

Mobiel Breedband

Ontwikkelingen na de veiling

Alexander ter Haar

“Slimme Steden
Verhalen uit de praktijk”

Toename dataverbruik: Breedband is niet meer weg te denken

Privé..



..zakelijk

Welke diensten komen op ons af?

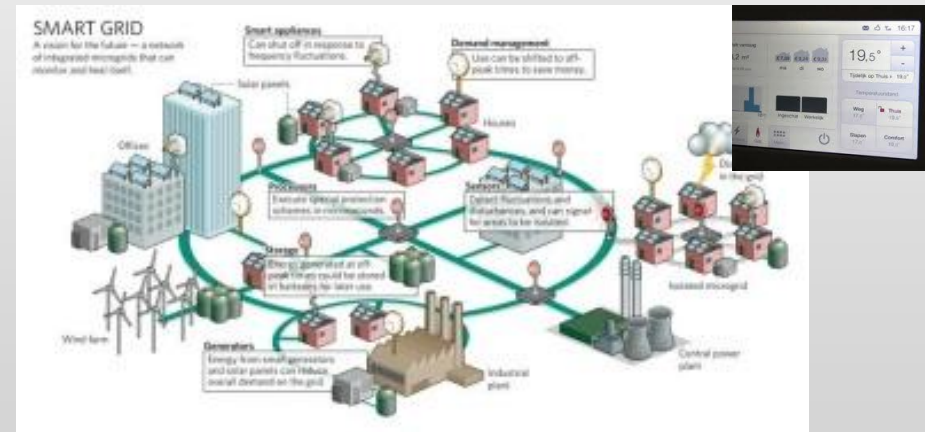
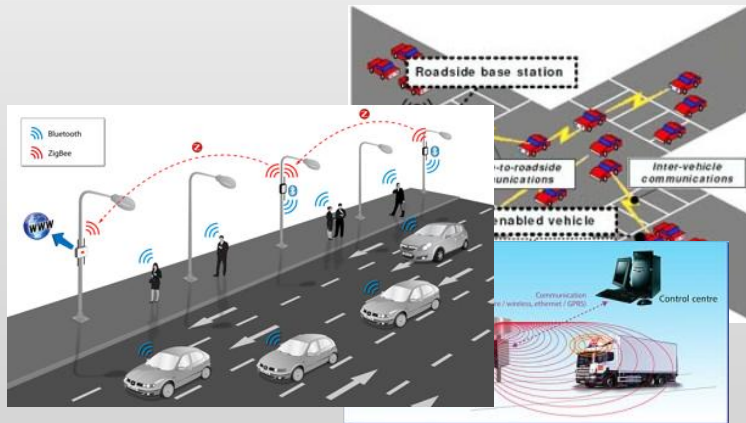
- Een aantal voorbeelden:
 - IPTV (HD) (ook op tablets en onderweg bij de tramhalte)
 - Video on Demand
 - Teleconferencing
 - Zakelijke applicaties steeds meer uit “de cloud”
- Steeds meer worden dit “over the top” diensten
 - Deels vervangend voor SMS en spraak (WhatsApp, Skype)
 - Deels vervangend voor radio & TV (YouTube)
 - En natuurlijk veel nieuwe mogelijkheden...
- En dit gebeurt steeds vaker “mobiel”

Sensornetwerken

- M2M en sensornetwerken:
 - Besturing verkeersstromen
 - Monitoring milieu en leefomgeving
 - Veiligheid
 - Gezondheid
 - ...



vr 06 jan 2012, 05:30 | lees voor
Slimme dijken op komst
door Arnoud Boer
AMSTERDAM - De Nederlandse manier van dijken
Chips en glasvezelkabels zullen in de toekomst
beter voorbereid zijn op gescheurde of verzakte dijken.
De bescherming tegen het water gaat in Nederland nu vaak nog op een traditionele manier, door de waterkering te controleren op



Noodzaak breedband

- Breedbandige toegang is een randvoorwaarde:
 - Voor het kunnen gebruiken van de nieuwste diensten
 - Maar ook om te zorgen voor ontwikkeling van nieuwe toepassingen en innovaties
- Diensten moeten los gezien worden van het onderliggende netwerk
 - Het 'open' internet en open netwerken zijn voorbeelden daarvan
 - Belangenverstremgeling tussen lagen kan remmend werken

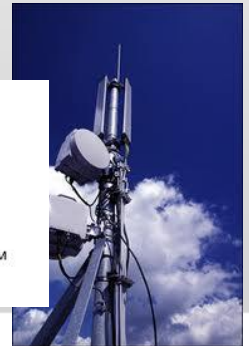
Draadloos breedband, thuis en onderweg



Lokaal



Landelijk



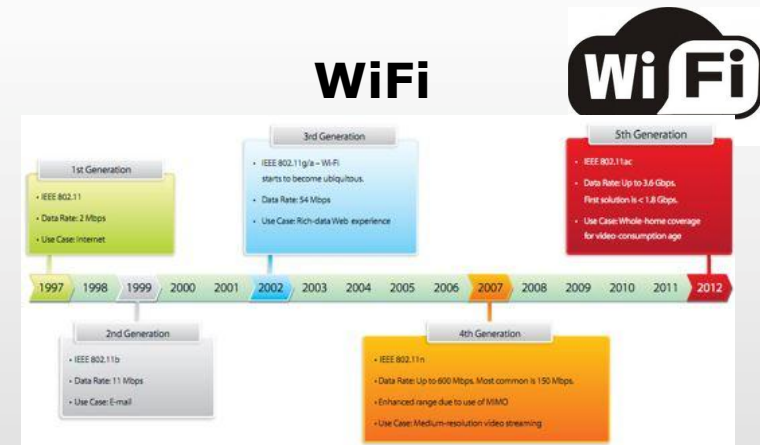
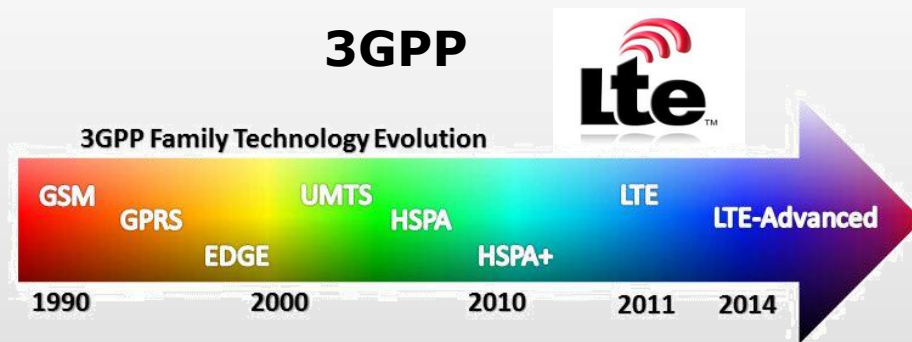
Stratix

Draadloos breedband: Spectrum

- Draadloze communicatie gebruikt radiospectrum.
 - Hoe meer spectrum je kan gebruiken hoe meer 'bits per seconde' je kan realiseren.
- Afspraken over gebruik van spectrum
 - om te voorkomen dat men elkaar stoort
 - Agentschap Telecom bewaakt dit
- Technologiekeuze los van welk spectrum
 - In de praktijk wel vaste verbanden, bv: Wifi in 2.4 GHz en 5 GHz band en 'Mobiel' in 900, 1800, 2100, 2600 band

Draadloos breedband: Nieuwe Technologieën

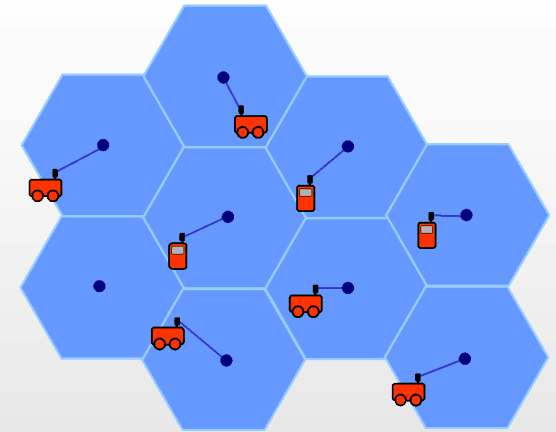
- Technologie: WiFi, UMTS, LTE/4G, Bluetooth



- 4G/LTE veel in het nieuws door recente veiling

4G: De Multiband 'LTE' veiling

- De veiling betrof *spectrum voor draadloze telecomdiensten van operators*
 - *meer spectrum > meer bandbreedte*
 - *meer cellen > meer bandbreedte*
- Meerdere banden van het spectrum geveild (multiband)
 - Nieuw spectrum in 800 MHz interessant voor LTE
 - Ook huidig GSM-spectrum (900, 1800) opnieuw geveild en geflexibiliseerd



4G: Het vervolg

- Uitslag: Nu 5 partijen met spectrum:
 - 'Bekende' operators: KPN, Vodafone en T-Mobile.
 - 'Nieuwe' : Tele2 en Ziggo/UPC
- Na veiling komt er 'meer mobiel breedband'
 - Meer spectrum voor meer mobiele bandbreedte
 - Uitrol LTE is begonnen
 - LTE is gericht op data; spraak minder prominent
 - Meer aanbieders

4G: Telecom markt na de veiling

- Komen er dan ook nieuwe fysieke netwerken?
 - Geen uitrolplicht, meeliften op ander netwerk toegestaan
 - Nieuwkomers hebben interessante opties
 - Ziggo/UPC icm WiFi Hotspots
 - Tele2 is al MVNO en kan zeer gericht een netwerk 'uitrollen' of meeliften op ander netwerk
- Andere marktstructuur:
 - Meerdere vergunninghouders op één netwerk
 - Netwerk niet meer gebouwd en beheerd door "operator"
 - Deel van het netwerk niet meer in handen van de "operator"

WiFi

- WiFi is aanvulling op vaste internet thuis:
 - Laatste paar meter draadloos voor gemak,
 - grootste stuk vaste netwerk voor 'hoge bandbreedtes'
- WiFi is aanvulling op "operator" mobiele netwerken
 - WiFi biedt meer bandbreedte in kleiner bereik
 - Wordt ook door operators toegepast:
 - WiFi offloading voor eigen klanten
 - Maar is ook concurrent:
 - Databundels duur, dus consumenten gebruiken waar mogelijk WiFi ivm kosten

'Open' WiFi toegang

- Veel openbare gelegenheden bieden eigen WiFi
 - Bibliotheken, Cafés en restaurants
- FON: Consumenten stellen eigen internet open
 - voor andere "FON"-leden, in ruil voor toegang bij anderen.
 - Niet al je bandbreedte, maar klein deel.
 - Geen toegang tot je privé netwerk, alleen tot internet



WiFi: Gemeentelijke en lokale plannen

- Meerdere lokale initiatieven voor openbaar WiFi
 - Stadsbreed is lastig
 - Wel in "doelgebieden": Uitgaansgebied, toeristisch centrum of winkelcentra
- Bijvoorbeeld: Plan "MuniSafe" in Hilversum
 - Realiseren van Wifi in winkel en uitgaansgebied.
 - Doel: Bieden breedband, vergroten veiligheid, (city)marketing, augmented reality.



Samenvattend:

- Draadloos breedband is nodig om diensten “anyplace, anytime” te kunnen gebruiken
- Er is steeds ‘meer’ draadloos breedband beschikbaar
 - Door LTE, meer spectrum, slimmere antennes en kleine cellen
 - Door andere netwerken, zoals in de vorm van WiFi thuis, op kantoor, of locatie, via open WiFi Accesspoints of via ‘sharing’
- Netwerken, technieken en banden zullen naast elkaar worden gebruikt
 - Devices kunnen meerdere netwerken aan, en er zijn meerdere netwerken beschikbaar
 - Convergentie op “IP” (Internet protocol)

Vragen/Discussie

Alexander ter Haar

“Slimme Steden
Verhalen uit de praktijk”