

Debat omtrent het nieuwe 5G

“Wat is het belang voor maatschappij en bedrijfswereld?”

5G belooft een revolutie in onze digitale maatschappij en bedrijfswereld, en zal veel meer mogelijk maken dan sneller mobiel internet. 5G zal een waaier aan nieuwe toepassingen brengen, en een belangrijke rol spelen in een digitale transformatie van leven en werk.

Op 27 mei organiseerde de Alumni Ingenieurs Gent (AIG) in samenwerking met Alumni Ingenieurs KU Leuven (AI KU Leuven) en de vereniging van Chief Innovation Officers (CIOs) en Digital Technology leaders (Beltug) hierover een online debat. Tijdens dit debat komen het belang van 5G voor innovatie, reële voorbeelden in België, potentiële maatschappelijke toepassingen, de impact op straling en de plannen van onze federale regering aan bod.

ir. Bruno Geltmeyer, vorige voorzitter van AIG, opende het 5G debat en introduceerde de interessante gasten. De discussie werd geleid door de ervaren CEO van Beltug, mevrouw Danielle Jacobs. Minister Petra De Sutter, vice-eersteminister en o.a. minister van Telecommunicatie lichtte de rol en plannen van de federale regering toe. Op basis van een rijke ervaring met 5G voor industrie, als CEO Citymesh, gaf ing. Mitch De Geest context en duiding bij de impact van 5G op industrie. Prof. Sofie Pollin van KU Leuven bouwde reeds in 2013 een pre-5G Massive MIMO testbed en geeft duiding bij de technologie. Prof. Wout Joseph van Universiteit Gent doet onderzoek naar impact van straling en meetmethodes voor 5G straling. Dit panel had als doel om aan een gevarieerd publiek aanwezig de juiste inzichten te geven in 5G, vanuit politiek, technologie, en innovatie.

5G is een game changer: niet alleen ongeziene datasnelheden, maar ook lagere latentie, en veel meer connecties

Prof. Joseph startte met een technische inleiding tot 5G, een technologie die toch vaak een ‘game changer’ genoemd wordt. 5G verschilt van 4G omdat de datasnelheid veel groter zal zijn. Een eerste technische innovatie die dat mogelijk maakt, is Massive MIMO (multiple-input multiple output). Deze technologie is de eerste die in feite uitgerold wordt in Europa en België, en maakt het mogelijk om signalen van meerdere antennes te bundelen en te richten. Een tweede technologie is het gebruik van vele kleine cellen, dicht bij de gebruikers. Door de korte afstand worden hogere datasnelheden mogelijk. Een derde technologie is het gebruik van hogere frequenties, de zogenaamde mm-golven.

Mitch De Geest bevestigde dat er verschillende fases zullen zijn. Hij benadrukte ook dat 5G niet zomaar de “next G” zal zijn, een update van 4G naar 5G. Niet enkel ongeziene datasnelheden zijn belangrijk, maar ook latentie wordt veel lager, en het aantal connecties zal veel groter worden. 5G zal het dus mogelijk maken om nieuwe slimme en gedigitaliseerde diensten aan te bieden aan klanten, wat vooral een onrechtstreekse meerwaarde zal zijn voor de consumenten. Een duidelijk voorbeeld hier zijn efficiëntere hulpdiensten, omdat ze gebruik kunnen maken van een meer betrouwbaar netwerk.

Die uitrol in verschillende fases vereist ook een politiek kader en duidelijkheid over de toegang tot 5G spectrum

Minister De Sutter lichtte toe dat de veiling organiseren, en ook een maatschappelijk draagvlak voor 5G creëren hoog op de agenda staat van de federale regering. Een aantal knelpunten zijn ondertussen doorgesproken op de ministerraad, maar moeten nog op het overlegcomité met de deelstaten komen. Dit is nog niet gebeurd omdat er een bijkomende studie lopende is om te bekijken wat het effect is van een vierde operator op, werkgelegenheid, straling, energieverbruik, elektronisch afval en investeringen. Op basis van de bijkomende studie zal het dossier kunnen besproken worden op het overlegcomité van mei, en hopelijk kan daarna de verdere procedure met spoed door o.a. het parlement behandeld worden. Dit is urgent omdat de deadline opgelegd door de EU ondertussen is verstreken. Hopelijk kan het BIPT (Belgisch Instituut voor postdiensten en telecommunicatie) tegen de zomer starten met de organisatie van de veiling, en de veiling wordt verwacht eind 2021 of begin 2022.

Nu al zien we uitrol van innovatieve 5G netwerken

Mitch De Geest gaf een aantal voorbeelden van 5G installaties die nu reeds actief zijn. Citymesh heeft vorig jaar de laatste 4G licentie aangekocht, en had al een 5G licentie. Ze positioneren zich als de 4^{de} operator, met focus op industriële toepassingen. Ze bouwden bijvoorbeeld al netwerken voor de off-shore windmolenparken, de haven van Zeebrugge en het netwerk in Brussels Airport, met potentieel een 100-tal toepassingen. Er zijn ook andere installaties die nu gepland worden, op grote campussen, in logistieke centra, ziekenhuizen, of magazijnen. De motivatie is steeds: grote sites die een eigen netwerk wensen met heel grote bedrijfszekerheid en lagere uiteindelijke kost. Naast de industrie is er ook maatschappelijke interesse vanuit de steden, in het kader van *Smart City* projecten.

Ook in Leuven bouwt men nu een 5G netwerk onder leiding van prof. Pollin. De typevoorbeelden voor 5G zijn uiteraard slimme industrie, zelfrijdende auto's, het opvolgen van de gezondheid met sensoren, vaak in de context van gezond ouder worden. Studenten hebben ook wel nood aan beter en goedkoper internet, nu met corona maar ook daarna zullen we blijvend gebruik maken van online tools om samen te werken en leren. Maar we kunnen ook verder denken. Mobiliteit van de toekomst waar studenten virtueel op Erasmus gaan, en studenten van over heel de wereld ontmoeten. Of een drone service om tweedehandspullen te verdelen tussen studenten in Leuven, en zo een nieuwe circulaire economie vorm te geven. Elke nieuwe toepassing vereist nieuwe capaciteit. De lage latentie van 5G maakt het verder ook mogelijk om nieuwe toepassingen, zoals interactie met drones en robots, mogelijk te maken.

Is straling een reden tot ongerustheid?

Prof. Joseph merkte op dat 4G antennes stralen in een vast directioneel patroon, en vooral de volledige omgeving willen bedekken. 5G-antennes kunnen die richting aanpassen aan de exacte locatie van de gebruiker. Het gevolg is dat je minder vermogen verliest in richtingen die niet relevant zijn voor je gebruiker, daardoor heeft 5G voor eenzelfde hoeveelheid data minder totaal vermogen nodig. Het gebruikte vermogen wordt preciezer ingezet. Het

gevolg is wel dat we nu pieken zien en stralingspatronen die afhangen van de locatie van de gebruikers. Hierdoor moeten we nieuwe meetprocedures voorzien, die zijn de bevoegdheden van de gewesten.

Prof. Joseph legde uit dat men voor 5G de bestaande procedures moet uitbreiden voor actieve en niet-actieve gebruikers. Er is een standaard voorgesteld, en dit jaar zou die internationaal bekrachtigd moeten worden. Het team van prof. Joseph testte die al op commerciële netwerken in Zwitserland. Die standaarden moeten dan nog aangepast worden aan de specifieke normeringen in elk gewest, omdat we in België met 3 verschillende normen werken.

Minister De Sutter kondigde verder aan dat er een Kennis- en leerplatform over 5G wordt opgezet, ook in samenwerking met Sciensano voor de invloed op gezondheid. De stralingsnormen zijn geen federale bevoegdheid. Het platform zal dus vooral uitleg geven over 5G, en uitleggen dat 5G verder gaat dan enkel sneller downloaden. Het platform zal ook de lange termijn effecten van 5G op gezondheid, milieu en energieverbruik continu monitoren aan de hand van wetenschappelijke studies, zodat op die punten vragen van de bevolking beantwoord kunnen worden. De rol en waarde van 5G voor ecologische doelstellingen moet duidelijker worden voor iedereen.

5G maakt nieuwe innovatie-ecosystemen mogelijk

Mitch De Geest vertelde dat Citymesh nu samenwerkt met Cegeka, hier zie je duidelijk hoe telecom en IT bedrijven intenser moeten en kunnen samenwerken in een 5G-context. 5G maakt intenser gebruik van edge en cloud computing mogelijk, en ook de 5G netwerken zelf worden software in de cloud. Daar kan men ook allerlei data-analyses uitvoeren. Eigendom van data, en privacy, worden belangrijke thema's waar zogenaamde private 5G netwerken een rol kunnen spelen.

Prof. Pollin legde uit dat ook in Leuven, in samenwerking met Citymesh, een privaat 5G netwerk wordt gebouwd. Voor de universiteit zou een eerste triviale nood kunnen zijn: controle over de kost van mobiel internet voor studenten en personeel. Of, het instellen van eigen slices (nvdr. Een slice is een specifieke versie van een mobiel netwerk met parameters die optimaal ingesteld zijn voor een specifieke toepassing of Quality of Service (QoS)) voor specifieke noden van onderzoeksprojecten.

Met ons eigen 5G netwerk kunnen we ook universitaire ecosystemen bouwen, en onze eigen data beheren. We kunnen studenten zelf laten nadenken hoe een netwerk er volgens hen zou moeten uitzien. We kunnen zo nadenken over QoS, en of bepaalde toepassingen voorrang moeten kunnen krijgen. En hoe bepalen we wie wanneer voorrang moet krijgen? Wat met privacy? Zijn er toepassingen waarvoor we het wenselijk achten om bepaalde data toch bij te houden? Bijvoorbeeld contact tracing in auditoria?

Mitch De Geest ging verder dat er een grote tendens is om meer private netwerken uit te bouwen, vooral voor kost, bedrijfszekerheid en veiligheid van die eigen netwerken. Men voorspelt dat in 2030 de private markt dubbel zo groot zal zijn dan de huidige telecommarkt. Nu zijn de opties enkel Wi-Fi of publieke infrastructuur. Wi-Fi gebruikt

unlicensed spectrum, waardoor het moeilijk is om bedrijfsgaranties te geven. Bedrijven willen hun machines en data niet koppelen op een publiek netwerk, omwille van geheime bedrijfsgegevens en security. Ziekenhuizen gebruiken nu een Wi-Fi netwerk, maar delen het spectrum met patiënten en bezoekers die datzelfde netwerk gebruiken voor hun privé-toepassingen. Ziekenhuizen wensen een netwerk in eigen beheer, waar ze zelf QoS bepalen, om informatie uit te wisselen tussen artsen en personeel. Ook de luchthaven in Brussel heeft ervaren in het verleden dat publieke netwerken niet volstaan, b.v., bij de aanslagen in 2016. Een eigen netwerk kan meer QoS bieden, veiligheid, bedrijfszekerheid.

Digitalisering en 5G staan hoog op de agenda. Gaan ze hand in hand?

Ja, bevestigt minister De Sutter, en ik wil daar graag iets aan toevoegen. Als bevoegd minister maar ook als groene minister wil ik benadrukken dat het belangrijk is om de digitale transitie hand in hand laten gaan met de groene transitie. We spreken dan van een 'twin transitie' waarbij digitalisering de maatschappij vooruithelpt in haar strijd tegen de klimaatverandering. We gaan 5G nodig hebben om het genereren en verbruik van energie beter op mekaar af te stemmen, en slimme energie mogelijk te maken. Ook *Smart Mobility* en *Smart Cities* kunnen ons helpen om de klimaatdoelstellingen te halen.

Wat brengt 6G?

6G zal ons nog efficiëntere netwerken geven, met nog meer interactie en hogere datasnelheden, vertelde prof. Pollin. Men zegt soms dat de 'even' standaarden pas realiseren wat de oneven standaarden beloven. 3G bracht ons data, maar slechts met 4G werd dat echt mogelijk op grote schaal. Dus, voor al die interactieve toepassingen, toevloed aan data en artificiële intelligentie beloofd door 5G zullen we nog wel meer technologische vooruitgang nodig hebben. Nog meer kleinere cellen en antennes, zelfs geïntegreerd in de omgeving, ramen, muren zodat ze niet storen maar toch nog efficiënter onze data kunnen versturen.

Daarnaast zien we ook de sprong naar de ruimte. Met zogenaamde LEO (Low Earth Orbit) satellieten wordt het mogelijk om deze satellieten ook in te zetten om extra capaciteit te voorzien op de grond. Maar dan echt overal, ook in afgelegen gebieden die nu vaak nog niet kunnen genieten van al die digitale toepassingen en het Internet.

Het debat eindigt met heel wat relevante vragen uit het publiek, en om 21u wordt de avond afgesloten door een woordje van de huidige voorzitters van AIG en AI KU Leuven.