

# SENSORNETWERKEN – WIE WEET WIE WAT WAAR EN HOE MEET?

Making Sense for Society  
OpenGeodag 2017

Hans Nouwens  
Speciale interesse in  
digitalisering openbare ruimte

## Onderwerpen van deze sessie

- Making Sense 4 Society
- Verkenning impact sensoren op leefomgeving
  - Nationaal Smart City Living Lab
- Informatie modellen

# MS4S Verkent IoT ontwikkelingen

Open platform met als deelnemers

- CBS
- CGI
- Gemeenten E'ven, Den Haag, Nijmegen, Zwolle
- Geodan
- Geonovum
- Kadaster
- Ministerie van I&M en EZ/NSO
- RIVM
- Rijkswaterstaat



**Making Sense  
for Society**

Living Lab for  
the Internet  
of Everything

## **Twee objecten in verkenning als voorbeeld**

- Lichtmast
- Autonoom rijdend voertuig

## Sensoren in openbare buitenruimte: **samenvatting Verkenning**

- Enorme groei verwacht van objecten met een sensor
- Toepassing in veelheid van processen & systemen met verschillende verantwoordelijkheden

### **Voorstanders portaal:**

Hoeveelheid en  
verscheidenheid,  
kenbaarheid en inzicht

### **Bedenkingen portaal:**

Administratieve lasten,  
volledigheid, privaat niet  
vastleggen

# Nationale Smart City Living Lab

## Basis is Smart Emission

- Opschalen en samenwerken
- Structurele organisatie en financiering
- Landelijke opgaven
  - Standaardisatie informatiemodellen
  - 24/7 spanning
  - Kenbaar maken

8 juni aankondiging programma  
[www.slimstestad.nl](http://www.slimstestad.nl)



# **Tweede bevinding: semantiek informatiemodellen**

**Door Dirk Jan Venema  
Adviseur Smart City en Internet of Things  
bij Geonovum**

## **Definitie Sensor in IMGeo**

**Apparaat voor de meting van een fysieke  
grootheid (bijvoorbeeld temperatuur, licht,  
druk, elektriciteit)**



## weerstation (niet BGT)

**Definitie:**

Een weerstation is een verzameling instrumenten die het weer kunnen meten. (bron: [definities.geostandaarden.nl](http://definities.geostandaarden.nl))

**Verplicht?** Nee, optioneel want IMGeo-object



Attribute name	Attribute value
type	weerstation
relatieveHoogteligging	1

## flitser (niet BGT)

**Definitie:**

Een flitser bevat een mechanisme om een snelheidsmeting uit te voeren om snelheidsovertredingen in het verkeer te kunnen vaststellen. (bron: definities.geostandaarden.nl)

**Verplicht?** Nee, optioneel want IMGeo-object



Attribute name	Attribute value
type	flitser
relatieveHoogteligging	1

## GMS sensor (niet BGT)

**Definitie:**

Gladheidsmeldsysteem (GMS) waarmee de kans op gladheid wordt voorspeld aan de hand van meting en interpretatie van de parameters die een rol spelen bij het ontstaan van gladheid. (bron: [definities.geostandaarden.nl](http://definities.geostandaarden.nl))

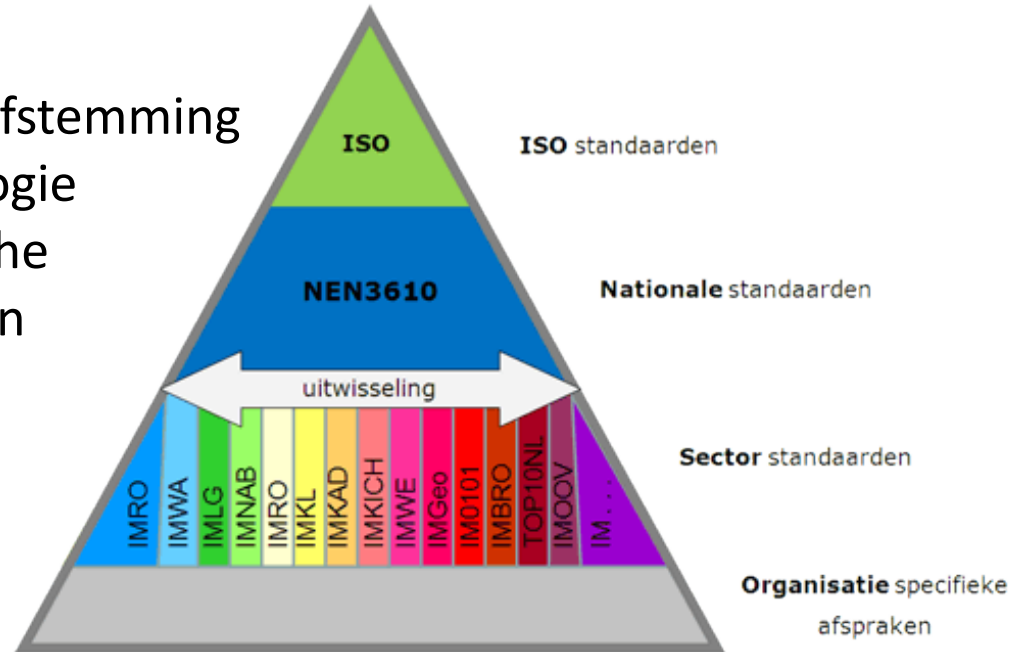
**Verplicht?** Nee, optioneel want IMGeo-object



# Probleemstelling uit de verkenning

## Semantisch afstemmen in Nederlandse SDI

- 1) Gebrek aan verticale semantisch afstemming door ontbreken van globale ontologie
- 2) Gebrek aan horizontale semantische afstemming tussen sectormodellen

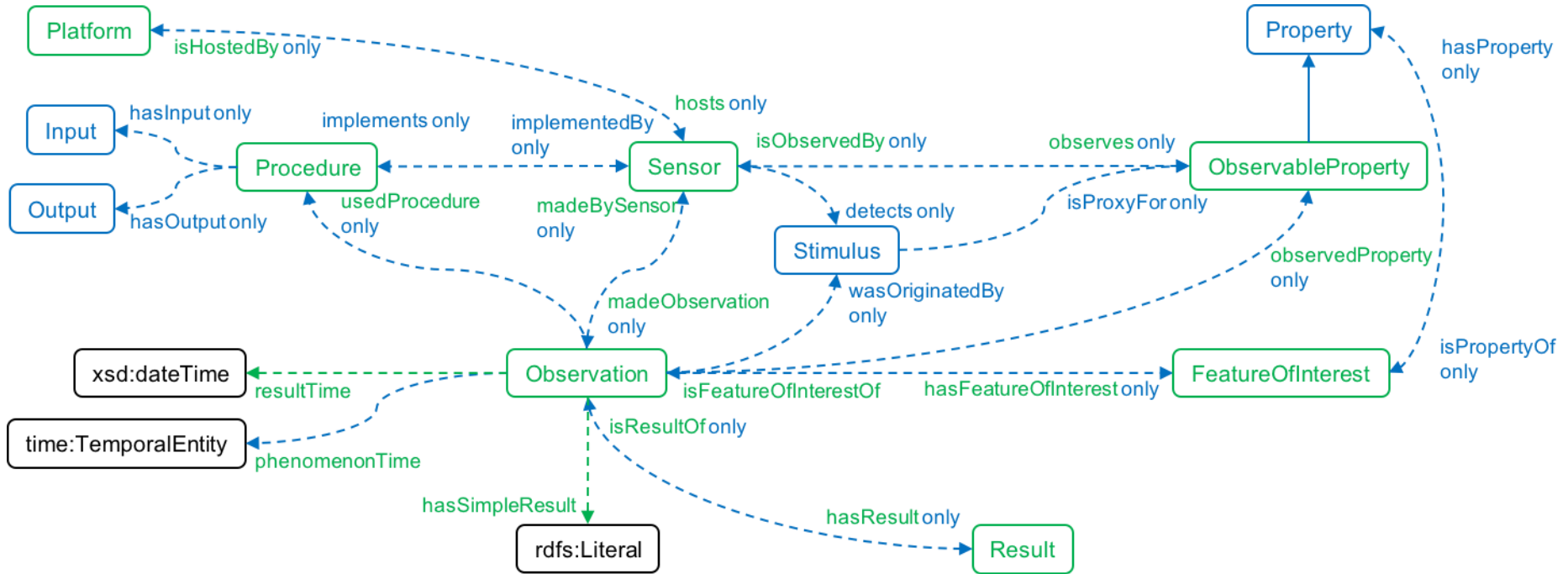


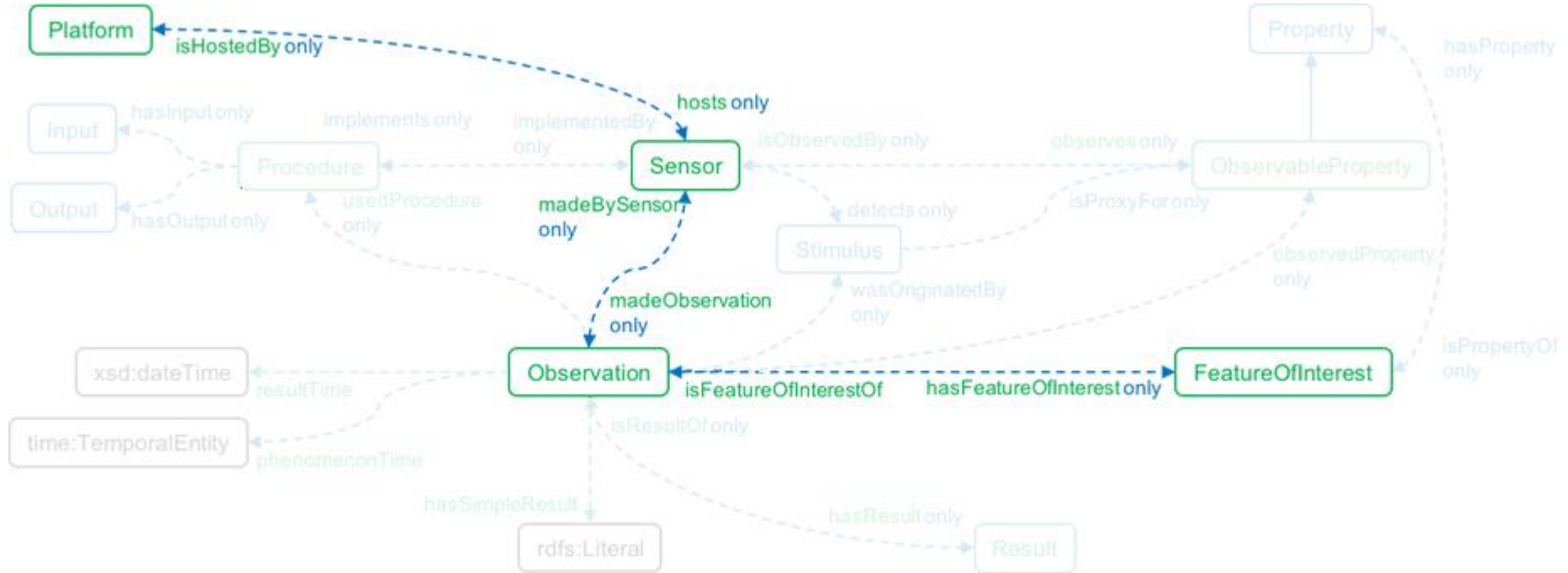
## Methodologie

- *Verticale harmonisatie*  
NEN 3610, INSPIRE, IMMeting & O&M
- *Horizontale harmonisatie*  
Sectormodellen vergelijken met SOSA/SSN ontologie  
Deskresearch verifiëren met domeinbeheerders  
Community-driven '*ontology matching*'

## SOSA/SSN ontologie:

- **Sensor**
  - **Actuator**
  - **Sampler**
  - **Platform**
  - **Observation**
  - **Feature of interest**
- Samen meestal aangeduid als sensor
- Draagt de sensor
- Observatie van de sensor
- Onderwerp dat gemeten wordt







## weerstation (niet BGT)

**Definitie:**

Een weerstation is een verzameling instrumenten die het weer kunnen meten. (bron: definities.geostandaarden.nl)

**Verplicht?** Nee, optioneel want IMGeo-object



Attribute name	Attribute value
type	weerstation
relatieveHoogteligging	1

## flitser (niet BGT)

**Definitie:**

Een flitser bevat een mechanisme om een snelheidsmeting uit te voeren om snelheidsovertredingen in het verkeer te kunnen vaststellen. (bron: definities.geostandaarden.nl)

**Verplicht?** Nee, optioneel want IMGeo-object



Attribute name	Attribute value
type	flitser
relatieveHoogteligging	1

## GMS sensor (niet BGT)

**Definitie:**

Gladheidsmeldsysteem (GMS) waarmee de kans op gladheid wordt voorspeld aan de hand van meting en interpretatie van de parameters die een rol spelen bij het ontstaan van gladheid. (bron: definities.geostandaarden.nl)

**Verplicht?** Nee, optioneel want IMGeo-object



## GMS kast (niet BGT)

**Definitie:**

Kast ten behoeve van het meten van weers- en wegdekcondities. (bron: definities.geostandaarden.nl)

**Verplicht?** Nee, optioneel want IMGeo-object



## Vraag aan de zaal

- Wie gebruikt informatie over de menschaar, objecte bijvoorbeeld informatie over de haer, waar en wanneer geplaatst, model, type, etc.