

# GAAT DRAADLOOS EEN VASTE OPLOSSING WORDEN?

Ir. Maarten Oberman, Oberman Telecom Management Consultants bv

De draadloze communicatie speelt zich in elk gelaagd communicatiemodel (zie bronnen pt. 1) af op hetzelfde transmissieniveau als de draadgebonden. Daarmee lijkt draadloos of draadgebonden communicatie zich eenvoudig in te passen in de communicatiewereld. Echter, juist de toepassing van draadloos brengt een nieuwe dimensie in de communicatietoepassingen aan de orde: het effect van niet plaatsgebonden behoeven te zijn, juist in combinatie met een dynamische manier van kunnen communiceren. Het veranderen van transmissiemedium heeft dus niet alleen invloed op de aanliggende laag in het model.

Plaatsongebonden en dynamisch kunnen communiceren is niet alleen praktisch voor mensen. Juist in een defensie-omgeving geldt dat ook nog eens voor aangesloten systemen. De dynamiek van communicatieposities in een operationeel bedrijf maakt, dat de plaatsgebondenheid een hinderpaal is voor veel mensen en systemen. Draadloos is daarom een onvermijdbare optie. Omdat er in veel situaties sprake is van de wet van behoud van ellende is het goed om nu al vast de nadelen te detecteren van draadloos ten opzichte van de tegenhanger: communicatie via een vaste aansluiting.

## Draadloos:

1. is lastiger te beveiligen, omdat er geen fysiek contact nodig is om in te breken;
2. heeft een lagere communicatie transportcapaciteit dan vast;
3. is makkelijker te verstoren en dan ook nog op afstand zonder sporen na te laten en
4. geeft minder stabiele verbindingen dan vaste aansluitingen.

Omdat ICT al 30 jaar compacter en energiezuiniger wordt en inmiddels ook veel hogere frequentiebanden dan vroeger aan kan, is er een toenemend spectrum van mobiele toepassingen binnen handbereik. Dit wordt mede veroorzaakt doordat andere frequenties weer andere transporteigenschappen hebben voor bijvoorbeeld afstandsoverbrugging, detectie-mogelijkheden, transportcapaciteit etc.

## **RANDAPPARATUUR VERSUS INFRASTRUCTUUR**

In de telecommunicatiewereld is er een continue (wed-)strijd tussen infrastructuur- en randapparatuurleveranciers. Er was eerst alleen een wedstrijd binnen de infrastructuurleveranciers, zoals op het vlak van adsl'sers en kabels. Die wedstrijd is beslecht in het voordeel van de kabels, meer capaciteit tegen een lagere prijs. Ook op het mobiele vlak vindt er een dergelijke wedstrijd plaats, maar dan tussen randapparatuur- en infrastructuurleverancier: bijvoorbeeld door wifi

versus LTE. Berekningen voor grootschalige infrastructures laten zien dat LTE wel eens de winnaar zou kunnen zijn als mobiele providers dit keer eens echt leveren wat ze beloven. Wanneer de investering voor wifi omgerekend wordt naar een maandelijks tariefstructuur, dan gaat LTE aan het langste eind trekken, ... tenzij wifi meer capaciteit gaat bieden en dat is weer afhankelijk van de overheid – of men na 25 jaar meer frequentieruimte ter beschikking stelt. Helaas wordt daar niet aan verdiend door de overheid en wel aan LTE licentiefrequentievergunningen. Dus de kans is klein dat er ooit meer wifi frequentieruimte bijkomt. De mogelijkheden voor defensie kunnen vanwege maatschappelijke en beveiligingsaspecten anders zijn. Echter, andere frequenties betekent een eigensoortige apparatuurontwikkeling en dat is kostbaar.

Deze ontwikkelingen, die gaan om infrastructuur versus randapparatuur, zijn relevant in de burgermaatschappij, ze zijn ook voor de meer besloten delen van de defensiewereld van toepassing. Waarom? Omdat speciale ontwikkelingen op telecomgebied heel veel geld kosten. Geld is er inmiddels drastisch minder. Het is van belang om tijdig op de geschetste ontwikkelingen in te spelen om die functioneel geschikt te maken voor de communicatie-omgevingen. Wat dat betreft groeien de verschillende omgevingen ook nog naar elkaar toe. Beveiliging van informatie, data en spraak is inmiddels voor alle omgevingen cruciaal geworden. Voor niet-operationele defensie-omgevingen kan en zal er gebruik gemaakt worden van wat er elders in de maatschappij al gebruikt wordt. Bijzondere voorzieningen zullen er wel nodig blijven, zij het op basis van dezelfde bouwstenen als in de burgermaatschappij, maar in een onafhankelijke uitvoering van die omgeving.

Een voorbeeld waar draadloze verbindingen video en besturing de basis zijn en waar een synchronisatie komt, is de drone-ontwikkeling. Natuurlijk zijn die in de huidige defensie-omgevingen veel verder en geavanceerder, dan wat er in burgerhanden rondvliegt. Maar voor minder dan 1.000 euro heb je er

al een vliegend, inclusief camera en besturing, om de gehele omgeving via een videoverbinding te beschouwen. Maar er kan natuurlijk meer mee. Ze kunnen naast wifi ontvangen ok wifi zenden, dus als basisstation functioneren. De volgende stap is dat een verzameling drones een incidenteel vermaasd netwerk kan organiseren, omdat hij ook over gps beschikt. Op die manier is er in rurale omgevingen eenvoudig een actief netwerk op te zetten, bijvoorbeeld in een incidentomgeving. Veel kleinere drones zouden dat kunnen en is relatief goedkoop omdat ICT een reproductietechnologie is. Eén exemplaar is duur, veel is verhoudingsgewijs veel goedkoper (zie bronnen pt. 2). Veel kleinere drones zouden snel en tijdelijk een draadloos netwerk vanuit de lucht kunnen aanleggen. *Wireless distributie system* (WDS) bestaat al in op aarde geplaatste wifi routers. De basistechnologieën zullen naar elkaar toe gaan groeien.

Interessant is, mede gezien het voorbeeld van de drones, wanneer waar op wordt ingespeeld. Dat is een eenvoudige vraag, die helaas leidt tot een complex antwoord. De technologie gaat snel vooruit en verschuift ook nog eens van hardware naar software, waardoor er meer flexibiliteit, ook na verwerving, aan te brengen is. Er is op voorhand geen vuistregel te geven, wanneer waar op in te spelen. Wel is het zo, dat geen ervaring met opdoen, automatisch betekent dat er een significante achterstand is, wanneer dit soort mogelijkheden wel effectief en breed inzetbaar zijn.

## **TOT SLOT**

Draadloze toepassingen zijn onmisbaar door de plaatsongebondenheid en de dynamiek van de communicatiepartijen en systemen. De hogere frequentiebanden bieden ruimte en oplossingen, die tot nu toe nog niet echt ontgonnen zijn. De behoefte aan beveiliging en robuustheid t.b.v. de continuïteit van het toepassingsgebruik in de burgermaatschappij gaan meer en meer parallel lopen met wat er in die andere, lees defensie-omgevingen, nodig is.

## **BRONNEN**

1. Zie het boek: Communicatietoepassingen, het primaire bedrijfsproces. [www.communicatietoepassingen.nl](http://www.communicatietoepassingen.nl)
2. [www.youtube.com/v/ShGl5rQK3ew&fs=1&source=uds&autoplay=1](http://www.youtube.com/v/ShGl5rQK3ew&fs=1&source=uds&autoplay=1) (met dank aan de heer A. Koolen)
3. [www.otmc.nl](http://www.otmc.nl)

