



Editie juni 2015

*De  
Flevo  
Rondstraler*



## COLOFON

### VERON afdeling A 41 – IJsselmeerpolders (Flevoland)

Voorzitter	Dick van Vulpen.	PA0DVV	0320-230736 <a href="mailto:PA0DVV@VERON.nl">PA0DVV@VERON.nl</a>
Vicevoorzitter	vacant		
Secretaris / PR	Willem van Strik	PA1PAE	
Penningmeester	Albert Buitenhuis.	PD1AJM	
Bestuurslid	Alex van de Pas	PA1SBM	<a href="mailto:PA1SBM@VERON.nl">PA1SBM@VERON.nl</a>
Bestuurslid	Marcel Moerenhout.	PA3HEB	<a href="mailto:PA3HEB@VERON.nl">PA3HEB@VERON.nl</a>
QSL-manager	Henk van der Ley. Ronald Hellenthal.	PA0LEY PA0RHA	0320-221475 <a href="mailto:PA0HRA@VERON.nl">PA0HRA@VERON.nl</a>
Secretariaat	mailadres bestuur	<a href="mailto:A41@VERON.nl">A41@VERON.nl</a>	
Redactie Rondstraler	Dick van Vulpen.	<a href="mailto:PA0DVV@VERON.nl">PA0DVV@VERON.nl</a>	

**Artikelen** Overname van artikelen en schema's uitsluitend na toestemming van de redactie en met bronvermelding. De redactie heeft het recht om wijzigingen in de aangeboden artikelen aan te brengen.

**Verenigingsavond** Gewoonlijk de eerste dinsdag van de maand in het Arbeidslokaal van gebouw Hanzeborg aan de Koningsbergenstraat 201 te Lelystad.

De eerstvolgende bijeenkomst is:  
**dinsdagavond 2 juni om 20.00 uur.**

**VERON** De VERON is de Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland, opgericht op 21 oktober 1945 en ingeschreven in het verenigingsregister van de KvK te Amsterdam onder nummer V 532139.

**Homepage** De website van de afdeling is [www.ijsselmeerpolders.com](http://www.ijsselmeerpolders.com) of anders via [www.veron.nl](http://www.veron.nl) en dan naar afdeling IJsselmeerpolders (A41).



## Deze keer in de Rondstraler.

Colofon	1
Inhoudsopgave	2
Van het bestuur	3
Agenda	4
Wereld Kids Day zondag 21 juni	5
Goed stukje huisvljijt	6
Problemen met je wifi?	6



## Van het bestuur.

Op dinsdag 2 juni houden we weer onze bijeenkomst in de Hanzeborg in Lelystad.

We beginnen om 20.00 uur.

De avond heeft 2 onderwerpen:

- Informatie over en voorbereiden voor de velddag op 20 juni.
- Onderling QSO over van alles en nog wat.

Voor het najaar zijn we druk bezig voor een paar interessante lezingen en een excursie. Binnenkort hoort u meer.

## To do lijstje voor het bestuur.

De volgende zaken parkeren we even omdat we er nog mee bezig zijn:

- zelfbouw project
  - dummy load,
  - hf versterker,
  - end-fed antenne,
  - SDR tranceiver.
- Hamnet
- verplaatsen ATV repeater.

## Wereldwijd Kids Day op zondag 21 juni 2015.

Op zondag 21 juni is het de dag waarop vele amateurs jeugd en jongeren achter de transceivers laten zitten om verbindingen te maken met leeftijdsgenoten.

Het is dan ook een ideaal moment om hen in contact te brengen met onze hobby.

Doet u ook mee?

## Locatie velddag zaterdag 20 juni.

De plek is bijna dezelfde als 2 jaar geleden op de Knardijk, u bent er toen langs gereden.

Zo komt u er.

Vanaf de Buizerdweg rijdt op de Knardijk richting het bezoekerscentrum van Staatsbosbeheer.

Daarna rijdt u onder het spoor door tot aan de rotonde met de Torenavalkweg.

De dijk richting de spoorlijn, daarbovenop moeten we zijn.

Rijd u op de Torenavalkweg tot aan de rotonde met de Knardijk, daar neemt u de dijk naar de spoorlijn.

(voor de kenners, het is de favoriete plek van Ronald PA0RHA).



## Agenda.

02 juni	Hanzeborg voorbereiden velddag en onderling QSO
20 juni	Velddag VERON + VRZA locatie Knardijk bij de spoorlijn
21 juni	Wereld Kids Day
01 september	Clubavond in de Hanzeborg
06 oktober	Clubavond in de Hanzeborg
03 november	Clubavond in de Hanzeborg
01 december	Clubavond in de Hanzeborg

We hebben mogelijk een excursie in het najaar zodat er nog een wijziging kan komen in de datum van een clubavond.



## Wereldwijd Kids Day op zondag 21 juni 2015.

Op zondag 21 juni is het de dag waarop vele amateurs jeugd en jongeren achter de transceivers laten zitten om verbindingen te maken met leeftijdsgenoten.

Het is dan ook een ideaal moment om hen in contact te brengen met onze hobby.

Het hele jaar mogen niet-amateurs onder begeleiding van een gemachtigde zendamateur verbindingen maken, maar op 21 juni is een unieke kans om jongeren tegen te komen op een gezamenlijke frequentie.

Want het is natuurlijk veel leuker om met je eigen leeftijdgenoten contact te hebben.

De aanbevolen frequenties voor Kids Day zijn:

80m: 3,650 tot 3,750 MHz.

40m: 7,080 tot 7,120 MHz.

20m: 14,270 tot 14,300 MHz.

15m: 21,360 tot 21,400 MHz.

10m: 28,350 tot 28,400 MHz.

2m: 145.350 MHz.

De jeugd- en jongeren commissie zou graag willen weten hoeveel amateurs aan dit evenement medewerking verlenen, zowel in club verband als individueel.

Graag horen we ook hoe amateurs die meedoen in contact komen met jeugdigen om ervoor te zorgen dat er verbindingen gemaakt kunnen worden.

Graag ontvangen wij de deelnames en eventuele vragen over Kids Day via [jeugd@veron.nl](mailto:jeugd@veron.nl)

De Jeugd- en jongeren commissie wenst iedereen veel succes en radioplezier.

73, Berend Kuiper PD1BK

Landelijk coördinator jeugd- en jongeren commissie.



## Een goed stukje huisvlijt.

Kijk maar eens naar dit filmpje op Youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=gsNMgXX11YA>

Opgestuurd door Raymond.

## Problemen met je wifi?

Wifi is radiotechniek en daar weten wij toch alles van?

Lees dit artikel maar eens door en doe er je voordeel mee.

Dick.

### Inleiding.

Wifi is niet meer weg te denken uit ons dagelijks leven.

We gebruiken onze draadloze netwerken steeds intensiever.

Niet alleen is onze laptop verbonden met ons thuisnet of wifi-net, maar ook onze smartphones, tablets, spelcomputers en smart-tv's vertrouwen thuis vaak op een internetverbinding via ons eigen draadloze netwerk.

Ook komen er steeds nieuwe apparaten bij die niet zonder wifi kunnen, zoals slimme thermostaten, de Chromecast-stick en fototoestellen.

In een gemiddeld huishouden zijn vaak meerdere smartphones, laptops en tablets. En alle gebruikers willen tegelijkertijd op internet.

Dus niet alleen bij jou thuis maar ook bij alle burens gebruiken meerdere mensen tegelijk hun draadloze netwerk.

Je moet er dus ook niet raar van opkijken als je moeiteloos twintig netwerken kunt oppikken in je huis.

Negentien stuks van de buurt en dan nog je eigen netwerk.

### Wifi is nooit bedoeld geweest voor zoveel gebruikers.

Helaas blijkt steeds vaker dat wifi zoveel netwerken en gebruikers helemaal niet aan kan.

Maar tegelijkertijd verwachten we wel steeds meer van ons draadloze netwerk.

Internetabonnementen worden namelijk steeds sneller.

Het meest gekozen abonnement van internetprovider Ziggo heeft een snelheid van 120 Mbit/s.

Gebruikers van een internetabonnement verwachten wel dat de aangeboden datasnelheid ook draadloos beschikbaar is.

### Snelheid draadloos vaak nooit gehaald.

Het Agentschap Telecom, toezichthouder op het gebied van draadloze communicatie, heeft onlangs een onderzoek laten doen naar het wifi-gebruik in woonwijken, winkelcentra en kantoorruimten.

Op een kwart van de geteste locaties in woonwijken zijn er zoveel netwerken actief dat de datasnelheid sterk verminderd is.

In flats en appartementen is dat zelfs in meer dan de helft van de geteste locaties het geval.



### **Meterkast.**

De internetverbinding komt in veel gevallen binnen in de meterkast.

De meterkast staat vlak bij de voordeur, bijna altijd in de hal (bouwvoorschrift).

Internetproviders verwachten (eisen) dat hun modem / router zo dicht mogelijk bij het abonnee-overnamepunt wordt geïnstalleerd.

Zo hebben ze de controle over de verbinding tussen het overnamepunt en hun modem.

### **Los of gecombineerd?**

Helaas is hun modem vaak gecombineerd met de draadloze router zodat alles in de meterkast zit.

Leverd de internetprovider een los modem en een losse router, laat dan de router niet in de meterkast plaatsen.

Je hebt dan wel een netwerkkabel nodig tussen het modem en de draadloze router.

Bij een glasvezelaansluiting is het modem een heel klein kastje en heb je altijd een netwerkkabel nodig naar je router.

Dan kan jouw draadloze router overal staan.

### **Router vaak in de meterkast.**

Een gesloten kast op een plaats die niet bepaald centraal in je huis is.

Geen ideale omgeving voor een draadloze router.

In veel huizen werkt dit nog wel redelijk voor de begane grond.

Op de eerste verdieping zal de snelheid vaak al merkbaar trager zijn.

Op zolder is er dan vaak niet eens ontvangst.







Modem (witte kast) en router (zwarte kast) in meterkast (modem en router los van elkaar).

### **Hoe heeft het zo ver kunnen komen?**

In dit artikel lees je over oorzaken en mogelijke oplossingen.



## Wi-Fi en wifi.

Wi-Fi is het label of logo voor apparatuur om draadloze datanetwerken te maken.

Dit label mag alleen gebruikt worden als deze apparatuur werkt volgens de internationale standaard IEEE 802.11 (*draadloos ethernet of wifi*).

Apparatuur die volgens deze standaard werkt, maakt gebruik van radiofrequenties in de 2,4 GHz-band en/of de 5,0 GHz-band.

Deze apparatuur mag onder voorwaarden zonder licentie gebruikt worden.

De eisen voor dit logo worden vastgelegd door de Wi-Fi Alliance.

## Wi-Fi logo

Een product (apparaat) krijgt het Wi-Fi-logo als een onafhankelijk certificatiebureau heeft aangetoond dat aan bepaalde functionaliteits-, prestatie- en interoperabiliteitseisen is voldaan.

Vooraf de laatste eis is belangrijk voor de consument, omdat dit garandeert dat producten met het Wi-Fi-logo samenwerken met producten van andere fabrikanten.

## Wifi.

In de dagelijkse praktijk wordt **wifi** (met deze spelling) steeds vaker gebruikt als synoniem voor "draadloos (thuis)netwerk".

## Problemen met wifi.

Wifi is helaas niet berekend op veel gebruikers.

Ook zorgen de netwerken van je bureaus bij jou in jouw huis voor een slechtere ontvangst en daardoor een lage snelheid.

Gaat wifi ten onder aan zijn eigen succes?

Kunnen we nog iets doen om het draadloze netwerk in ons huis te verbeteren?

## Lucht met 5 GHz!?

De 2,4 GHz-band is overvol maar gelukkig biedt de 5 GHz-band uitkomst.

De eerste reden:

- de 5 GHz-band wordt veel minder gebruikt maar dit is natuurlijk maar tijdelijk, want de standaard 802.11ac die alleen gebruik maakt van 5 GHz is in opkomst en zal steeds populairder worden.

De tweede reden:

- de beschikbare capaciteit.

## Capaciteit op 5 GHz.

In principe biedt deze 5 GHz frequentieband ons 455 MHz aan bandbreedte, meer dan vijf keer zoveel als op 2,4 GHz.

Deze totale bandbreedte is verdeeld over drie blokken:

- blok A, 5150 tot 5250 MHz, (breedte 100 MHz),
- blok B, 5250 tot 5350 MHz, (breedte 100 MHz),
- blok C, 5470 tot 5725 MHz, (breedte 255 MHz).

## Kanalen.

Net als bij de 2,4 GHz-band is de bandbreedte op de 5 GHz-band verdeeld in kanalen.

In het eerste blok zijn vier kanalen ondergebracht die ieder netjes een volle bandbreedte van 20 MHz tot hun beschikking hebben.



Dit is anders op de 2,4 GHz-band want daar is overlap tussen kanalen. Voeg dat bij het feit dat er in Europa in totaal negentien kanalen zijn gedefinieerd in de 5 GHz-band dan lijkt de 5 GHz-band de ideale oplossing voor wifi-problemen.

### **Maar 4 vrije kanalen op 5 GHz.**

Helaas zijn er maar vier echt vrije kanalen.

Deze kanalen zitten in blok A en hebben de kanaalnummers 36, 40, 44 en 48.

Deze vier kanalen kun je op iedere 5 GHz-router gebruiken.

De overige 15 kanalen zijn strenger gereguleerde DFS-kanalen.

Die kun je lang niet op alle apparatuur gebruiken.

Maar, vier kanalen is nog altijd eentje meer dan het aantal effectieve kanalen op 2,4 GHz?

Toch is ook dat niet helemaal waar.

Om de meeste snelheid uit een router te halen, worden kanalen gebundeld.

Bij 802.11ac worden vier kanalen gebundeld tot één kanaal met een totale bandbreedte van 80 MHz.

Je houdt bij het standaardblok A dan maar één kanaal over.

### **DFS-kanalen**

Vijftien kanalen op de 5GHz-band zijn zogenoemde DFS-kanalen.

De frequenties die deze kanalen gebruiken worden naast wifi ook gebruikt door luchtvaartradars en weerradars.

Radars hebben voorrang op wifi.

Daarom moet een DFS-kanaal worden vrijgegeven zodra de router een radar detecteert.

Veel routers op de Europese markt ondersteunen geen DFS-kanalen.

Raar is wel dat dezelfde routers in de Verenigde Staten juist wél ondersteuning bieden.

### **Zendvermogen.**

Vier van deze DFS-kanalen (52, 56, 60 en 64) hebben net als de volledig vrije kanalen (36, 40, 44 en 48) een maximaal zendvermogen van 200 milliwatt.

De overige elf kanalen (100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140) hebben een maximaal zendvermogen van 1 watt.

Je krijgt met DFS-kanalen dus een hoop meer speelruimte om te experimenteren.

### **Router specificaties.**

Helaas vermelden routerfabrikanten vrijwel nooit in hun specificaties welke 5 GHz-kanalen ondersteund worden.

Dit kan per merk en zelfs per type router binnen een merk verschillen.

Je kunt in je router zelf wel eenvoudig zien of DFS ondersteund wordt.

Kun je een hoger kanaal dan 48 kiezen, dan ondersteunt je router (een gedeelte of alle) DFS-kanalen.

### **2,4 GHz-band is een ISM-band.**

Wifi maakt gebruik van vergunningsvrije frequentieruimte.

Deze frequenties worden daarom niet alleen voor wifi gebruikt, maar ook voor andere apparatuur.

De 2,4GHz-band is eigenlijk een ISM-band (Industrial, Scientific, Medical) die bedoeld is voor industriële, wetenschappelijke en medische toepassingen.



Een belangrijke toepassing van deze 2,4 GHz-band is de magnetron. Dit apparaat is zelfs de reden voor het wereldwijde vergunningsvrije gebruik van de 2,4GHz-band. Ook medische apparatuur en sommige soorten verlichting zenden op frequenties op de 2,4GHz-band uit.

### **Onzichtbare stoorzenders.**

De vergunningsvrije communicatietoepassingen toepassingen als wifi, bluetooth en Zig-Bee mogen de eigenlijke ISM-doeleinden niet storen.

Nu is dat in het geval van een magnetron natuurlijk niet zo'n probleem: een magnetron heeft geen ontvanger.

Maar dit soort apparaten en andere communicatiestandaarden op de 2,4GHz-band zorgen wel voor een onzichtbare storing op je netwerk.

Die elektronische mist of smog zie je niet met je wifi-scanner.



Mooie stoorzender.

### **802.11n**

De meest gebruikte vorm van wifi is momenteel volgens de 802.11n-standaard die is vastgesteld in 2009.

Ten opzichte van de 802.11g-standaard zijn er drie belangrijke verbeteringen.

#### **Meer antennes.**

Meer antennes maken meer dan één datastroom mogelijk.

De maximale snelheid per datastroom is 150 Mbit/s.

De eerste draadloze routers hadden één of twee antennes.

Latere modellen hebben drie antennes met een theoretische topsnelheid van 450 Mbit/s.

#### **Kanalen koppelen.**

Ook nieuw is dat twee kanalen van 20 MHz gekoppeld kunnen worden tot één kanaal van 40 MHz.

Dit is nodig om de topsnelheid van 150 Mbit/s per antenne te kunnen halen.

Op de 2,4GHz-frequentie is een 40MHz-kanaal door het overvolle spectrum meestal niet mogelijk en zal je router terugvallen naar 20 MHz met een topsnelheid 72,2 Mbit/s per antenne.



### **5 GHz-band.**

Misschien de belangrijkste verbetering voor wifi-problemen is dat je naast de 2,4 GHz-band ook gebruik kan maken van de 5 GHz-band.

Op 5 GHz is het meestal wel mogelijk om een bandbreedte van 40 MHz te gebruiken.

De eerste 802.11n-routers ondersteunden alleen 2,4 GHz, maar inmiddels is de 5GHz-band op vrijwel iedere router beschikbaar en kun je beide frequenties tegelijkertijd gebruiken.

Het 5 GHz-signaal heeft echter veel meer last van muren, beton en steen.

Daardoor is de reikwijdte van het 5 GHz-signaal veel minder dan van het 2,4 MHz-signaal.

### **802.11ac**

De 802.11ac-standaard maakt uitsluitend gebruik van de 5GHz-band.

Bij deze 802.11ac standaard wordt, om meer bandbreedte te maken, vier 20MHz-kanalen samengevoegd tot één kanaal van 80 MHz met een topsnelheid van 433,3 Mbit/s.

Daarnaast biedt de standaard eventueel ook ondersteuning voor 160MHz-kanalen.

### **Betere modulatie techniek.**

Door een betere modulatie (256-QAM) is de snelheid, die per kanaal gehaald kan worden, hoger dan bij 802.11n.

Op een 20MHz-kanaal kan maximaal 86,7 Mbit/s gehaald worden, terwijl op een 40MHz-kanaal 200 Mbit/s mogelijk is.

### **Maar vier vrije kanalen.**

Er zijn maar vier kanalen in de 5 GHz-band echt vrij te gebruiken.

Daardoor is voor veel routers maar één 80MHz-kanaal beschikbaar.

Net als bij de 802.11n standaard kan je wel meerdere antennes en dus meerdere datastromen gebruiken.

Bij één antenne is dan de (theoretische) maximumsnelheid 433,3 Mbit/s, bij twee antennes 867 Mbit/s en bij drie antennes 1300 Mbit/s.

De meeste ac-routers die je momenteel kunt kopen, hebben een theoretische maximumsnelheid van 1300 Mbit/s.

In de praktijk haal je hier maximaal 600 Mbit/s mee, op voorwaarde dat jouw pc of laptop ook drie datastromen ondersteunt.

De meeste laptops ondersteunen echter maar twee datastromen waardoor je in de praktijk zo'n 380 Mbit/s kunt halen.

### **Problemen met de wifi-dekking.**

De problemen die we met wifi hebben kun je bijna altijd samenvatten tot:

- de ontvangst is te zwak en / of er is een sterk storend signaal.

Langzamerhand is duidelijk geworden dat je hele huis voorzien van wifi via één draadloze router lang niet altijd haalbaar is.

Veel mensen met wifi-problemen geven de router van hun internetprovider de schuld en plaatsen een andere router..

Soms helpt dit, maar in de praktijk blijkt vaak ook dat een (mogelijk) betere router niet veel meer dekking of snelheid biedt.

### **Waar staat je router?**



Bijna altijd staat jouw draadloze router niet op een plaats die voor de radiogolven de beste is, namelijk midden in je huis.

Meestal staat de router in de meterkast, bij het modem van jouw provider.

Dit is niet de meest ideale plek.....

Je wilt je router het liefst zo centraal mogelijk in je huis hebben.

Met de router van je internetprovider kan dat vaak niet, die moet vanwege het ingebouwde modem vaak in de meterkast blijven.

Een router kun je in principe neerzetten waar je maar wilt maar dan moet je een netwerkverbinding van die plek naar het modem in de meterkast maken.

Een glasvezel aansluiting heeft geen modem en kan je de router dus overal neerzetten.

Je moet alleen een netwerkkabel leggen van de glasvezelaansluiting naar je router.



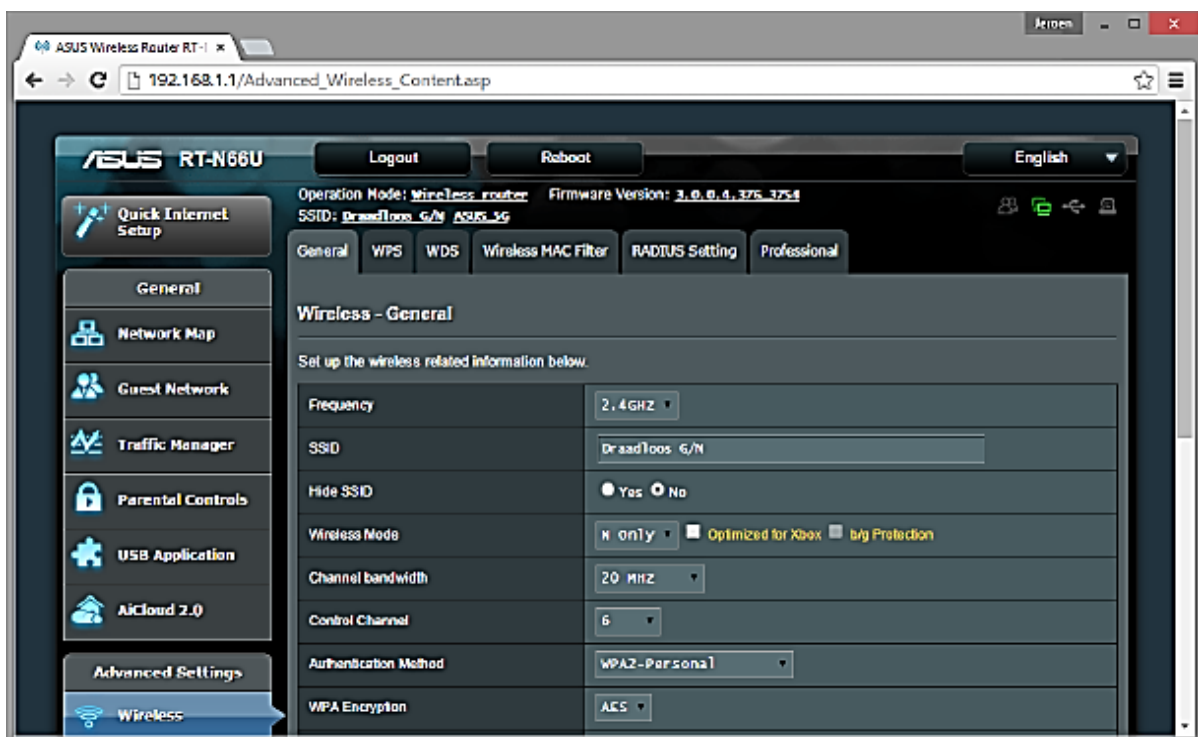
Meterkast is geen goede plek.

## Instellingen.

Je kunt wel een aantal instellingen van je draadloze router controleren.

Zo ben je er zeker van dat je router op de belangrijke 2,4 GHz-band goed staat ingesteld.

- Stel je router zo in dat hij **niet** compatibel is met 802.11b en als het kan ook **niet** met 802.11g, zo wordt je netwerk sneller.
- Kies een kanaalbreedte van 20 MHz, forceer geen 40 MHz.
- Wijzig het kanaal op de 2,4GHz-band: Kies alleen kanaal 1, 6 of 11.  
Verderop lees je hoe je het beste kanaal kunt vinden.



Je kunt altijd even kijken of je je router wat beter kunt instellen.

## Access point.

Een access point is een losse zender en ontvanger voor het draadloze net.

Je hebt hiervoor wel een netwerkaansluiting nodig op de plaats van het access point dus een kabel van de router naar deze plaats.

Heb je een netwerkaansluiting op jouw eerste verdieping of op zolder, dan is daar een access point echt de beste oplossing om je draadloze netwerk uit te breiden.

## Access point of draadloze router.

Soms zijn access points duurder dan een draadloze router van hetzelfde merk met dezelfde draadloze specificaties.

Je kunt dan beter de draadloze router kopen in plaats van het duurdere access point.

Iedere draadloze router kun je gebruiken als access point.



### **Access point instellen.**

Sommige draadloze routers zoals die van ASUS of NETGEAR kun je via hun web interface direct instellen als access point.

Bij andere routers zal je zelf bepaalde zaken als de DHCP-server moeten uitschakelen via hun web interface.

Dit is een eenvoudige handeling.

Soms krijg je met een draadloze router als extraatje dan ook nog een switch, want die zit lang niet in alle access points ingebouwd.



Een los access point is de beste oplossing voor dekkingproblemen, maar vereist wel een vaste netwerkaansluiting.

### **Repeater.**

Een repeater (herhaler) of range extender is een kastje dat je in het stopcontact steekt.

Het wifi signaal wordt opgevangen en versterkt weer uitgezonden.

Daarmee zijn jouw dekkingproblemen opgelost (zeggen ze).

### **Hoe werkt het?**

Je moet wel de sterke en de zwakke punten van dit apparaat kennen.

Een repeater moet tegelijkertijd ontvangen en zenden.

Hierdoor halveert de bandbreedte en dus de snelheid van jouw draadloze netwerk.

### **Plaats is essentieel.**

Het belangrijkste voor de werking van een repeater is de plaats.

Je moet de repeater **niet** daar plaatsen waar je **geen** bereik hebt, maar juist waar je **nog wel** bereik hebt.

In de praktijk kun je met een goede repeater op de eerste verdieping een internetsnelheid





van zo'n 50 Mbit/s halen op zolder waar eerst geen dekking was.

### Je problemen inzichtelijk maken.

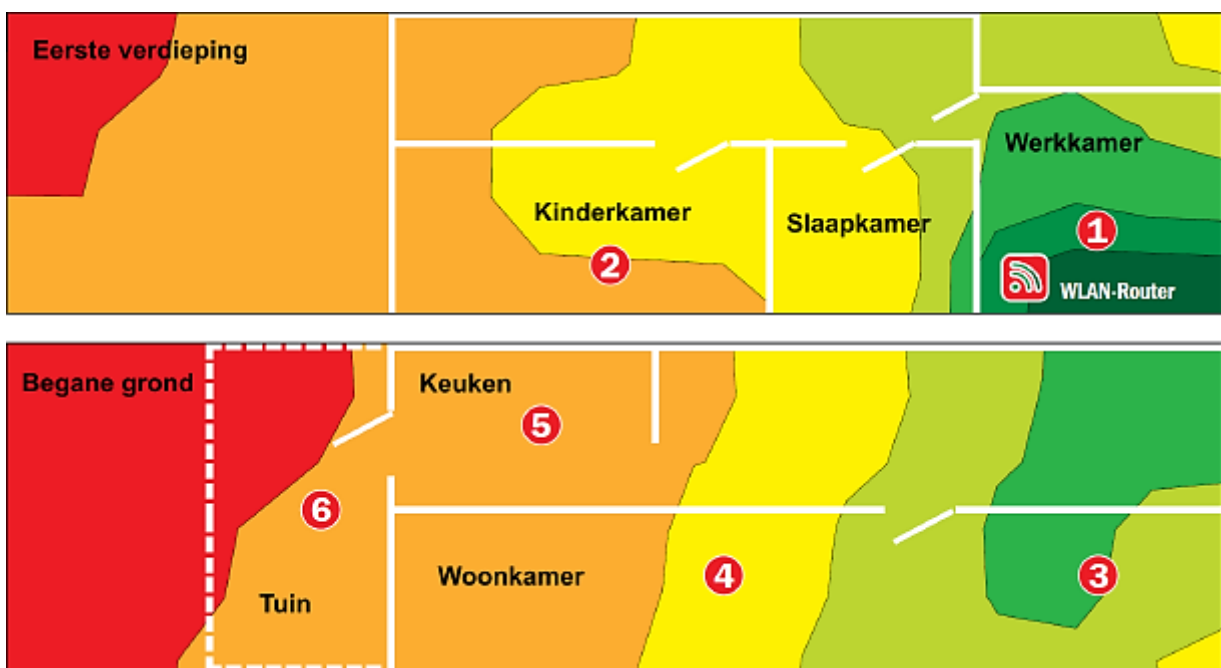
Het zal duidelijk zijn dat het zomaar ergens neerzetten van een draadloze router of access point en dan het vermogen zo hoog mogelijk zetten, niet zo'n goed idee is.

Wil je echt overal een zo goed mogelijke wifi-dekking in je huis hebben, zoek dan eerst uit waar de dekking goed is en waar niet.

### Kaart van je huis maken.

Maak een tekening van je huis en geef daarop aan waar het niet goed gaat.

Teken uiteraard ook de huidige plaats van je router erop.



Op de tekening zie je al snel waar je jouw draadloze netwerk moet verbeteren.

### Powerline met wifi.

Een powerline-adapter met ingebouwd access point is een access point of repeater zonder dat je een netwerkkabel er naar toe moet aanleggen vanaf je router.

### Powerline.

Powerline is een technologie die de elektriciteitsbedrading in je huis gebruikt als netwerkkabels.

Het is moeilijk te voorspellen is hoe snel de technologie in jouw huis werkt.

In een gunstig geval bereik je ergens tussen de 100 en 200 Mbit/s.

Op een minder gunstige locatie kan dit zakken tot iets van 30 Mbit/s.

Je komt er alleen achter door het te doen.

Steek de powerline-adapter met access point op de door jou gewenste locatie in het stopcontact (en natuurlijk de andere powerline unit bij de router in het stopcontact) en ga je gang.



### **Powerline access point antenne.**

Powerline-wifi-access points hebben één of twee antennes.

Het heeft weinig zin om er een beter access point met drie antennes in te bouwen of erop aan te sluiten.

De beperkende factor is de snelheid van het powerline-sigitaal zelf.

### **Storing.**

Powerline is een omstreden technologie omdat de elektriciteitsleidingen in je huis zelf als antenne werken.

Hierdoor wordt het powerline signaal zelf (niet verwarren met het wifi signaal) door de leidingen uitgestraald in jouw huis.

Dit signaal blijft ook niet binnen jouw huis maar gaat naar de bureen en verder.

Hierdoor ontstaan storingen in onder meer de radio-ontvangst van jezelf en van je bureen.



Powerline-adapters met wifi veranderen een stopcontact in een accesspoint.

### **Kabels zijn niet antiek en ouderwets.**

We willen steeds meer draadloze dingen.

Dat klinkt handig en logisch: geen kabels meer door je huis.

Maar, draadloze verbindingen zijn radioverbindingen.....

### **Eigenschappen van radioverbindingen.**

Radioverbindingen hebben de volgende (natuurkundige) eigenschappen:

- ze werken met straling,
  - je krijgt steeds meer straling in je huis,
- er bestaat geen 100% zekere verbinding,



- je hebt nooit een gegarandeerde ontvangst,
- ontvangst is afhankelijk van externe zaken als het weer, gebouwconstructies, invloed van de zon op het transport van radiogolven,
- iedereen kan ze ontvangen,
  - je bent afluisterbaar en traceerbaar,
- signalen kunnen verstoord worden door andere, sterkere signalen,
  - andere stralende apparatuur van jezelf of van de burens, stoorzenders.

### **2,4 GHz zit vol.**

De populaire 2,4 GHz-frequentieband is overvol.

Elk apparaat dat je verbindt met je draadloze netwerk zorgt principieel voor een verslechtering van je netwerk.

Je verdeelt het voor jou beschikbare stukje bandbreedte over steeds meer apparaten.

Een goed thuisnetwerk is daarom meer dan alleen een draadloos netwerk.

Juist voor optimale prestaties van je draadloze netwerk kun je niet om netwerkkabels heen.

### **Netwerkkabels.**

De snelste datatransmissie is niet draadloos maar gaat via je netwerkkabel.

Apparatuur die vast op één plaats staat, sluit je het beste aan met een netwerkkabel.

Bijvoorbeeld je televisie, mediaspeler, desktop computer, spelcomputer en eventueel de printer.

Alleen mobiele apparatuur en netwerkapparatuur zonder netwerkaansluiting verbind je met draadloze netwerk.

Bijvoorbeeld je smartphone, tablet en laptop of de Chromecast stick.

### **Wat is een goed kanaal op 2,4 GHz?**

In de praktijk zijn alle kanalen op de 2,4GHz-band door meerdere routers rondom jouw huis bezet.

Je kunt wel uitzoeken wel kanaal zo vrij mogelijk is.

Dat doe je met een app op je telefoon of laptop.

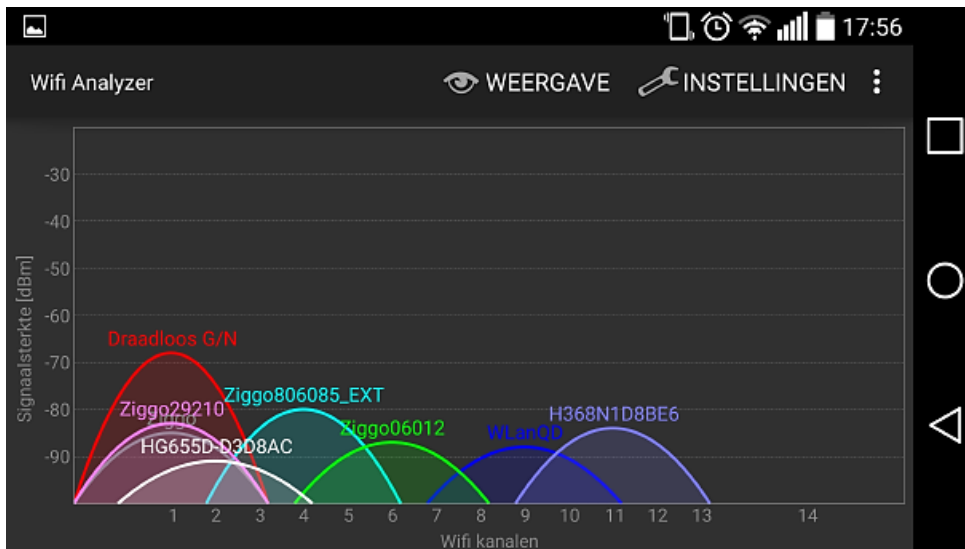
Kijk welk kanaal het minst gebruikt wordt en het minste overlap heeft.

Kies in beginsel altijd voor kanaal 1, 6 of 11.

Als niemand in jouw buurt zich daar aan houdt, kun je natuurlijk ook een ander kanaal proberen.

Op de afbeelding hieronder kunt u zien dat de keuze "kanaal 1" hier niet een goede keuze is, kanaal 6 of 11 zijn rustiger en dus beter.





Met een wifi-scanner kun je zien “wie er nog meer op de band is”.

### Conclusie.

De tijd waarin je met één draadloze router in je meterkast je hele huis van een goed draadloos netwerk kon voorzien, is voorbij (en komt niet meer terug).

De 2,4 GHz-band is overbelast, terwijl de 5 GHz-band van nature een minder bereik heeft.

Op de 2,4GHz-band is geen verbetering meer te verwachten.

We moeten de oplossing dus zoeken in de 5 GHz-band zoeken.

### Oplossing: 5 GHz!?

De 5 GHz-band biedt oplossingen maar ook uitdagingen.

Gelukkig is er op deze band meer frequentieruimte beschikbaar.

Maar helaas is de reikwijdte van een 5 GHz-sigitaal minder groot en komt slecht door muren heen.

Daarom heb je al vanzelf minder last van andere 5 GHz-gebruikers (je burens).

Maar dit geldt niet alleen voor de signalen van je burens, maar ook voor je eigen netwerk.

### Access point per verdieping?

Vaak komt een 5GHz-sigitaal niet eens door één verdieping heen.

Je kunt jouw access point daarom het beste op dezelfde verdieping of zelfs in dezelfde kamer neerzetten.

Je kunt wel het vermogen van ieder access point net zover terugschroeven tot het punt waarop het voor jou nog goed werkt.

Als iedereen dat doet, dan kunnen we allemaal genieten van razendsnelle wifi.

Let wel op het woordje “als”.

Als iedereen zijn access point op maximaal vermogen zet, zijn we weer terug bij een overvolle wifi-band met veel onderlinge storing.

### Slot.

Wil je ook in de toekomst genieten van een goed werkend wifi-netwerk, wen dan aan het feit dat je meer dan één access point nodig hebt.

Iedereen kan dan het zendvermogen van zijn router of access point afstemmen op zijn behoefte, zodat het wegdrücken van het sigitaal van de buurman niet meer nodig is.



Dick van Vulpen.  
Naar een artikel van Jeroen Boer in Computer!Totaal van 7 mei 2015.

0-0-0-0-0-0-0-0-0-0

