

Onderzoek Antennebehoefte 2011- 2017

In opdracht van:

Het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en
Innovatie

voor NFO, 26 oktober 2011

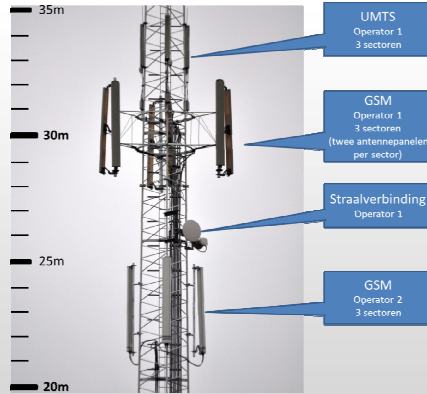
Stratix

Agenda

- Inleiding
- Prognose per categorie
 - Mobiele communicatie
 - Omroep
 - Overige netwerken
- Maatschappelijke context
- Conclusies

Onderzoeksvraag

- "inventariseer en verken de trends met betrekking tot het antennepark voor alle communicatie netwerken t.b.v. openbare communicatiediensten, zowel bestaand als te verwachten, voor de periode 2011 tot 2017"



Toename dataverbruik



Prognose per categorie

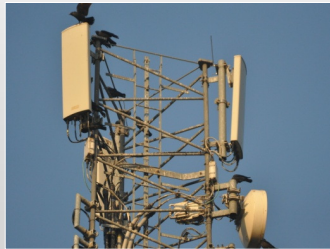
- Antenne-installaties Mobile communicatie
- Antenne-installaties omroepen
- Antenne-installaties overige netwerken



Antennebehoefte 2011-2017

Stratix

Antenne-installaties voor de mobiele communicatie

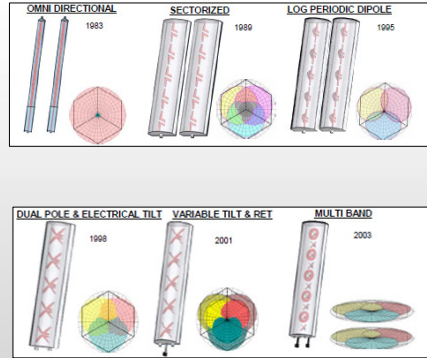


Antennebehoefte 2011-2017

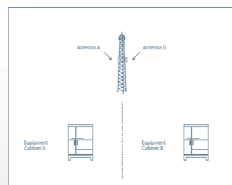
Stratix

Nieuwe antenne technologie zorgen voor minder zichtbare antenne-installaties

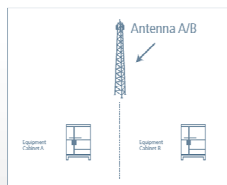
- Dualband, wideband, MIMO en MSR zorgen voor efficiëntere netwerkinrichting
- Voor meerdere frequenties niet per se meerdere antennes nodig
- Operator kan op afstand bijsturen.
- Het is straks niet meer goed bij te houden welke antenne voor welke band bedoeld is. Nadenken over de registratie is aanbevolen.



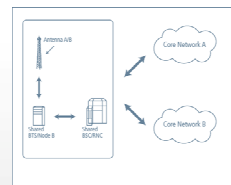
Network-sharing op diverse niveaus



Site-sharing



Antenne-sharing



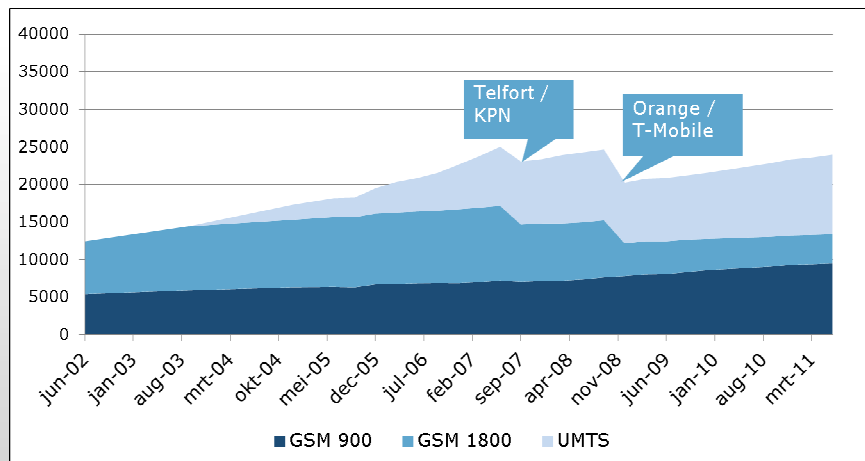
RAN sharing

- Site sharing gebeurt wel;
- Antenne sharing of RAN-sharing niet (in NL);
- Sharing van actieve apparatuur wordt eenvoudiger met LTE;
- Wellicht dat na aankomende veiling niet alle partijen een eigen netwerk uitrollen maar volledig of gedeeltelijk meeliften.

Technologieën per band voor de komende 5 jaar

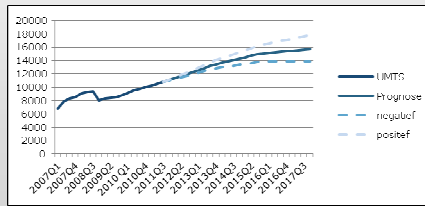
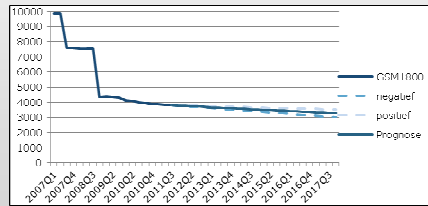
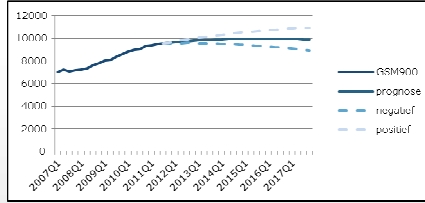
Band	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
2600 MHz		autoalarmen en video							LTE				
		FWA											
2100 MHz		UMTS											
1900 MHz		ongepaard UMTS, in praktijk niet gebruikt					meegeveild, maar vermoedelijk weinig belangstelling						
1800 MHz		GSM								LTE			
900 MHz		GSM							overgang via UMTS mogelijk				
800 MHz		DVB-T								LTE			
		PMSE											

Een terugblik GSM, UMTS 2002-2011



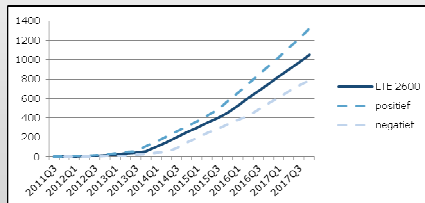
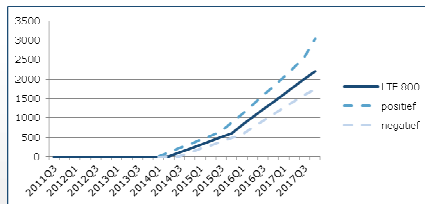
GSM 900 en UMTS nemen nog toe. Op termijn zal de GSM 1800 vervangen worden door LTE

- Lichte groei GSM 900 door 'reguliere' uitbreiding netwerken
- Groei UMTS voor capaciteit, vergunning loopt nog 2017
- Daling GSM 1800 zet door, op termijn zal hier LTE voor worden gebruikt

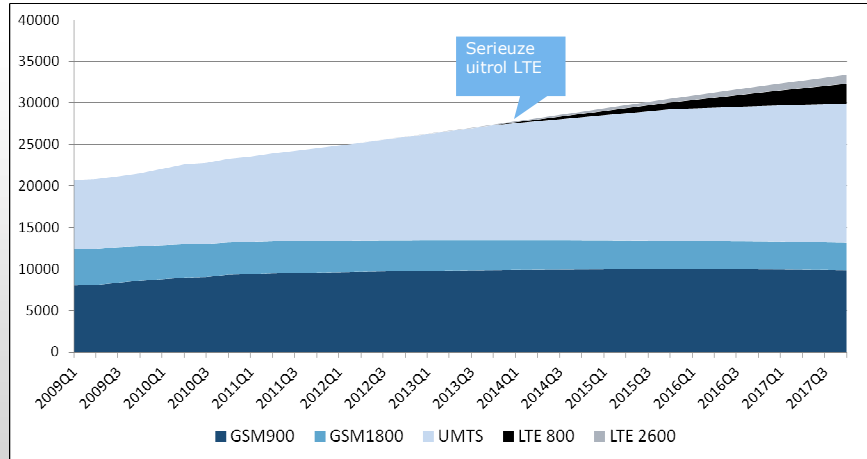


Een toename van LTE

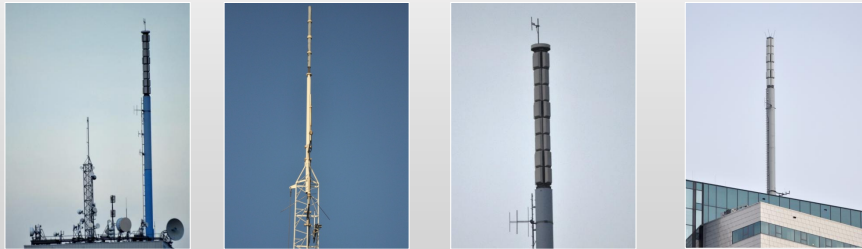
- LTE komt er aan als opvolger van UMTS
- Precieze moment onzeker: Na de multiband veiling zullen operators beginnen met de uitrol van LTE op de 800 band.
- De serieuze uitrol van de antenne-installaties in de 2,6 GHz band zal beginnen met uitrol in 800 MHz band
- Onzekerheid is nog groot, omdat veiling nog niet definitief gepland staat, en het resultaat van belang is (bv hoeveelheid nieuwkomers, netwerken, etc.)



Totalen antenne-installaties tot 2017



Antenne-installaties voor de omroep

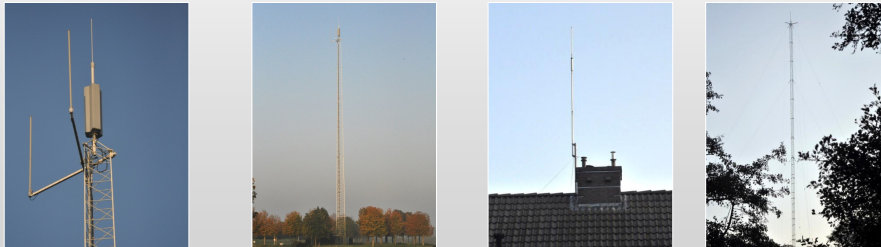


De aantallen zijn stabiel

- De analoge omroepen hebben voldoende dekking op dit moment en er zijn geen nieuwe ontwikkelingen
- Huidige vergunningen lopen af in 2017 bij DVB-T
- Commerciële radiostations moeten TDAB in gebruik gaan nemen, maar dat leidt niet noodzakelijkerwijs tot nieuwe antennes; ze kunnen ook de bestaande gebruiken.

	2011	2017
AM/FM	642	Stabiel
DVB-T	68	Stabiel
TDAB	30	~35

Antenne-installaties voor overige netwerken



C2000 en Semafonie

C2000

- Zo'n 500 opstelpunten, excl. SLC's
- Beperkte dekking op aantal plaatsen

Semafonie

- Twee operators actief: KPN (Ermes) en CallMax (Pocsag)
- Ruim 450 opstelpunten
- Vergunningen verlengd tot respectievelijk 2016 en 2013



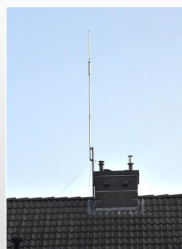
CGC's en radiozendamateurs

Satelliet met Complementary Ground Components (CGC)

- Weinig vraag naar dergelijke systemen
- Wel stimulering vanuit Europa

Zendamateurs

- Ongeveer 12.000 zendamateurs
- Verwachting is niet dat dit verder stijgt en uiteindelijk gaat dalen



Maatschappelijke context

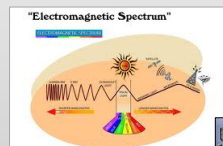
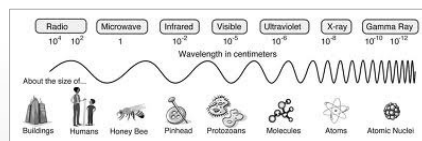
Antennebehoefte 2011-2017

Stratix

Maatschappelijk context

Weerstand lijkt zich te stabiliseren

- Beter afstemming en communicatie tussen operators, gemeente en bewoners neemt een deel van zorgen weg.
- KPEMV, AT en Monet spelen allemaal rol bij deze communicatie
- Mobiele bereikbaarheid wordt steeds belangrijker
- Mensen raken gewend aan de antennes.
- Nieuwe WHO-classificatie kan eventueel voor nieuwe discussie zorgen.



Conclusies en discussie

Conclusies en discussie

Antenne-installatie en antenne-opstelpunten nemen toe de komende 5 jaar

- Toename data verbruik, en mogelijke nieuwkomers voor de multiband veiling zullen zorgen voor toename in antenne-installaties en antenne-opstelpunten
- Verschuiving GSM/UMTS naar LTE, eerst veel, daarna minder
- Aantallen in prognose
- Microcellen zullen toenemen, ook deze zijn zichtbaar, maar klein
- Voor de omroepen verwachten we alleen een geringe toename van TDAB
- C2000 antenne-installaties (en opstelpunten) zullen toenemen vanwege de maatschappelijke relevantie
- Overige netwerken zijn de komende vijf jaar nog stabiel in aantal
- Wijziging van telling en notatie antenneregister is wellicht noodzakelijk gezien de technische ontwikkelingen op dit gebied

Einde

Stratix

Inleiding

Definitie Antenne-installatie

"...het geheel van antennes, antenedrager, bedrading en techniekkasten. Een antenne-installatie kan uit meerdere antennes bestaan.

Voor GSM en UMTS,... bestaat een antenne-installatie over het algemeen uit drie antennes en de bijbehorende apparatuur. Elke antenne bestrijkt een gebied van 120 graden rondom de installatie. Met deze drie antennes (3 x 120 graden = 360 graden) kan de omgeving van de installatie van dekking worden voorzien."

Evaluatie TDL: Hoewel sommige voorspellingen uitkwamen, zijn er ook afwijkingen

Mobiele telecomnetwerken

- Consolidatie KPN/telfort was al aangekondigd en meegenomen in de voorspelling.
- Consolidatie ging zelfs verder door overname van T-Mobile/Orange.
- Uitrol strategie telecomaandbieders
- Andere manier van schatting antenne-opstelpunten

Afwijkingen

- DVB-T harder gegroeid dan TDAB
- WiMAX heeft niet doorgezet
- Uitrol CDMA-450 is gestaakt

Overige netwerken zijn grotendeels stabiel

	2011	2017
CGC	0	~ 0
Semafonie	ruim 450	Stabiel
GSM-R	332	Stabiel
TETRA	70	Stabiel
Analoge PAMR	70	0
CDMA 450	50	Stabiel
RZAM	~12.000	Wordt minder
C2000	500	600 à 650

Straalzender, antenne-opstelpunten en microcellen

- Straalzender nemen af, vanwege gebruik glasvezel
- Antenne-opstelpunten nemen licht toe
- Microcellen (zie afbeelding) nemen toe
- Private GSM systemen nemen toe



Het volledige onderzoeksrapport van Stratix is vanaf ca 25 november 2011 te vinden op de site:

<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/antennes/draadloze-netwerken>