

4K UHD en VR

Martin Bekelaar
hcc! Hardware Support

Microsoft
Hardware
Sessions
2019
hcc! Hardware
Support



Een bijna
tastbare ervaring...

4K UHD VR Wat wordt behandeld?

Microsoft
Hardware
Sessions
2019
hcc! Hardware
Support

- Wat zijn VR, MR en AR?
- Virtual reality: mogelijkheden en toekomst.
- Beeldschermen: LCD, Oled, QLED en 4K.
- 4K op de PC of het beeldscherm.. Hoe dan?
- Ultra High Definition, de nieuwe norm!
- UHD op mijn 4K TV en op de PC?
- Microsoft Windows 10: 4K en UHD?
- En verder: Nog vragen?



YouTube 4K
ULTRA HD
Blu-ray

NETFLIX
SUPER HD

Deze presentatie behandelt een groot deel van de momenteel beschikbare VR technieken, en Videotechnieken, het grootste gedeelte gaat over consumenten oplossingen, en voor VR alleen bril techniek die met een controller werken, alleen deze oplossingen werken lekker.

Het antwoord is hcc!

4K UHD De digitale ervaring.....



Microsoft
Hardware
Sessions
2019
hcc! Hardware
Support

Wat is V.R...

Virtual Reality...



oculus



Controller



Locatie ontvangers
Werken via USB-3
met de VR-Bril



Nadeel: Zware Game PC nodig en bekabeling.
Voordeel: Goede bewegings-tracking en kwaliteit.

V.R. Brillen met een z.g. H.M.D. (Head Mounted Device), een bril met 2 hoogwaardige, kleine, beeldschermjes die aangestuurd worden met een PC verbonden met kabels. Die kabels zijn ook meteen een grote beperking, en er is een nogal zware (Game) PC nodig. De eerste met een goed bruikbare was Oculus met de RIFT, de System eisen zijn erg pittig! Niet lang daarna kwam HTC met een zelfde oplossing, de VIVE, zelfde eisen, een zware PC!



De software start in een Portal, ofwel een Dock, een huiskamer met drijvende app-menu's. Bij een klik op een app start het spel: <https://www.youtube.com/watch?v=BHQGSgo1zL4>

De digitale ervaring.....

Wat is M.R...

Microsoft Mixed Reality...



Controller



Lokatie
Camera's



De meeste MS-MR brillen hebben standaard geen hoofdtelefoon, de Samsung versie echter wel!

Zo noemt Microsoft Virtual Reality.

Ook hier kabels, en er is een redelijk zware PC nodig!

Maar geen locatie ontvangers, dit gebeurt met camera's in de bril!

De V.R. oplossing van Microsoft wordt gemaakt door externe partners, en werkt zonder externe tracking sensors, de bril zelf heeft camera's en registreert zo de hoofdbewegingen. Ook zijn de systeem eisen wat lager als bij Oculus Rift en HTC Vive, maar nog steeds pittig. Microsoft noemt dit Windows Mixed Reality, maar het is eigenlijk gewoon Virtual Reality!

De digitale ervaring.....

Wat is M.R...

Microsoft Mixed Reality...



Windows M.R. Portal

Microsoft MR zit standaard in Windows 10-1709>. Bij aansluiten van een MR-headset start de test!

Zodra een M.R. bril wordt aangesloten op de PC checked de software of deze geschikt is. De Software (alleen windows 10!) is dus al aanwezig in windows 10 versie 1709 en hoger.



De werking van Windows M.R.: <https://www.youtube.com/watch?v=0AWhsBNU1jU>



De digitale ervaring.....

Wat is A.R...

Microsoft Augmented Reality...By Hololens....

Microsoft
Hardware
Sessions
2019
hcc Hardware
Support



- Professionele versie (duur!).
- Eigenlijk Augmented Reality. (Toegevoegde Realiteit)
- Bril met doorkijk lenzen.
- Projecteert extra content in je eigen omgeving.
- Geen kabels, stand alone!



We stippen toch even de professionele variant aan van Microsoft als goed voorbeeld van Augmented Reality (Toegevoegde Realiteit), hierbij kijk je door een bril heen en door doorzichtig beeldschermjes in de bril projecteert men extra dingen in je eigen omgeving Dit is een dure, zakelijke, standalone oplossing, de bril werkt dus zonder kabels, en PC

Het antwoord is hcc!

De digitale ervaring.....

Wat is A.R...

Microsoft Augmented Reality...By Hololens....

Microsoft
Hardware
Sessions
2019
hcc Hardware
Support



Deze Brillen zijn erg duur (Duizenden euro's) en bedoeld voor de zakelijke markt zoals gebruik bij besturing, ontwikkeling, en ook de medische sector maakt hier gebruik van.

De Microsoft Hololens in werking: <https://www.youtube.com/watch?v=8hZkM4TgwZ4>

De digitale ervaring.....

Wat is V.R...

Virtual Reality...Draadloos...



Microsoft
Hardware
Sessions
2019
hcc Hardware
Support

Lenovo
MIRAGE SOLO

2019

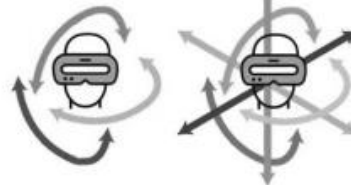
6DoF



3DoF

6DoF

2018



oculus Go

3DoF

Oculus Quest



2019 6DoF

Degrees of freedom

- 3 degrees of freedom
- hoofdbeweging;
Links-Rechts-Op en Neer.
- 6 Degrees of freedom
- hoofdbeweging;
+ naar voren-achteren, etc.

SAMSUNG
Gear VR



2017

3DoF

Er komen ook steeds meer consumenten modellen die werken zonder een PC en dus ook zonder kabels, de eerste was de Oculus Go, deze was gebaseerd op G.S.M. techniek en dus minder krachtig, meer modellen volgen, hopelijk zijn deze wat krachtiger (b.v. voor spellen).

Oculus Go werkt echter redelijk goed: <https://www.youtube.com/watch?v=yufoCTBbVic>

De digitale ervaring.....

Microsoft
Hardware
Sessions
2019
hcc Hardware
Support

Wat is A.R...

Augmented Reality, In de praktijk....



Augmented Reality (Toegevoegde Realiteit) bestaat al wat langer en maakt gebruik van apparaten zoals Tablets en G.S.M.'s, er wordt extra beeldinformatie toegevoegd aan een bestaande situatie, voor info en spelletjes zoals [Pokémon Go](https://www.youtube.com/watch?v=oH_LfXnkIRw) maar ook voor informatie: https://www.youtube.com/watch?v=oH_LfXnkIRw ook op het technische vlak.



Wat is er nu beschikbaar in nieuwe technieken op het vlak van beeldweergave, en hoe krijgen we dit ook op onze huiskamer, en hoe werkt dat met een PC als je dit graag wil.

Het antwoord is hcc!

4K UHD HD versus 4K en UHD Ultra High Definition... Windows instellingen



Microsoft
Hardware
Sessions
2019
hcc Hardware Support



Beeldschermmogelijkheden

Beeldschermmogelijkheden

HDR-video streamen Ja
HDR-games en -apps spelen Ja
WCG-apps gebruiken Ja

HDR-games en -apps spelen

Aan

HDR-video streamen

Aan

Op dit beeldscherm kunnen HDR-streamingvideo's worden afgespeeld. Speel deze voor het beste resultaat af op volledig scherm.



In de laatste nieuwe versies van windows 10 (1709>) zit ook standaard ondersteuning voor 4K (UHD) beeldschermen, met extra instellingen als zo'n beeldscherm is aangesloten.

4K UHD HD versus 4K en HDR Verschillen tussen HD en 4K... en aanbod!

amazon Prime instant video 4K

Microsoft
Hardware
Sessions
2019
hcc Hardware Support



NETFLIX
4K ULTRA HD
YouTube 4K



4K UHD
3840x2160

1440p QHD / QUAD HD 2560x1440

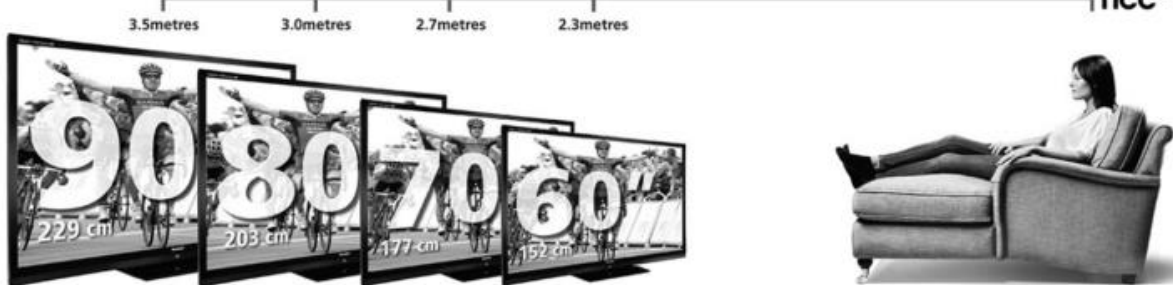
1080p FULL HD 1920x1080

720p HD
1280x720

Allereerst de 4K resolutie, dit is alleen een verbetering van het aantal Pixels, waar een standaard HD scherm 1920 x 1080 pixels telt, gaat 4K voor een verviervoudiging hiervan, dus 3820 x 2160 Pixels, twee keer zoveel in de breedte en twee keer zoveel in de hoogte. En Pixel bestaat meestal uit 3 subpixels, Rood, Groen en Blauw (de z.g. RGB basis kleuren). Met deze RGB subpixels kan je iedere pixel voorzien van de kleur die je wil, meer pixels betekent gewoon ook scherpere beelden, omdat de overgangen gelijkmatiger worden.

HD versus 4K en HDR

Wat is optimaal...Kijkafstand...



Optimale kijkafstand HD-UHD 4K

42"	931x524mm	48.8dm ²	-	168cm	(84cm)
49"	1086x611mm	66.4dm ²	-	196cm	(98cm)
55"	1219x686mm	83.6dm ²	-	220cm	(110cm)
65"	1440x810mm	117dm ²	-	260cm	(180cm)
75"	1662x935mm	155dm ²	-	300cm	(150cm)
46"	1019x574mm	58.5dm ²	-	184cm	(62cm)
52"	1152x648mm	74.6dm ²	-	207cm	(103cm)
60"	1330x748mm	99.5dm ²	-	240cm	(120cm)
70"	1551x873mm	135dm ²	-	280cm	(140cm)
80"	1773x997mm	177dm ²	-	320cm	(160cm)

De optimale afstand om te kijken naar een 4K beeldscherm is kleiner dan bij een HD beeldscherm, let op optimaal betekent, niet dichterbij (want dan zie je de pixels), verder af is uiteraard geen probleem, alleen bij te ver af zie je het beeld niet meer zo scherp.

De eerste kolom is voor HD de tweede voor 4K, gemiddeld is de afstand voor 4K de helft.

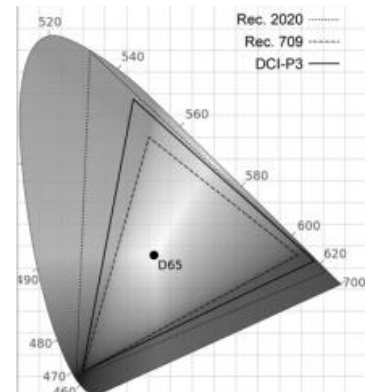
HD versus 4K en UHD

De meerwaarde van Ultra High Definition...



UHD= 10 bits, en kan meer kleuren weergeven

B.v. kleuren met 8bits=256 stappen (16,78 miljoen) 10 bits=1024 stappen (1,07 miljard)



Het antwoord is hcc!

Een uitbreiding op 4K (meer pixels) is UHD (Ultra High Definition), dat houdt in dat een beeldscherm dat dit ondersteunt meer kleuren kan weergeven, geen 8 bits maar 10 bits, of zelfs 12 bits, wat een betere kleurverzadiging tot gevolg heeft minimaal DCI-P3 (90% >), in de toekomst gaan we via REC709 uitkomen op REC2020 (nog groter bereik, hoogste norm!)

4K UHD HD versus 4K en UHD

De meerwaarde van Ultra High Definition...



VESA CERTIFIED DisplayHDR™ 400

First genuine entry point for HDR.

Significant step up from SDR baseline:

- True 8-bit image quality – on par with top 15% of PC displays today
- Global dimming – improves dynamic contrast ratio
- Peak luminance of 400 cd/m² – up to 50% higher than typical SDR
- Minimum requirements for color gamut and contrast exceed SDR

VESA CERTIFIED DisplayHDR™ 500

Laptop-norm

- Grotere lichtsterkte bij hogere normen. Meer definitie door groter lichtverschil.

VESA CERTIFIED DisplayHDR™ 600

Targets professional/enthusiast-level laptops and high-performance monitors.

True high-contrast HDR with notable specular highlights:

- Peak luminance of 600 cd/m² – double that of typical displays
- Full-screen flash requirement renders realistic effects in gaming and movies
- Real-time contrast ratios with local dimming – yields impressive highlights and deep blacks
- Visible increase in color gamut compared to already improved DisplayHDR 400
- Requires 10-bit image processing

VESA CERTIFIED DisplayHDR™ 1000

Targets professional/enthusiast/content-creator PC monitors.

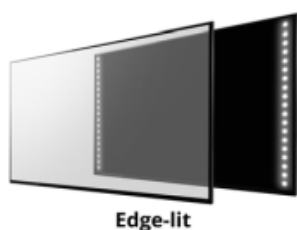
Outstanding local-dimming, high-contrast HDR with advanced specular highlights:

- Peak luminance of 1000 cd/m² – more than 3x that of typical displays
- Full-screen flash requirement delivers ultrarealistic effects in gaming and movies
- Unprecedented long duration, high performance ideal for content creation
- Local dimming yields 2x contrast increase over DisplayHDR 600
- Significantly visible increase in color gamut compared to DisplayHDR 400
- Requires 10-bit image processing

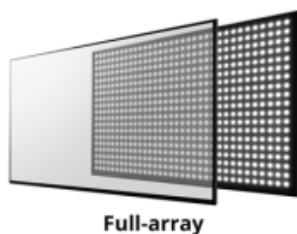
Een andere verbetering in de UHD norm is, het aantal Nits (of Candela/m²) dat een beeldscherm kan weergeven, hoe hoger, hoe beter het verschil tussen donker en heel licht. In het onderste scherm (1000 nits) zie je duidelijk de boeken in de achtergrond (contrast!)

4K UHD HD versus 4K en UHD

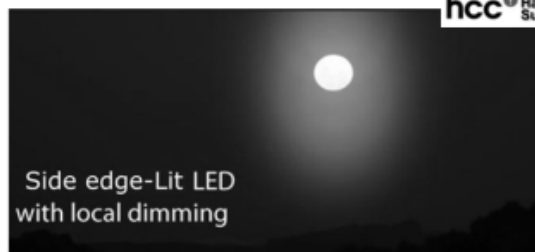
De meerwaarde van Ultra High Definition...



- + : Edge-Lit: Goedkoper.
- : Ghosting en Bleeding (Licht lekkage)
- : Moeilijker om correct 1000 nits aan te sturen. (complex lenzenstelsel)



- + : Full Array (FALD): Beter lichtsterkte verdeling (door local dimming) .
- + : Full Array: Makkelijker realiseren (1000 nits).
- : Veel duurder, meer leds en aansturing.

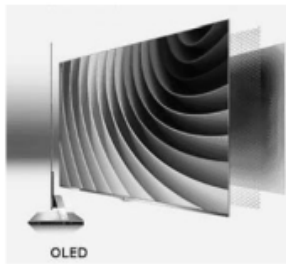


Bij een LCD scherm worden de Pixels verlicht vanuit de achterkant, hoe hoger de Vesa-norm die het scherm ondersteunt, hoe meer licht van achter moet komen, dat heeft beperkingen in de gangbare (zij)verlichting met lenzen, beter is de Full-Array (hele achterkant met leds). Duidelijk is dat dit veel duurder is, en dat het energieverbruik bij beide technieken hoger is.

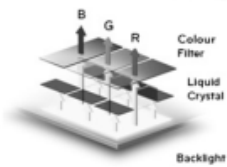
4K UHD HD versus 4K en UHD Ultra High Definition... beeldscherm-types



Microsoft
Hardware
Sessions
2019
hcc Hardware
Support



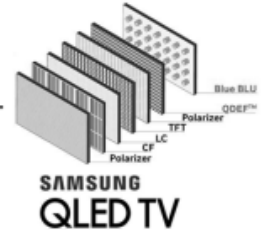
- Simple Structure
- Self-emissive
- Lighting Unit = Pixel Unit



- Complex Structure
- BLU (Backlight Unit) CCFL, LED
- Lighting Unit = Pixel Unit

- Beter kleur-accuraat.
- Beter contrast (Zwart is Zwart).
- Makkelijker gelijke lichtverdeling.
- Kan veel dunner (minder lagen).
- Grotere kijkhoek
- Energie zuiniger.

- Beter Scherpste kleur-diepte.
- Beter Piek helderheid.
- Volledige 1000nits (groot vlak).
- Langere levensduur.
- Meer kwaliteit keuze
- Veel goedkoper.



Uiteraard zijn er al betere technieken verkrijgbaar zoals OLED beeldschermen, deze worden niet vanachter verlicht, maar hier lichten de Pixels zelf op, en kunnen standaard veel beter kleuren weergeven, nadeel is dat deze schermen niet tot 1000nits gaan op grotere vakken. Samsung heeft een extra Pixel laag toegevoegd om meer contrast te krijgen bij hun LCD's.

4K UHD HD versus 4K en UHD Ultra High Definition... Ondersteuning



Microsoft
Hardware
Sessions
2019
hcc Hardware
Support

HOME VIDEO HDR SUPPORT

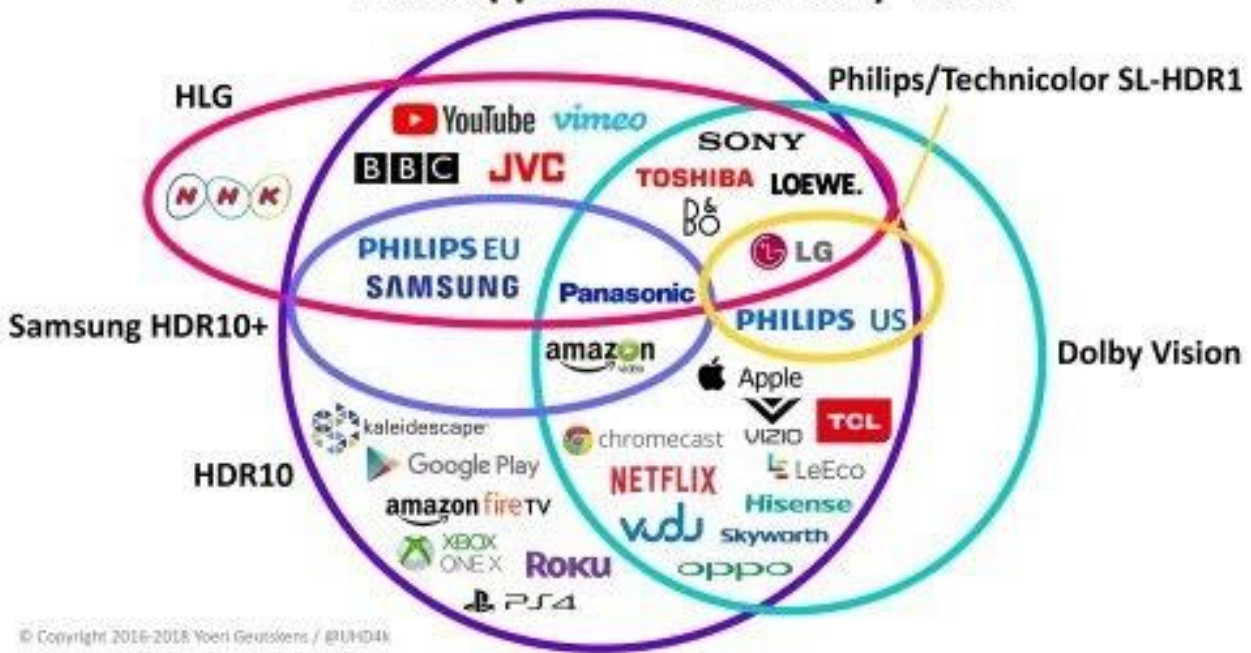
	HDR10 Geen licentiekosten!	Dolby Vision Licentiekosten, duurder!
TV brands	Hisense, LG, Samsung, Sharp, Sony, Vizio	LG, Vizio, TCL
Streaming services	Amazon, Netflix, Ultra (Sony TVs)	Amazon, Netflix, Vudu
Hollywood studios	Fox, Warner Bros., Paramount, Sony, Lionsgate	MGM, Sony, Warner Bros., Universal
External devices	Samsung UBD-K8500	None yet
Disc-based media	4K Blu-ray	None yet

De nieuwe norm!

Betere en variabele beeldkwaliteit dan HDR10, Geen licentiekosten!

Iedere keer weer zijn er verschillende technieken die zorgen voor het goed weergeven van UHD content, en zo ondersteunt ieder merk maar bepaalde technieken, en dat houdt dus in dat je goed moet kijken wat je wil gaan zien, en wie deze techniek ondersteunt, de HDR10 (bijna gratis) norm wordt door veel aanbieders ondersteund, Dolby Vision (betere kwaliteit) ondersteuning is minder omdat deze geld kost voor de fabrikanten, HDR10+ komt eraan!

HDR support status January 2018



De HDR10+ norm is een uitbreiding van HDR10, naar flexibele metadata, zodat de data stream continue wordt aangepast, net als bij Dolby Vision, HDR10+ is weer bijna gratis. De HLG norm wordt alleen door TV zenders gebruikt, de meeste UHD-T.V.'s kunnen dit!

4K-UHD HD versus 4K en UHD
4K-Ultra High Definition...Hoe krijg ik het?

Microsoft Hardware Sessions 2019
 hcc Hardware Support

En hoe zit het met de pc?...

Welke apparaten ondersteunen 4K-UHD, en wat is de makkelijkste manier?
 In de eerste plaats een 4K-UHD TV met moderne UHD apps zoals Netflix en Youtube.
 Verder natuurlijk de bekende players van Google/Apple/Nvidia met dezelfde apps.
 Een Bluray UHD speler op een UHD TV kan ook voor UHD-schijfjes, of een beamer, of X-Box.

HD versus 4K en UHD 4K-Ultra High Definition...Op de PC?...



Microsoft
Hardware
Sessions
2019
hcc Hardware
Support

UHD Blu-ray met HDR op de PC? Vergeet het maar

Voor de PC hoef je van ultra hd Blu-ray weinig te verwachten, er is op dit moment precies één ultra hd Blu-ray drive en deze Pioneer BDR-S11J is in de Benelux niet eens verkrijgbaar. Heb je zo'n drive bemachtigd, dan is een processor vereist met ondersteuning voor *Intel Software Guard Extensions (SGX)*, beschikbaar vanaf de Skylake-generatie. Dat alleen is niet genoeg, SGX moet ook geïmplementeerd én geactiveerd zijn in de UEFI BIOS van het moederbord. Of dat meestal het geval is, durven we te betwijfelen.

- 1 Intel Core-i5/i7 (7/8th gen).
- 1 16 Gb Geheugen DDR4.
- 1 Moederbord met SGX.
- 1 BIOS/UEFI met SGX aan.
- 1 4K UHD Beeldscherm met HDMI 2.0a en HDCP 2.2.
- 1 HDMI 2.0a kabel (minimaal).

Google

Wat moet je doen om het e.e.a. werkend te krijgen op een 4K-UHD scherm m.b.v. een PC? Dat is een complex verhaal, voor meer info kijk op deze Hardware.info pagina's: <https://nl.hardware.info/reviews/8215/netflix-in-uhd-op-de-pc> (voor Netflix instellingen) en <https://nl.hardware.info/reviews/8057/hdr-op-de-pc-workshop-wie-mooi-wil-zijn>.

HD versus 4K en UHD 4K-Ultra High Definition...Nieuwe TV?...



Microsoft
Hardware
Sessions
2019
hcc Hardware
Support

UHD op de PC:

- 1 PowerDVD (ultra) 17/18.
- 1 Intel Core-i5/i7 (7/8th gen).
- 1 16 Gb Geheugen DDR4.
- 1 Moederbord met SGX.
- 1 BIOS/UEFI met SGX aan.
- 1 4K UHD Beeldscherm met HDMI 2.0a en HDCP 2.2.
- 1 HDMI 2.0a kabel (minimaal).

Google

Ook voor aanschaf van een 4K UHD TV is veel informatie beschikbaar, weer is de site www.hardware.info een goede informatie bron voor advies van een betaalbare 4K-UHDtv. <https://nl.hardware.info/tv/1463/wat-is-de-beste-4k-ultra-hd-televisie-met-hdr-rond-600-euro>. Uit dit artikel blijkt weer dat een redelijk goede T.V. al beschikbaar is vanaf €500,- tot €600,-.

De hcc! is ook bij jou in de buurt, dus steek je licht een op bij ons, misschien kunnen we je helpen. De hcc! om de hoek heet gewoon hcc! regio's, en die vindt je door heel Nederland. Er zijn meestal meerdere keren per maand bijeenkomsten door onze vrijwilligers met informatie en PC-hulp.

- Voor informatie over regio's kijk op: <https://www.hcc.nl/vereniging/regio-s> *
- Onze agenda's, wanneer we aanwezig zijn vindt je op: <https://www.hcc.nl/agenda>
- Al onze PC hulp wordt gedaan door hcc! vrijwilligers, en is voor hcc!-leden geheel gratis.
- Speciale vragen? Kijk eens bij een Interessegroep, misschien zit jou interesse hierbij?:
<https://www.hcc.nl/vereniging/interessegroepen>
- Nog geen lid?, Lid worden kan altijd; <https://www.hcc.nl/word-lid/direct-lid-worden>.
- Je krijgt dan ook 6x per jaar ons clubblad PC-Active: <https://www.pcactive.nl>



Kom je er niet uit?

Steek je licht eens op bij een van de regio's van de hcc!, er is er altijd wel een bij jou in de buurt.

De regio **Zuid-Oost Brabant** vindt je in:
Eindhoven en Helmond!

Voor meer info

Klik hier!