

Smart Emissions, Big Data en sensornetwerken

Geobuzz, 25 november 2014

Paul Geurts

maps⁴
society

Radboud Universiteit Nijmegen





Smart Cities

- Snel inspelen op veranderingen in de stad
- De overheid als partner in gebiedsontwikkeling, verankerd in de Nieuwe Omgevingswet
- Van Risico beheersende overheid naar een participerende overheid
- Van standaard naar gerichte aanpak
- Via Lean-processen naar Smart-processen

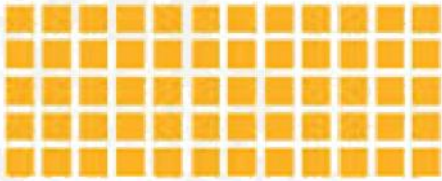
Smart City voor gebiedsontwikkeling

- Van een sturende overheidsrol gaan we over naar een overheid die participeert in gebiedsontwikkeling. Co creatie.
- De gemeente faciliteert met gegevens en kennis.
- Denken in scenario's, maatwerk
- Gebiedsgerichte aanpak.
- Omgevingswet 2018



BIG DATA voor de gemeente

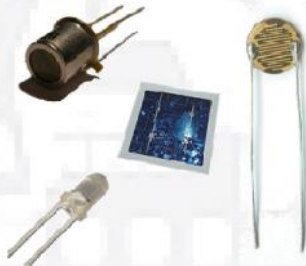
Gestructureerde data



Ongestructureerde data



Sensoren (feiten)



Social Netwerken (Belevenis)





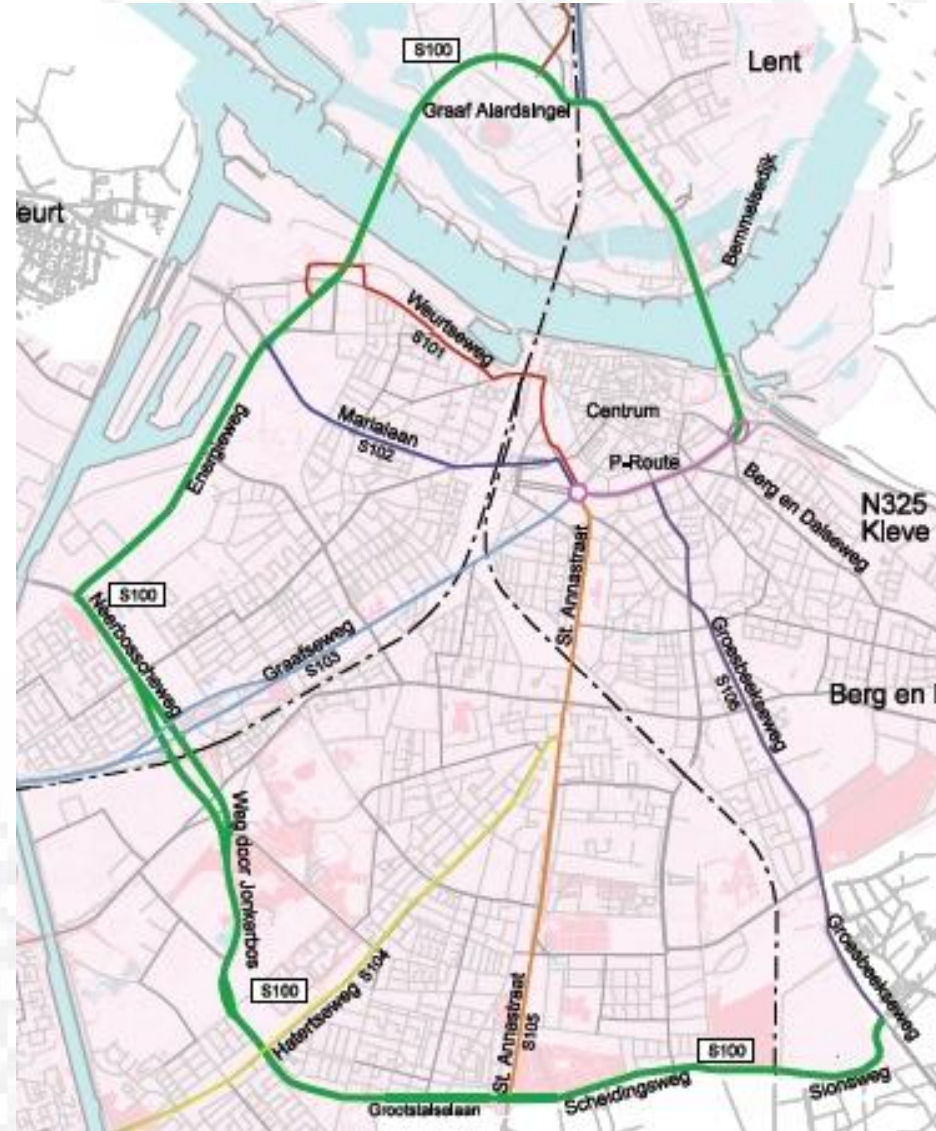


Dynamisch Verkeersmanagement
Groene golf

Zorg voor verhoogde uitstoot

**WEST
WIL
GROENE
BUFFER**

www.westwilgroenebuffer.nl



Doelstelling

- Permanent meten van luchtkwaliteit door low-cost sensoren in een netwerk, op meer locaties voor een lager budget.
- Het analyseren van de kwaliteit van de data: Kan door veel data dezelfde kwaliteit behaald worden als hoogwaardige sensoren die minder data produceren?
- Analyseren van de data met andere milieu bronnen en deze gebruiken voor gebiedsontwikkeling?
- In gesprek blijven met actiegroepen en burgers, door het maken van de juiste beelden.
- Permanent analyseren van de luchtkwaliteit, deze combineren met mobiliteitsgegevens en direct kunnen inspelen op veranderingen door het inzetten van dynamisch verkeersmanagement

Resultaten

- Uitspraken of low-cost sensoren hiervoor ingezet kunnen worden.
- Marktontwikkeling van lowcost sensor pakketten t.b.v. luchtkwaliteit
- Informatie over te gebruiken netwerken, data verzameling en data beheer. We leveren hiervoor best-practises aan.
- Uitspraken welke standaarden hiervoor te gebruiken zijn
- Inzicht hoe een gemeente kan omgaan met Big-data
- Ervaringen opdoen meteen mappable t.b.v. visualisatie, in een living lab bij de Radboud Universiteit

Intemo
INNOVATIVE TECHNOLOGY IN MOTION



**Making Sense
for Society** | Living Lab for
the Internet
of Everything

Radboud Universiteit



maps **4** society

GEMEENTE



Nijmegen



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu



Amsterdam
Data Science

HORIZON 2020

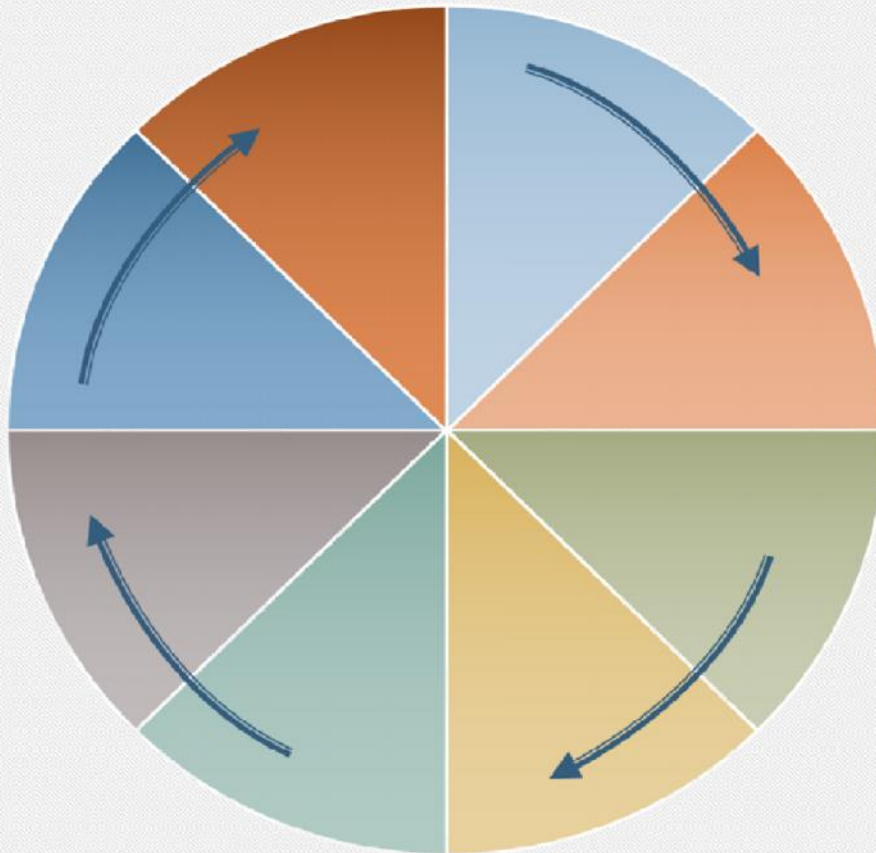


EINDHOVEN



ALTIJD
NIJMEGEN

Cyclische ontwikkeling van Smart Emissions



- Sensoren en netwerk (Intemo)
- BigData verzamelen (CityGis)
- Meetresultaten valideren (RIVM)
- BigData Visualiseren (Intelling)
- Visualisatie via Maptable (RU)
- Living lab beleidsvorming (RU)
- Dynamisch verkeersmanagement (Datascience)
- Milieu beleid 2.0 (Nazca-i)

Sensornetwerken



Remote unit
Light intensity
Relative Humidity
No2 (0.05 – 10ppm)
CO (1 – 1000ppm)
Sound Pressure Level
Temperature
Vibrations
Battery powered*

*Charging circuitry Lib.4

Main unit
Light intensity
Relative Humidity
No2 (0.05 – 10ppm)
CO (1 – 1000ppm)
Sound Pressure Level
Temperature
Windspeed
Wind direction
Vibration
Atmospheric pressure
Gathers data from remote units
Uplink to datacentre
Mains operated



ALTIJD
NIJMEGEN

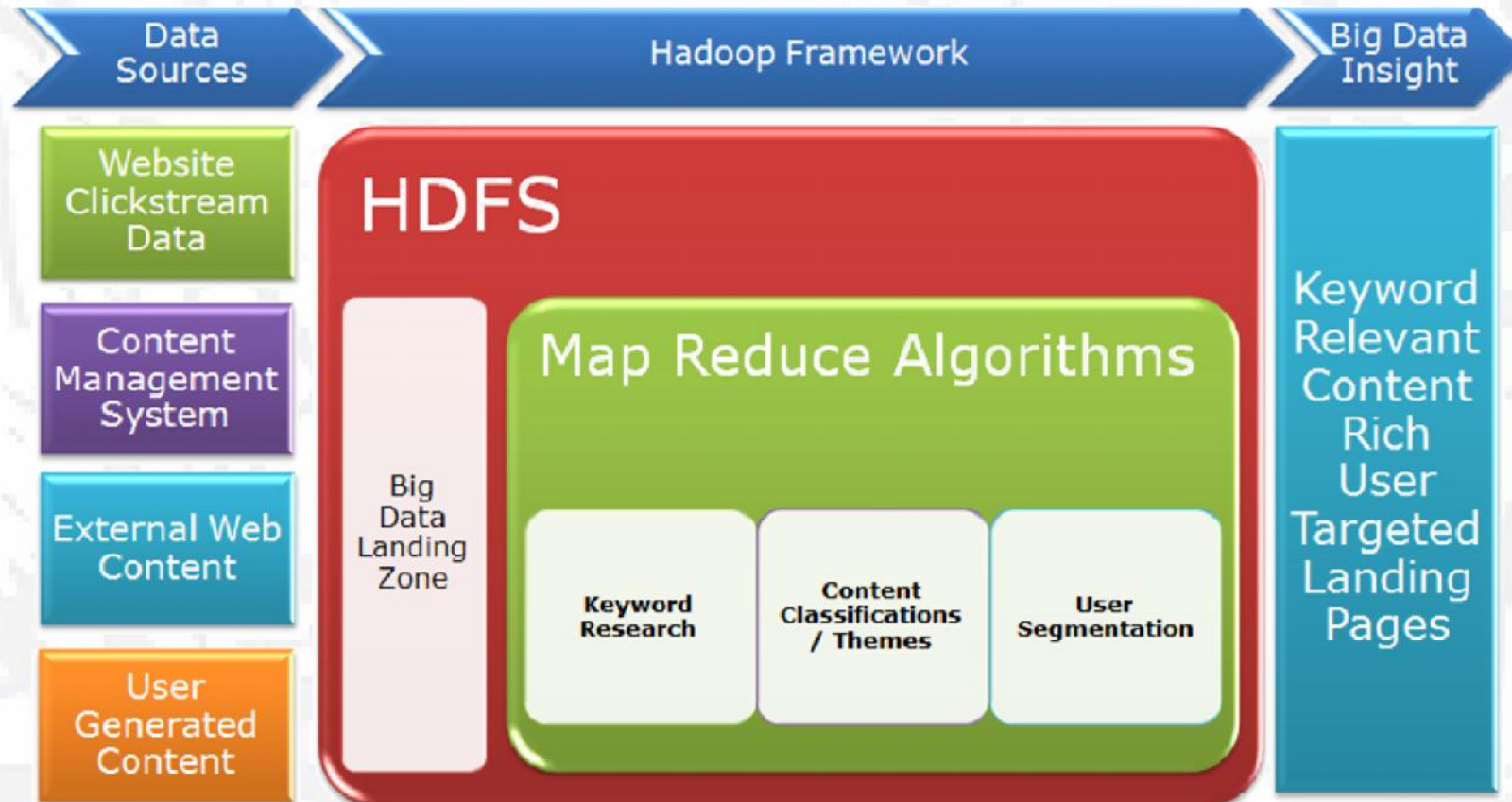
Sensoren en kwaliteit

Prijs en kwaliteit



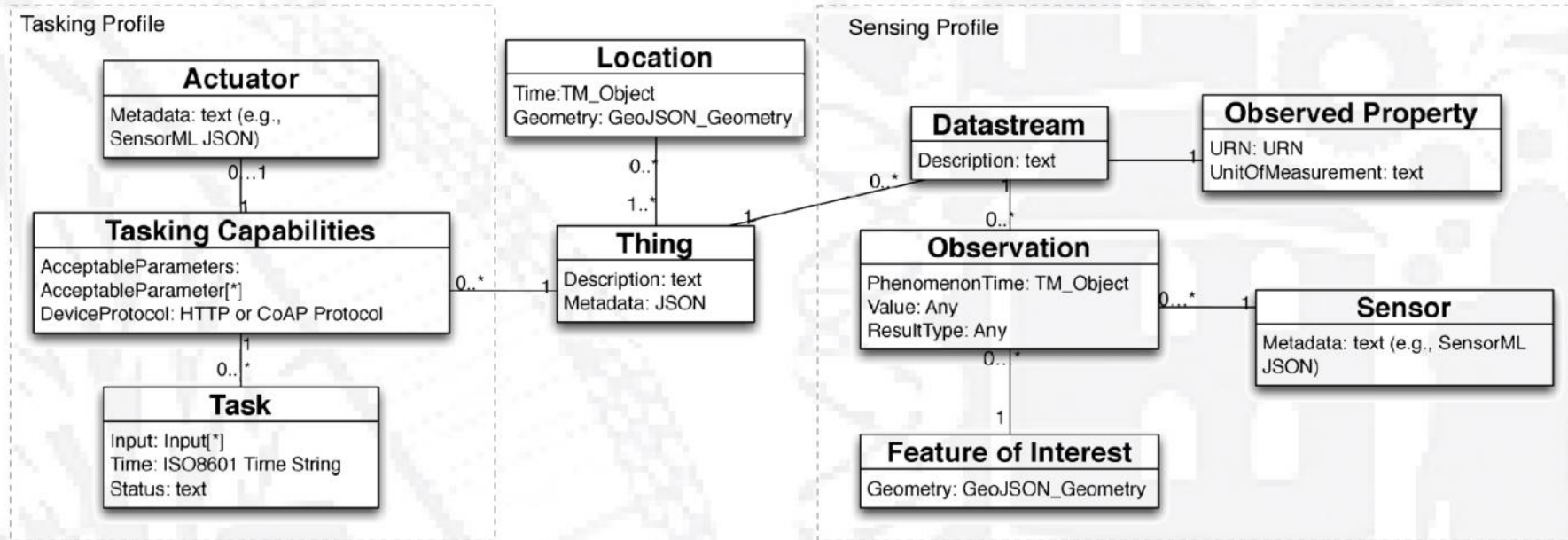
Dichtheid van sensoren

Big Data Architectuur



OGC Sensor Things API

v.20131118



Visualisatie van scenario's

