

# Verbeter je draadloze netwerk



Het wifi-signaal krachtiger  
en in een groter gebied  
beschikbaar maken.

Johan Boer, 4 november 2015

**hcc** 



# Programma

---

- Wat is eigenlijk het probleem?
- Een paar definities
- Oorzaken
- Meten is weten
- Verbeteringen (van snel & eenvoudig naar wat complexer & duurder)
- Rondvraag
- Sluiting (met documentatie, etc.)



# Wat is eigenlijk het probleem

- Goed wifi wordt steeds belangrijker
  - Meer apparaten en toepassingen
  - Zwaardere toepassingen (data-verkeer)
  - Meer gebruikers (ook in huis)
  - Groter bereik nodig (huis, tuin)
  - Meer snelheid en capaciteit gevraagd
  - Providers / leveranciers doen weinig



# Een paar definities (1)

- Ethernet: netwerkstandaard waarmee computers communiceren (IEEE802.3)
- Wifi: standaard voor draadloos ethernet (IEEE802.11)
- Modem: apparaat voor verbinding tussen internet (provider) en thuis-netwerk



## Een paar definities (2)

---

- Router / Accesspoint: toegangspunt en verdeelstation voor draadloos en bedraad netwerkverkeer
- Repeater / range extender: versterker voor wifi-signaal (ontvangen/zenden)
- Powerline adapter (Homeplug): communicatie via elektriciteitskabels
- UTP-kabel: netwerkkabel (RJ45)



# Oorzaken

- Internet (traag, abonnement)
- Eigen apparatuur (langzaam, "oud")
- Gebruikers (mensen, apparaten)
- Modem / router (plaats, instellingen)
- Afstand (huis, tuin)
- Belemmeringen (muren, apparaten)
- Verwachtingen (reëel)





# Meten = weten (1)

- Internet (snelheid kabel en draadloos)
  - [www.speedtest.nl](http://www.speedtest.nl)
  - [www.speedtest.net](http://www.speedtest.net)
  - Speedtest (Android, iOS)
  - Test meerdere plaatsen + apparaten
- Netwerkverkeer
  - Statistieken modem / router  
(adres: zie netwerkcentrum - gateway)



# Meten = weten (2)

- Wireless Network Watcher (Windows)
- Fing (Android)
- Wifi (sterkte en kanalen)
  - inSSIDer Home (Windows)
  - Acrylic Wi-fi Home (Windows)
  - Wifi Explorer (Mac)
  - Wifi Analyzer (Android)
  - Test meerdere plaatsen + apparaten





# Verbeteringen (1)

- Kabels (altijd sneller en betrouwbaar)
  - Kwaliteit (Cat5e of Cat6)
- Plaats modem/router (experimenteer)
  - Hoe hoger, hoe beter
  - Centraal
  - Antennes richten (indien mogelijk)





# Verbeteringen (2)

- Weg van storingsbronnen (dect-telefoons, magnetrons, trafo's, bluetooth, draadloze muizen, babyfoons, etc.)



Materiaal	Wifi-demping	Voorbeeld
Gips	gering	tussenmuur
Hout	gering	meubels, vloeren in oude gebouwen, tussenmuren
Glas	gering	ramen
Muur	gemiddeld	dragende muren
Water	gemiddeld	aquaria, vochtige materialen
Beton	hoog	buitenmuren
Metaal	zeer hoog	staalbeton, liftschachten



# Verbeteringen (3)

- Router-instellingen verbeteren
  - 2,4GHz of 5Ghz band of "dual-band"
  - Beter wifi-kanaal (1, 6 of 11)
  - Alleen 802.11n of 802.11ac
  - Zoveel mogelijk bedraad (UTP-kabel), evt. via een switch
  - Meten = weten



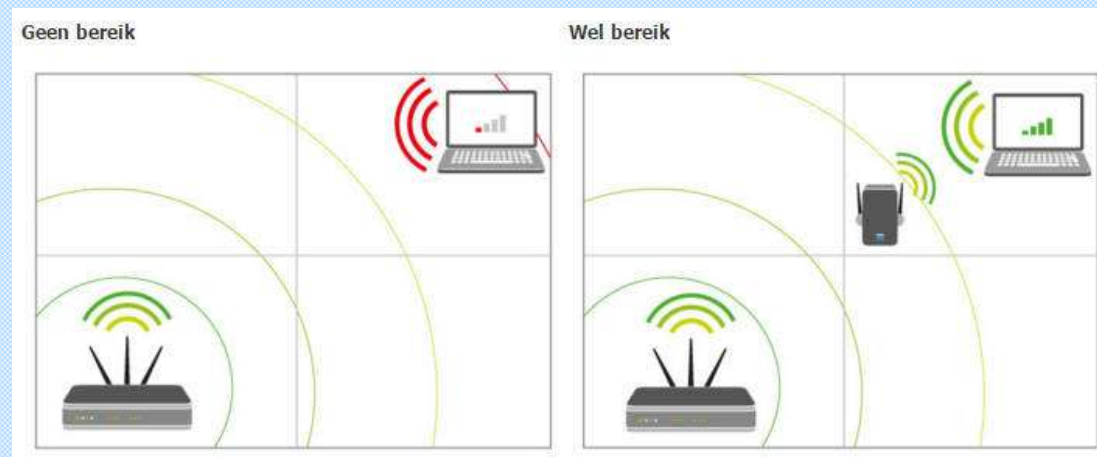
# Verbeteringen (4)

- Snellere wifi-adapter (PC en laptop)
  - USB-aansluiting
  - 5Ghz band of "dual-band"
  - 802.11ac snelheid
  - Beter antennen(s)
  - Aanschaf € 10 - € 65



# Verbeteringen (5)

- Repeater = Range extender
  - Wifi-signaal verlengen
  - Ontvangen en zenden
  - Halvering snelheid





# Verbeteringen (6)

- Instelling via WPS-knoppen (Wifi Protected Setup) of via Ethernet-kabel
- Modellen met & zonder stopcontact
- Modellen met & zonder externe antennes
- Met & zonder RJ45-aansluiting(en)
- Aanschaf € 20 - € 120





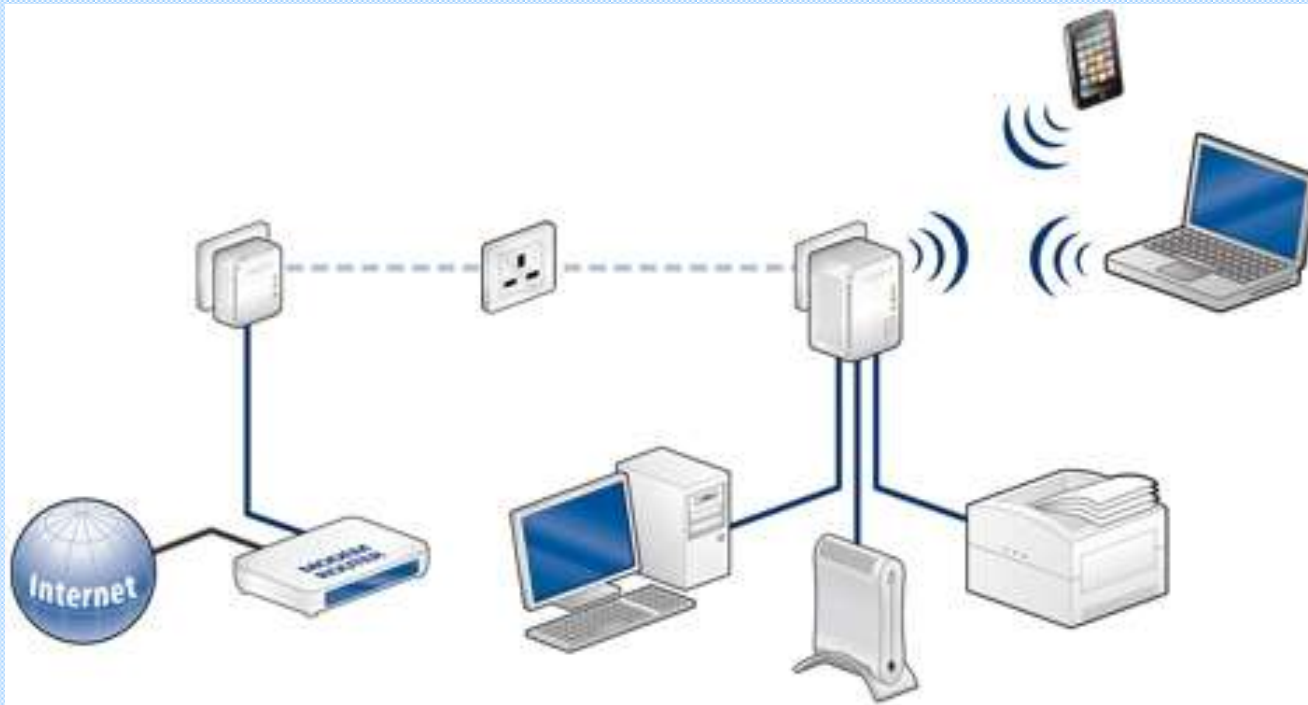


# Verbeteringen (7)

- Powerline-adapters = Homeplug
  - Communicatie via elektriciteitsnet thuis
  - 2 standaarden Homeplug:
    - AV1: 2-draads (fase en nul (bruin en blauw)  
Max. 500Mbits/sec (theoretisch)
    - AV3: 2-draads (fase, nul en aarde)  
Max. 1000Mbits/sec (theoretisch)
  - Instelling via WPS-knoppen (Wifi Protected Setup) of via Ethernet-kabel



# Verbeteringen (8)



- Alleen aansluiten op wandcontactdoos!



# Verbeteringen (9)

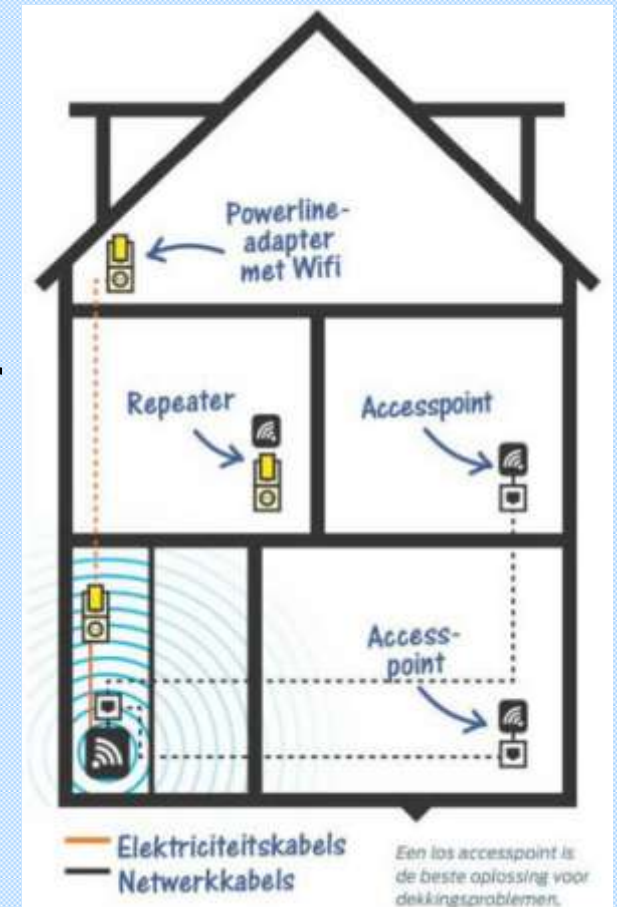
- Sneller als aangesloten op dezelfde groep
- Modellen met & zonder stopcontact
- Met & zonder RJ45-aansluitingen
- Met of zonder Wifi
- Aanschaf € 50 - € 160 per set van 2





# Verbeteringen (10)

- Extra accesspoint / router
  - Aansluiten met RJ45-kabel op modem/router of Powerline adapter
  - Instelling via Ethernet-kabel naar PC / laptop





# Verbeteringen (11)

- Géén DHCP (= toewijzing IP-adressen; wordt gedaan door 1<sup>e</sup> modem / router)
- Eventuele modem-functie uitschakelen
- Keuze: zelfde of andere SSID (= wifi-naam)
- Keuze: zelfde of ander wachtwoord
- Kies het juiste wifi-kanaal
- Kies evt. voor alleen 802.11n & 802.11ac





# Verbeteringen (12)

- Na installatie: RJ45-kabel (vanuit 1<sup>e</sup> router) verbinden met LAN-1 (of 2,3,4)
- Let bij aanschaf o.a. op:
  - Dual-band (2,4Ghz en 5Ghz)
  - 802.11ac snelheid
  - Snelle LAN-poorten (1Gb)
- Aanschaf € 30 - € 300







# Verbeteringen (13)

- Kabels zijn nodig & nuttig
  - Altijd sneller en betrouwbaar
  - Verbinding tussen modem / router en powerline-adapter en/of 2<sup>e</sup> router
  - Let op kwaliteit (Cat5e of Cat6)
  - Niet samen met elektra in 1 buis
  - Alternatief: glasvezel (ook in huis)  
Zie bijv. [www.conrad.nl](http://www.conrad.nl) (zoek op: "glasvezel")



# Documentatie (1)

- Programma's:
  - Speedtest: online via [www.speedtest.nl](http://www.speedtest.nl) en [www.speedtest.net](http://www.speedtest.net)
  - Speedtest. Zie Google Playstore (Android) en Apple App Store (iOS)
  - Wireless Network Watcher (Windows, download):  
[http://www.nirsoft.net/utills/wireless\\_network\\_watcher.html](http://www.nirsoft.net/utills/wireless_network_watcher.html)  
Review / uitleg: <http://computertotaal.nl/overige-elektronica/wireless-network-watcher-1-35-23369#0DylvydZsQsmEGo8.97>
  - InSSIDer Home (Windows, download; laatste gratis versie 3.1.2.1):  
<http://www.computeridee.nl/downloads/netwerken/inssider/>
  - Acrylic Wi-fi Home (Windows, download):  
<https://www.acrylicwifi.com/en/wlan-software/wlan-scanner-acrylic-wifi-free/>
  - Wifi Analyzer (Android). Zie Google Playstore
  - Wifi Explorer (Mac). Zie Mac App Store of iTunes



# Documentatie (2)

- Documentatie:
  - HCC: <https://www.hcc.nl/webzine> (bijv. "Video's" en "Zoek op thema")
  - HCC: App beschikbaar voor iOS, Android en Windows Phone  
Zie: <https://www.hcc.nl/appfaq>
  - Paradigit: <http://www.paradigit.nl/tips> (zie o.a. "Archief")
  - ComputerTotaal: [www.computertotaal.nl](http://www.computertotaal.nl) (zie o.a. "How To's")  
<http://computertotaal.nl/internet-thuis/how-to#AjwZYwFL5x2aYEd8.97>
  - Computer Idee (workshops): <http://www.computeridee.nl/workshop/>  
zoek bijv. op "wifi" of "netwerk"
  - "Computerbijbel voor Windows10" door Menno Schoone (ook als PDF)
  - Geen abonnee op een computertijdschrift? De bibliotheek heeft er een aantal (ook oudere exemplaren)