

# SoftwareBus

# 360°



Virtual Reality  
De NIK-collection  
Back-up naar Stack  
Taakbeheer gebruiken  
De baas over Secure Boot  
MegaCompUfair 24 september



2016 **4**

Officieel orgaan van *hcc!CompUsers* interessegroep



# Inhoud

- 1 Voorpagina
- 2 Bij de voorplaat
- 2 Voorwoord  
Jos van de Berge
- 3 MegaCompUfair 24 september  
Leen van Goeverden e.a.
- 7 Virtual Reality  
Erhard Braas
- 9 Colofon
- 10 De NIK-collection  
Wessel Sijl
- 14 Taakbeheer gebruiken  
Rein de Jong
- 17 Ruis  
Isja Nederbragt
- 20 GigaHits 2016-4  
Henk van Andel
- 22 De baas over Secure Boot (1)  
Hans Luning
- 26 Back-up naar Stack  
Rein de Jong
- 30 Eerlijk zullen we alles delen  
André Reinink

## Bij de voorplaat

Deze keer weer een bulk aan leerzame, waardevolle artikelen voor de geïnteresseerde user. We moesten zelfs wat doorschuiven naar oktober.

In dit nummer veel info over zaken op de MegaCompUfair, onder meer over Drones, Virtual Reality-brillen en 360 graden-camera's; allerlei interessante lezingen en workshops en natuurlijk ook artikelen over fotografie, secure boot, back-uppen, bestands- en taakbeheer, en bestanden delen.

Heel veel leesplezier!



# Voorwoord

Aan mij de eer om het voorwoord bij deze aflevering van de Softwarebus te schrijven.

Als u de Softwarebus ontvangt is het bijna het begin van de herfst. 'Herfst zegt u? Ik dacht dat die al lang was begonnen!'. Daar leek het de afgelopen maanden inderdaad soms op. Maar gelukkig waren er af en toe ook mooie zomerse dagen, in elk geval op het moment dat ik dit schrijf. Ik hoop mét u dat we een mooie herfst tegemoet kunnen zien, een oudewijvenzomer, als genoegdoening voor de bovengemiddelde regenval tijdens de officiële zomer.

Als abonnee van de Softwarebus hebt u ongetwijfeld 'iets' met computers. Dat 'iets' kan zich uiten in verschillende vormen, als techneut of als gebruiker of misschien wel allebei. Ook de intensiteit en de periode van computergebruik kan ontzettend variëren. Sommigen kunnen bij wijze van spreken geen dag zonder computer, tablet of smartphone; voor anderen is het geen probleem als de hobby een tijdje niet (of minder) kan worden beoefend. Ik behoor zelf tot de laatste categorie, tenminste ... als ik op vakantie ben.

Wat voor velen laptop, tablet of smartphone tijdens de vakantie 'onmisbaar' maakt, zijn internet, e-mail en social media. In het dagelijks leven word je via deze toepassingen voortdurend op de hoogte gehouden van wat er zich in de wereld en familie- of kennissenkring afspeelt. Stel je voor dat je dat dagelijkse nieuws tijdens je vakantie moet missen? Je moet er niet aan denken, of toch wel?

Persoonlijk vind ik het wel zo rustig om er tijdens de vakantie eens helemaal uit te zijn, los van alles waar je de rest van het jaar mee wordt geconfronteerd. De smartphone gaat wel mee, maar dat is primair om bereikbaar te zijn voor noodgevallen en om informatie op te zoeken over het weer en bezienswaardigheden ter plaatse. Vroeger was je op vakantie ook niet dagelijks op de hoogte van het wereldgebeuren en dergelijke, tenzij je iedere dag - in de telefooncel(!) - naar het thuisfront belde en/of een Nederlandse krant (meestal van de vorige dag) bij een plaatselijke winkelier aanschafte. Maar als u er anders over denkt, even goede vrienden.

Een heel ander onderwerp: tijdens de zomermaanden is de werkgroep Beleggen aan de slag gegaan met de vervolgoopdracht die de ALV in april jl. gegeven heeft. De werkgroep brengt binnenkort advies uit aan het bestuur om wel of niet over te gaan tot het (gedeeltelijk) beleggen van het vermogen van CompUsers en de daarbij in acht te nemen voorwaarden. Er is een extra ALV uitgeschreven op de dag van/tijdens de MegaCompUfair op 24 september a.s., met als enige agendapunt 'besluitvorming over het advies van de commissie'.

Uiteraard bent u van harte welkom op 24 september, zowel op de MegaCompUfair als bij de ALV. In de vergadering kunt u uw mening geven over het voorstel.

Je wilt ook wel eens iets schrijven in de SoftwareBus? Dat kan. Graag zelfs!  
Wil je uitsluitend redigeren? Dat kan ook!

Neem contact op met:  
[redactie@compusers.nl](mailto:redactie@compusers.nl)

Sluitingsdatum volgend nummer:  
1 oktober 2016



Jos van den Berge  
bestuurslid

# ● MegaCompUfair 24 september ●

## Overzicht activiteiten van de deelnemende Platforms en Interessegroepen in het H.F. Witte Centrum - De Bilt

### Platform Communicatie

Het aansluiten van meerdere beeldschermen op systemen. Afspelen van een filmpje op een mobiel via de tv. *Workshop:* Communicatie via Hangouts tussen verschillende systemen waarbij de instructeur de groep voordeelt hoe ze op de site van de HCC het lidmaatschap van de gebruikersgroep kunnen wijzigen in dat van CompUsers. *Verbindingen:* Op de stand willen we info laten zien over diverse, meest lokale, verbindingen tussen systemen. Verlooptkabeltjes tussen micro-usb en usb, wifi g+n, PowerLAN ... 3G, 4G, 5G mobiel-internet laten we liever aan de providers over.

De voorbereiding voor de presentatie van internet direct op de tv is nog niet 100%, maar we kunnen al wel 3D-films vanaf een externe usb-harddisk aangesloten op een FRITZBOX!-router vertonen. Hiervoor is dan geen internet nodig met de vereiste bijbehorende grote bandbreedte.

### Platform DigiFoto

Geplande lezingen op de CompUfair: *Lightroom - bibliotheek - tips & tricks* te verzorgen door Richard Morgan. *Color management* te verzorgen door Jurriaan Nijkerk.

*Activiteiten* aan de tafel tijdens de CompUfair

- De mini-fotostudio wordt aangehouden. Dat is een eyecatcher en nodigt uit tot actie, vragen en discussies.
- Idem het grote beeldscherm, voor het doorlopend tonen van diashows van de excursies en andere producties.
- Diashow van de laatste foto-excursie Dit wordt een eenvoudige doorlopende show, zoals we dat eerder hebben gedaan.

- Als alternatief zullen niet alleen foto's van het Afrikamuseum getoond worden, maar ter afwisseling ook andere korte diashows.

### Platform DigiVideo

VR-brillen staan volop in de belangstelling, vandaar dat er diverse brillen getoond zullen worden en u kunt er terecht voor al uw vragen.



### Platform Domotica

Domotica is natuurlijk het automatiseren van de woning. Je kan met sensoren metingen doen en met enige logica volgen daar acties uit. Als een thermometer in een domoticasensor meet dat het 18 graden is en er is iemand thuis (ook gemeten) dan zet de schakelaar de verwarming aan. Is er niemand thuis (ook gemeten) dan zet de schakelaar de verwarming niet aan. Dat is de logica. Als een sensor meet dat het donker wordt met niemand thuis dan schakelt hij een lamp aan, maar die gaat om 23:00 uur weer uit: grotere veiligheid omdat inbrekers denken dat er iemand thuis is. Is er wel iemand thuis dan gaat de lamp niet automatisch aan, maar alleen als die persoon de schakelaar bedient. Ook een stukje logica.



Wij tonen op deze MegaCompufair in ieder geval weer wat er mogelijk is met Bnext; Z-wave-sensoren en schakelaars; Klikaan-Klikuit; Philips Hue-lampen; Domoticz op de Raspberry Pi. Ook brandmelders en bewakingscamera's worden getoond.

Ook de Homey zal er zijn. We geven onze ervaringen aan u door, want het is zonde om het wiel twee keer uit te vinden. U kunt ook weer bij ons terecht met al uw (domotica)vragen.

### Platform Linux

De medewerkers van het Platform Linux staan natuurlijk weer voor u klaar. U kunt met alle Linux- en open source gerelateerde vragen bij hen terecht. Bijzondere aandacht wordt er gegeven aan de zgn. overstappers. Onze medewerkers zijn bij uitstek geschikt om u te adviseren als het gaat om alternatieven voor Windows-software die u gewend bent te gebruiken. Mochten directe alternatieven niet voorhanden zijn, dan is het in veel gevallen ook mogelijk Windows-software te gebruiken in Linux. Voor dat laatste zijn diverse softwarepakketten beschikbaar; over de verschillende voor- en nadelen van deze pakketten kunt u spreken met onze medewerkers.



Zoals vanouds is Johan Swenker present met een arsenaal aan spullen die betrekking hebben op de Raspberry Pi en domotica. Johan is graag bereid daarin het nieuwste van het nieuwste te laten zien en mee te denken over toepassingen van de Raspberry Pi bij u in huis.

### Platform Muziek

We hebben ons best gedaan om voor iedereen een interessant onderwerp aan te snijden.

Dit jaar is de focus op Music Creator van Cakewalk en hoe je dit programma kunt gebruiken. We laten zien hoe een opname van akoestische en elektronische muziekinstrumenten is te maken. Hoe deze op-



name te mixen is tot iets fatsoenlijks en daarna hoe door mastering de opname kan worden gepresenteerd. Voel je vrij om te vragen om een demonstratie.

*Presentaties in de Over de Veghtzaal: Een modulaire synthesizer* door Rien Parhan.

Rien laat ons kennismaken met het fenomeen modulaire synthesizer. Als je kennis hebt van deze technologie, dan is het werken met synths veel begrijpelijker. Hij komt weer helemaal in de belangstelling en je hebt geen enorme vermogens nodig om hiermee te experimenteren. Rien licht een tipje van de sluier op.



## WHAT IS A MODULAR SYNTHESIZER?

*De Yamaha wind-controller en Band-in-a-Box* door Ronald Fukken.

Ronald laat zien wat zoal mogelijk is met de MIDI wind-controller. Je hebt hiermee door MIDI een schat aan instrumenten ter beschikking. Verder laat hij zien hoe je met Band-in-a-Box je eigen begeleidingsorkest kunt samenstellen. Tot slot spelen Ronald en vrijwilligers uit de zaal twee muziekstukken, met begeleiding van Band-in-a-Box.

*Demonstraties in de Oostbroeckzaal (van 10:00 tot 16:00)*

Pieter neemt zijn *Yamaha S90ES* mee. Deze digitale piano heeft een fantastisch natuurlijk akoestisch geluid. Ronald neemt zijn Yamaha windcontroller en gewone altsax mee om met het programma Band-in-a-Box te demonstreren hoe je in je eentje met begeleiding van een combo heerlijk muziek kunt maken.



Rien neemt onder andere zijn *gitaar-synthesizer* mee. De oscillatoren en filters van deze synthesizer kun je aansturen met een gitaar of, als je dat wilt, met je stem. Verder laat Rien zien, of eigenlijk meer horen, wat je kunt bereiken met diverse effectpedalen. Ook hier kan een modulaire synthesizer een taak krijgen.

Leon demonstreert *Music Creator*, het eenvoudige broertje van Cakewalks Sonar. Dit goedkope programma heeft een aantal goede synthesizers aan boord. Leon beantwoordt ook de vragen die je hebt op het gebied van het aanschaffen van software en hardware om muziek te maken. Met in gedachten het thema 'Van Idee tot Hit' demonstreert hij auto-compositie-software zoals *Jammer* en *EZ-Keys*.

Ton heeft een opstelling met *Ubuntu Studio*. Deze opstelling gebruiken we om te laten zien wat Ubuntu onder de motorkap heeft op het gebied van muziek. Ton geeft speciale aandacht aan het Digitale Audio Workstation: *Rosegarden*.

Ruud geeft informatie over de onderstaande programma's: *Band-In-A-Box 2015* en *RealBand 2015* met de nieuwste styles en realtracks en *Sonar Cakewalk VS* (geleverd bij de Sonar VS-100) in een Windows 7-omgeving.

## Platform WebOntwerp



Programma nog niet bekend.

## Platform Windows

Hier kunt u de finesses van Windows 10 zien, zoals de speciale toetsen en wat die speciale toetsencombinaties allemaal kunnen. Om dit nooit meer te vergeten, heeft het platform een muismat gemaakt waarvan je kunt spieken. Ook worden al uw vragen over Windows beantwoord en eventueel problemen opgelost.



## Deelnemende Interessegroepen

De volgende IG's zullen aanwezig zijn op de MegaCompUfair:

HCC!Apple  
HCC!AI (Artificial Intelligence)  
HCC!Drones  
HCC!Forth  
HCC!Modelbaanautomatisering  
HCC!MSX  
HCC!Programmeren  
HCC!Retro  
HCC!Robotica  
HCC!Seniore Academie  
HCC!Testbank  
HCC!Trainsim

Hieronder vindt u informatie van de Interessegroepen over hun activiteiten op de MegaCompUfair. Kijk op de website van de desbetreffende IG voor eventueel meer informatie en de laatste nieuwtjes of raadpleeg de website van CompUsers: [www.compusers.nl](http://www.compusers.nl)

### HCC!Apple

In onze stand kun je zelf ervaren hoe het is om met de Apple Pencil te tekenen op de grote en de kleine iPad Pro. Op uitnodiging van HCC!Apple geeft illustrator Stefan de Groot van *StefanTekent*'s middags ook een presentatie over tekenen

Reservering demo



& gratis info / win Procreate cursus

en schilderen met de Apple Pencil en Procreate op de iPad Pro die je (tot het maximum aantal aanmeldingen is bereikt) gratis kunt bijwonen als je je vooraf aanmeldt via [apple.hcc.nl](http://apple.hcc.nl) of beter nog via: [www.applehcc.nl/blog/39-gratis-demo-schilderen-en-tekenen-op-ipad](http://www.applehcc.nl/blog/39-gratis-demo-schilderen-en-tekenen-op-ipad). **Tip:** Win gratis Procreate ebook-cursus. Ook als je verhinderd bent om de Procreate presentatie bij te wonen, kun je de Procreate Video ebook-cursus van *StefanTekent* winnen door vooraf het formulier over tekenen en schilderen op de iPad op [apple.hcc.nl](http://apple.hcc.nl) in te vullen. Ook houden we je dan op de hoogte over onze volgende activiteiten zoals de oprichting van een iPad teken- en schilderwerkgroep.

### HCC!AI

We willen evenals voorgaande jaren iets laten zien van onze lopende projecten, maar omdat die veelal pas in de vakantie gestalte krijgen valt hier nog weinig concreets over te zeggen.

### HCC!Drones

Bezoekers kunnen bij ons terecht voor informatie over wat kan er met kleine hobbydrones en geavanceerde hobbydrones, wat zijn de verschillen, waarop letten bij aankoop. Wat mag er volgens wettelijke voorwaarden? Maar ook begeleiding bij zelf uitproberen. De HCC!Drones ig wil verder gaan en regionaal op leuke plekken ook vliegbijskomsten organiseren om samen verder de dronevliegekunst te



verbeteren. Met name ook in combinatie met goed gebruik van een drone-camera voor foto en video.

Wij vliegen met DJI Phantom 3 standard. Optie is om buiten ook te gaan vliegen. Dan kunnen we mogelijk ook beeldkwaliteit van eenvoudige DJI standard vergelijken. Er is vooral interesse in keuze en vergelijking van drones, regelgeving daarbij, etc.

Bekijk het eens vanuit een ander perspectief!



### HCC!Forth

Waarschijnlijk is het houten orgeltje, bestuurd door Forth, wel weer aanwezig.

### HCC!Modelbaanautomatisering

We stellen daar onze demobanen op en zijn aanwezig om met leden en niet-leden te praten over het automatiseren van de modelbaan.

Bijzonder dit keer is dat de WOKO-baan niet door een van de bekende programma's aangestuurd wordt.

Dit keer zal deze baan aangestuurd worden door Willem Pieper met zijn door hemzelf geschreven programma *MCS Computer Treindienstleiding*. Hij is hierbij aanwezig om alle mogelijke vragen te beantwoorden en is op zoek naar hobbyisten die het programma op hun eigen baan willen testen. Cees Baarda zal je op heldere wijze laten zien hoe je een eenvoudig modelbaantje met de computer kunt besturen en wat daarvoor nodig is.



### HCC!MSX

Programma nog niet bekend.

### HCC!Programmeren

Demonstreert enkele kleine voorbeeldprojecten, onder andere: een Reigerjager met dompelpomp die water omhoog spuit, een Datalogger die zijn gegevens verstuurt naar ThingsSpeak, een BlueTooth Moodlight, een RGB-led met Blynk en een Arduino MKR1000, programmeren met de BBC-micro:bit, Visual Studio Community 2015.

Er zijn groepen voor Arduino, Basic, C/C++, Computergraphics, Delphi/Lazarus/Pascal, Javascript, MySQL, Python en meer.

### HCC! Retro

Wij zullen wat Retrocomputers meenemen van begin jaren '80 en als alles goed gaat hebben wij voorbeelden van aansturing van hardware via Arduino's en Retrocomputers.

### HCC! Robotica

De HCC-Robotica IG laat enkele robots zien die dit jaar met de Roborama-wedstrijden meedoen. De robots kunnen lijnvolgen, objecten vinden en ze ontwijken.

### HCC!SeniorenAcademie

Informatie over de SeniorenAcademie, verkoop van boeken voor onze doelgroep en de Vraagbaak.

hcc seniorenacademie



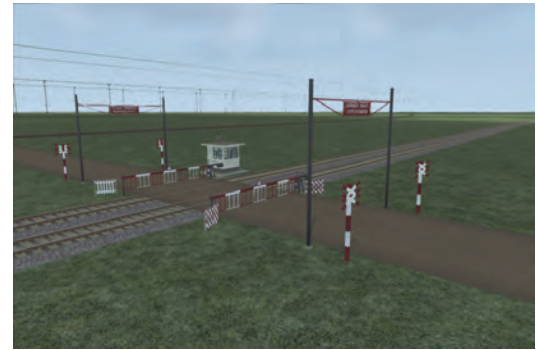
### HCC!Testbank

De testapparatuur is weer aanwezig en zoals altijd kunt u terecht voor alle hardware gerelateerde vragen en het laten testen van meegebrachte of op de CompUfair aangekochte hardware.



### HCC!Trainsim

De interessegroep TreinSimulatie houdt zich bezig met treinsimulatie op de computer. Deze fascinerende hobby geeft de mogelijkheid om een modelspoorbaan te bouwen zonder dat je er een zolder aan ruimte voor nodig hebt. Je kunt ook de rol van machinist vervullen die reizigers vervoert, of op een goederentrein met rangeeropdrachten goederen van de ene naar de andere locatie transporteren. Bent u nieuwsgierig geworden, dan demonstreren wij graag onze hobby voor u op de Mega-CompUfair.



We demonstreren de meest recente treinsimulatie-softwarepakketten en er is de mogelijkheid om als bezoeker een trein te besturen op de computer.

### Koopjesbeurs

Naast alle demo's, presentaties en workshops is er natuurlijk ook weer de koopjesbeurs. Mogelijk dat je daar het stukje hardware of het softwarepakket, waar je al zo lang naar op zoek bent, voordelig op de kop kunt tikken. Wat is er nu nog leuker dan snuffelend langs de kraampjes te gaan ...?





Programma Mega CompUfair 24-09-2016.				
Voor de meest actuele informatie - bekijk de website van CompUsers: <a href="http://www.compusers.nl">www.compusers.nl</a>				
<b>Colenberghzaal 1 Droneszaal</b>				
Tijd	Presentatie door	Naam	Omschrijving lezing	webinar
10:15 - 11:00	HCC! Drones	Herman Krebbers	Ontwikkeling van toepassingen met drones.	
11:00 - 15:00	HCC! Drones	Bezoekers	Vliegen met de drones, oefenen met besturing en maken van opnamen.	
14:45 - 15:45	CU-platform DigiVideo	Gerrit Rozendaal	Ervaringen en verschillen in kwaliteit tussen 1080p en 4K-video.	
<b>Colenberghzaal 2</b>				
Tijd	Presentatie door	Naam	Omschrijving lezing	
10:15 - 11:15	CU-platform Windows	Martin Bekelaar	Windows 10 Redstone Update. De veranderingen in Windows RS1. Installatie en Work-arounds bij eventuele problemen. Bekende issues in RS1.	
11:30 - 12:30				
12:30 - 13:15	HCC! CompUsers Bestuur	ALV	Besluiten over beleggen.	
13:30 - 14:30	HCC! Apple IG	Stefan de Groot	Tekenen en schilderen op de iPad (Pro) met het programma Procreate en de Apple Pencil.	geen
14:45 - 15:45	CU-platform DigiVideo	Isak Laurens	Starten met videobewerking.	
<b>Over de Veghtzaal (Webinars)</b>				
Tijd	Presentatie door	Naam	Omschrijving lezing	
10:15 - 11:15	HCC!Modelbaanautomatisering	Cees Baarda	Laat zien hoe je een eenvoudig modelbaantje met de computer kunt besturen en wat daarvoor nodig is.	
11:30 - 12:30	CU-platform Muziek	Rien Parhan	Kennismaking met het fenomeen modulaire synthesizer.	
13:30 - 14:30	CU-platform Muziek	Ronald Fukken	Laat zien wat zoal mogelijk is met de MIDI wind-controller.	
14:45 - 15:45	CU-platform Linux	Jacob Schenk	Logical Volume Manager (LVM) , Het trucje is een filmpje dat opgestart wordt van een USB-stick, en dat blijft doortopen als deze uit de laptop gehaald wordt.	
<b>Jagtkamer Workshops</b>				
Tijd	Workshop door	Naam	Omschrijving lezing	
10:15 - 11:15	CU-platform DigiFoto	Richard Morgan	Lightroom - bibliotheek - tips & tricks, omgaan met trefwoorden en foto's selecteren met filters	
11:30 - 12:30	HCC! Senioren Academie	?	Presentatie Android en Apple tablet / smartphone	
13:30 - 14:30	CU-platform Digifoto	Jurriaan Nijkerk	Color management	geen
14:45 - 15:45	CU-platform Digifoto	Jurriaan Nijkerk	Color management	geen
<b>Oostbroeckzaal Muziekzaal</b>				
Tijd	door	Naam	Omschrijving	
10:00 - 16:00	CU-platform Muziek	Pieter van Hof	De digitale piano Yamaha S90ES	
10:00 - 16:00	CU-platform Muziek	Ton Valkenburgh	Speciale aandacht voor het Digitale Audio Workstation: Rosegarden.	
10:00 - 16:00	CU-platform Muziek	Ruud Uitterlinden	Band-In-A-Box 2015 en RealBand 2015 met nieuwste styles en realtracks en Sonar Cakewalk VS	
10:00 - 16:00	CU-platform Muziek	Leon Braam	Music Creator het eenvoudige broertje van Cakewalks Sonar.	
<b>Statenkamer Modelbanen</b>				
Tijd			Omschrijving lezing	
10:00 - 16:00	HCC!Modelbaanautomatisering		We stellen onze demobanen op. Bijzonder dit keer is dat de WOKO-baan niet door een van de bekende programma's aangestuurd wordt. Dit keer zal deze baan aangestuurd worden door Willem Pieper met zijn zelf geschreven programma MCS ComputerTreindienstleiding.	
	CU-platform Communicatie	John van der Laak	Omgaan met Hangouts	

# Virtual Reality

## de toekomst voor ogen

Erhard Braas

Op de MegaCompUfair van 24 september in De Bilt kunt u bij het platform DigiVideo met eigen ogen zien wat Virtual Reality inhoudt.

2016 wordt volgens sommigen het jaar van de virtuele realiteit (VR) en volgens anderen wordt het de zoveelste flop. Zeker is dat grote bedrijven, als nVIDIA, HTC en Google, al VR-systemen hebben uitgebracht en ook Sony komt dit najaar met een VR-bril voor de Playstation 4.

komen dan wat beter over.

Als je wat meer uitgeeft aan een smartphonebril kun je gaan kijken zonder dat je eigen bril af hoeft of die juist weer beter zit met een bril. Het grootste voordeel van deze brillen zijn de prijs en het feit dat ze draadloos zijn.

### Systemen en mogelijkheden

Dit betekent dat er toch wel ergens geld aan te verdienen moet zijn. Dat geld moet dan vooral van de gamers komen die voor de uitgebreide spelervaring diep in de buidel willen tasten. Op dit moment is er al een duidelijke scheiding tussen de systemen en mogelijkheden.

Dan gaat het om systemen waarbij de bril verbonden is met een zware pc om de beelden haarscherp en supersnel in de bril te laten zien (nVIDIA, HTC) tot de smartphone-bril van Google en alles wat daartussen zit.

De smartphone brillen kosten naar verhouding het minst. Ze zijn al voor een paar euro te koop en bieden, afhankelijk van de kwaliteit van de bril en smartphone, al een hele leuke ervaring in de wereld van VR.

### Nadelen zijn onder meer:

- Dat je smartphone er wel geschikt voor moet zijn. Controleren of je Android-telefoon geschikt is, kun je doen door de cardboard-app te installeren vanuit de Play Store. Is je smartphone niet direct in de lijst te zien, dan mag je ervan uitgaan dat je telefoon niet geschikt is. De cardboard-app controleert namelijk of de zogeheten G-sensor aanwezig is. Deze is nodig om de bewegingen van de telefoon in alle richtingen te detecteren.
- De zogenoemde bewegingsziekte: doordat de telefoons wat trager zijn in het detecteren van beweging, ijlt het beeld wat na. Daarnaast verbruiken de spelletjes wel wat meer stroom en kan de telefoon aardig warm worden; soms moet je daardoor al na 15 minuten stoppen.

### Wat kun je ermee?

#### De mogelijkheden zijn onder meer:

- Filmpjes kijken op YouTube; wanneer er een rondje te zien is met vier pijltjes kun je die bekijken met een VR-bril. Door je hoofd te bewegen, kun je om je heen kijken. Gebruik je geen VR-bril, dan kun je alsnog om je heen kijken door op de pijltjes te klikken.
- Spelletjes spelen waarbij je beweegt in de richting van je blikveld. Ook leuk zijn de vele achtbanen. Mocht je er er normaal al niet tegen kunnen, laat dit dan maar schieten, want in sommige (niet-virtuele) achtbanen krijg je ook al aardig de kriebels in je buik.

### Virtuele versus Augmented Reality

Albert Hein is ook op de VR/AR-trein gestapt, en wel met 'Terug naar de dino's'. Het leuke eraan is dat deze app zowel Virtual Reality (VR) als Augmented Reality (AR) gebruikt.

Als je bepaalde kaartjes scant met de camera van je smartphone, zie je een dino verschijnen.

Sommige zie je in Augmented Reality, wat inhoudt dat de beelden van de dino aan het beeld van de camera wordt toegevoegd. Je kunt deze beelden opslaan en delen.

De grap is dat je dino's kunt laten lopen op tafel of op je schoot en zelfs kunt bepalen waar ze naartoe moeten. Het mengen van echte en virtuele beelden wordt Augmented Reality genoemd.



Google cardboard

### Voordelen

Er zijn al wat bedrijven (Ikea, makelaars, reisbureaus) die op deze wijze aandacht proberen te trekken, en ja, het kijkt in VR toch net wat leuker in een woning dan in een gewoon filmpje. Met name de afstanden tussen muren en objecten



Samsung Gear VR voor de S5 en S6





De dino's zijn, net zoals in de filmwereld gebeurt, berekende beelden. Leuk is dat Freek Vonk er als een hologram bijgeplaatst is en over de dino vertelt.

De VR-brillen die niet op basis van een smartphone werken, gebruiken een (zware) pc als apparaat om de beelden te laten berekenen. De bekendste is misschien wel die van Oculus. Ze zijn vooral bekend om de films die er tijdens evenementen mee bekeken zijn.



VR-bril van Oculus

De VR-bril van Oculus ziet er comfortabel uit; de bewegings-sensor is onopvallend en er zijn zelfs speakers in de headset ingebouwd. Met de Rift kun je 360 graden om je heen kijken, mede doordat er bewegingssensoren op de achterkant van de VR-bril zitten. De lenzen van iedere VR-bril maken gebruik van stereoscopie, waarbij twee beelden over elkaar geprojecteerd worden om de illusie van diepte te creëren. Er zijn bij de Oculus nog geen controllers leverbaar, waardoor de spelbeleving natuurlijk veel minder is.



HTC Vive



De HTC Vive - dat is de VR-bril van HTC en Valve - is verkrijgbaar voor € 899,-. Bij de VR-bril van HTC zijn inbegrepen twee controllers, twee basisstations die de bewegingen van de gebruiker bijhouden en een kastje dat de bril met een pc verbindt.

Met deze VR-bril is het mogelijk om rond te lopen, waarbij de software de positie in de ruimte volgt. Het is dus mogelijk om met de bril rond te lopen in een ruimte zoals een woonkamer.



Sony VR-bril

De Vive wordt geleverd met twee sensoren die je tegen het plafond moet plaatsen. Dankzij deze sensoren weet het systeem waar je loopt. In een vrije ruimte van bijvoorbeeld drie bij drie meter wordt een virtuele ruimte van twee bij twee meter gecreëerd, zodat je zeker niet tegen een muur loopt.

Kom je te dicht in de buurt van de rand van de virtuele omgeving, dan komt er een digitaal net omhoog en weet je dat je moet omkeren. Deze set wordt voornamelijk gebruikt door gamers vanwege de samenwerking met Valve, het moederbedrijf van Steam, dat bekend is van online gamen.

De PlayStation VR is de makkelijkste instapset voor gamers die aan de slag willen met virtual reality: de console kost ongeveer € 300,-, de virtual reality-bril gaat € 399,- kosten.



De technologie die Sony gebruikt in PlayStation VR wijkt een beetje af van de techniek achter andere brillen. De resolutie is simpelweg wat lager: 960 × 1080 pixels per oog en de bril maakt gebruik van één display. Daarnaast is het gezichtsveld bij deze bril wat lager: je ziet een beeld van 100 graden in tegenstelling tot 110 graden bij de HTC Vive en Oculus Rift.

Overigens kun je het scherm van de bril gemakkelijk naar beneden en naar boven schuiven. Op deze manier hoef je niet de bril af te doen als je iets wilt eten of om even naar een ander scherm te staren.

Om de headset met de console te verbinden wordt er gebruik gemaakt van HDMI en USB. Sony geeft hierbij aan dat het videosignaal wordt gesplitst naar zowel de headset als de tv. De VR-bril gaat dus € 399,- kosten en is te koop vanaf half oktober a.s.

## VR-camera's

Om je eigen VR-film te maken heb je een zogenaamde 360 graden-camera nodig. Deze filmt 360 graden in het rond, net als een Google Streetview-auto. Er zijn ook camera's die uit meerdere camera's bestaan, zodat je echt rondom 360 graden zicht hebt.



Samsung Gear 360

Een mooi voorbeeld van een camera is de Kodak SP360 4K, een camera met een sferische lens en een bereik van 360x180 graden.

De Samsung Gear 360 is een camera die bestaat uit twee camera's met een resolutie van 3840x1920 pixels bij 30 fps; deze camera is vanaf juni te koop voor € 350,-.

## En dan software

Buiten de eerder genoemde smartphone-apps, die ook in de iTunes-store te vinden zijn, is er al aardig wat software te vinden die gebruikt maakt van VR.

De diverse CAD- en teken-softwareprogramma's zijn hier een goed voorbeeld van; bij de camera's wordt vaak eigen software gebruikt. Cyberlink heeft software voor de Samsung Gear 360 ontwikkeld, en die werkt ook met andere camera's.

## Demo's op de MegaCompUfair in De Bilt

Tijdens de MegaCompUfair kunt u bij de videowerkgroep zelf een kijkje nemen in en door een VR-bril.

Ook zullen er opnames gemaakt worden met een 360 graden-camera van Ricoh.

Kom langs en laat u onderdompelen in de wereld van Virtual Reality.

## Colofon

De SoftwareBus is het officiële periodiek van de Vereniging CompUsers en verschijnt zes keer per jaar, steeds vergezeld van de GigaHits: een DVD-ROM met geselecteerde software. Uitgever: ProgrammaTheek BV.

### Artikelen

De SoftwareBus bevat veelal bijdragen van onze leden. Daarnaast werkt CompUsers samen met andere computerbladen. Auteurs die voor de SoftwareBus schrijven geven impliciet toestemming om hun artikelen door te plaatsen in deze bladen. Uiteraard gebeurt dit met vermelding van auteur en bron, en eventuele vergoedingen hiervoor komen ten goede aan de auteur(s). Indien u als auteur bezwaar hebt tegen doorplaatsing, ontvangen we toch graag uw bijdragen voor de SoftwareBus. Uw standpunt in dezen wordt uiteraard gerespecteerd.

### Abonnementen

Het jaarabonnement kost voor niet-leden van CompUsers en HCC € 26,50, inclusief verzendkosten binnen Nederland. Leden en donateurs van CompUsers en leden van HCC krijgen € 9,00 korting. Bij betaling door middel van automatische incasso wordt € 2,50 korting gegeven.

Verzendkosten: voor verzending buiten Nederland, maar binnen de EU: € 6,00 en buiten de EU: € 12,00. Wijzigingen van tarieven worden ten minste twee nummers tevoren in het colofon gemeld. Losse nummers: € 5,-. Voor visueel gehandicapte abonnees is gratis een elektronische versie beschikbaar.

Aanvragen: [redactie@CompUsers.nl](mailto:redactie@CompUsers.nl)

### Abonneren en bestellen: [www.CompUsers.nl/eshop](http://www.CompUsers.nl/eshop)

Een abonnement wordt aangegaan voor een periode van één jaar, tenzij bij het aangaan expliciet een andere termijn is overeengekomen. Na afloop van deze periode wordt het abonnement verlengd voor onbepaalde tijd. Beëindiging van het lidmaatschap van de vereniging CompUsers of HCC betekent niet automatisch dat het abonnement wordt opgezegd.

Een abonnement kan op ieder moment worden beëindigd; daarbij geldt een opzegtermijn van drie maanden, tenzij de abonnee een langere termijn aangeeft. Opzeggen kan uitsluitend via de abonnementenadministratie van CompUsers, dus niet via de HCC. De contactgegevens staan hieronder bij Adresmutaties. Na opzegging wordt het abonnementsgeld herrekend op basis van het aantal verzonden nummers. Hierbij worden de ledenkorting en de verzendkosten wel berekend, maar niet de eventueel ontvangen korting voor automatische incasso. De abonnementenadministratie is niet telefonisch bereikbaar, maar is te bereiken via een contactformulier op de website [www.CompUsers.nl](http://www.CompUsers.nl), en per mail: [abonnementen@CompUsers.nl](mailto:abonnementen@CompUsers.nl) en per post:

CompUsersabonnementen, Postbus 23, 5100 AA Dongen, Nederland. Vermeld a.u.b. duidelijk uw naam en adres en, indien HCC-lid, uw HCC-lidmaatschapsnummer.

N.B.: De abonnementenadministratie is niet gekoppeld aan de HCC-administratie. Als de abonnee inmiddels geen HCC- of CompUserslid meer is, geldt voor de verlenging de niet-ledenprijs.

### Betalingen

Bij voorkeur via automatische incasso onder vermelding van de abonneenaam en het abonnementsnummer. Bij niet-tijdige betaling wordt een aanmaning verzonden; hiervoor geldt een toeslag van € 2,50. Bij betaling anders dan via automatische incasso geldt een betaaltermijn van één maand na verzending van de factuur/acceptgirokaart. Bij overschrijding van de betalingstermijn wordt de toezending van de SoftwareBus onderbroken totdat de betaling binnen is. Niet verzonden nummers geven geen recht op restitutie in geld of anderszins.

ING-bankrekeningnr. IBAN: NL13 INGB 0000 206202 BIC: INGBNL2A t.n.v. ProgrammaTheek BV

### Adresmutaties

CompUsersleden: mailen naar [abonnementen@CompUsers.nl](mailto:abonnementen@CompUsers.nl)  
HCC-leden: ga naar [www.hcc.nl/contact](http://www.hcc.nl/contact) en volg de aanwijzingen.  
Voor overigen: mail naar [abonnementen@CompUsers.nl](mailto:abonnementen@CompUsers.nl) het oude en het nieuwe adres.

### Advertenties

Informeer bij de redactie: [redactie@CompUsers.nl](mailto:redactie@CompUsers.nl)

### Redactie

René Suiker, hoofdredacteur  
Rob de Waal Malefijt, eindredacteur  
Ger Stok, grafisch coördinator  
Isja Nederbragt, auteur

### Opmaak: DTP-team CompUsers

Henk van Andel, Harry van Mosseveld, Ger Stok,  
Rob de Waal Malefijt

### Druk: Senefelder Misset, Doetinchem

### Ontwerp opmaak: Okker Reclame, Veenendaal

### Ontwerp omslag: FIR&E, Wageningen



## ● De NIK-collection ●

Wessel Sijl

Fotobewerking van hoog niveau met een fantastische serie plug-ins voor adembenemende foto-effecten



De NIK-collection is een serie plug-ins die in diverse fotoprogramma's (Photoshop, Lightroom, Aperture) geïntegreerd kunnen worden, en ook stand-alone kunnen worden ingezet. Goede wijn behoeft geen krans, maar deze plug-ins maken effecten mogelijk waar menig hobbyfotograaf tot voor kort alleen maar van kon dromen. Dit voorjaar kondigde Google, de eigenaar van de NIK-collection, aan dat deze serie plug-ins, die voorheen nogal prijzig was, gratis kunnen worden gedownload voor Windows en Mac.

Ik had al vaak gearzeld om ze aan te schaffen; doet het wat ik wil conform de lovende berichten, of toch niet? Maar toen ik vernam dat ze nu gratis te downloaden zijn, twijfelde ik geen moment meer. Want als het niet bevalt, zijn ze zo weer verwijderd. Maar het verliep anders. Niks verwijderen, integendeel ... ik ben er aan verslingerd geraakt. Lees verder wat deze fantastische plug-ins te bieden hebben.

### Wat kan je er zoal mee?

Kort samengevat: foto's verbeteren, vervreemden, converteren naar zwart-wit, ruis verwijderen, verscherpen en HDR-verwerking. En dat is bepaald niet alles; de mogelijkheden zijn eindeloos.

Google is sinds enkele jaren eigenaar van de NIK-collection. Die is ooit overgenomen van de oorspronkelijke makers. In de begintijd, vóór de overname door Google, was het nogal prijzig: alles bij elkaar zo'n 500 US dollar. Met de overname door Google werd het prijskaartje al een stuk vriendelijker, 149 US dollar, maar nog altijd aan de hoge kant (menig zuinige Nederlander dacht waarschijnlijk, net als ik: 'Zo'n prijs voor een paar plug-ins ...?'). Toch zal de twijfel hebben geknaagd bij menig bevoegen fotograaf, alles lezende (en ziende!) van wat er met de NIK-collection overtuigend en op hoog niveau kan worden bereikt.

Dat het nu gratis is, is natuurlijk fantastisch, maar het heeft helaas ook een schaduwzijde. Aangenomen mag worden dat de verdere ontwikkeling wordt (of al is) stopgezet. Google gaat deze filters in andere fotografieproducten integreren, waardoor het oorspronkelijke karakter ongetwijfeld flink zal veranderen.

Dat de ontwikkeling van deze collectie is of wordt gestopt, hoeft zeker geen belemmering te zijn om hem te installeren. Gewoon doen en ... genieten van de vele mogelijkheden. De collectie omvat de volgende onderdelen:

- **Silver Efex Pro.** Dit onderdeel is bedoeld voor het converteren naar zwart-wit, met tal van creatieve opties. Zeer geliefd bij de zwart-wit liefhebbers.
  - **HDR Efex Pro.** Dit is een speciale tool voor het bewerken van HDR-foto's. Deze plug-in kan niet in Photoshop Elements worden geïntegreerd.
  - **Dfine:** Dit is een vrij professionele tool voor ruisonderdrukking.
  - **Color Efex Pro:** Dit onderdeel biedt talrijke effectfilters.
  - **Viveza:** Dit is een bijzondere tool voor het selectief aanpassen van kleuren en toonwaarden.
  - **Sharpener Pro:** Dit is een professionele tool voor het verscherpen van foto's op uiterst verfijnde wijze.
- Allemaal fraai, maar Silver Efex Pro, Dfine en Sharpener Pro zijn de 'bestsellers' van deze collectie.

### De mogelijkheden

Als schrijver van dit epistel heb ik bijna al deze plug-ins geprobeerd, behalve HDR Efex Pro. Dat komt later. Verder ben ik een groot fan én grootgebruiker (geworden) – als fanatiek zwart-wit fotograaf – van Silver Efex Pro. Daarnaast maak ik ook graag, voor zover de foto dat vereist, gebruik van Dfine en van Sharpener Pro. Overigens heb ik zelf vrij weinig last van onscherpte en beeldruis (tijdens de opname let ik daar al kritisch op), maar soms zijn er moeilijke opnamesituaties waarbij enige ruis en/of onscherpte onvermijdelijk is.

Ik ondervond dat in een prachtig Romaans kerkje in Italië; zeer donker, ik had geen statief bij de hand, en moest daarom een vrij hoge gevoeligheid instellen, alsmede een zeer lange sluitertijd vanwege de wens om voor veel dieptescherpte een hoog diafragma te kiezen. Alhoewel het resultaat niet slecht was (mijn camera heeft een prima ruisonderdrukking en een goed werkende shake reduction) wilde ik toch het uiterste aan kwaliteit uit de foto persen. En juist dan komen Dfine en Sharpener Pro goed van pas. Zeker als de levels van de foto bij de eerste bewerkingen (in de RAW-converter en daarna in het fotobewerkingsprogramma) al



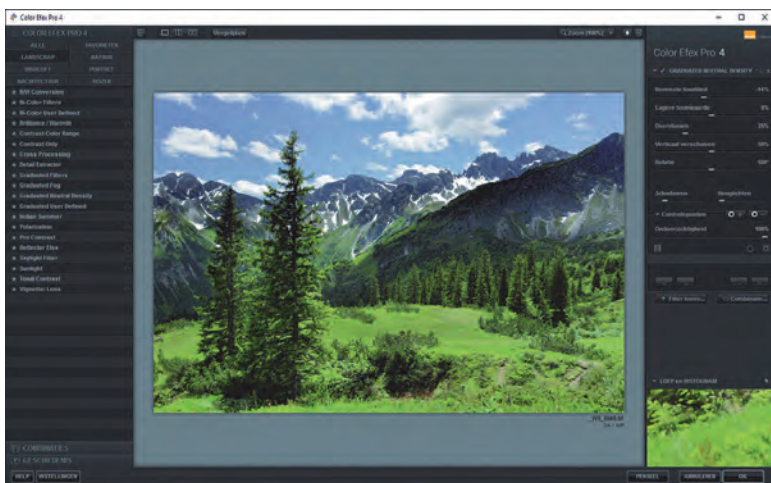
flink onder handen zijn genomen, waardoor ruis en onscherp- te enigszins kunnen worden versterkt.

Hoe dan ook, ik behoor ook tot de groep gebruikers van de voornoemde 'bestsellers'.

Maar uiteraard zijn de andere plug-ins ook zeer de moeite waard.

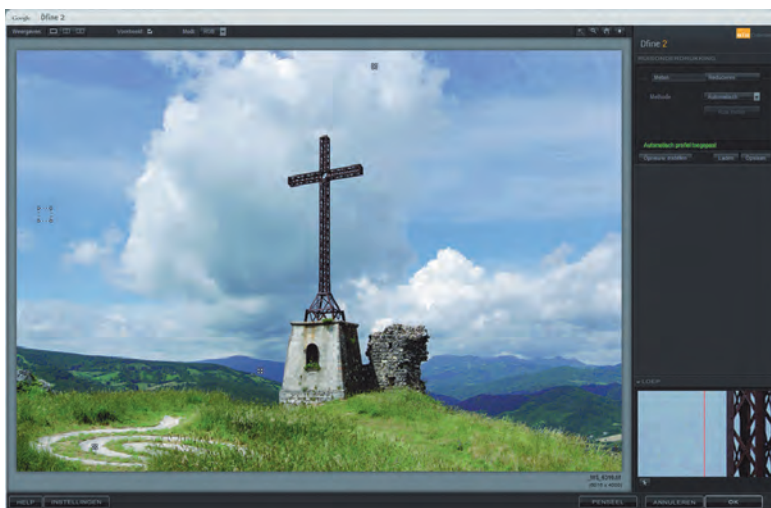
Het gebruik van de plug-ins wijst zich eigenlijk vanzelf. Globaal werken Analog Efex Pro, Color Efex Pro en Silver Efex Pro volgens hetzelfde principe, namelijk met een aantal voorinstellingen. Bij bepaalde toepassingen, zoals bijvoorbeeld Silver Efex Pro, gaat dat met visuele voorbeelden; wel zo prettig. Deze voorinstellingen zijn trouwens van zichzelf al erg goed. Indien gewenst kun je als tweede stap de gekozen voorinstelling verfijnen. En ten slotte kun je ook helemaal afwijken van de voorinstelling, en je eigen instelling bepalen.

Zie hieronder als voorbeeld de geopende toepassing Color Efex Pro. Links van de foto staat het menu met de voorinstellingen, en rechts staan de mogelijkheden voor verfijningen. Je kan zien dat het 'filter' erg uitgebreid is; in feite is het een compleet programma dat zich binnen het fotoprogramma oent.



De andere plug-ins: Dfine, Sharpener Pro en Viveza, werken niet met een serie voorinstellingen. Hierin kun je gelijk aan de slag met de keuzemenu's en schuifbalken aan de rechterzijde. De resultaten kunnen direct visueel worden gecontroleerd.

Zie als voorbeeld hieronder de geopende toepassing Dfine.



Na bewerking kan de foto met het verkregen effect worden overgeheveld naar het fotoprogramma door op 'OK' te klikken. Dit geldt trouwens voor alle plug-ins van de NIK-collectie. Mijn ervaring is dat daarna verdere bewerking in het

fotoprogramma nauwelijks nog nodig is; de plug-ins werken dermate verfijnd dat daarmee alles 'naar het zin' is. Wat ik wel aanbeveel is om voorafgaand een foto zo goed mogelijk te bewerken c.q. gereed te maken in het fotobewerkingsprogramma, voordat een bewerking met een van de NIK-toepassingen wordt gedaan.

## Wat voorbeelden

Het voert te ver om alle mogelijkheden in dit artikel te laten zien. Trouwens, zelf uitproberen is gewoon het beste en meest leerzame. En ook heel erg leuk (en verslavend). Toch laat ik een tweetal voorbeelden zien; een met Color Efex Pro en een met Silver Efex Pro.

Om te beginnen een fraaie optie van Color Efex Pro, waarmee bijvoorbeeld graduated filters (voor een vloeiend verloop) – in uiteenlopende kleuren – kunnen worden toegepast. Het is een van de vele mogelijkheden binnen deze toepassing. Deze optie is zo goed dat ik me afvraag waarom ik überhaupt nog graduated filters op mijn camera zou plaatsen (en meezeulen in de tas - ik heb een heel setje).

Zie bijgaand landschapje met het huisje aan de Vecht, door de rietkraag gefotografeerd. Een mét en een zónder het toegepaste filter via Color Efex Pro. Oordeel zelf over het resultaat. In de druk van de SoftwareBus is het misschien niet (helemaal goed) te zien, maar de toepassing heeft niets verslechterd met ruis of artefacten.

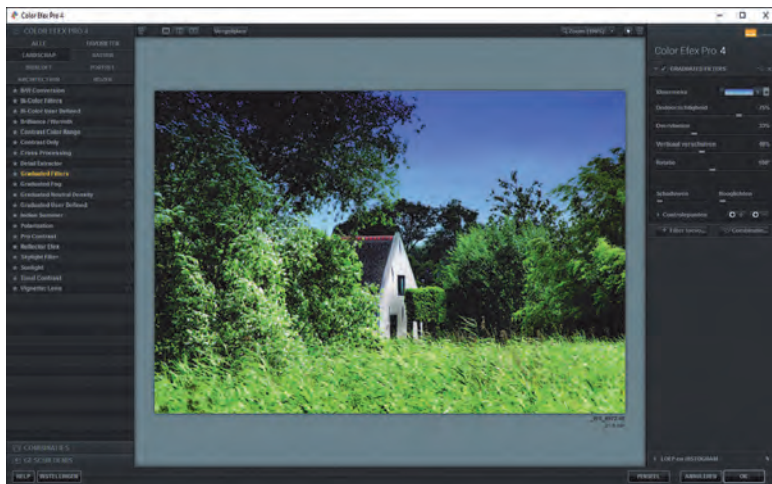


Opname zonder graduated filter



Dezelfde opname, maar nu met graduated filter





Screenshot van Color Efex Pro, met de geopende optie van graduated filters

Volledigheidshalve heb ik ook een screenshot gemaakt. Aan de linkerzijde heb ik gekozen voor 'graduated filters'. Vervolgens heb ik rechts van de afbeelding gekozen voor het blauwe graduated filter, en de instelling verfijnd door de schuifbalk 'ondoorzichtigheid' flink naar links te schuiven. (In het screenshot heb ik de instelling bewust wat geprononciërder gemaakt zonder graduat[fotod filterceerd weergegeven].

En nu een voorbeeld met mijn favoriet Silver Efex Pro. Deze toepassing vind ik 'met stip' de beste. Ooit zijn volgens mij de oorspronkelijke makers ook hiermee begonnen. Zie bijgaande impressie - de achterzijde van een oud stadje in Emilia Romana, uitkijkend over het landschap - waarvan de omzetting naar zwart-wit voor zichzelf mag spreken. Ik heb uit de vele opties aan de linkerzijde van het beeld gekozen voor de optie 'hoge structuur - scherp'.



Oorspronkelijke opname vóór omzetting naar zwart-wit



Opname na omzetting naar zwart-wit met 'hoge structuur - scherp'

Daarna heb ik rechts van de foto gekozen voor nadere verfijning. Bij deze opname heb ik onder 'filters' gekozen voor het oranjefilter (gewoon op het oranje rondje klikken), en nog wat naar smaak geschoven met de schuifbalkjes 'schaduwen' en 'hooglichten'. Wat opvalt met deze optie is de prachtige geprononciëerde structuur; zie vooral de muren van het gebouw, en de drama-tische lucht. Ook hier is de conversie gerealiseerd zonder aantasting van de kwaliteit; zeer geschikt voor een print (en deze hangt bij mij al, in een passe-partout gemonteerd, aan de muur). En zo zijn er nog vele andere opties voor omzetting naar zwart-wit. Te veel om op te noemen, maar ik noem er toch nog een: de geweldige goede omzetting in een volledig dynamisch bereik. Niet alle opnames zijn ervoor geschikt, maar het is een uiterst fraai filter.

Zie verder ook het screenshot van de beschreven optie.



Screenshot van Silver Efex Pro

## Downloaden en installeren

Ga naar: <https://www.google.com/nikcollection/> en klik op 'download'. Installeer de collectie door op de exe-file te (dubbel)klikken. Volg verder de aanwijzingen op het scherm. Op enig moment tijdens de installatie verschijnt een pop-up venster met de op je computer aanwezig fotoprogramma's die met de NIK-collectie compatible zijn. Bijvoorbeeld Photoshop, Lightroom, Photoshop Elements. Maak de gewenste keuze en rond de installatie af. Hierna zijn de plug-ins als filter opgenomen in het menu van het gekozen fotoprogramma.

De totale collectie is enkele honderden megabytes groot, en verlangt best wel wat rekenkracht van je computer. Als je na installatie merkt dat de pop-up schermen van deze plug-ins traag opkomen, zal de kloksnelheid en/of het RAM-geheugen niet afdoende zijn. Maar dat is een kwestie van proefondervindelijk vaststellen.

## Installeren als stand-alone programma

Alhoewel de NIK-Collectie in eerste instantie bedoeld is om te integreren in een compatible fotoprogramma (zoals Photoshop - zie hiervoor) kan het ook als stand-alone programma draaien. Alleen met het onderdeel HDR Efex Pro lukt dat niet; dat vereist de verbinding met een fotoprogramma. De stand-alone-optie kan bijvoorbeeld interessant zijn als je werkt met een fotoprogramma dat niet compatible is, of zelfs als je helemaal geen fotoprogramma geïnstalleerd hebt.

Om de NIK-collectie (behalve dus het onderdeel HDR Efex Pro) stand-alone te laten functioneren, moet als volgt worden gehandeld:





Je creativiteit ontplooiën met de NIK-collection, je staat verbaasd over wat er allemaal mogelijk is ...

- Allereerst moet de collectie worden geïnstalleerd. Zie hierboven.
- Ga vervolgens naar het programmaoverzicht. In Windows is dat meestal: *C:\Program Files\Google\Nik Collection\*. Daar vind je alle toepassingen van de NIK-collection onder elkaar. Elke toepassing beschikt over een exe-file (bij de module 'Sharpener Pro' zijn er twee exe-files: een voor het onderdeel 'Pre-Sharpener' en een voor het onderdeel 'Output-Sharpener').
- Klik met de rechter muisknop op de exe-file van de gewenste module, en kies voor 'Kopiëren naar bureaublad – Snelkoppeling maken'. Op deze wijze wordt het bijbehorende icoontje op het bureaublad geplaatst.
- Vervolgens schuif je de .tif- of .jpg-fotofile van de te bewerken foto met de muis op het icoontje. Hiermee wordt het programma gestart, en tegelijkertijd wordt de gekozen foto erin geopend; de foto kan hierna worden bewerkt en opgeslagen.
- ['Color Efex Pro 4', '\C:\Program Files\Google\Nik Collection\Color Efex Pro 4\Color Efex Pro 4 (64-Bit)\Color Efex Pro 4.exe', 'jpg'],
- ['Analog Efex Pro 2', '\C:\Program Files\Google\Nik Collection\Analog Efex Pro 2\Analog Efex Pro 2 (64-Bit)\Analog Efex Pro 2.exe', 'jpg'],
- ['HDR Efex Pro 2', '\C:\Program Files\Google\Nik Collection\HDR Efex Pro 2\HDR Efex Pro 2 (64-Bit)\HDR Efex Pro 2.exe', 'jpg'],
- ['Silver Efex Pro 2', '\C:\Program Files\Google\Nik Collection\Silver Efex Pro 2\Silver Efex Pro 2 (64-Bit)\Silver Efex Pro 2.exe', 'jpg'],
- Let op dat dit heel precies wordt gedaan. Met een punt of komma te veel of te weinig kan het fout gaan. Een script is een programma, en de syntax moet exact kloppen.

Als dat niet het geval is, dan functioneert niets meer (Tip: maak eerst een kopie van dit script en sla het elders op. Als het fout is, kun je de oorspronkelijke setting weer repareren).

- Vervolgens opslaan en deze file naar de GIMP-plug-in-map kopiëren. De plaats van de map kan per computer verschillend zijn, maar is bijvoorbeeld:  
*C:\Users\Wessel\.gimp-2.8\plug-ins\*

Enmaal geïnstalleerd gaat het gebruik onder GIMP als volgt:

- In GIMP, in de rij filters klikken op ShellOut.
- Als het goed is kan een keuze worden gemaakt uit alle NIK-onderdelen.

Zelf heb ik deze GIMP-integratie nog niet uitgeprobeerd (maar ik ga dat t.z.t. als fervent GIMP-gebruiker zeker wel doen); ikzelf gebruik thans de NIK-collection onder Photo-shop Elements. Op internet zijn tal van andere tips te vinden over hoe de NIK-collectie kan draaien onder GIMP of andere fotoprogramma's.

## Installeren onder GIMP?

Menig GIMP-gebruiker zal bemerken dat dit programma niet compatible is met de NIK-collection. Of toch wel? Na wat rondspeuren op internet vond ik een interessant recept van een Duitse liefhebber van GIMP en de NIK-collection. Je kunt de NIK-collection in GIMP installeren door een bestaande plug-in van GIMP (genaamd 'ShellOut') aan te passen (lees: uit te breiden). Dit gaat als volgt:

- Download de GIMP Plug-in 'ShellOut' van de speciale website met GIMP plug-ins en scripts. Dat is: <http://registry.gimp.org/node/24977>.
- Pak de zip-file uit.
- De file 'ShellOut.py' (het betreft een in Python geschreven script) moet vervolgens worden bewerkt.

Dat bewerken van het script gaat als volgt:

- Tussen de regels 52 : 'programlist = [' en 53 : ['XNView', '\C:\PF\XnView\xnview.exe', 'png'],' moeten de volgende zeven regels worden ingevoegd:
- ['DFine 2', '\C:\Program Files\Google\Nik Collection\Dfine 2\Dfine 2 (64-bit)\Dfine2.exe', 'png'],
- ['Sharpener Pro 3', '\C:\Program Files\Google\Nik Collection\Sharpener Pro 3\Sharpener Pro 3 (64-Bit)\SHP3OS.exe', 'png'],
- ['Viveza 2', '\C:\Program Files\Google\Nik Collection\Viveza 2\Viveza 2 (64-Bit)\Viveza 2.exe', 'png'],

## Ten slotte

Interesse gewekt? Wat weerhoudt je nog! Installeer de fraaie collectie en er gaat een nieuwe wereld met vele uitdagingen voor je open. Lees ook eens de informatie op de voornoemde website van Google. Leg precies dát gevoel in je foto waar je al zolang naar op zoek was en wat je met de gewone mogelijkheden van de fotobewerkingsprogramma's maar niet lukte. Op naar de volgende foto-verslaving. *Veel succes!*



# ● Taakbeheer gebruiken ●

## Het nieuwe Taakbeheer van Windows 8 en Windows 10

Rein de Jong

Taakbeheer heeft onder Windows 8 en 10 een nieuw uiterlijk gekregen. Het ziet er mooier uit, maar, wat belangrijker is, het is makkelijker in het gebruik ondanks het feit dat er meer functies aan zijn toegevoegd. Hoogste tijd om er een artikel aan te wijden.

*Hoewel Taakbeheer in Windows 8 dezelfde functionaliteit heeft, is dit artikel geschreven uit het gezichtspunt van Windows 10. Ook de schermafbeeldingen zijn uit Windows 10 en wel uit de verjaardagsversie 1607 build 14393.10.*



Taakbeheer beheert onder meer automatisch startende programma's, toont het gebruik van systeembronnen (resources) in mooie, gekleurde grafieken en toont je IP-adres. Alles overzichtelijk in één oogopslag te overzien. Een waardevolle bron van informatie.

Taakbeheer is het startpunt wanneer je systeem niet doet wat je verwacht of wanneer je inzicht wenst in de processen die draaien en het beslag dat die op je systeem leggen.

### 1 Starten van Taakbeheer

Veel taken in Windows zijn op verschillende manieren te starten, zo ook Taakbeheer. Wel fijn dat zo'n belangrijk programma op verschillende wijzen uit te voeren is.

Mijn favoriete en tevens snelste manier om Taakbeheer te starten is de toetscombinatie **Ctrl-Shift-Esc**.

Alternatieven zijn:

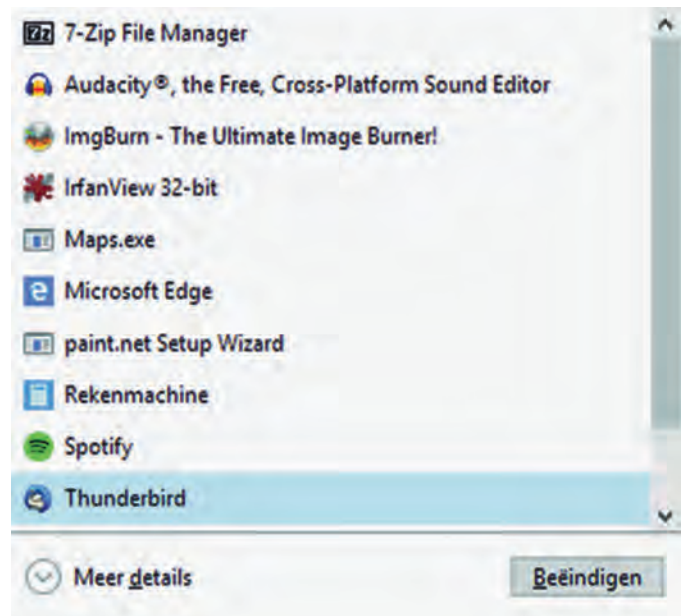
- **Ctrl-Alt-Del**  
Dan krijg je een schoon scherm met opties waaronder het starten van Taakbeheer.
- **Rechtsklik** op een lege plek in de **taakbalk** geeft een menu met de mogelijkheid om Taakbeheer te starten.
- Rechtsklik op de **startknop** of de toetscombinatie **Win-X**. Dit geeft toegang tot het systeemmenu, waar ook Taakbeheer staat.
- Druk op de **startknop** van het toetsenbord en tik in: **taak**. In het verschijnende venster staat Taakbeheer prominent bovenaan. Zo zijn er nog wat mogelijkheden.



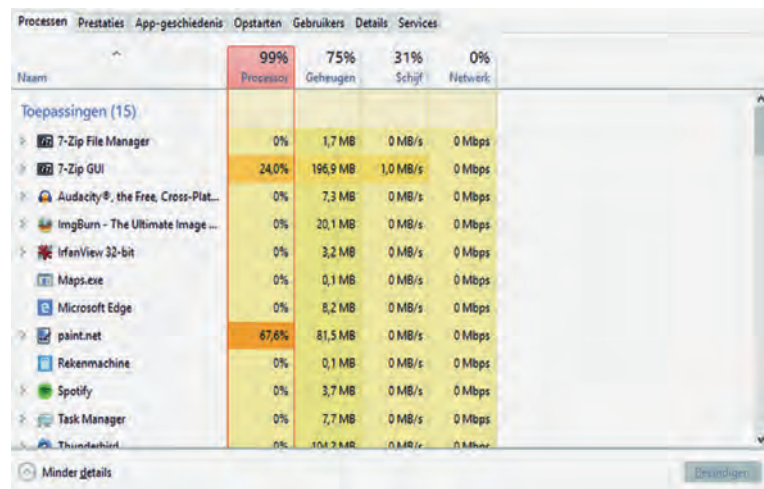
### 2 Beheren van programma's en processen

De standaard interface van Taakbeheer toont de lopende applicaties zonder franje. Geen extra informatie over het gebruik van systeembronnen. Het geeft een beeld van alle

lopende applicaties, zowel de moderne (universal) apps als de traditionele Bureaubladprogramma's.



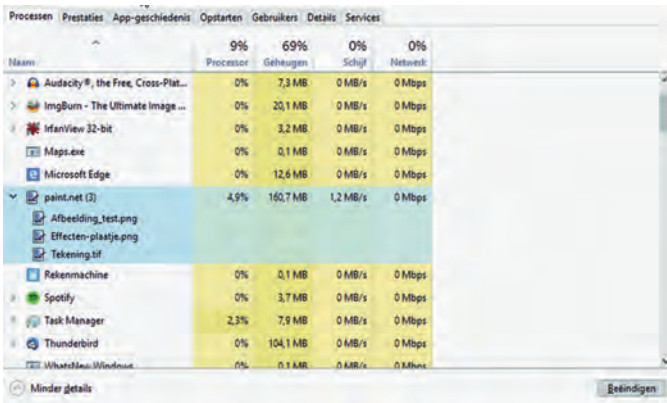
Klik je echter onderaan op **[Meer Details]** dan wordt Taakbeheer in zijn volle glorie getoond. Je krijgt dan een beeld van de gebruikte systeembronnen, vaak resources genaamd. Het gebruik van systeembronnen wordt in kleur weergegeven. Hoe donkerder de kleur, des te meer wordt er van het systeem gevraagd.



Een pijltje > voor de procesnaam geeft aan dat er meerdere draadjes (vensters) actief zijn binnen een proces.

De processen zijn uitgesplitst in drie delen, te weten: Applicaties, achtergrondprocessen en Windows systeemprocessen. Wanneer je meer wilt weten over een proces, over wat het

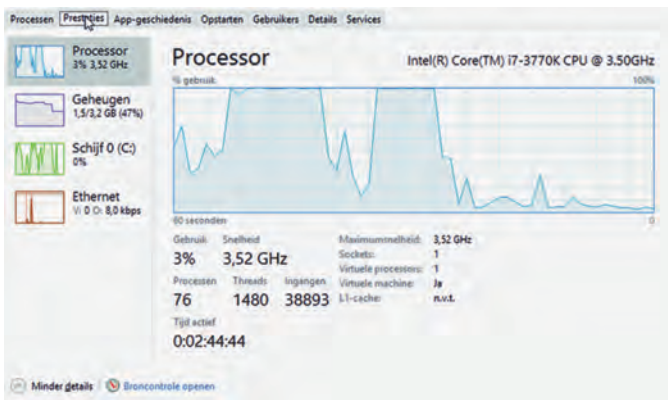




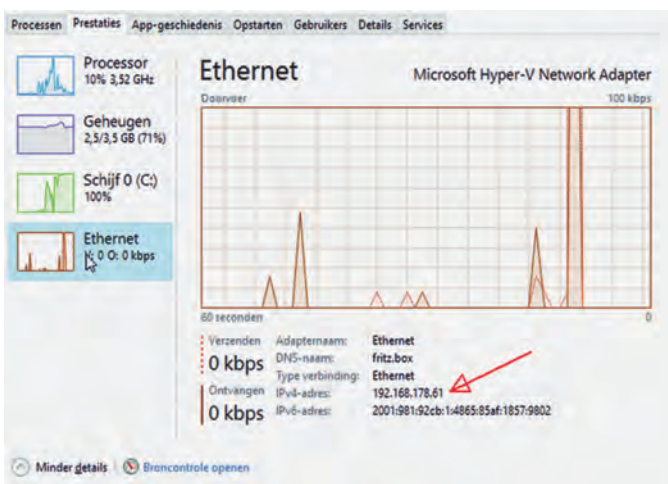
is, klik dan met rechts op de taak en kies **Online zoeken** om er met de standaard zoekmachine naar te zoeken.

### 3 Prestaties

Het tabblad Prestaties geeft een beeld met cijfers en grafieken over de performance van het systeem. Je kunt elk van de opties selecteren om meer informatie te krijgen.



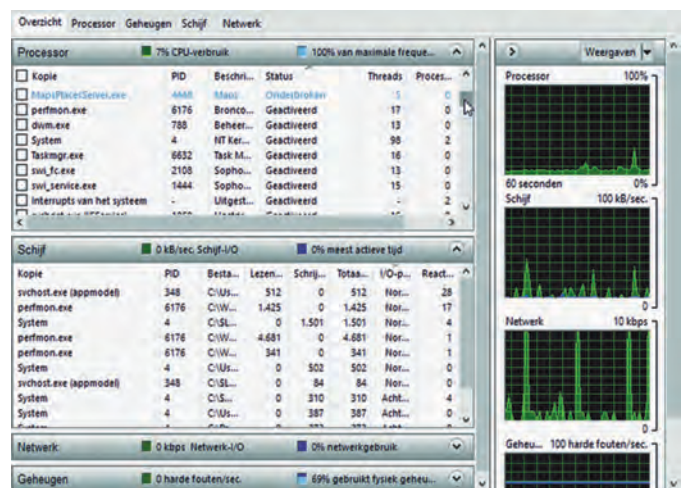
Ook kun je hier het IP-nummer zien (klik daarvoor op de Ethernetknop) dat je van de router hebt gekregen. Zowel het IPv4- als het IPv6-adres is te zien.



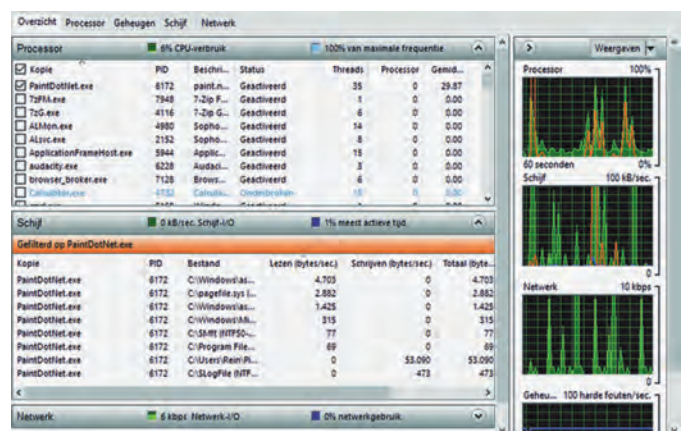
Wanneer je dubbelklikt in een leeg deel aan de linkerkant, onder de knoppen, wordt het venster verkleind tot alleen die knoppen met de kleine grafiekjes. Zo heb je een klein venster dat de systeembelasting van de belangrijkste onderdelen toont. Dit venstertje kun je vaak wel op een ongebruikt hoekje van je beeldscherm kwijt, zodat je dit bij problemen altijd in beeld hebt. Dubbelklik je echter op de grafiek aan de rechterzijde, dan maximaliseert deze tot een grafiek die je dan ook weer als monitor kunt gebruiken. Je sluit deze door op <Esc> te drukken, en terugkeren kun je door middel van

een Dubbelklik op de grafiek. Bij de **Opties** van Taakbeheer kun je instellen dat Taakbeheer, en dus ook de losse grafiek(en), altijd op de voorgrond moet(en) worden getoond. Wanneer Taakbeheer je onvoldoende inzicht geeft in het gebruik van de systeembronnen, zoals CPU, geheugen, Schijf of Netwerk dan kun je op het tabblad **Prestaties**, onderin het scherm, **Broncontrole** (Resource monitor) openen. Broncontrole is een oude, vertrouwde toepassing, die we ook al in Windows 7 kenden. Deze geeft je nog meer informatie dan Taakbeheer al gaf.

Broncontrole start je, wanneer je wilt weten welke applicatie je pc zo traag maakt. Wie of wat gijzelt een schijf of gebruikt heel veel geheugen? Broncontrole toont het Prestatie-tabblad van Taakbeheer in uitgebreide vorm. Bij Broncontrole gaat het niet om de grafieken aan de rechterkant. Die zijn meer voor het 'leuk' en kunnen met het ronde pijlsymbool worden verborgen.



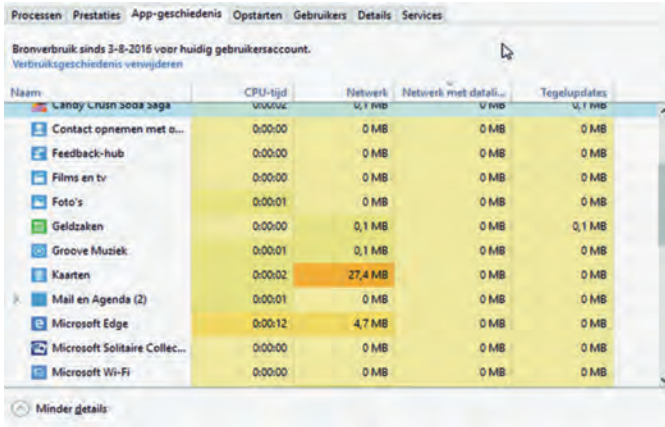
Wil je echt in het systeem duiken, zodat je kunt zien wat er zich in de catacomben van je pc afspeelt, dan kun je een of meerdere processen selecteren door een vinkje te plaatsen. Vervolgens worden alleen de waarden voor dat proces of die processen getoond in de interface. Dus wanneer je, zoals in het voorbeeld, **Paint.net** wenst te volgen, zie je alles wat Paint.net doet. Speel er eens mee. Wanneer er voldoende vraag naar is, schrijf ik eens een artikel over Broncontrole.



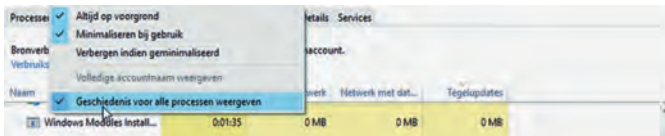
### 4 App-geschiedenis

Dit tabblad geeft een overzicht van het gebruik van systeembronnen door de verschillende apps, of ze nu worden uitgevoerd of niet, sinds de laatste reset (*Gebruiksgeschiedenis verwijderen*). Het is een hulpmiddel om een bronnen verslindende app op te sporen wat betreft CPU-tijd en Netwerkgebruik. Het kan je helpen om die apps te vinden die op vakantie toch nog je internetverbinding gebruiken en ook of ze in de goede modus staan en toch niet stiekem een netwerk met datalimiet gebruiken. Tevens is te zien hoeveel



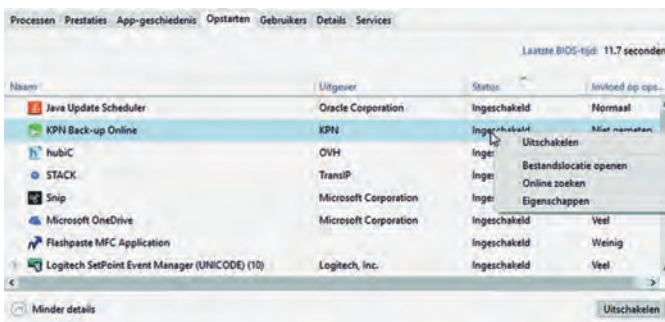


data worden 'verstookt' door de updates van de tegels (live tiles). Het probleem is echter dat standaard alleen de 'Moderne' apps (tegelversies) getoond worden. Gelukkig kun je onder **Opties** bij **Geschiedenis** voor alle processen weergeven een vinkje plaatsen. Nu wordt alles in de lijst getoond, ook de 'gewone' Windows-applicaties.



## 5 Autostartprogramma's

Het tabblad Opstarten toont alle programma's die automatisch meestarten bij de systeemstart. Dit is nieuw in Taakbeheer. Deze informatie kon je vroeger in het programma *MScnfig* vinden. Eindelijk is er voor Windows een manier gevonden om de autostarts simpel in- en uit te schakelen. Windows meet ook de tijd die elke autostart nodig heeft. De kolom **Invloed op opstarten** is de belangrijkste bron van informatie. Klik op de kolomnaam om daarop te sorteren. Op basis van deze waarden kun je zelf een oordeel vormen. Tevens is het nuttig dat je de uitgever van het programma ziet. Zo zie je of zelf geïnstalleerde programma's onnodig - of ongewenst processen opstarten.



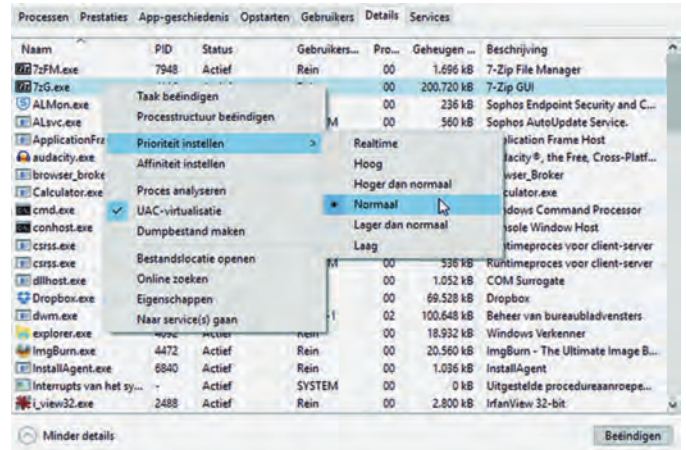
## 6 Gebruikers

Het tabblad Gebruikers toont het gebruik van de systeembronnen per gebruiker. Alleen interessant wanneer meerdere gebruikers een pc (of (terminal)server) gebruiken. Ben je de enige gebruiker, dan is er weinig interessants te zien. Elke gebruiker kun je uitklappen, zodat je de processen van die gebruiker kunt zien.

## 7 Procesdetails

Het tabblad Details is de meer uitgewerkte versie van het oude Processen-tabblad in de oudere Windows-versies. Helaas ontbreekt nog steeds een mooie interface, en hoewel

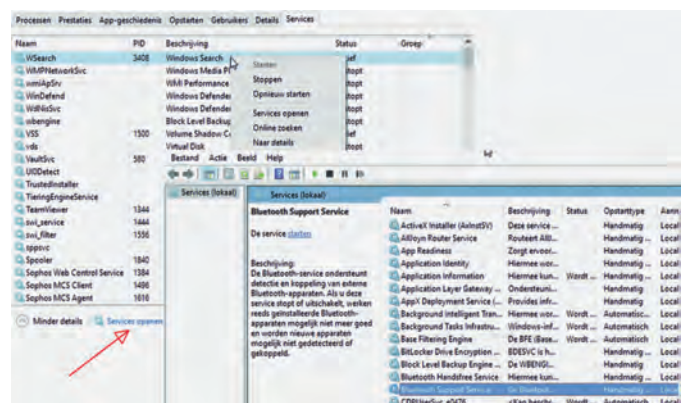
programmaïcotogrammen zijn toegevoegd, is het nog steeds niet eenvoudig te doorgronden. Het toont geavanceerde mogelijkheden die in de andere tabbladen niet te vinden zijn, zoals het instellen van de prioriteit van een proces en het verknopen van een proces aan een CPU-kern (Affiniteit).



Deze opties bereik je door met **Rechts** te klikken op een proces. Een van de nieuwe opties is het **Proces analyseren**. Dit geeft je inzicht in de processen die wachten op een door een ander proces in gebruik zijnde systeembron. Met andere woorden: je kunt inzicht krijgen in waarom een proces lijkt te hangen. Je kunt dan het proces analyseren en zien of het wacht op iets wat in gebruik is.

## 8 Services

De wijze waarop de **Services** worden getoond is gelijk aan die van het oude Taakbeheer. Er is geen informatie toegevoegd. Alleen wanneer je met rechts klikt op een service zijn er meer opties dan voorheen. Zo is een service nu simpelweg te herstarten en kan informatie worden opgevraagd met behulp van de standaard zoekmachine. Wanneer je klikt op **Services openen**, opent de Services-applicatie; hier vind je de meer geavanceerde opties die je niet in Taakbeheer aantreft.



## 9 Tot slot

Het nieuwe Taakbeheer is een grote stap voorwaarts. De presentatie is verbeterd, maar, wat belangrijker is, de mogelijkheden zijn flink uitgebreid. Het is erg prettig dat de gemiddelde gebruiker uiteindelijk een stuk gereedschap heeft om de automatisch startende programma's te beheren.

### Links:

Dit artikel  
Mijn eigen site

<http://reindejong.nl/taakbeheer>  
<http://reindejong.nl>



# ● Ruis ●

## Een kwaal van de digitale fotografie

Isja Nederbragt

*Ruis is met de huidige cameratechniek steeds minder een probleem. Voor de compactcamera en vooral voor de smartphone gaat dit minder op. Ruis is niet altijd te voorkomen, maar wel te minimaliseren tijdens het fotograferen. Ruis kan later ook worden weggewerkt. Dit artikel beschrijft hoe je dat doet.*

### Je ziet het overal!

Met mijn eerste digitale camera was binnenshuis en buiten met slecht weer niet te fotograferen: veel te donker. ISO 400 was wel het maximaal haalbare. Als je tenminste niet te veel ruis in je foto wilde.

Nu, met het gebruik van de huidige, moderne en technisch zeer geavanceerde digitale camera's, is dit heel anders: 6400 ISO is normaal, 12800 kan ook nog wel. Ruis in een foto komt veel minder voor en het lijkt daarom bijna overbodig je erin te verdiepen.

Bijna, want ruis kan nog steeds een probleem zijn, bijvoorbeeld omdat de compactcamera en vooral de smartphone minder goed presteert ten aanzien van ruis dan de – meestal dure – spiegelreflex. Of omdat je een foto wilt vergroten waardoor ruis meer zichtbaar is.



In de Grote Kerk te Amsterdam

Wie maakt er niet op donkere plekken foto's, vaak met zijn smartphone, bijvoorbeeld op vakantie, in een kerk, of in een museum? Je ziet het overal en je doet het zelf (waarschijnlijk) ook. **Daarom: meer over ruis.**

### Wat is ruis en hoe ontstaat het?

Ruis (in het Engels: noise) is een willekeurige variatie in een signaal. Dit geldt voor geluid, maar ook voor de sensor van een camera.

Door die ruis ontstaan in een foto pixels die niet terug te voeren zijn op het gefotografeerde beeld en de kleuren. Een willekeurige variatie in een signaal. Mooi gezegd, maar wat betekent dat?

Het effect van ruis zijn gekleurde of lichte vlekken in je foto, ofwel een vlekkerig beeld. En dat is niet mooi en zeker niet de bedoeling. Ruis zie je vooral in grote effen vlakken, bij vergroting of als het heel erg is. Op een kleine foto, op het web of op de smartphone, valt ruis veel minder op.

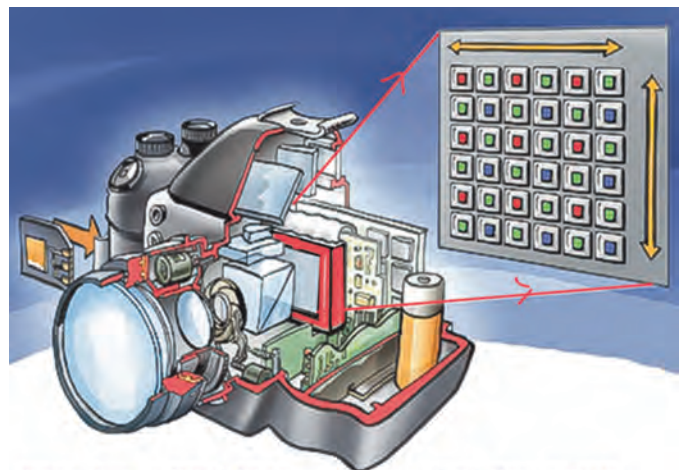


Een deel van een foto die ver uitvergroot is. Het bovenste deel is donkerder door de schaduw. Daar is de ruis heel goed zichtbaar.

### De sensor is de 'boosdoener'

Licht valt tijdens het belichten van een foto via de lens op de sensor. Die sensor is opgebouwd uit aan elkaar gekoppelde lichtgevoelige cellen (fotosites, in het Engels). Die cellen zijn gemaakt van materiaal dat reageert met spanningsverschillen als er licht op valt. Hoe meer licht, hoe groter het spanningsverschil.

Dit geeft een elektrisch signaal dat wordt omgezet in een digitaal signaal (sampling). Kleur ontstaat doordat er drie kleurenfilters voor de cellen zitten – rood, groen en blauw – die signalen selectief doorlaten of tegenhouden.



Welleman - Eigen werk, CC BY 2.5, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3416622>

De sensor zit achter de lens en de sluiters. Bij een spiegelreflex kun je hem zien als je de spiegel opklapt en de sluiters opent.

De cellen van de sensor geven altijd een beetje signaal als de camera aanstaat en dit signaal is niet voor alle cellen even sterk. Zo ontstaan kleine belichtingsverschillen, die we ervaren als ruis met steeds hetzelfde patroon (fixed pattern noise). Maar er is ook variabele ruis, wat wil zeggen dat het patroon van de ruis bij iedere foto anders is.

Dat ontstaat doordat binnenvallend licht als strooilicht op een naburige fotocel terecht komt. Deze cel zal daardoor ook, meestal zwak, reageren en een signaal geven. In de foto is dat herkenbaar aan een pixel die te helder is (luminantie-ruis) of een afwijkende kleur heeft (kleurruis).



Bij kleine sensoren liggen de lichtgevoelige cellen dicht bij elkaar. Dat maakt de kans op beïnvloeding door de omgeving groter, met als gevolg meer ruis. Een smartphone heeft een heel kleine sensor en foto's laten dan ook veel ruis zien.



Deze foto vertoont onderaan, in het donkere deel, kleurruis: rood, groen en blauw in het zand.

Hoe langer de sluitertijd des te meer ruis. Hogere ISO-waarden maken een sensor gevoeliger voor licht en daarmee ook voor ruis. Ruis neemt ook toe bij een langere belichtingstijd en als de sensor warm is (bijvoorbeeld na het maken van een video-opname, of doordat de camera op een warme plek was neergelegd). Ook bij het formaat jpg ontstaat meer ruis dan wanneer je in RAW fotografeert.

## De praktijk

Bij helder licht en mooi weer hoeft je je geen zorgen te maken over ruis. Misschien wel bij tegenlichtopnamen en in de donkere partijen. Pas als je foto's maakt bij minder licht of in het donker (nacht-opname) kan het een probleem worden. Uit het voorgaande kun je afleiden hoe je de hoeveelheid ruis zo klein mogelijk houdt.



In de stand Manueel heb je volledige zeggenschap over de instellingen van de camera, waarbij je de ISO-waarde zo laag mogelijk kiest en de diafragma-opening zo groot mogelijk. De belichtingstijd volgt daaruit.

Om te beginnen laat je de camera niet in een warme auto liggen, of in de volle zon. Als je een video hebt gemaakt kun je, voor je een foto maakt, beter even wachten tot de sensor is afgekoeld.

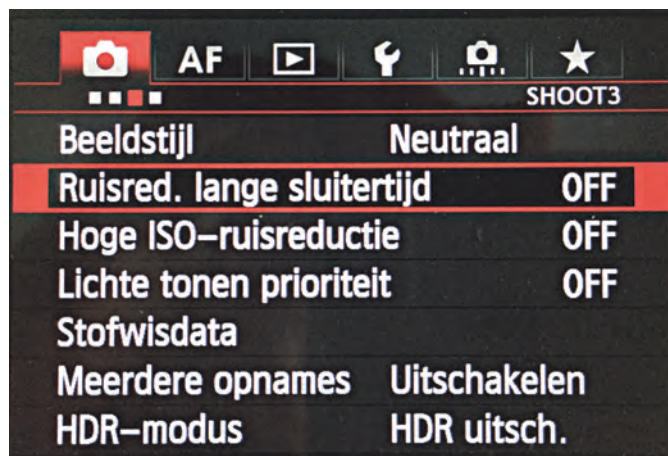
Bij voorkeur gebruik je niet de (volledig) automatische instelling, want de camera kiest bij donkere omstandigheden als eerste een hoge ISO-waarde. En dat wil je juist niet want dan ontstaat er veel ruis.

Fotografeer dus met handmatige instelling met een zo laag mogelijke ISO-waarde en kies een groot diafragma. De belichtingstijd volgt uit deze beide waarden. Een lichte mate van overbelichting is later, bij het bewerken, een voordeel (als een foto licht overbelicht is ontstaat bij correctie min-

der ruis dan wanneer een onderbelichte foto wordt gecorrigeerd). Fotografeer zo mogelijk in RAW. Flitsen valt ook nog te overwegen, maar dat is in musea en kerken vaak niet toegestaan. Ten slotte kun je de in-camera-ruisreductie gebruiken.

## In-camera-ruisreductie

De vaste ruis ontstaat als eigenschap van de camera en de sensor daarin. Een manier om die vaste ruis te beperken is de ruisreductie van de camera te gebruiken. Niet alle camera's hebben echter die functie. Die is te gebruiken bij opnames waarbij langer wordt belicht (met statief) en er geen bewegende voorwerpen in beeld zijn, zoals bij landschapsfotografie of nachtfotografie.



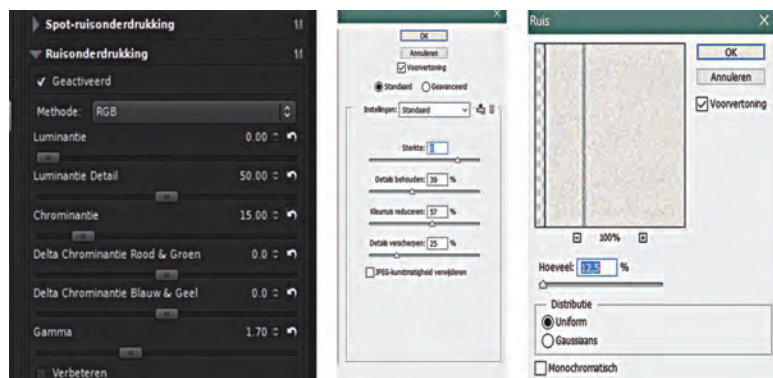
Het is even zoeken naar de in-camera-ruisreductie.

Na het inschakelen van deze functie (in het menu van de camera) worden twee foto's achter elkaar gemaakt. Eerst wordt een foto gemaakt met open sluitertijd (de gewenste foto) en aansluitend een foto met gesloten sluitertijd, met dezelfde belichtingstijd. Die laatste foto is zwart en laat de vaste ruis zien. Software in de camera zorgt ervoor dat de ruis van de zwarte foto wordt afgetrokken van de gewenste foto (de eerste opname).

Een bezwaar van deze werkwijze is dat de tijd om de foto te maken twee keer zo lang is als de ingestelde belichtingstijd. Verder moet je er ook voor zorgen dat beide opnames precies hetzelfde beeld vertonen, vandaar het statief en geen bewegende voorwerpen in het beeld.

## Ruis later wegwerken

Variabele ruis kun je niet wegwerken met de in-camera-ruisreductie. Is er, ondanks bovengenoemde maatregelen, toch veel ruis in de foto, dan zit er niets anders op dan deze ruis in een RAW-converter of in een fotobewerkingsprogramma te bewerken.



Drie verschillende menu's voor het verminderen van ruis, met van links naar rechts afnemende mogelijkheden.



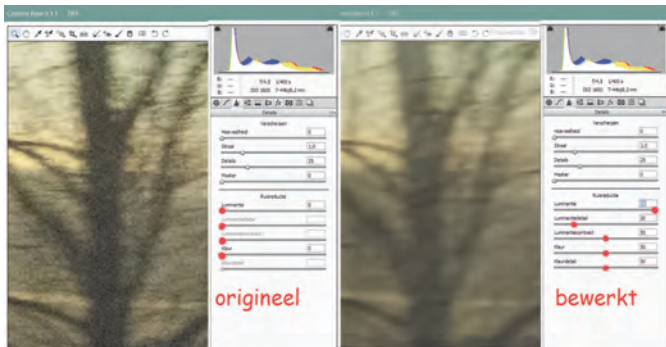
Digitale informatie zoals die door de camera wordt aange- maakt is als zodanig niet leesbaar. Daarvoor is omzetting door software nodig.

## RAW-converter of fotobewerkingsprogramma

Het omzetten in een jpg-formaat gebeurt in de camera zelf, waarna de foto te bekijken is op het scherm en op de pc. RAW-bestanden bevatten alleen digitale informatie en deze wordt in de camera niet verwerkt – tenzij om op het scherm een foto te bekijken.

Voor het omzetten van RAW-bestanden is aparte software nodig. Dat zijn RAW-converters, zoals RAW-Therapy, Photo-shop, Lightroom en vele andere. Na die omzetting kunnen de foto's worden bekeken en bewerkt. Een van de mogelijkheden is het verminderen van ruis. Dat gaat in RAW-bestanden beter dan in jpg-bestanden.

Over het algemeen werkt het veranderen van ruis via een menu met schuifregelaars. Het effect kun je meteen zien in de afbeelding. Het is verstandig om de foto uit te vergroten, dan zie je beter wat er gebeurt. Enige subtiliteit is nodig, want te veel aanpassen kan lelijke beelden geven.

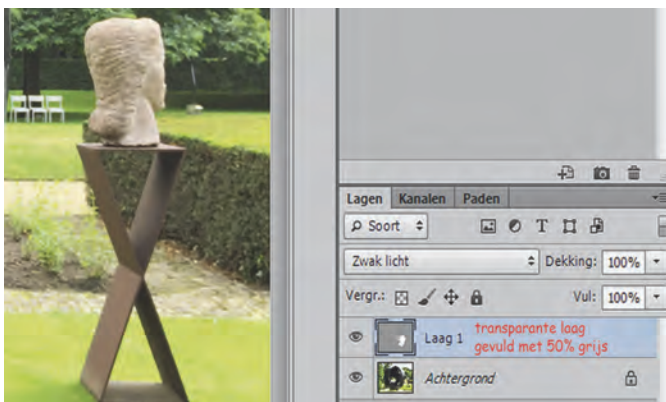


Links de oorspronkelijke foto (sterk uitvergroet) met veel ruis, rechts dezelfde foto na ruiscorrectie. De afbeelding is daardoor vervaagd.

De mogelijkheden om ruis te bewerken verschillen per programma en per filter. Het is zoeken waar de functie ruiscorrectie is ondergebracht. Bij Photoshop vind je dit in het menu met filters.

De volgende termen worden onder meer gebruikt:

- sterkte (strength): bepaalt hoe sterk de ruis wordt verminderd;
- detail behouden (preserve details): behoudt de helderheid van de randen van beelden;
- kleurnuis reduceren (reduce color noise): vermindert kleurnuis;
- details verscherpen (sharpen details): verscherpt, zoals de naam al aangeeft, details. In geavanceerde programma's kun je zelfs kleurnuis per kleurkanaal aanpassen.



Het venster Lagen, waarbij de overvloeimodus zwak licht is ingesteld. De 50% grijze laag wordt daardoor transparant.

Al die functies beïnvloeden elkaar. Het is dus belangrijk goed te kijken wat er gebeurt bij het veranderen van een instelling. Ben je tevreden, dan blijkt nogal eens dat de foto minder scherp is geworden.

De volgende stap is het verscherpen van de foto, maar, pas ook hier op: te veel van het goede geeft een lelijke foto.

Heb je veel ruis in alleen de donkere delen van een foto, dan kun je met behulp van een selectie of masker de ruis in die donkere delen verminderen.

## Lokaal bewerken, een tip

Plaatselijk een deel van een foto lichter of donkerder maken gaat heel makkelijk met het *penseel doordrukken of tegenhouden*. De sterkte van de werking is in te stellen via de *transparantie* van het penseel (meer of minder sterke werking) en via de *grootte* van de punt is het mogelijk heel plaatselijk te werken. Een bezwaar van dit gereedschap is dat de ruis toeneemt.

Er is ook een andere manier, die nauwelijks toename van ruis oplevert. Hij is iets ingewikkelder, werkt met een extra laag en een overvloeimodus.

Dit werkt als volgt: open de foto, open een transparante laag over die foto en vul de transparante laag met neutraal grijs (50%). Stel de overvloeimodus in op zwak licht. De toegevoegde laag is transparant geworden. Met het penseel ga je nu aan het werk: stel de gewenste kwastgrootte in en stel de transparantie in op 12%. Verven met wit maakt de afbeelding lichter, met zwart juist donkerder (het kan zijn dat zwart en wit net omgekeerd werken, afhankelijk van de instellingen van het bewerkingsprogramma). Is het effect te sterk, dan verminder je de transparantie van de kwast. Ten slotte voeg je de lagen samen.



Het was heel donker: daardoor slechte kleuren en erg veel ruis. Bij de zwart-wit foto stoort de ruis minder.

## Accepteren

Foto's zijn meer dan een mooie afbeelding. Het zijn ook momenten en daarmee herinneringen. Foto's hoeven voor die functie niet perfect te zijn.

Een foto roept herinneringen op, herinneringen vullen het beeld aan. Daarom kun je besluiten de foto te laten zoals hij is. Het kan ook zijn dat ruis een artistiek effect aan een foto geeft. Of je bewerkt de foto met een creatieve app, dan valt de ruis wel weg.

En ten slotte, als een foto veel kleurnuis heeft, en vaak ook een 'vieze' kleur heeft als gevolg van de moeilijke omstandigheden, overweeg dan eens de foto om te zetten in zwart-wit.

Daar kan zo'n foto enorm van opknappen.



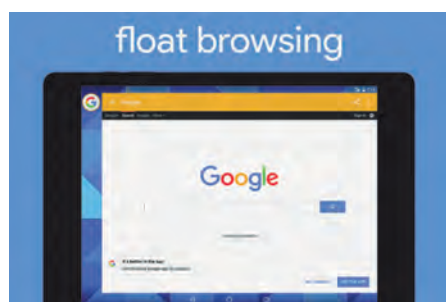
# ● GigaHits 2016-4 ●

Henk van Andel

## Veel Android Apps

Ooit noemden we 'apps' programma's. Sinds de komst van de Smartphones & Co heten ze apps. Een turbo-afkorting van 'applicaties', oftewel in gewoon Nederlands 'toepassingen'.

Deze keer hebben we op de GigaHits vijftig apps verzameld. Circa dertig in de rubriek 'Androids Apps', circa tien in de rubriek 'Ga er op uit' en ook circa tien in de rubriek 'Live foto-apps'.



In de 'gewone' apps vind je weer een aantal snoepjes van de week, zoals 'Flyperlink', een webbrower die een zwevend venster opent in plaats van je lopende toepassing de nek om te draaien; je kunt hiermee dus rustig even tussendoor een link aanklikken.

En Rohos Logon Key, een app om je pc of Mac te openen zonder wachtwoord door je smartphone te gebruiken. Draadloos.

Heel grappig is Transparent Screen. Het geeft het beeld van de camera aan de achterkant van je smartphone weer op het scherm als wallpaper. Het is dan net alsof je scherm transparant is. In 'Ga erop uit'

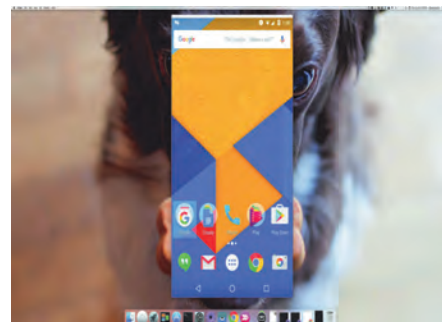


vind je apps die je helpen om, lekker buiten, dingen te doen. Een aantal GPS-achtige apps en tips, maar ook een aantal apps die je waarschuwen als er slecht weer op komst is.



Maar dan wel op een speciale manier. Zoals 3D-foto's, animatie-foto's, e.d.

En ten slotte hebben we als extra ook een aantal programma's waarmee je iets op je pc kunt doen wat sterk te maken heeft met Android. Zoals de tweede generatie van Bluestacks, een Android-emulator voor de pc. Hiermee kun je Android-apps (althans een aantal) draaien op je pc.



Maak je zelf apps? In de eerste plaats: meld dat even aan ons op:

[Discware@CompUsers.nl](mailto:Discware@CompUsers.nl)

want we hebben dringend behoefte aan je. Als tegenprestatie krijg je nu vast op de GigaHits het programma GenyMotion, waarmee je op de pc (Windows en Linux) apps kunt ontwikkelen en uitproberen op 3.000 geëmuleerde apparaten!

Je bent nog niet zo'n bolleboos die apps ontwikkelt, maar je wilt wel het gemak van Android-apps op je pc? Gebruik dan Vysor om in Chrome je Android-apps te draaien op het grote scherm van de pc.

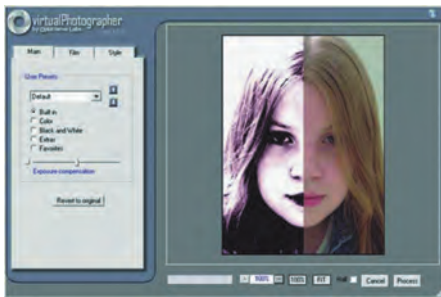
Gelet op het groeiend aantal Android-apps wordt dit te veel voor één Previewer. Inmiddels is een aantal andere Previewers ook bereid gevonden eraan mee te werken.

À propos, heb je zin om ons team Previewers te versterken? Het is leuk werk, niet echt moeilijk en je hoeft er de deur niet voor uit. Stuur eens een berichtje aan: [Discware@CompUsers.nl](mailto:Discware@CompUsers.nl).



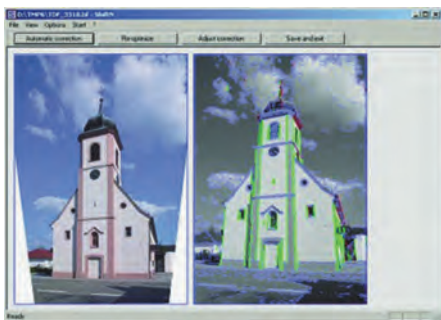
Dan de 'Live foto-apps'. Ja, die zijn uiteraard om foto's te maken of om iets met foto's te doen.





## Digitale fotografie

Ook deze rubriek komt weer ruim aan zijn trekken. Niet zo zeer door een mega-aantal programma's, maar meer door de kwaliteit. Kijk bijvoorbeeld eens naar VirtualPhotographer, waarmee je heel eenvoudig via een plug-in zo'n vijftigtijl op je foto's kunt toepassen.

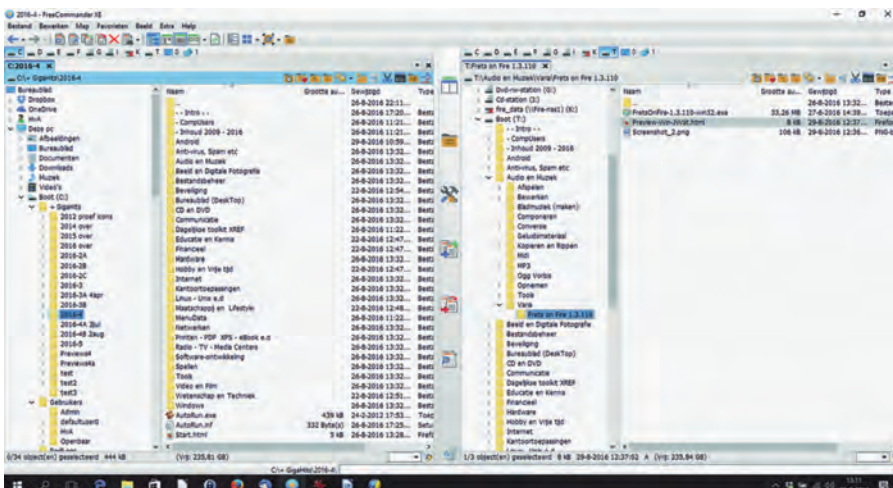


Kijk ook eens naar Synfig, een sterk open source pakket om 2D-animaties te vervaardigen. En Dydelf, waarmee je allerlei grafische trucs kunt toepassen op foto's, o.a. outline-effecten maken.

Een heel krachtig grafisch programma is de GIMP. Het evenaart het peperdure Photoshop én is open source én gratis. Regelmatig komen er updates uit. Voor ons een reden om GIMP weer eens op te nemen. Maar als je alleen een gebouw wilt 'rechtzetten', is ShiftN misschien handiger.

## Bestandsbeheer

Doe je veel met mappen en bestanden? Kijk dan eens dieper in de rubriek Bestandsbeheer. Deze keer staan daar

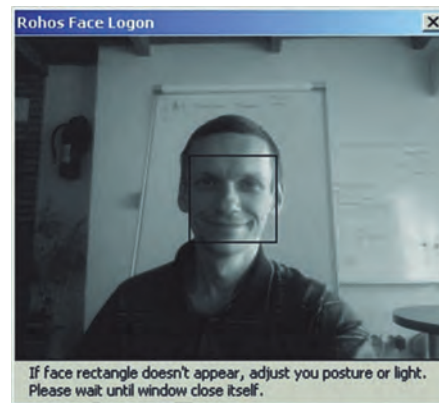


liefst zo'n vijftigtijl programma's in, dus de kans is groot dat je daar wat interessants in vindt.

Het nadeel van de Microsoft Windows Explorer is nog steeds dat je het moet doen met één venster. En het is juist zo handig als je twee vensters naast elkaar te zien krijgt. Op de GigaHits vind je een aantal alternatieven die dat verzorgen. Zelf ben ik al jaren enthousiast over FreeCommander XE. Niet alleen omdat het gratis is :-), maar vooral om de vele mogelijkheden. Wil je bijvoorbeeld een 'DOSbox' openen in een bepaalde directory, dan kan dat met één klik. Iets wat bij de eindredactie van de GigaHits regelmatig nodig is. Om van alle mogelijkheden gebruik te kunnen maken, is enige zelfstudie wel vereist. Je snapt het al, ik maak van lang niet alle mogelijkheden gebruik, maar wel van de mogelijkheden die voor mij van belang zijn.

## Beveiliging

Windows 10 heeft in de nieuwste gedaante - de Anniversary Update - de mogelijkheid om met gezichtsherkenning in te loggen. Maar als je deze Windows 10 niet hebt, kun je gebruik maken van het gratis Rohos Face Logon om hetzelfde te bereiken. Niet veilig genoeg? Je wilt 2-factor authenticatie?



Kijk dan eens naar het gratis Rohos Logon Key, die van je USB-stick een sleutel maakt om je te kunnen aanmelden bij Windows. Een alternatief hiervoor is

het eveneens gratis USB-Raptor. Stick niet in de pc? Dan doet Windows niets.

Er wordt natuurlijk ook weer een aantal programma's geboden om bestanden en directory's te versleutelen. Vind je dat eng? Een alternatief voor jou is dan misschien een programma om hele directory's te verbergen. Ook van dit soort programma's staat een aantal op deze GigaHits. Bijvoorbeeld het gratis Secret Disk.

## Internet

Heb je niets te verbergen? Of hecht je aan je privacy als je op internet bezig bent? In dat geval is het een aanrader om eens te kijken in de subrubriek Anoniem Surfen.



Voor de creatievelingen onder ons die graag zelf websites maken, hebben we extra veel programma's opgenomen. Voor hen die graag zoveel mogelijk aan een programma overlaten dat uiteindelijk de gewenste code genereert, bijvoorbeeld Website X5 en Aptana Studio. Voor degene die graag zelf de touwtjes in handen houdt: een aantal HTML-editoren, zoals BlueGriffon met WYSIWYG-interface of, voor de echte diehards, HTMLPad.



Helaas ontbreekt hier de ruimte om in te gaan op andere interessante en uitgebreide rubrieken. Kijk zelf vooral eens in Netwerken, Tools, Video en Film, en Windows.

Problemen met de GigaHits-DVD?

Graag melden aan:

DiscWare@CompUsers.nl



# ● De baas over Secure Boot (1) ●

Hans Lunsing

Secure Boot heeft ten doel bescherming te bieden tegen malware die zich in het bootproces heeft genesteld voordat het besturingssysteem wordt geladen, in het bijzonder rootkits en bootkits. Het doet dit door cryptografische verificatie van laders van besturingssystemen, drivers en andere software die vanuit de firmware, waarvan UEFI de interface vormt, wordt gestart.

Het Secure Boot-protocol, naar verluidt een initiatief van Microsoft, verscheen in november 2010 voor het eerst in specificatie 2.2 van UEFI, de opvolger van het oude BIOS. Microsoft stelde een werkende Secure Boot als eis voor de certificatie van computers voor zijn besturingssysteem Windows 8, dat in oktober 2012 werd uitgebracht. Sindsdien zijn alle nieuwe computers met Windows 8 en latere versies (8.1 en 10) uitgerust met UEFI met Secure Boot. Het aloude BIOS, daterend van eind jaren 70, zal daardoor geleidelijk verdwijnen.

## Volledige zeggenschap

Om pc's voor Windows 8 te kunnen certificeren moeten hardwaremakers ervoor zorgen dat fysiek aanwezige gebruikers Secure Boot kunnen uitschakelen. Dat heeft natuurlijk als nadeel dat de pc dan ook niet meer beschermd is tegen root- en bootkits.

Om de eigenaar van een pc met gebruik van Secure Boot zelf te laten bepalen welke software mag starten en welke niet, stelt Microsoft aan certificatie bovendien de eis dat een fysiek aanwezige gebruiker volledige zeggenschap moet kunnen krijgen over Secure Boot op zijn pc (*take control!*). Dat alleen een fysiek aanwezige gebruiker dit kan doen is een belangrijk veiligheidsvereiste om te verhinderen dat kwaadaardige software de touwtjes in handen neemt.

Voor Windows 10 geldt niet meer de eis dat Secure Boot moet kunnen worden uitgeschakeld. Het kan dan ook gebeuren dat u een Windows 10 pc koopt waarop dat niet meer mogelijk is. Voor zover ik weet geldt de eis dat een gebruiker de baas moet kunnen worden over Secure Boot echter nog wel.

Vorig jaar heb ik in de nummers 2015-1 en 2015-2 al eens over Secure Boot geschreven, de eerste keer in het kader van UEFI, de tweede keer in het kader van de manier waarop Linux met UEFI en Secure Boot omgaat. Dit keer gaat het om de manier waarop u de baas kunt worden over Secure Boot<sup>1</sup>. Ik veronderstel daarbij dat u een redelijk gevorderde computergebruiker bent, die niet terugschrikt voor wat werk op de opdrachtregel.

We beginnen met een wat uitgebreidere uitleg van Secure Boot dan ik vorig jaar heb gegeven.

## Hoe werkt Secure Boot?

Secure Boot werkt met hetzelfde cryptografische systeem als dat wat voor de beveiliging van websites (https) gebruikt wordt: X.509.

X.509 is een PKI- (*Public Key Infrastructure*) standaard die werkt met een sleutelbaar: een openbare sleutel (*public key*) en een bijbehorende privésleutel (*private key*). De privésleutel wordt geheimgehouden en wordt gebruikt bij de ondertekening van digitale bestanden met de openbare sleutel. De openbare sleutel kan door anderen worden ge-

bruikt ter verificatie van de ondertekening van digitale bestanden, zodat zeker is dat ze van een vertrouwde bron komen. Sleutels worden opgeslagen en verspreid in de vorm van een certificaat.

### Verificatie en SB-databases

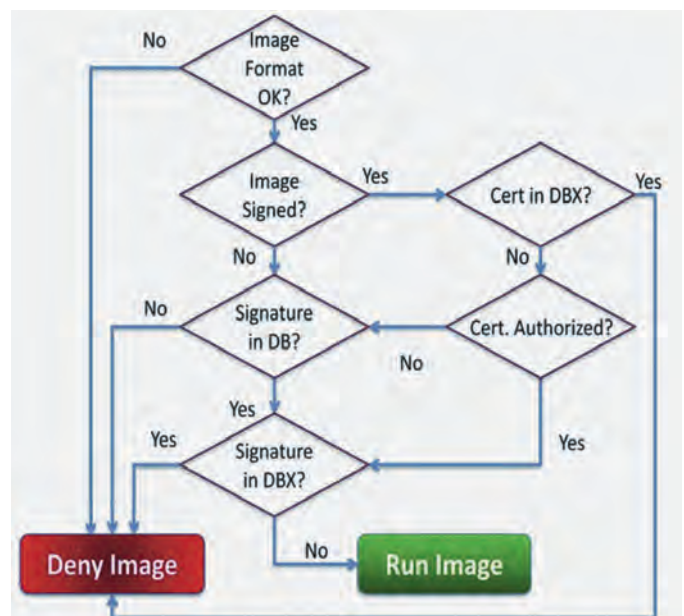
Om van Secure Boot te mogen starten moet een EFI-programmabestand - bijvoorbeeld een opstartlader van een besturingssysteem of een ervoor benodigde driver - zijn ondertekend met een toegelaten sleutelcertificaat (*certificate*). In plaats daarvan kan een specifiek programma ook worden toegelaten op basis van zijn kenteken (*signature*) in de vorm van zijn cryptografische controlesom (*checksum of hash*).

Ter verificatie van certificaten en kentekens zijn in het NVRAM (*Non-Volatile Random Access Memory*) van de UEFI-firmware twee EFI-variabelen opgenomen met een lijst van toegelaten en verboden certificaten en kentekens:

- Database van toegelaten certificaten en kentekens (*Authorized Signature Database*, EFI-variabele db).
- Database van verboden certificaten en kentekens (*Forbidden Signature Database*, EFI-variabele dbx).

### Verificatie gaat als volgt in zijn werk:

- Als het programma niet is ondertekend, moet zijn kenteken zijn toegelaten (in db), maar niet verboden (in dbx).
- Als een programma wel is ondertekend, gaat het wat ingewikkelder:
  - Noch zijn certificaat, noch zijn kenteken mag verboden (dbx) zijn.
  - Óf zijn certificaat óf zijn kenteken moet (in db) toegelaten zijn. Zie het Verificatieschema hieronder.





## Beveiliging van de databases

Wanneer Secure Boot actief is mogen aan beide databases (db en dbx) alleen sleutelcertificaten en kentekens worden toegevoegd die ondertekend zijn met een speciale sleutel, een KEK (*Key Exchange Key*).

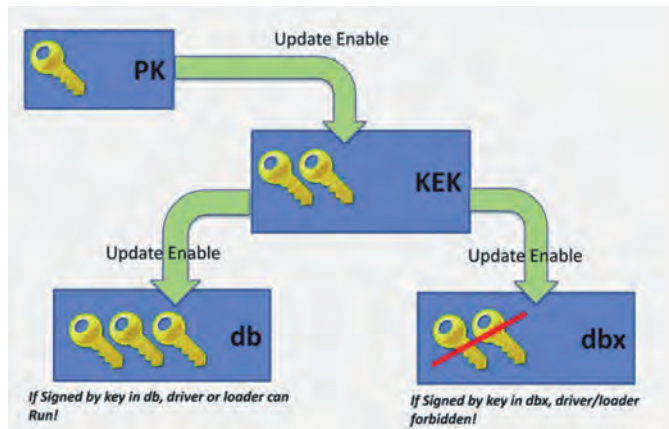
De NVRAM bevat ook daarvan een lijst:

- De Key Exchange Key-database (variabele KEK) bevat de openbare sleutels waarmee sleutelcertificaten en kentekens moeten zijn ondertekend om aan de db of de dbx te kunnen worden toegevoegd.

De KEK-database is op zijn beurt ook beveiligd door een speciale sleutel:

- De Platform Key (variabele PK) is de openbare sleutel waarmee sleutelcertificaten moeten zijn ondertekend om aan de KEK-database te kunnen worden toegevoegd.

De relaties tussen de verschillende databases blijken uit deze afbeelding.



## Eigenaarsidentificatie

Aan elke sleutel en elk kenteken kan een eigenaarsidentificatie zijn toegekend in de vorm van een GUID (Globally Unique Identifier), maar dit is niet verplicht.

Zo'n GUID bestaat uit 32 hexadecimale cijfers gerangschikt in vijf groepen van resp. 8-4-4-4-12 cijfers. De GUID van Microsoft is `77fa9abd-0359-4d32-bd60-28f4e78f784b`.

Als er in het geheel geen GUID is opgegeven wordt als GUID `00000000-0000-0000-0000-000000000000` gebruikt.

## Cryptografische algoritmes

Voor de aanmaak van sleutels wordt het cryptografische algoritme RSA met een sleutellengte van 2048 bits aanbevolen, en voor controlesommen het cryptografische hash-algoritme SHA-2 met 256 bits. RSA staat voor Rivest, Shamir, Adleman, de drie ontwerpers van dat algoritme, terwijl SHA staat voor Secure Hash Algorithm.

## Ondertekening van bestanden

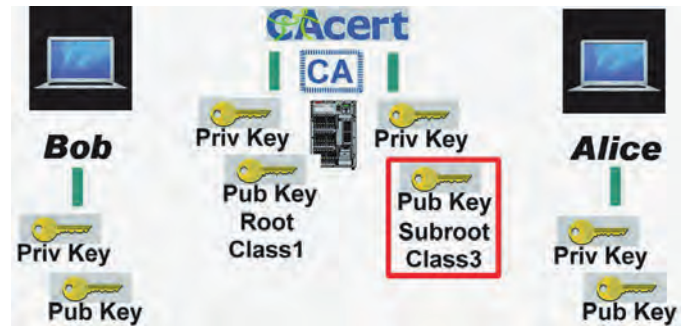
Voor ondertekening van EFI-programmabestanden met een openbare sleutel is de bijbehorende privésleutel nodig. De ondertekening moet voldoen aan de Microsoft Authenticode Specificatie<sup>2</sup>. Daarbij wordt de ondertekening niet los van het programmabestand opgeslagen, maar erin ingebed. In het X.509-systeem worden sleutelcertificaten gewoonlijk in het PEM- (Privacy-enhanced Electronic Mail) tekstformaat met Base64-codering aangemaakt, maar ze dienen in het binaire DER-formaat (Distinguished Encoding Rules) aan de UEFI-firmware te worden aangeboden.

## Certificaat Autoriteit

Iedereen kan een sleutelcertificaat aanmaken, maar dat wil nog niet zeggen dat dit bij beveiliging kan worden gebruikt. Daarvoor moet een certificaat ook nog algemeen worden vertrouwd. Hiertoe zijn Certificaatautoriteiten (CA: Certificate Authority) in het leven geroepen.

Dat zijn algemeen vertrouwde organisaties die bij hen ingediende verzoeken (CSR: Certificate Signing Request) tot het ondertekenen van een certificaat beoordelen en bij goedkeuring een door hen ondertekend certificaat afgeven.

Zo'n certificaat bevestigt het eigendom van de openbare sleutel in kwestie. Er zijn commerciële CA's, die tegen betaling hun diensten aanbieden, zoals Comodo, maar ook gratis CA's, zoals CAcert.



Zo werkt het voor de beveiliging van websites, maar bij Secure Boot gaat het anders. Daar ondertekent Microsoft als voorlopig enige CA geen certificaten, maar opstartbestanden van vertrouwde organisaties zoals de belangrijkste Linux-distributeurs, met zijn openbare CA-sleutel. Zo hoeft de hardwareleverancier bij de inrichting van Secure Boot geen rekening te houden met sleutelcertificaten van alle mogelijke vertrouwde bedrijven, maar kan hij volstaan met het sleutelcertificaat van Microsoft als Certificaat Autoriteit.

## Toestanden van Secure Boot

Secure Boot kan in één van drie toestanden (modi) zijn:

- Als Secure Boot actief is, is het in Gebruikersmodus (User Mode). Daarbinnen kunnen weer twee modi worden onderscheiden:
  - Standaardmodus (Standard Mode): de toestand waarin het door de hardware-leverancier is geleverd,
  - Opmaatmodus (Custom Mode): de toestand waarin het door de gebruiker naar eigen wens is ingericht.

In Gebruikersmodus kan de PK alleen worden vervangen als de nieuwe PK is ondertekend met de openbare sleutel van de oude. KEK's kunnen alleen worden toegevoegd of vervangen als de nieuwe KEK's zijn ondertekend met de openbare sleutel van de PK. Toegelaten en verboden certificaten en controlesommen kunnen alleen worden toegevoegd of vervangen als de nieuwe certificaten dan wel controlesommen zijn ondertekend met de openbare sleutel van een KEK.

- In Opmaatmodus geeft de UEFI-firmware een fysiek aanwezige gebruiker de mogelijkheid de PK te wissen. Dan komt Secure Boot in Instellingsmodus (Setup Mode), waarin die gebruiker KEK, db en dbx helemaal naar eigen smaak kan inrichten zonder dat authenticatie nodig is. Hij kan dan bijvoorbeeld zijn eigen certificaat aan zowel KEK als db toevoegen. Wanneer hij vervolgens zijn eigen certificaat als PK instelt, komt Secure Boot weer in Gebruikersmodus, maar nu helemaal onder zijn zeggenschap.

In Standaardmodus heeft de hardwareleverancier (OEM, ofwel Original Equipment Manufacturer) in de NVRAM van systemen met Windows 8 of hoger gewoonlijk de volgende certificaten opgenomen:

- De PK is een certificaat van de hardwareleverancier zelf als platformeigenaar. Zo is een Intel-moederbord uitgerust met een PK van Intel.
- De KEK bevat een 'Microsoft Corporation KEK CA'-sleutel, uitgegeven door de 'Microsoft Corporation Third Party Marketplace Root'. Dit betekent dat alleen Microsoft de lijsten van toegelaten en verboden certificaten en kentekens kan wijzigen.
- De db bevat twee sleutels van Microsoft:
  - De sleutel van Microsoft als leverancier van Windows: 'Microsoft Windows Production PCA', uitgegeven door de 'Microsoft Root Certificate Authority' voor verificatie van Windows, en



- De sleutel van Microsoft als UEFI-Certificaat Autoriteit: 'Microsoft Corporation UEFI CA', uitgave van de 'Microsoft Corporation Third Party Marketplace Root' voor verificatie van software van derden.
- De dbx kan kentekens van bekende malware bevatten. Een hardwareleverancier mag er echter voor kiezen om de 'Microsoft Corporation UEFI CA' niet in de db op te nemen. Dat heeft tot gevolg dat software van derden, zoals Linux, op zulke systemen standaard niet start onder Secure Boot.

## Hoe wordt u Secure Boot de baas?

Zolang Secure Boot actief is kunnen alleen door Microsoft CA ondertekende EFI-programma's worden gestart. Dat betreft niet alleen de opstartlader van Windows, maar ook die van de belangrijkste Linux-distributies als Ubuntu, Linux Mint als afgeleide van Ubuntu, openSUSE en Fedora, en misschien nog wel andere. Er zijn er echter ook heel wat die niet beschikken over een door Microsoft CA ondertekende opstartlader en daarom niet onder Secure Boot kunnen worden gestart. En mogelijk is er meer interessante software die aan dat euvel mank gaat.

### Word uw eigen CA

Wilt u toch zulke niet door Microsoft CA ondertekende software gebruiken, dan zit er niets anders op dan uw eigen CA te worden, de software met uw sleutel te ondertekenen (natuurlijk alleen als u die software vertrouwt!) en uw certificaat aan de Secure Boot-databases toe te voegen. Zolang Secure Boot actief is kan dat alleen met een autorisatie van Microsoft, en dat is nu juist niet de bedoeling. We moeten Secure Boot dus deactiveren. Omdat we Secure Boot wel willen blijven gebruiken, doen we dat niet door het helemaal uit te schakelen, maar door de platform sleutel PK te verwijderen.

Zoals we hierboven zagen, kan dat door Secure Boot eerst in Opmaatmodus (*Custom Mode*) te zetten. Na verwijdering van de platform sleutel komt Secure Boot in Instellingsmodus (*Setup Mode*), waarna u uw eigen sleutel aan KEK en db kunt toevoegen. Tot slot bevestigt u uw eigenaarschap van het platform door uw sleutel als platform sleutel in te stellen. Dan staat Secure Boot weer in Gebruikersmodus (*User Mode*), maar zal nu ook EFI-programma's laten starten die met uw sleutel ondertekend zijn.

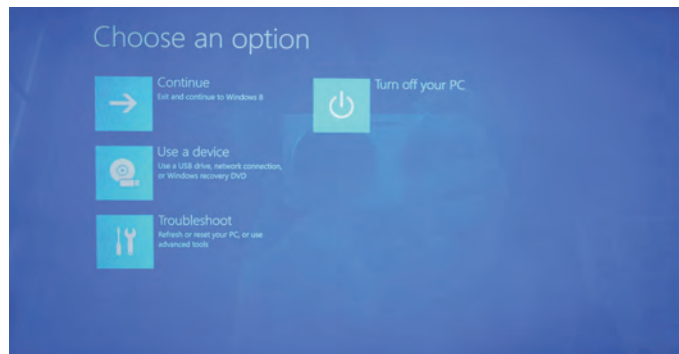
### UEFI-interface openen

Er zijn verschillende methoden om in de UEFI-interface te komen. Bij het opstarten van de computer verschijnt de UEFI-interface als u een bepaalde toets indrukt. Welke dat is hangt onder meer af van de fabrikant. Vaak is het F2, maar ook F1, F12, Esc en Del komen nogal eens voor. Raadpleeg daarvoor de handleiding bij uw computer<sup>3</sup>.

Het is ook mogelijk om bij het afsluiten van Windows aan te geven dat u bij opnieuw opstarten in de UEFI-interface wilt komen. Dat kan op verschillende manieren, maar de gemakkelijkste is om bij het klikken op 'Opnieuw opstarten' van de computer de Shift-toets ingedrukt te houden. Dan verschijnt een scherm met verschillende keuzes waaronder 'Problemen oplossen' met ondertitel 'Pc opnieuw instellen of geavanceerde opties bekijken'. Klik daarop en vervolgens op 'Geavanceerde opties'. Dan verschijnt een scherm met onder meer 'Instellingen voor UEFI-firmware'. Klik daarop, waarna u de pc opnieuw moet opstarten om de instellingen van de UEFI-firmware, waaronder Secure Boot, te kunnen wijzigen. Hoe het instellen van Secure Boot in zijn werk gaat zullen we straks bekijken, maar eerst gaat u uw eigen digitale sleutel maken die u nodig hebt om zeggenschap over Secure Boot te krijgen.

### Een eigen sleutel

Om de baas te worden over Secure Boot hebt u een eigen digitale sleutel nodig. Die maakt u met het programma `openssl`<sup>4</sup>, dat standaard met Linux-distributies wordt meegeleverd, en ook voor Windows beschikbaar is. U vindt het



eveneens in het WSL (Windows Subsystem for Linux) dat sinds de Anniversary Update in Windows 10 beschikbaar is<sup>5</sup>. De opdracht om een zelf-ondertekend (*self-signed*) sleutelpaar (openbaar en privé) te maken luidt als volgt:

```
openssl req -x509 -newkey rsa:2048 -days 3650
-nodes -subj '/CN=SelfSign/'
-keyout SelfSign.key -out SelfSign.crt
```

Er wordt een sleutelpaar aangemaakt volgens cryptosysteem X.509 met cryptografisch algoritme RSA met 2048 bits. Voor dit paar is de naam 'SelfSign' (CN betekent Common Name) gekozen.

De privésleutel is opgenomen in het bestand `SelfSign.key`, en de openbare sleutel in het certificaatbestand `SelfSign.crt`. Ook die namen zijn vrij te kiezen, maar het is wel handig om de gegeven extensies aan te houden. Het certificaat is 3650 dagen (10 jaar) geldig, en de privésleutel wordt niet versleuteld (`-nodes`). Beide sleutels zijn in PEM-tekstformaat. Dat ziet er als volgt uit:

```
-----BEGIN PRIVATE KEY-----
MIIEvgIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCBAKgwG-
gSkAgEAAoIBAQDiqzpVuGe5+DJO
.....
3NUwTraR4pDQEaq8bafW3HyumPCp2Yt+SDWksLJai+2aO
5X6uFCh34n/iuNpVDtOGbf1e3ycvFu9k1ccEpkRzLMw
-----END PRIVATE KEY-----

-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC+TCCAeGgAwIBAgIJAJ6PUfgpJ0SGMA0GCS-
qGSIB3DQEBCwUAMBxETAPBgNV
.....
H50JcEIW2QfcZhw+zGaoy6GUXu+K6srQmHxcKUBRS3sw
QdPCL8JoRT1D2x6ML8SCMspB0gkG6ZsSXPsBnDm35NEFN
5ys0yPrs84515Q8+WiDfxmBG015/d7aKN7
-----END CERTIFICATE-----
```

Op de plaats van ..... staat nog veel meer code. De openbare sleutel moet echter in DER-formaat aan de UEFI-firmware worden aangeboden. Omzetting naar een ander formaat kan ook met `openssl`. Dat gaat zo:

```
openssl x509 -in SelfSign.crt -inform PEM
-out SelfSign.cer -outform DER
```

`SelfSign.cer` is het certificaat met openbare sleutel in het binaire DER-formaat.

De privésleutel is nodig voor het ondertekenen van berichten of bestanden en moet daarom geheim worden gehouden. Met de openbare sleutel kunnen anderen verifiëren of het bericht of bestand echt van u afkomstig is. In het kader van Secure Boot is het handig om de openbare sleutel, in welke vorm ook, op de ESP (*EFI System Partition*) te bewaren, bijvoorbeeld in een map met de naam 'Sleutels'. In Linux heeft alleen de root-gebruiker toegang tot de ESP onder `/boot/efi`. In Windows heeft alleen de Administrator toegang.



Open daartoe een opdrachtprompt met Administratorrechten en geef daarin de volgende opdracht:

```
mountvol U: /s
```

Hiermee wordt de ESP aangekoppeld als schijf U:. Hij kan weer worden ontkoppeld met de opdracht:

```
mountvol U: /d
```

Microsoft heeft zelf ook programma's voor het maken en converteren van sleutelcertificaten. Ze horen bij de Windows SDK (*Software Development Kit*), die van de site van Microsoft kan worden gedownload<sup>6</sup> en in Windows 10 wordt geïnstalleerd in de map 'C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10'. In plaats daarvan is het ook in PowerShell mogelijk met de PKI- (*Public Key Infrastructure*) Cmdlets<sup>7</sup>.

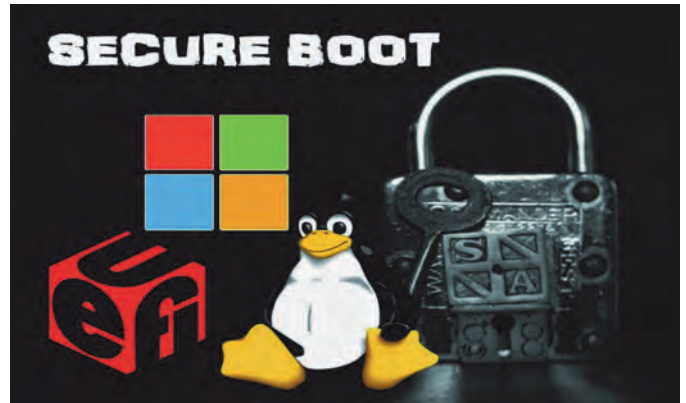
## Meerdere UEFI-implementaties

De wijze waarop u de platform sleutel verwijdert om Secure Boot in Instellingsmodus te zetten, vervolgens uw eigen sleutelcertificaat toevoegt en daarmee ook het platform overneemt, hangt af van de manier waarop de fabrikant zijn UEFI-interface heeft ingericht. Elke fabrikant doet het op zijn eigen manier. In de wat oudere Intel Visual BIOS (mei 2013) van mijn pc, bijvoorbeeld, kan het alleen maar op tamelijk grove wijze door alle Secure Boot-databases leeg te maken. Bestaande sleutels, in het bijzonder die van Microsoft, worden dan ook verwijderd. Het is wel mogelijk ze terug te zetten, maar dat is dan met inbegrip van de platform sleutel, waardoor de Instellingsmodus wordt verlaten. In zo'n geval is het zaak de bestaande sleutels naar een bestand op schijf te exporteren om ze later weer te kunnen toevoegen. De Aptio Setup Utility van American Megatrends Inc. (AMI) uit 2012, waarmee de laptop van mijn vrouw is uitgerust, doet het gelukkig veel beter.

Het komt zelfs voor dat de mogelijkheid om Secure Boot in de Instellingsmodus te zetten niet eens wordt geboden. Zo heb ik een Toshiba Satellite-laptop gezien waarin Secure Boot alleen maar kan worden uit- of ingeschakeld en verder niets. Waarschijnlijk komt dit weinig voor. De UEFI-interface van computers die voor Windows 8 zijn gecertificeerd moet een fysiek aanwezige gebruiker de mogelijkheid bieden Secure Boot in Instellingsmodus te zetten. Vermoedelijk geldt deze eis ook bij Windows 10.

UEFI-implementaties 'in het wild' hebben nogal eens bugs, waardoor onderdelen niet of niet goed werken. Een voorbeeld is mijn Intel Visual BIOS, waarin Secure Boot wel heel kieskeurig is in wat het toelaat en wat niet. Ook al stond mijn sleutelcertificaat keurig in de lijst van toegelaten certificaten, toch kon van de met mijn sleutel ondertekende programma's alleen de UEFI-shell worden gestart. Nu ja, dit Intel Visual BIOS is al enkele jaren oud, en wordt inmiddels niet meer door Intel ondersteund. Met het verstrijken van de tijd worden UEFI-implementaties gelukkig steeds beter. Er is een open-source virtuele UEFI-firmware met de naam OVMF (*Open Virtual Machine Firmware*). Deze wordt gemaakt door Tianocore<sup>8</sup>, een door Intel in samenwerking met Collabnet

opgezette organisatie, en is de door Intel geprefereerde implementatie van UEFI, helaas niet in mijn Intel Visual BIOS. OVMF kan door hardwaremakers als referentie voor hun eigen implementatie van UEFI worden gebruikt. OVMF werkt goed samen met QEMU (*Quick EMUlator*), een open-source hardware-emulator waarmee virtuele machines kunnen worden gemaakt, te vergelijken met het bekende VirtualBox. QEMU is, net als VirtualBox, beschikbaar voor zowel Linux als Windows en kan in Linux gebruik maken van KVM (*Kernel Virtual Machine*) waarmee het toegang krijgt tot de snelle hardware virtualisatie van de processor. Tussen haakjes: ook de EFI-modus van VirtualBox gebruikt OVMF, maar helaas zonder Secure Boot.



Met QEMU heb ik de Secure Boot-implementatie van OVMF goed kunnen testen. Deze is heel uitgebreid, zelfs zo dat afzonderlijke sleutelcertificaten en controlesommen kunnen worden toegevoegd, dan wel verwijderd. Ook biedt OVMF een UEFI-shell van waaruit EFI-programma's, zoals opstarters van besturingssystemen, maar ook tools voor onder meer wijziging van de Secure Boot-databases, kunnen worden gedraaid. Die shell is ook afzonderlijk verkrijgbaar en kan bij het opstarten van echte UEFI-hardware worden gebruikt als de UEFI-interface zelf geen shell biedt. Kortom, elke UEFI-implementatie zou zoals OVMF moeten zijn, maar helaas is dat niet het geval.

## In de volgende SoftwareBus

Aan de hand van de UEFI-interface van OVMF zal ik de volgende keer laten zien hoe u Secure Boot naar eigen wensen inricht. Na afloop bent u voor Secure Boot de platform-eigenaar omdat uw digitale sleutel de platform sleutel is, en staat uw sleutel in de database van toegelaten sleutels. Bedenk daarbij wel dat OVMF een ideale situatie weergeeft. In actuele UEFI-implementaties gaat het ongetwijfeld anders en kunnen er minder mogelijkheden zijn. Zo kan de optie ontbreken om via de UEFI-interface individuele sleutels toe te voegen. Daarvoor is wel een oplossing, waarop ik dan ook zal ingaan.

Voor vragen, commentaar enz. ben ik beschikbaar via <https://www.compusers.nl/user/15/contact>. Hiervoor moet u wel als lid zijn ingelogd.

## Noten

- 1 Zie <http://www.rodsbooks.com/efi-bootloaders/controlling-sb.html>
- 2 Zie <http://tinyurl.com/authenticcode>
- 3 Zie ook [http://pcsupport.about.com/od/fixtheproblem/a/biosaccess\\_pc.htm](http://pcsupport.about.com/od/fixtheproblem/a/biosaccess_pc.htm)
- 4 <https://www.openssl.org/> Windows-versies beschikbaar via <https://wiki.openssl.org/index.php/Binaries>.
- 5 Zie voor meer informatie: <https://linux.compusers.nl/node/1063>
- 6 Voor Windows 10: <https://developer.microsoft.com/en-us/windows/downloads/windows-10-sdk>
- 7 Voor Windows 10: <https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh848636.aspx>
- 8 Zie <http://www.tianocore.org>



# ● Back-up naar Stack ●

Rein de Jong

## Met Duplicati je bestanden veiligstellen



In de vorige SoftwareBus beschreef ik alternatieven voor BackUpMyPC<sup>1</sup>. Daarbij heb ik ook gekeken of het mogelijk is om veilig te back-uppen bij Stack van TransIP. Het is mij toen niet gelukt een voor ransomware

veilige timeline back-up bij Stack aan te maken. De C'T van september 2016<sup>2</sup> beschrijft hoe je met het gratis programma Duplicati binnen vijf minuten beschermd bent tegen ransomware (gijzelsoftware). Met behulp van dat artikel heb ik onderstaande handleiding geschreven om een tegen ransomware beschermde back-up bij Stack te kunnen opslaan.

Duplicati is een back-up programma dat je data versleuteld, incrementeel en gecompriemd op kan slaan naar verschillende locaties, zoals Amazon S3, OneDrive, Google Drive, WebDAV, SSH, Servers en NAS.

In dit artikel beschrijf ik de WebDAV-methode. Die is geschikt voor het gebruik met OwnCloud zoals die door TransIP onder de naam Stack wordt aangeboden.



Nog geen gratis Cloudopslagruimte bij Stack aangevraagd? Doe dat dan snel, want het kan een tijdje duren voordat je de invitecode van TransIP<sup>3</sup> krijgt toegezonden.

De beveiliging tegen ransomware werkt uitsluitend als je de Windows-software van Stack niet gebruikt. Daarmee spiegel je de ruimte bij Stack naar je eigen pc.

Het door jou gebruikte account kan daar schrijven, dus kan ransomware dat ook.

Niet overtuigd dat back-uppen nuttig is?

Lees dan eerst het artikel: *Back-uppen MOET!*<sup>4</sup>

## 1 Duplicati installeren

Duplicati is te downloaden op de website [duplicati.com](http://duplicati.com)<sup>5</sup> van de makers. Versie 1.3.4 stamt uit 2013 en is de laatste stabiele versie.

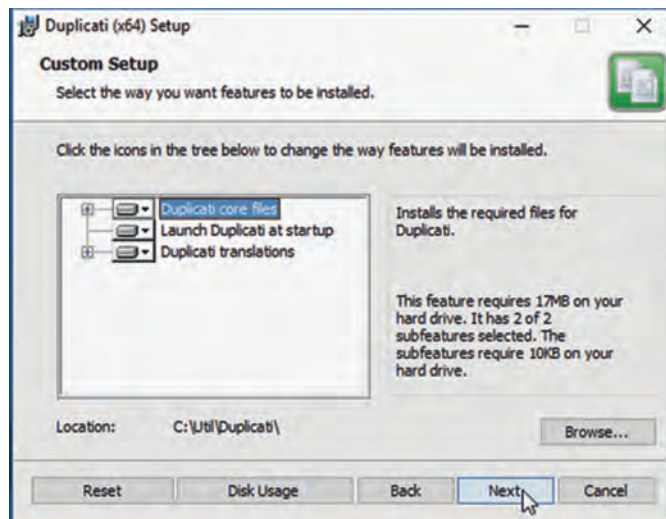
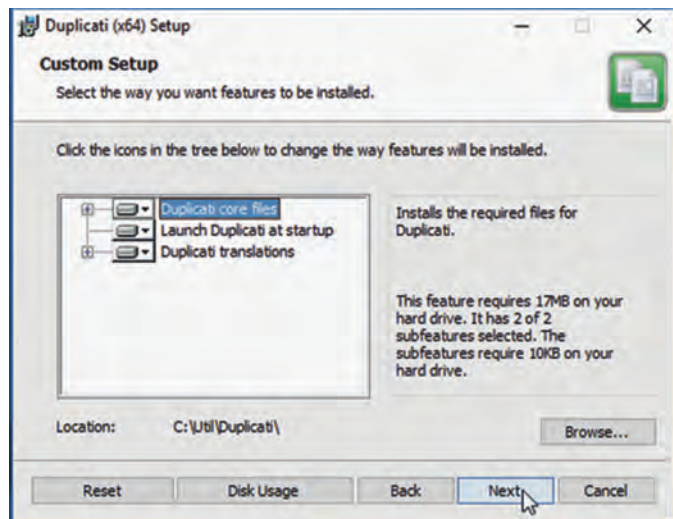
Het uiterlijk is dan ook wat gedateerd, wat niet wegneemt

dat het programma prima voldoet. Er wordt gewerkt aan versie 2.0, waar een preview van beschikbaar is. Ik zou mijn gegevens nog niet aan die versie toevertrouwen. Duplicati 2.0 oogt veelbelovend, maar, door onvolkomenheden en een groot aantal onopgeloste bugs is het ongeschikt voor dagelijks gebruik. Totdat er een stabiele versie van verschijnt moeten we het doen met versie 1.3.4.

Duplicati werkt onder .NET Framework. In Windows 8 en 10 moet je dat mogelijk eerst nog activeren via *Win+X > Programma's en onderdelen > Windows-onderdelen in- of uitschakelen > .NET Framework 3.5* (inclusief 2.0 en 3.0). Duplicati is er voor Windows, Linux en MacOS en is er in een 32- en een 64-bits versie. Download de versie die voor jouw systeem geschikt is en voer die uit. Bij de installatie kun je direct besluiten of je Duplicati tegelijk met Windows wenst op te starten. Wordt Duplicati tegelijk met Windows gestart, dan regelt Duplicati dat de back-ups tijdig worden uitgevoerd. De standaardtaal is Engels; Nederlands staat er helaas niet bij, maar bevat Duits je beter, dan kun je Duits als interfacetaal kiezen. Wil je meer planmogelijkheden, doe het dan zelf met de Takenplanner; dan kun je de autostart bij installatie uitschakelen. Je kunt het achteraf alsnog regelen door het installatiebestand nogmaals, als wijziging, uit te voeren. En natuurlijk, kun je het opstarten van Duplicati ook via *Taakbeheer > tab Opstarten uitschakelen*. Nadat Duplicati is geïnstalleerd gaan we de eerste back-up maken.

## 2 Back-up maken via de wizard

Uitgaande van het feit dat er inmiddels een Stack-account is gemaakt en de invitecode is verzilverd, kan de back-up worden ingesteld. Stel eerst vast waar je de back-up, binnen Stack, wenst heen te schrijven en welke instellingen gebruikt moeten. Hou je Stack-gebruikersnaam, in dit artikel gerepresenteerd door *<gebruikersnaam>* en het bijbehorende wachtwoord bij de hand. Naast het wachtwoord van Stack kies je ook een uniek wachtwoord voor de AES-versleuteling. Hoe langer het is, des te beter. Neem minimaal 20 posities. Dat mag best een wachtwoord van acht posities zijn dat je drie keer herhaalt. Vergeet niet dat lengte belangrijker is dan tekenset. Als het maar lengte heeft en uniek is! Standaard zijn de waarden:

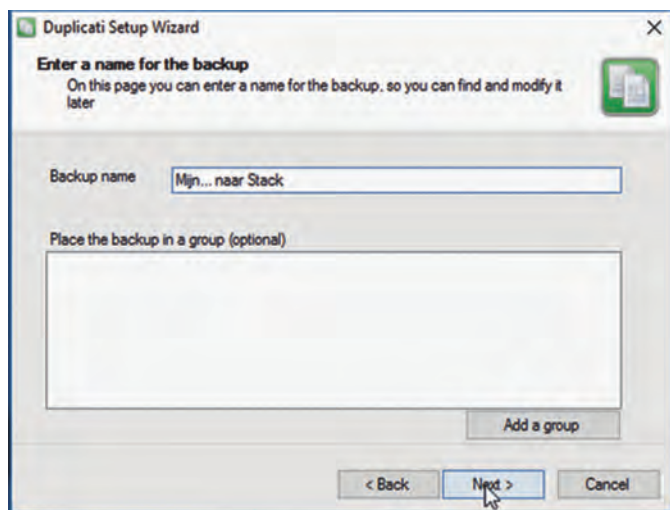


Server: <gebruikersnaam>.stackstorage.com  
 Path: remote.php/webdav/Duplicati  
 Username: <gebruikersnaam>  
 Password: \*\*\*\*\* Je eigen wachtwoord bij Stack  
 Is je gebruikersnaam *tinustester*, dan vul je dus als servernaam *tinustester.stackstorage.com* in.

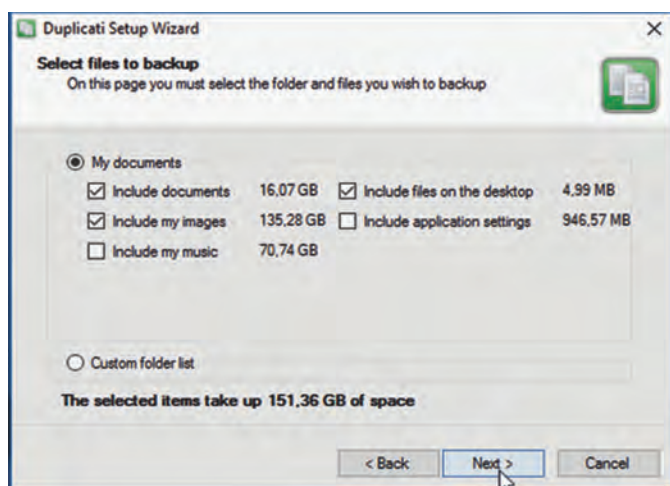
De wizard geeft je naast de mogelijkheid van het maken van een nieuwe back-up ook de keuzes voor het herstellen van je data en het importeren van vorige back-upinstellingen wanneer je de pc opnieuw installeert. Na het aanmaken van de eerste back-up biedt de wizard de mogelijkheid van het wijzigen van een al bestaande Duplicati-back-up.

Wij gaan nu eerst een nieuwe back-up maken.

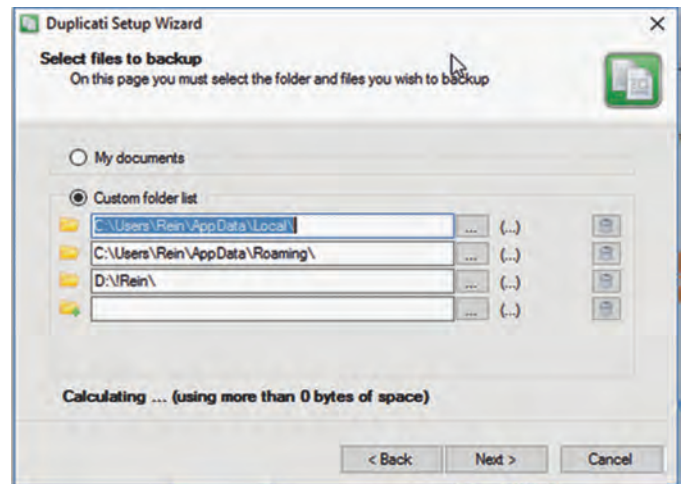
In het volgende scherm geef je een logische naam op waaraan je kunt herleiden waarvan je de back-up maakt. Ook zie je hier de mogelijkheid om een groep te maken waar je later andere back-ups aan kunt toevoegen. Dat kan makkelijk zijn wanneer je meerdere back-ups achtereenvolgens wenst uit te voeren.



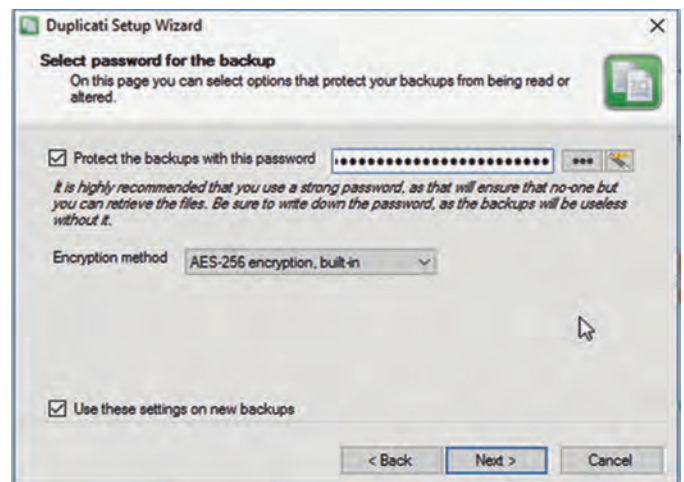
Nu geven we aan wat we willen veiligstellen. Standaard zijn dat je Documenten, Afbeeldingen en alles op je Bureaublad. Wil je dat, net als ik, anders regelen, dan kies je voor een aangepaste instelling (Custom folder list).



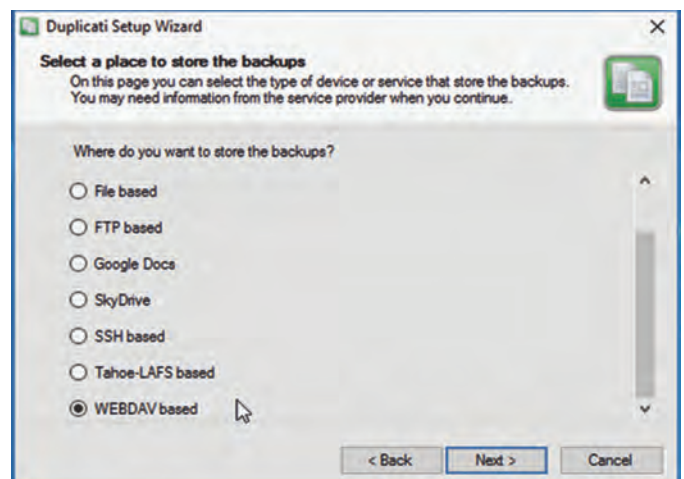
Bij de aangepaste instellingen kun je ook verborgen mappen opnemen. Om die te kunnen selecteren, dien je voorafgaand aan de selectie in de Verkenner (bij tab *Beeld*) met een vinkje aan te geven dat je verborgen bestanden wenst te zien. Zet dat naderhand wel weer uit! Verborgen bestanden heten niet voor niets verborgen. Alleen wanneer je daar wat te zoeken hebt, doe je het 'licht' aan. Anders, standaard uit, dan maak je ook niets, ongewild, kapot. We stellen voor de AES-versleuteling een veilig wachtwoord in (> 20 posities). Hoewel het verleidelijk is om hier hetzelfde



de wachtwoord te gebruiken dat je ook voor Stack gebruikt, raad ik dat ten sterkste af. Een back-up sleutel moet uniek zijn! Sla dit wachtwoord ergens veilig op. Ook ergens buitenshuis! Plaats een vinkje dat je het wachtwoord ook voor nieuwe back-ups wenst te gebruiken. Dat is wel weer handig en het schaadt de veiligheid niet.



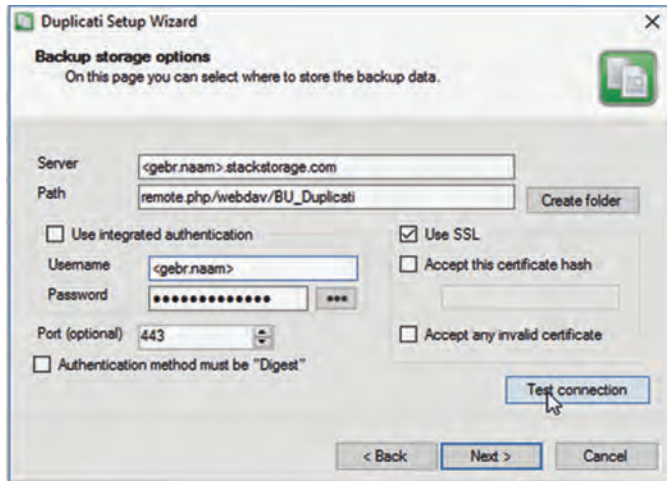
In het volgende scherm even naar beneden scrollen om alle verbindingsmogelijkheden van Duplicati te zien. Hier WebDAV based selecteren.



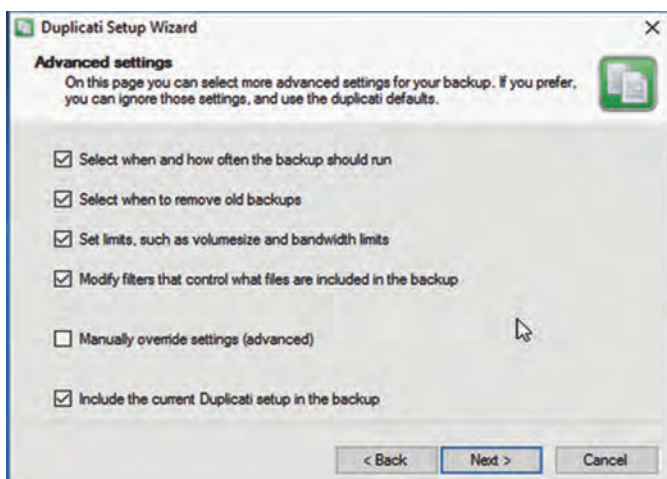
Vervolgens mogen we de verbindingsinstellingen ingeven voor de WebDAV van Stack. Voor <gebr.naam> de bij Stack gekozen gebruikersnaam invullen die je terug kunt vinden op het dashboard van Stack. BU\_Duplicati is de naam van de map waarin de back-up wordt opgeslagen. Hier kun je invullen wat je wenst. Vergeet niet het vinkje te zetten bij Use SSL. Je wilt je data immers veilig over de lijn sturen.



SSL zorgt voor de versleuteling van de gegevens bij het transport. De instellingen kun je testen met de knop [Test connection]. Bij de geavanceerde instellingen kun je respectievelijk aangeven:



- Hoe vaak de back-up uitgevoerd dient te worden en hoe. Standaard is dat dagelijks om 13:00 uur. Maandelijks wordt er standaard een volledige back-up gemaakt en vervolgens dagelijks een incrementele. Bij incrementeel wordt alleen dat data-blokje vervangen waarin een wijziging is aangebracht. Op die manier wordt voorkomen dat bij heel grote bestanden (.pst of disk-images) het hele bestand weer wordt geschreven.
- Wanneer oude back-ups verwijderd mogen worden. Standaardinstelling is vier volledige back-ups en de daarop aanvullende back-ups. Houd je je ook aan de standaard van een volledige back-up per maand, dan kun je dus vier maanden terug in de tijd. Wens je wat anders, dan kun je dat in het venster zelf instellen.
- Instellen van limieten voor netwerkbelasting, de maximale omvang van een back-up en de maximale omvang van de containers en waarin de back-ups worden opgeslagen. De standaardgrootte staat ingesteld op 10 MB. Dit resulteert bij grote back-ups in duizenden bestanden. Bevat je back-up veel grote bestanden, dan is het wijs de omvang te vergroten. Tevens is de prioriteit van het back-up proces in te stellen. Mocht je prioriteit 'hoger dan normaal' in stellen, weet dan dat je systeem traag tot bevroren aan gaat voelen.
- Bestandsfilters. Standaard wordt alles binnen een map meegenomen. Mocht je bepaalde bestandstypen en/of mappen juist niet of juist alleen maar willen back-uppen, dan kun je dat daar opgeven.

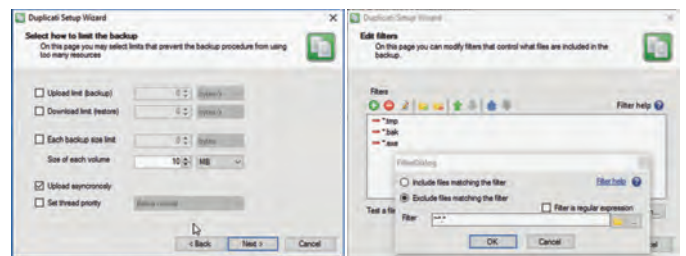
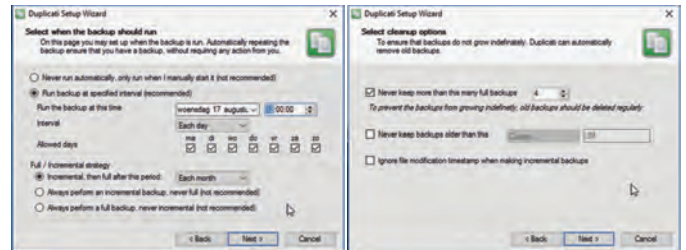


- Geavanceerde opties. Al het overige, alleen wanneer je in de standaard vensters

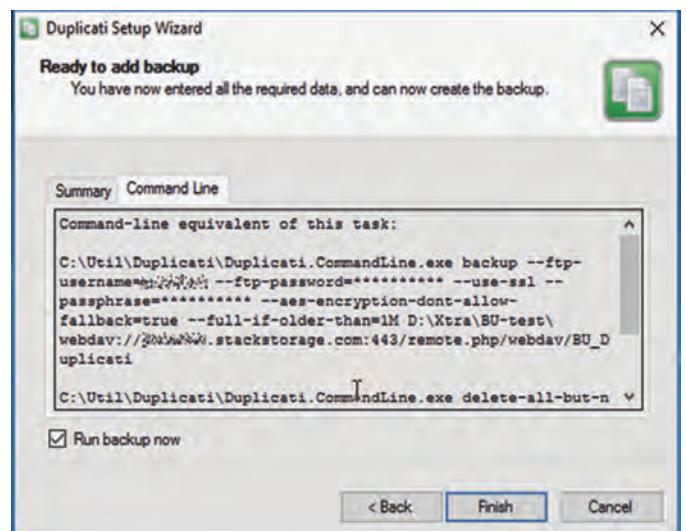
iets mist, kun je hier zoeken. Lees dan goed de helptekst bij de opties en de handleiding op [duplicati.com](http://duplicati.com).

- Opnemen van de Duplicati-instellingen van de huidige back-up in de back-up. Dat lijkt me nogal wiedes.

Op basis van deze selectie krijg je vervolgschermen, waar de diverse opties in te stellen zijn. Weet je niet zeker wat iets betekent, laat het dan op de standaardwaarde staan. Bij het back-up interval en bij het opruimen van oude back-ups kun je ook eigen instellingen kiezen. Daarbij is het handig om de hoofdlettergevoelige schrijfwijze te kennen; daarbij betekent 1h dan een uur en staat 3M voor drie maanden. Verder kun je de waarden s (seconden), m (minuten), h (uren), W (weken) en Y (jaren) gebruiken.



Als laatste scherm krijg je een samenvatting van de instellingen te zien. Op het tweede tabblad daarvan zie je de opdrachtregels om de back-up handmatig of met behulp van Taakbeheer in te stellen. Op de plaats van de sterretjes vul je het wachtwoord van de back-up in (niet het wachtwoord van STACK!) Afhankelijk van de gekozen opties zijn het twee of drie regels. De eerste regel is de back-up, de laatste regels verwijderen oude back-ups. Mocht je denken dat het een veiligheidsrisico is om je wachtwoord leesbaar in een batch-bestand te noteren, dan is dat niet zo. Een kwaadwillende moet zich daarvoor eerst toegang verschaffen tot je fysieke pc en heeft dan ook al toegang tot al je bestanden.



Wil je dit automatiseren, dan kun je hiervan een batchfile maken met als naam *back-up\_naam.cmd*. Je maakt de batchfile simpel door een leeg bestand met die naam te maken en dan de getoonde regels, startend met C:\..... met behulp van copy/paste daaraan toe te voegen. Na dat batchbestand opgeslagen te hebben kun je de back-up eenvoudig

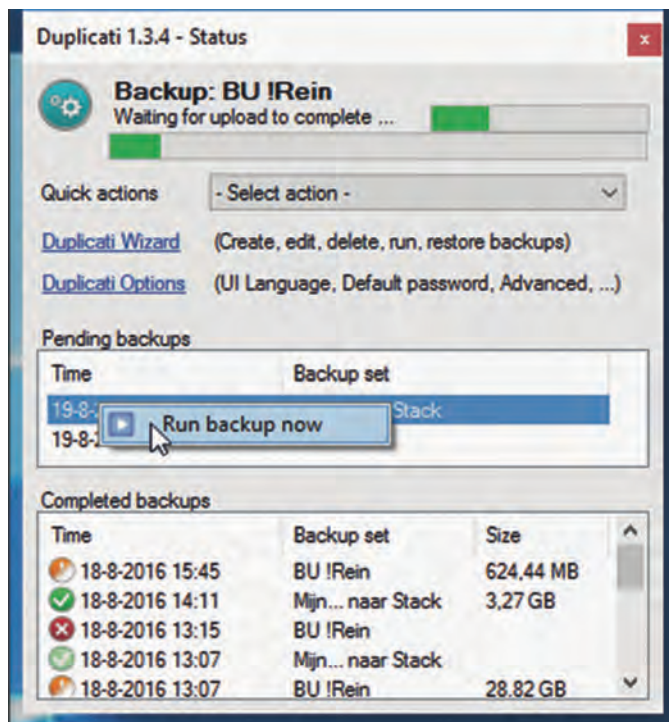
uitvoeren zonder dat je eerst de wizard door moet. Dit is met name handig voor back-ups die je niet automatisch wenst uit te voeren.

Nu de back-up is ingesteld, vinken we Run backup now aan en een klik op [Finish] laat het proces starten.

Wil je zien wat Duplicati opslaat, dan zie je op het dashboard van Stack jouw STACK-webadres. Dat ziet eruit als: <https://<gebruikersnaam>.stackstorage.com>. Daarmee kun je bestanden bij Stack met behulp van de browser beheren.

### 3 Testen en herstellen

Wanneer de back-up klaar is, is het tijd om te testen of de back-up werkt. Voor een goede eerste test is het wijs om in een map waarvan een back-up wordt gemaakt een bestand aan te passen, een nieuw bestand te maken en een bestand, na een kopie gemaakt te hebben, te verwijderen. Start vervolgens de back-up opnieuw. Klik hiervoor op het Duplicati-pictogram in het Systeemvak.

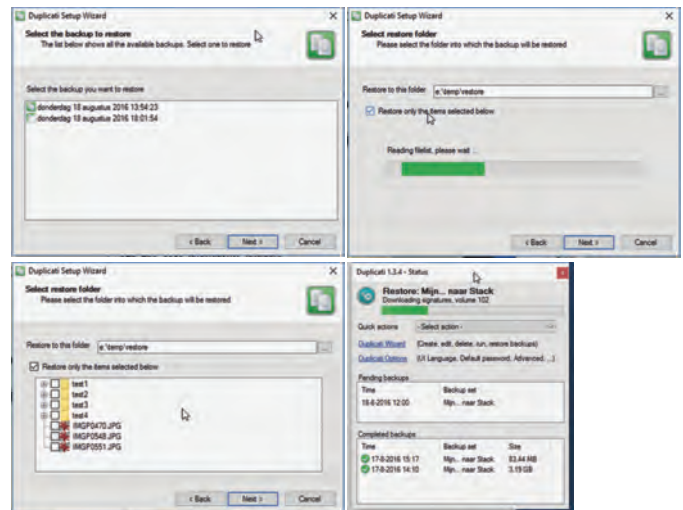


Nu wordt het Statusscherm getoond. Klik Rechts op de naam van de back-upset en kies Run backup now. Nu hebben we naast de volledige back-up ook een incrementele gemaakt. Wanneer deze incrementele back-up ook klaar is, gaan we een aantal bestanden herstellen.

#### Herstellen van bestanden en mappen.

Klik in het Statusscherm op Duplicati Wizard. Uit de opties kies je nu Restore files from a backup. Wanneer er meer dan één back-upset is, kies dan de gewenste. Vervolgens wordt de lijst van gemaakte back-ups weergegeven. Als het goed is, zijn het er in dit geval twee. Hieruit kies je de laatste. In het vervolgscherm geef je aan waar de herstelde bestanden opgeslagen moeten worden. Ik kies daar altijd een tijdelijke locatie. Vink aan dat je zelf een selectie van te herstellen bestanden wilt ingeven. Kijk allereerst of het verwijderde bestand inderdaad niet meer in de lijst voorkomt. Later kun je controleren of het bestand nog wel voorkomt in de eerste set. Kies nu een of meer willekeurige bestanden of mappen, het nieuw aangemaakte bestand plus het gewijzigde bestand. Klik door en na de samenvatting bekeken te hebben, voer je de taak (job) uit. Nadat de hersteloperatie is uitgevoerd, kun je de gerestorede bestanden vergelijken. Dat kan visueel, maar ook met een bestandsvergelijker zoals Total Commander die in zich heeft. Vervolgens restore je het ver-

wijderde bestand vanuit de eerste back-upset. Ook die vergelijk je met het oorspronkelijke bestand. Het is verstandig om je back-up, zeg, eens in de twee à drie maanden op deze wijze te testen.



Je zult niet de eerste zijn die denkt een goede back-up te hebben, maar bij een calamiteit bedrogen uitkomt.

### 4 Tot slot

Stack biedt een behoorlijke opslagruimte (tot 1 TB aan opslag) en met behulp van Duplicati een mooie back-upoplossing. Deze 1 TB zal voor het gros van de mensen ruim voldoende zijn. Kom je niet uit met de ruimte, dan kun je het aantal back-ups beperken. Minder dan twee volledige back-ups is naar mijn idee niet voldoende.

Wil je toch meer opslagruimte, dan kun je de hoeveelheid bij Stack uitbreiden. Alleen is het vergeleken met KPN online Back-up<sup>1</sup> prijstechnisch niet interessant.

Mocht je de Windows-cliënt van Stack geïnstalleerd hebben en wil je veilig zijn voor ransomware, vergeet dan niet de cliënt uit te schakelen. Beter is nog om de cliënt helemaal te verwijderen, dan kun je die ook niet per ongeluk aanzetten. Via WebDAV kun je beter geen vaste netwerkverbinding met Stack instellen. Want ook dat is vragen om problemen. Op je pc mag alleen Duplicati toegang hebben tot Stack. Wil je kijken wat Duplicati opslaat, dan kan dat via de link:

<https://<gebruikersnaam>.stackstorage.com>. Via die link is het ook mogelijk om andere bestanden naar Stack te verzenden, bestanden te delen, te verwijderen en te downloaden. Van daaruit restoren is niet aan te raden. Door de wijze van opslag en de versleuteling is dat alleen makkelijk uit te voeren met Duplicati. Omdat de opslagcontainers eigenlijk met AES Crypt<sup>6</sup> versleutelde ZIP-bestanden zijn, kan het terughalen met wat moeite en met kennis en kunde ook zonder Duplicati. Dat is toch wel een fijn gevoel, mocht Duplicati in de toekomst niet meer werken. Dat is het voordeel van open standaarden. Wens je de Stackruimte ook te gebruiken voor het delen van data met anderen, vraag dan een extra account aan en gebruik die daarvoor.  
*Happy Safe Stacking!*

#### Links:

- 1 Alternatieven BackUpmyPC <http://bit.ly/r-abu>
- 2 C'T 09-2016 <http://bit.ly/ct2016-9>
- 3 TransIP Stack <http://bit.ly/stack-ip>
- 4 Back-uppen MOET! <http://bit.ly/r-bum>
- 5 Duplicati <http://bit.ly/r-dup>
- 6 AES-crypt <http://bit.ly/r-aes>

Dit artikel:  
Mijn eigen site

<http://reindejong.nl/duplicati>  
<http://reindejong.nl>



# ● Eerlijk zullen we alles delen ●

## Bestanden delen zonder mailen

André Reinink

Nederlanders staan bekend om hun vrijgevigheid.  
We delen graag. In de digitale wereld delen we graag kennis.  
Binnen de HCC zou je dat zelfs 'core business' kunnen noemen.

Mijn voorstel aan de redactie voor een artikel over het delen van bestanden vond bijval. Zo kan ik mijn kennis met jullie delen.

### Welke bestanden delen?

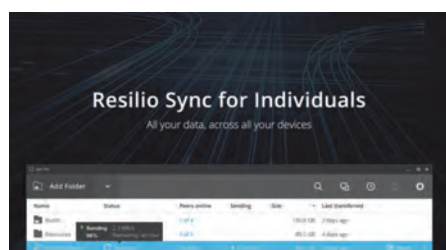
Tegenwoordig delen we ongeveer alles met de hele wereld. Een blog, Twitter, Facebook of Instagram. Nu iedereen zelf(s) videobeelden live kan streamen zijn we bijna journalist. Dit artikel gaat over het delen van bestanden met geselecteerde ontvangers. Je bepaalt zelf wát je deelt en met wie.

### Hoe gaan we de bestanden delen?

Je kunt bestanden op verschillende manieren delen: door te mailen, via een website of in de cloud. Dit artikel beschrijft het delen van bestanden door middel van het BitTorrent-protocol.

### BitTorrent

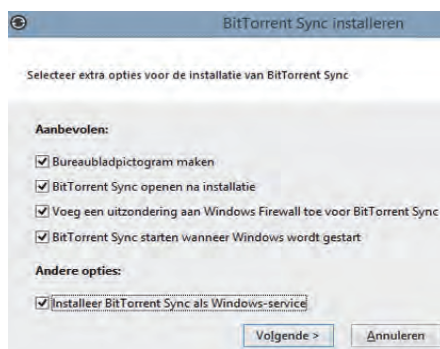
De meeste lezers zullen bij deze naam aan illegale activiteiten denken. In 2013 werd door BitTorrent Inc een eerste aangepaste versie gemaakt van wat toen als Btsync werd aangeduid. Hiermee konden tussen twee of meer 'computers' bestanden uitgewisseld worden. Sinds 2013 is er veel veranderd. En op 1 juni 2016 werd het ontwikkelteam een op zichzelf staand bedrijf: Resilio Sync.



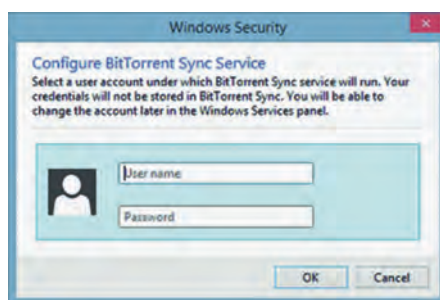
De software is er voor Windows, FreeBSD, Android, OS X, Linux, Amazon Kindle, iOS en Windows Phone. En zelfs voor een NAS. Downloaden via: <https://getsync.com/platforms/desktop>.

### Windows-installatie

Start de installatie. Let op 'Andere opties':



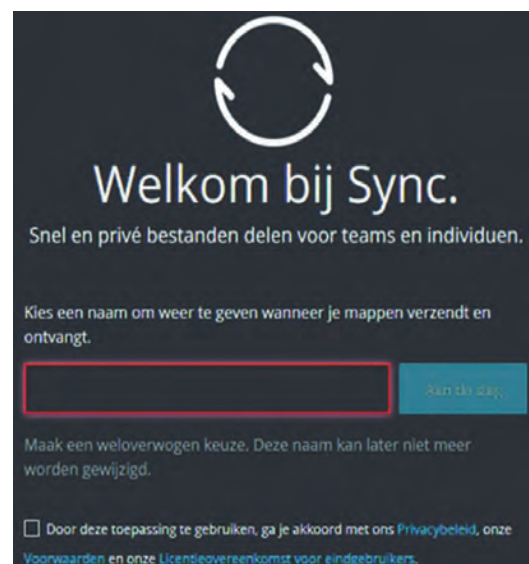
Als je niet als beheerder bent ingelogd, wordt er naar het beheerderswachtwoord gevraagd. Na de installatie verschijnt de vraag onder welk account de service moet draaien. Kies voor het beheerdersaccount.



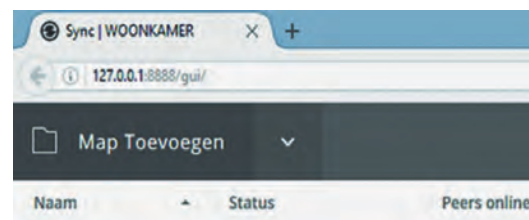
Na de installatie moet je voor de webinterface een gebruikersnaam en een wachtwoord invoeren. Via deze interface benader je de software.



Vervolgens moet je een naam opgeven voor de pc waar je mee werkt. Bijvoorbeeld: pc Woonkamer.



Op de computer kun je Btsync benaderen via een browser. Webinterface via <http://127.0.0.1:8888/gui/>



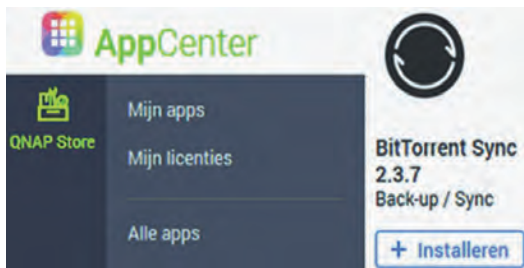
Op een mobiele telefoon kan dat ook, maar daar is het gebruik van een App natuurlijk veel comfortabeler. Verderop in dit artikel behandel ik gebruik met de App.

### NAS-installatie

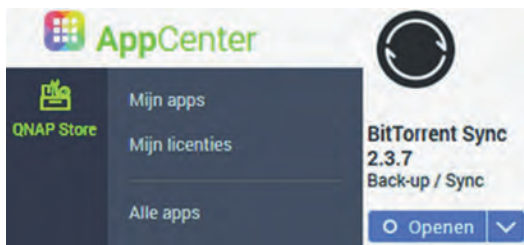
De installatie op een NAS is simpel. Ik verwacht dat de installatie voor een QNAP, Synology of Netgear identiek is.

Alle informatie voor een NAS en diverse andere NAS-oplossingen kun je vinden onder 'other devices' op de download locatie: <https://getsync.com/platforms/other-devices/>

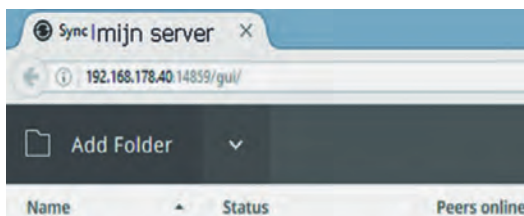
Omdat ik zelf een QNAP NAS bezit heb ik de installatie voor de QNAP in beeld gebracht.



Na enkele minuten is alles geïnstalleerd. Starten maar.



Hetzelfde gebruikersscherm als onder Windows, dus ook hier een naam opgeven. Bijvoorbeeld: QNAP NAS. Ten slotte kom je op de webinterface terecht:



## Linux-installatie

Een installatie op een Linux-computer gaat nagenoeg hetzelfde. Op mijn laptop met Ubuntu Mate was de software niet up-to-date. Een kwestie van de juiste softwarelocatie ('repository') koppelen aan Ubuntu Mate.

Waardevolle en aanvullende informatie vond ik hier: <http://bit.ly/2aNevnr> en hier: <http://bit.ly/2aLL3uY> Na de installatie dezelfde web-interface als die je hebt kunnen zien onder 'Windows-installatie' en 'NAS-installatie'.

## Mobiele telefoon-installatie

Btsync zou geen bestaansrecht hebben zonder een App voor een mobiele telefoon.

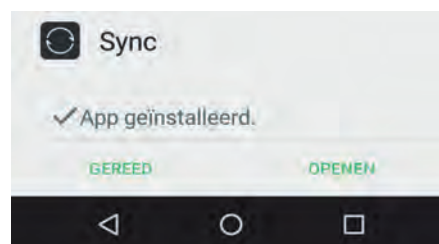
Omdat ik een Nexus 5 gebruik is mijn keuze de Android App. Deze heet 'Sync' en is in de Playstore van Google te vinden via de link: <http://bit.ly/1sHVgVL>

Zie voor de iPhone: <http://apple.co/2biGRc8> en voor de Windows Phone: <http://bit.ly/2aUxUmQ>

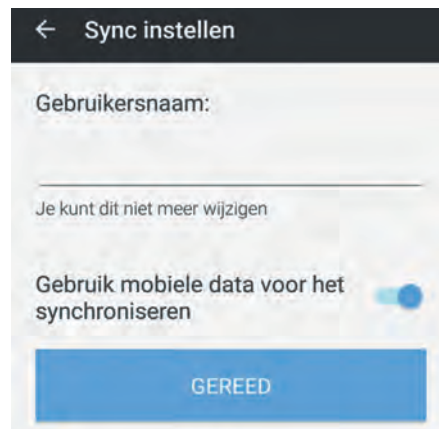
Machtigingsmeldingen:



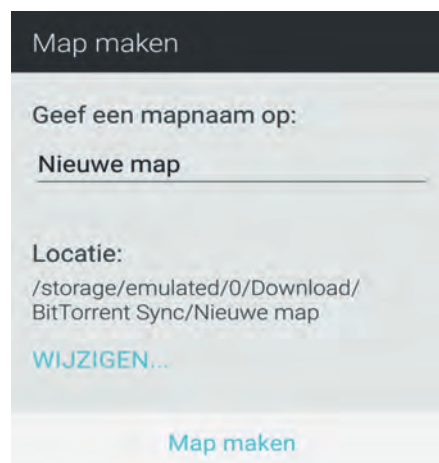
Installatie gereed:



Kies een gebruikersnaam. Mobiele data staat standaard op 'aan'. Zet deze desgewenst op 'uit'.



De App vraagt daarna om een map aan te maken voor de te synchroniseren bestanden.

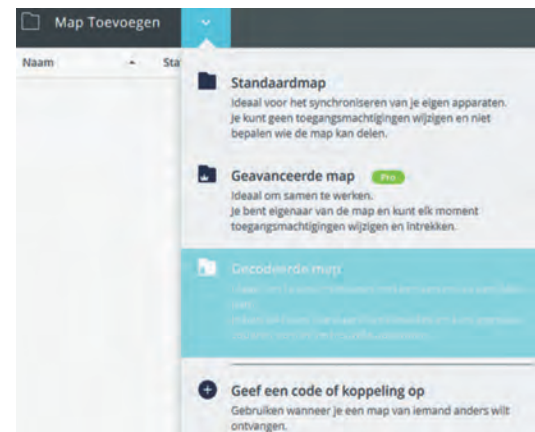


*Tip:* denk na of je een map wilt aanmaken op het interne geheugen of op de SD-kaart en vooral waar je de map in de mappenstructuur wilt plaatsen. Let er daarbij op dat de nieuwe mapnaam in de door jou gewenste mappenstructuur geplaatst wordt.

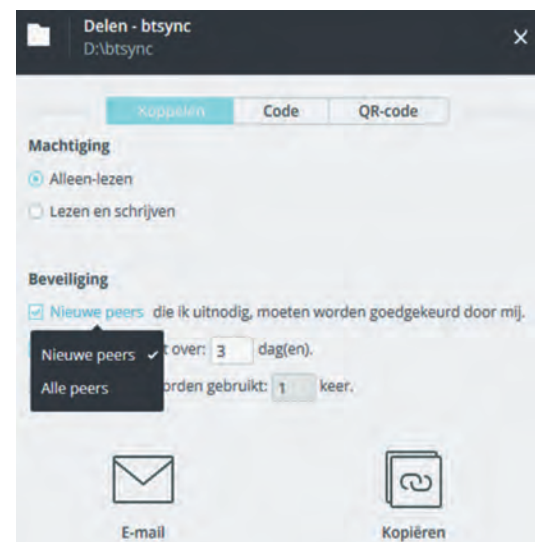
## Aan de slag met Btsync

Uitgangspunt: Btsync is geïnstalleerd en geconfigureerd op minstens twee apparaten. Als voorbeeld ga ik een map op mijn pc koppelen met mijn mobiele telefoon.

Open de webinterface op de pc en klik op 'map toevoegen'.



Ik kies voor een 'standaardmap'. Vervolgens maak ik een map 'btsync' aan in de root van mijn D-schijf.



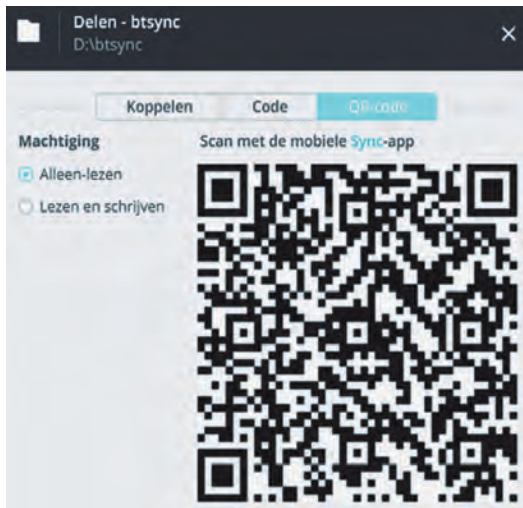
Onder 'koppelen' vul ik de machtiging en de beveiliging in.

Ik configureer de map als 'alleen-lezen'. Omdat ik wil synchroniseren met een mobiele telefoon kies ik als koppelmethode voor 'QR-code'. Een 'gewone' code kan ook.

Op mijn Nexus 5 scan ik de QR-code via de App.

De map 'btsync' is nu gesynchroniseerd met de mobiele telefoon. In de webinterface van de pc in de woonkamer is nu te zien dat mijn telefoon gekoppeld is:

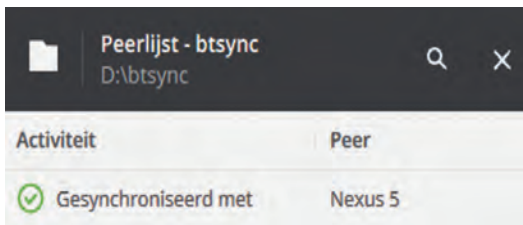




En via de App zie ik dat de pc in de woonkamer inderdaad gekoppeld is met mijn telefoon:



Even testen. Ik zet een bestand in de map 'btsync' van de pc in de woonkamer. Aansluitend open ik de App:



Het delen van een bestand is wel het simpelste voorbeeld. Op dat punt is Btsync simpeler en directer dan Dropbox. Btsync heeft nog veel meer (instel-)mogelijkheden. Ook is er een 'Pro'-versie. Voor mij is de basisversie ruim voldoende.



### Andere mogelijkheden

Ook is het mogelijk om een map 'back-up' te koppelen aan een map op je NAS of server. Daarmee realiseer je een wel heel eenvoudige manier van back-uppen. Wil je liever geen standaardmap gebruiken, maar wil je meer veiligheid, dan kun je ook een gecodeerde map gebruiken sinds versie 2.3 van Btsync. De data in deze map is versleuteld en ook de transfer van de data is versleuteld. Natuurlijk moet je vooraf bedenken wat je wilt delen, versleuteld of niet-versleuteld.



### De voordelen

1. Resilio heeft flexibele synchronisatie-software beschikbaar gesteld voor verschillende soorten apparaten. Het gebruik van de software kan zonder een synchronisatieserver.
2. Alle bestanden die gesynchroniseerd zijn staan 'lokaal' op je eigen apparaat. Het BitTorrent-protocol zorgt enkel voor de synchronisatie. Maar: weet wat je deelt en met wie je je bestanden deelt.
3. Het synchroniseren met Btsync gaat snel. Het is lastig om dat te definiëren in getallen. Zelf testen is het meest overtuigend.

### De nadelen

1. De software is niet Open source. Er zijn diverse posts op het internet waarin dit onderwerp ter sprake komt. Zelf verwacht ik niet dat Resilio de software Open source zal maken.

2. Het ontwikkelen van software kost geld. Dit moet ergens vandaan komen. Resilio kiest er blijkbaar voor om een gratis basisversie beschikbaar te stellen en een betaalde Pro-versie. Omdat de basisversie voor mij voldeet, heb ik daar begrip voor.
3. Om te synchroniseren moeten er minstens twee apparaten verbonden zijn via internet of wifi.



### Alternatief

Heb je twijfels omdat Btsync niet Open source is, dan zou je eens kunnen kijken naar Syncthing: <https://syncthing.net/>

Deze software werkt ongeveer hetzelfde en is wel Open source.



Syncthing is beschikbaar voor verschillende platformen maar duidelijk minder dan Btsync.



Een opmerking die ik vaak lees over Syncthing is dat deze software goed werkt, maar dat de configuratie van de software minder comfortabel is.

