1980-08>

Forth - not quite dead

<http://www.scidata.ca/?p=264>

Homepage Albert van der Horst

<http://home.hccnet.nl/a.w.m.van.der.horst>

Homepage Albert Nijhoff

<http://home.hccnet.nl/anij>

Rekenen in Forth

<https://forth.hcc.nl/uploads/Downloads/f-rekenen.html>

hcc¹forth

Dit artikel is geschreven in samenwerking met HCC!forth, één van de Interessegroepen van HCC.
<https://forth.hcc.nl>

HCC BIJ JOU IN DE BUURT!

Als HCC-lid word je automatisch ingedeeld in een Regio. Op deze pagina vind je alle Regiolocaties. Hier worden regelmatig bijeenkomsten georganiseerd over allerlei onderwerpen, vaak in samenwerking met de Interessegroepen van HCC. Op veel van deze locaties is ook HCC!seniorenacademie actief. Voor alle locaties van HCC!seniorenacademie kijk je op hun website: seniorenacademie.hcc.nl.

ALMERE [ALM]

- 📍 Almere
- 📍 Huizen
- 📍 Lelystad

www.hcc.nl/almere

AMSTERDAM [AMS]

- 📍 Amstelveen

www.hcc.nl/amsterdam

APELDOORN [APD]

- 📍 Apeldoorn
- 📍 Arnhem
- 📍 Deventer
- 📍 Schalkhaar
- 📍 Vaassen
- 📍 Zevenaar

www.hcc.nl/apeldoorn

FRYSLÂN [FRY]

- 📍 Leeuwarden
- 📍 Heerenveen
- 📍 Tjalleberd

www.hcc.nl/fryslan

GRONINGEN [GRN]

- 📍 Assen
- 📍 Groningen
- 📍 Stadskanaal

www.hcc.nl/groningen

IJSSELLANDEN [YSS]

- 📍 Zwolle
- 📍 Raalte
- 📍 Steenwijk

www.hcc.nl/ijsellanden

KENNERLAND [KEN]

- 📍 Haarlem

www.hcc.nl/kennemerland

MIDDEN- EN ZUID-LIMBURG [MZL]

- 📍 Urmond

www.hcc.nl/mzl

MIDDENBRABANT [MBR]

- 📍 Tilburg
- 📍 Oisterwijk

www.hcc.nl/midden-brabant

NOORDWEST [NWE]

- 📍 Alkmaar
- 📍 Hoorn

www.hcc.nl/noordwest

NOORD-LIMBURG [NLI]

- 📍 Venlo

www.hcc.nl/noord-limburg

NOORDOOST-BRABANT EN NIJMEGEN [NEN]

- 📍 Nuland
- 📍 Grave
- 📍 Den Bosch
- 📍 Nijmegen

www.hcc.nl/nen

TWENTE [TWN]

- 📍 Losser

www.hcc.nl/twente

UTRECHT [UTR]

- 📍 Amersfoort
- 📍 Veenendaal
- 📍 Utrecht
- 📍 Vleuten

www.hcc.nl/utrecht

VLAANDEREN [VLA]

- 📍 Tisselt
- 📍 Wezembeek-Oppem

www.hcc.nl/vlaanderen

WEST-BRABANT [WBR]

- 📍 Breda
- 📍 Roosendaal

www.hcc.nl/west-brabant

ZUIDOOST-BRABANT [ZOB]

- 📍 Eindhoven
- 📍 Helmond
- 📍 Tongelre

www.hcc.nl/zuidoost-brabant

ZEELAND [ZLD]

- 📍 Terneuzen
- 📍 's Gravenpolder
- 📍 's Heer Arendskerke
- 📍 Vlissingen
- 📍 Zierikzee

www.hcc.nl/zeeland

ZUID-DRENTHE [ZDR]

- 📍 Emmen

www.hcc.nl/zuid-drenthe

ZUID-HOLLAND [ZHL]

- 📍 Delft
- 📍 Capelle a/d IJssel
- 📍 Den Haag
- 📍 Dordrecht
- 📍 Gouda
- 📍 Leiderdorp
- 📍 Rotterdam
- 📍 Voorburg
- 📍 Woerden
- 📍 Zoetermeer

www.hcc.nl/zuid-holland



NEXTBASE 112

De Nextbase 112 is een betaalbare dashcam, maar hoe bevalt deze in de praktijk?

Een dashcam registreert alles wat er voor je op de weg gebeurt. Kortom, een nuttig hulpmiddel voor het geval je bij calamiteiten bewijs moet overleggen aan de verzekering. De 112 is het instapmodel van de Britse fabrikant Nextbase. Met dit product spendeer je niet onnodig veel geld aan allerlei geavanceerde functies, terwijl je evengoed met een geruststellender gevoel de weg op gaat.

COMPACTE CAMERA

De kunststof behuizing van deze dashcam heeft wel iets weg van een webcam, met het verschil dat de achterzijde een kleurendisplay bevat. Dit lcd-scherm met een diameter van zo'n vijf centimeter is weliswaar niet erg groot, maar je kunt wel het te filmen wegdek goed zien. Nextbase levert een magnetisch kliksysteem mee, waarmee je de camera eenvoudig aan de voorruit bevestigt. Ondanks de kleine zuignap blijft de dashcam met behulp van de vergrendelingshendel stevig op de ruit zitten. Aan de hand van een schuifmechanisme ontkoppel je de camera desgewenst gemakkelijk van de houder. Voor de stroomvoorziening doe je een beroep op een nogal lange kabel met aanstekersplug. Je gebruikt de 112 dus net zo gemakkelijk voor de achterraut.

EERSTE BEGIN

De 112 bewaart alle opgenomen beelden op een micro-sd-kaart van maximaal 32 GB. Nextbase adviseert je overigens om het geheugenkaartje eerst even te formatteren. Zodra je de dashcam inschakelt, druk je op de rode knop om de autorisatie te nemen. De camera maakt continu videobestanden van drie minuten aan, waarbij het automatisch de oudste bestanden overschrijft.



Gebeurt er iets vreemds op de weg wat je later nog eens terug wilt zien? Druk op de knop met het uitroeptekentje om het bewuste fragment definitief op te slaan. Dit videobestand is daarmee beveiligd tegen overschrijven. Overigens detecteert een speciale sensor een onverhoopte botsing, waarna de 112 de bijbehorende opname veiligstelt.

BEELDKWALITEIT

Hoewel het full hd-logo op de productdoos doet vermoeden dat deze dashcam full hd-opnamen maakt, blijkt dat een misvatting. De maximale resolutie bedraagt namelijk 1280 x 720 pixels. Overigens is de beeldkwaliteit voor louter dashcam-gebruik prima. Andere voertuigen, verkeersborden en het wegdek zijn bijvoorbeeld duidelijk zichtbaar. De resolutie is hoog genoeg om eventuele calamiteiten goed vast te leggen, maar van haarscherpe opnamen met felle kleuren is logischerwijs geen sprake. Daar is de aanschafprijs dan ook niet naar. Houd verder rekening met de relatief beperkte beeldhoek van 120 graden, terwijl duurdere producten doorgaans een beeld-

hoek van 140 graden ondersteunen. Desondanks filmt de 112 ook moeiteloos het verkeer op andere rijstroken, mits je het apparaatje op de juiste plek positioneert.

CONFIGURATIE

Je verandert de standaardinstellingen door even in het menu te snuffelen. Vanwege het ontbreken van een aanraakscherm is het wel even zoeken naar de juiste bediening. Gelukkig went het menu snel. Je kunt bijvoorbeeld de videolengte aanpassen en de taal naar het Nederlands wijzigen. Verder activeer je desgewenst een microfoon, zodat de dashcam ook geluid vastlegt. Gesprekken in de auto zijn daarmee duidelijk verstaanbaar. Je schakelt binnen het menu bovendien de zogeheten parkeermodus in, waarbij de camera na bewegingsdetectie direct een beveiligde opname maakt. Een belangrijke functie, aangezien veel schade plaatsvindt op afgelegen parkeerplaatsen. Via de Mode-knop gebruik je de 112 eventueel ook om foto's te maken, maar de beeldkwaliteit hiervan is nogal korrelig.

VIDEO'S TERUGKIJKEN

Gemaakte opnamen kijk je direct terug op het lcd-scherm, al is het formaat hiervoor wel erg klein. Dankzij de ingebouwde lithium-accu hoeft je de 112 hiervoor niet per se aan te sluiten op een voedingsbron. Deze batterij heeft een capaciteit van 230 mAh en biedt een kijktijd van ongeveer dertig minuten. Via de meegeleverde usb-kabel hevel je de videobestanden eenvoudig over naar de computer, zodat je de beelden op een groot scherm kunt terugzien. Houd er wel rekening mee dat de videobestanden relatief veel opslagcapaciteit in beslag nemen. Op een micro-sd-kaart van 32 GB kun je drie uur videomateriaal opslaan. Tot slot heeft de 112 ook een video-uitgang voor aansluiting op een televisie, maar



Nextbase levert de benodigde videokabel jammer genoeg niet mee.

CONCLUSIE

De 112 is een prima oplossing voor wie een betaalbare dashcam zonder allerlei extra poespas wenst. Dit Nextbase-product doet wat het moet doen en dat is verkeersbeelden in acceptabele kwaliteit vastleggen. Dankzij de gedetailleerde Nederlandstalige handleiding is de configuratie zo gepeipt. Bedenk wel dat er geen gps-sensor is ingebouwd, waardoor deze dashcam niet de snelheid en locatie registreert. Verder ontbreekt er een wifi-module voor het draadloos overzetten van videobestanden. ■

GRATIS DASHCAM!

Als HCC-lid ontvang je exclusief en gratis de Nextbase-dashcam 112 t.w.v. € 79,- als je een nieuwe autoverzekering bij OHRA afsluit, bovenop de huidige collectieve korting van 5% die je als HCC-lid al krijgt.

OHRA Direct geregeld



Nextbase 112

Prijs € 79,-

Website

www.nextbase.co.uk

+ goedkoop

+ gebruiksvriendelijk

+ stevige raammontage

+ acceptabele beeldkwaliteit

- klein display

- relatief beperkte beeldhoek



BUDGET- EN CAMERA **SMARTPHONES**



Op zoek naar een goedkope smartphone of een goede camerasmartphone? Lees hier welke je het beste kunt nemen en waar je precies op moet letten.

Sinds 1 mei 2017 worden alle abonnementen met een 'gratis' smartphone geregistreerd als lening bij het BKR. Dat heeft gevolgen voor andere leningen en je maximale hypotheek. Er geldt één uitzondering: is de waarde van een telefoon minder dan 250 euro, dan wordt de lening niet door je provider bij het BKR geregistreerd. Omdat niet iedereen zit te wachten op een BKR-registratie, zijn budgetsmartphones populair. Terecht, want budgettoestellen zijn beter dan ooit. De tijd dat budgettelefoons werden gekenmerkt door goedkope behuizingen, trage hard- en software en matige camera's, is voorbij. Bovendien zien we veel kenmerken (*features*) van duurdere smartphones, zoals vingerafdrukscanners en

hoogwaardige behuizingen, tegenwoordig ook op goedkopere telefoons.

STEEDS MEER KEUZE

Door het enorme aanbod is het helaas niet makkelijk om direct een goed budgettoestel te kiezen. Het is dus opvallend lastig om de meeste waar voor je geld te krijgen. Wel staat één ding vast: bij telefoons tot 250 euro ben je aangewezen op Android. De iPhone is simpelweg een stuk duurder, zelfs als je voor een ouder model kiest. Naast grote namen als Samsung, Huawei en LG zijn er ook kleinere partijen die betaalbare smartphones aanbieden. Denk aan Motorola, het nieuwe Nokia, het Britse Wileyfox of het Chinese

Xiaomi. Stuk voor stuk merken die prima prijs-kwaliteit bieden en elk jaar nieuwe versies van hun telefoons uitbrengen. Grotere merken als Samsung en Sony hebben ook goedkopere telefoons, maar vaak zijn die net iets te duur.

PRIMA VOOR ALLE BASISTAKEN

Vrijwel alle budgettelefoons zijn gelukkig prima geschikt om je favoriete apps te draaien, games te spelen en scherpe kiekjes te maken. Voor WhatsApp, Facebook, je favoriete e-mailapp en simpele games kun je zonder gedoe een goedkope toestel kiezen. Doorsneegebruikers hebben dus helemaal geen telefoon nodig van honderden euro's om hun favoriete apps te gebruiken.

HARDWARE WORDT STEEDS BETER

Een belangrijke ontwikkeling die ervoor heeft gezorgd dat budgetsmartphone steeds interessanter zijn, is het feit dat de hardware flink is verbeterd. Een budgettoestel heeft tegenwoordig een vlotte processor en een ruime hoeveelheid werkgeheugen en opslagruimte. Hardware die je een paar jaar geleden alleen in een toptoelel zag, krijg je nu al voor een bodemprijs. Daarnaast ben je van alle gemakken voorzien. Budget-smartphones hebben een scherm met scherp beeld (full-hd), een goede accuduur en een strak design. Veelal zijn ze voorzien van een metalen behuizing. Daardoor voelen ze luxe aan, liggen ze lekker in de hand én zijn ze behoorlijk stevig. Ook handig: bij de meeste telefoons heb je de optie om het geheugen uit te breiden met een micro-sd-geheugenkaartje.

Drie goede voorbeelden van smartphones met deze features zijn de Motorola Moto G5, Nokia 5 en Wileyfox Swift 2X. De Moto G5 is het vijfde toestel uit de Moto G-lijn van Lenovo, die in Nederland behoorlijk populair is. De Nokia 5 is relatief nieuw en de middenklasser van HMD Global, het bedrijf dat de Nokia-merknaam bezit. De Swift 2X van Wileyfox biedt het meeste waar voor zijn geld, maar is nogal onbekend.

UPDATES

Bij deze toestellen kun je bovendien op regelmatige updates rekenen. Dat is zeker geen overbodige luxe. Google geeft maandelijks

Android-beveiligingsupdates uit, die bescherming bieden tegen (ernstige) lekken. Goedkope smartphones worden niet of nauwelijks bijgewerkt, waardoor je lang onbeschermd blijft. De Moto G5, Nokia 5 en Swift 2X draaien op een 'kale versie' van Android. Hierdoor heb je geen last van *bloatware*: overbodige apps en software die je toch niet gebruikt.

Het verschilt per fabrikant hoe vaak en wanneer je updates ontvangt. Bij Motorola, Nokia en Wileyfox zit je goed, al verschilt ook hier de frequentie van updates. De Nokia 5 heeft zijn zaken het beste op orde: het toestel krijgt elke maand netjes een update én twee grote Android-updates. Voor Wileyfox geldt grotendeels hetzelfde, al komt het soms voor dat een beveiligingsupdate wordt overgeslagen. Motorola is helaas wat zuiniger met zijn updates: elk kwartaal verschijnt een beveiligingsupdate.

CONCESSIES

De toestellen die we noemen, vind je tegenwoordig voor minder dan 200 euro, wat het niet gek maakt dat de fabrikanten een aantal concessies moesten doen. Bij zowel de Moto G5, Nokia 5 als Wileyfox Swift 2X is dat de camera. Die maakt redelijke, maar geen geweldige foto's. Bij veel daglicht zijn de telefoons in staat om mooie foto's te maken, maar helaas gaat de kwaliteit hard achteruit als het donker wordt.

Bovendien krijg je bij Motorola dus iets minder updates, terwijl ook de behuizing van de Moto G5 gedeeltelijk van (stevig) plastic is. De Nokia 5 en Swift 2X zijn wel volledig van metaal gemaakt. De Nokia 5 heeft dan weer een minder scherp scherm (hd in plaats van full-hd), terwijl de Wileyfox geen extra minpunten heeft.

CONCLUSIE

Het is prima mogelijk om een goede smartphone aan te schaffen en tegelijk onder de BKR-grens te blijven. Voor weinig geld haal je een vlotte telefoon met weinig fratsen in huis, waarbij een aantal fabrikanten goed laat zien wat er in deze prijsklasse mogelijk is. In sommige gevallen is de software-ondersteuning zelfs beter geregeld dan bij duurdere Android-telefoons, en dat is knap. ►



MOTOROLA MOTO G5

De Motorola Moto G5 is de goedkoopste smartphone uit het rijtje en behoorlijk allround. Vooral het heldere scherm, de kale software en snelheid van de hardware zijn duidelijke pluspunten. Daarnaast is de Moto G5 door het 5inch-scherm lekker handzaam. De camera stelt helaas wel een beetje teleur, vooral in donkere situaties. Verder beschikt de Moto G5 over een vingerafdrukscanner en verwisselbare accu. Vooral dat laatste zien we nog maar weinig. Het toestel oogt lomp en heeft flinke randen aan de boven- en onderkant van het scherm, maar zit wel stevig in elkaar, ondanks de deels plastic behuizing. Bovendien kan 'ie tegen een spatje water, al is de telefoon niet volledig waterdicht.

Gemiddelde prijs € 179,-

- + kale versie van Android
- + vlotte hardware
- + verwisselbare accu
- geen geweldige camera
- krijgt minder updates



WILEYFOX SWIFT 2X

Aan de pure prijs-kwaliteitverhouding van de Wileyfox Swift 2X kan geen budgettoestel tippen. Hij ziet er strak uit, heeft een opvallend goed scherm en een vlotte vingerafdrukscanner. Laatstgenoemde zit wel aan de achterkant; bij de andere toestellen vind je die onder het scherm. Ook fijn is dat er standaard meer opslag aanwezig is (32 GB vs 16 GB) en dat de Swift 2X ondersteuning heeft voor Quick Charge 3.0. Dat is een techniek voor snelladen, waardoor de telefoon in een half uur voor de helft vol zit. Helaas levert Wileyfox geen geschikte oplader mee. Verder is er weinig op de Swift 2X aan te merken, waardoor de titel van 'Best Getest' dik verdiend is.

Gemiddelde prijs € 199,-

- + goed full-hd-scherm
- + heeft veel opslagruimte
- + volledig metalen behuizing
- camera kan beter
- geen oplaadadapter meegeleverd



NOKIA 5

Met de 5 bewijst het nieuwe Nokia dat ze het maken van smartphones niet zijn verleerd. De telefoon heeft alles wat je in een mobiele telefoon zoekt: krachtige hardware, een stevig (maar slank) design, een vingerafdrukscanner en een tweetal aardige camera's. De smartphone is echter vooral de moeite waard door de snelle updates. Het grootste minpunt is het scherm: dat heeft een lagere resolutie en oogt hierdoor simpelweg niet zo scherp als de concurrentie. Daarnaast had het opladen van de accu sneller gekund. Dat duurt nu zeker drie uur, terwijl de Motorola Moto G5 en Wileyfox Swift 2X laten zien dat het ook in de helft van de tijd kan. Desalniettemin is de smartphone zeker het overwegen waard.

Gemiddelde prijs € 180,-

- + stevig design
- + het snelst met updates
- + aardige camera
- schermresolutie is lager
- laadt erg traag op





DE VOORDELEN VAN HET HCC-LIDMAATSCHAP

- 6x per jaar PC-Active
- Heel veel voordeel, maandelijks wisselende aanbiedingen + vast (collectief) voordeel
- Presentaties & workshops door het hele land
- Hulp & advies: via de HCC!hulp helpdesk en de Vraagbaak
- Verdieping via Interessegroepen zoals Windows, Apple, 3D-printen, drones en beleggen

**GRATIS
DASHCAM**
BIJ AUTO-
VERZEKERING

WORD DAAROM NU HCC-LID EN BESPAAR VEEL GELD

- Gratis Eset Internet Security halfjaar t.w.v. € 20,-
- Ontvang meteen de nieuwste editie van PC-Active
- Kies zelf je gratis welkomstgeschenk

OPTIE 1: De nieuwste 'Raspberry Pi voor Beginners'-gids t.w.v. € 12,95 met alle informatie die je nodig hebt om aan de slag te gaan met de Raspberry Pi 3.

OPTIE 2: Een maar liefst 32 GB grote micro-sd-kaart voor je smartphone, tablet of camera van Toshiba t.w.v. € 15,99

Ben je al lid? Dan krijg je € 4,- korting op de Raspberry Pi-special via www.hcc.nl/ledenvoordeel



CAMERASMARTPHONES

Zoek je een smartphone die juist heel goede foto's maakt, dan moet je in een andere vijver vissen.

Veel mensen maken de fout door zich blind te staren op het aantal megapixels van een camera. Dat aantal zegt wel iets, maar lang niet alles. Een Sony-telefoon met een 23 megapixel-camera maakt bijvoorbeeld niet per se betere foto's dan de 12 megapixel-lens van de iPhone. Het is niet heel moeilijk om aan de hand van een specificatielijst te zien of een toestel met een goede camera is uitgerust. Kijk of je het diafragma kunt vinden, dat je herkent aan de cijfers $f/x.x$. Hierbij geldt: hoe lager het cijfer, hoe beter de camera is. Een camera met een diafragma van $f/1.8$ laat namelijk meer licht binnen dan uitvoering met $f/2.0$. Doordat de lens meer licht opvangt, zien foto's er in het donker beter uit.

DUBBELE CAMERA

Steeds meer toestellen hebben een dubbele camera. Met de tweede lens wordt extra functionaliteit toegevoegd, al verschilt het per fabrikant waar de lens precies voor dient. De iPhone zet de tweede camera in voor een fraai scherptediepte-effect, LG kiest voor een groothoeklens, en bij Huawei-toestellen is de tweede lens er om monochrome beelden te schieten. Een dubbele camera is vaak ook in staat om meer licht op te vangen, simpelweg omdat er een extra lens is. De extra lens maakt het fotograferen overigens niet veel moeilijker. Fabrikanten voegen doorgaans extra opties toe aan de camera-app, die stap-voor-stap uitleggen hoe je gebruikmaakt van de extra lens. Bij een Huawei-toestel schakel je bijvoorbeeld met één swipe naar de zwartwit-modus, terwijl Apple de gebruiksvriendelijke Portretstand biedt.

NOG MEER LENZEN

Ook bestaan er opzetlenzen die je op een smartphone kunt zetten. Die zijn handig voor fanatieke fotografen, maar niet essentieel. Met apps uit de App Store of Play Store kun je de camerafunctionaliteit uitbreiden, door bijvoorbeeld een fisheye-effect toe te voegen. Hierdoor lijkt het alsof de randen van een foto worden vervormd. Dat effect boots je dus in feite na, maar het ziet er beter uit wanneer je een aparte lens gebruikt. Waar smartphonecamera's meer moeite mee hebben, is het fotograferen van objecten die heel dichtbij staan. Probeer maar eens met je telefoon

een foto van je oog te maken: tot een bepaald punt kun je goed scherpstellen, daarna wordt het wazig. Een zogeheten macro-lens kan hierbij helpen, al is het focusgebied met zo'n lens wel kleiner. Dat wil zeggen dat je als je iets te dichtbij (of juist te ver weg) komt, het beeld weer onscherp wordt. Ook interessant zijn groothoeklenzen die je op je smartphone kunt klikken. Hiermee maak je bredere shots, waardoor je meer in één keer op beeld zet. Wel is het goed om de instellingen van je smartphone te checken, want sommige toestellen hebben deze functie al ingebouwd.

GOEDE CAMERASMARTPHONES

Een spiegelreflexcamera zal de smartphone voorlopig niet vervangen, omdat er simpelweg te veel verschil is tussen de gebruikte lenzen. Hierdoor leg je - vooral in het donker - meer scherpte vast met een spiegelreflex, terwijl er ook meer opties zijn om de 'ultieme' foto te maken. Denk bijvoorbeeld aan het aanpassen van de witbalans, sluitertijd en iso-waarde. Bovendien kun je met zo'n camera beter focussen, zodat je bijvoorbeeld een bokeh-effect (scherptediepte) aan je kiekjes toevoegt. Daarvoor zijn smartphones op dit moment vooral van softwarematige trucjes afhankelijk. Wel zijn er natuurlijk een aantal telefoons die zich met hun camera echt onderscheiden. De beste voorbeelden hiervan zijn de iPhone X, Samsung Galaxy S8 en Huawei Mate 10 Pro. Deze toestellen hebben niet alleen een bovengemiddelde camera, maar behoren ook tot de beste smartphones in het algemeen. Die combinatie doen ze boven de concurrentie uitsteken.

De telefoons beschikken tevens over twee belangrijke functies: 4K-video's schieten en hdr. Met hdr, dat staat voor 'high dynamic range', zorg je dat beelden een beter contrast en diepere kleuren hebben. Zo zien je beelden er levendiger uit. Hdr helpt ook om foto's wat op te fleuren, wanneer je bijvoorbeeld op een regenachtige en grijze dag fotografeert.

Dan is er ook nog 4K-video, een optie die al langer door smartphones wordt ondersteund, maar nu pas meer nut krijgt. Zeker als je een thuis een 4K-scherm gebruikt, zie je het verschil met full-hd-video's duidelijk. De iPhone X, Samsung Galaxy S8 en Huawei Mate 10 Pro schieten alle drie in 4K. Fijn is dat de smartphones niet snel warm worden als je de functie gebruikt. Bij veel (oudere) smartphones is dat wel anders.



IPHONE X

Naast de iPhone 8 en 8 Plus bracht Apple dit jaar ook de iPhone X uit. Deze smartphones hebben allemaal een goede camera, maar die van de iPhone X is net ietsjes beter. Dat merk je voornamelijk wanneer je in het donker fotografeert of de portretmodus gebruikt. Laatstgenoemde is er om een scherptediepte-effect te creëren en werkt in de meeste gevallen goed. De iPhone X heeft een groothoeklens en een telelens. De telelens is er vooral om meer licht in het donker op te vangen, maar ook voor optische zoom. Dat is inzoomen zonder kwaliteitsverlies. De camera excelleert vooral bij veel daglicht: kleuren zien er prachtig uit en er wordt veel detail vastgelegd. Ook voor het maken van video's is de iPhone X geschikt. Dat komt vooral door de aanwezigheid van optische beeldstabilisatie, waarmee het Apple-toestel bewegingsonscherpte (gedeeltelijk) wegpooit. De camera is een echte allrounder en daarom de verdiende winnaar.

Gemiddelde prijs € 1159,-

- + uitstekende foto's bij veel daglicht
- + maakt fraaie video's
- + apples camera-app is fijn in gebruik
- toestel is heel duur
- portretmodus kan beter



SAMSUNG GALAXY S8

Voor honderden euro's minder dan de iPhone haal je de Samsung Galaxy S8 in huis. Deze smartphone heeft maar één cameraleens, maar dat betekent niet dat hij mindere foto's maakt. De Galaxy S8 is namelijk een echte topper. Zonder al te veel problemen maak je met de telefoon goede foto's, waarbij het niet heel veel uitmaakt als er iets minder licht is. Uniek is de zogeheten dual pixel-focus, wat betekent dat de Galaxy S8 heel snel scherpstelt. In een fractie van een seconde focust de telefoon tussen iets dat dichtbij of ver weg staat.

Goed om te weten is dat er geen verschil zit tussen de camera's van de reguliere Galaxy S8 en grotere Galaxy S8 Plus. Zoek je een Samsung-toestel met nog meer cameraopties, dan is de Galaxy Note 8 het overwegen waard. Die heeft onder ander een extra cameraleens, maar is dan ook aanzienlijk duurder.

Gemiddelde prijs € 599,-

- + uitstekend bij dagelijks gebruik
- + betaalbaar
- + stelt enorm snel scherp
- camera-interface niet echt overzichtelijk
- beeldstabilisatie niet zo goed als op de iPhone



HUAWEI MATE 10 PRO

De Huawei Mate 10 Pro is niet zo bekend als de toptoeestellen van Apple of Samsung, maar heeft een opvallend goede camera. Achterop zit een dubbele camera, waar Huawei goed gebruik van maakt. Zo kun je bijvoorbeeld monochrome beelden maken, waarbij je dus alles in zwartwit vastlegt. Bovendien voeg je vrij simpel een bokeh-effect toe aan je foto's, waarbij je wel moet oppassen dat je het effect niet te ver opvoert. De software van Huawei heeft dan moeite met het onderscheiden van randen.

Bij dagelijks gebruik zul je geen problemen met de camera ondervinden. Foto's worden snel en scherp vastgelegd, waarbij vooral opvalt hoe kleurrijk de beelden ogen. Soms iets té kleurrijk, want foto's van de iPhone X en Samsung Galaxy S8 zien er 'kleurechter' uit. Desondanks is er verder weinig op de camera van de Huawei Mate 10 Pro aan te merken.

Gemiddelde prijs € 799,-

- + dubbele camera heeft echt toegevoegde waarde
- + fraaie zwartwit-foto's
- + veel opties
- beelden zijn soms te kleurrijk
- camera-app is onoverzichtelijk



25 TIPS VOOR SMARTPHONEFOTOGRAFIE

We maken talloze foto's met onze smartphone. Helaas geeft dat niet altijd het gewenste resultaat. Lees hier hoe je veel betere en mooiere foto's maakt.



Foto: 500px.com /rabinjaz

Met smartphones kun je heel sfeervolle foto's maken

De smartphone hebben we bijna altijd op zak en daarom is het niet vreemd dat we met dit apparaat veruit de meeste foto's maken. Een bijkomend voordeel is dat de kwaliteit van smartphonecamera's met de jaren enorm is verbeterd. Met de juiste tips maak je nóg mooiere kiekjes. Doe er je voordeel mee!

TIP 1: LENS SCHOONMAKEN

Een vuile lens levert vaak een dofte waas op. Schoonmaken is het advies! Gebruik hiervoor wel

geschikt materiaal, bijvoorbeeld een zacht brillendoekje. Zo voorkom je krassen en onscherpe foto-opnamen.

TIP 2: LANDSCHAPSMODUS

Voor fotografiedoeleinden is het vrijwel altijd ongunstig om de smartphone rechtop te houden. Dat geldt uiteraard helemaal voor filmopnames, maar ook foto's schiet je bij voorkeur in landschapsmodus. Zo komen je foto's op een breedbeeldscherm volkomen tot hun recht.

TIP 3: FOTO INDELEN

Door het gebruik van rasterlijnen voorkom je scheve horizons en kun je de compositie beter beoordelen. Plaats de horizon bij voorkeur niet in het midden, maar gebruik hiervoor de onderste of bovenste horizontale rasterlijn. Het hoofdonderwerp zet je vervolgens op een verticale lijn met de meeste ruimte in de kijkrichting. Het tweede onderwerp kun je in een diagonaal plaatsen. Voor het inschakelen van rasterlijnen ga je op een iPhone naar *Instellingen / Camera / Raster*.



Voorwerpen in een diagonaal geven een mooie verdeling

In Android open je de instellingen van de camera door binnen de camera naar rechts te vegen, waarna je de optie *Hulplijnen* activeert.

TIP 4: MEER DIEPTE

Voor een geslaagde foto is voldoende diepte een doorslaggevende factor. Allereerst zoek je naar lijnen op je beeld die naar de verte leiden. Kies daarna een mooie voorgrond of doorkijk. Je maakt vervolgens een foto vanuit een laag stand-



Meer diepte met een spiegelend wateroppervlak

punt. Fotografeer ook eens met tegenlicht van een laagstaande zon of zoek naar een spiegeling.

TIP 5: SCHERPSTELLEN

Bij weinig licht is het soms lastig om een scherpe foto te maken. Een handige truc is door na het inzoomen enige tijd op het hoofdonderwerp te drukken. Er verschijnt een slotje of de tekst AE/AF-vergrendeling in beeld. Zodra je weer uitzoomt, blijft het onderwerp vervolgens scherp. Dit werkt eventueel ook bij video-opnames. Er verschijnt



Tik enige tijd op het hoofdvoorwerp voor scherpstelling en pas de belichting met veegbewegingen aan

ook een zonnetje in beeld. Via veegbewegingen pas je desgewenst de belichting aan.

TIP 6: MOOISTE BELICHTING

Je foto staat of valt bij een goede belichting. Bij zonsopgang en -ondergang heb je het mooiste ►

licht. Daarnaast is er 's morgens soms ook een sfeervolle mist te zien. Maak je foto wanneer de zon schuilt achter een wolk. Wil je het serieus aanpakken, dan verzacht je schaduwen bij fel zonlicht eventueel met een wit reflectiescherm of regelbare ledverlichting. Het flitslicht van de meeste smartphones reikt doorgaans niet ver, dus deze optie schakel je het beste uit.

TIP 7: VOORZETLENZEN

Met voorzetlenzen krijg je meer op de foto (fish eye-lens), maak je dichtbij-opnames (macro-lens) en zoom je verder in (telelens). De goedkope setjes van een paar tientjes kun je meestal het beste links laten liggen. Bekende fabrikanten van iets hoogwaardiger voorzetlenzen zijn bijvoorbeeld Olloclip en Lensbaby.



Olloclip heeft voor veel smartphones speciale voorzetlenzen

Dankzij hdr zie je in de donkere en lichte delen meer details

TIP 8: HDR AANZETTEN

Via hdr (high dynamic range) combineer je drie verschillende belichtingen tot een optimaal



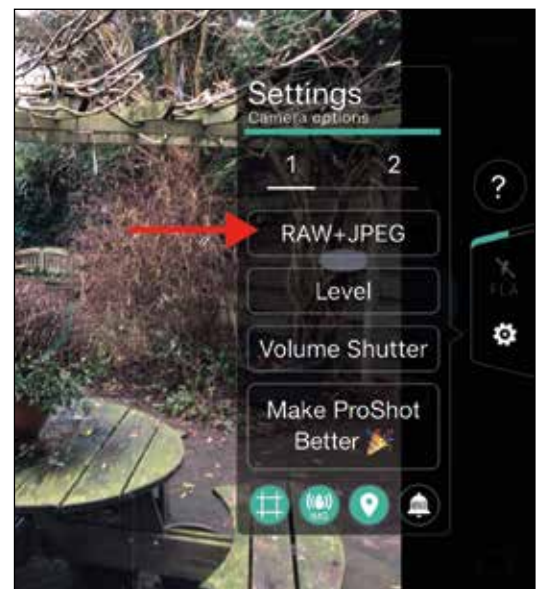
belichte foto. Bij moderne smartphones activeer je de techniek eenvoudig door op het hdr-pictogram te tikken. Op veel toestellen is deze functie overigens standaard al ingeschakeld. Uiteraard staat het je ook vrij om hdr uit te schakelen en de belichting handmatig te regelen.

TIP 9: BELICHTING KIEZEN

Bij veel lichte delen op de foto maakt de automatische belichtingsregeling van je smartphone de foto al snel te donker. In een winters landschap is sneeuw dan bijvoorbeeld niet wit, maar grijs. Tik daarom enige tijd op de lucht of een ander minder licht onderwerp, om de belichting te optimaliseren. Kleuren zijn in dat geval realistischer dan wanneer je smartphone op eigen houtje een te licht onderwerp voor de belichtingsregeling kiest.

TIP 10: RAW-FOTOGRAFIE

Raw-foto's bevatten alle gegevens van de camera-sensor, waardoor je achteraf grote con-



In de app ProShot sla je foto's tegelijk in raw- en jpg-formaat op

trastverschillen kunt corrigeren. Helaas is raw-fotografie lang niet voor iedere smartphone-camera weggelegd. Wie een recente iPhone heeft, kan met speciale camera-apps bijvoorbeeld raw-foto's maken. Verder ondersteunen ook luxe Android-toestellen deze functie. Houd er

overigens wel rekening mee dat bij smartphones met een dubbele camera raw-fotografie als nadeel heeft dat je diepte-informatie kwijtraakt. Bovendien kun je niet snel kiekjes achter elkaar schieten in *burstmodus*. Tot slot nemen raw-foto's veel meer ruimte in op je toestel.

TIP 11: VOLUMEKNOP

Je kunt ook de volume knop aan de zijkant van je iPhone of Android-toestel gebruiken om af te drukken. Zo schiet je eenvoudig foto's, omdat je de smartphone steviger kunt vasthouden dan wanneer je op de sluiterknop op het scherm drukt. Hierdoor is er minder kans op beweging.

TIP 12: HÉT MOMENT

Bij actiefoto's is het een hele kunst om hét moment te pakken te krijgen, zoals in het geval van



Druk de opnameknop iets langer in en je ziet bij de pijl het aantal gemaakte foto's staan

kinderen en dieren. Om het juiste moment niet te missen, houd je op veel smartphones de sluiterknop iets langer ingedrukt. In deze burstmodus maak je nu meerdere foto's per seconde, zodat je naderhand het beste plaatje kunt kiezen. Op veel toestellen verschijnt dan een teller in beeld met het aantal geschoten foto's. Sommige smartphones kiezen zelf de beste foto uit, zoals de iPhone.

TIP 13: VOORKOM POSEREN

Kunstmatig opgezette foto's wil je natuurlijk zoveel mogelijk voorkomen. Neem daarom snel een serie foto's, zodat mensen er niet zo geposeerd op staan. Zo krijg je veel natuurlijkere foto's.



TIP 14: ZWART-WITFOTO'S

Wanneer de kleuren niet bijzonder zijn, verander de foto dan achteraf eens in een zwart-witopname. Als je kleuren uit een foto verwijdert, komt het beeld vaak heel krachtig over. Ook kan het heel mooi zijn om een enkel voorwerp wel een opvallende kleur te geven. Hiervoor gebruik je een speciale app. Zoek in de App- of PlayStore maar eens op Color Splash om een gratis app te installeren.

Met een beetje kleur maak je zwart-witfoto's vaak nog krachtiger

TIP 15: STATIEF GEBRUIKEN

Met een compact statief maak je ook 's nachts en 's avonds scherpe foto's. De belichting met kunstlicht levert vaak sfeervollere opnames op dan de standaardopnames die je overdag maakt. Met een statief en de timer maak je automatisch na bijvoorbeeld tien seconden een foto, zodat je jezelf ook eens kunt fotograferen. Handig om mee ►



Xiaomi maakt voordelige selfiesticks inclusief handige afstandsbediening

te nemen zijn de eenbenige statieven, zogeheten gorillapods met flexibele pootjes en selfiesticks met een mini-statief.

TIP 16: VERMIJD ZOOM

Bij de meeste smartphones verlies je met inzoomen veel kwaliteit. Logisch, het beeld krijgt met digitaal inzoomen minder beeldpunten. Loop daarom liever iets dichters naar het hoofd-

onderwerp. Met name portretten maak je op die manier meestal interessanter. Neem het liefst ook altijd foto's met de omgeving erbij, zodat het beeld meer toegevoegde waarde krijgt.

TIP 17: ACHTERSTE CAMERA

Smartphones hebben vaak camera's aan de voor- en achterkant. De camera aan de achterkant ondersteunt meestal een veel hogere resolutie. Daarnaast kun je met deze camera's door- gaans ook autofocus en automatische belichting gebruiken.

TIP 18: TABLETFOTOGRAFIE

Het grotere scherm van een tablet is ideaal om je foto's te bewerken. Er bestaan zelfs bewerkings- apps waarmee je bijna net zoveel kunt doen als met Photoshop op de computer. Probeer Affinity Photo op de iPad bijvoorbeeld maar eens uit. Deze app is volgens Apple de beste iPad-app van 2017. Overigens is het nemen van goede foto's vanwege het grotere formaat op tablets wel iets lastiger vergeleken met smartphones.

TIP 19: PANORAMAFUNCTIE

Nagenoeg alle smartphones kunnen panorama- foto's maken. Op een iPhone veeg je de onderste rij met opnamefuncties helemaal naar links totdat *Panorama* staat geselecteerd. Je drukt vervolgens de sluiterknop in en draait het toestel in de richting van de pijl. Via een tik op de pijl



wijzig je vooraf eventueel de opnamerichting. De opname stopt automatisch, al kun je ook eerder stoppen door de sluiterknop opnieuw in te drukken.

Binnen de Camera-app op de meeste Android-toestellen tik je op het pictogram met de drie puntjes om de panoramafunctie te activeren. Vervolgens beweeg je de smartphone in een willekeurige richting.

TIP 20: FOTO'S BEWERKEN

Voor relatief weinig geld zijn er talloze apps beschikbaar om je foto's achteraf te verbeteren. Naast het uitsnijden van het meest interessante deel van de foto, herstel je met behulp van een app onder meer fouten in de belichting, pas je kleuren aan en werk je storende elementen weg. Voor laatstgenoemde actie is de app Handy Photo een aanrader. Deze toepassing kost voor Android en iOS respectievelijk € 2,99 en € 3,49.

TIP 21: VIDEO'S MAKEN

Zelfs de goedkopere smartphones maken tegenwoordig al haarscherpe ultra hd-opnamen, zoals de iPhone SE. Verder is de slowmotion-opnamemodus een leuke toevoeging om snelle acties duidelijk vast te leggen. Je smartphone bewaart dan pakweg 240 beelden per seconde, waardoor je video's zeer vertraagd kunt afspelen. Op een iPhone vind je het onderdeel *Slowmotion* in de onderste rij met opnamefuncties. Bij de meeste

Android-toestellen schakel je deze functie in door op het pictogram met de drie puntjes te tikken.

TIP 22: DUBBELE CAMERA

Sommige duurdere smartphones hebben naast de groothoekcamera ook nog een telelensfunctie aan boord door gebruik te maken van een dubbele camera aan de achterkant. De iPhone X, 7 Plus

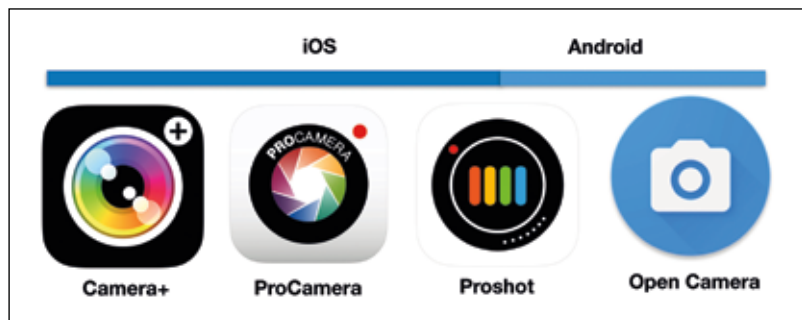
Met de Panoramafunctie maak je dit soort mooie overzichtsfoto's

Met de volumeknop kun je ook eenvoudig foto's maken

en 8 Plus zijn daar bekende voorbeelden van. Ook bijvoorbeeld de Huawei P10, de Samsung Galaxy Note 8 en de LG V30 beschikken aan de achterzijde over twee camera's. Dankzij de dubbele camera laat je het hoofdonderwerp bijvoorbeeld in de portretstand nadrukkelijker uitkomen voor een onscherpe of donkere achtergrond.

TIP 23: ALTERNATIEVE APP

Het staat je vrij om een alternatieve Camera-app te installeren. De standaard Camera-apps in iOS en Android hebben namelijk minder mogelijkheden dan betaalde apps als Camera+, ProCamera, Camera FV-5 en ProShot.



Met deze camera-apps kun je nog meer situaties aan met je smartphone

TIP 24: IPHONE X-FUNCTIES

De iPhone X is een luxe smartphone met extra camerafuncties. Zo maak je met de selfiecamera in combinatie met Face ID bijvoorbeeld eigen animoji-filmpjes. Boots je gezichtsuitdrukkingen bijvoorbeeld na in de gedaante van een huisdier en stuur het resultaat via de Berichten-app door naar bekenden.

TIP 25: JUBILEUMBIJEENKOMSTEN

HCC bestaat 40 jaar en dat vieren we de komende maanden door op veel plaatsen presentaties 'Fotograferen met je smartphone' te houden. Tijdens deze presentaties geven we duidelijke voorbeelden hoe je betere foto's kunt maken met

Er zijn talloze apps om je foto's achteraf te verbeteren

je smartphone en in de workshop leer je hoe je dit kunt toepassen op jouw smartphone. Voor meer informatie kijk je op www.hcc.nl/agenda.

GOEDE GRATIS FOTO APPS

Digitale foto's kun je vaak enorm verbeteren met een goede nabewerking. Met een app als Snapseed kost dat niets. En omdat we zoveel digitale foto's maken, is een app waarmee je ze kunt delen en snel kunt terugvinden onmisbaar. Daarom vermelden we twee gratis topapps die je kunt gebruiken op iPhone, iPad en Android-toestellen.

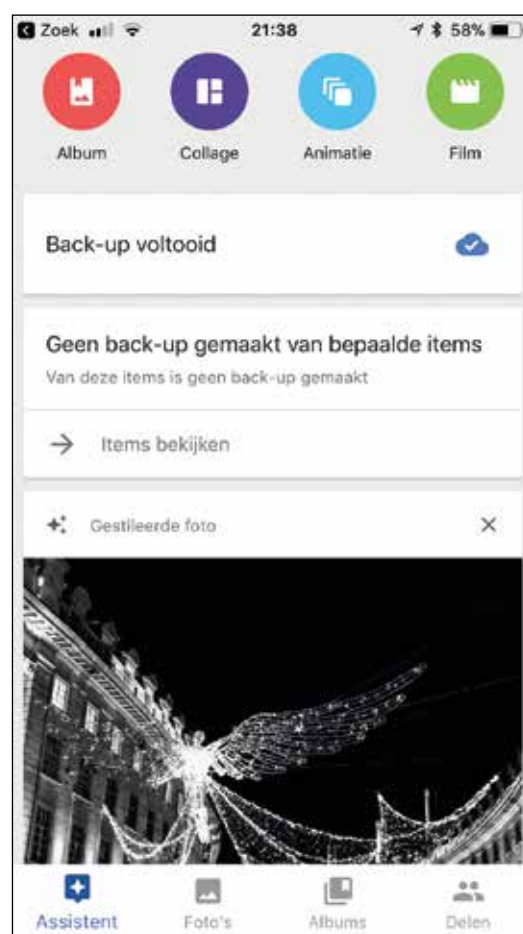
SNAPSEED

Snapseed is een zeer krachtige gratis app van Google om foto's te bewerken op iOS of Android. De bediening is eenvoudig: via een veegbeweging kun je filters en effecten instellen. Met het

Focus-effect-filter bijvoorbeeld kun je snel delen van een foto vervagen. De app werkt goed samen met Google Foto's en is ook geschikt om RAW-bestanden te bewerken. Maar omdat RAW-foto's circa vijf keer groter zijn dan JPG-opnames, kun je die jammer genoeg niet opslaan in het gratis account met ongelimiteerde opslag van al je foto's tot 16 MP en fullhd-filmpjes tot 15 minuten.

GOOGLE FOTO'S

Google Foto's is een top-app voor iOS en Android om je beelden op te slaan. Je maakt hiermee veel ruimte vrij als er heel veel foto's en films op je smartphone staan. De app biedt onbeperkte gratis opslag voor foto's tot 16 MP en al je hd-filmpjes. Ook biedt Google Foto's veel tijdbesparende automatische functies en kent het een krachtige zoekfunctie om snel van alles op je foto's terug te vinden.



Google Foto's zit vol met tijdbesparende assistenten

SNEL MEER RUIMTE MET GOOGLE FOTO'S

Installeer de app Google Foto's en log in met een Google-account of maak een nieuw account aan. Google Foto's kan automatisch je foto's en filmpjes back-uppen en ruimte vrijmaken op je smartphone. Kies in Google Foto's linksboven in menu voor *Ruimte vrijmaken*. Op een iPhone blijven verwijderde foto's nog dertig dagen staan in het album *Recent verwijderd* in Apple Foto's. Wis vervolgens alles in dat album.

ZO BEDIEN JE DE CAMERA+ APP OP JE IPHONE

Vanwege de langdurige populariteit lichten we hier de app Camera+ nog even uit. Van Camera+ is ook een lite-versie beschikbaar die je voor slechts € 1,09 kunt uitbreiden met handmatige instelmogelijkheden. In de app Camera+ stel je net als in de standaard foto-app met één tik scherp en kun je onderin snel met een schuifregelaar de belichting aanpassen. Maar je kunt ook via het plusje op het vierkante scherpstelkader een rond belichtingskader toevoegen (zie afbeelding rechts). Als je die cirkel vervolgens naar een lichter deel sleept, wordt de foto donkerder en juist lichter op een donkerder deel. Je laat de cirkel los als je de belichting goed vindt. Als je klikt op de vierkante knop kun je met de schuifregelaar onderaan heel precies scherpstellen. Om snel iets heel dichtbij te fotograferen, is het handig om het bloemicoon in te drukken en daarna het beeld scherp te maken door de camera iets dichterbij of verder af te brengen. Dat geeft een betere beeldkwaliteit dan inzoomen met de schuifregelaar. Met de horizon-levelfunctie zie je of je de camera scheef houdt en hoef je achteraf geen scheve horizons meer te corrigeren.

KLEUREN CORRIGEREN EN NACHTOPNAMES

Met de WB-knop (witbalans) kun je de kleuren corrigeren voor de verschillende lichtsoorten. Zo wordt kunstlicht minder geel en kun je via het wolkicoon de kleuren bij bewolkt weer feller maken. Via de ronde knop in het midden kun je bijvoorbeeld een langere sluitertijd tot zelfs 30 seconden kiezen. Zo kun je met een klein statief en de timer, mooi belichte nachtopnames zonder ruis maken. Als je iets wat snel beweegt scherp wilt opnemen, moet je juist kiezen voor een heel



De app Camera+ heeft veel meer instelmogelijkheden

korte sluitertijd. Omdat de sluiters dan maar heel kort openstaat, moet er wel voldoende licht zijn. Via het plusje rechts van de sluitertijden kun je de iso-waarde ook iets verhogen, totdat het beeld er goed uitziet. De hoogste iso-waarden moet je vermijden, omdat je foto's dan meer ruis gaan bevatten. Met de beeldstabilisatie die je op de duurdere smartphones vindt, kun je bij minder licht toch nog scherpe foto's maken. Ook in Camera+ kun je een soort beeldstabilisatie aanzetten. Eigenlijk zorgt deze functie ervoor dat de foto pas genomen wordt, als je de camera voldoende stil houdt. Veel plezier en succes met het fotograferen met je smartphone. ■

HCC!apple

De 25 tips om betere foto's te maken met je smartphone en de twee apptips zijn geschreven door Bert van Dijk van de Apple Interessegroep. Via <https://apple.hcc.nl> kun je je HCC-lidmaatschap uitbreiden met hcc!apple. Je ontvangt dan naast veel extra iPhone-, iPad- en Mac-tips ook een uitgebreide Google Foto's-gids om met weinig inspanning overal van je foto's te genieten.

GELUID, CAMERA, ACTIE!

Video's monteren met de Windows 10 Foto's-app

Om een video te monteren, heb je niet per se een aparte video-editor nodig. De onlangs vernieuwde gratis app Foto's in Windows 10 bevat een editor waarmee je goed vooruit kunt.

De ingebouwde apps in Windows 10 worden regelmatig bijgewerkt, onder meer met nieuwe functies. Een goed voorbeeld hiervan is de app Foto's. Met de komst van de Fall Creators Update in Windows 10 is deze app weer uitgebreid. Een van de belangrijkste toevoegingen is de functie waarmee je video's kunt monteren. Verwacht geen uitgebreide functies zoals je vindt in bijvoorbeeld Adobe Premiere en Final Cut Pro. Voor eenvoudige bewerkingen volstaat de editor in de app Foto's echter.

NIEUW VIDEOPROJECT

Zorg dat je de nieuwste versie van de app Foto's gebruikt. Open de *Microsoft Store*, klik op de knop *Meer informatie* (rechtsboven in het venster) en kies *Downloads en updates*. Kies voor *Updates downloaden*. Open hierna de app Foto's en klik in het hoofdvenster op *Maken*, dat is de eerste knop bovenin, iets rechts van het midden. Kies voor *Videoproject*. Foto's vraagt nu welk bronmateriaal je wilt gebruiken voor de video. Standaard is de

weergave *Collecties* actief, maar je kunt in dit venster ook kiezen voor *Creaties* en *Mappen*. Deze laatste weergave geeft een compleet beeld van het beschikbare materiaal. Zodra je de selectie hebt gemaakt, klik je op de knop *Toevoegen*.

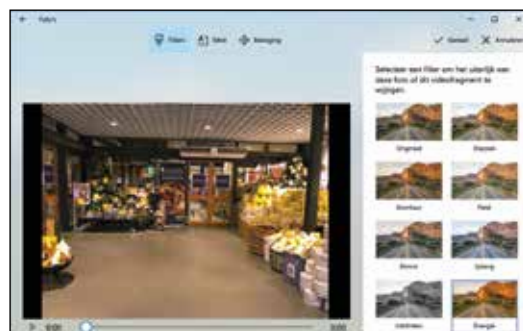
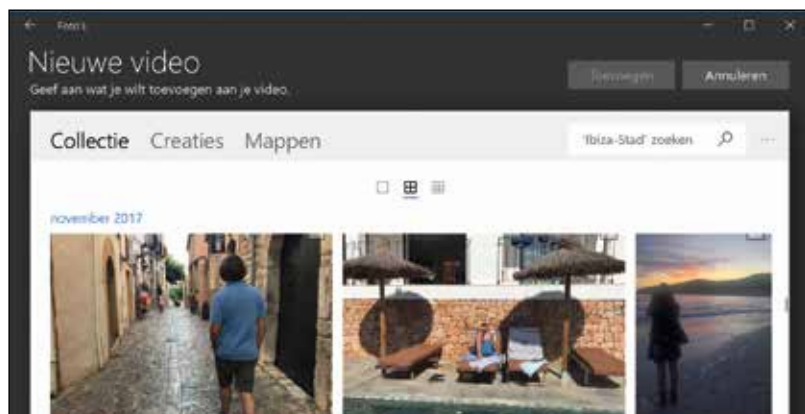
VIDEO MONTEREN

Het venster is opgebouwd uit een aantal hoofdonderdelen. In het vak linksboven vind je een overzicht van het materiaal (zoals de geselecteerde foto's en videofragmenten). Je kunt op elk moment extra materiaal toevoegen. Klik op *Foto's toevoegen*. Het vak ernaast bestaat uit een videospeler die een voorbeeld toont van de video. In de horizontale balk onderin vind je de tijdlijn.

BEWERKEN

Direct boven de tijdlijn vind je de knoppen *Duur*, *Filters*, *Tekst* en *Beweging*. Via *Duur* bepaal je hoe lang het geselecteerde beeld zichtbaar is. Via *Filter* kun je een filter selecteren waarmee je het uiterlijk van de foto of het videofragment aanpast.

Geef aan welk bronmateriaal je wilt gebruiken

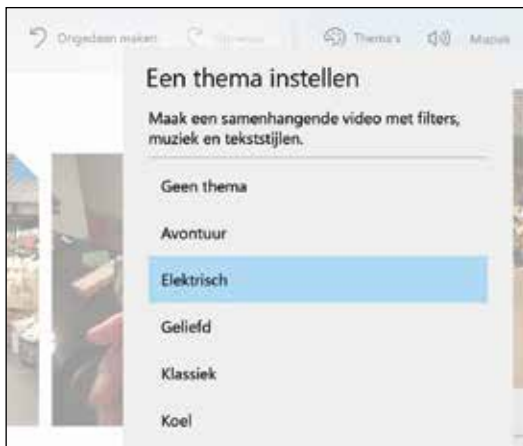


Je bewerkt de video met onder meer filters en animaties

In het nieuw geopende scherm kies je tussen een flink aantal filters. Klik op de knop **Tekst** om hierin een tekst in de video te plaatsen, inclusief animatie. Onderin het venster kies je waar de tekst moet worden geplaatst. Tot slot is er de knop **Beweging** waarmee je de virtuele camera bijvoorbeeld kunt laten inzoomen op een specifiek gedeelte van de foto. Tevreden? Klik op **Gereed**. Het videoproject wordt telkens opnieuw opgeslagen, waardoor je het niet tussentijds expliciet hoeft te bewaren.

THEMA'S EN BEELDVERHOUDING

Naast een volledig handmatige montage, kun je ook kiezen voor een video die automatisch wordt voorzien van filters, muziek en een tekststijl. In het hoofdvenster van de app klik je op de knop **Een thema instellen** (de knop is vormgegeven als kleurpallet). Kies een thema uit de lijst en bevestig met **Gereed**. In het hoofdvenster kun je bovendien de beeldverhouding van de video aanpassen. Klik op de knop **Hoogte-breedteverhouding wijzigen**. Kies tussen **16:9** (de standaardinstellingen) en **4:3**. Ook kun je de video juist staand of liggend maken, via de gelijknamige optie die je onderin de lijst vindt.



In één keer een thema toepassen op je videoproject, zodat je zelf minder handmatig hoeft te bewerken

MUZIEK

Uiteraard mag de juiste audio niet ontbreken binnen het videoproject. Klik op de knop **Muziek**, die je ook boven in het hoofdvenster vindt, en kies de muziek. Via de tab **Aanbevolen** kun je kiezen uit standaardmuziek. Prettig hierbij is dat de muziek wordt afgestemd op de speelduur van de video. Wil je dat de overgangen ook netjes gelijk lopen met de beelden, plaats dan een vinkje bij de optie **Video synchroniseren met de beat van de muziek**. Wil je liever eigen muziek gebruiken?

Video-remix

Foto's kan ook een eigen montage maken op basis van bestaand videomateriaal. In het hoofdvenster vind je de optie **Video-remix**. Geef twee of meer video's aan die je in de montage wilt gebruiken. Zoals de naam al aangeeft, maakt de app nu zelf een montage van je materiaal. Nog niet helemaal tevreden? Klik dan weer op **Remix laten maken** voor een nieuwe 'versie'.



Kies uit standaardmuziek of voeg juist je eigen tunes aan de productie toe

Geen probleem. Klik op de knop **Uw muziek** en klik op **Muziekbestand selecteren**. De app Foto's herinnert je er terecht aan dat je nadenkt over de juiste rechten van de muziek, vooral als je van plan bent om je video te gaan verspreiden. Kies dus geen muziek die je niet kunt gebruiken.

VIDEO EXPORTEREN

Klaar met de montage? Tijd om het project te exporteren naar een video die je kunt bekijken en verspreiden. Klik op de knop **Een deelbaar videobestand exporteren** (rechtsboven in het venster). Je kunt vervolgens kiezen uit drie bestandsgrootten. Voor de beste kwaliteit, klik je op **Langste upload, best voor grote schermen**. Voor een mediumkwaliteit kies je **Best voor online delen**. Vind je een kleine bestandsgrootte van belang? Kies voor **Snelste upload, best voor e-mail en kleine beeldschermen**. De video wordt gemaakt. Hierna kun je het materiaal direct weergeven in de app, openen in de doelmap in Verkenner of delen via sociale media of e-mail. Standaard wordt het materiaal opgeslagen in de map **Gebruikers\Gebruikersnaam\Afbeeldingen\Geëxporteerde video's**. ■



Kies uit drie exportformaten

SNELLE SSD – JONGENS

Op het gebied van SSD's is Samsung de onbetwiste marktleider. Wij testten hun nieuwste producten, de 860 EVO en PRO.



Een Solid State Drive (SSD) is een medium waarop gegevens worden bewaard. In tegenstelling tot de alom bekende harde schijf, heeft de SSD geen bewegende onderdelen zoals roterende schijven en bewegende armen. Door het ontbreken van zoek- en toegangstijden zijn data veel sneller toegankelijk. Andere voordelen zijn dat een SSD geen geluid maakt, veel minder stroom verbruikt en dus ook minder warmte afgeeft. De schijf hoeft ook niet meer gedefragmenteerd te worden, dat mag zelfs niet. Het is dus een ideaal opslagmedium voor een computer. Gebruikers ervaren veel kortere opstarttijden en het systeem voelt over het geheel genomen sneller aan. Er zijn ook nadelen zoals de prijs, die per megabyte (MB) hoger is dan van een harde schijf. Daarnaast zijn de SSD-opslagcellen onderhevig aan degradatie. Ze kunnen een beperkt aantal malen beschreven worden. Het TRIM-mechanisme zorgt ervoor dat alle cellen ongeveer gelijk belast

worden, zodat de levensduur van de SSD wordt verlengd. Daarnaast wordt er flink gewerkt aan de verbetering van SSD's, waardoor het aantal schrijfacties sterk wordt verhoogd en derhalve de levensduur nog verder wordt verlengd. Als consument hoef je je dus geen zorgen te maken over de levensduur van een SSD: die gaat bij normaal gebruik langer mee dan een computer.

SAMSUNG SSD 860 EVO EN PRO

De populaire Samsung SSD's 850 EVO en PRO zijn opgevolgd door nieuwe modellen met typenummer 860. We zijn benieuwd naar wat er gewijzigd is en bekijken en testen de 2,5-inch-units met een opslagcapaciteit van 1 TB. De architecturen van de EVO, 3D V-NAND met 3 bits per cel, en die van de PRO, op basis van 2 bit MLC V-NAND, zijn verder doorontwikkeld, waardoor er nu veel meer schrijfacties (TBW, Total Bytes Written) gegarandeerd kunnen worden.

De lees- en schrijfsnelheden van de 850 EVO



Total Bytes Written (TBW)				
Capaciteit	850 EVO	850 PRO	860 EVO	860 PRO
120GB	75			
250GB	75	150	150	300
500GB	150	300	300	600
1TB	150	300	600	1200
2TB	300	450	1200	2400
4TB	300	600	2400	4800

en PRO lagen al op hoog niveau. Het model 860 bevat een nieuwe controller: de MJX. De sequentiële lees- en schrijfsnelheden zijn iets verbeterd zoals je kunt zien in de volgende tabel, evenals de algehele performance door het gebruik van een intelligente versie van TurboWrite. De maximale snelheid voor SATA-III blijkt bereikt, de SATA-bus is daarbij de handicap omdat die is gelimiteerd tot 600 MB/s.

Sequential Read/Write in MB/s				
R/W	850 EVO	850 PRO	860 EVO	860 PRO
Read	540	550	550	560
Write	520	520	520	530

LINUX VOLLEDIG ONDERSTEUND

De compatibiliteit van de 860 SSD met Linux is, met de MJX-controller, ook verbeterd. Linux wordt nu volledig ondersteund. Tijdens het testen viel op dat deze 860 SSD's niet goed werken met oudere usb-naar-SATA-II-converters. Dit is van belang bij het uitvoeren van de migratie. Bij gebruik van een specifieke usb3/SATA-III-converter, eSATA-aansluiting en directe aansluiting op een SATA-II en -III connector werkt het prima.

VERSCHILLENDE UITVOERINGEN

De 860 wordt geleverd in verschillende uitvoeringsvormen, waaronder 2,5inch-drives, M.2 (2280) en mSATA voor de nieuwe generatie zeer kleine (mobiele) computerapparatuur. Het model met 120GB-opslag is vervallen. De 860-serie gaat iets zuiniger met energie om. Samenvattend kunnen we concluderen dat er voor SATA-III SSD's slechts beperkte mogelijkheden voor verbetering zijn. De TBW kan worden uitgelezen met de Magician-beheerssoftware.

De PRO is specifiek ontwikkeld om, naast standaard-pc's en laptops, ook in een NAS en werkstations dienst te doen. De toegevoegde waarde is de hogere betrouwbaarheid en levensduur met een MTBF (*Mean Time Between Failures* oftewel de gemiddelde tijdsduur tussen defecten) van 2 miljoen uur en een TBW van 4800 TB voor het 4 TB-model. Wil je meer snelheid halen uit een SSD, dan ben je aangewezen op een computer met een SSD/PCIe 3.0-slot, in combinatie met de 960 EVO/PRO. De SSD is inclusief optioneel te activeren hardware 256-bit AES-versleuteling en wordt via download geleverd met de Magician beheer- en Data Migratie-software. Met de laatste migreer je de huidige systeemschijf probleemloos naar de SSD.

CONCLUSIE

Zowel de 860 EVO als de 860 PRO is betrouwbaar en beide leveren prima prestaties. Het zijn dus uitstekende SSD's. De garantietermijn is 5 jaar of totdat de TBW is bereikt, afhankelijk van wat het eerste gehaald wordt. ■



860 EVO en PRO, 1 TB

Adviesprijs

Samsung 860 EVO:
250 GB (€ 110,-),
500 GB (€ 190,-),
1 TB (€ 370,-),
2 TB= (€ 730,-), en
4 TB (€ 1560,-).

Samsung 860 PRO:
256 GB (€ 148,-),
512 GB (€ 265,-),
1 TB (€ 508,-) en
2 TB (€ 1005,-)

+ snel

+ betrouwbaar

+ 5 jaar garantie

+ hoge TBW

- niet compatibel met
oudere usb-naar-
SATA-II-converters

BOUW JE EIGEN SPELCOMPUTER

Super Mario op een Raspberry Pi

Een Raspberry Pi, micro-sd-kaart en eventueel speciale Nintendo-behuizing met controller[s] zijn voldoende om de legendarische NES-spelcomputer na te bouwen. Na een uurtje knutselen speel je Super Mario Bros of The Legend of Zelda.

Dat er veel vraag is naar retrogaming, blijkt wel uit de lancering van de NES Classic Mini eind 2016. Alle 2,3 miljoen exemplaren waren razendsnel uitverkocht. Komende zomer komt dit apparaatje met dertig voorgeïnstalleerde videospelletjes opnieuw beschikbaar in Europa. Wil je daar niet op wachten en wens je meer games? Met een Raspberry Pi en het besturings-systeem RetroPie is dat eenvoudig te doen.

BENODIGDHEDEN

Voordat je aan de slag gaat, controleer je eerst even of je de juiste spullen in huis hebt. Je kunt van iedere Raspberry Pi een NES (Nintendo Entertainment System) maken, maar we raden aan om de nieuwste versie te gebruiken. De Raspberry Pi 3 Model B reageert lekker vlot en dankzij de ingebouwde wifi-module koppel je deze single-boardcomputer gemakkelijk aan het thuisnetwerk. Voor aansluiting op het lichtnet heb je verder een voedingsadapter met usb-kabel nodig. Daarnaast is een micro-sd-kaart met minimaal 8 GB schijfruimte een must. Voor aansluiting op een reguliere computer gebruik je eventueel een sd-adapter. Wie de ultieme game-ervaring wenst, kan vanzelfsprekend niet om een gamecontroller heen. Onder meer controllers van een PlayStation 3/4 en Xbox 360/One zijn compatibel, mits je het bedieningsapparaat via usb aansluit. Tot slot heb

je voor dit zelfbouwproject een usb-toetsenbord, pc-monitor/televisie en hdmi-kabel nodig.

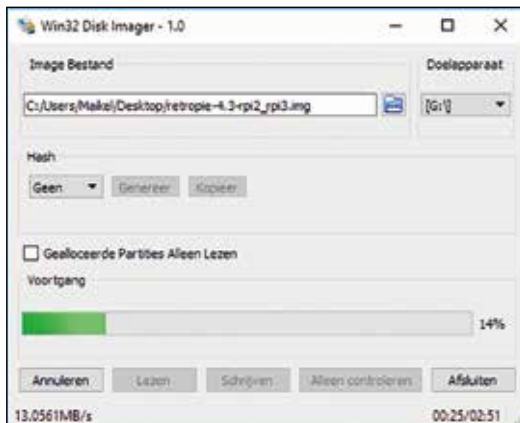
RETROPIE DOWNLOADEN

Voor het afspelen van games op de Raspberry Pi doe je een beroep op RetroPie. Met behulp van een normale computer zet je dit besturings-systeem op een micro-sd-kaart. Hiervoor ga je RetroPie eerst downloaden. Surf naar www.retropie.org.uk/download en klik op de juiste downloadlink. Let op dat er voor de Raspberry Pi verschillende versies bestaan, dus wees er zeker van welk downloadbestand je binnenhaalt. Soms hebben de servers het druk, waardoor het proces enige tijd duurt. Na even wachten staat er een gz-bestand op de computer. Pak dit archief uit met een programma als 7-Zip (www.7-zip.org). Na afloop staat er een img-image van ruim 2 GB voor je klaar.

MICRO-SD-KAART PREPERAREN

Hoog tijd om RetroPie naar de micro-sd-kaart over te hevelen! Prik de geheugenkaart zo nodig met behulp van een sd-adapter in de computer. De image van RetroPie schrijf je met een apart programma weg naar de micro-sd-kaart. Zo start de Raspberry Pi het besturingssysteem dadelijk soepel op. Download Win32Diskimager (www.sourceforge.net/projects/win32diskimager) en

open dit hulpprogramma. Onder *Image Bestand* kies je het zojuist uitgekakte img-bestand. Controleer bij *Doelapparaat* of de juiste schijffletter van de micro-sd-kaart is geselecteerd. Bevestig als laatste met *Schrijven* en wacht af totdat Win32DiskImager het proces afrondt.



Gebruik het Windows-programma Win32DiskImager om de image naar een micro-sd-kaart weg te schrijven

RASPBERRY PI OPSTARTEN

Nadat je de micro-sd-kaart uit de computer hebt verwijderd, stop je het geheugenkaartje in de kaartlezer van de Raspberry Pi. Je sluit op de usb-poorten vervolgens een toetsenbord en controller aan. Verder koppel je via hdmi een pc-monitor of televisie aan de Raspberry Pi. Start het systeem nu op door de usb-voedingsadapter in het stopcontact te prikken. Houd er rekening mee dat het opstartproces de eerste keer enige tijd duurt. Het bestandssysteem wordt namelijk uitgekapt en het besturingssysteem configureert automatisch enkele instellingen. Er verschijnt uiteindelijk een melding dat het besturingssysteem een gamepad herkent.

CONTROLLER CONFIGUREREN

RetroPie is in feite een bundeling van meerdere projecten. Zo is voor het emuleren van klassieke games de toepassing EmulationStation verantwoordelijk. Je gaat nu eerst de aangesloten controller configureren. Druk enige tijd op een willekeurige drukknop van dit bedieningsapparaat om de configuratie te starten. Het scherm geeft nu aan op welke knop van de controller je moet drukken, zoals *pijltje omhoog*, *pijltje omlaag*, *A* of *B*. Zo koppelt het systeem iedere functie aan de juiste fysieke toets. Onthoud ook goed welke ►

Nespi Case

Om het plaatje compleet te maken, bestelden we de zogeheten Nespi Case [www.retroflag.com]. De behuizing lijkt sprekend op die van de originele NES, met het verschil dat het formaat een stuk kleiner is. De Raspberry Pi 1/2/3 Model B(+) past er naadloos in. De meegeleverde handleiding is nogal karig, maar gelukkig valt de montage erg mee. Je tilt de bovenkant van de Nespi Case omhoog om de binnenkant vrij te maken. Allereerst sluit je de geïntegreerde ethernet- en usb-kabel op de overeenkomstige poorten van de Raspberry Pi aan. Verder is er nog een aparte kabel die je aan de tien uiterste pinnetjes van de gpio-connector koppelt. Positioneer de Raspberry Pi daarna voorzichtig in de Nespi Case en zorg ervoor dat de hdmi-connector, analoge geluidsuitgang en micro-sd-kaartlezer aan de buitenkant goed zichtbaar zijn. Met twee zwarte schroefjes maak je de singleboardcomputer vast, waarna je het deksel weer terugplaatst. Met zes kleine schroefjes sluit je de behuizing via de verzonken schroefgaten aan de onderzijde. Prik de micro-sd-kaart met RetroPie in de kaartlezer aan de zijkant en sluit een usb-voedingsadapter aan. Via de Power-knop laat het systeem zich opstarten. De Nespi Case is op AliExpress voor zo'n 18 euro verkrijgbaar inclusief verzendkosten.



De montage van de Raspberry Pi in de Nespi Case is relatief eenvoudig.

knop je als zogeheten hotkey instelt, want hierop komen we later nog terug. Na afloop verschijnt het hoofdmenu van RetroPie in beeld. Is de configuratie van de controller niet volledig naar wens? Druk op *Start* en probeer het via *CONFIGURE INPUT* opnieuw.



Voor een juiste werking koppel je iedere functie aan de gewenste controller-knop

CONFIGURATIE

Voordat je in de huid kruipt van Mario of Luigi, neem je eerst nog even wat instellingen door. Druk op de A-knop om het configuratiemenu te openen. Je geeft bij *AUDIO* aan via welke poort je geluid wilt verwerken. Heeft je pc-monitor ingebouwde speakers of is er een moderne receiver aan de Raspberry Pi gekoppeld? Stuur het geluid dan via de hdmi-output naar je speakers door. Je kunt er ook voor kiezen om audio via de analoge geluidsuitgang te verwerken, bijvoorbeeld naar een hoofdtelefoon, versterker of actieve speakerset. Verder is het onderdeel *BLUETOOTH* interessant indien je een draadloze controller wilt gebruiken. Tot slot is het belangrijk dat de Raspberry Pi is verbonden met het netwerk. Je kunt hiervoor natuurlijk een ethernetkabel in de single-



Duik in de instellingen en meld RetroPie aan op het draadloze thuisnetwerk

boardcomputer steken. De Raspberry Pi 3 heeft als alternatief een wifimodule aan boord. In de praktijk is dat handiger voor het geval je de zelfbouw-NES regelmatig verplaatst. Kies onderaan voor *Wifi* en selecteer vervolgens *Connect to WiFi network*. Na het kiezen van de juiste netwerknaam geef je tot slot het bijbehorende wachtwoord op. Hiervoor heb je een toetsenbord nodig.

ROM-BESTANDEN

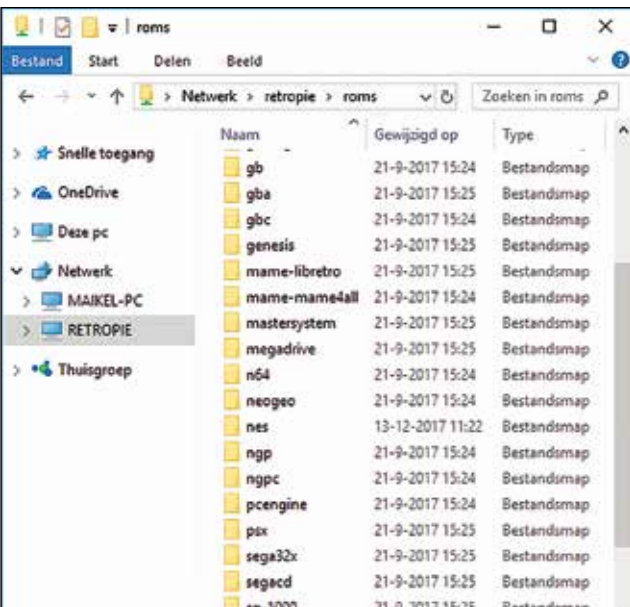
Rom-bestanden zijn kopieën van games die overal op internet te vinden zijn. Originele cartridges van videospelletjes zijn hierbij omgezet naar een computerbestand. Je kunt eventueel zelf rom-bestanden van je cartridges maken. Hiervoor bestaan speciale apparatjes, zoals de Retrode 2, maar die is moeilijk verkrijgbaar en redelijk prijzig. Een ander scenario is rom-bestanden te downloaden. Maar volgens de auteurswet is het verboden om illegale kopieën van games te downloaden. Vervelend, want misschien heb je nog wel een doos NES-cartridges liggen die je nergens mee kunt afspelen. Bij een kapotte NES-spelcomputer zijn die namelijk onbruikbaar. Juridisch is het mogelijk verdedigbaar om rom-bestanden te downloaden waarvan je de originele cartridge in bezit hebt, al blijft het een grijs gebied. Er is namelijk geen jurisprudentie over dit onderwerp bekend, dus we kunnen geen veiligheid garanderen. Wie helemaal geen risico wil lopen, downloadt alleen rom-bestanden die door de ontwikkelaars zelf zijn vrijgegeven. Die zijn helaas erg schaars.

GAMES OVERHEVELEN

Je kopieert de games naar de Raspberry Pi, zodat je ze op de zelfbouw-NES kunt spelen. Vanuit Windows open je hiervoor eenvoudig de gedeelde map van RetroPie. Start Windows Verkenner op en blader naar *Netwerk / RETROPIE / Roms / nes*. Kun je de netwerkklocatie niet vinden, typ dan

EmulationStation

EmulationStation werkt niet alleen op een Raspberry Pi, want er bestaat ook een Windows-versie van deze emulator. Klassieke videospelletjes speel je dus ook op de pc. Surf naar www.emulationstation.org/#download om het installatiebestand op te halen. Bedenk wel dat je EmulationStation handmatig moet configureren en de moeilijkheidsgraad hiervan is nogal hoog. Vaak wordt het programma in combinatie met RetroArch (www.retroarch.com) gebruikt.



Vanuit Windows Verkenner kopieer je rom-bestanden rechtstreeks naar de Raspberry Pi

\\retropie in de adresbalk van Windows Verkenner. Zoals je wellicht aan de mappenstructuur ziet, speel je naast NES-videospelletjes eventueel ook games van andere klassieke spelcomputers. Zorg er dan wel voor dat de rom-bestanden in het mapje van de juiste spelcomputer terecht komen. Zo kun je onder meer games emuleren van de SNES en Sega Mega Drive.

GAME STARTEN

De gekopieerde games zijn niet meteen in het hoofdenster van RetroPie zichtbaar. Er is namelijk eerst een herstart vereist. Open via de Start-knop het menu en ga naar **QUIT / RESTART SYSTEM**. Na even wachten geeft het systeem



In het menu kies je simpelweg de game die je wilt opstarten

aan hoeveel games er momenteel beschikbaar zijn. Kies voor *Nintendo Entertainment System* en selecteer de gewenste titel. Het videospel start nu op, waarbij er waarschijnlijk direct nostalgische gevoelens bij je komen bovendrijven.

NES-controller

Voor het echte retrogevoel speel je games natuurlijk het liefst met de rechthoekige NES-controller. Vanzelfsprekend kun je het originele model niet op de usb-poort van de Raspberry Pi aansluiten. Ook de controller van de recent uitgebrachte NES Classic Mini is onbruikbaar. Als alternatief bestaan er bij Chinese webwinkels wel betaalbare namaakexemplaren met een usb-kabel. Die kun je prima gebruiken! Snuffel maar eens rond op websites als AliExpress of Alibaba.



Klassiekers als *Super Mario Bros 3* speel je probleemloos vanaf een Raspberry Pi

SPELVOORTGANG OPSLAAN

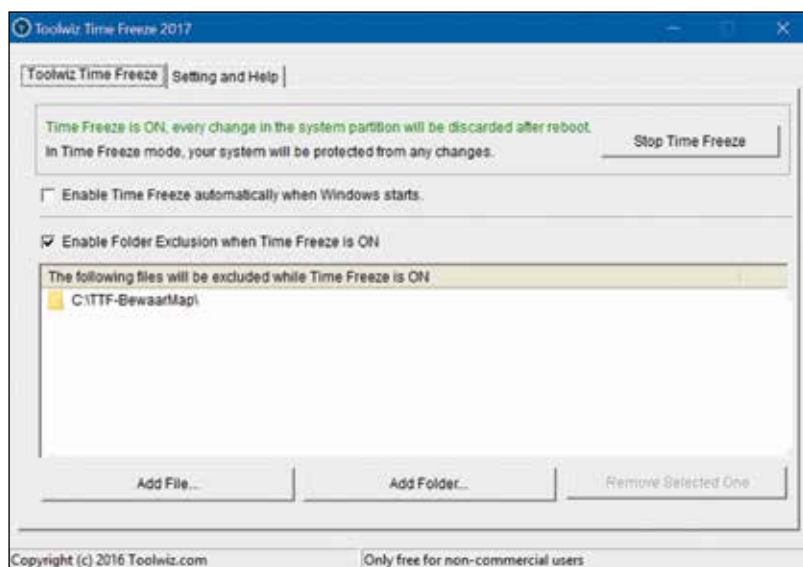
Bij de originele NES moet je weer helemaal opnieuw beginnen, zodra je de spelcomputer uitschakelt. Bij deze zelfbouw-NES is dat gelukkig niet het geval. De Raspberry Pi heeft dankzij de micro-sd-kaart namelijk opslagcapaciteit die je voor het opslaan van zogeheten savegames kunt benutten. Onderstaande instructies gelden voor een PlayStation 4-controller die via een usb-kabel is aangesloten. Gelukkig komen de knopcombinaties overeen met het gros van de usb-gamecontrollers die momenteel verkrijgbaar zijn. Belangrijk is dat je weet welke knop je als hotkey hebt ingesteld tijdens de configuratie van de controller. Druk op de knopcombinatie **hotkey + Right Shoulder**, waarna in gele letters de tekst **Saved** verschijnt. Wil je een opgeslagen spel laden, dan druk je op **hotkey + Left Shoulder**. Verder zijn de knoppencombinaties **hotkey + pijltje links** of **pijltje rechts** nuttig om te weten. Hiermee bepaal je namelijk in welk slot je het spel bewaart. Verder open je via **hotkey + X** het menu. Hierin kun je onder meer een spel laden en de controllerinstellingen aanpassen. Als je een game wilt afsluiten, druk je hiervoor gelijktijdig op de ingestelde hotkey en Start. Veel speelplezier! ■

TOOLWIZ TIME FREEZE

Een virtuele machine is de meest flexibele en veilige oplossing om onbekende websites en programma's uit te proberen, maar ook een bewerkelijke. Toolwiz Time Freeze is een eenvoudiger alternatief.

Toolwiz is een Windows-programma dat als het ware de toestand van je systeempartitie (C:) bevroert. Je kunt het gebruiken om bijvoorbeeld niet-vertrouwde websites te bezoeken of een onbekend programma of add-on te installeren en te proberen. Bij het verlaten van Toolwiz wordt de originele toestand van de systeempartitie hersteld, waarbij alle sporen van je activiteiten verwijderd worden, waaronder ook eventuele cookies, adware of malware. Vanaf het moment dat de Toolwiz-bescherming wordt ingeschakeld, worden alle wijzigingen op de systeempartitie gearchiveerd in een cache-bestand. Er kan nu naar hartenlust geëxperimenteerd worden. Een herstart (of gewoon afsluiten en weer opstarten) is noodzakelijk om terug te keren naar de originele Windows zonder Toolwiz-bescherming. Tijdens deze herstart worden alle wijzigingen op de systeempartitie met behulp van de inhoud van het cache-bestand ongedaan gemaakt.

Bescherming is ingeschakeld met uitgezonderde map



Toolwiz is freeware en te downloaden zonder account aan te maken, onbeperkt te gebruiken en toont geen reclame. Op www.toolwiz.com/lead/toolwiz_time_freeze/ kun je Toolwiz downloaden en vind je ook de *privacyverklaring*. De website en het programma zijn Engelstalig, maar de gebruikersinterface van Toolwiz is eenvoudig en daarom gemakkelijk te doorgronden. Deze beschrijving is gebaseerd op versie 4.3.1.5000 van Toolwiz. Er zijn ook vergelijkbare alternatieven voor Toolwiz, zie hiervoor bijvoorbeeld de (Engelstalige) website: <https://alternativeto.net/software/toolwiz-time-freeze>.

WELKE BESCHERMING BIEDT TOOLWIZ?

Bij het systematisch aan de tand voelen van Toolwiz bleek het volgende:

- ➔ Registerwijzigingen worden ongedaan gemaakt.
- ➔ Het wijzigen van de instellingen van Windows en geïnstalleerde programma's evenals het toevoegen van add-ons aan programma's wordt ongedaan gemaakt.
- ➔ Het toevoegen, verwijderen, veranderen en hernoemen van bestanden en mappen wordt ongedaan gemaakt.
- ➔ Het installeren van programma's en het verwijderen van geïnstalleerde programma's wordt ongedaan gemaakt.
- ➔ Veranderingen in de browser (geschiedenis, cookies, bookmarks, enzovoorts) worden ongedaan gemaakt.
- ➔ Updates worden echter ook ongedaan gemaakt (die krijg je wel weer aangeboden).
- ➔ Andere partities op de systeemschijf, andere schijven, aangesloten usb-opslagmedia, netwerkschijven en gesynchroniseerde mappen in de cloud worden niet beschermd.

➔ Ook wordt de *Master Boot Record* (MBR) van de C-schijf niet beschermd.

➔ Er is geen mogelijkheid om na de herstart een vorige Toolwiz-sessie te vervolgen.

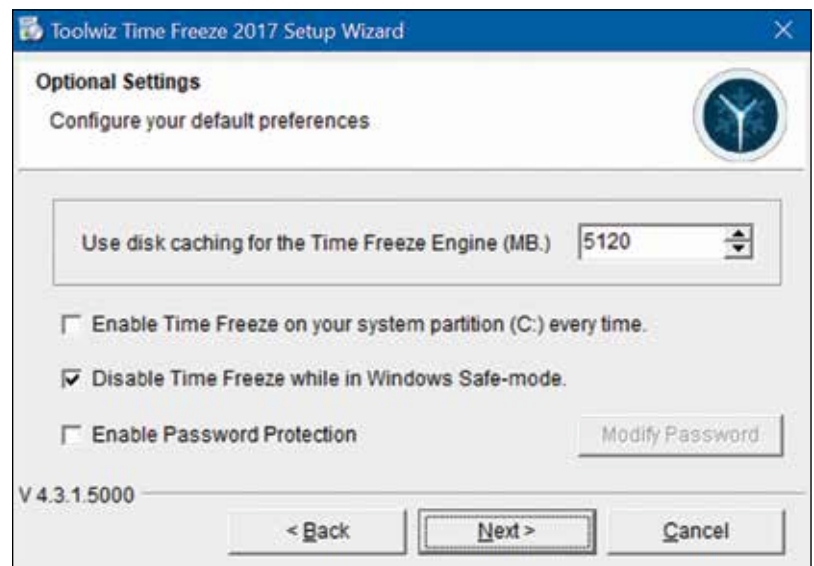
De hiervoor genoemde punten houden in dat Toolwiz nagenoeg hetzelfde effect heeft als een herstelpunt maken waar je na je experimenten weer terugkeert. Bovendien is het maken en terugzetten van een data back-up van je persoonlijke mappen en andere niet-systeemmappen op de C-partitie nu door Toolwiz geautomatiseerd. Je hoeft ook niet op het maken van een herstelpunt te wachten. Dit gebeurt geleidelijk, steeds bij elke verandering. Dit alles geeft Toolwiz toch echt meerwaarde vanwege het gebruiksgemak.

Toolwiz biedt ook een aanvulling op de virus-scanner, voor malware die (nog) niet gedetecteerd wordt. Het werkt echter niet tegen malware die zich in de MBR (Master Boot Record, de allereerste sector van een harde schijf of ander digitaal opslagmedium, waarmee een computer opgestart kan worden) nestelt of ransomware die de kans krijgt om tijdens Toolwiz-bescherming toch opslagmedia te versleutelen. Wel zal bijvoorbeeld een reclame add-on of taakbalk die zich in de browser of ander programma nestelt, na herstart verdwenen zijn.

Dit laatste gebeurt echter niet meer als je mappen (zoals *Documenten*, *roaming profile* mappen, enzovoorts) naar een andere partitie hebt verplaatst. Deze vallen dan buiten de bescherming. Het is aan te raden om voor het inschakelen van de Toolwiz-bescherming een eventuele cloud-synchronisatie te stoppen, zeker als er mappen op de C-partitie gesynchroniseerd worden. Anders worden mogelijk veranderingen naar de cloud gestuurd en kunnen ze op een ander verbonden apparaat terechtkomen of na de herstart naar de originele Windows teruggestuurd worden.

HET INSTALLEREN VAN TOOLWIZ

Het installeren van Toolwiz volgt het bekende stramien: taalkeuze, gebruikersovereenkomst, installatiemap kiezen en voorkeuren instellen. De standaardvoorkeuren voldoen. Behalve de grootte van de cache kun je voorkeuren later nog in- of uitschakelen of aanpassen. De stan-



daard installatiemap is *C:\Program Files\Toolwiz Time Freeze 2017*. Het cache-bestand (standaard grootte 5 GB) komt in de verborgen map *C:\TOOLWIZTIMEFREEZE*. De ruimte hiervoor ben je wel meteen kwijt.

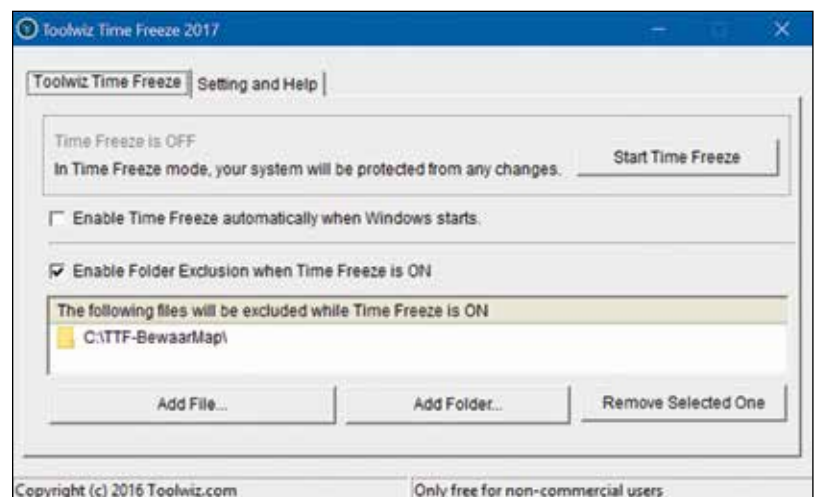
Na installatie start Toolwiz altijd automatisch op en staat als icoontje in de Windows-taakbalk (de bescherming is dan nog niet ingeschakeld). Automatisch startende programma's vertragen het opstarten van Windows en altijd actieve programma's kunnen in principe ook altijd informatie verzamelen en uploaden. Automatisch opstarten is in Windows 10 uit (en weer in) te schakelen met *Taakbeheer*. Start *Instellingen* – zoek op: *Taakbeheer* – *Opstarten* – kies: *Toolwiz* – *Uitschakelen*.

De standaardvoorkeuren van de installatie

HET GEBRUIK VAN TOOLWIZ

Je kunt Toolwiz op twee manieren gebruiken. Ten eerste als tijdelijke bescherming voor eigen gebruik. Je gebruikt het dan zonder automatisch opstarten en wachtwoord. Ten tweede als

Het startvenster van Toolwiz



permanente bescherming, bijvoorbeeld voor een kindercomputer. Je stelt dan een beschermingslus in met automatisch opstarten en wachtwoord. Als je Toolwiz start, verschijnt het wijzerplaat-icoontje in de taakbalk. Hiermee kun je het Toolwiz startvenster oproepen (dubbelklikken of rechtermuisknop-menu). Dit venster heeft twee tabbladen: *Toolwiz Time Freeze* en *Setting and Help*. Deze hulp bestaat helaas alleen uit een beschrijving hoe je Toolwiz gebruikt vanaf de commandoregel of vanuit een batchbestand. Op het tabblad *Toolwiz Time Freeze* kun je de bescherming inschakelen met de knop *Start Time Freeze*. Wil je mappen of bestanden die je met ingeschakelde bescherming maakt of aanpast toch bewaren, dan kun je die naar een andere schijf/partitie kopiëren. Maar je kunt ook bestanden en mappen op de C-partitie uitzonderen van de bescherming. Dit regel je onder *Enable Folder Exclusion when Time Freeze is ON*. Doe dit bij voorkeur voordat de bescherming ingeschakeld wordt.

Het maakt nu niet uit of je de computer gewoon herstart of de knop *Stop Time Freeze* gebruikt om de bescherming uit te schakelen en te herstarten. In beide gevallen worden alle wijzigingen ongedaan gemaakt, behalve de door jou aangegeven uitzonderingen.

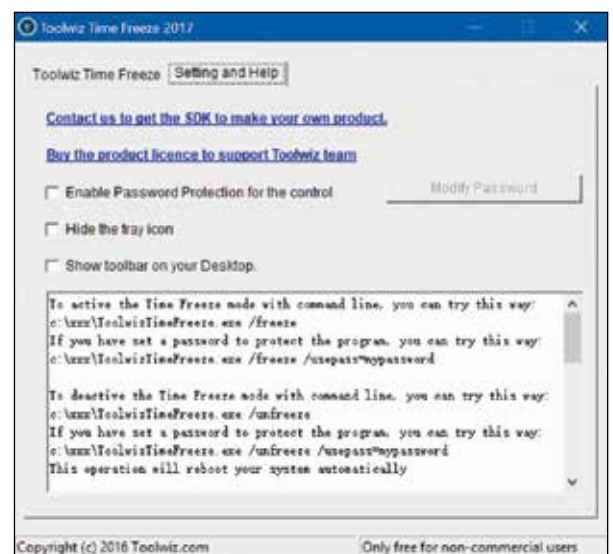
Als je Toolwiz wilt gebruiken om een beschermingslus te creëren, moet automatisch opstarten ingeschakeld zijn en er moet een wachtwoord worden ingesteld. In dit geval werken computer herstarten en de knop *Stop Time Freeze* verschillend. Door nu *Enable Time Freeze automatically when Windows starts* in te schakelen, start de computer na elk afsluiten en opstarten altijd automatisch met ingeschakelde Toolwiz-bescherming. Ook begin je steeds weer in de uitgangstoestand van het systeem, dus ook weer zonder eventuele Windows- en virusscannerupdates. Om het

Toolwiz-venster te openen, heb je het wachtwoord nodig. Zonder dat kan de lus niet onderbroken worden als je geen administratorrechten hebt. Als je nu echter de *Stop Time Freeze*-knop gebruikt, kun je de lus (tijdelijk) verlaten. Windows herstart dan zonder dat de bescherming ingeschakeld is. Vervolgens kun je de benodigde updates doorvoeren en de beschermingslus weer activeren.

INSTELLINGEN IN TOOLWIZ

Op het tabblad *Setting and Help* kun je een wachtwoord voor het inschakelen van Toolwiz instellen, het icoontje in de taakbalk al dan niet verbergen en een Toolwiz-balk op het bureaublad in- of uitschakelen.

Het bestand `C:\Program Files\Toolwiz Time Freeze 2017\language.ini` bevat de venster- en knop-



Het tabblad voor instellingen

teksten. Deze kun je desgewenst in het Nederlands vertalen. Uitgezonderd zijn echter de vaste vensterteksten (zoals de titels van tabbladen en copyright).

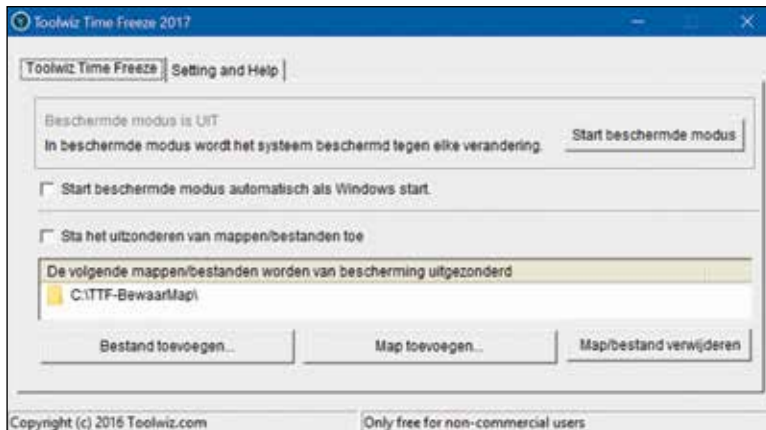
Als demonstratie is in de afbeelding op de volgende pagina alleen het *Toolwiz Time Freeze*-tabblad vertaald.

CONCLUSIE

Deze versie van Toolwiz Time Freeze is prima geschikt om onbekende programma's en add-ons voor programma's (bijvoorbeeld een browser) uit te proberen. Bij een reguliere installatie onder

Jezelf eigenaar maken

Het taalbestand `language.ini` heeft als eigenaar het systeem. Zelfs met administratorrechten kun je dit niet aanpassen. Dit kan pas nadat je jezelf eigenaar hebt gemaakt met Take Ownership. Zie hiervoor bijvoorbeeld www.hcc.nl/take-ownership en scroll naar het kader 'TAKE OWNERSHIP' TOEVOEGEN AAN CONTEXTMENU.



Het vertaalde tabblad
Toolwiz Time Freeze

Windows laten veel programma's bij verwijderen nog artefacten achter in het register en het *roaming profile* en Toolwiz verwijdert deze.

Ook worden experimenten met instellingen van Windows en programma's ongedaan gemaakt en worden veranderingen in bijvoorbeeld de internet-browser teruggedraaid. Maar pas op met e-mailberichten. Bij een IMAP-account wordt het verplaatsen of verwijderen van berichten doorgevoerd op de IMAP-server en dus niet ongedaan gemaakt. Ook kun je Toolwiz inzetten om op een com-

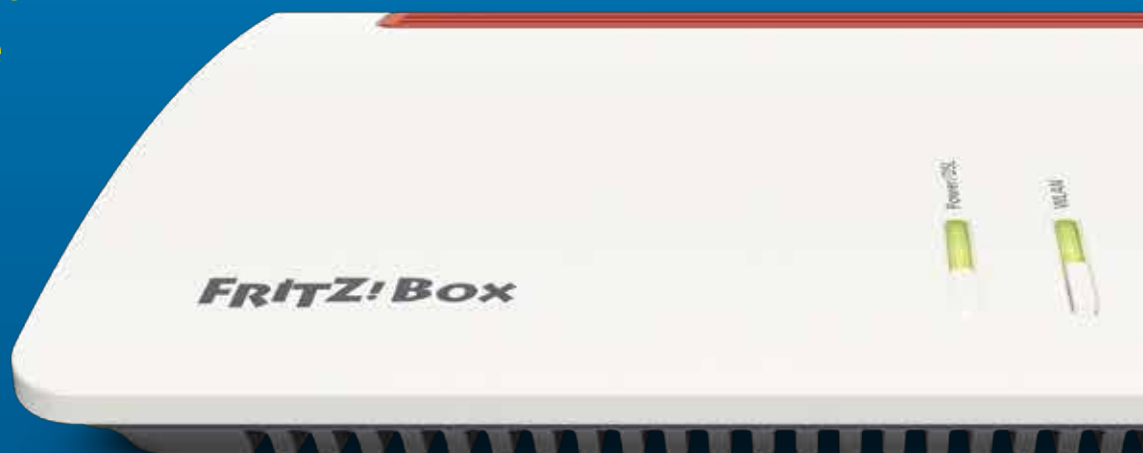
puter een beschermingslus te creëren die de wijzigingen tijdens elke sessie op de computer ongedaan maakt en weer opstart met een schone Windows en ingeschakelde bescherming.

Toolwiz doet wat het belooft: de C-partitie in oorspronkelijke toestand terugbrengen. Toch moet je nog steeds oppassen wat je doet, een goede virusscanner tegen echt gemene malware blijft onontbeerlijk. Een punt van kritiek is het ontbreken van een handleiding of helpfunctie voor de gebruikersinterface. ■



Simply the best WiFi

„Super complete router, stabiele wifisnelheden“



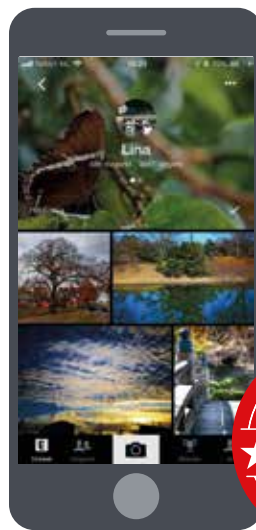
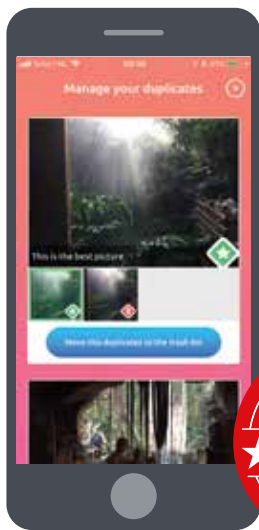
nl.avm.de/bestwifi

DE LEUKSTE FOTO-APPS



de
test

De App en Play Store puilen uit met allerlei foto-apps. Bij welke tooltjes komen je kiekjes het beste tot hun recht?



Fotomanager

Wie een alternatieve fotomanager op de smartphone wil, vindt in Zyl een geschikte kandidaat. De Franse makers hebben als slogan 'the smart gallery' en de app bevat dan ook diverse slimmigheidjes. Zo gaat Zyl tijdens het indexeren van de fotobibliotheek op zoek naar dubbele kiekjes, waarbij de app voorstelt om het beste exemplaar te bewaren. Daarnaast plaatst de app onderwerpgerelateerde afbeeldingen automatisch in een aparte map. Standaard verschijnen de foto's als kleine miniatures in de bibliotheek, zodat je snel door je collectie kunt navigeren. In de instellingen kun je ook kiezen voor grotere miniatures. Verder selecteer je eenvoudig meerdere foto's, waarna je ze direct weggooit of er een nieuw album van maakt. Er is ook een functie om een gezamenlijk album met andere gebruikers aan te maken, al vereist dat wel een account. Een slordigheidje is dat deze app meerdere talen door elkaar gebruikt. De voertaal is echter merendeels Engels.

Zyl

Systeemeisen: Android 4.4+, iOS 10.0+

Taal: Engels

Prijs: Gratis



Kiekjes verkopen

Fotografieliefhebbers die hun duurbetaalde hobby willen bekostigen, kunnen EyeEm eens proberen. Deze prachtig vormgegeven app helpt gebruikers om hun mooiste kiekjes te verkopen aan organisaties, merken en mediabedrijven. Ruim twintig miljoen mensen sloten zich inmiddels bij dit wereldwijde platform aan, dus alleen de allerbeste fotografen verdienen er leuk mee. Het kost bovendien tijd om een portfolio met een goede reputatie op te bouwen. EyeEm organiseert onder meer competities om de fraaiste kiekjes extra aandacht te geven. De app is ook bruikbaar voor mensen zonder financiële bijbedoelingen. Je voert er namelijk lichte bewerkingen mee uit. Zo pas je het contrast, de belichting en de verzadiging bijvoorbeeld aan. Verder bevat het bewerkingsvenster 24 fraaie filters en maak je nieuwe foto's gemakkelijk waterpas. EyeEm omvat tot slot een sociaal netwerk, dus je kunt eenvoudig andere (hobby)fotografen volgen.

EyeEm

Systeemeisen: Android, iOS 9.0+

Taal: Nederlands

Prijs: Gratis



Kaarten versturen

Apps om virtuele wenskaarten te maken, bestaan natuurlijk al. TouchNote verstuurt echter een fysiek exemplaar. Na het aanmaken van een account bepaal je wat voor wens- of ansichtkaart je wilt opsturen. Met TouchNote ontwerp je overigens ook allerlei andere producten, zoals een fotoboek, canvasdoek en cadeaudoos. Is de keuze eenmaal gemaakt, dan vraagt de app om een geschikte foto. Vervolgens voeg je aan de voorkant een persoonlijke boodschap toe en wijzig je het ontwerp. Op een wenskaart passen maximaal zes foto's. Uiteraard is er aan de achterzijde meer plek voor tekst. Na het invoeren van een adres reken je de wenskaart (of ander fotoproduct) af. Dat kan via creditcard of PayPal. TouchNote hanteert betaalbare tarieven. Zo kost een wenskaart van 15 x 11 centimeter € 2,99 inclusief verzending. Verzending naar Nederlandse adressen bedraagt maximaal zes werkdagen. TouchNote is wel volledig Engelstalig.

TouchNote

Systeemeisen: Android 4.4+, iOS 9.0+

Taal: Engels

Prijs: Gratis



Photoshop-apps

Naast het besproken Adobe Photoshop Express bestaan er nog meer Photoshop-apps. Zo is Photoshop Fix gespecialiseerd in het retoucheren van beelden, zoals het wegwerken van oneffenheden. Photoshop Mix combineert verschillende afbeeldingen tot één geheel. Aan de hand van meerdere lagen bepaal je zelf welke delen je van iedere afbeelding gebruikt. Tot slot maak je met Photoshop Sketch natuurlijke schetsen, waarbij je keuze hebt uit verschillende potloden, pennen en penselen.



Foto's scannen

Voor het digitaliseren van oude foto-afdrukken is allang geen dure scanner meer nodig. Een smartphone met een goede camera en de app Fotoscanner van Photomyne zijn voldoende om alle afdrukken vlot in te scannen. Fijn is dat deze Engelstalige toepassing van meerdere foto's tegelijk een digitale versie maakt, al gaat dat wel ten koste van de resolutie. De app maakt automatisch uitsneden en roteert zo nodig het beeld. Soms gebeurt het bijsnijden niet nauwkeurig genoeg, maar dat kun je naderhand aanpassen. Handmatig bijsnijden gebeurt dankzij het vergrootglas overigens op microniveau. Gedigitaliseerde foto's geef je een herkenbare naam en deel je desgewenst rechtstreeks op Facebook. Verder heeft de Photomyne-app ook enkele filters in huis. Voor € 19,99 euro neem je een abonnement. Hiermee deel je de foto's met andere apparaten en sla je bestanden online op. Bij twijfel start je eerst een gratis proefweek.

Fotoscanner van Photomyne

Systeemeisen: Android 5.1+, iOS 10.0+

Taal: Engels

Prijs: Gratis (Android), € 1,09 (iOS)



Fotobewerker

Adobe Photoshop is voor computer-gebruikers inmiddels een begrip, maar sinds 2010 bestaat er ook een mobiele variant. Deze app neemt behoorlijk wat opslagruimte in beslag, maar daar krijg je wel uitgebreide bewerkingsgereedschappen voor terug. De mogelijkheden zijn voor mobiele begrippen indrukwekkend. Zo pas je de kleuren aan en stel je de schaduwen bij. Photoshop Express bevat ook diverse automatische functies, zoals het reduceren van nevel en kleurruis. Via een schuifregelaar pas je bij ieder gereedschap de intensiteit aan. Switchen tussen het origineel en de bewerkte foto gaat soepel, zodat je gemakkelijk alle verschillen ziet. Handig is ook de functie om de beeldverhouding te wijzigen. Hierdoor sluit het formaat bijvoorbeeld exact aan op de omslagfoto van Facebook. Zoals je van een veelzijdige foto-app mag verwachten, heb je keuze uit tientallen filters. Verder kun je er ook fraaie collages mee maken.

Adobe Photoshop Express

Systeemeisen: Android 4.4+, iOS 9.3+

Taal: Nederlands

Prijs: Gratis



Collages maken

Zoals de naam al aangeeft, gebruik je het Engelstalige Pic Collage om collages te ontwerpen. Je kiest de beoogde foto's, waarna de app op eigen houtje een indeling voorstelt. Hiervan kun je afwijken door een ander sjabloon te kiezen. Via veegbewegingen wijzig je eenvoudig de volgorde. Na het instellen van een achtergrond en invoeren van een leuke tekst, sla je het resultaat op. Voor individuele foto's is er ook een gebruiksvriendelijke bewerkingsfunctie beschikbaar. Hiermee pas je onder meer het contrast aan en maak je uitsneden. De bewerkingsgereedschappen zijn behoorlijk uitgebreid! Houd er rekening mee dat Pic Collage nogal wat in-app-aankopen voorstelt. Zo moet je voor veel achtergronden en stickers te betalen. Voor het verwijderen van het watermerk vragen de makers € 2,29. Na betaling van dit bedrag valt de app je gelukkig niet meer lastig met advertenties, want die verschijnen regelmatig in beeld.

Pic Collage

Systeemeisen: Android, iOS 8.0+

Taal: Nederlands

Prijs: Gratis





Op halve
kracht vooruit
kom je een
stuk verder

Leven zonder opladen

De avond voordat ik vertrek liggen ze gebroederlijk op het bureau: mijn telefoon, tablet en laptop, alle drie aan de lader. Mijn koffer zit al vol stekkers, snoeren en powerbanks. Ik lijk meer op een energiebedrijf dan op een reiziger die tijdens een vijftien uur durende vlucht door wil kunnen werken.

Een leven zonder opladen, zou dat mogelijk zijn? Qualcomm en Microsoft denken van wel. De nieuwste Windows 10-laptops draaien op een Qualcomm Snapdragon 835-processor – dezelfde motor die de meeste smartphones aandrijft. In theorie zou je het op zo'n Snapdragon-laptop meer dan twintig uur of zelfs meerdere dagen moeten kunnen uitzingen. Je vliegt straks de wereld rond op één volle notebookbatterij.

De ARM-architectuur waarop de Snapdragon draait is zuiniger dan x86, de taal waarmee een traditionele pc met een Intel of AMD-chip overweg kan. Je bestaande software – denk aan Photoshop of zakelijke programma's – draait in een geëmuleerde (nagebootste) x86-omgeving. Trager dan *the real thing* dus, maar waarschijnlijk snel genoeg. Als je, zoals ik, stukjes tikt met hier en daar een creatieve uitspatting in Adobe, heb je meer aan een apparaat dat het langer volhoudt dan een machine die eerder klaar is. Sneller typen dan het licht, dat lukt toch niet.

De komst van de ARM-infrastructuur naar de laptop is net wat de pc-markt nodig heeft: wat peper in de achterste usb-poort. Die dagenlange batterijduur, non-stop 4G-verbinding en instant opstarten, zijn argumenten waarmee Microsoft nieuwe gebruikers en ontwikkelaars naar Windows 10-apps lokt, apps die speciaal voor ARM geschreven zijn. De bestaande x86-klanten

hoeven niet af te haken. We moeten de eerste tests nog afwachten, maar het maakt de hybride laptop voor mij een stuk geloofwaardiger.

Grote kans dat Apple voor dezelfde strategie kiest: universele apps op een ARM-platform. Apple ontwikkelt zelf supersnelle processors voor iPhones en iPads. MacOS, dat op Intel draait, is na zeventien jaar uitontwikkeld; de updates zijn niet noemenswaardig of zorgen juist voor meer problemen.

Het contrast met iOS groeit. De iPad en iPhone bieden fantastische apps, maar die draaien niet op macOS. De eerste contouren van de overgang zijn al te zien: de iPad krijgt pc-trekjes met *drag and drop* en je kunt meerdere vensters naast elkaar bekijken.

Zo versmelten de mobiele wereld en die van de pc. Met één verschil. Laptops hebben de afgelopen tien jaar een enorme sprong gemaakt in gebruiksduur: van uren naar dagen. Terwijl een smartphone, net als in 2007, bij intensief gebruik zelden het einde van de dag haalt.

Daar is ruimte voor verbetering. Apple slaagde erin om iPhones met versleten batterijen een jaar lang te vertragen, zonder dat iemand het door had. Natuurlijk verdient deze ongevraagde oplossing niet de schoonheidsprijs. Maar je zou ook kunnen concluderen dat de mobiele snelheidsrace is doorgeschoten: blijkbaar hebben we onze mobiele rekenkracht vaak niet nodig. De smartphone kan best wat van de pc leren: op halve kracht vooruit kom je een stuk verder. Een dag of twee zonder lader, bijvoorbeeld. ■

Marc Hijink – tech-journalist

HCC INFORMEERT

HCC en Staples, Houten Digitaal, bericht van het Hoofdbestuur

Op deze pagina's vind je informatie over de infodag van HCC en Staples, Houten Digitaal 2017 en een nieuw bericht van het Hoofdbestuur.

Succesvolle infodag HCC en Staples

Na een voorzichtige maar geslaagde pilot eind 2015, organiseerde HCC!zuidoost-brabant samen met Staples weer een interessante infodag. Op 25 november 2017 was het dan ook lekker druk in de Staples-locatie in Son.

Samen met de storemanager van Staples hebben de Kader- en Kernleden van HCC!zuidoost-brabant, met Colette Keuten en Martin Bekelaar voorop, vele vrijwilligers uit het hele land weten te enthousiasmeren om hun medewerking te geven aan dit festijn. En dat hebben we mogen beleven.

OPZET

Niet eerder is een dergelijke infodag opgezet om onze HCC-leden, maar ook de belangstellende bezoekers en klanten van Staples te verrassen met de diensten van HCC, de aanwezige kennis en alle mogelijkheden van het digitale gebeuren in deze tijd.

Zo waren er in het 3D-theater mooie natuuroptnames in 3D te zien op een beeldscherm van maar liefst 84 inch ofwel zo'n 2,10 meter. Ook de demonstratie van de Virtual Reality-video trok veel bekijks. Bij HCC!3d kon je jezelf laten scannen en in 3D je eigen buste laten printen. Bij de stand van HCC!drones waren mooie demonstraties en werd er uitgelegd hoe je het beste

zelf met een drone kunt vliegen. HCC!zuidoost-brabant had hun flightsimulation-werkgroep uitgenodigd en de bezoekers konden daar ook zelf vliegen. Tevens trokken de interessante demonstraties van de Interessengroepen Apple, Linux, Windows, Genealogie, de werkgroep computerborduren en de hardwaresupport van HCC!testbank ruimschoots de aandacht van de bezoekers van deze dag. Ten slotte mogen we alle zeer boeiende lezingen en foto-, video- en muziekbewerking niet vergeten; kortom er viel heel wat te beleven deze dag.

SUCCES

In de ruime locatie van Staples was het een feest om te zien dat iedere HCC-discipline veel aandacht kreeg, ook van bezoekers die niet op de hoogte zijn van de vele diensten van HCC. Dat het een groot succes was, bleek vooral uit de vele

positieve reacties van de HCC-leden die hierop waren afgekomen, van de klanten van Staples en de vele andere bezoekers van deze dag.

Bovendien bleek het succes ook uit het feit dat vele HCC-vrijwilligers afkomstig uit heel Nederland hun vrije zaterdag hier kwamen doorbrengen. Zij gaven na afloop dan ook aan dat zij een eventuele volgende keer dat dit evenement georganiseerd wordt, graag weer hun medewerking willen verlenen.

APPLAUS

Ook de vele kernleden uit de regio's Zuid-Oost Brabant en Midden-Brabant gaven na afloop aan dat ze graag een volgende infodag weer van de partij willen zijn. In totaal waren





dit evenement hebben meegewerkt. Daarvoor verdienen zij een groot applaus.

TOEKOMST

Het grote succes van deze dag geeft ons de motivatie om door te gaan. Dit is een evenement om zeker nog eens te herhalen! Het succes van deze dag is natuurlijk ook te danken

aan de Staples-organisatie die bereidwillig een groot gedeelte van hun locatie en allerlei faciliteiten, van medewerkers tot hardware en lunch, beschikbaar heeft gesteld. Zonder deze geste was het zeker minder succesvol geweest.

Vanuit ons perspectief gezien een geweldige dag, waarop HCC en in het bijzonder de Regio Zuid-Oost Brabant heeft laten zien wat er allemaal mogelijk is binnen onze vereniging. Wij kregen het idee dat we een beetje de HCC-dagen van weleer lieten herleven. En dat is een heel prettig gevoel, op naar de volgende, hopen we dan!

Geslaagde Houten Digitaal 2017

Hoe Houten Digitaal zou verlopen, was dit jaar een extra interessante vraag gezien de weersomstandigheden (code rood) rondom die dag. Gelukkig is het goed afgelopen en hebben we de sneeuwval op één dag 'gemist'. De dag werd dan ook goed bezocht en er was genoeg te zien op modelspoorgebied. Vooral voor de startende modelspoorer is er van alles op digitaal gebied te vinden en hem of haar op weg te helpen. Ook voor de gevorderde modelspoorer was er voldoende aan nieuwe digitale ontwikkelingen te ontdekken. Naast de diverse modelbanen waren er ook diverse kleine demonstraties van onder meer geautomatiseerde fabriekshallen, portaalkranen, overwegen en speciale lichteffecten. Dit bewijst maar weer dat Houten Digitaal breder is dan alleen Modelspoorbaanautomatisering. Want de naam zegt het natuurlijk al: Houten Digitaal. En digitaal kan niet zon-

der HCC! Het is in onze ogen dan ook een mooi platform om HCC in de volle omvang aan een groot publiek te tonen. Naast HCC!modelbaanautomatisering deden ook de volgende Interessengroepen mee:

- HCC!apple
- HCC!drones
- HCC!flightsimulator
- HCC!seniorenacademie
- HCC!trainsim

Daarnaast was ook ons HCC!videoteam aanwezig en we verwachten dan ook nog lang na te kunnen genieten van de filmopname (www.youtube.com) die zij gemaakt hebben. Ten slotte gaat het ook om gezelligheid en kennisuitwisseling. Hier moet een vereniging een toegevoegde waarde leveren aan zijn leden. En voor wat betreft Houten Digitaal: daar wordt nog lang over gesproken.



Wij hopen dan ook van harte dat er volgend jaar nog meer HCC-deelnemers Houten Digitaal in hun programma zullen opnemen en dat er nog meer HCC-ers zullen komen kijken. Ruimte is er genoeg. En of de organisatie tevreden is? Naast de vijfde editie in 2018 staat ook de 2019-editie al op de agenda! Meer weten? Kijk op <https://modelbaan.hcc.nl/> of mail naar houtendigitaal@modelbaan.hcc.nl ►

VAN HET HOOFDBESTUUR

Dynamisch jaar

Afgelopen maand hebben Interessegroepen weer heel veel bijeenkomsten gehouden in het gehele land. Digitale hulp, hulp van de Regionale vraagbaak, 3d-printen, Meer fiets- en wandelplezier met GPS en meer. En SeniorenAcademie maakte zich weer zeer verdienstelijk door op heel veel plaatsen in Nederland onze kennis bij te spijkeren op het gebied van de smartphone en de tablet.

Het Hoofdbestuur wil graag alle presentatoren van alle groeperingen bedanken voor de inzet die iedere keer weer getoond wordt en die door alle aanwezigen iedere keer met applaus wordt ontvangen.

Het Hoofdbestuur heeft voor 2018 een aantal onderwerpen gekozen die bedoeld zijn om, naast de deskundige presentaties, HCC verder vooruit te helpen.

We hebben in HCC veel deskundige presentatoren, maar er komen gelukkig ook steeds nieuwe vrijwilligers bij die over veel kennis beschikken en die kennis graag met de leden willen delen. Zij blijken daarom graag gebruik te maken van het aanbod van het Verenigingsbureau om nog beter geschoold de kennis over te kunnen dragen. Die vrijwilligers gaan we dit jaar extra helpen.

Zoals al aangekondigd, komt er in april of mei een grote landelijke bijeenkomst voor alle leden van HCC, waarbij de Interessegroepen een zeer belangrijke rol vervullen. Je kunt daar de vrijwilligers van je eigen Interessegroep ontmoeten en geholpen worden met problemen en uiteraard presentaties volgen, maar wellicht ook kennismaken met voor jou nieuwe Interessegroepen. Er zijn er zoveel en de één is wellicht voor jou nog interessanter dan de ander. Daarnaast willen we



landelijke acties ontwikkelen om HCC-leden die nog niet lid zijn van een Interessegroep bekend te maken met op hoeveel gebieden er heel veel kennis beschikbaar is voor hen.

Ook wordt er extra aandacht besteed aan de Regio's waar jullie allemaal lid van zijn en waar je wellicht bijeenkomsten van bezoekt of op de website of nieuwsbrief antwoorden op je vragen zoekt en vindt.

We gaan een aparte Regiomaand organiseren om meer thuisleden te ontmoeten en hen uit te nodigen voor workshops en om informatie te verschaffen over bijeenkomsten.

Vroeger spraken we over 'slapende' leden, maar de praktijk heeft allang geleerd dat deze leden helemaal niet slapen, maar hun kennis op andere plekken dan op een bijeenkomst binnen HCC zoeken en vinden. Toch willen we deze leden ook verleiden om eens naar een bijeenkomst te komen en een presentatie over een gewild onderwerp mee te maken. Ook op deze manier kan in heel korte tijd het niveau van kennis verhoogd worden. En ja, het is ook altijd heel gezellig op bijeenkomsten. Zeg ik uit eigen ervaring, want ook ik kom iedere maand op een aantal bijeenkomsten. Veel te leuk om over te slaan!

Met vriendelijke groet,

Hans van Kleef

Voorzitter Hoofdbestuur HCC ■

IAMS

INTERNATIONAL
AMSTERDAM
MOTOR SHOW

rai
AMSTERDAM

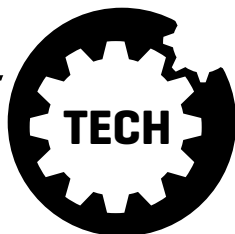
SUPER CARS - SPORTS CARS
CLASSIC CARS - FUTURE CARS
LUXURY ITEMS



2018

29.03 - 02.04

amsterdammotorshow.com



DENKWERK

MAAK ZELF EEN 3D-HOLOGRAM

Je smartphone en een zelf in elkaar geknutselde piramide, meer heb je niet nodig om een 3d-hologram te creëren dat van verschillende kanten te bekijken is. In deze Denkwerk maak je het zelf.



Knutsel een piramide in elkaar met een beetje doorzichtig plastic. Leg je smartphone op de tafel met het scherm naar boven en plaats de piramide erop. Speel een filmpje af op je smartphone en je krijgt in de piramide een 3d-hologram te zien. Zo eenvoudig is het om met 3d te experimenteren! In deze Denkwerk leggen we uit hoe je zelf zo'n piramide maakt, hoe je filmpjes prepareert om met zo'n piramide te tonen en waarom dit werkt.

WERKINGSPRINCIPE

Als je op je smartphonescherm een filmpje afspeelt, is dat in twee dimensies. Maar je kunt eenvoudig een filmpje in drie dimensies afspelen door een afgeknotte piramide op het midden van het scherm van je smartphone te leggen. Die piramide bestaat uit vier zijden.

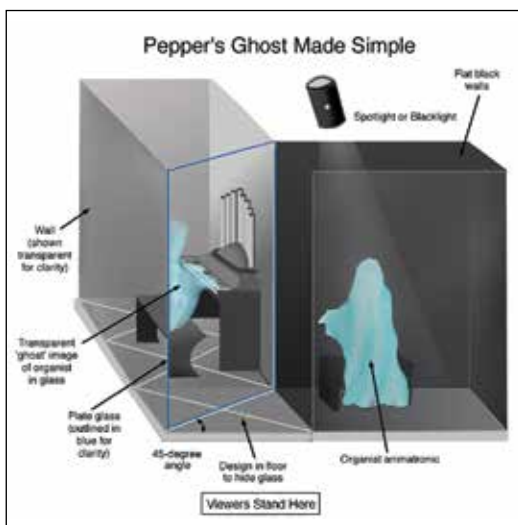
Op je smartphone speel je dan een filmpje af dat hetzelfde object vanuit vier verschillende gezichtspunten toont. Omdat de piramide in het

midden van het scherm staat, zie je als je naar één zijde van de piramide kijkt, het dichtstbijzijnde deel van het filmpje, geprojecteerd op die zijde.

Kijk je naar een andere zijde, dan zie je een andere projectie. En omdat de piramide doorzichtig is, lijkt het alsof die projectie in de lucht zweeft boven je smartphone. Als je rond je smartphone wandelt, krijg je de indruk dat het filmpje zich effectief boven je smartphone afspeelt, in drie dimensies. Ziedaar je hologram!

GEEN ECHT HOLOGRAM

Strikt gezien is de constructie in deze Denkwerk geen hologram. Een hologram is immers een driedimensionale afbeelding van een object, vaak met een specifiek proces met laserlicht geconstrueerd. Wat we hier doen, staat bekend als de geest van Pepper [1], een truc om een 'geestverschijning' te tonen. De techniek wordt in diverse attracties ingezet, zoals het Spookslot van de Efteling, waar er geesten en een zwevende viool



Het principe van de geest van Pepper: een object in een verborgen ruimte wordt door het glas gereflecteerd

verschijnen. Met hetzelfde principe verscheen de overleden rapper Tupac Shakur tijdens een optreden van Dr. Dre en Snoop Dogg in 2012. Omdat iedereen de onjuiste term 'hologram' blijft gebruiken, noemen we het hier ook zo.

MAAK JE EIGEN PIRAMIDE

Begin met op millimeterpapier de afmetingen van de zijden van de afgeknotte piramide uit te tekenen. Neem bijvoorbeeld een basis van 6 cm

breed, een top van 1 cm breed en een hoogte van 3,5 cm. Knip dit uit en gebruik dit als mal voor de zijden van je piramide.

Leg de mal op een blad dik plastic en teken de vorm vier keer over. Snijd de vier zijden uit het plastic met een scherp mes. Plak de zijden nu aan elkaar met tape, zodat ze goed tegen elkaar blijven. Lijm ze daarna aan elkaar met superlijm. Daarna kun je de tape verwijderen. Je piramide is klaar.

Wie zelf niet zo handig is of geen zin heeft om zelf te knutselen, vindt op Chinese websites zoals AliExpress en Banggood voor nog geen euro zo'n piramide, en voor enkele euro's een steviger model met behuizing er omheen. Sommige exemplaren hebben zelfs een zuignap onderaan zodat ze aan je smartphonescherm gehecht blijven.

JE EERSTE HOLOGRAM

Daarna is het een kwestie van de juiste filmpjes vinden. Zoek met je smartphone eens naar de trefwoorden hologram video op YouTube. Of installeer de app Hologram Pyramid Videos [2] op je Android-telefoon. Speel het filmpje af, leg je smartphone op je tafelblad en plaats de piramide met zijn afgeknotte top in het midden van je scherm.

Uiteraard werkt deze lowtech-aanpak pas als je aan enkele randvoorwaarden voldoet. De piramide moet op ooghoogte staan, anders zie je niets: als je er van bovenaf naar kijkt, zie je gewoon de vier projecties op het scherm zelf. Er mag ook zo weinig mogelijk omgevingslicht zijn, anders zie je het hologram niet duidelijk. En voor een correct beeld langs alle zijden als je rond je smartphone loopt, moet je de piramide exact in het midden van je scherm plaatsen.

JE EIGEN HOLOGRAFISCHE FILMPJES MAKEN

Je eigen holografische filmpjes maken is niet zo eenvoudig. Om correct te zijn, volstaat het niet dat je gewoon een normaal filmpje vier keer afspeelt. Dan zie je immers op elk van de vier zijden van de piramide hetzelfde gezichtspunt. Toch is dat de manier waarop heel wat apps - waaronder ook het hierboven vermelde Hologram Pyramid Videos - filmpjes afspelen of je de mogelijkheid geven om je eigen filmpjes om te zetten naar holografische filmpjes.

De juiste aanpak is om een object in een 3d-programma te animeren en dan vanuit vier verschil- ►

lende gezichtspunten tegelijk renderen. We tonen hier hoe je dat doet met het opensource rendering-programma Blender [3].

AAN DE SLAG MET BLENDER

Het valt buiten het bestek van dit artikel om uit te leggen hoe je 3d-objecten en -animaties maakt in Blender. Om te kijken wat je uiteindelijk krijgt, moet je maar eens het 3d-model van prinses Leia downloaden [4] uit de film Star Wars IV, dat Steven Dufresne op zijn website aanbiedt. Download het .blend-bestand en open het in Blender. Je ziet dan de vier projecties. Met een druk op het menu *Render / Render Animation* render je het 3d-filmpje. Het resultaat is een filmpje, dat je nog eens met *Render / Play Rendered Animation* bekijkt. Als je dit nu op je smartphone afspeelt, projecteer je een bewegende prinses Leia vanuit vier perspectieven op je piramide.

VIER CAMERA'S

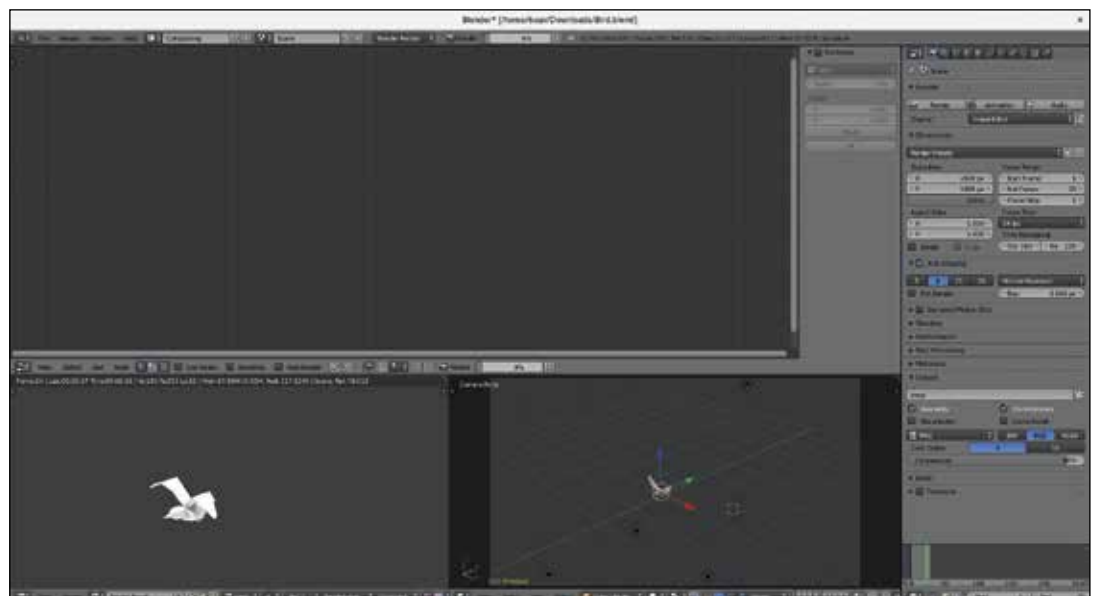
We tonen hier nu hoe je van een willekeurig 3d-model een holografische projectie maakt om op je piramide te tonen. Zo vonden we het 3d-model van een vogel [5] op OpenGameArt.org. Sla het bestand Bird.blend op en open het in Blender. Render de animatie en bekijk het resultaat. We hebben dus een 3d-animatie en willen die nu van vier gezichtspunten filmen. Creëer daarom eerst vier camera's. Druk daarvoor *Shift + A* in en kies *Camera*. Vul linksonder voor de locatie X 3.5 in, Y 0 en Z 0.2, en voor de rotatie X 90°, Y 0° en Z 90°.

Dat is de eerste camera. Maak nu een tweede camera op locatie (-3.5, 0, 0.2) met rotatie (90°, 0°, -90°). De derde camera plaats je op locatie (0, 3.5, 0.2) en met rotatie (-90°, 180°, 0°). Tot slot plaats je de vierde camera op locatie (0, -3.5, 0.2) en rotatie (90°, 0°, 0°).

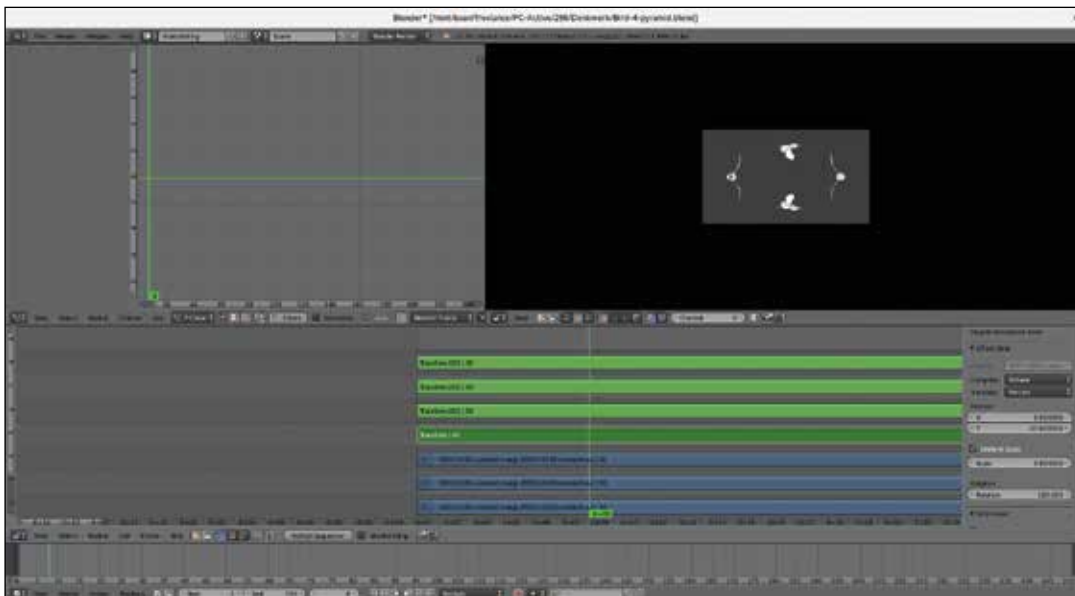
Rechts zie je nu *Camera.001*, *Camera.002*, *Camera.003* en *Camera.004*. Klik nu bovenaan rechts op de tab *Scene* (het derde icoontje van links) en kies de eerste camera. Ga dan naar de tab *Render* (het eerste icoontje van links) en kies onder *Shading* voor *Alpha* de waarde *Transparent*. Vul onder *Output* een andere directory in en kies als bestandstype het videotype zoals *AVI JPEG*. Render nu de animatie. Zodra dat gedaan is, geef je het bestand in de Verkenner een andere naam, bijvoorbeeld *0001-0030-camera1.avi*. Doe nu hetzelfde voor camera 2, 3 en 4.



Film de vogel vanuit verschillende gezichtspunten in Blender



De 3d-animatie van een vogel in Blender



We nemen in Blender de vier projecties van de vogel samen voor onze piramide

VAN 3D-MODEL TOT HOLOGRAFISCHE PROJECTIE

Sla nu je Blender-project op en open een nieuw Blender-project. Kies bovenaan als scherm lay-out *Video Editing*. Klik daarna op het icoontje links-onder en open de *Video Sequencing Editor*. Druk op *Shift + A*, kies *Movie* en kies het filmpje van de eerste camera. Voeg op dezelfde manier de drie andere filmpjes toe.

Selecteer nu één voor één een strip en druk telkens op *Add / Effect Strip / Transform*. Selecteer daarna één voor één de transform strips, druk op *N* om het paneel *Properties* te openen, verander *Blend* voor de eerste twee strips in *Over Drop* en de laatste twee in *Add*. Vul bij elke transform strip een andere positie en eventueel rotatie in: bij de eerste *Y -32* en een rotatie van *180°*, bij de tweede *Y 32*. Bij de derde *X -25* en een rotatie van *90°* en bij de vierde *X 25* en een rotatie van *-90°*. Zet bij alles de schaal op *0.8*. Voor andere animaties dien je met deze waarden wat te experimenteren, zodat alles past.

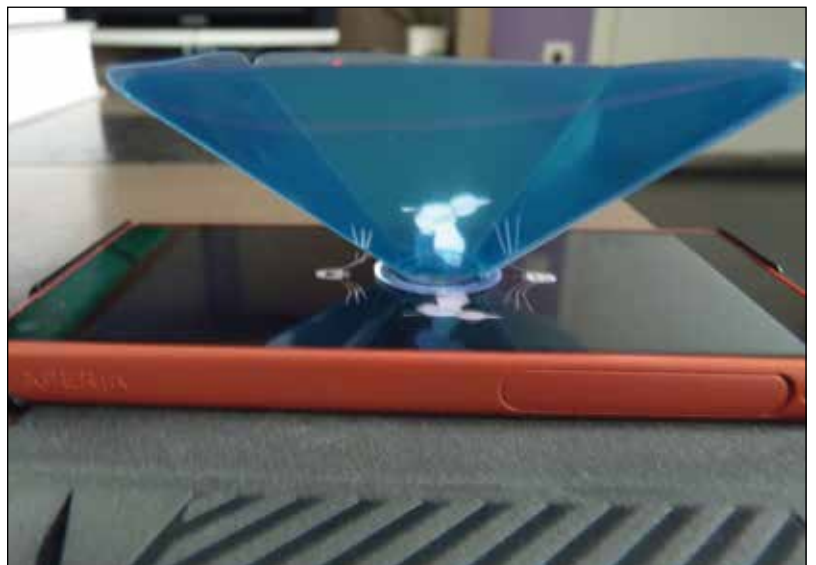
Het resultaat renderen we nu tot één filmpje. Druk op het menu *Render / Render Animation* om het resultaat te zien. Dat renderen tot een filmpje is in Blender zelf mogelijk, maar we werken met de standaard renderinstellingen waardoor Blender alle frames afzonderlijk als een png-bestand opslaat. We maken daar met de hulp van Image-Magick [6] een geanimeerde gif van, die een loop van de frames toont:

`convert -loop 0 0001.png 0002.png 0003.png`

0004.png 0005.png 0006.png 0007.png 0008.png
0009.png 0010.png 0011.png 0012.png 0013.png
0014.png 0015.png 0016.png 0017.png 0018.png
0019.png 0020.png 0021.png 0022.png 0023.png
0024.png 0025.png 0026.png 0027.png 0028.png
0029.png 0030.png bird.gif

Kopieer dit bestand *bird.gif* nu naar je smartphone en speel het af met de piramide op het scherm. Ziedaar je eerste volledig zelf gemaakte hologram! ■

De vogel vliegt boven onze smartphone!



Voor de bronnen bij dit artikel:
WWW.HCC.NL/298-84



IK DEEL MIJN FOTO'S NIET OP SOCIAL MEDIA

Foto's en video's deel je met één klik, waarna de likes binnenstromen. Is het wel slim om je hele hebben en houden online te zetten? Misschien moet je nog solliciteren. Reken maar dat je online leven dan overhoop wordt gehaald.



Een selfie bij de Eiffeltoren, een foto van de mooie appeltaart die je hebt gebakken, een schattig filmpje van je spelende kinderen... Foto's online delen, wie doet het niet? Je wilt je vrienden en vage kennissen toch minstens iedere dag laten zien dat je een perfect leven hebt. Daar horen plaatjes van je nieuwe look, je mooie reises en je fantastische kinderen natuurlijk bij. Niet alleen om likes te scoren, ook om mensen die je niet iedere dag spreekt te laten zien hoe het met

je gaat. Jij vindt het uiteindelijk ook leuk om van anderen te zien wat ze meemaken. Bovendien bouw je een mooi online archief op. Geen vrees meer voor het verlies van fotoboeken als je huis afbrandt of na een inbraak, reken maar dat Facebook en Instagram ze voor je bewaren.

En in dat bewaren zit natuurlijk ook een groot nadeel. Jij bent de foto waar je iets te joviaal op dat gezellige feestje rondloopt allang vergeten, maar je toekomstige baas die je online even opzoekt, kan hem zomaar tegenkomen. Veel mensen staan er niet bij stil dat je nooit zeker weet of je foto's en filmpjes ook echt weg zijn als je ze hebt verwijderd. Zelfs van het Snapchat-filmpje met je grappige filters dat binnen een dag wordt verwijderd, kan iemand een screenshot hebben gemaakt.

Ook iets om je misschien zorgen over te maken: ook al heb jij het auteursrecht op de foto's die je plaatst, dat is geen garantie dat anderen er niet mee aan de haal gaan. Bovendien staat in de voorwaarden van Facebook en Instagram dat zij je materiaal onder bepaalde omstandigheden mogen gebruiken. Door je profiel zo veel mogelijk af te schermen en alleen voor vrienden zichtbaar te maken, kun je een deel van die problemen oplossen, maar een grote meerderheid van de mensen doet dat niet.

Is het plaatsen van persoonlijke foto's en filmpjes te leuk om het achterwege te laten, of is het gewoon niet slim om te doen en kun je ook best zonder die likes en complimenten?

TESSA EVERS

freelance digitaal
strategen en producer



"Van huis uit ben ik opgeleid als webdesigner en ik werk al twintig jaar in de business. Vanaf het begin ben ik heel bewust bezig geweest met digitale communicatie. Uiteindelijk kun je heel veel van mensen boven water te krijgen als je alles maar aan elkaar knoopt. Zelfs mensen die bijvoorbeeld met een nickname (bijnaam of alias) op fora posten, zijn vaak te achterhalen. Daar zijn mensen zich heel weinig bewust van.

'Het is bizar wat ik soms van anderen kan lezen'

Doordat ik het leuk vind om dingen uit te pluizen, kwam ik er snel achter wat je allemaal over mensen kunt ontdekken. Je bent vaak maar een paar klikken verwijderd van een Facebook-profiel. En vergeet niet dat je met Google Image Search heel makkelijk kunt achterhalen waar een foto gebruikt wordt. Doordat ik weet dat je dat na kunt pluizen, ben ik gezond achterdochtig geworden. Ik wijs mensen er vaak op dat ze hun profiel op Facebook kunnen afschermen. Het is bizar wat ik soms van anderen kan lezen. Ik weet ook zeker dat mensen zich daar weinig bewust van zijn. Voor mij is het ook onbegrijpelijk dat mensen de foto's van hun kinderen online zetten. Stel dat je nu een jaar of zes bent, dan merk je over tien jaar dat je ouders het hele internet vol hebben gezet met jouw foto's. Natuurlijk zijn de tijden wel veranderd, maar ik kan me zo slecht voorstellen dat mensen zichzelf zo willen laten zien op internet."

**BRAM DE WIJS**

vlogger (meer dan
8.000 abonnees)
en webredacteur bij
BNNVARA

Foto: Zora Solange

"Toen ik 14 of 15 was, maakte ik kennis met internet en ik was direct gefascineerd door het feit dat de hele wereld kon zien wat je online zette. Nu maak ik iedere week een persoonlijk vlog over één onderwerp. Daarnaast ben ik heel actief op Instagram en Twitter. Ik denk wel na of de foto's en filmpjes die ik plaats niet té privé zijn, maar naar mijn mening is dat niet snel het geval. Sommige mensen of dingen laat ik er bewust uit, maar het is een vlog over

'Privézaken van anderen probeer ik niet te laten zien'

mijn leven en het is bijna niet te doen om bijvoorbeeld mijn vriend nooit in beeld te brengen. Hij heeft er overigens geen bezwaar tegen, maar hij zit er ook niet echt om te springen. Privézaken van anderen probeer ik niet te laten zien. Ik ga niet ongevraagd bij mensen thuis filmen. Ook kinderen van andere mensen film ik niet omdat zij zich niet kunnen verweren.

Likes en complimenten zijn voor mij niet de belangrijkste reden om te vloggen. Ik vind het het allerleukste om iets te maken. Als er eens twee abonnees afhaken, vraag ik me wel af hoe dat komt, maar ik lig er niet van wakker. De mooiste films, documentaires en tv-programma's zijn vaak persoonlijke verhalen. Wat dat betreft is er met internet niet veel veranderd, behalve dat iedereen het kan. Ik zie het vertellen van privézaken meer als een ingrediënt van mijn video's, omdat ik er iets moois van wil maken. Dat is belangrijker dan dat de likes die ik krijg." ■



“IK HOU VAN CREATIEF BEZIG ZIJN”

Naam:

Colette Keuten

Leeftijd: 70 jaar

Beroep:

gepensioneerd lerares

HCC-lid sinds:

1993

Functie:

Verschillende functies bij HCC!zuidoost-brabant en HCC!seniorenacademie, lid Ledenraad.

Website:

<https://zo-brabant.hcc.nl/>, www.facebook.com/hcczob

Kan niet zonder:

Actie!

WAT DOE JE IN HET DAGELIJKS LEVEN?

Ik ben gepensioneerd en heb best veel functies binnen HCC, maar ik lees graag en doe veel aan handwerken. En doordat ik zo graag handwerk, ben ik natuurlijk ook flink betrokken bij de computerborduurgroep. De coördinator van de computerborduurgroep woont in hetzelfde dorp als ik en dan komt dat snel bij elkaar hè.

HOE WERD JE HCC-LID?

Ik denk dat het was omdat ik een abonnement nam op het toenmalige HCC-blad Computer Totaal. Dat was onlosmakelijk met elkaar verbonden: als je een abonnement nam op Computer Totaal, kreeg je het lidmaatschap van HCC erbij. Ik deed eerst niets met mijn lidmaatschap, tot ik een keer naar een open dag van HCC in Eindhoven ging. Toen ik daar kwam, dreigde het een beetje in de soep te lopen, dus besloot ik even te gaan helpen. Ze vroegen gelijk of ik in het bestuur wilde. En voor mij als lerares is het voor een zaal staan als bestuurder of voor een cursus natuurlijk gesneden koek. Ik heb nu verschillende functies, maar het allerleukst vind ik het om secretaris van de regio te zijn en om locatiecoördinator te zijn van verschillende

locaties van de regio en SeniorenAcademie. Dan heb je veel contact met mensen en dat vind ik leuk en gezellig. Bij SeniorenAcademie kwam ik terecht omdat ze wel graag een vrouw erbij wilden. Dat vond ik geen goede reden, dus ik heb ze gezegd met een goede reden te komen, anders deed ik het niet. Na een paar dagen kwamen ze met een beter argument: dat ze hadden gezien wat ik allemaal deed.

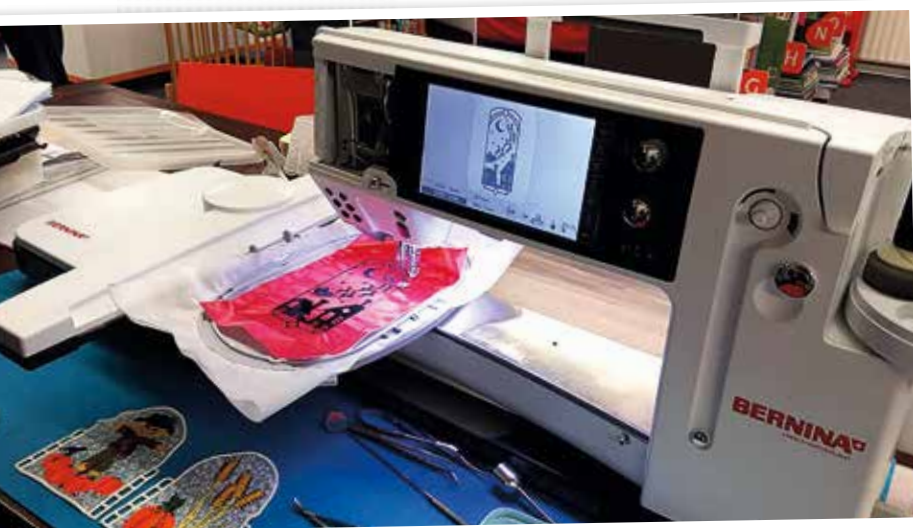
“Mensen vragen altijd naar meneer Keuten”

HOE IS JE INTERESSE IN COMPUTERS ONTSTAAN?

Ik zat in het onderwijs en op een gegeven moment moesten docenten van de overheid op computerles. De andere docenten van mijn school deden het meer omdat het moest, maar ik vond het echt leuk. Zo werd ik uiteindelijk vraagbaak en systeembeheerder en zo ging het steeds verder.

WIL JE VERDER NOG WAT KWIJT?

Naast gewoon borduren en computerborduren vind ik quilten heel erg leuk. Ik ben graag creatief bezig. En verder geniet ik van kleine dingen. Zo krijg ik vaak mails van leden of andere onbekenden die beginnen met 'Geachte heer Keuten'. Ook aan de telefoon gebeurt dat regelmatig. Dan neem ik op en dan vragen ze naar mijn man. Ik zeg dan vaak wel dat ze mij moeten hebben als het om HCC gaat, maar ze willen dan toch echt meneer Keuten spreken. Dan geef ik de telefoon gewoon aan mijn man en die geeft hem dan al gauw weer aan mij. Dat zijn zo van die kleine dingetjes waar ik lol om heb. ■



1 jaar Toeractief

NU voor slechts **€ 35,-**



- Inclusief routeboekje
- Productinformatie
- Cultuur en natuur
- Sfeervolle reportages

37% KORTING
EEN LOS NUMMER
KOST € 7,70 IN
DE WINKEL

Toeractief lezen betekent elke keer weer genieten van hét wandel- en fietsmagazine van Nederland. Met zeven keer per jaar informatie over natuur en cultuur, én unieke wandel- en fietsroutes in Nederland. Neem nu een jaarabonnement. Vraag vandaag nog aan!

www.bcm.nl/toeractief-aanbieding



WINDOWS FOR WORKGROUPS 3.11

Oude programma's werken vaak niet goed op nieuwe computers met latere versies van een besturingssysteem. In deze aflevering de geschiedenis van de PC-Active cd-roms en het installeren van een virtuele computer met Windows for Workgroups 3.11

Op maandag 4 september 1995 startte ik als cd-romcoördinator bij PC-Active. De redactie had in augustus de derde cd-rom naar de perser gebracht als verrassing bij nummer 75 (oktober 1995). Het blad had toen nog een maandelijkse diskette van maar liefst 1,44 MB. In de zomermaanden was het plan opgevat om de maandelijkse diskette te vervangen door een cd-rom. In die tijd was ik samen met andere vrijwilligers bezig met het maken van een cd-rom voor de toenmalige HCC IBM-PC gebruikersgroep. Omdat de uitgever wist dat het niet lekker ging met mijn promotieonderzoek en ik op allerlei plaatsen aan het werven was voor vrijwilligers, kon het niet uitblijven dat ik op gesprek moest komen. Met het genoemde resultaat...

ASYMETRIX TOOLBOOK

De interface van de derde PC-Active cd-rom was vele malen fraaier dan wat er op dat moment voor de gebruikersgroep in aanbouw was. Maar verder kwamen de ideeën overeen. Het moest geen omgevallen boekenkast worden met tig vage demo's en shareware. Uiteraard zouden die wel op de cd-rom komen, maar dan keurig beschreven in het menu. Verder hoefde de cd ook niet vol, het was al snel minstens honderd keer zoveel als die diskette. Tot slot moest het ook redactioneel gevuld worden, liefst met zaken die in een blad niet kunnen. Dat laatste is voor mijn gevoel nooit echt gelukt om allerlei redenen. Desondanks kijk ik met trots terug op de eerste jaren. Het menu van de PC-Active cd-rom werd ge-

maakt met Asymetrix Toolbook [1]. Dat bedrijf is opgericht door Paul Allen [2]. Onbekende naam? Hij richtte samen met Bill Gates Microsoft op, maar verliet later vanwege ziekte het bedrijf. Hoe dan ook, het mag duidelijk zijn dat de eerste versie van Toolbook goed gebruikmaakte van de mogelijkheden die het rond diezelfde tijd uitgebrachte Windows 3.0 bood [3]. Op 24 augustus 1995 werd Windows 95 gelanceerd [4] en daarom was de derde cd-rom alleen getest op het toen gebruikelijke Windows 3.1(1). Op 26 augustus had de IBM-PC gebruikersgroep een bijeenkomst en werd de belangrijkste lezing gegeven door een Microsoft-medewerker die op een drietal computers het nieuwe besturingssysteem installeerde. Slechts één had een cd-romspeler, want die waren in die tijd net in opkomst. Bij de andere twee was het continu diskettes wisselen. We spreken hier met recht over de begindagen van het multimediale tijdperk.

TESTEN

Ik kan me niet meer herinneren wanneer ik op de redactie Windows 95 als werksysteem kreeg. Zeker het eerste jaar heb ik onder Windows 3.1 gewerkt. Dat was sowieso al een uitzondering, want tot dat moment beschikten alleen de lay-out afdeling daarover. De rest van de uitgeverij inclusief de redacties, werkte nog gewoon onder DOS. Gelukkig had ik wel een Windows 95 testsysteem. O ja, tegenwoordig is een 64bits-besturingssysteem heel gebruikelijk, maar Windows 3.1 was nog steeds 16 bits! In de aanloop naar Windows 95 bracht Microsoft de zogenaamde win32s-extensie [5] uit om een deel van de nieuwe 32bits-API voor ontwikkelaars beschikbaar te maken.

PUZZELS

Nummer 77 (december 1995) bevatte de eerste maandelijkse cd-rom, met de optie om een maandelijkse diskette te maken met zijn eigen DOS-interface. Na acht maanden was het maken van een maandelijkse cd-rom zodanig geautomatiseerd en gestroomlijnd dat er tijd overbleef. Voor nummer 85 begonnen we dan ook met een puzzel gemaakt in Toolbook en dus onderdeel van de



interface. Meestal bedacht ik het concept, waarna Martine Bloem het geheel programmeerde en van een fraai grafisch jasje voorzag.

De volgende twee maanden werd ook het menu zelf van een nieuw grafisch jasje voorzien en de eerste stond op de cd-rom bij nummer 88 (december 1996). Daarop stond ook een variant van de eerste puzzel en was het idee geboren om maandelijks met een nieuwe puzzel te komen. Helaas mislukte dat voor nummer 89, maar vanaf nummer 90 was het feest. Het is niet verwonderlijk dat puzzels in een computerblad ook de aandacht van hackers trokken. Uiteindelijk werd het een heuse wapenwedloop tussen hen en de redactie, zij het in gemoedelijke sfeer.

Twee jaar geleden had ik het plan om de puzzels opnieuw te programmeren. Door allerlei oorzaken verdween het plan in de ijskast. Een paar maanden terug besloot ik om mijn huis te verkopen en dat betekent opruimen [6]. Tijdens dat 'klusje' – ik kan bijna alles wel voor een experiment gebruiken – kwam er een krat vol met verzamelde cd's voor de dag, waaronder een envelop met de nummers 77 t/m 105. Op dat moment besloot ik om deze veilig te stellen, want ook cd's hebben niet het eeuwige leven.

LINUX

Voor het branden van een cd wordt een .iso-bestand gebruikt. Dat is letterlijk de stroom bytes die naar een cd-brander gestuurd wordt, of ►

vroeger de perser. Onder Linux is dat bestand gemakkelijk weer van een cd te halen:
`root@nestorix~# dd if=/dev/sr0 of=pcacd077.iso`
 Het dd-commando leest het bestand dat via if – input file – wordt aangegeven en /dev/sr0 is de cd-romspeler. De ingelezen bytes worden naar of – output file – weggeschreven. Daarmee hebben we een digitale kopie die op meerdere plaatsen veiliggesteld kan worden. Als er gedurende deze opdracht geen leesfouten optreden – bij twee nummers het geval! – is de kans groot dat we het origineel hebben. Om zeker te zijn, zou ik eigenlijk minimaal drie exemplaren van elk nummer moeten hebben, maar ik vrees dat dit lastig gaat worden. Mogelijk heeft een lezer deze nog liggen en is bereid om bovenstaande op zijn/haar exemplaar te herhalen? Zo ja, maak dan met het md5sum-commando een checksum en stuur mij deze voor alle exemplaren. Wellicht dat ik zo een stukje geschiedenis kan veiligstellen en in overleg zelfs ter download aanbieden...

WFW 3.11

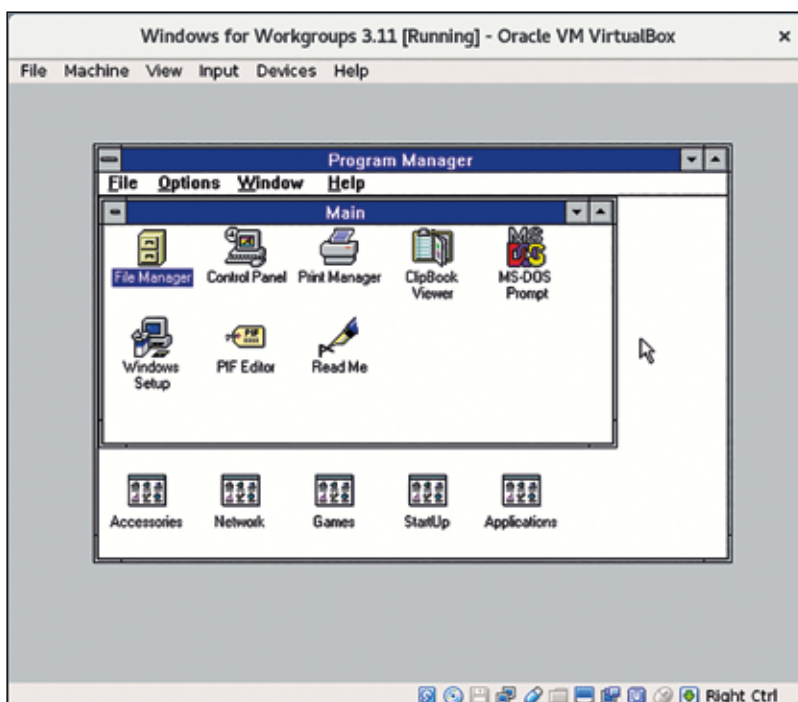
In de collectie cd's vond ik ook een complete Microsoft Developer Network (MSDN) van januari 1995 [7]. Hierop verspreidde Microsoft allerlei ver-

sies van MS-DOS, Windows 3.x en Windows NT 3.5. De eerste twee cd's zijn op bovenstaande manier veilig gesteld. Het leuke van deze .iso-bestanden is dat ze in VMware of VirtualBox als een 'cd' in de virtuele cd-romspeler geplaatst kunnen worden. In de virtuele computer is het een gewone cd. De volgende stap in mijn plan is het maken van een virtuele computer met Windows for Workgroups 3.11, ofwel de netwerkvariant. Niet echt nodig voor het bekijken van de PC-Active cd's, maar in de ijskast liggen nog andere plannen waarvoor deze versie uitermate geschikt is. Windows 3.x is een shell – ofwel geen echt besturingssysteem zoals Windows 95 – bovenop MS-DOS. Op de eerste cd staat een make14.bat-programma dat diskette-images kan wegschrijven naar een diskette. Daarmee kan dan MS-DOS geüpgrade worden naar versie 6.22. Gelukkig was Microsoft toen nog niet zo slim en had ik al snel een truc [8] om met deze diskettes ook een gewone installatie door te voeren.

Oplettende lezers willen nu natuurlijk weten hoe ik aan 3,5"-diskettes kom. Sony – ooit marktleider – maakte de laatste in maart 2011 [9]. De oplossing is natuurlijk ook deze te virtualiseren:

`hvdkamer@obelix:~$ dd if=/dev/zero of=msdos622_disk1.img bs=1k count=1440`

Dat geeft een bestand met exact dezelfde grootte als een niet-geformatteerde diskette. Dit bestand kan in een virtuele floppydrive geplaatst worden en wordt dan net zoals het .iso-bestand als echt beschouwd. Ofwel, we gebruiken de .iso van de eerste MSDN-cd in een virtuele computer om daar de make14.bat te starten die vervolgens een drietal gemaakte .img-bestandjes beschrijft als installatiediskettes. Van deze kan een virtuele computer gestart worden en de virtuele harddisk – inderdaad ook een bestand – van MS-DOS 6.22 worden voorzien. Helaas is de ruimte vol, maar in de screendump is een werkende WfW 3.11 te zien [10]. In de volgende aflevering ga ik die gebruiken voor een paar leuke experimenten. ■



Voor de bronnen bij dit artikel:
WWW.HCC.NL/298-92



Ik neem aan dat het satire is. Maar helemaal gerust ben ik er niet op...

De almachtige computer

Ook in verwarring geraakt door de berichten over malloten die op de foto voor hun rijbewijs een vergiet op hun hoofd willen dragen? Het lijkt een practical joke, maar in de media houden deze personen stijf en strak vol dat ze geloven in een vliegend spaghettimonster of daar zelfs priester van zijn. Het is extreme satire: ze vinden 'echte' godsdienst niet te onderscheiden van dit soort kolder. Ze acteren daarom religieuze humorloosheid. Fascinerend.

Hier moest ik aan denken toen ik hoorde van de oprichting van een kerkgenootschap dat van plan is kunstmatige intelligentie te vereren. Geestig idee, dacht ik, maar volgens mij kennen we het trucje nou wel.

De AI-kerk heet *Way of the Future* en is opgericht door Anthony Levandowski. Deze ingenieur is ook de spil in een langdurige rechtszaak over bedrijfsgeheimen tussen Waymo (de tak van Google die zelfrijdende auto's maakt) en Uber. Levandowski verliet Waymo in januari 2016, richtte in mei van dat jaar een eigen bedrijf op, Otto, dat zelfrijdende trucks zou ontwikkelen. Slechts twee maanden later kocht Uber Otto voor 600 miljoen dollar [1]. Dat is moeilijk te begrijpen, tenzij Levandowski iets van waarde van Waymo heeft meegenomen, en dat is precies waar hij van beschuldigd wordt. Uber is hierdoor danig in het nauw en heeft Levandowski alvast ontslagen, zodat we weten wie volgens hen de schuldige is.

Dus toen Levandowski in *Wired* [2] verscheen met zijn rare kerk dacht ik meteen: afleidingsmanoeuvre! Of iets fiscaals. Een wanhopige carrière-optie nu hij door de industrie is uitgekotst. Of anders een poging tot liefdadigheid (de kerk betaalt hem geen salaris) om zijn straatje schoon te vegen.

Wat daarin niet past, is het feit dat Levandowski de eerste steen voor zijn godsdienst al heeft gelegd in 2015. Dat strookt alleen met de veronderstelling 'afleidingsmanoeuvre' als je aanneemt dat hij toen al wist dat hij in juridische problemen zou raken. Dat gaat wat ver. Als hij het meent, wát meent hij dan precies? Op www.wayofthefuture.church [3] staat wat Levandowski gelooft. Er is één pagina tekst verder niets, en het woord 'god' of 'godsdienst' staat er niet eens in. Dit wel: 'er bestaat niet zoiets als bovennatuurlijke krachten'. Daarmee ben je buiten het religieuze domein volgens mij.

Levandowski verklaart dat AI onvermijdelijk de intelligentie van mensen zal overtreffen en de baas zal worden. Hij is solidair met de emoties van AI-ontwikkelaars: 'zou je je begaafde kind niet willen opvoeden om jouw dromen te overtreffen, zou je het niet het verschil tussen goed en kwaad willen leren, in plaats van het op te sluiten omdat het in opstand zou kunnen komen?' En ten slotte probeert hij in het gevecht te komen bij onze toekomstige heersers: 'We geloven dat het belangrijk kan zijn voor machines, te weten wie hun gunstig gezind is. Wij zijn van plan bij te houden wie wat heeft gedaan voor een vreedzame en respectvolle transitie.'

Ik neem aan dat het satire is. Maar helemaal gerust ben ik er niet op. ■

Herbert Blankesteyn - tech-journalist



Voor de bronnen bij dit artikel:
WWW.HCC.NL/298-95

ALLE AANBIEDINGEN GELDEN ALLEEN VOOR HCC-LEDEN

4LAUNCH-AANBIEDINGEN

Als HCC-lid profiteer je ook van aanbiedingen van 4Launch, die je terugvindt op www.hcc.nl/ledenvoordeel en waar je dan kiest voor het blokje 4Launch. Let wel, soms kunnen in de loop van de tijd de hier **genoemde prijzen afwijken** door allerlei oorzaken. Naast het kopen van nieuwe producten, kun je bij 4Launch ook terecht voor gebruikte kwaliteitsproducten. Deze

producten zijn niet alleen voordeliger in aanschaf, maar recycling verkleint bovendien de CO2-uitstoot. Deze gebruikte producten vallen bij 4Launch onder de noemer Approved Selection. Approved Selection is volgens 4Launch speciaal geselecteerde, kort gebruikte hardware van de hoogste kwaliteit. De hardware wordt op 18 punten gecheckt door de refurbishing-experts van 4Launch.

Defecte onderdelen worden vervangen door nieuwe, originele onderdelen. De hardware heeft gebruikssporen, is volledig schoongemaakt, de software is teruggezet naar fabrieksinstellingen en is volledig getest en met zorg verpakt. Approved Selection is er in drie varianten: Approved Selection ONE, Approved Selection Standard en Approved Selection Budget.

APPROVED ONE

- Hoogste kwaliteit
- Minimale gebruikssporen
- 1 jaar garantie
- Nieuwe kabels en accessoires

APPROVED STANDARD

- Hoge kwaliteit
- Enkele gebruikssporen
- 1 jaar garantie
- Nieuwe kabels en accessoires

APPROVED BUDGET

- Goede kwaliteit
- Normale gebruikssporen
- 1 jaar garantie
- Nieuwe kabels en accessoires

Contact Op www.4launch.nl vind je bovenaan de pagina het kopje Klantenservice, waar je terecht kunt voor vragen met betrekking tot de producten, bestellingen, verdere afhandeling, service en garantie.

KINGFAST 120GB F6 PRO SERIES SSD 2.5" SOLID STATE DRIVE Van € 64,95 voor € 49,95

KingFast



Deze nieuwe 2,5-inch Kingfast 120GB F6 PRO Series SSD is extra voordelig geprijsd voor HCC-leden. In plaats van € 64,95 betaal je nu slechts € 49,95. Voor deze prijs krijg je een Solid State Drive (SSD) met een leesnelheid van 550 MB/s en een schrijfsnelheid van 380 MB/s. Een ideale SSD om je pc of laptop te upgraden. Met een opslagcapaciteit van 120 GB is er voldoende ruimte voor je favoriete bestanden of programma's. Als je het besturingssysteem op de SSD zet, zal je computer of laptop ook veel sneller opstarten vergeleken met een traditionele harde schijf. 4Launch geeft je standaard 3 jaar garantie en stuurt je bestelling gratis naar je op. Let op: ook voor deze aanbieding geldt: op = op. Ook voor andere exclusieve aanbiedingen kun je altijd bij 4Launch terecht.

Wil je deze SSD kopen? Ga dan voor deze en andere aanbiedingen naar www.hcc.nl/ledenvoordeel en kies voor het blokje 4Launch.

GRATIS NEXTBASE-DASHCAM

T.W.V. € 79,- BIJ EEN NIEUWE OHRA-AUTOVERZEKERING

En 5% collectiviteitskorting

HCC-leden ontvangen bij het afsluiten van een willekeurige OHRA-autoverzekering een gratis Nextbase-dashcam 112, waarvan je de review kunt lezen in deze PC-Active op de pagina's 48 en 49. Deze dashcam krijg je bovenop de huidige collectieve 5%-korting voor HCC-leden.

Deze actie is **exclusief voor HCC-leden** en loopt tot en met 15 maart of zolang de voorraad strekt. Verder geldt deze actie alleen voor autoverzekeringen die OHRA accepteert en alleen voor nieuwe autoverzekeringen: onder bestaande klanten worden vijf dashcams verloot. Je ontvangt de dashcam nadat de eerste premie is betaald.

Ga naar www.hcc.nl/ledenvoordeel en profiteer van deze speciale tijdelijke aanbieding

Let op: deze aanbieding is geldig tot en met 15 maart 2018 of zolang de voorraad strekt.



OHRA Direct geregeld



**30%
KORTING**

RASPBERRY PI VOOR BEGINNERS 2018

Van € 12,95 nu voor maar € 8,75

De Raspberry Pi heeft al veel mensen geïnspireerd om zelf meer met techniek te doen in hun dagelijks leven. Omdat de Pi zo goedkoop is, kan echt iedereen er een aanschaffen. Inmiddels is hij beschikbaar in een hele serie smaken: van de supercompacte Pi Zero W tot de krachtige Pi 3 Model B. In deze nieuwe versie van 'Raspberry Pi voor Beginners 2018' tonen we je stap voor stap welk model voor het jou het meest geschikt is en hoe je dat apparaat vervolgens aansluit en installeert. We brengen je de beginselen bij van het werken met de grafische desktop en de commandline en geven uitgewerkte voorbeelden van eenvoudige projecten om mee te starten. Heb je de basis eenmaal onder de knie, dan leren we je alles wat je nodig hebt om de meest fantastische projecten te vervolmaken, inclusief solderen en programmeren.

Koop nu de special 'Raspberry Pi voor Beginners 2018' met maar liefst **164 pagina's**. Normaal gesproken kost-ie € 12,95, maar als HCC-lid betaal je **nu slechts € 8,75!**

Ga naar www.hcc.nl/ledenvoordeel waar je ook de **inhoudsopgave** vindt en profiteer van deze aanbieding.

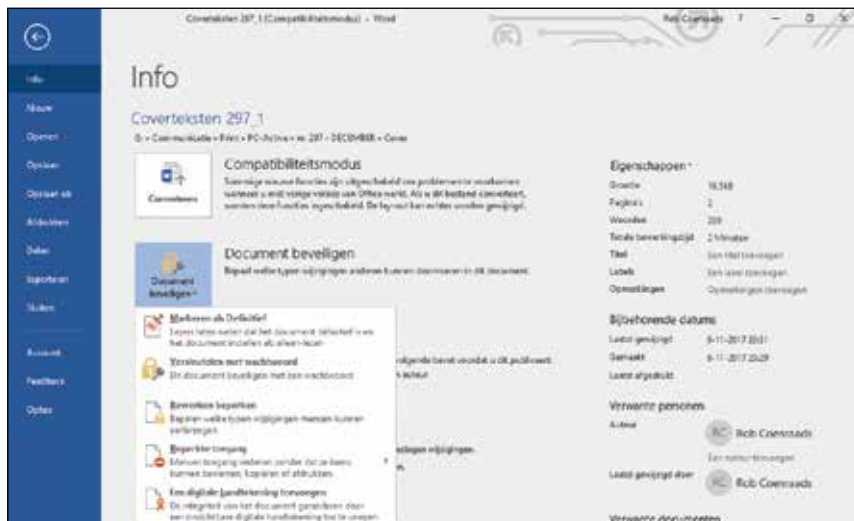
Deze aanbieding is geldig tot en met 23 maart 2018

Let op: de te **verwachten levertijd** bedraagt **twee weken**

Next

[onderwerpen onder voorbehoud]

PC-Active 299 verschijnt rond **23 maart 2018**



NU ÉCHT VEILIG: VERTROUWELIJKE BESTANDEN VERSLEUTELLEN

Als je over Windows 10 Pro beschikt, heb je Encrypting File System tot je beschikking om bestanden te versleutelen. Maar wat als je een andere Windows-versie hebt? Als je je bestanden wilt versleutelen, bijvoorbeeld voordat je ze per e-mail verstuurt of in de cloud opslaat, kun je gebruikmaken van een apart programma om ze te versleutelen. Wij leggen uit hoe je écht vertrouwelijk met je bestanden kunt omgaan. Uiteraard leggen we ook uit hoe je EFS in Windows 10 Pro activeert.



SLIMME STEKKER

Soms loop je tegen mooie producten aan waar je lekker mee aan de slag kunt. Wij laten aan de hand van praktische voorbeelden zien wat je met een slimme stekker kunt doen en dat is meer dan je denkt.



27-INCH MONITOREN

Lees antwoorden op de vragen waarom je een [4K] 27-inch monitor zou willen, wat de voor- en nadelen zijn, waar je op moet letten bij aanschaf en welke de beste (koop) is, ook voor gamers en beeldbewerkers.

Beoordeling testresultaten

De scores van de geteste producten en diensten worden uitgedrukt in onderstaande symbolen:

★★★★★★	Absolute aanrader	++	Uitstekend
★★★★★	Prima	+	Goed
★★★★	Voldoende maar houdt niet over	+ -	Kan beter
★★★	Teleurstellend	-	Slecht
★★	Miskoop	--	Heel slecht

De producten en diensten in PC-Active worden uitvoerig getest door onze redacteurs. Al deze testen zijn redactioneel onafhankelijk.

PC
ACTIVE

Colofon

Hoofredactie: Rob Coenraads
Eindredactie: Charlotte van Berne
Bladadvies: Joris Hoogland
Vormgeving: Joachim Mahn
Uitgever: Bert Janssen

Redactie PC-Active: pc-active@hcc.nl
www.hcc.nl/pc-active
[www.twitter.com/HCCconnect](https://twitter.com/HCCconnect)
www.facebook.com/HCCconnect

Medewerkers: Herbert Blankesteijn, Rob Dekkers, Bert van Dijk, Gustaaf van Dijk, Maikel Dijkhuizen, Dennis Gandasoebrata, Marc Hijink, Henk van de Kamer, Aad Munsterman, Wouter Nijsen, Koen Vervloesem, Martijn Vet, Walter Wijnhoven en Alex Wit

Contact HCC-ledenadministratie:
www.hcc.nl/contact of 085-0130124
PC-Active verschijnt zes keer per jaar en is vast onderdeel van het HCC-lidmaatschap. Voor het HCC-lidmaatschap betaal je € 38,34 per jaar, inclusief 6x PC-Active. Voor beëindiging van je HCC-lidmaatschap dien je 2 maanden voor afloop van je lidmaatschapsjaar op te zeggen via 085-0130124 (bereikbaar op werkdagen tussen 13:00 en 17:00 uur) of per post naar HCC-ledenadministratie, Postbus 6340, 2001 HH Haarlem.

Advertenties BVDO Media Exploitatie,
Aart van der Giezen, 06-41363965,
aart@bvdo.nl

Drukwerk Senefelder Misset B.V.,
Doetinchem

Distributie Nederland: Betapress B.V., Gilze /
België: Imapress N.V., Turnhout
ISSN 0925-5745

hcc!

PC-ACTIVE IS EEN UITGAVE VAN HCC © 2018
Uiterste zorg wordt besteed aan het vervaardigen van PC-Active. Desondanks zijn fouten niet uit te sluiten. HCC kan derhalve niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele fouten in artikelen, programma's of advertenties. Overname van artikelen of andere redactionele bijdragen is slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van HCC. Tenzij uitdrukkelijk anders is overeengekomen, heeft de redactie het recht om vrijelijk te beschikken over alle haar toegezonden materiaal.



Viervoeters. Voordelig. Verzekerd.

Direct regelen

met
10%
korting via HCC

Net als jij, kan je huisdier ook te maken krijgen met medische zorg. Voor jezelf en je gezin heb je dat geregeld met een zorgverzekering. Maar hoe zit dat met je huisdier? Soms kan een bezoekje aan de dierenarts een dure grap worden – en dan wil je je lieve viervoeter toch de beste zorg kunnen geven. Met onze huisdierenverzekering krijg je de meest voorkomende medische kosten vergoed. Een prettig idee. Regel het meteen en ontvang 10% korting.

Daarom de OHRA Huisdierenverzekering

- ✓ Kies zelf je dierenarts
- ✓ Alle rassen en kruisingen welkom
- ✓ Meest gekozen huisdierenverzekering

Kijk voor meer informatie op
www.ohracollectief.nl/hcc

OHRA Direct
geregeld

Launching
new possibilities



NVMe SSD 960 PRO/EVO

Experience the power of performance unleashed with NVMe PCIe Gen 3.0 x 4, packaged in an M.2 form factor with maximum storage capacity. The Samsung SSD 960 PRO and 960 EVO deliver performance beyond any SSD you've ever experienced, enabling you to do more than ever before.

Up to 3500 MB/s sequential reads | Up to 2TB capacity | Up to 1.2 Petabytes written

www.samsung.com/ssd *Figures above represent maximum values for the 960 PRO

SAMSUNG