

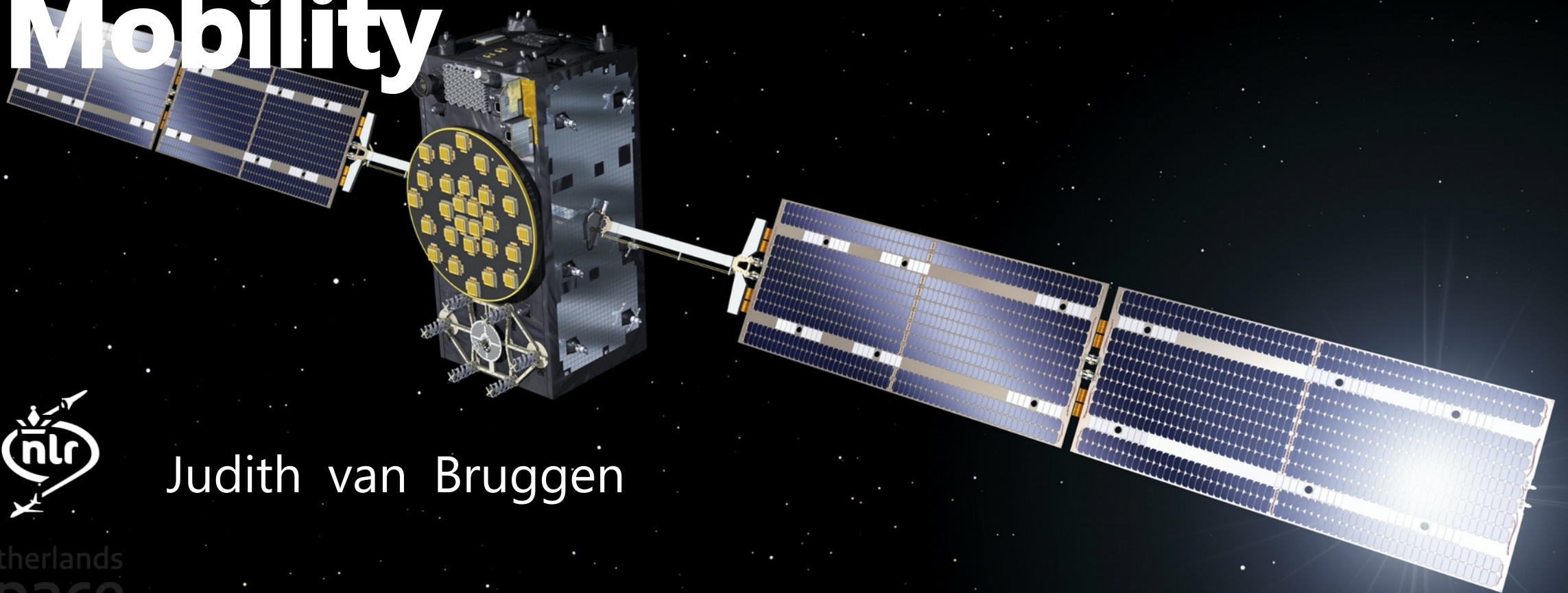
Satellieten en Smart Mobility



Judith van Bruggen



Kees Oude Lenferink

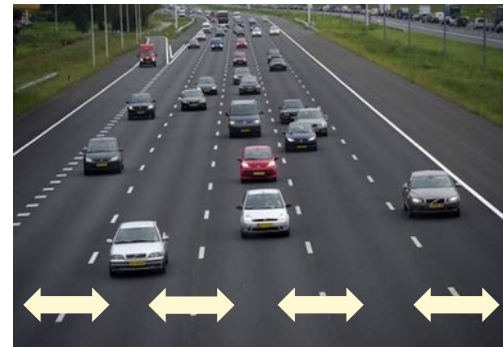
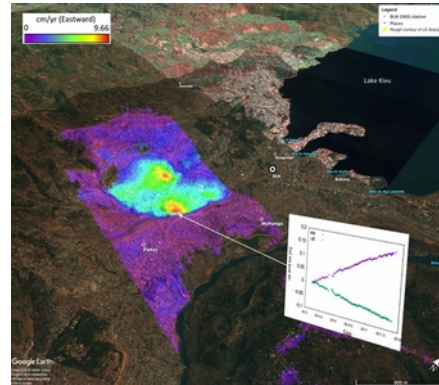


GNSS Quickstart

- ***Global Navigation Satellite System***
- **PNT**
 - **Plaatsbepaling**
 - **Navigatie**
 - **Tijdsmeting**



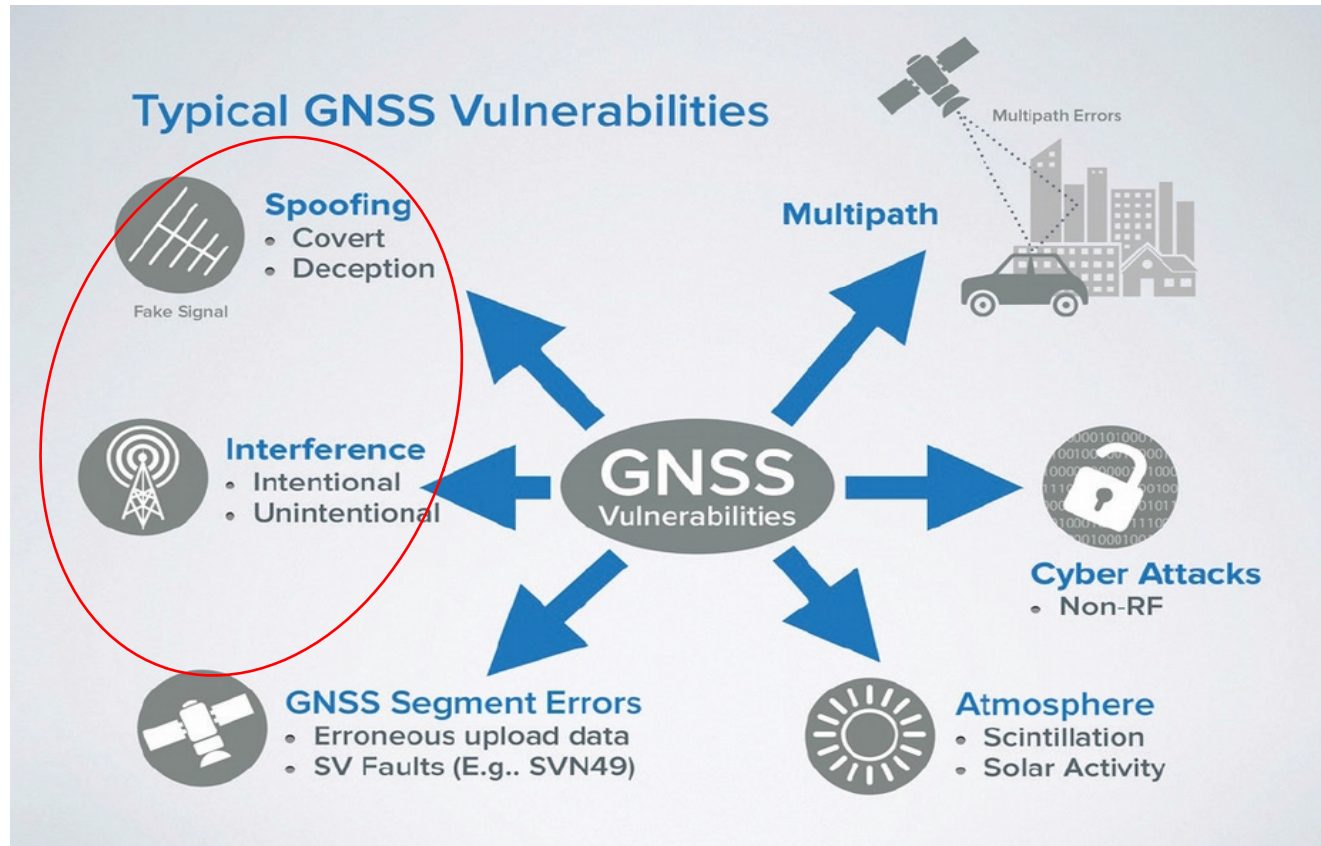
GNSS toepassingen



Soorten GNSS-diensten

- **Open Service** (5 meter, voor iedereen beschikbaar)
- **EGNOS** (1 meter, hoge betrouwbaarheid)
- **High Accuracy Service** (cm-niveau)
 - RTK: extra nauwkeurigheid door antennes op land
- **Galileo PRS: *Public Regulated Service***
 - Versleuteld
 - Zowel militaire als civiele toepassing voor EU-lidstaten

Verstoring van de signalen



Fundamentals of GPS Threats, Spirent, white paper

- Zowel onbedoeld als met opzet
- Laatste jaren stijgende toename incidenten
- Veel kritieke toepassingen gebruiken GNSS
- Apparatuur steeds sterker, goedkoper en makkelijker verkrijgbaar
- Met versleutelde PRS zekerheid dat je een écht Galileo-siginaal gebruikt

Opzettelijke GNSS verstoringen

- **Jamming**



- **Spoofing**



Ontwikkelingen in NL

Robuuste PNT

- Alternatieve navigatie oplossingen
- Authenticatie
- Verminderen van interferentiegevoeligheid

Nauwkeurige PNT

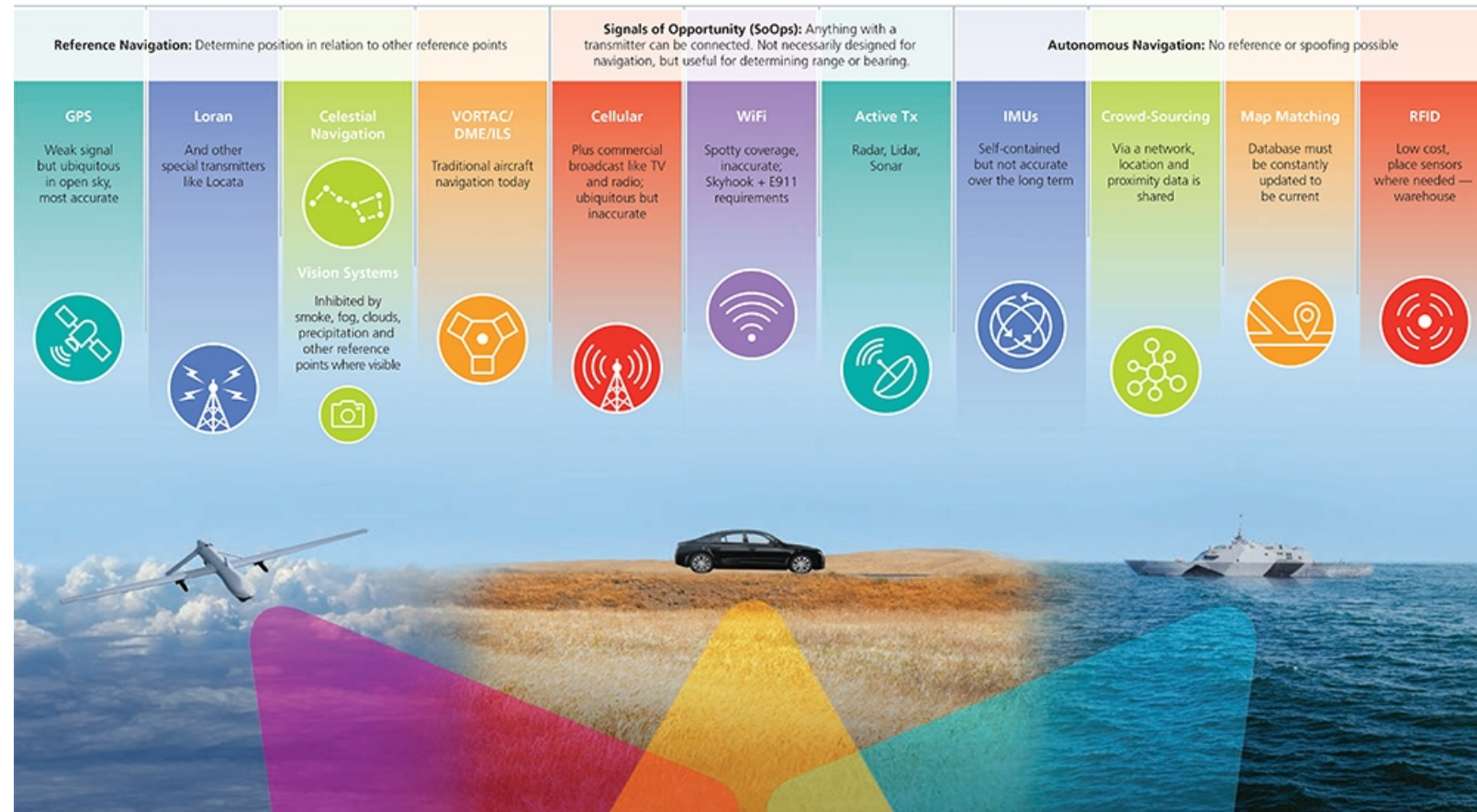
- RTK

GRC

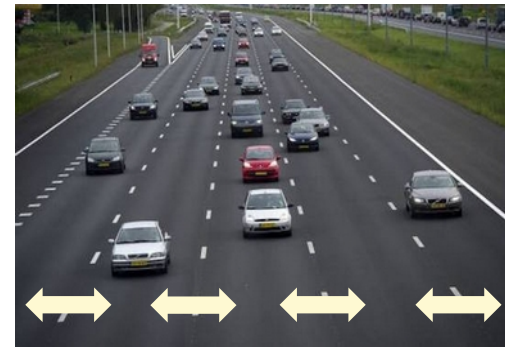
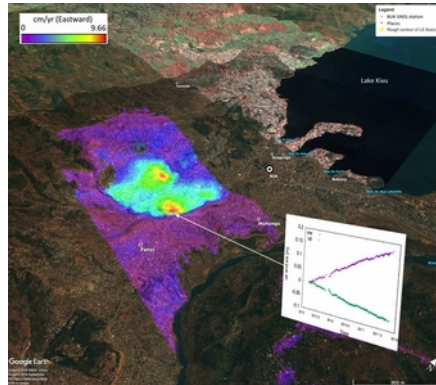
- Galileo Reference Centre
- GNSS Performance monitoring

Alternative PNT today's challenges, tomorrow's possibilities

spectracom.com



GNSS toepassingen



An aerial photograph of a river delta, likely the Rhine-Meuse delta, showing a complex network of channels and distributaries. The image is overlaid with a teal color gradient, which is darker in the water channels and lighter in the surrounding land. The text "En hoe nu verder?" is centered over the image in a white, bold, sans-serif font.

En hoe nu verder?