



SURF

Smart Campus Wat heb jij eraan?

Thomas Esman

14 November 2023



BY

 creative
commons

| Introductie



Thomas Esman
Productmanager Smart Campus

Thomas.Esman@surf.nl
+31 6 30 663 227



Annemiek
Student



| Agenda

01

Wat is Smart Campus?

02

Wat gebeurt er zoal?

03

Uitdagingen

04

Rol en visie van SURF

05

Vragen

| Wat is Smart Campus?

| Smart Campus

“

A physical or digital environment in which humans and technology-enabled systems interact to create more immersive and automated experiences for campus stakeholders.

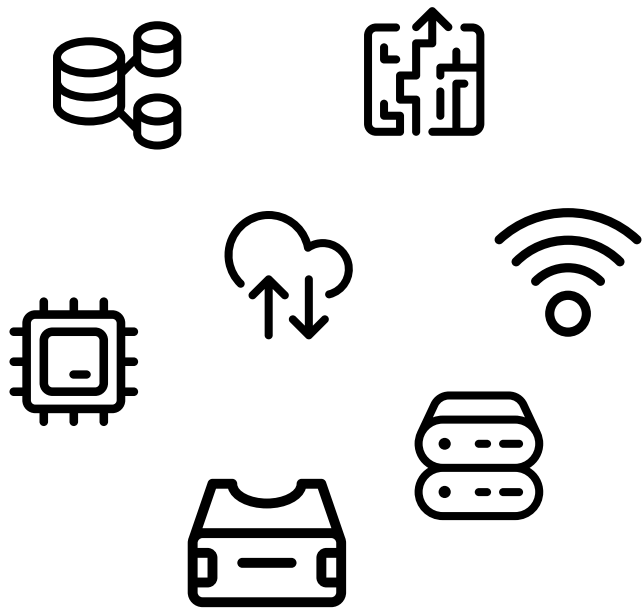
”

GARTNER

| Wat zien we zoal de campus?



| We slaan het even plat

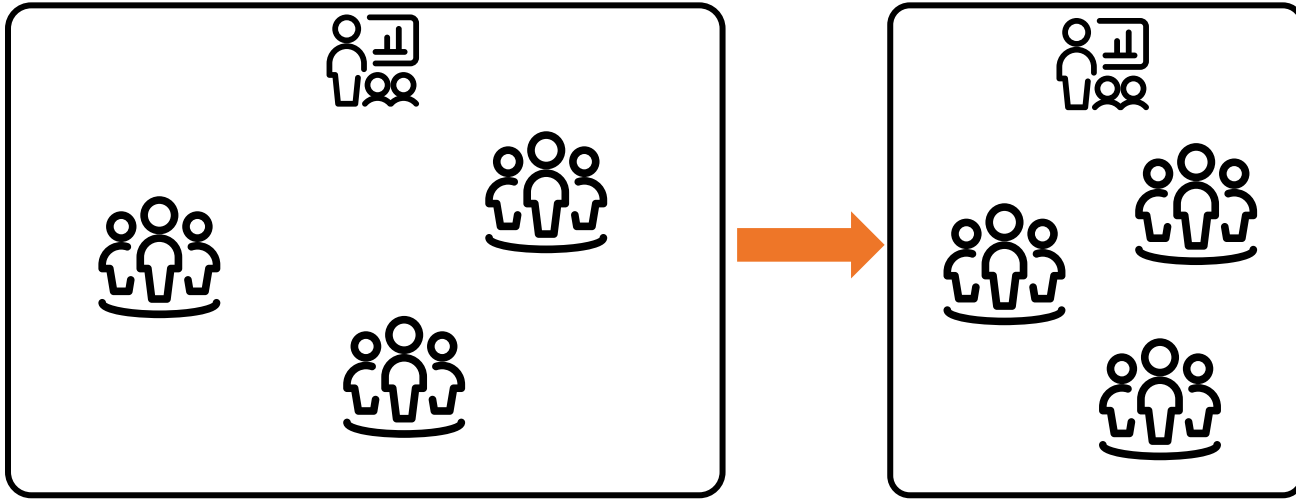


Techniek



Activiteiten op de campus

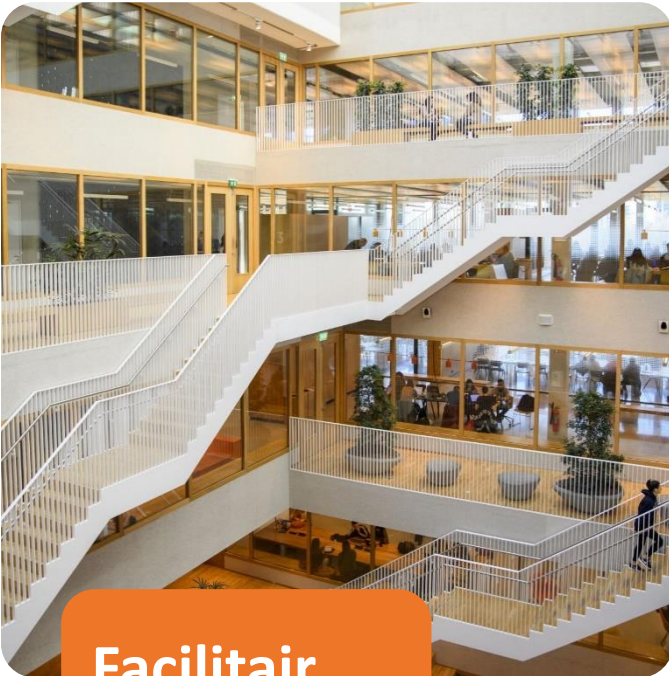
| Op stap met Annemiek



SURF



| Aandachtsgebieden voor Smart Campus



Facilitair



Onderzoek



Onderwijs

| Smart Campus: Facilitair

Duurzaamheid van de campus

Inzicht in het gebruik van ruimtes voor efficiency-doeleinden (besparing op onroerend goed, ook: het op gedrag kunnen aanspreken gebruikers)

Locatie en beweging van mensen en middelen (asset management, crowd management, parking management)

Digital twins

Energieverbruik en –besparingsmogelijkheden

Verplichte duurzaamheidsrapportage

Efficiënter onderhoud (route en frequentie schoonmaak, bijvullen koffieautomaat, predictive maintenance)



| Smart Campus: Onderzoek

IoT als meetinstrument voor onderzoek

Specifieke sensoren met metingen voor onderzoek

Eenvoudig combineren van data uit diverse soorten meetapparatuur zonder menselijke fouten

Delen van onderzoeksdata en algoritmes

Tracking van (dure) onderzoeksapparatuur

Omgevingsparameters van onderzoeksofstelling op afstand monitoren

Onderzoek naar IoT technologie



| Smart Campus: Onderwijs

IoT als toegevoegde waarde voor de verbetering van de kwaliteit van het onderwijs (beter presteren, betere beleving van de studie, groter studentwelzijn)

Op elk moment, naar behoefte, geschikte ruimte vinden voor onderwijs, coaching, ondersteuning, practica (plekkie-app)

Flexibel en passend roosteren

Digital wayfinding: routeplanner op de campus en in de gebouwen

Verrijken van learning analytics met IoT sensor data (persoonlijke devices of omgevingsdevices)

Toepassen van VR-technologie in het leerproces



| Wat gebeurt er zoal?

| Wat speelt er zoals rondom Smart Campus?



Community vormen

Basis is er: kennisnetwerk
Smart Campus



Programmaplannen worden opgesteld



Pilot IoTnet

LoRaWAN tbv sensoren



plekkie



Pilot wayfinding



Diverse pilotprojecten bij instellingen



Vorbereiden livegang iotroam



(Door)ontwikkeling IoT- dataplatform

Veel in de pijplijn

| Bezetting en benutting

Voorbeelden:

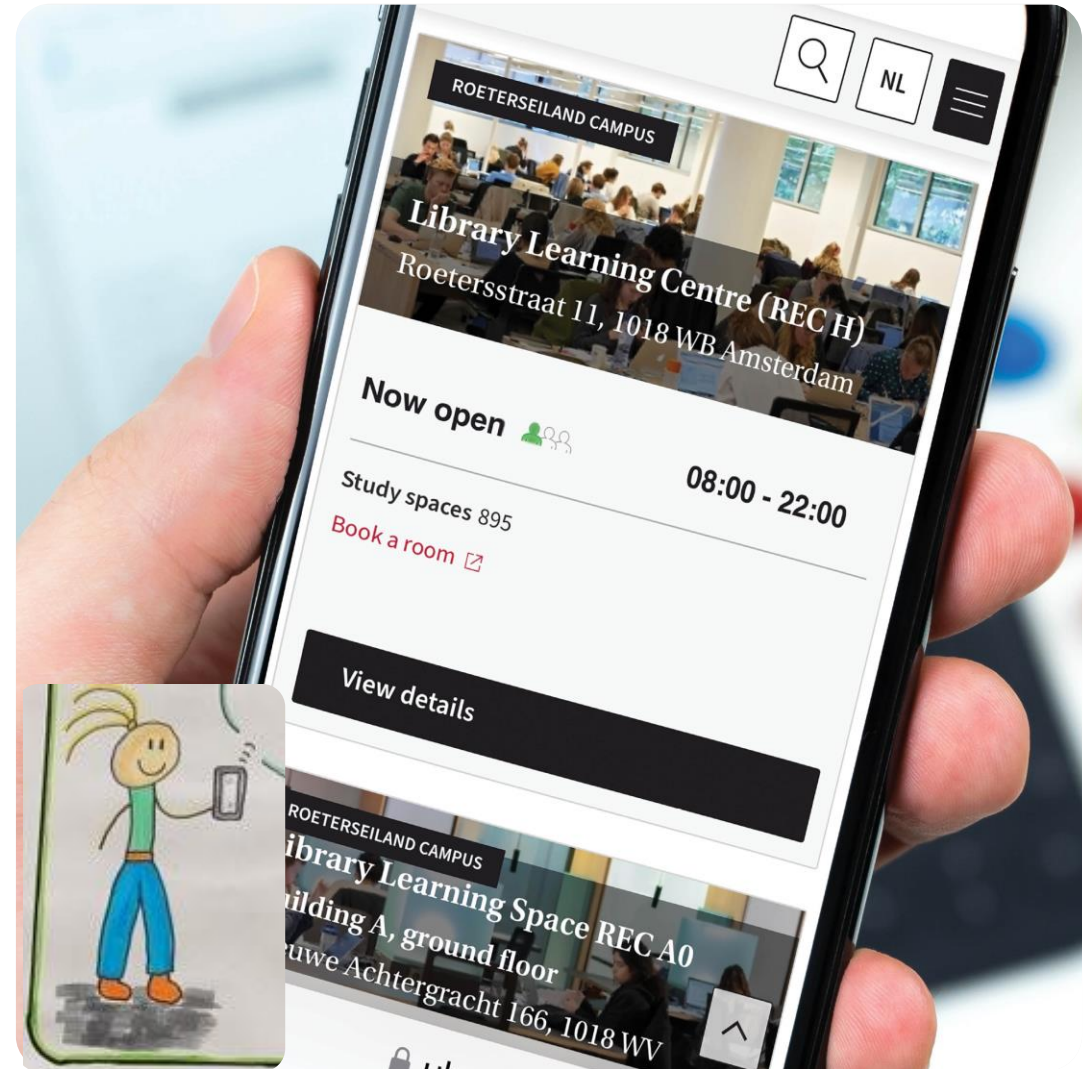
Sensoren onder studieplekken (UvA)

Tellen benutting met TwiQel-sensoren (Hanzehogeschool)

Gebruik van WiFi voor inzicht in bezetting en benutting (diverse instellingen)

Drukke-indicator op basis van WiFi – in ontwikkeling

Sensoren in vergader-/project-/studieruimtes -> plekkie



Je eigen spot

Vind een vrije plek voor overleg, studeren, samenwerken bij de Digital Society Hub.

[Zoek een Plekkie](#)

| Digital indoor wayfinding?

17 mei 2023: Interactieve bijeenkomst wayfinding

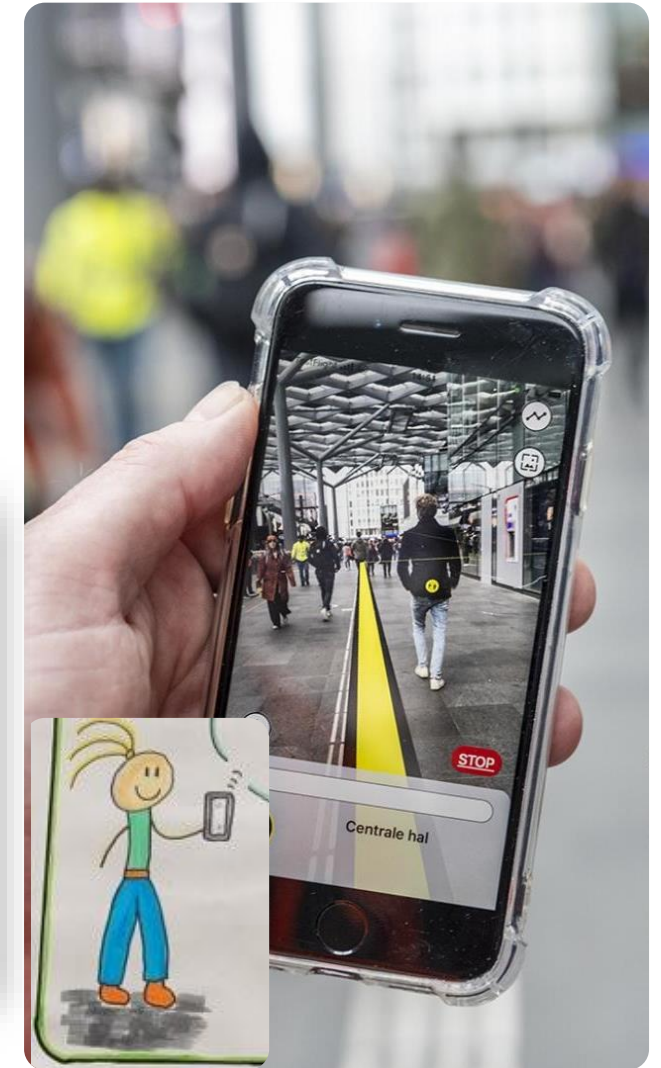
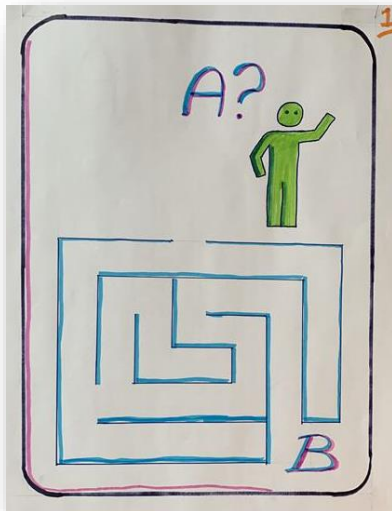
-> Rapport Wayfinding – stand van zaken 2023 (zoek op surf.nl)

Mazemap – Utrecht

Pilot eZwayZ – NHL Stenden hogescholen

Project RUG Maps – RUG

SURF



| Uitdagingen

| Uitdagingen

Verschillende manieren van connectiviteit

Versplinterd datalandschap

“Techniek is leuk, maar waar helpt dit ons?”

Verandering van ingeslepen processen

Veiligheid (security by design)

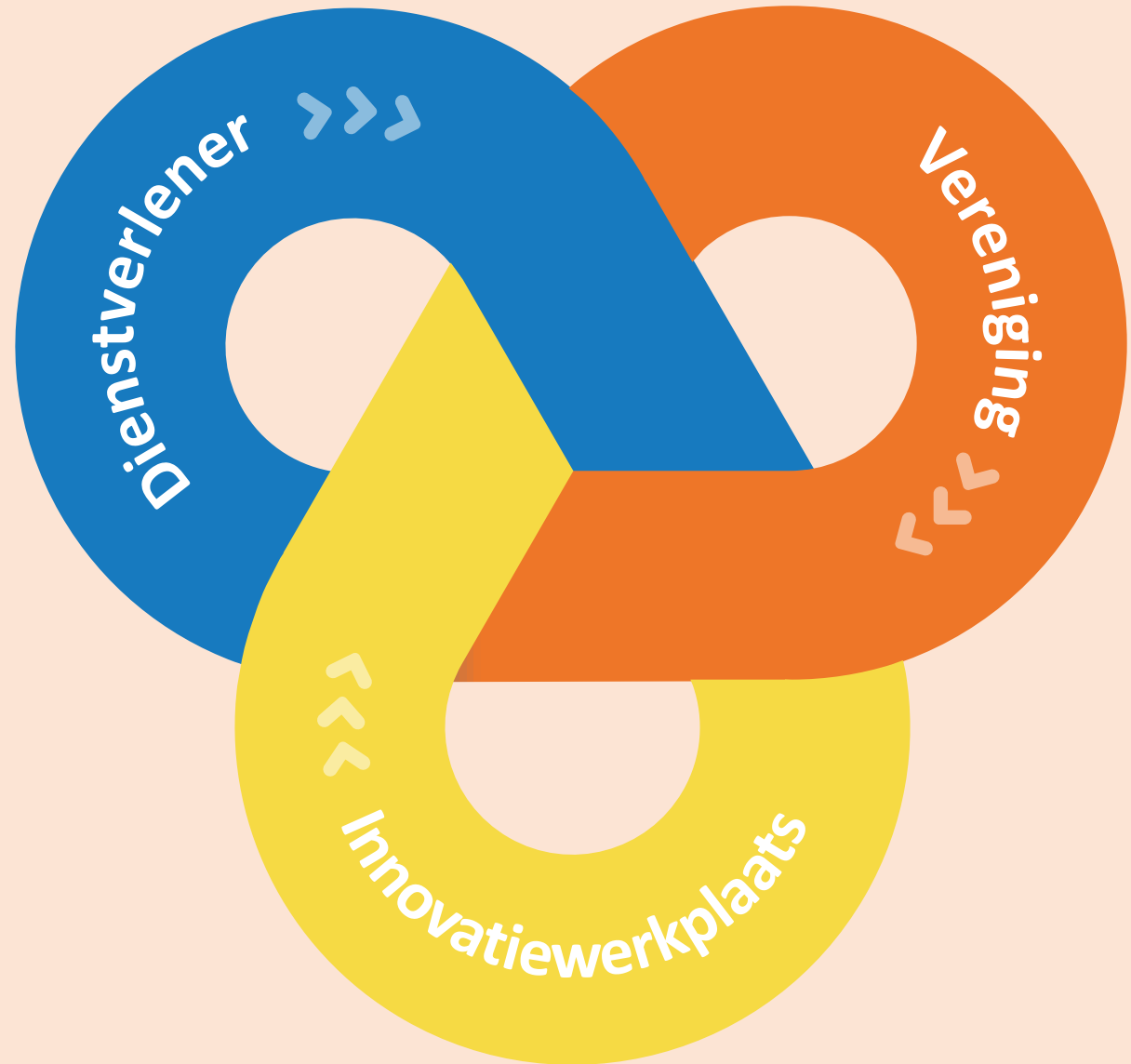
Privacy (privacy by design)



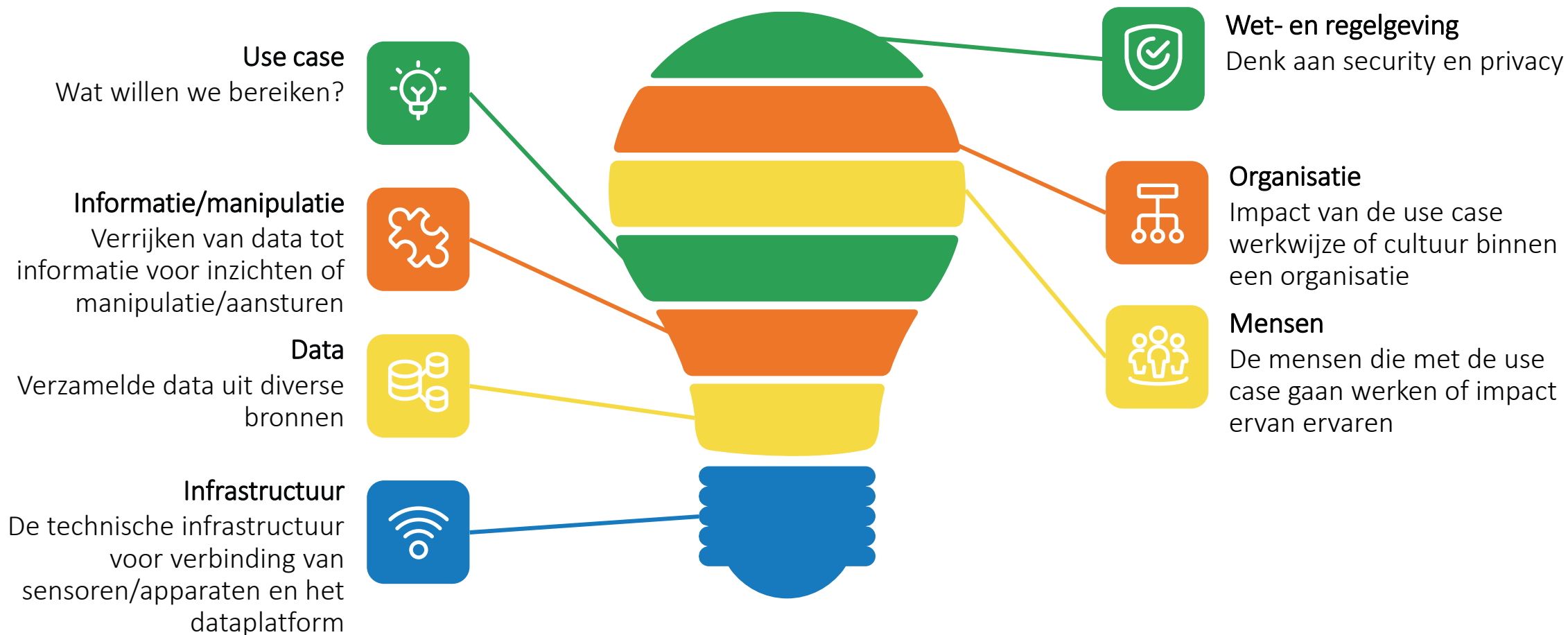
Rol en visie van SURF

| Rollen van SURF

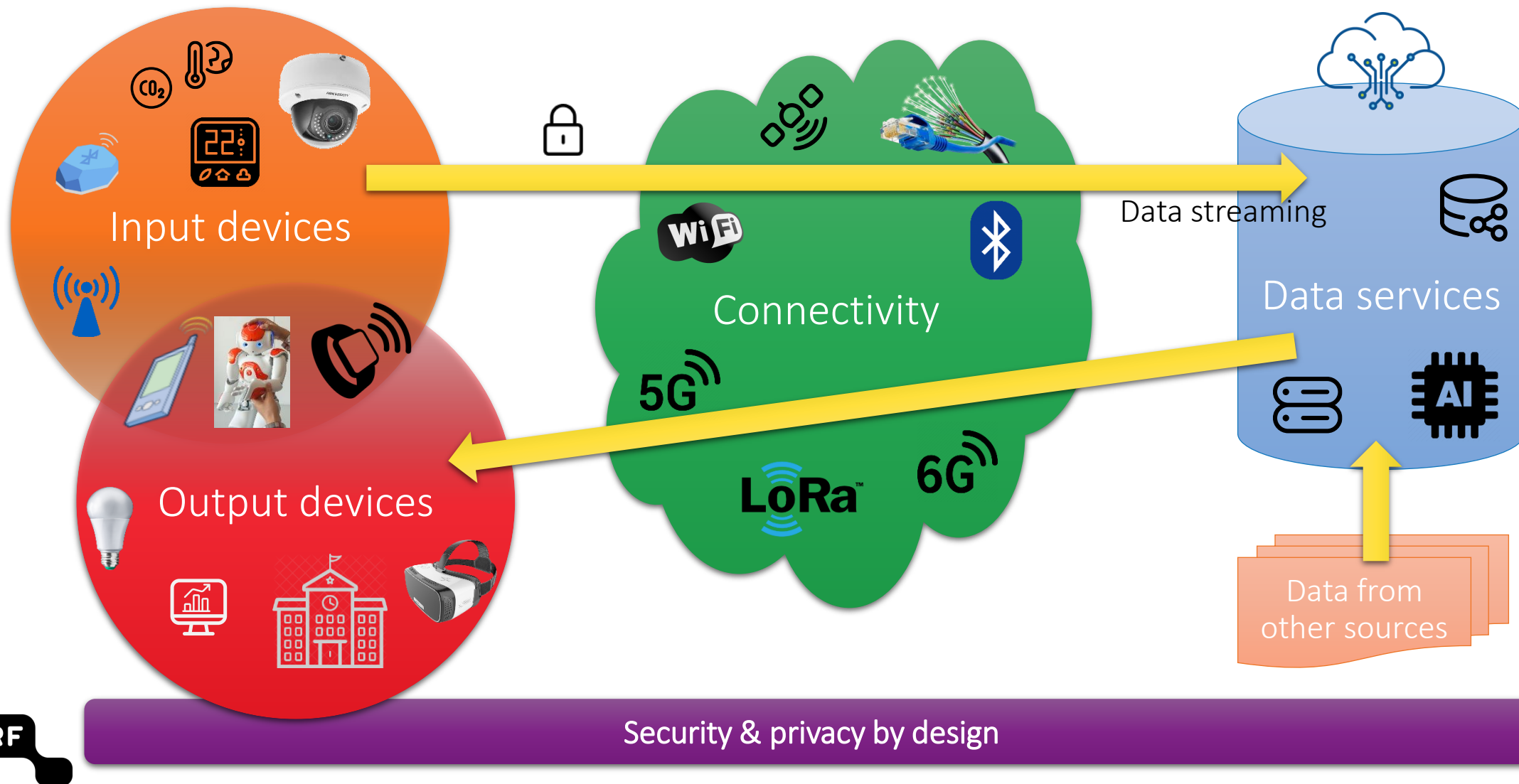
Waar hebben jullie behoefte aan?



| 7 lagen van Smart Campus



| Smart Campus infrastructuur



| Smart Campus: visie op connectiviteit

Draadloze connectiviteit op de campus van de toekomst:

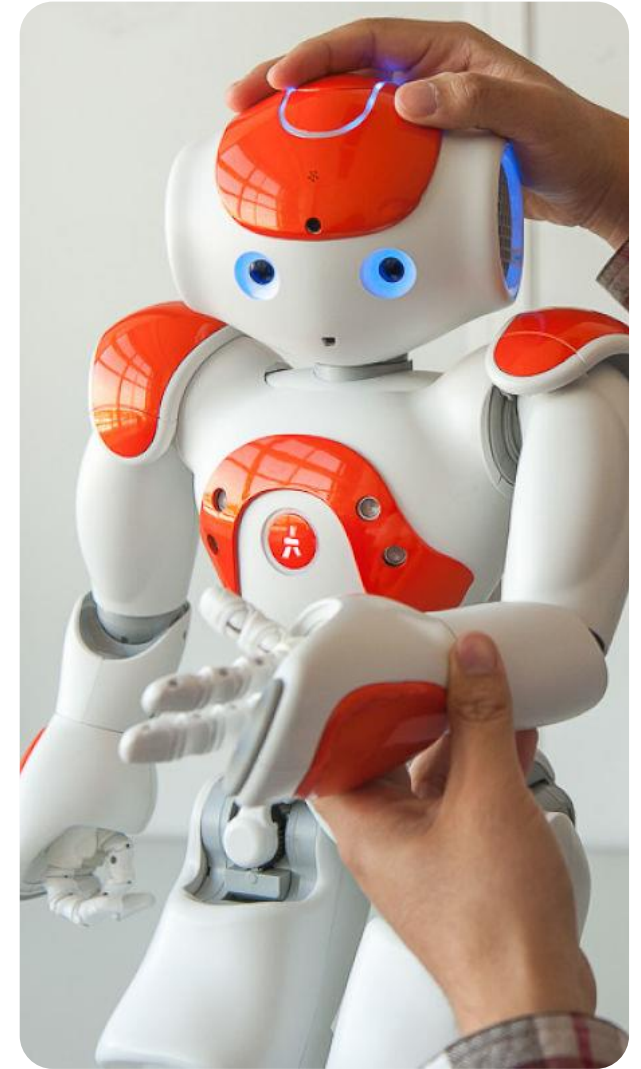
WiFi

LoRaWAN

6G?



Authenticatie en traceerbaarheid van apparaten is belangrijk!



| Smart Campus: visie op data

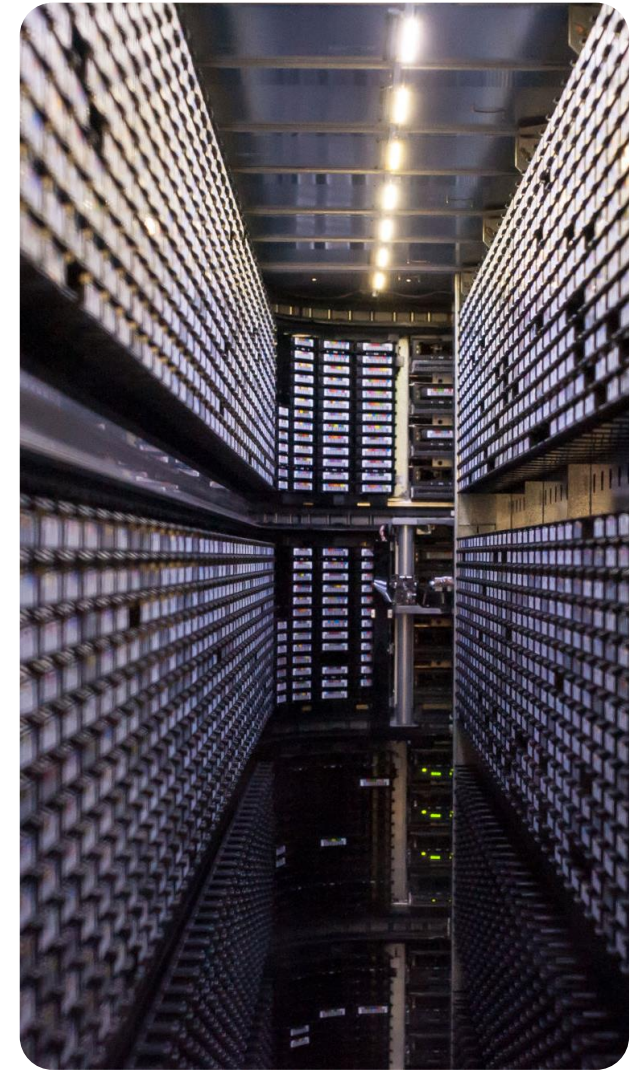
Eén data lake voor IoT-data (public cloud, SURF cloud, op de campus of mix?)

Data lake bestaande uit:

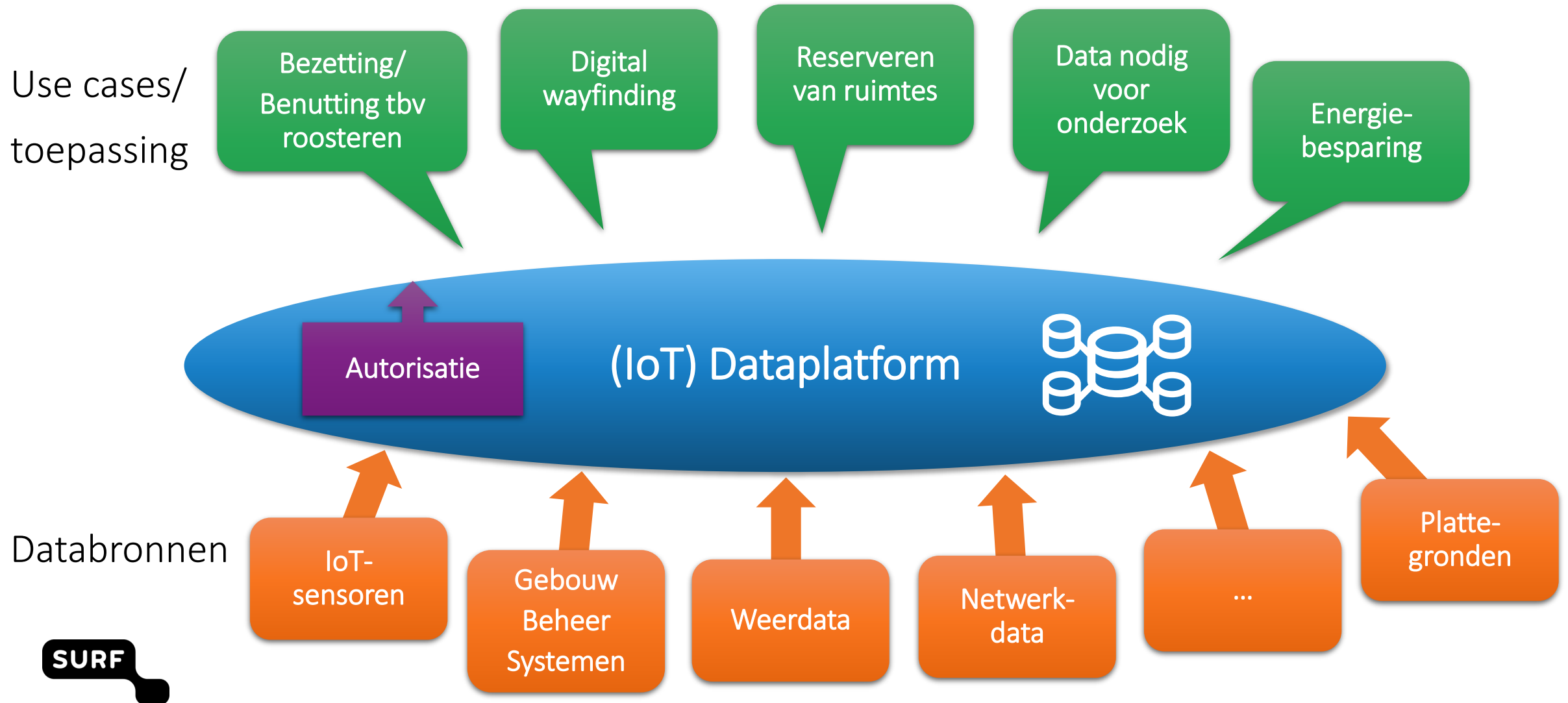
- Data streaming service (MQTT, Kafka, ...)
- Time-series database (InfluxDB)

Device management platform

Artificial Intelligence



| Smart Campus: visie op data



| Annemiek wordt blij



Heb jij er wat aan?
Of vragen van jullie.

**Bedankt voor
jullie aandacht!**

✉ Thomas.Esman@surf.nl

☎ 06-30 663 227

SURF

