

5. Draadloos is niet het alternatief

Draadloze verbindingen zijn geen oplossing voor langere termijn. Op termijn zal ieder adres voorzien moeten worden van een aansluiting op een vast fiber netwerk.

Een regelmatig terugkerende vraag is die naar draadloze oplossingen: zijn draadloze verbindingen niet een goed alternatief voor het buitengebied? Het lijkt de ideale oplossing om zonder graven over lange afstanden de gewenste situatie te bereiken. Deze vraag werd recent voor Bronckhorst weer actueel doordat Greenet, een aanbieder van draadloze oplossingen, startte met acquisitie in het gebied. Om hier geen kansen onbenut te laten, is als onderdeel van de pilot een advies gevraagd naar de kansen op het gebied van draadloze oplossingen aan Prof. Ir. J. van Till, emeritus hoogleraar bedrijfstelecommunicatie en netwerkarchitect / senior adviseur bij Stratix Consulting.

We geven hier een korte samenvatting van de uitgebreide opinie die de heer Van Till over het onderwerp op schrift heeft gezet. [De belangrijkste conclusie is dat het zeer onverstandig is draadloze netwerkoplossingen in het gebied toe te passen in plaats van optische vezelkabels.](#)

Hierbij spelen op de eerste plaats de karakteristieke eigenschappen van het gebied een rol:

- Het gebied is bosrijk, wat bij vochtig weer nadelig werkt voor draadloze verbindingen omdat het water met name frequenties rond de 2 GHz belemmert. Deze frequentie komt sterk overeen met de nu gebruikte frequenties voor verbindingen. Vooral regen of sneeuwval verzwakken signalen.
- Een kenmerk van het gebied zijn de lange afstanden. Voor hoog frequente datasignalen treedt bij gebruik van koperverbindingen (telefoonlijnen) te veel demping op over langere afstanden. Breedband vereist echter hogere signaalfrequenties, waardoor DSL daar niet kan werken.

[Ontwikkelingen op het gebied van ICT vragen meer vaste verbindingen](#)

Crux is dat ook de huidige mobiele netwerken al gebouwd zijn met een combinatie van vaste lijnen (de zg. Backhaul) en basistations voor

draadloze communicatie met een bepaalde reikwijdte. De heer Van Till wijst op de eigenschappen van die draadloze verbindingen. Net zoals bij koperkabels speelt bij verbindingen door de ether, de afstand een belangrijke rol, want grotere afstanden zorgen voor verzwakking van de signalen. Van Till wijst er op dat voor hogere datasnelheden een voorwaarde is dat hogere frequenties worden gebruikt. Het directe gevolg is dat het gebied dat wordt bestreken dan veel kleiner is. Bij deze nieuwe breedband/draadloze technieken al minder dan 2 km en spoedig nog kleiner ("small cells"). Daardoor is dan een groot aantal optic fiber (!) kabels nodig als backhaul tussen die zend/ontvangpunten.

Door het groeiende aantal smart phones ontstaan er steeds meer problemen met de huidige 2G en 3G ("big cell") oplossingen. Op dit moment verdubbelt het mobiele dataverkeer jaarlijks en deze trend lijkt de komende jaren niet af te zwakken. Dit betekent dat de operators steeds meer problemen hebben met de capaciteit op het net. Van Till constateert dat deze problemen zich ook in de Achterhoek voordoen en dat de operators geen prioriteit geven aan investeringen in het gebied. Hij constateert dat niet gebrek aan rendement de belangrijkste reden is voor de operators om de prioriteit elders te leggen, maar het kleine aantal abonnees. Marktaandeel is heilig: dus aantallen klanten. Hij stelt dat het onwaarschijnlijk is dat de operators prioriteit geven aan het verbeteren van de dekking in landelijk gebied of de keuze zullen maken om in het gebied als eerste 4G (LTE) te implementeren.

Van Till constateert verder dat de huidige draadloze oplossingen niet specifiek ontworpen zijn voor de vraag in ruraal gebied en als gevolg daarvan duur zijn in aanleg en exploitatie. Het zoeken van een oplossing door het uitbreiden van deze systemen lijkt op basis van de hoogte van investeringen en exploitatiekosten niet aan te raden. Beheer en onderhoud zijn hierbij een belangrijke factor. Op basis van experimenten in het buitenland met alternatieve draadloze oplossingen die beter geschikt zijn voor de karakteristieken in het buitengebied (Wi-Max; Super Wi-Fi; zendsignalen met hogere vermogens; eerdere bedrijfsspecifieke versies van LTE) concludeert hij dat deze experimenten niet levensvatbaar of betaalbaar zijn gebleken, mede omdat het volume waarin de systemen worden geproduceerd te klein is om een kosteneffectieve oplossing mogelijk te maken.

Lange termijn: optic fibers met “small cell” draadloos

Op basis van de verwachte vraag naar capaciteit (eenvoudig door het doorzetten van de huidige groei van de capaciteitsvraag) stelt van Till dat de te verwachten toekomst bestaat uit optic fibers in combinatie met “small cell” draadloos. Door de steeds hogere datacapaciteit die onder andere smart phones vragen, moet al bij de overgang naar 4G (LTE+) rekening worden gehouden met frequentie eisen die “small cells” vereisen. Optic fiber aansluitingen zullen daarbij een eis zijn gezien de hoge data snelheden. Dit vereist op zich al aanleg van een fijnmazig netwerk in ruraal gebied. Voor toekomstige ontwikkelingen wijst van Till op Radio over Fiber, waarbij op het eindadres technologie wordt geïmplementeerd die er op gericht is demping zoveel mogelijk te voorkomen en signalen via optische kabels te transporteren naar intelligente apparatuur die op centrale plaatsen in het netwerk aanwezig is. Bij deze techniek is aansluiting van alle adressen op optische vezels een vereiste.

Korte termijn: synergie

Conclusie is dat op lange termijn optische vezelkabels de gewenste oplossing zijn. De vraag is natuurlijk wanneer de randvoorwaarden voor aanleg van een vast netwerk in de gemeente zijn ingevuld. Op korte termijn kan een draadloze oplossing op bepaalde plekken helpen om het gebrek aan verbindingen in de gemeente op te lossen. Maar dat is naar de mening van Van Till lapwerk en op lange termijn niet verstandig.

Uit het bovenstaande zal duidelijk zijn dat de groei in capaciteit van draadloze verbindingen steeds meer vast netwerk noodzakelijk maakt. De ogenschijnlijke tegenstelling tussen vast en draadloos netwerk geeft daarom een verkeerd beeld. In principe is er synergie met aanbieders van draadloze verbindingen, die immers ook een behoefte aan glasvezel hebben.

Wel is een belangrijke vraag of met aanbieders van draadloze verbindingen samen een route kan worden uitgestippeld voor aanleg in het hele gebied. Wanneer alleen een draadloos aanbod ontstaat op enkele relatief dicht bevolkte punten in het buitengebied is weer sprake van cherry picking (zie hoofdstuk 2) zoals dat al plaats vindt door alleen de kernen te ontsluiten. Het probleem voor het hele gebied wordt dan weer een stapje groter. Overleg en afspraken met aanbieders van draadloze oplossingen moeten hier helderheid opleveren.

