



Mobiel via Satelliet: eindelijk overal dekking?

In het vorige artikel in TBM 4 hebben we gekeken naar satelliet communicatie, wat er mogelijk is met een kleine schotel of ontvanger, en dan vooral als back-up oplossing voor de internetverbinding van kantoren. Die markt is volop in ontwikkeling, waarbij Starlink ondertussen al 4 miljoen klanten heeft en voor SpaceX van een mooie bron van inkomsten is. In dit artikel ligt de focus op mobiel via satelliet: wat worden binnenkort de mogelijkheden voor normale smartphones om via de satelliet te communiceren.

We kijken achtereenvolgens naar AST Mobile, Lynk en Starlink. In alle gevallen gaat het over Low Earth Orbit (LEO) satellieten die op ongeveer 500 kilometer hoogte om de aarde vliegen met een snelheid van 27.000 km/u. Is het een 5G Standaard?

Omdat we steeds meer gewend raken om altijd en overal verbonden te zijn, is er ook volop interesse om dit met onze smartphones te kunnen. Sommige bedrijven hebben daarvoor eigen oplossingen ontwikkeld, maar tegelijk wordt hiervoor ook veel standaardisatie gedaan in 5G. In 3GPP Release 17 (voorjaar 2022) is een eerste specificatie voor Non-Terrestrial Networks opgenomen. Het is heel lastig om met diverse aspecten om te gaan, zoals de heel zwakke signalen en de doppler verschuiving door de snel bewegende satelliet (zie ook het artikel in de TBM 4 van oktober 2023). Afgelopen zomer is met Release 18 de specificatie voor satelliet communicatie verder uitgebreid. Het zal nog enkele jaren duren

voordat de netwerken en de smartphones deze standaard zullen ondersteunen.

AST SpaceMobile

AST had twee jaar geleden het plan om voor het einde van 2024 de eerste 110 satellieten te hebben gelanceerd. Vorig jaar moesten ze daarop al terugkomen vanwege problemen in de toelevering en onvoorziene prijsverhogingen. De eerste 5 satellieten zijn in september 2024 vanaf Cape Canaveral door SpaceX (Een concurrent van Starlink...) gelanceerd. De aankondiging van het gereedkomen van de eerste 5 satellieten afgelopen zomer zorgde voor een 50% sprong van de aandelenkoers. AST SpaceMobile's marktwaarde is daarmee al meer dan \$ 8 miljard, een enorm bedrag. AST heeft de afgelopen jaren met meer dan 45 telecom operators contracten gesloten. AST heeft in 2023 namelijk al bewezen dat zij met hun satelliet, dankzij een antenne met een oppervlakte van 64 vierkante meter, zelfs kunnen laten communiceren met gewone

smartphones. Ze hebben dat eerst met 4G en nu zelfs met 5G gedaan.

Nokia, AT&T en Vodafone zijn grote partners. AST heeft al gedemonstreerd met meer dan 10 Mbit/s downlink, waarmee de meeste apps prima kunnen werken. Vooral in gebieden waar niet overal mobiele dekking is, kan het een prima aanvulling zijn op het standaard abonnement. Dat is waarschijnlijk ook de reden dat vele grote operators (zoals AT&T, Vodafone, Verizon, Rakuten en Bell Canada) ook hebben geïnvesteerd in AST SpaceMobile. AST wil gebruik gaan maken van het spectrum van de mobiele operators en moet daarvoor in elk land een overeenkomst sluiten. AST wil 243 satellieten lanceren op een hoogte van ongeveer 700 kilometer. Vanwege het grote oppervlakte en de weerkaatsing van zonlicht, heeft het prototype (Bluewalker 3) al veel discussie opgeleverd. Voordat AST SpaceMobile echt diensten kan leveren, moeten er nog vele miljarden worden geïnvesteerd. Het zal nog heel

OVER DE AUTEUR

Eildert van Dijken is Principal Consultant bij Strict en is al vele jaren bezig met mobiele communicatie. Hij is vooral betrokken bij connectiviteitsvraagstukken, voert regelmatig onderzoek uit en publiceert over nieuwe technologieën.

wat jaren duren voordat het bedrijf winstgevend is. Door het grote aantal contracten met operators, hebben ze wel toegang tot potentieel 2,8 miljard mobiele gebruikers die met hun huidige mobiel toestel kunnen verbinden.

Lynk

Eind 2024 had Lynk gepland om meer dan 50 satellieten te hebben gelanceerd. Begin 2023 zijn er twee nieuwe satellieten gelanceerd, en ook in maart 2024 zijn twee satellieten gelanceerd. Er wordt nog volop ontwikkeld aan de systemen en functies. Het afgelopen jaar is men druk bezig geweest om een nieuwe inves-

teerder (een beroemde Amerikaanse baseball speler) in te lijven. Het lijkt alsof Lynk aan het afstappen is van zelfontwikkelde technologie en nu bezig is om op basis van 3GPP standaarden 5G Non-Terrestrial Networks (NTN) verder te gaan. Dat is wel een gezondere keuze naar de toekomst, maar het zorgt ook voor vertraging. Lynk heeft publieke aankondigingen gedaan van partnering met onder meer Turkcell, Telefonica Argentina en zelfs een contract met de Amerikaanse overheid. Lynk heeft de ambitie om 5.000 satellieten te lanceren. De eerste commerciële diensten wil men leveren met 40 – 50 satellieten, waarmee je af en toe

Het potentiële aantal klanten loopt in de honderden miljoenen of zelfs miljarden, wat natuurlijk nog voor een interessante markt kan zorgen.

**PHASED ARRAY TECHNOLOGIE**

Eind oktober werd bekend dat AST SpaceMobile een contract heeft gekregen van het Ministerie van Defensie in de VS. De bedoeling van het contract is om specifiek voor LEO nieuwe toepassingen te ontwikkelen. Dit is een additionele bron van inkomsten voor AST en een mooie referentie. Specifiek de enorme antennes met de phased array technologie worden gezien als interessant startpunt voor nieuwe ontwikkelingen. Het Space Development Agency (SDA) (onderdeel van het Ministerie) zorgt voor de funding voor de ontwikkeling van prototypes en diensten.

MENSENLEVEN WORDEN GERED

Bellen via de satelliet is een enorme stap voorwaarts, vooral voor plekken waar geen dekking beschikbaar is. Apple heeft met de lancering van de iPhone 14 (en alle daarna) het als eerste mogelijk gemaakt om nood SMS berichten via satelliet te versturen. Er wordt niet zo heel veel over gecommuniceerd, maar het heeft al diverse mensenlevens gered. Apple heeft daarvoor callcenters ingericht, die samen 24/7 bewaking leveren. In Nederland zit ook een call center en een andere is in Australië actief.

een bericht kan versturen. Zelfs dat zal zeker nog een aantal jaren duren.

Starlink rechtstreeks naar mobiel

Ondertussen zitten de andere partijen niet stil. In 2022 kondigde T-Mobile samen met Starlink een samenwerking aan voor verbindingen direct naar mobiele toestellen. Starlink is al druk bezig om satellieten met 'direct-to-cell' functies te lanceren (sinds juli 2024 zijn er al 100 gelanceerd), waarmee men ook direct met mobieltjes wil communiceren. Eind 2024 wil men al SMS diensten beschikbaar stellen, terwijl spraak en data in 2025 wordt verwacht. Starlink heeft al een gezonde commerciële basis, waarop men volop verder aan het ontwikkelen is. Starlink loopt daarmee een paar jaar voor op AST SpaceMobile en Lynk. Het potentieel aantal klanten loopt in de honderden miljoenen of zelfs miljarden, wat natuurlijk nog voor een interessante markt kan zorgen.

Conclusie

Voor de rechtstreekse communicatie met



smartphones komen er de komende jaren nog diverse aanbieders bij. 3GPP is ook volop bezig om dit onderdeel van de 5G en zelfs de 6G standaard te maken. Om het maximum uit de satellietverbinding te halen (hogere datasnelheden), moet het modem in de smartphone ook werken met de nieuwe 3GPP standaarden. Het zal nog wel even duren voor dit echt beschikbaar komt, want hiervoor zijn nieuwe chips in ontwikkeling. Mijn verwachting is dat het nog enkele jaren zal duren.

Er zijn al diverse partijen actief en de focus in dit artikel is geweest op de meest kansrijke. De droom van altijd en overal je smartphone kunnen gebruiken, is de afgelopen jaren een stuk dichterbij gekomen!

STARLINK VERSUS DE REST

In de afgelopen maanden is er een publieke ruzie ontstaan tussen Starlink en mobiele operators. Starlink heeft aan de FCC (de Amerikaanse frequentie commissie) toestemming gevraagd om vanuit zijn satellieten wat meer interferentie te mogen veroorzaken op aardse netwerken. Waarschijnlijk is dit noodzakelijk voor Starlink om een betere performance te halen. Alle grote mobiele operators hebben hier tegen geageerd, waarna Elon Musk persoonlijk op X zijn ongenoegen uitte. Hij beschuldigt AST SpaceMobile (die immers met veel van de mobiele operators al samenwerkt) achter deze acties te zitten. Ik denk dat mobiele operators sowieso niet blij worden van stoorsignalen, omdat dat impact kan hebben op de bestaande dienstverlening.

