

Naam: .....

---

## Opdracht: de werking van mobiele communicatie

[https://www.youtube.com/watch?v=1JZG9x\\_VOwA](https://www.youtube.com/watch?v=1JZG9x_VOwA)  
[https://www.youtube.com/watch?v=1JZG9x\\_VOwA](https://www.youtube.com/watch?v=1JZG9x_VOwA)

De microfoon van je smartphone zet je gesprek om in een ..... signaal met behulp van een ..... sensor en een IC.

Een antenne in de smartphone verzendt dit signaal onder de vorm van ..... golven.

..... golven kunnen geen lange afstanden afleggen. Ze verzwakken door obstakels, elektrische apparatuur en omgevingsfactoren.

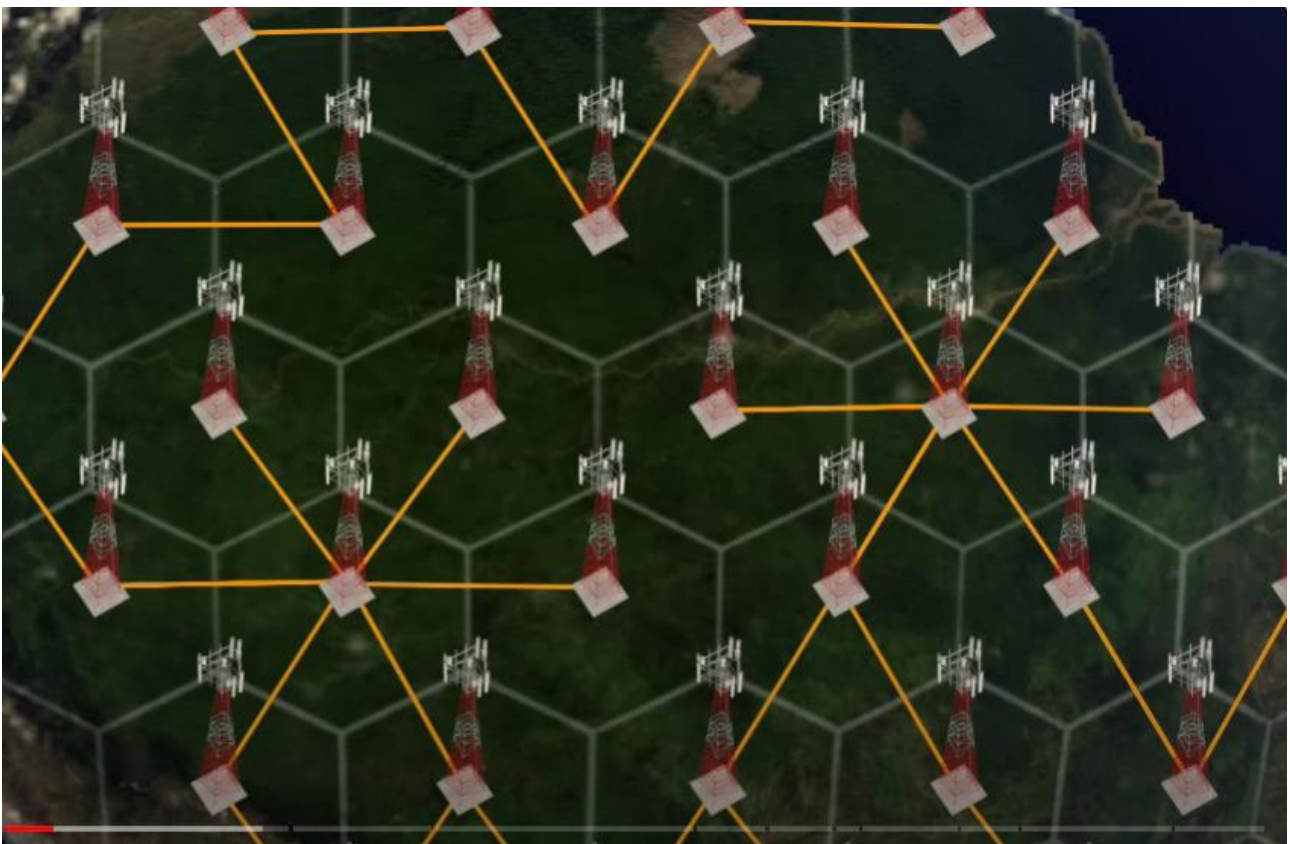
Omdat deze golven geen lange afstanden kunnen afleggen, en dus meestal niet tot bij de ontvanger zouden geraken, werden cell towers (gsm-masten) gebouwd.



Hierbij wordt cellular technology (cellulaire technologie) gebruikt.



Bij cellulaire technologie wordt een gebied onderverdeeld in ..... cellen.  
Elk van deze cellen heeft zijn eigen .....  
en .....

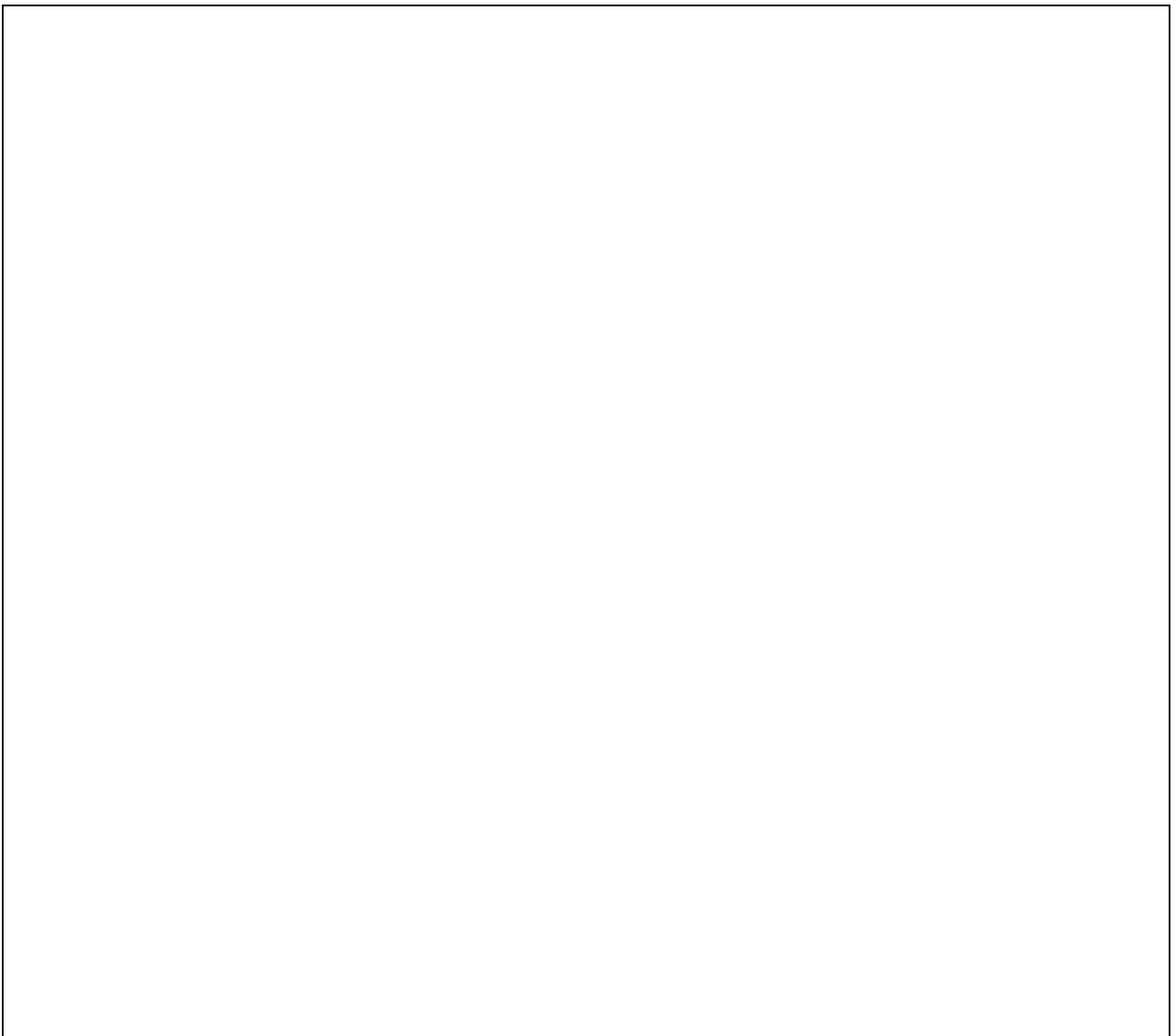


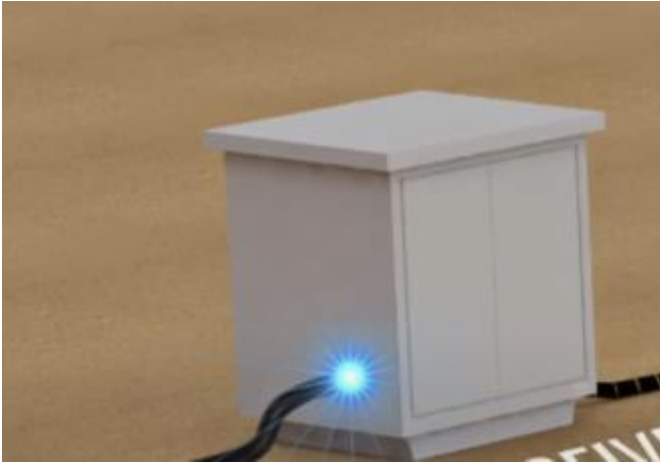
Deze gsm-masten (cell towers) zijn met elkaar verbonden door middel van .....  
.....

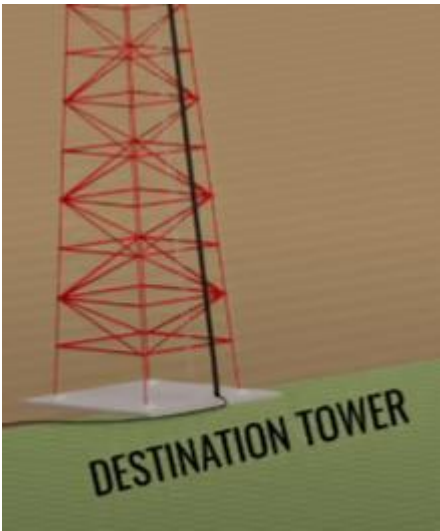
Onderstaande afbeeldingen illustreren in de juiste volgorde hoe de communicatie tussen een zendende smartphone en een ontvangende smartphone verloopt.

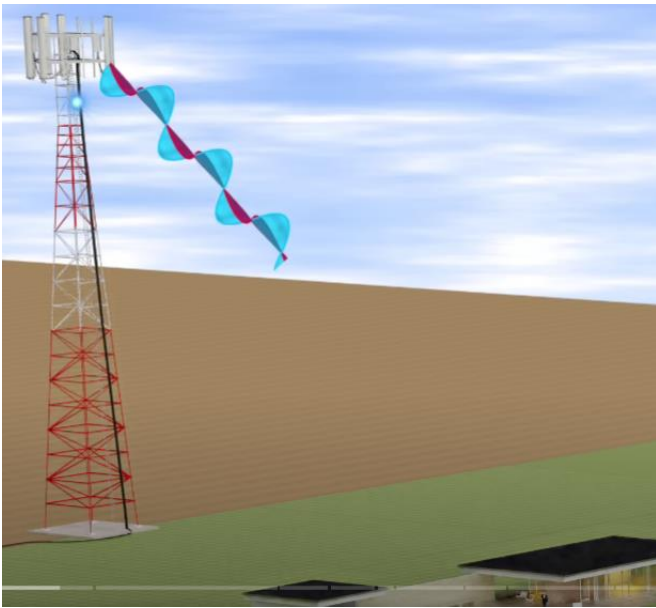
Licht elk van deze afbeeldingen toe.















Om mobiele communicatie succesvol te laten verlopen, moet jouw gsm-mast het signaal doorgeven naar de gsm-mast van je gesprekspartner.

Een MSC (voluit: . . . . . ) speelt een belangrijke rol bij het bepalen waar (bij welke gsm-mast) een smartphone zich bevindt.

Wat wordt bedoeld met de home MSC en wat wordt bedoeld met een foreign MSC?



In welke gevallen wordt de locatie-update (het nagaan bij welke GSM-mast de smartphone zich bevindt) uitgevoerd?



Bespreek de evolutie van 1G -> 2G -> 3G -> 4G -> 5G (welke was telkens de gerealiseerde vooruitgang).