



# Netherlands Space Office

Voortvarend aan de slag, hoe satellietdata de luchtfoto's aan kunnen vullen

Mark Loos & Coco Antonissen – 24 mei 2023 – ICC Congres

# Agenda

1. Introductie NSO
2. Schiphol vanuit de ruimte
3. Het Satellietdataportaal en andere databronnen
4. Toepassingen van satellietdata
5. Innoveren met satellietdata
6. Q&A





# Netherlands Space Office

- **Het ruimtevaartagentschap van de Rijksoverheid**
- **Taak: Ontwikkelen en uitvoeren Nederlands ruimtevaartprogramma**
- **Vertegenwoordiging NL: o.a. ESA en de EU**
- **Technologie: stimulering NL ruimtevaartindustrie**
- **Toepassingen: stimuleren van het gebruik van satellietdata**



**Coco Antonissen**  
Adviseur satelliettoepassingen



**Mark Loos**  
Senior adviseur satelliettoepassingen  
Projectleider satellietdataportaal

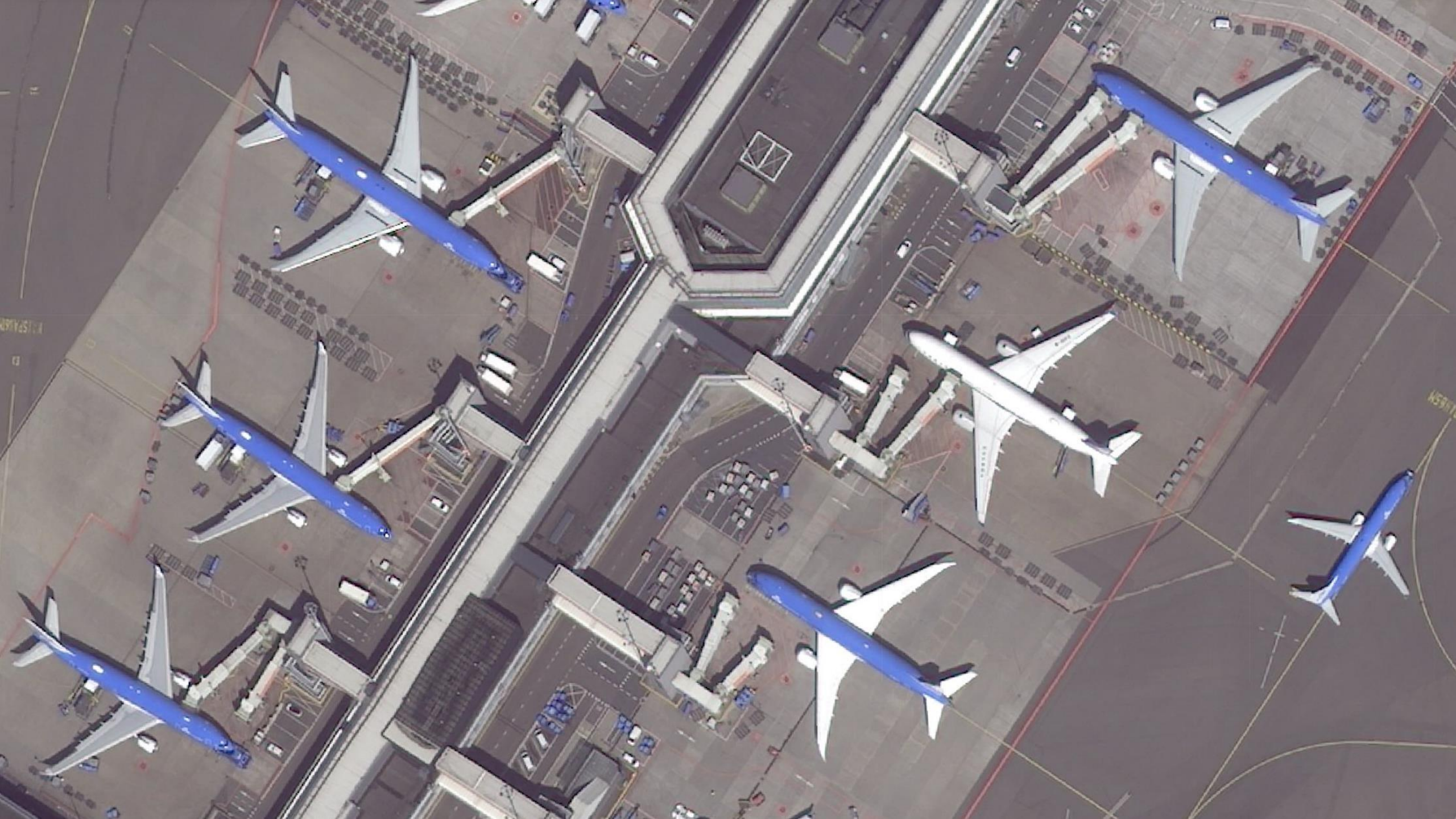
# Schiphol vanuit de ruimte





Pleiades-NEO, 30 april 2023









Superview-2, 23-06-2022



Pleiades-NEO, 30-04-2023



Superview-2, 12-10-2022



Superview-2, 01-12-2022

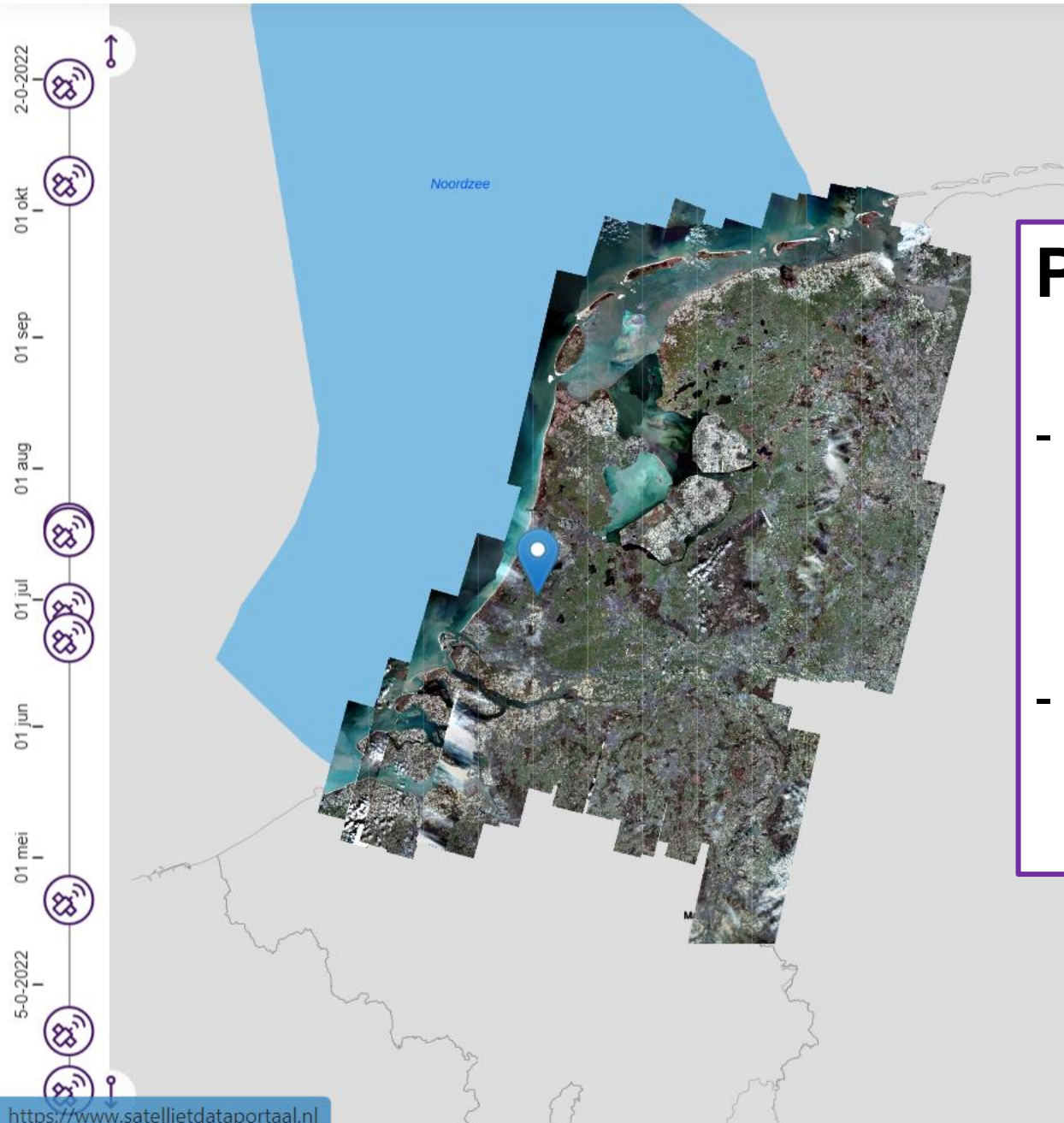


Sentinel-2, 01-12-2022



# Het Satelliet- Dataportaal en andere databronnen





## Per 1 maart een nieuw contract

- **Optische data:**
  - 6x per jaar met 30cm
  - **Pléiades NEO + SuperView NEO**
- **Radardata:**
  - 15 x per jaar met 5 meter

[www.satellietdataportaal.nl](https://www.satellietdataportaal.nl)





# Satellietdataportaal tijdlijn

## Optische data



## Radar data



## Portaal



2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026



## Pléiades NEO

30 cm / 1,2 m

- PAN: 450 - 800 nm (Panchromatisch)
- B1: 400 - 450 nm (Deep Blue)
- B2: 450 - 520 nm (Blauw)
- B3: 530 - 590 nm (Groen)
- B4: 620 - 690 nm (Rood)
- B5: 700 - 750 nm (Red Edge)
- B6: 770 - 880 nm (NIR)

## SuperView NEO-1



- PAN: 450 - 890 nm (Panchromatisch)
- B1: 450 - 520 nm (Blauw)
- B2: 520 - 590 nm (Groen)
- B3: 630 - 690 nm (Rood)
- B4: 770 - 890 nm (NIR)



- 60% van NL opgenomen met Pleiades-NEO;  
40% met SuperView-NEO
- Gebiedsverdeling varieert per periode



[Beschikbare data | Spaceoffice.nl](https://spaceoffice.nl)

Periode 1 1 maart – 15 april

KML-file

[Pleiades NEO opnamegebied<sup>3</sup>](#)

Afbeelding (PNG / PDF)



[download als PDF](#)

Periode 2 16 april – 31 mei

[Pleiades NEO opnamegebied<sup>3</sup>](#)



[download als PDF](#)

Periode 3 1 juni – 15 juli

[Pleiades NEO opnamegebied<sup>3</sup>](#)



[download als PDF](#)

Periode 4 16 juli – 31 augustus

[Pleiades NEO opnamegebied<sup>3</sup>](#)



[download als PDF](#)

Periode 5 1 september – 31 oktober

[Pleiades NEO opnamegebied<sup>3</sup>](#)



[download als PDF](#)

Periode 6 1 november – 31 januari

[Pleiades NEO opnamegebied<sup>3</sup>](#)



[download als PDF](#)



Luchtfoto, 25 cm, 2020



Pleiades-NEO, 30 cm, 30-04-2023

Kunstgras?





Nabij-  
infrarood  
maakt  
vegetatie  
goed  
zichtbaar!

10-02-2021

Overstroomde rivieren met Radarsat-2 data

<https://www.satellietdataportaal.nl/?usecase=overstroming>





24-12-2020

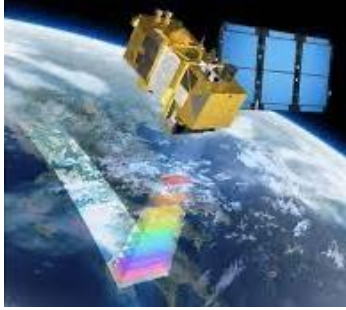
Overstroomde rivieren met Radarsat-2 data



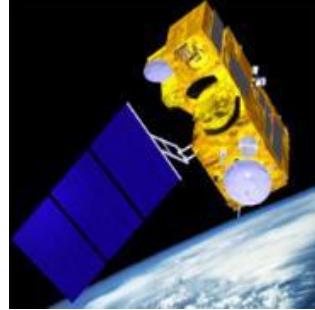
# Copernicus



**Sentinel-1**  
RADAR  
land / marien



**Sentinel-2**  
multispectraal  
land



**Sentinel-3**  
hyperspectraal  
marien



**Sentinel-4**  
multispectraal  
atmosfeer



**Sentinel-5P  
(TROPOMI)**  
multispectraal  
atmosfeer



**Sentinel-6**  
altimeter  
marien

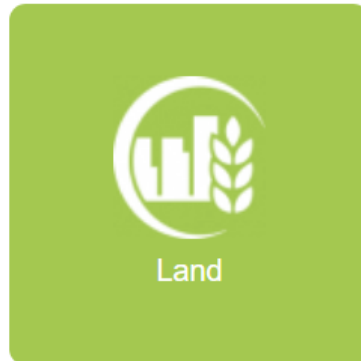
## COPERNICUS SERVICES



Atmosphere



Marine



Land



Climate Change



Security



Emergency

Gratis & Open Data!

Toegang: [dataspace.copernicus.eu](https://dataspace.copernicus.eu) & [www.wekeo.eu](https://www.wekeo.eu)

# Copernicus Data Space Ecosystem

< 2023-05-20 > ☁️ 30% ↗️ ⌵

### CONFIGURATIONS:

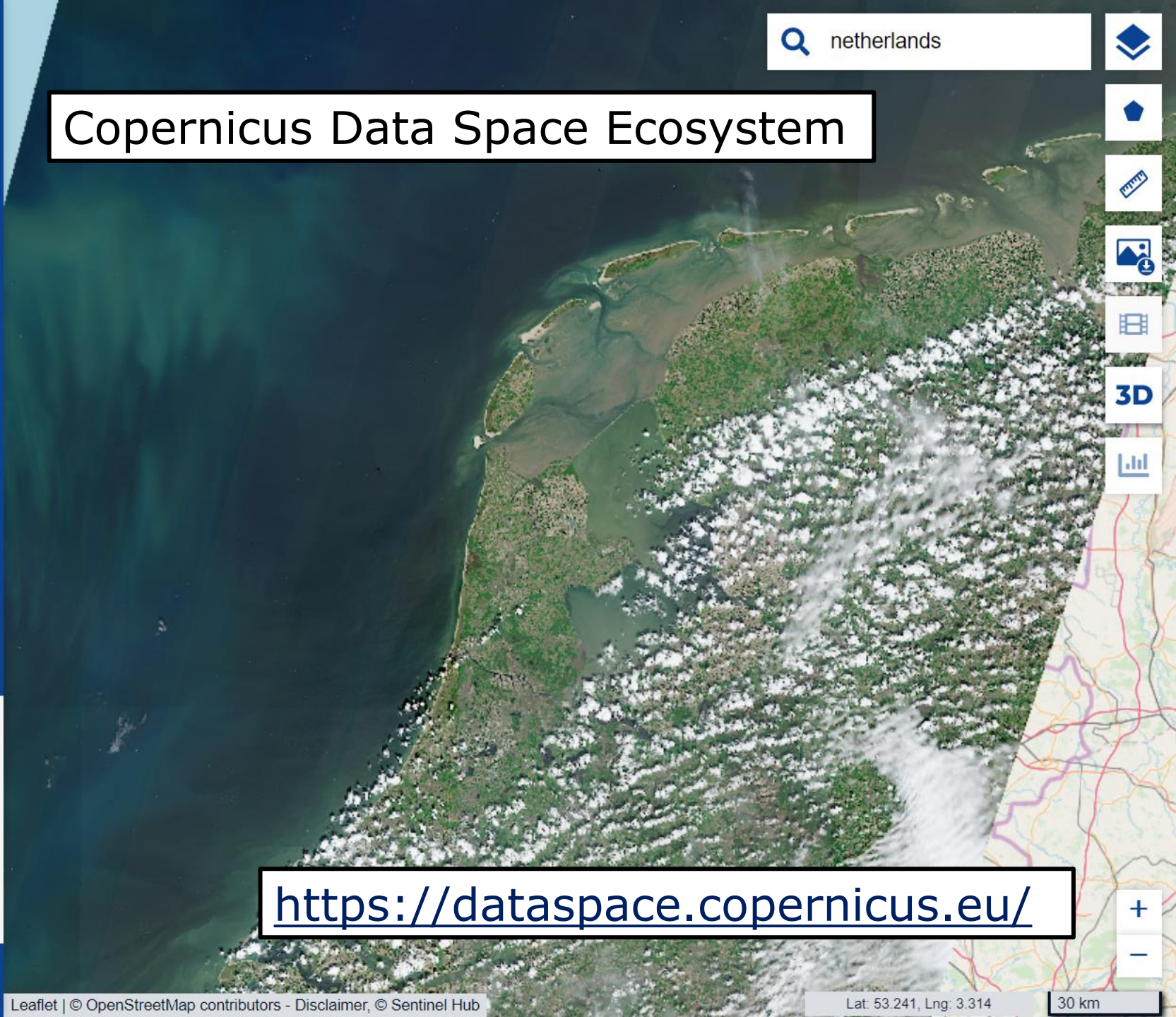
Default ▾

Sentinel-2 L2A ⓘ 📶 ↔️ 📌 ⌵

### LAYERS:

- 📷 **True color** + Add to </> ⌵  
Based on bands 4,3,2
- False color**  
Based on bands 8,4,3
- Highlight Optimized Natural Color**  
Enhanced natural color visualization
- NDVI**  
Based on a combination of bands (B8 - B4)/(B8 + B4)
- False color (urban)**  
Based on bands 12,11,4
- Moisture index**  
Based on a combination of bands (R8A - R11)/(R8A + R11)

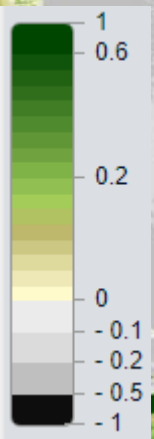
☰ [Show effects and advanced options](#) [Hide layer](#) [Share](#)



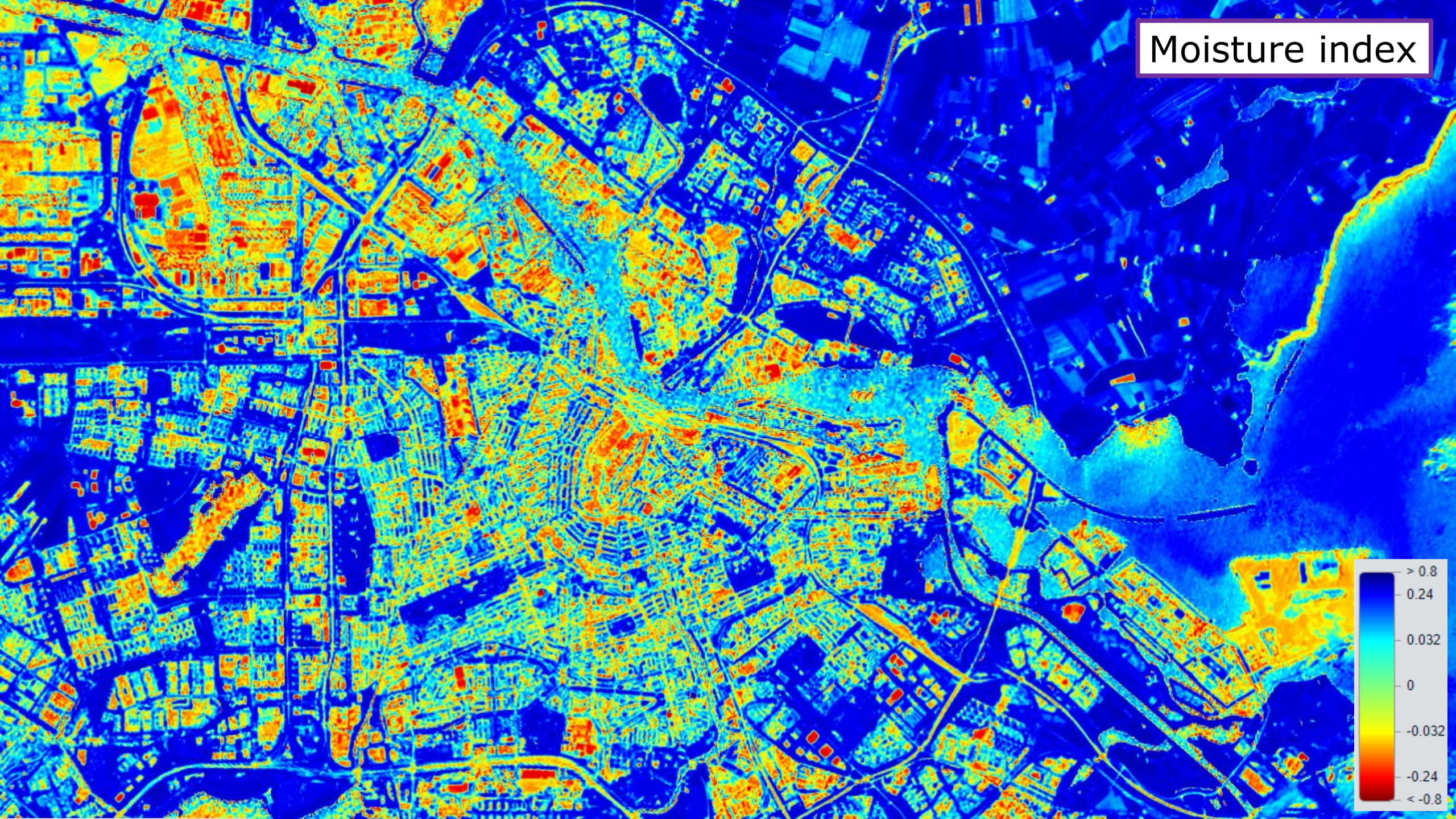
<https://dataspace.copernicus.eu/>



NDVI



# Moisture index

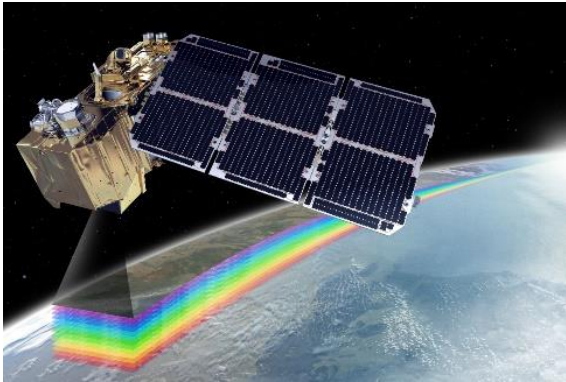


# Toepassingen van satellietdata





# Van satellietdata naar informatiediensten



Ander data  
(luchtfoto's,  
drones,  
sensoren, etc)



Slimme  
technieken

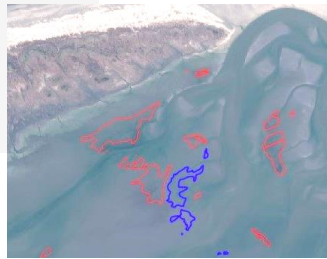


Bruikbare  
informatie





**Douwe van den Ende, marine researcher bij Wageningen University & research: Vanuit de ruimte zie je schelpdierbanken veranderen**



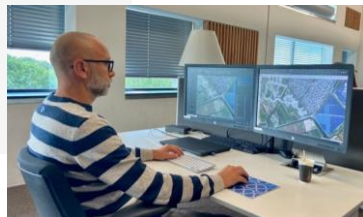
**Bram van Oers, specialist precisielandbouw bij Van Iperen: Satellietdataportaal was katalysator voor onze innovatie**



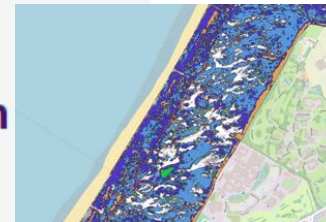
**Etienne Tas van Synthrophos: 'Je hebt geen training nodig om met het Satellietdataportaal te werken'**



**Erik Diemer, cartograaf bij Waterschap Scheldestromen: 'Satellietgegevens maken ons werk aanzienlijk makkelijker'**



**Michael de Winter, datascientist bij de Provincie Zuid-Holland: 'Satellietbeelden tonen objectief aan of stikstofmaatregelen werken'**

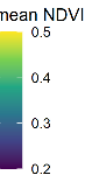
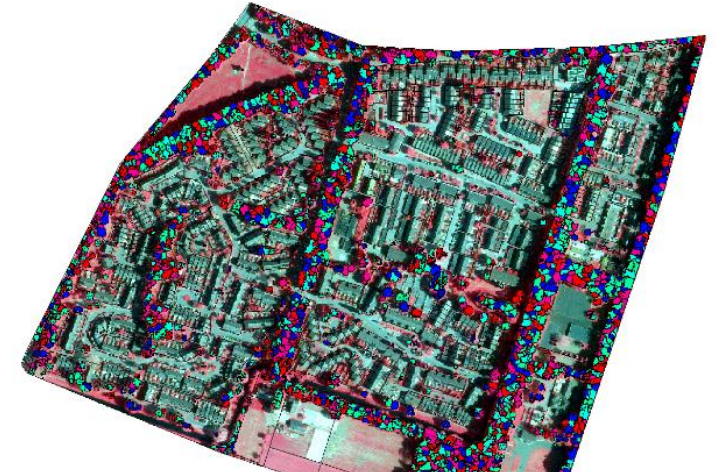
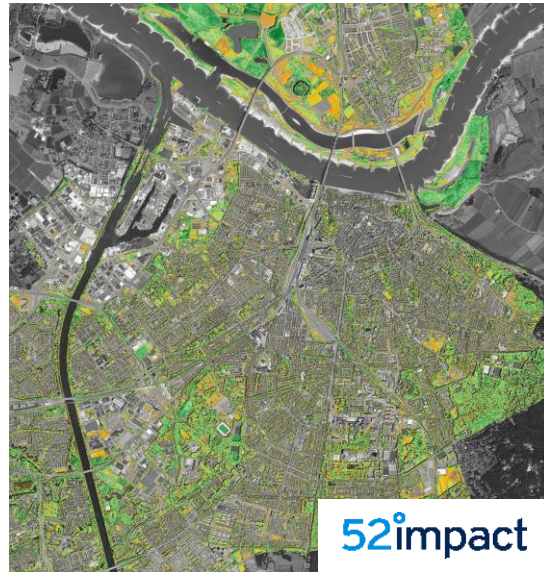


**Nico de Graaff, spatial data scientist bij de gemeente Amsterdam: 'De mogelijkheden van satellietbeelden zijn eindeloos'**



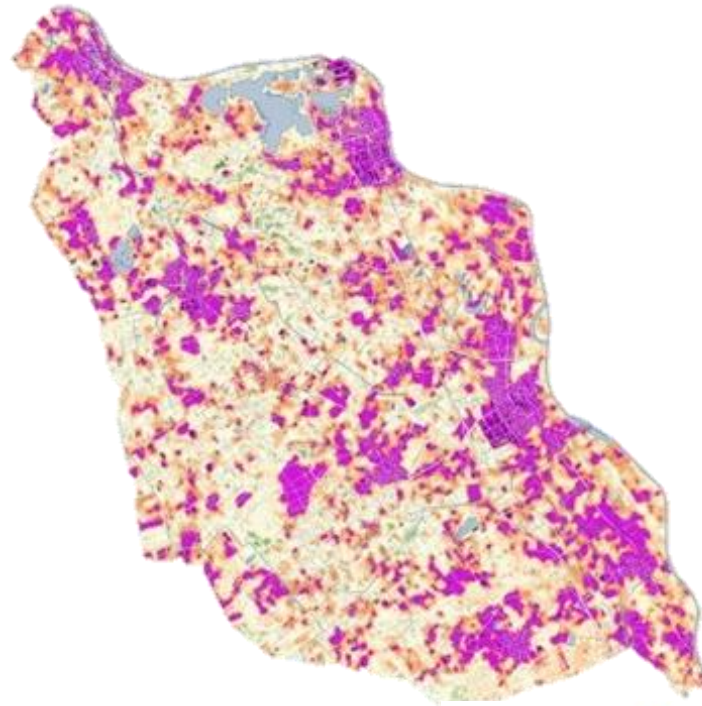
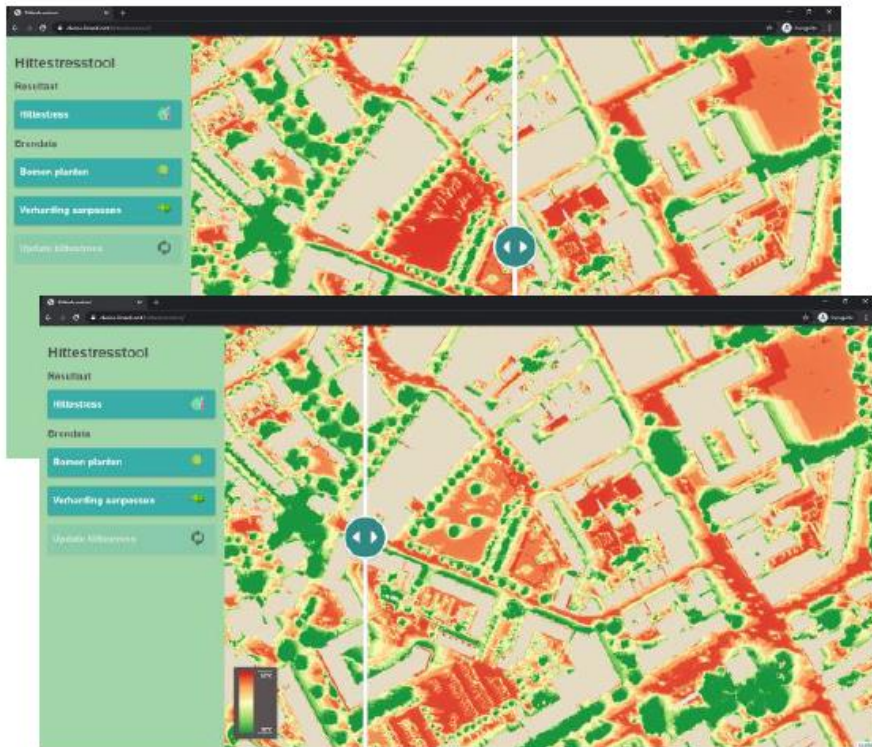


# Detectie bomen / stedelijk groen





# Hittestress

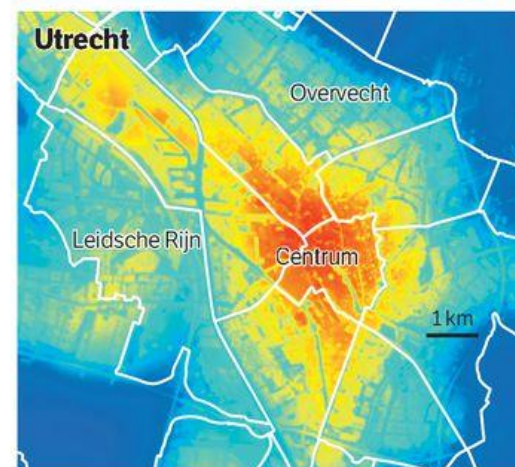
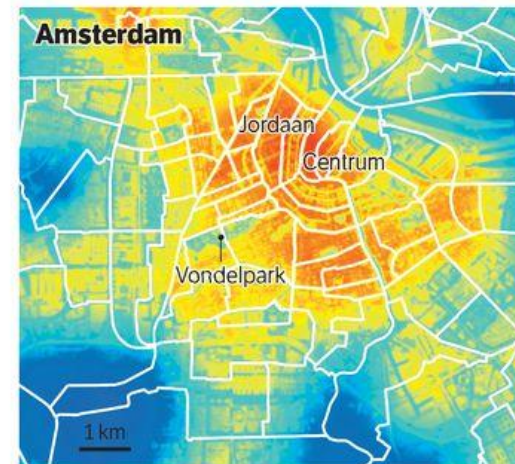
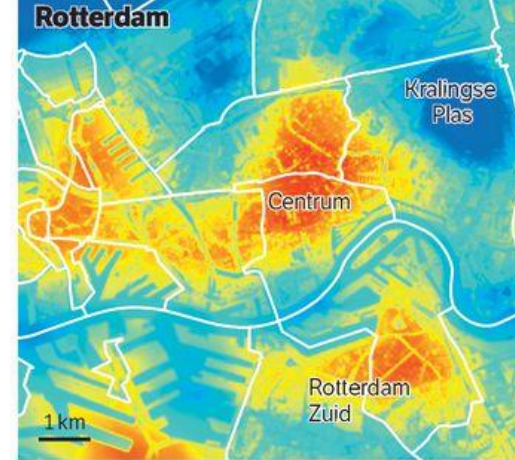
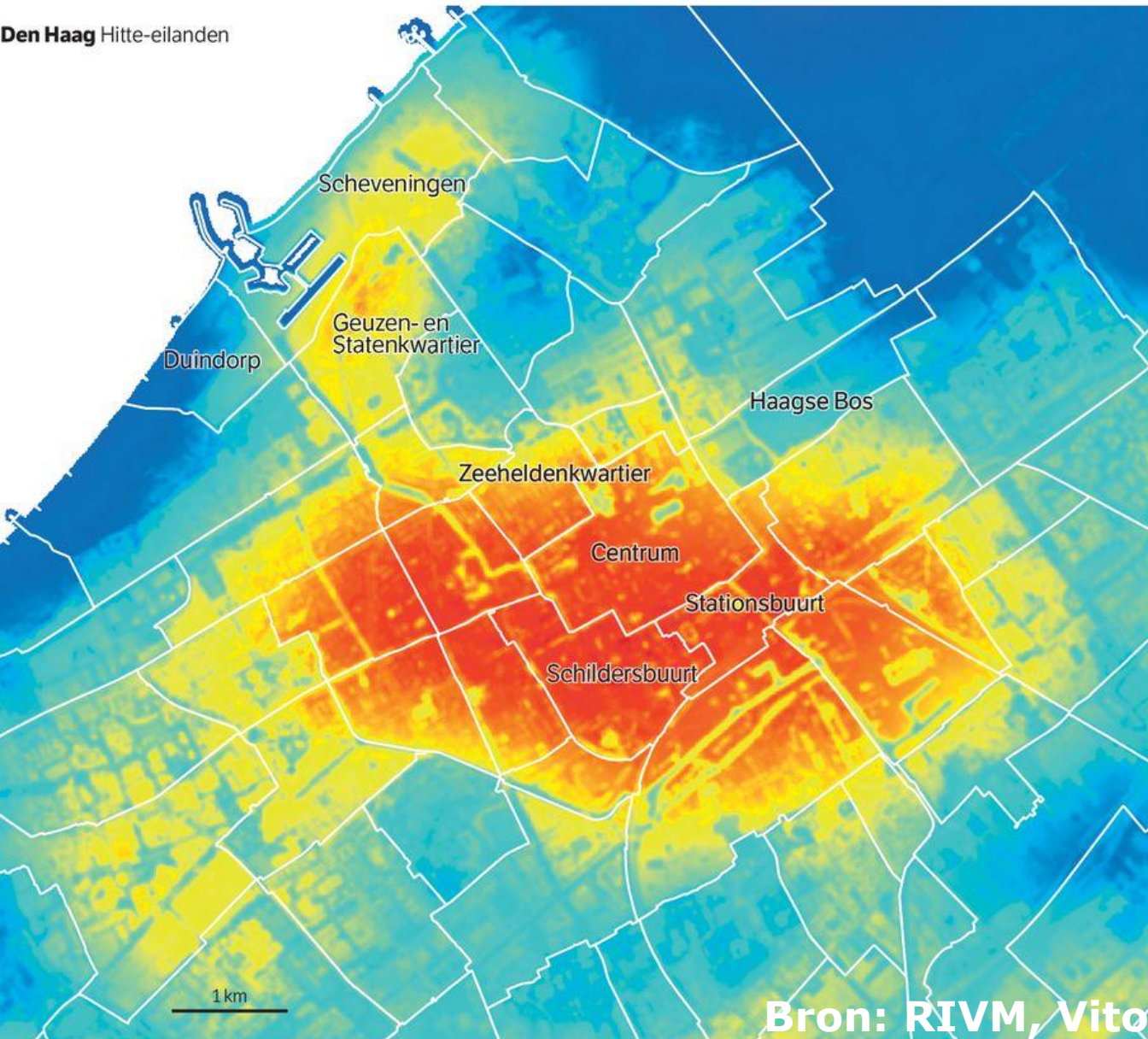


## Hitte-eiland effect

Het gemiddelde luchttemperatuurverschil tussen de stedelijke en omliggende landelijke gebieden in °C. In Den Haag is dat effect het sterkst. Die stad heeft relatief weinig groen tussen de bebouwing.



### Den Haag Hitte-eilanden





# Detectie Zonnepanelen

**NEO zonnepanelen**


Zoek op adres...

**Selecteer een zonnepaneel**

Klik op een zonnepaneel voor meer info.

**Zonnepaneel toevoegen**

Deze viewer wordt regelmatig bijgewerkt. De API bevat meer en actuelere data. Klik [hier](#) voor meer info.



Luchtfoto  Zonnepanelen

**NEO**  
NEO zonnepanelen is een product van NEO.

geogap

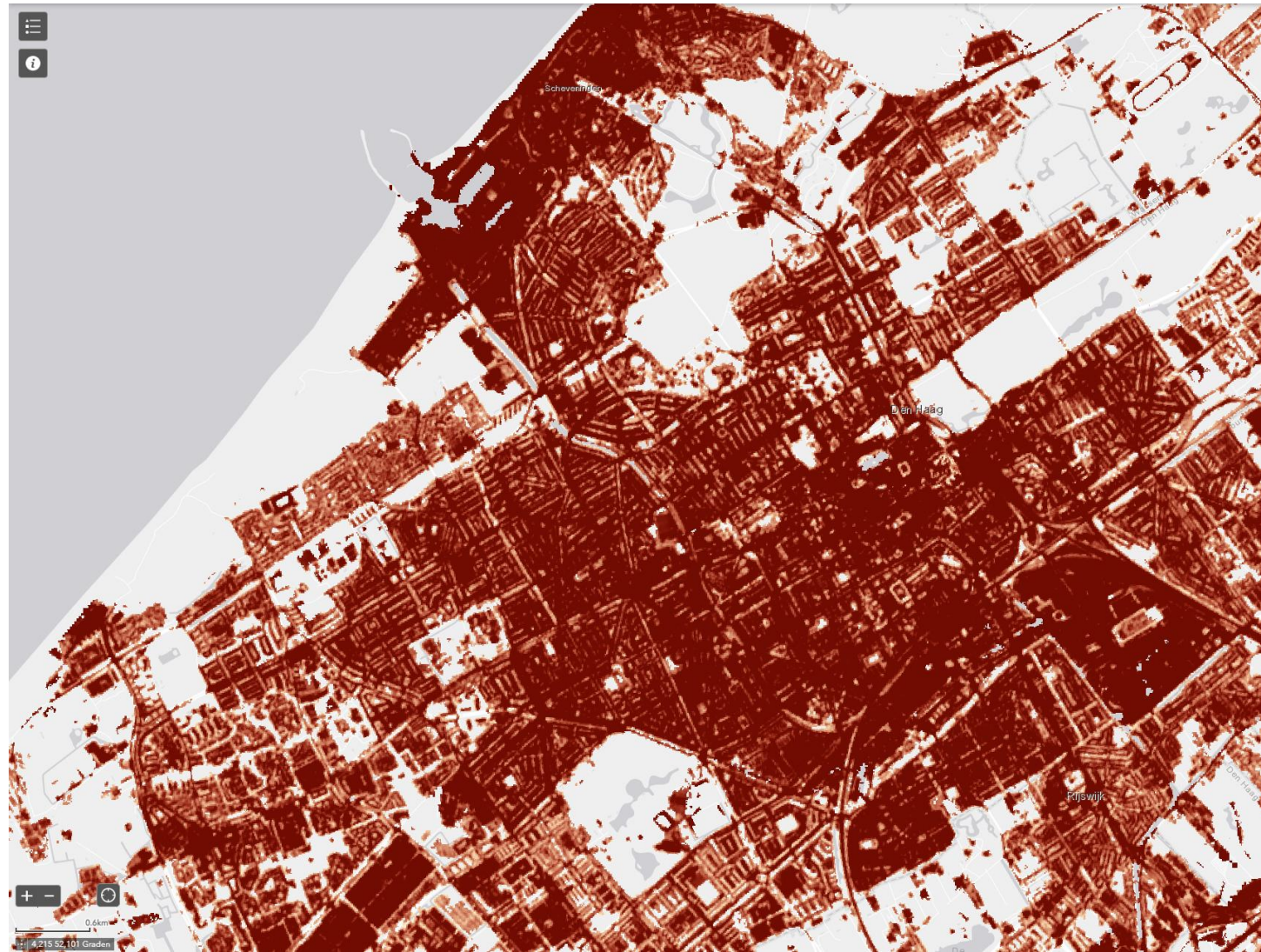




# Bodemverharding

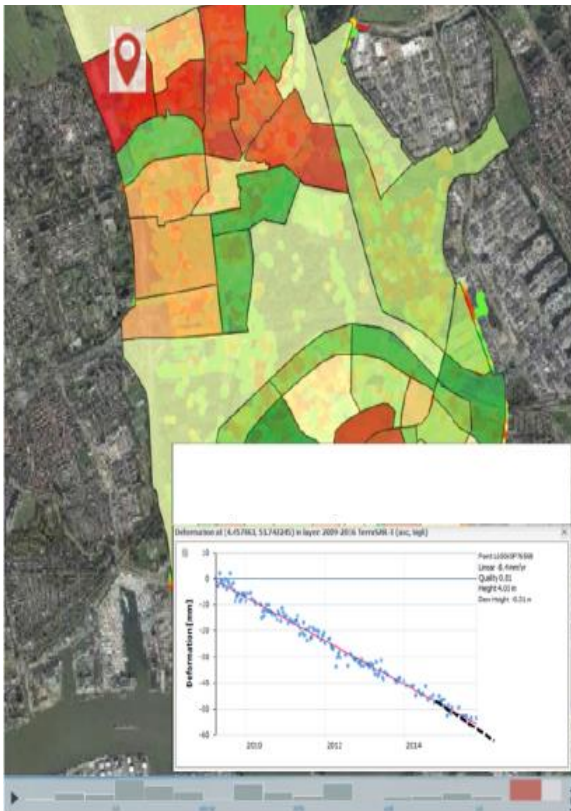
- Ondoordringbaarheid waarde (0-100%)
- Beschikbaar iedere 3 jaar 2006 - 2018

<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/copernicus-land-monitoring-service-imperviousness-2>

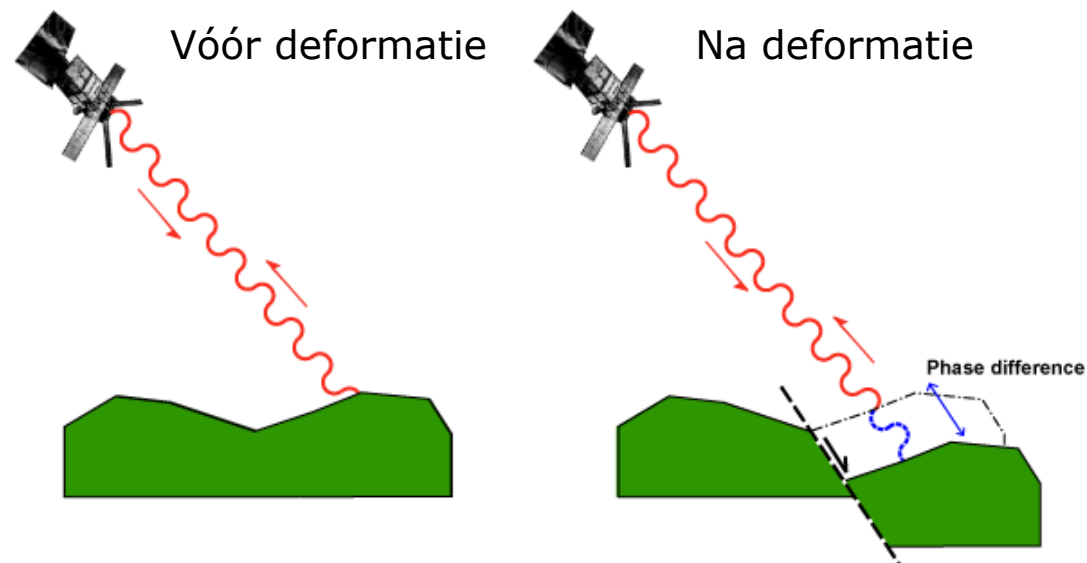




# Efficiënter rioolbeheer



## Deformatiemetingen (InSAR)



Nelen & Schuurmans



gemeente  
Schiedam

# Innoveren met satellietdata







# Aan de slag met satellietdata, maar hoe?



Direct inkopen?



In huis ontwikkelen?



Innoveren met de markt?



# Hoe kan NSO daarbij helpen?



Adviseren (bijvoorbeeld bij inkoop en implementatie)



Faciliteren data via het satellietdataportaal



Ondersteunen bij innovatiegericht inkopen



# Satelliettoepassingen stimuleren

- SBIR: innovatief inkopen en daarbij de markt uitdagen om praktische innovatieve oplossingen te ontwikkelen.
- In competitief verband, en in verschillende fases:



- NSO faciliteert het proces en kan meefinancieren.
- Einddoel: duurzame dienstverlening aan de (overheids)gebruiker.



# SBIR Biodiversiteit (?)

- Werk je aan dit onderwerp?
- Welke informatie is er nodig?
- Op welke schaal en frequentie?





# NSO Infosessie webinar: Introductie Satellietdata en het Satellietdataportaal

Datum/tijd: 30 mei, 16.00-17.00u

Aanmelden: <https://www.spaceoffice.nl/nl/agenda/712/nso-infosessie-introductie-satellietdata-en-het-satellietdataportaal.html>



# Netherlands Space Office

*Dank voor uw aandacht*

**[www.spaceoffice.nl](http://www.spaceoffice.nl)**

[m.loos@spaceoffice.nl](mailto:m.loos@spaceoffice.nl)

[c.antonissen@spaceoffice.nl](mailto:c.antonissen@spaceoffice.nl)