5G â?? wat is het eigenlijk?

Beschrijving

default watermark

Recent schafte ik een mobiele telefoon aan en kreeg meteen de discussie of hij voor 5G geschikt was/moest zijn. Dat was het moment dat ik me realiseerde dat ik eigenlijk geen idee had wat 5G nu precies was. Toevallig las ik een artikel in de *Scientific American* waarin e.e.a. werd uitgelegd. Ik geef hieronder mijn vertaling en samenvatting.

Hexagonale cellen

In de jaren 60 van de vorige eeuw werden door ingenieurs in *AT&Tâ??s Bell Labs* plannen gemaakt voor een mobiel netwerk dat heel Amerika zou omvatten. Het plan voorzag in een netwerk van hexagonale â??cellenâ?•. Elke cel had een mast die radio golven kon ontvangen van telefoons die vlak in de buurt waren. De ontvangen radio golven werden vervolgens doorgestuurd naar een â??switchboard operatorâ?• die je, via fysieke lijnen, doorverbond en visa versa.

Switchboard Operators

Dezelfde frequentie

Verschillende cellen konden dezelfde frequentie (voor de radio golven) gebruiken, zolang ze maar niet te dicht bij elkaar in de buurt lagen.
Pas in 1972 werd er door *Amos E. Joel Jr.* een methode ontwikkeld waarbij de mobiele beller zich kon verplaatsen van de ene cell naar de andere. En in1983 kwam de eerste echte mobiele telefoon op de markt: ontwikkeld door *Marty Cooper* voor *Motorola*. Dat was de *DynaTAC*.

Marty Cooper en de DynaTAC

1G, 2G, 3G en 4G

In datzelfde jaar lanceerde *Ameritech* in Amerika het eerste 1G netwerk.
Pas bij de uitrol van het 2G netwerk werd het analoge deel van de schakeling losgelaten voor een volledig digitaal systeem (dat ook het versturen van teksten mogelijk maakte).

Met 3G kwam er een verdere verbreding van de bandbreedte, wat een verbinding met het internet mogelijk maakte. En vervolgens kwam 4G met de ondersteuning van het â??high-speed internetâ?•.

5G

En nu is er 5G en het is weer sneller!
5G mobiele netwerken verwerken data met een snelheid die boven de gigabit per seconde ligt (4G deed dat met ongeveer 50 megabits per seconde).
Bovendien kent 5G een â??*latency*â?• die de helft van 4G is. Dit betekent dat een verzoek aan het web 2x zo snel beantwoord wordt. Als je bijvoorbeeld een spelletje speelt, is de â??*lag*â?• (vertraging) dus ook de helft.

Maar 5G heeft nog meer technische verbeteringen!

mmWave

Het werkt beter in dichtbevolkte gebieden, omdat er gebruik gemaakt wordt van een breder spectrum aan frequenties. Bijvoorbeeld het super-snelle millimeter-golf spectrum (mmWave). Snellere golven kunnen meer data per seconde heen en weer sturen.

5G vs 4G frequenties en mmWave

default watermark

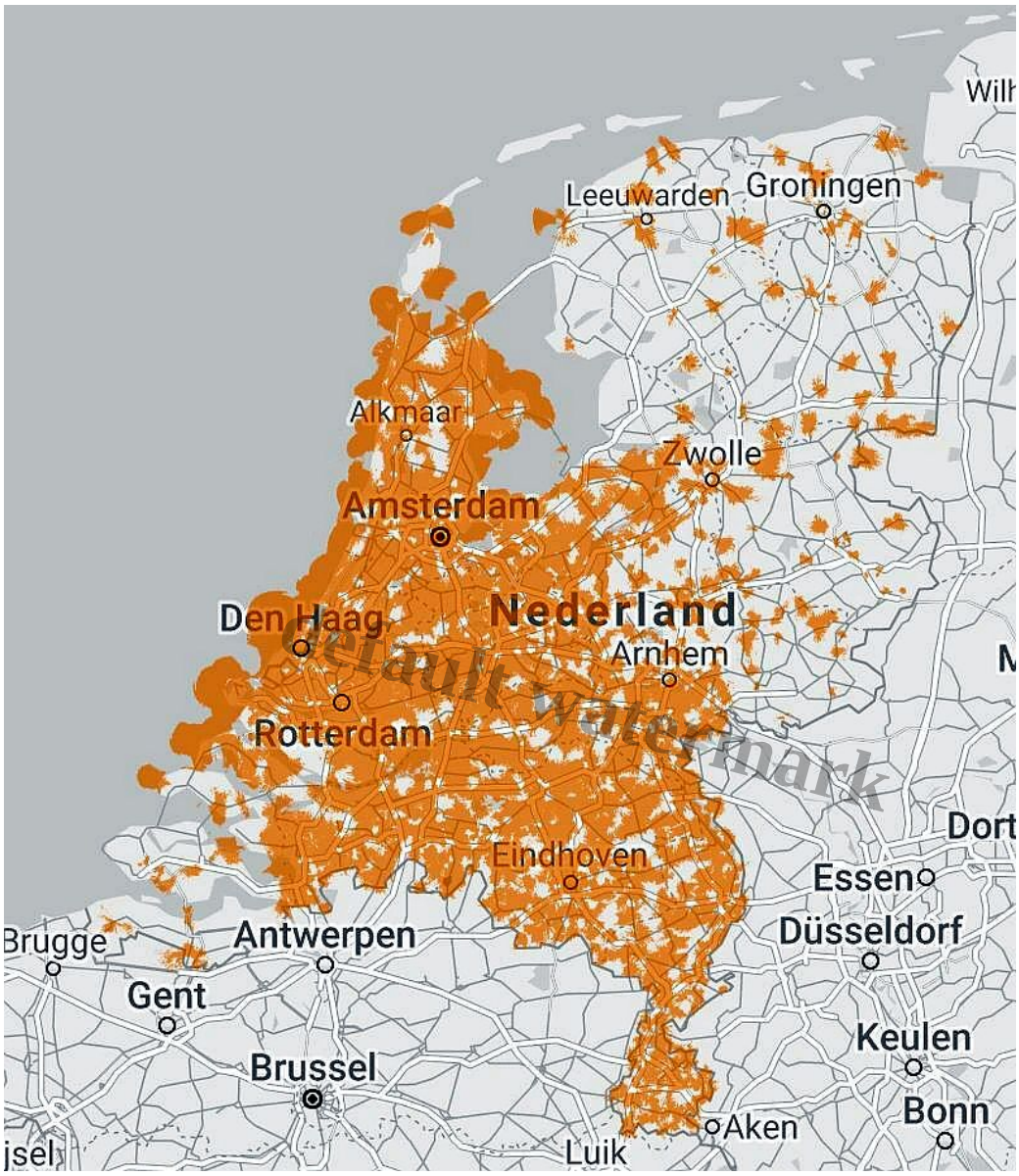
Ook het gebruik van de batterij wordt aangepakt door 5G. Deze feature, â??*adaptive bandwidth*â?• genoemd, zorgt er voor dat de mobiele telefoon alleen veel batterijvermogen â??paktâ?• als de applicatie om hoge snelheden/veel data vraagt. Maar bij, bijvoorbeeld, het lezen van email, wordt er minder van de batterij gevraagd (want er wordt automatisch geschakeld naar lagere snelheid/minder data).

Pizzadoos

Maar er is nog meer: ook de opzet van het netwerk kan met 5G anders.
De â??cellenâ?• hebben geen mast meer nodig en hebben het formaat van een pizzadoos. Met dat formaat kunnen ze makkelijk bevestigd worden aan lantaarnpalen of gebouwen. Het kan zelfs zover komen dat de 5G-pizzadoos binnenkamers geÃ¯nstalleerd kan worden en dat geeft dan een internet dat sneller is dan de huidige wifi installaties.

5G vervangt 4G niet, maar komt er als het ware bovenop. Dus mobieltjes met 4G blijven het doen; en zelfs 3G werkt nog, maar die laatste niet lang meer.

Sinds de lente van 2020 is 5G ook in Nederland beschikbaar.



Dekkingsgraad 5G in Nerderland

De verwachting is dat in 2022 ongeveer een derde van de wereldbevolking met 5G zal werken, oplopend tot de helft in 2025. In ontwikkelingslanden wordt nog volop met 2G gewerkt en dit zal de kloof met de rijkere landen doen vergroten, omdat sneller internet ook zorgt voor een snellere economische groei.

En dat is de andere kant van de medaille.

Datum aangemaakt
2022/02/01