

5G, Internet of Things, slimme steden en intelligente voertuigen jagen datahonger aan

'Glasvezel biedt hoofd aan explosief groeiende breedbandbehoefte'

In de toekomst kijken is een lastige opgave. Zeker als het gaat om snel veranderende markten zoals de IT en telecommunicatie. Toch zijn twee voorspellingen makkelijk te doen. Ten eerste: de behoefte aan bandbreedte en snellere connectiviteit neemt de komende jaren alleen maar toe. De tweede voorspelling? Glasvezel krijgt door de groeiende bandbreedte-honger een nóg grotere rol.

Twintig jaar geleden was voor consumenten en kleinere bedrijven internetten via ADSL een prima optie. Het bood immers de mogelijkheid om via het reguliere kopernetwerk continu online te zijn zonder extra kosten. Ook waren de up- en downloadsnelheden, in oktober 2000 bij KPN nog 512 Kb/s down en 64 Kb/s up, meer dan afdoende. Tegenwoordig is zowel de behoefte aan als de beschikbaarheid van breedbandig internettoegang vele malen groter.

Nu al 100 Gb/s via glasvezel

Consumenten kunnen nu videostreams bekijken met 500 Mb/s of 1 Gb/s via het 'gewone' coaxkabelnetwerk. Wie aangesloten is op een glasvezelnetwerk, kan zelfs met hogere snelheden het internet op. Voor de zakelijke markt zijn snelle verbindingen, via glasvezelnetwerken, eveneens ruim voorhanden. Zo kunnen organisaties op de landelijk dekkende glasvezelnetwerken van operators Eurofiber en KPN op dit moment verbindingen afnemen met snelheden tot 100 Gb/s.

Snelheidsgrens glasvezel nog niet bereikt

De grens is nog lang niet bereikt, als het gaat om bandbreedte en glasvezel. Zonder al te grote ingrepen, zijn met de huidige technologie snelheden van 400 Gb/s tot 1,6 Tb/s al een commerciële realiteit. Die snelheden lijken behoorlijk hoog, maar de mogelijkheden van glasvezel houden daar niet op. Begin februari 2019 wist de Duitse operator M-Net in samenwerking met de Finse netwerkfabrikant Nokia op een glasvezelverbinding tussen de steden München en Regensburg – een afstand van ruim 125 kilometer – een maximale doorvoersnelheid te bereiken van 50 Tb/s. Aan de basis hiervan lag een nieuwe technologie, ontwikkeld door medewerkers van de Technische Universiteit van München. Volgens experts is ook die snelheid echter slechts een tijdelijke grens.

5G zorgt voor verdere dataexplosie

Dat de bandbreedte-honger alleen maar zal toenemen, lijkt een gegeven. Alleen al het verwachte aanbod van (video)content in hogere resoluties zoals 8K, zorgt daarvoor. Ook andere ontwikkelingen zoals de uitrol van 5G-netwerken voor mobiele (data)communicatie geven in de toekomst een sterke groei in de vraag naar alsmat hogere verbindingssnelheden. Met name 5G wordt gezien als een aanjager voor de breed-

tebehoefte. Daar waar 4G pieksnelheden tot 1 Gb/s (download) bereikt, haalt 5G tot 220 Gb/s. Dat gegeven, gecombineerd met andere zaken zoals een zeer lage vertraging in de datacommunicatie ('lag'), leidt ertoe dat nieuwe toepassingsmogelijkheden binnen handbereik komen. Denk aan Augmented Reality, Virtual Reality en zelfrijdende voertuigen die in realtime communiceren.

Op het eerste oog lijkt het wellicht vreemd dat een mobiele communicatiestandaard zoals het uit te rollen 5G een aanjager is voor afname van bandbreedte via de zogenoemde vaste netwerkverbindingen. Maar alle draadloze datacommunicatie komt uiteindelijk bij de diverse ontvangst- en zendstations weer in de grond terecht, waar het vervolgens via vaste lijnen naar de datacenters van de operators wordt getransporteerd. En dan is er nog een ander aspect van 5G. Om een optimale dekking te krijgen, is een groter aantal ontvang- en zendstations nodig. Een bijkomende uitdaging is dat al die extra stations ook op glasvezel moeten worden aangesloten.



Cloud computing en Internet of Things

Ook in de zakelijke markt stijgt de komende jaren de vraag naar meer bandbreedte explosief, zo is de verwachting. Daar zijn meerdere oorzaken voor. Eén daarvan is de groeiende populariteit van cloud computing, waarbij het bedrijfsleven hun medewerkers applicaties en data vanuit datacenters laten gebruiken. De benodigde data moeten van en naar de datacenters worden getransporteerd. Gezien de hoeveelheid gegevens, zijn ook hiervoor glasvezelnetwerken een absolute noodzaak. Het cloud computing model strekt zich ook uit tot Internet of Things, apparaten die gekoppeld zijn aan het internet. Al die apparaten sturen informatie naar een datacenter. Neem bijvoorbeeld ASML, de Nederlandse fabrikant van machines waarmee computerchips worden vervaardigd. Deze systemen sturen dagelijks - via dedicated glasvezelverbindingen - vele Terabytes aan informatie naar de verschillende datacenters van ASML. Het is een datastroom die alleen maar zal gaan groeien. Zo becijferde de Amerikaanse chipmaker Intel een paar jaar geleden dat een gemiddelde fabriek uitgerust met IoT-technologie dagelijks circa 40 Terabytes aan data genereert.

Slimme steden zijn grootverbruikers data

Een andere reden voor de zakelijke bandbreedte-honger ligt bij de overheid. Niet alleen is in de publieke sector de digitalisering – met de bijbehorende databergen – gemeengoed; er wordt ook stevig geïnvesteerd in projecten die stedelijke gebieden moeten 'verslimmen'. Dergelijke 'Smart City'-projecten zijn veelal gebaseerd op een combinatie van technologieën zoals Internet of Things, Artificial Intelligence en real time analyse van grote hoeveelheden gegevens. Dit soort initiatieven gaan verder dan het plaatsen van semi-intelligente straatverlichting of het optimaliseren van vuilnisophalddienstverlening. Gemeentebesturen denken nu al aan zaken die in de toekomst niet alleen

wenselijk zijn, maar zelfs een voorwaarde vormen om het dagelijkse leven van burgers en bedrijfsleven te vergemakkelijken. Denk bijvoorbeeld aan parkeerplekken voorzien van sensoren die actuele informatie over beschikbaarheid doorgeven aan rondrijdende slimme auto's. Voor al die voorzieningen is een netwerkinfrastructuur nodig die niet alleen nu de grote hoeveelheden datacommunicatie aan kan. Het is ook de bedoeling dat de investering in een dergelijk stadsnetwerk redelijk toekomstbestendig is. Vandaar dat gemeentebesturen in binnen- en buitenland (van Amsterdam tot San Francisco) kiezen voor glasvezel als dé toekomstbestendige basis voor hun slimme stedenprojecten.

Netwerken in kaart brengen

De groter wordende behoefte aan bandbreedte en de daaraan gekoppelde verdere opmars van glasvezelnetwerken, hebben ook nog andere implicaties, zegt Peterpaul Brundel, CFO van de Nederlandse softwareproducent Speer IT. Zijn bedrijf is de maker van Cocon, een applicatie die in de loop der jaren is geëvolueerd tot dé database waarin het merendeel van de vaste en mobiele netwerkinfrastructuur – zowel onder- als bovengronds – is vastgelegd.

"Met de verwachte explosie van data, of het nu via de cloud of 5G gaat, is uitbreiding van de glasvezelnetwerken onontkoombaar. Dan moet goed in kaart zijn gebracht waar nog ruimte is voor nieuwe aanleg of waar bestaande verbindingen zijn te delen." Niet alleen bij de uitbreiding van glasvezelnetwerken is het goed om te weten waar alle kabels lopen, aldus Brundel. Hij wijst erop dat als er ergens een storing in die netwerken optreedt, het van cruciaal belang is dat monteurs precies weten waar de verstoring zich bevindt. Het lijkt erop dat de Cocon-applicatie van Speer IT een solide toekomst tegemoet gaat.

Toekomstbestendigheid is noodzaak

Om de verwachte explosie van data in goede banen te blijven leiden, zijn de bestaande koper- en coaxinfrastructuur niet afdoende. Zoveel is inmiddels wel duidelijk, als wij de experts mogen geloven. Glasvezel is de enige netwerkinfrastructuur die dat wel kan. Dat is niet alleen de mening van technologische experts. Ook de Nederlandse overheidsinstantie Autoriteit Consument en Markt (ACM) komt tot die conclusie. De toezichthouder heeft in het najaar van 2019 een marktstudie laten verrichten naar de stand van zaken op het gebied van glasvezel in Nederland. De uitkomsten van het onderzoek noopten de ACM tot de uitspraak dat 'extensieve uitrol van glasvezel noodzakelijk is voor het toekomstbestendig maken van telecommunicatienetwerken'. Of zoals ACM het zelf zegt: "Glasvezelverbindingen bieden consumenten meer keuzevrijheid. Glasvezel is ook nodig om aan de groeiende vraag naar bandbreedte te kunnen voldoen, nu en in de toekomst."

Speer IT

20 JAAR
2000 - 2020