

OGC service standaarden

**Thijs Brentjens (Geonovum)
Amersfoort, 16 december 2015**

OGC

- Consortium van bedrijven, overheden, onderwijsinstellingen en onderzoeksinstituten
- 1994
- Ontwikkelt open standaarden voor geo-ict
- Voorbeelden:
 - WMS, WFS, GML, CSW, WCS, SOS

Web Mapping Service (WMS)

- Webservice voor genereren kaarten
 - afbeeldingen
- Kracht: kaartlagen over elkaar leggen
- Recente versie 1.3.0



Web Mapping Service (WMS)

- Voorbeeld request:
 - http://sensors.geonovum.nl/gs/sensors/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=sensors:all_stations&styles=&bbox=3.72906637191772,50.8727645874023,6.94927549362183,53.3439025878906&width=768&height=589&srs=EPSG:4326&format=image%2Fpng
- Veel ondersteuning in tooling:
 - Servers
 - Clients: desktop, software bibliotheken, online

Web Feature Service (WFS)

- Webservice voor opvragen (en bewerken) geodata
 - Vector data
 - Standaard GML, optioneel andere formaten
- Kracht: gegevens opvragen voor verdere verwerking
- Recente versie 2.0.0

Web Feature Service (WFS)

```

- <wfs:FeatureCollection xsi:schemaLocation="http://sensors.geonovum.nl http://sensors.geonovum.nl:80/g:
  typeName=sensors%3Aall_stations http://www.opengis.net/wfs http://sensors.geonovum.nl:80/gs/schema:
  - <gml:boundedBy>
    <gml:null>unknown</gml:null>
  </gml:boundedBy>
  - <gml:featureMember>
    - <sensors:all_stations fid="all_stations.19">
      - <sensors:point>
        - <gml:Point srsName="http://www.opengis.net/gml/srs/epsg.xml#4326">
          <gml:coordinates decimal="." cs="," ts=" ">3.91694736,51.63555908</gml:coordinates>
        </gml:Point>
      </sensors:point>
      <sensors:local_id>STA-NL00301</sensors:local_id>
      <sensors:natl_station_code>301</sensors:natl_station_code>
      <sensors:eu_station_code>NL00301</sensors:eu_station_code>
      <sensors:name>Zierikzee-Lange Slikweg</sensors:name>
      <sensors:municipality>Schouwen-Duiveland</sensors:municipality>
      <sensors:altitude>1</sensors:altitude>
      <sensors:altitude_unit>m</sensors:altitude_unit>
    - <sensors:area_classification>
      http://dd.eionet.europa.eu/vocabulary/aq/areaclassification/rural
    </sensors:area_classification>
    <sensors:activity_begin>1976-01-02T00:00:00</sensors:activity_begin>
    <sensors:version/>
    <sensors:zone_name>Zuid</sensors:zone_name>
    <sensors:lon>3.91694736</sensors:lon>
    <sensors:lat>51.63555908</sensors:lat>
  </sensors:all_stations>
  </gml:featureMember>
</gml:featureCollection>

```

Web Feature Service (WFS)

- Voorbeeld request:
 - http://sensors.geonovum.nl/gs/sensors/ows?service=WFS&version=1.0.0&request=GetFeature&typeName=sensors:all_stations&maxFeatures=50
- Redelijk veel ondersteuning in tooling:
 - Servers
 - Clients: desktop, software bibliotheken, online
 - Versie 2.0: wisselende ondersteuning

Catalogue Service for the Web (CSW)

- Webservice voor registreren en zoeken metadata
 - Datasets
 - Services
- Recente versie 2.0.2

www.nationaalgeoregister.nl

NGR Nationaal Georegister

Home Actueel **Catalogus** PDOK Over NGR Voor ontwikkelaars

Met als resultaat: Online kaarten Downloadbare data Data op aanvraag Toon uitgebreide zoekcriteria

Laatst in het NGR toegevoegde of aangepaste metadata

Welkom op het Nationaal Georegister: dé vindplaats van geo-informatie van Nederland. Door een zoekterm in te voeren krijgt u een overzicht van beschikbare datasets en services. Deze datasets kunt u in veel gevallen direct downloaden en de services kunt u bekijken of in uw eigen toepassing gebruiken. Wilt u meer weten over het zoeken in het Nationaal Georegister? [bekijk de instructiefilm op Youtube](#)

Geschiktheid Warmte Koude Opslag diep



CBS Wijken en Buurten 2014 WMS



CBS Wijken en Buurten 2014 WFS



CBS Wijken en Buurten 2013 WMS



Hollandsch Diep(224)

Hoogte(4704)

MCB350(240) Maasmond(219)

Nieuwe Waterweg(574) Noordzeel(265)

Meest bekeken

Vervoersnetwerken(4

aardrijkskunde(4739)

elevation(4767)

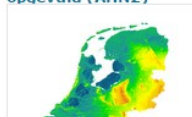
environment(700)

hoogte(4759)

landschap(4746)

societv(282) transportation(241)

Actueel Hoogtebestand Nederland 2 0,5 meter maaiveldraster, opgevuld (AHN2)



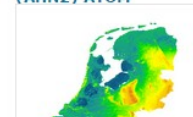
BRT achtergrondkaart WMTS



Kadastrale Percelen



Actueel Hoogtebestand Nederland 2 0,5 meter ruw raster, opgevuld (AHN2) ATOM



Catalogue Service for the Web (CSW)

- Voorbeeld request:
 - <http://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/eng/csw?service=CSW&request=GetRecordById&version=2.0.2&outputSchema=http://www.isotc211.org/2005/gmd&elementSetName=full&id=7f721130-e171-4097-8f4b-a524b9cd6719>
- Redelijke ondersteuning in tooling:
 - Servers
 - Clients: desktop, software bibliotheken, online

OGC School / tutorial

- https://github.com/opengeospatial/ogc_school

INSPIRE

INSPIRE



Home > Algemeen INSPIRE

Algemeen INSPIRE

De [INSPIRE-richtlijn](#) verplicht de Europese lidstaten geo-informatie over metadata, te harmoniseren en beschikbaar te stellen via het [INSPIRE-leveringsvoorwaarden](#) die het gebruik niet onnodig belemmeren. INSPIRE informatie van goede kwaliteit beschikbaar, vindbaar en bruikbaar is en landsgrenzen heen, op elkaar is afgestemd. Hiervoor richten de lidstaten een Europees en nationale internetportalen en netwerkdiensten. Via deze overheden als burgers en bedrijven toegang tot de geo-informatie.



INSPIRE

De Europese richtlijn INSPIRE zorgt ervoor dat we milieugerelateerde geo-informatie van alle Europese lidstaten kunnen zoeken, bekijken en downloaden van achter onze computer.

INSPIRE: EU richtlijn

- verplicht de Europese lidstaten:
 - geo-informatie te voorzien van metadata, te harmoniseren en beschikbaar te stellen via INSPIRE-portaal
 - leveringsvoorwaarden die het gebruik niet onnodig belemmeren
 - 34 thema's
- geo-informatie van goede kwaliteit beschikbaar, vindbaar en bruikbaar
- afgestemde inhoud, ook over de landsgrenzen heen
 - Al enkele jaren data beschikbaar, harmonisatie van de data in de komende jaren

Powered
by
INSPIRE

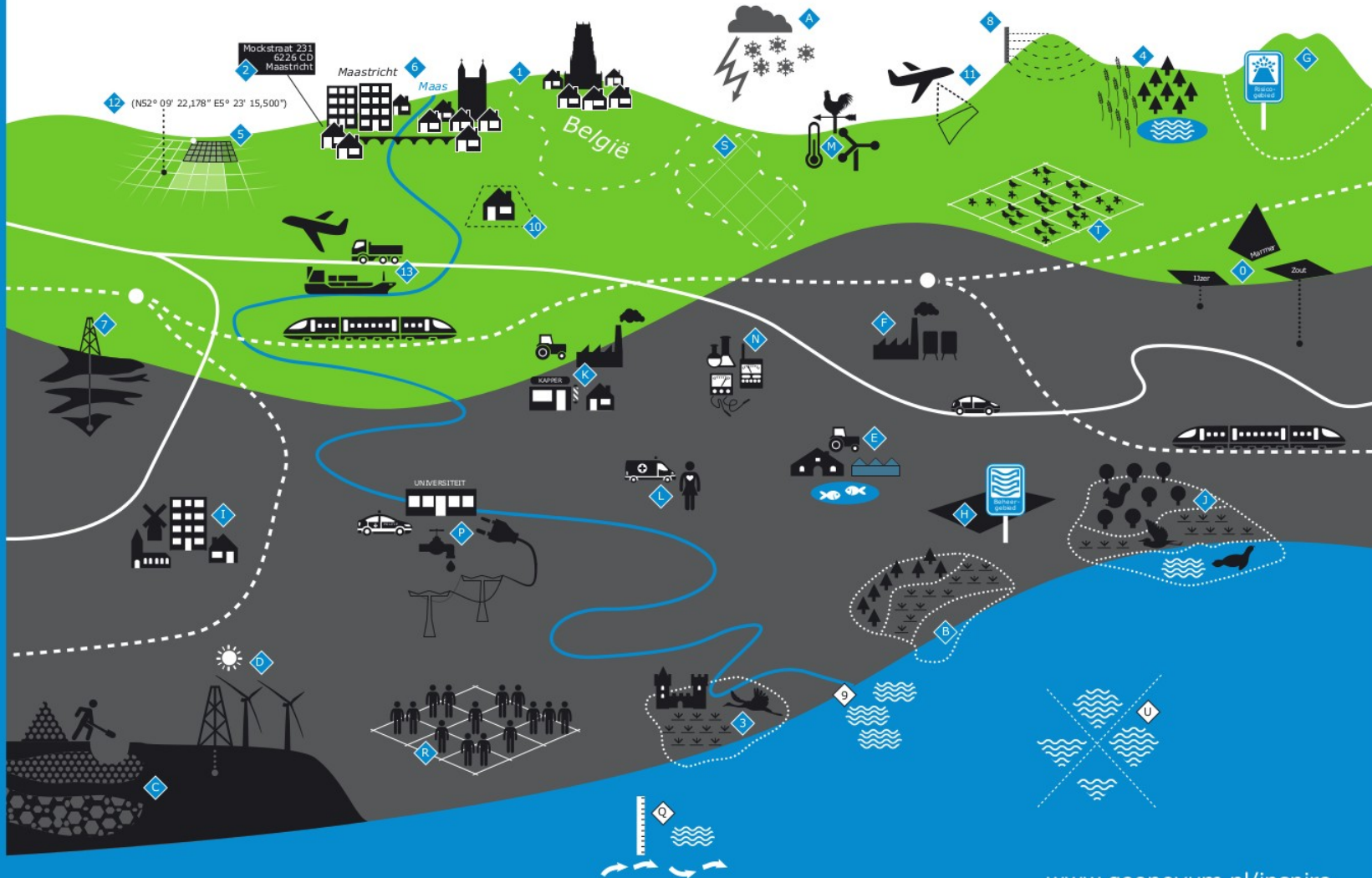
Een wereld aan gegevens

Basisgegevens

1. Administratieve eenheden
2. Adressen
3. Beschermde gebieden
4. Bodemgebruik
5. Geografisch rasterstelsel
6. Geografische namen
7. Geologie
8. Hoogte
9. Hydrografie
10. Kadastrale percelen
11. Orthobeeldvorming
12. Systemen voor verwijzing door middel van coördinaten
13. Vervoersnetwerken

Thematische gegevens leefomgeving

- A. Atmosferische omstandigheden
- B. Biogeografische gebieden
- C. Bodem
- D. Energiebronnen
- E. Faciliteiten voor landbouw en aquacultuur
- F. Faciliteiten voor productie en industrie
- G. Gebieden met natuurmonumenten
- H. Gebiedsbeheer, gebieden waar beperkingen gelden, gereguleerde gebieden en rapportage-eenheden
- I. Gebouwen
- J. Habitats en biotopen
- K. Landgebruik
- L. Menselijke gezondheid en veiligheid
- M. Meteorologische geografische kenmerken
- N. Milieubewakingsvoorzieningen
- O. Minerale bronnen
- P. Nutsdiensten en overheidssdiensten
- Q. Oceanografische geografische kenmerken
- R. Spreiding van de bevolking - demografie
- S. Statistische eenheden
- T. Verspreiding van soorten
- U. Zeegebieden



Selectie van INSPIRE thema's

- Vervoersnetwerken
- Voorbeelden datasets:
 - Nationaal Wegenbestand
 - Digitaal Topografisch Bestand (DTB) RWS
 - Vaarweginformatie Nederland (VIN)
 - Voertuigbeperkingen
 - ...



Selectie van INSPIRE thema's

- Adressen
- Voorbeeld dataset:
 - Basisregistratie Adressen en gebouwen



Selectie van INSPIRE thema's

- Milieubewakingsvoorzieningen
- Voorbeeld dataset:
 - Meetnet Luchtkwaliteit
 - Waterkwaliteit



INSPIRE Datagids

<http://inspiredatagids.nl/>



[Home](#) [Datasets](#) [INSPIRE thema's](#) [Voorbeelden](#) [Over INSPIRE](#)

Uw wegwijzer naar datasets over de leefomgeving op basis van de Europese INSPIRE-richtlijnen

Zoeken op trefwoord

Zoeken

Onderwerpen

[Bodem en ondergrond \[26\]](#)

[Bouwen \[10\]](#)

[Cultureel erfgoed \[6\]](#)

[Externe veiligheid \[8\]](#)

[Geluid \[11\]](#)

[Lucht \[12\]](#)

[Natuur \[21\]](#)

[Ruimte \[44\]](#)

[Water \[29\]](#)

INSPIRE thema's

INSPIRE Datagids

Alle datasets op basis van de INSPIRE-richtlijnen. Makkelijk doorzoekbaar en met veel voorbeelden.



De INSPIRE-richtlijn verplicht de Europese lidstaten geo-informatie over 13 basisthema's en 21 thema's over de leefomgeving te beschrijven en via het web beschikbaar te stellen. Ook moeten de lidstaten datasets

www.nationaalgeoregister.nl

NGR Nationaal Georegister

Home Actueel **Catalogus** PDOK Over NGR Voor ontwikkelaars

Met als resultaat: Online kaarten Downloadbare data Data op aanvraag Toon uitgebreide zoekcriteria

Laatst in het NGR toegevoegde of aangepaste metadata

Welkom op het Nationaal Georegister: dé vindplaats van geo-informatie van Nederland. Door een zoekterm in te voeren krijgt u een overzicht van beschikbare datasets en services. Deze datasets kunt u in veel gevallen direct downloaden en de services kunt u bekijken of in uw eigen toepassing gebruiken. Wilt u meer weten over het zoeken in het Nationaal Georegister? [bekijk de instructiefilm op Youtube](#)

Geschiktheid Warmte Koude Opslag diep



CBS Wijken en Buurten 2014 WMS



CBS Wijken en Buurten 2014 WFS



CBS Wijken en Buurten 2013 WMS



Hollandsch Diep(224)

Hoogte(4704)

MCB350(240) Maasmond(219)

Nieuwe Waterweg(574) Noordzeel(265)

Meest bekeken

Vervoersnetwerken(4

aardrijkskunde(4739)

elevation(4767)

environment(700)

hoogte(4759)

landschap(4746)

societv(282) transportation(241)

Actueel Hoogtebestand Nederland 2 0,5 meter maaiveldraster, opgevuld (AHN2)



BRT achtergrondkaart WMTS



Kadastrale Percelen



Actueel Hoogtebestand Nederland 2 0,5 meter ruw raster, opgevuld (AHN2) ATOM



De QGis plugin

Wat doet de plugin

- Eenvoudige toegang tot metadata in NGR
- Direct zoeken in metadata INSPIRE
- Direct gebruiken van de INSPIRE datasets, via de aangeboden View en Download services

QGIS2.10.1-Pisa

Project Bewerken Beeld Kaartlagen Extra Plugins Vector Raster Database Web Processing Help

Zoek INSPIRE Datasets en services

Uitgebreide zoekcriteria

INSPIRE-thema: Beschermde gebieden Type: Dataset

Organisatie: Servicetype:

INSPIRE-annex:

Nationale Parken 2014
 Beschermde natuurmonumenten juni 2015
 Natura 2000-gebieden peildatum 15 juli 2015
 Werelderfgoed
 Nationale Landschappen
 Stiltegebieden
 Ecologische Hoofdstructuur
 Provinciale monumenten
 Aardkundige Waarden
 Beschermde gebieden provincies
 Archeologische Monumenten Kaart
 Rijksmonumenten
 Stads- en Dorpsgezichten

Aantal gevonden: 15

Enkel resultaten met: Alle lagen

WMS WFS WCS WMTS Downloaden Sluiten

WFS resultaat beperken tot huidige Kaartbeeld

Archeologische Monumenten

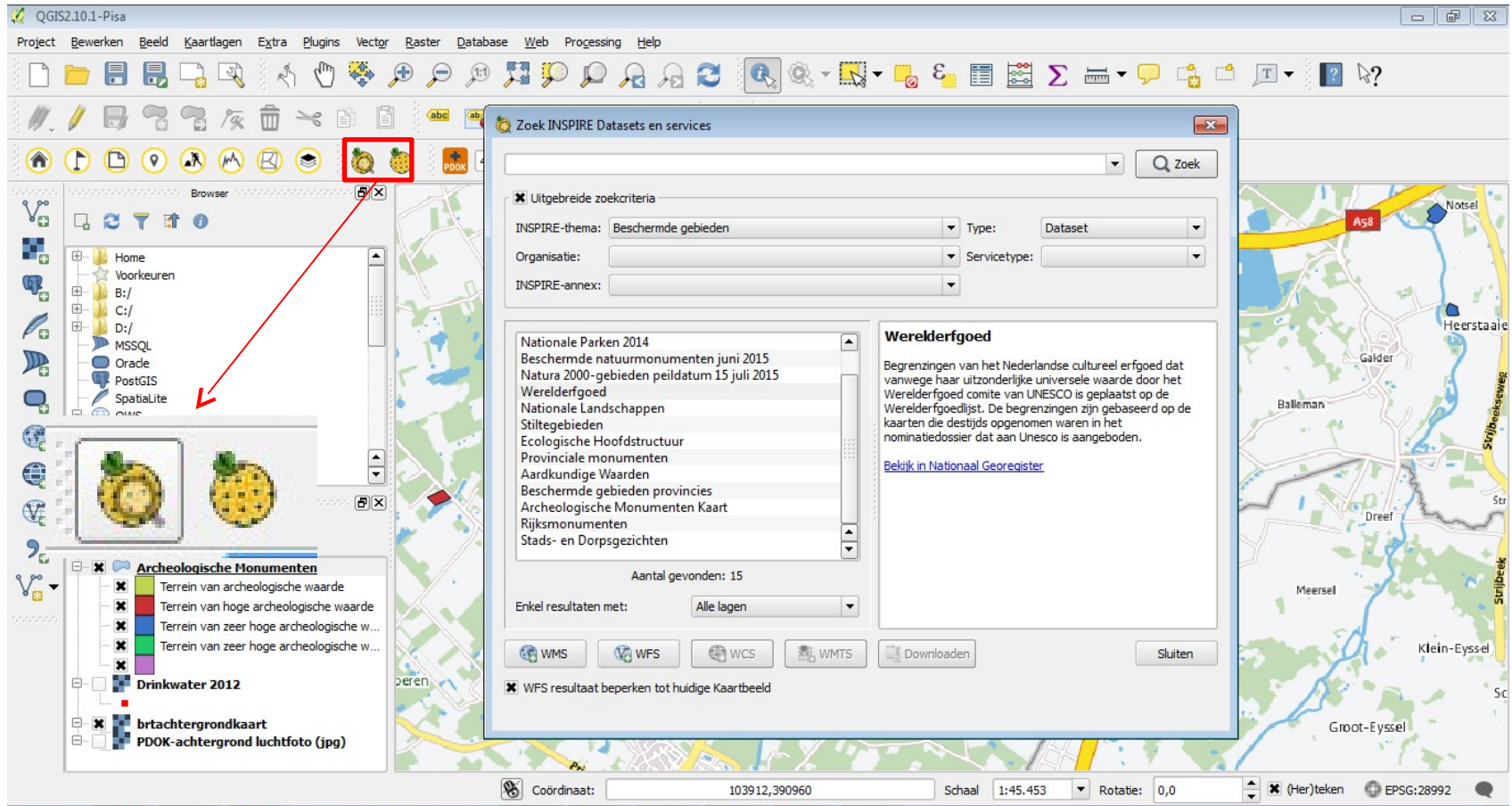
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische w...
- Terrein van zeer hoge archeologische w...

Drinkwater 2012

brtachtergrondkaart

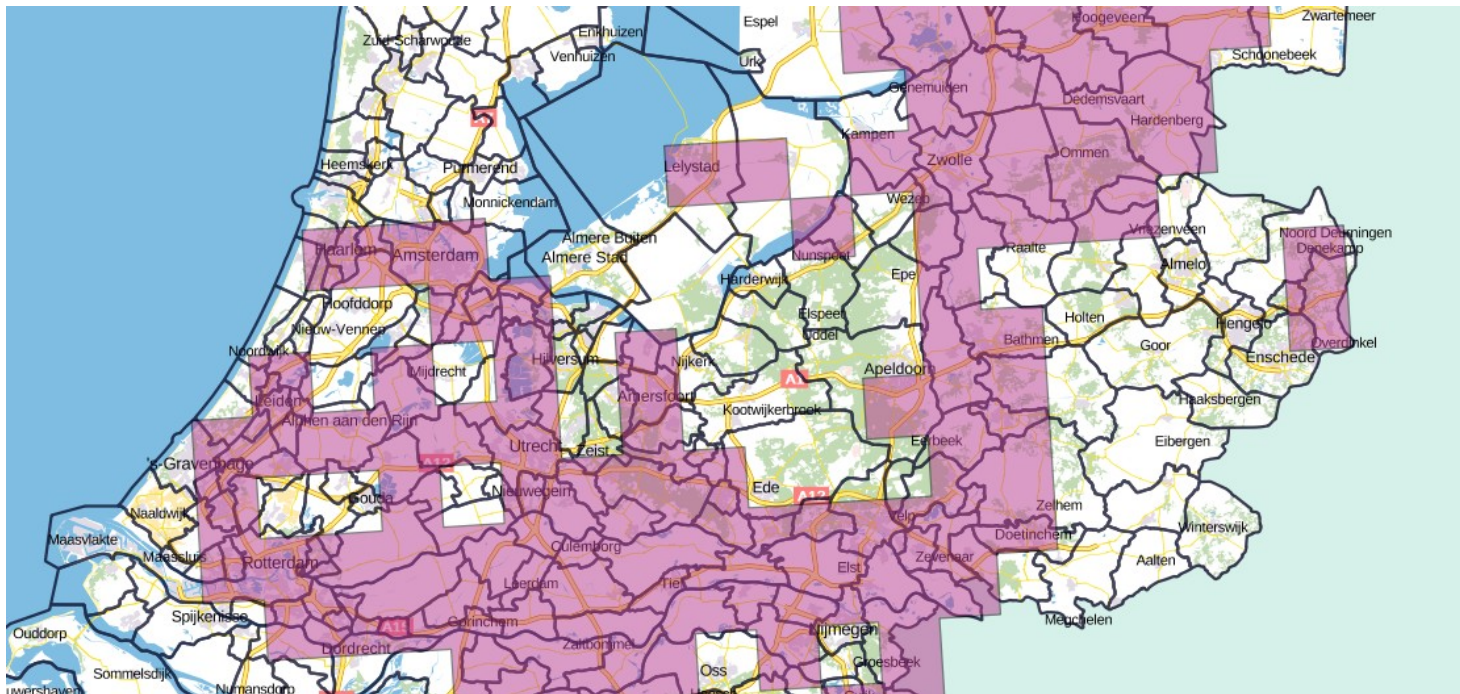
PDOK-achtergrond luchtfoto (jpg)

Coördinaat: 103912,390960 Schaal: 1:45.453 Rotatie: 0,0 (Her)teken EPSG:28992



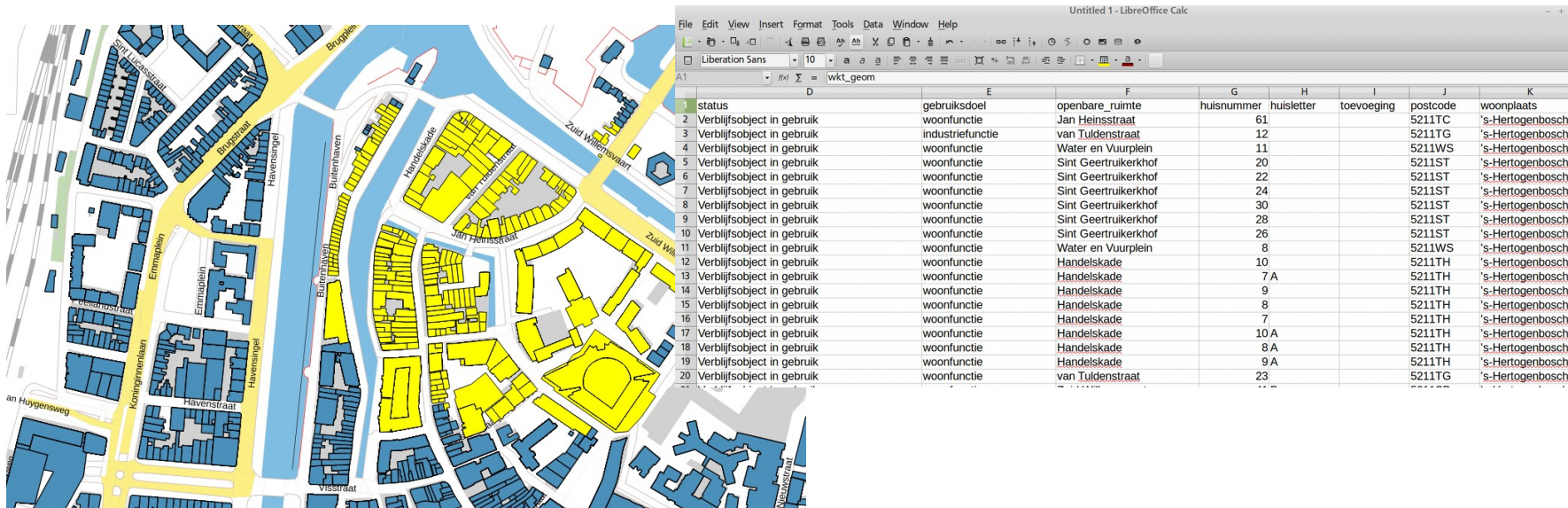
Case 1: ooievaars per gemeente

- Oefening: maak een eenvoudige kaart met de gemeentegrenzen van Nederland en de verspreiding van ooievaar



Case 2: adressen in de buurt selecteren

- Vraagstuk: selecteer adressen in een straal rondom een kruispunt, bijvoorbeeld om omwonenden vanwege werkzaamheden in te lichten.
 - Gebruik de adressen vervolgens in een spreadsheet (Excel, LibreOffice Calc).



Case 3: wegenkaart

- *Zelf doen*
- Maak een INSPIRE wegenkaart
 - Open Qgis
 - Voeg de PDOK Luchtfoto toe
 - Voeg wegen toe
 - Voeg maximum snelheden toe



Case 4: eigen case

- *Ga op zoek naar data voor eigen cases*

Case: monumenten lijst + eigen data

- Combineer de gemeentelijke en Rijksmonumenten van Amersfoort voor interactieve beleidsvorming in de binnenstad van Amersfoort
- Eigen data Gemeentelijke monumenten Amersfoort:
 - Download Excel/CSV bestand via:
<http://www.amersfoort.nl/opendataamersfoort.html>
 - Voeg toe als Tekst Layer:
 - Layer → Add Layer → Add delimited text layer
 - X en Y kolommen aangeven

Case: monumenten lijst + eigen data

Openbare verlichting

[Openbare verlichting Amersfoort \(csv\)](#)

[Toelichting dataset verlichting \(pdf\)](#)

Strooien

- [Strooiroutes \(dbf\)](#)
- [Strooiroutes \(shp\)](#)
- [Strooiroutes \(shx\)](#)
- [Zoutkisten \(csv\)](#)
- [Toelichting dataset zoutkisten \(pdf\)](#)
- [Toelichting dataset strooiroutes \(pdf\)](#)

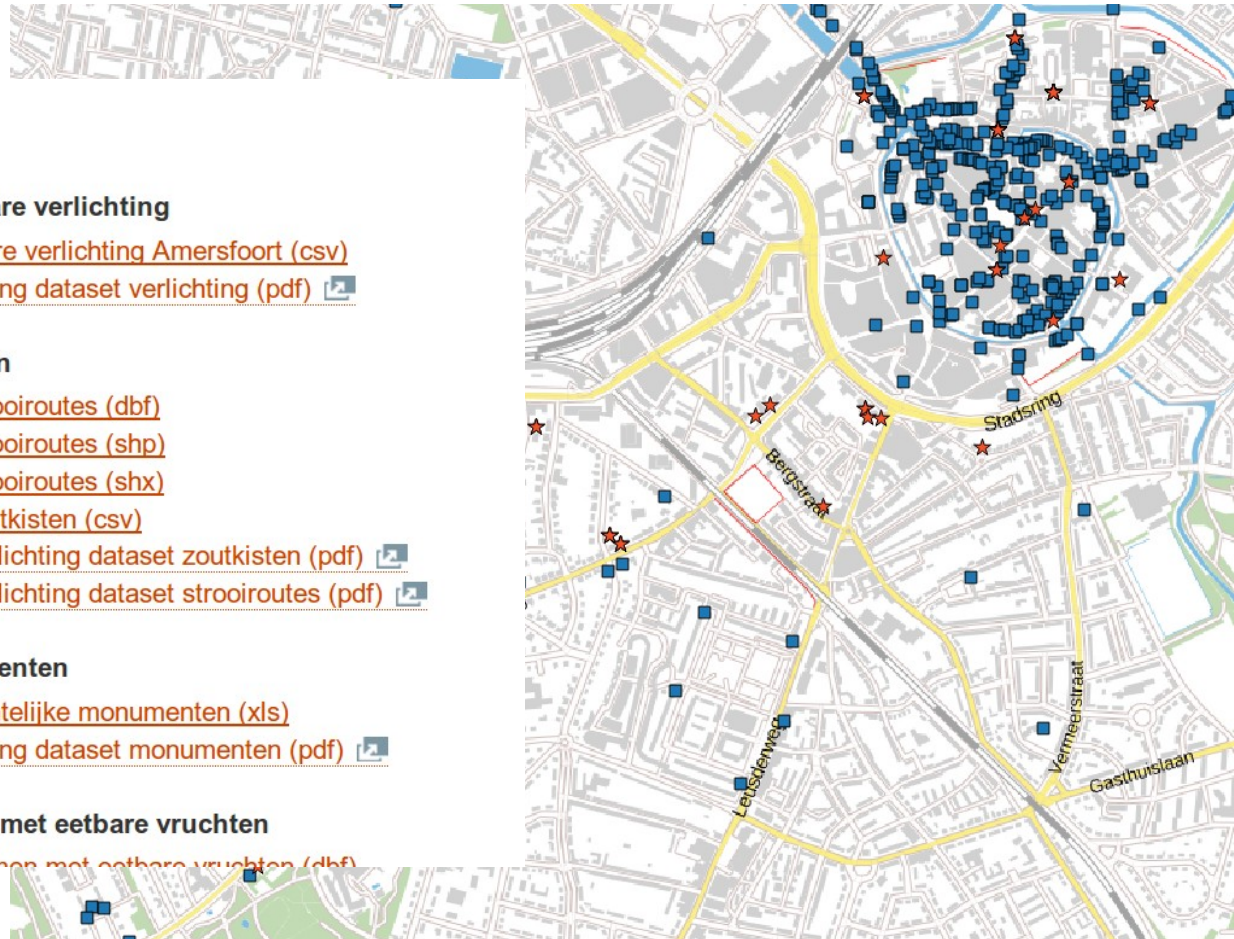
Monumenten


[Gemeentelijke monumenten \(xls\)](#)

[Toelichting dataset monumenten \(pdf\)](#)

Bomen met eetbare vruchten

- [Bomen met eetbare vruchten \(dbf\)](#)





Barchman Wuytierslaan 10, 3818 LH Amersfoort, NL

Postbus 508, 3800 AM Amersfoort, NL

+ 31 (0) 334 604 100

info@geonovum.nl

www.geonovum.nl

[@geonovum.nl](https://www.instagram.com/geonovum.nl)

Gebruik plugin

- Download en installeer Qgis (≥ 2.10)
 - <http://qgis.org/nl/site/forusers/download.html>
- Installeer de INSPIRE plugin via Plugins, "Manage and install plugins" → Zoeken op "INSPIRE Nederland" (bijvoorbeeld)
- *Tip:* installeer ook de "PDOK services plugin" om andere datasets en kaarten makkelijk te kunnen gebruiken, zoals de BRT Achtergrondkaart op PDOK Luchtfoto's

Uitwerking: ooievaars per gemeente

- Maak een nieuw Qgis project aan
- Voeg de PDOK BRT Achtergrondkaart toe
- Via de PDOK plugin:
 - Open de INSPIRE plugin
 - Zoek op "gemeentegrenzen" of thema "Administratieve Eenheden"
 - Kies de dataset "Administratieve Eenheden"
 - Alternatief: via een WFS of WMS service is deze dataset ook te zien in de lijst, "Bestuurlijke grenzen WMS" of "Bestuurlijke grenzen WFS"
- Kies onderin de button "WMS" of "WFS", naar wens
 - Kies de juiste laag en voeg toe.
- Idem voor "ooievaar"

Uitwerking: adressen in de buurt selecteren

- Maak een nieuw Qgis project aan en voeg een achtergrondkaart toe (dan weet je waar je naar kijkt), zoals de PDOK BRT achtergrondkaart
- Zoom in naar een straat / gebied
 - Of makkelijker open het voorbeeld voor binnenstad 's Hertogenbosch: project "bag-adressen-start"
- Open de plugin en ga op zoek naar adressen, via WFS
 - *Let op!* Voeg alleen objecten toe in het gebied van de kaart, via het vinkje "WFS resultaat beperken tot huidige kaartbeeld"
- Raadpleeg de tabel met attribuut gegevens voor de lijst van adressen

Uitwerking: adressen in de buurt selecteren

- Tip: gebruik BAG data, die is wat eenvoudiger van structuur dan de geharmoniseerde INSPIRE data
- de BAG adressen zitten in de laag “verblijfsobjecten”
- De INSPIRE WFS services van PDOK kennen een beperking van maximaal 15.000 objecten per request. Dit kan betekenen dat bij het opvragen van BAG objecten, niet alles wordt geladen. De makkelijkste manier om hier nu mee om te gaan, is ver genoeg inzoomen. Bijvoorbeeld tot een schaal van ongeveer 1:5000
- Selecteer met de “Radius / straal tool”
- Raadpleeg de tabel met attribuutgegevens voor de lijst van adressen, via copy / paste van de geselecteerde rijen in excel te zetten

Referenties

- INSPIRE in Nederland:
<http://www.geonovum.nl/onderwerpen/inspire>
- Nationaal GeoRegister: <http://nationaalgeoregister.nl>
- INSPIRE datagids: <http://inspiredatagids.nl>
- INSPIRE portaal EU:
<http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/>
- Qgis: <http://qgis.org> en Qgis plugin:
<http://www.geonovum.nl/onderwerpen/inspire/nieuws/inspire-plugin-voor-qgis>