

PiLOD LODx

Geo, Erfgoed en Sensoren

Linda van den Brink (Geonovum)
Matthijs Vonder (TNO)

25 juni 2014

Inhoud

- Uitdagingen en oplossingen op LOD-gebied
 - Sensor-wereld
 - Geo-wereld
- Mogelijkheden van de combinatie via LOD
- Demo

Sensoren: grote diversiteit



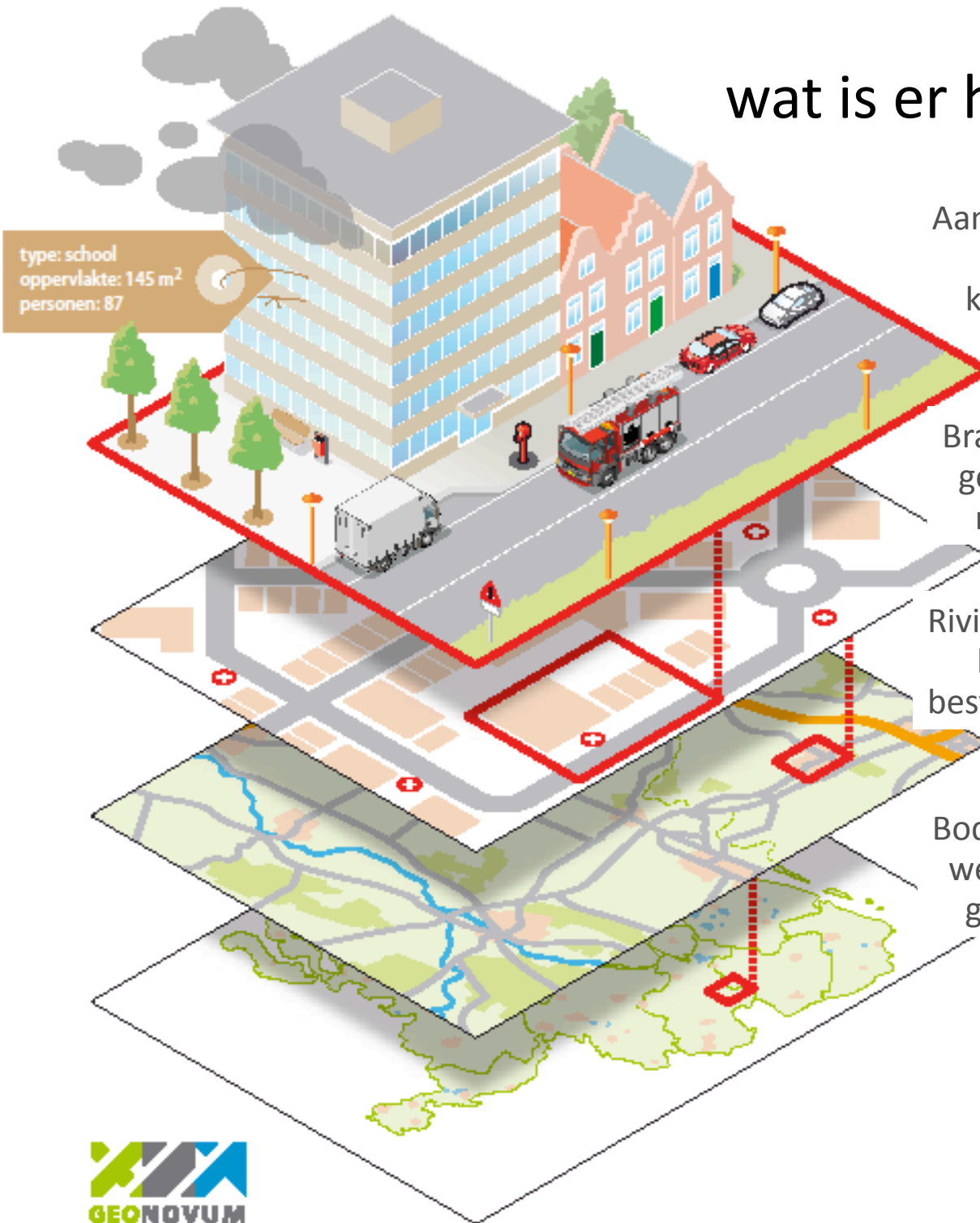
veel / weinig

snel / langzaam

getallen / tekst / audio / video

offline / realtime





wat is er hier?



Linked Open Data

Aanrijroutes,
scholen,
koffieshops, ...

Brandkranen,
gebouwen,
risicogebieden, ...

Rivieren,
bossen,
bestemmingsplannen, ...

Bodem,
wegen,
gemeentegrenzen, ...



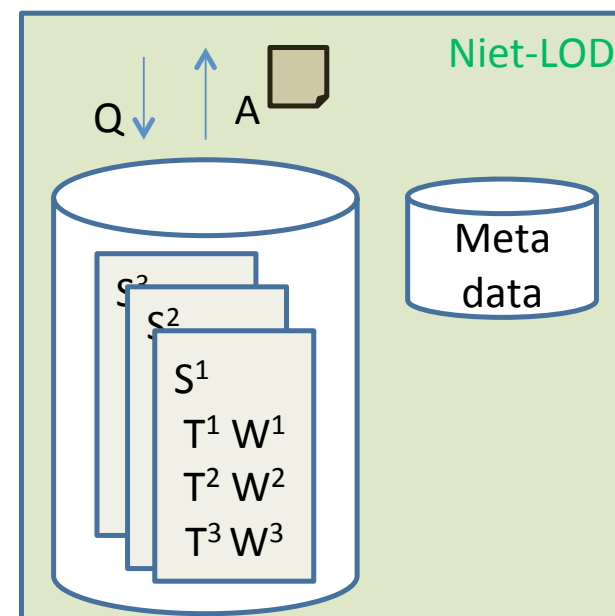
Linked Open Data

LOD-uitdagingen en oplossingen

Sensoren

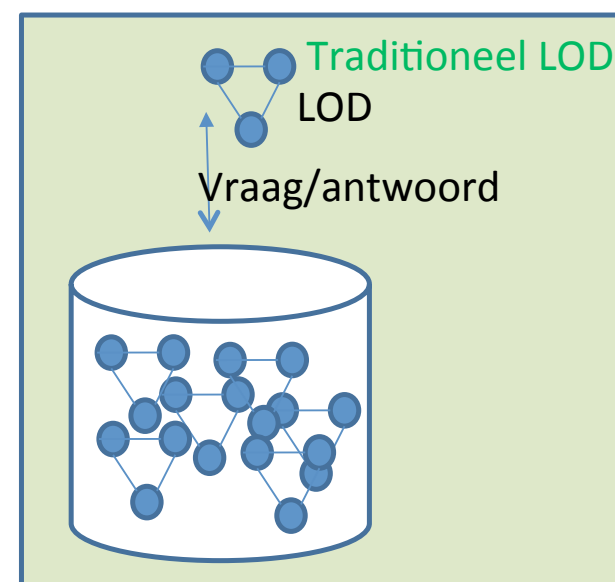
Standaard sensor opslag (niet LOD):

- Trend: realtime en veel
- In geoptimaliseerde databases, bijv.
 - SQL voor metadata (bijv locatie)
 - NoSQL voor meetdata (tijd + waarde)



Traditioneel LOD maken:

- Alles “vertripelen” (triples maken)
 - mits beperkte frequentie en hoeveelheid
- Aandachtspunten
 - veel meer opslag benodigd
 - kun je het snel genoeg opslaan?
 - Evt. aggregaties opslaan en ontsluiten
 - bv. alleen uur/dag gemiddelden





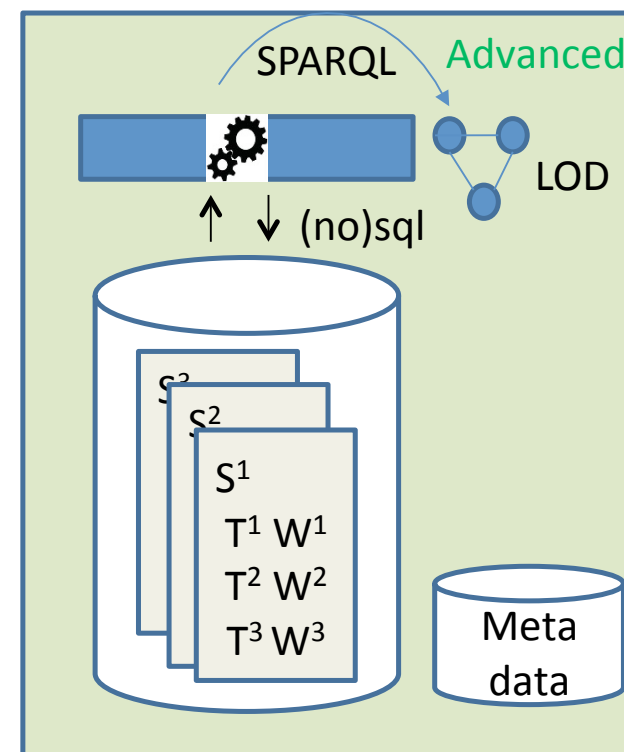
Linked Open Data

LOD-uitdagingen en oplossingen

Sensoren

Advanced LOD maken

- Toevoegen van een “SPARQL schil”
 - ontvangen van SPARQL vragen
 - omzetten naar eigen queries
 - antwoorden in SPARQL teruggeven
- Gebruik W3C Semantic Sensor Network (SSN) ontology of een domein specifieke ontologie
- Gebruik LOD-stappenplan voor sensoren
 - zie de te verschijnen InfoGraphic

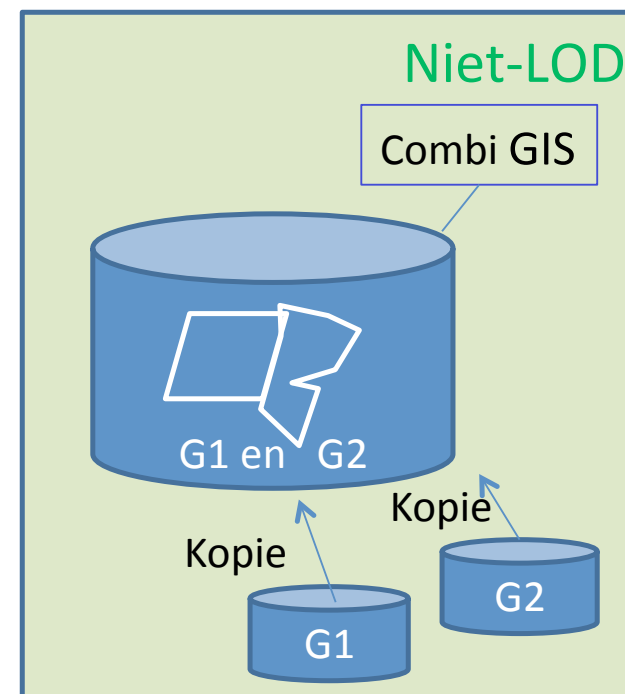


LOD-uitdagingen en oplossingen

Geodata

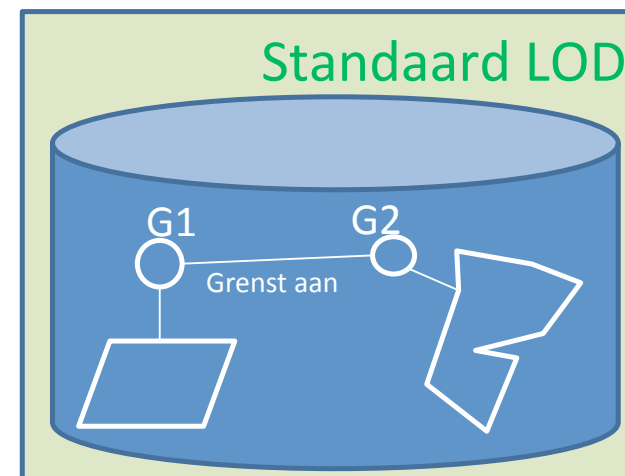
Standaard geo opslag (niet LOD)

- veel losse databases
- combineren door kopiëren
- verbanden vinden met ruimtelijke analyse: relaties worden niet gemaakt



Standaard LOD maken

- nadat de kopie is gemaakt worden de polygoenen gekoppeld



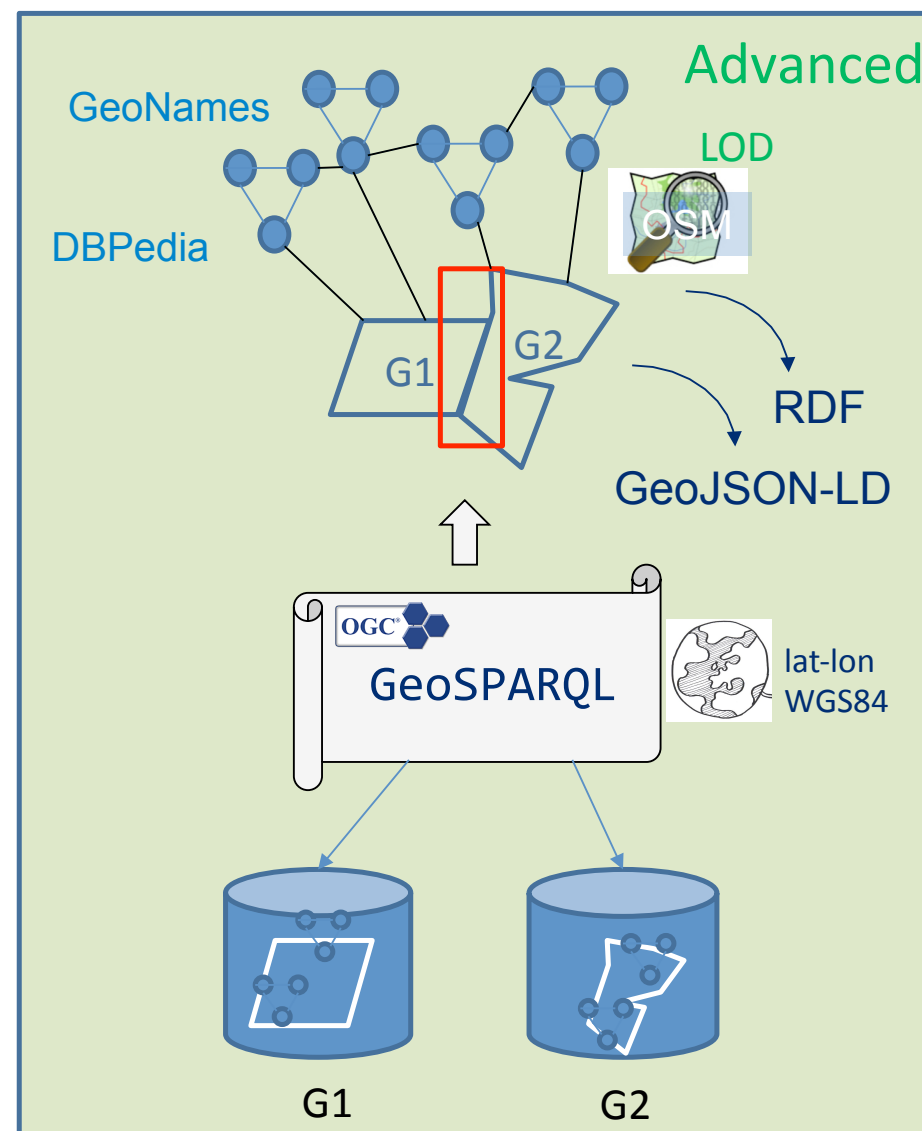
LOD-uitdagingen en oplossingen

Geodata

Advanced geo-LOD maken

- Zet je data incl. coördinaten om naar LOD
- Gebruik GeoSPARQL extensie van SPARQL
- Leg links naar GeoNames, DBPedia, OpenStreetMap, ...

GeoSPARQL vindt de ruimtelijke relaties tussen geometrieën



GeoJSON-LD?

Formaat voor uitwisselen locatie-informatie - lichtgewicht èn semantiek over het web

GeoJSON @ IETF

Deze zomer: OGC ad hoc groep GeoJSON-LD



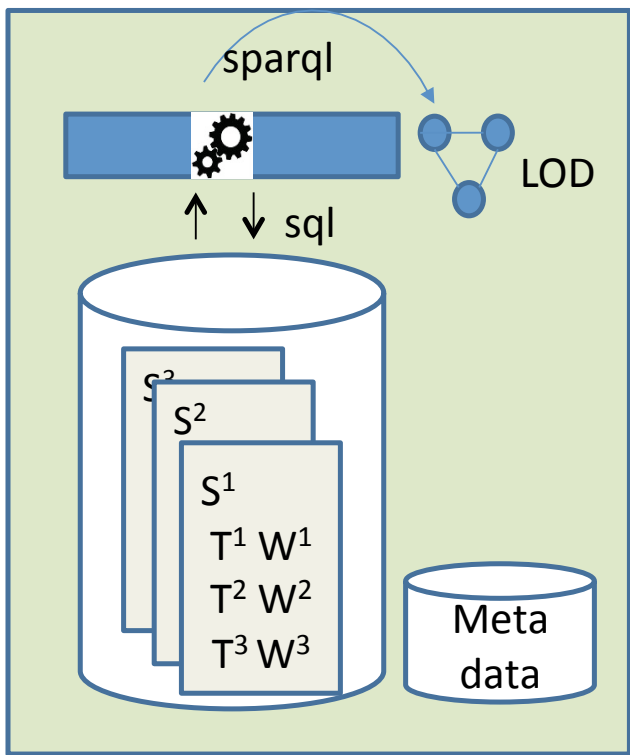
OGC & W3C richten Geo & LOD werkgroep op

PiLOD 3.0: GeoJSON-LD werkgroep als spiegelgroep OGC&W3C

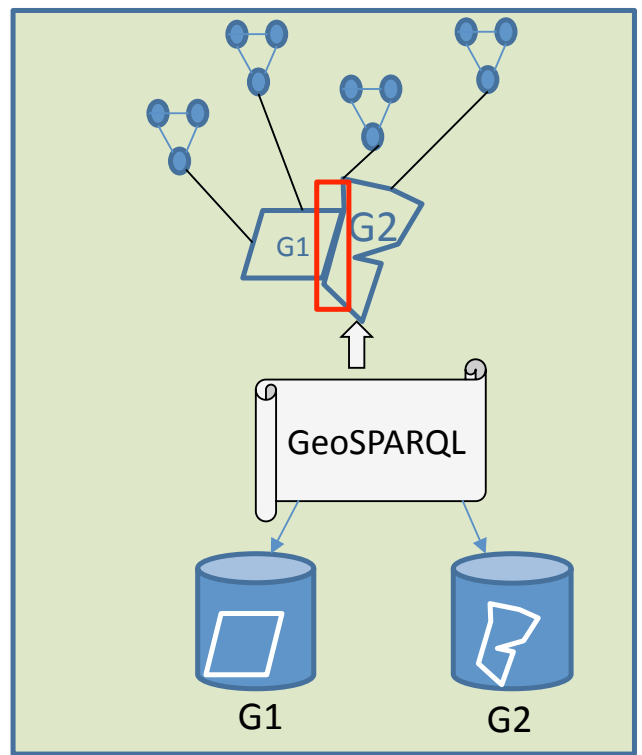
Combinatie van sensoren en geo via LOD: nieuwe vragen mogelijk



Combi vraag
"Wat zijn de gemeten
waarden op locatie **G**
op tijdstip T1?"



Antwoord
S1 = T1, W1, L1
S2 = T1, W2, L2



Een voorbeeld (1/3)

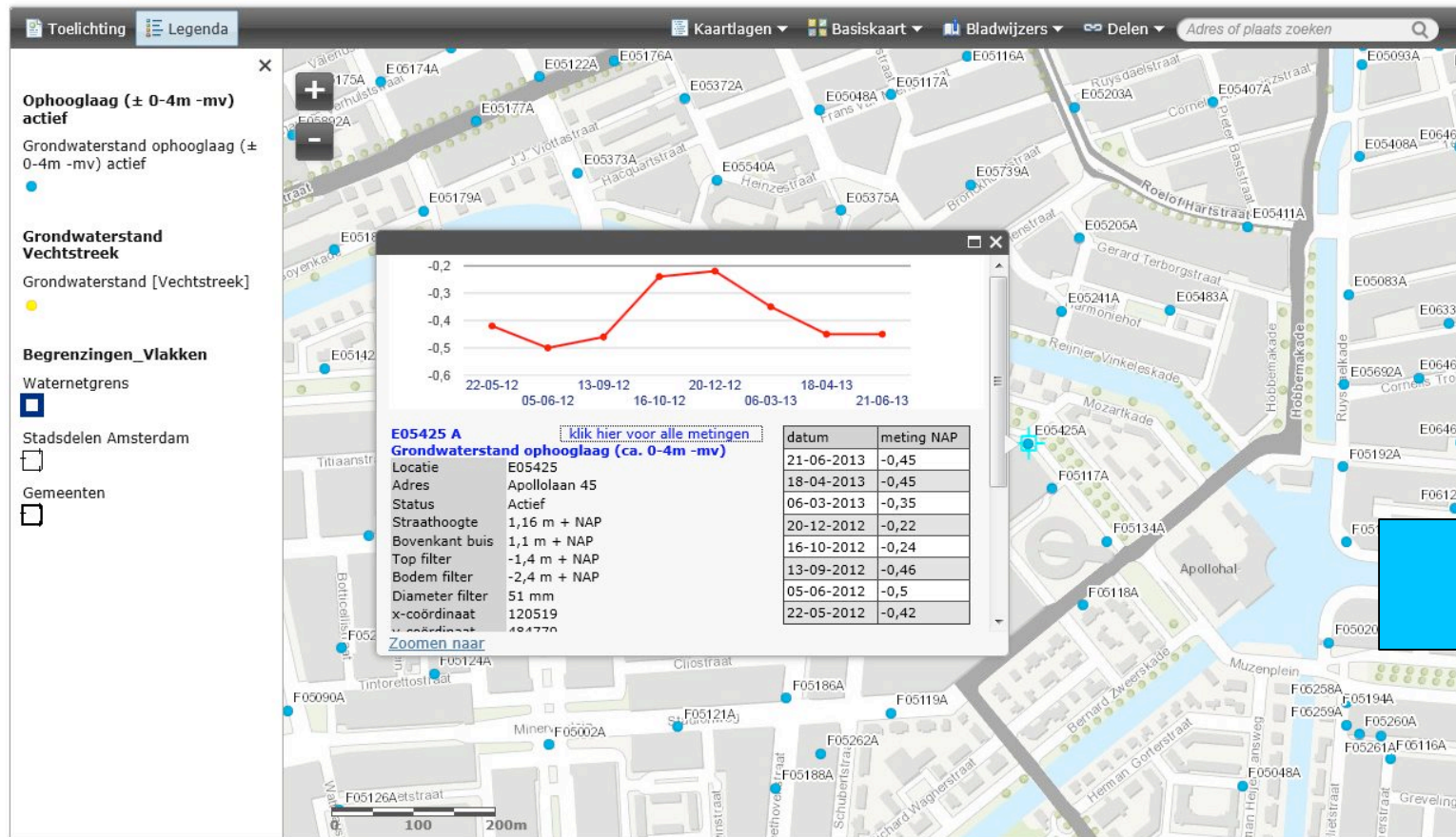


Linked Open Data

Peilbuis-data (grondwaterhoogte) Waternet



Peilbuizen



Bestaand

<https://maps.waternet.nl/kaarten/peilbuizen.html>

metingen van deze peilbuis: <https://maps.waternet.nl/peilbuizen/index.asp?p=0&put=4522>

Een voorbeeld (2/3)



Linked Open Data

Archeologische monumenten DEN

gemeente: Amsterdam
plaats: Amsterdam
kaartblad: 25G
code: 016
Monumentnummer: 14613
ycoördinaatRD: 484979
geometrie: http://erfgeo.nl/d2r/resource/archeologisch_monument_geometrie/11976
toponiem: BOERENWETERING
provincie: Noord-Holland
xcoördinaatRD: 121170
waarde: Terrein van hoge archeologische waarde
URI: http://erfgeo.nl/d2r/resource/archeologisch_monument/14613

“Bestaand”
(in ontwikkeling)

1 results on current map viewport

▼ SPARQL query:

```
PREFIX geof: <http://www.opengis.net/def/function/geosparql/> PREFIX geo: <http://www.opengis.net/ont/geosparql#> PREFIX d2r-  
vocab: <http://erfgeo.nl/d2r/d2r-vocab/> SELECT DISTINCT * WHERE { ?URI d2r-vocab:archeologisch_monument_nr ?Monumentnummer; d2r-  
vocab:archeologisch_monument_code ?code; d2r-vocab:archeologisch_monument_provincie ?provincie; d2r-vocab:archeologisch_monument_gemeente ?  
gemeente; d2r-vocab:archeologisch_monument_plaats ?plaats; d2r-vocab:archeologisch_monument_toponiem ?toponiem; d2r-  
vocab:archeologisch_monument_kaartblad ?kaartblad; d2r-vocab:archeologisch_monument_x_coord ?xcoördinaatRD; d2r-  
vocab:archeologisch_monument_y_coord ?ycoördinaatRD; d2r-vocab:archeologisch_monument_waarde ?waarde; geo:hasGeometry ?geometrie . ?geometrie
```

Execute query

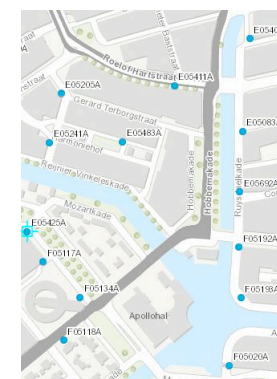
Een voorbeeld (3/3)



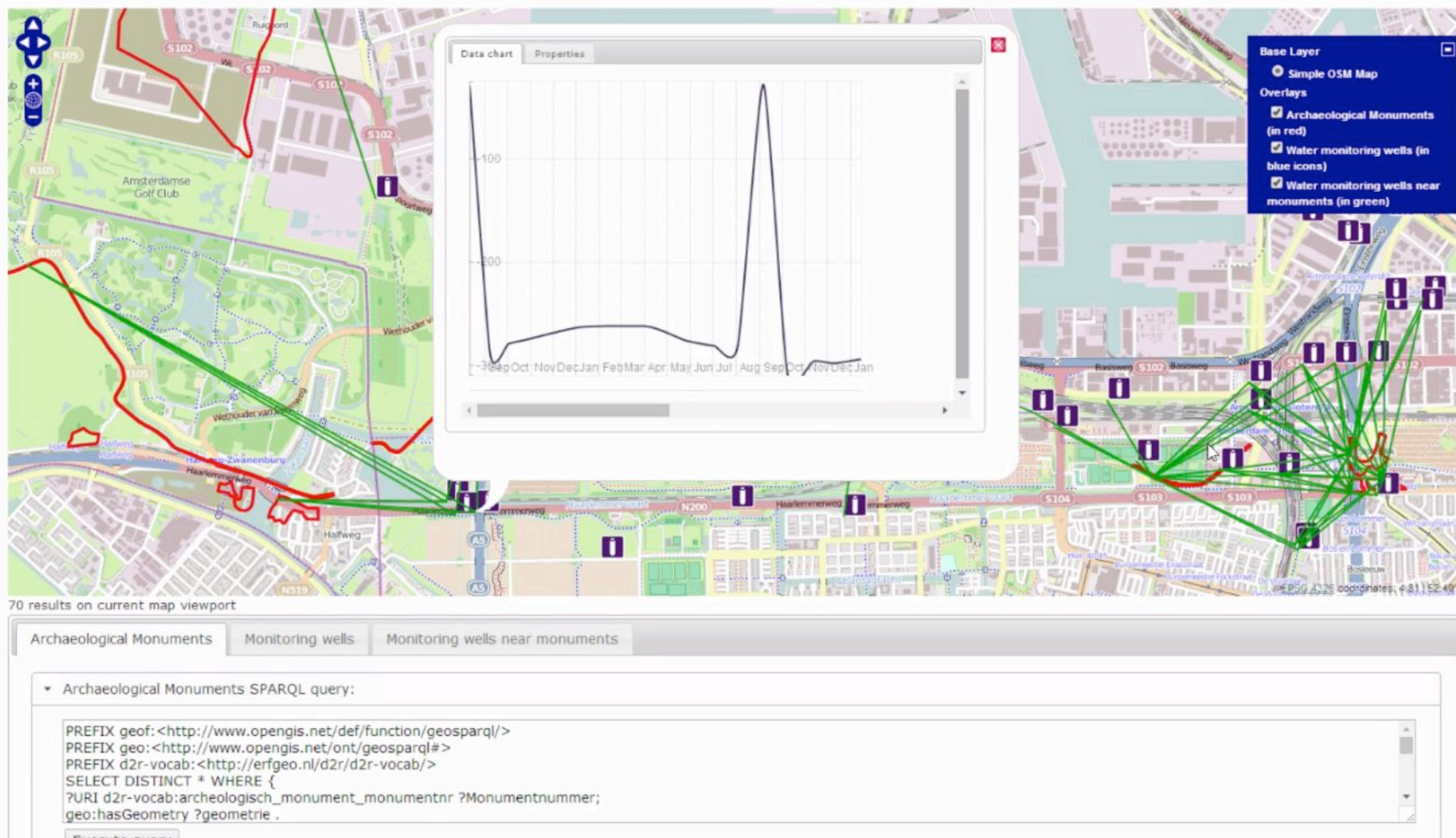
Verloop van grondwaterstand is van invloed op archeologisch monument

Vragen die je zou willen stellen:

- gegeven een archeologisch monument (polygoon), toon me alle peilbuizen die daarin liggen
 - en/of alle peilbuizen tot een afstand van x meter tot de vindplaats
- gegeven een peilbuis, toon me het monument (polygoon) als de buis daarin ligt
 - en/of alle vindplaatsen tot een afstand van x meter tot de buis
- En nog meer:
 - wanneer was het waterniveau binnen een monument hoger/lager dan....
 - bij welke monumenten in 2012 was het water hoger/lager dan...
 - waar en wanneer was het verschil in waterpeil tussen 2 years meer dan 5 cm (en hoeveel was het verschil)
 - ...



Demo van de combinatie



Live demo en InfoGraphic

Bezoek in de pauzes ook onze stand met de live demonstrator
En houd www.PiLOD.nl in de gaten voor de InfoGraphic

Met dank aan:

- Ann Loogman (Waternet)
- Arnoud de Jong (TNO)
- Linda van den Brink (Geonovum)
- Matthijs Vonder (TNO)
- Rein van 't Veer (DEN)
- Rob van Dort (Mapplica)
- Thijs Brentjens (Geonovum, Brentjens Geo-ICT))
- en alle andere deelnemers van PiLOD case 3 en 7 die hebben meegedacht en bijgedragen via de werksessies