

FULL, FREE AND OPEN  
ACCESS TO DATA



 **opernicus**  
Europe's eyes on Earth



# Tobias Edman

från Geografiska informationsbyrån

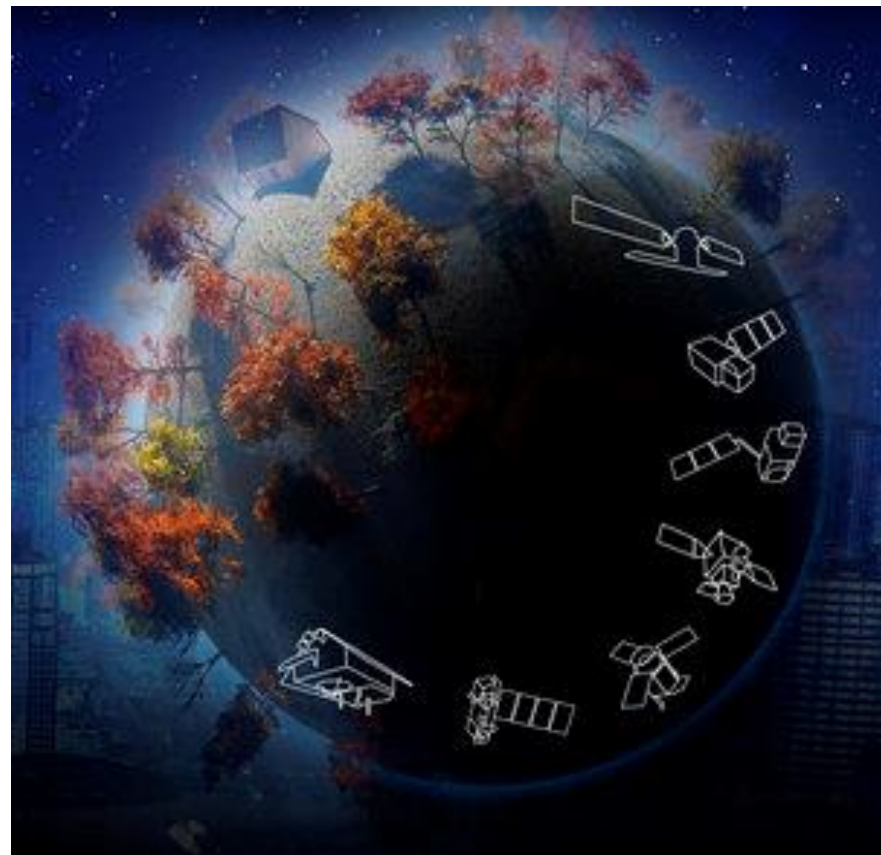
## Copernicus – Europas ögon på jorden

- Europeiska kommissionen – Myndighetssamverkan Copernicus
- Övervakning av jorden
- Jordobservations satelliter och in situ sensorer (fältmätningar)
- Miljö- och säkerhetsområdet
- Skräddarsys efter behov
- Användas fritt



## Varför Copernicus?

- Globala hot – klimatförändring, energikris, svältkatastrofer
- Gemensamt, stark aktör och synergier – EU
- Fri och öppen data
- Bidrar till ekonomisk utveckling
- Stödjer forskning och innovation





## Hur fungerar det?

- Data från rymden – sentinel & "contributing missions"
- In situ – sensorer vid floder, i väderballonger, i båtar, flytande i haven
- Data processas och analyseras, integreras och valideras
- Data blir jämförbara och sökbara



Atmosfär/luftkvalitet



Klimatförändringar



Marin övervakning



Katastrof- och krishantering



Landmiljö



Säkerhet



## Nyttan med Copernicus

- Klimatförändringar – Issmältning, havsnivåer
- Skogsvård – Föryngringsytor och återplantering
- Isbrytning – Bottniska viken
- Algblomning – Var i Östersjön det blommar och hur mycket
- Jordbruk – Grödors utveckling, storleken på skörden
- Säkerhet – Fredsbevarande operationer. Gränsbevakning
- Katastrofer – Branden i Västmanland 2014  
Översvämningar i Småland 2012



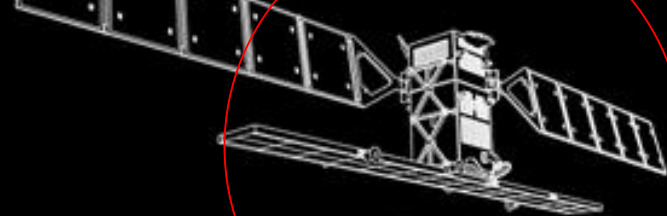
*“In forest management in Sweden, we can see benefits for Sweden between €16 million and €22 million per year”*

*“For winter navigation in the Baltic, we can see benefits for northern countries like Sweden and Finland between €24 million and €106 million per year.”*

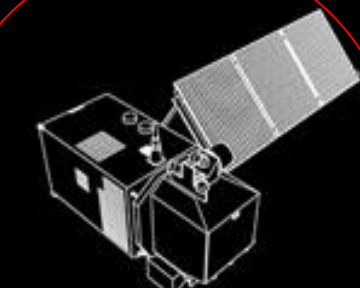
(ESA)



**sentinel-6**



**sentinel-1**



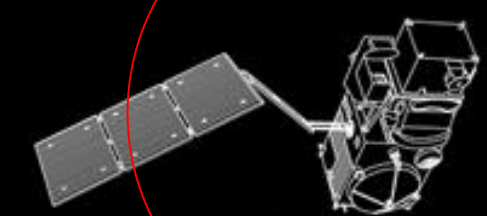
**sentinel-2**



**sentinel-5**



**sentinel-sp**



**sentinel-3**



**sentinel-4**

© ESA

# Molnifiering med många spelare

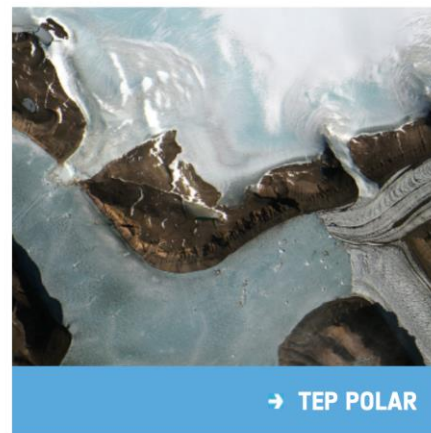
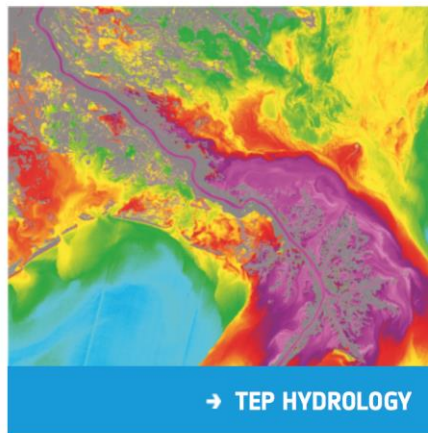
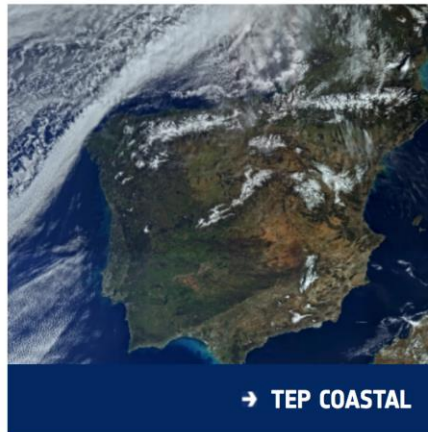


Google Earth Engine





# ESA Thematic Exploitation Platforms (TEPs)



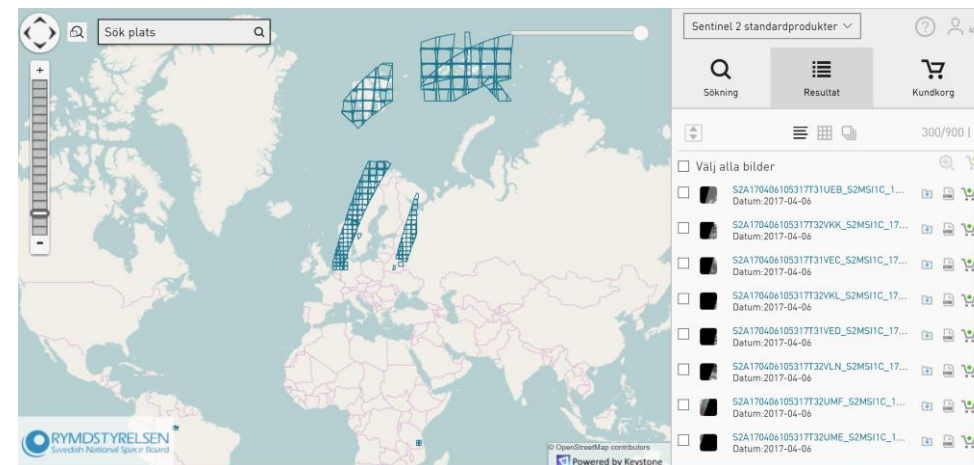
# Copernicus Data and Information Access Services (DIAS)

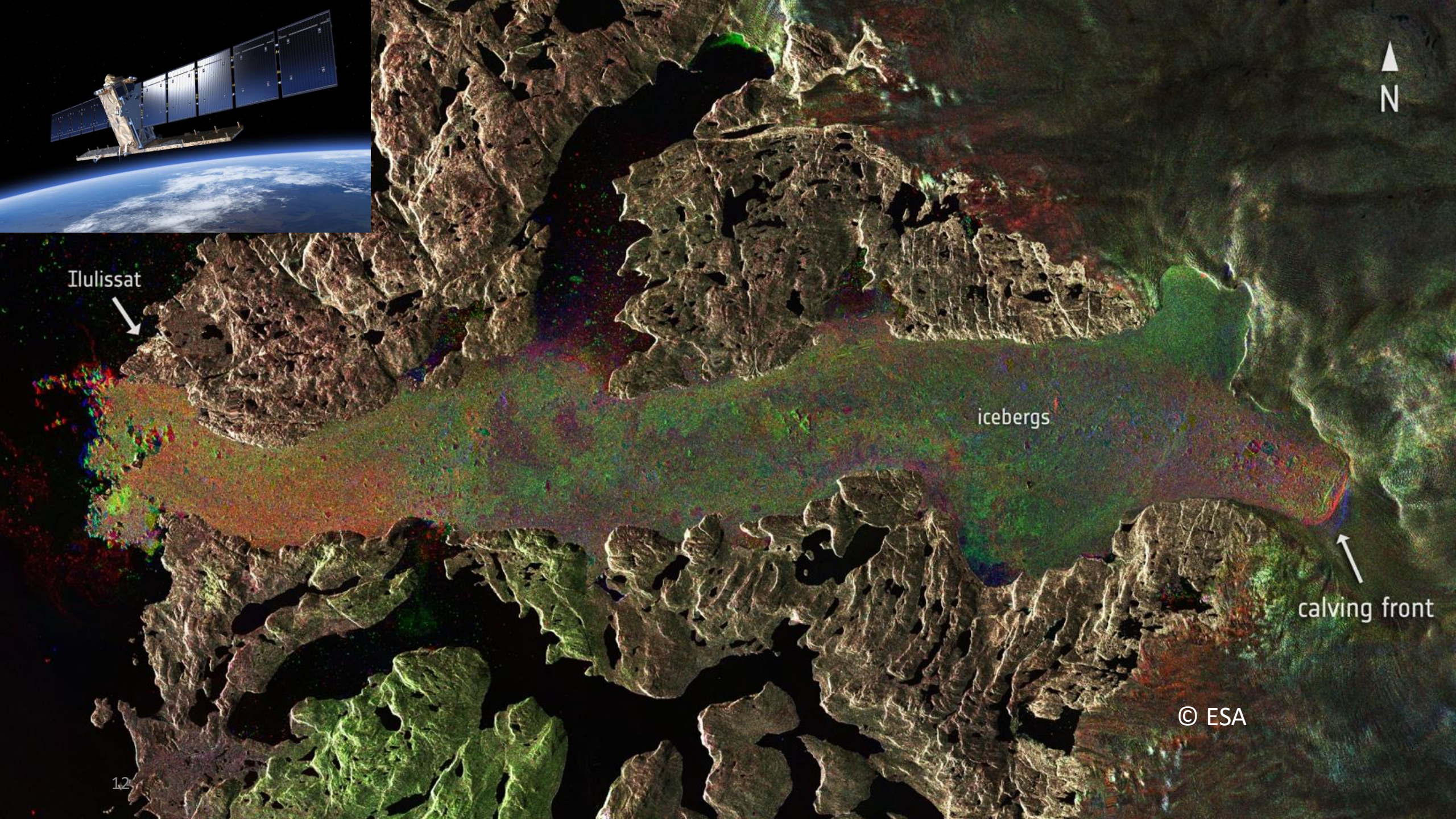


## Satellitdataverktyget Swea

- Webbaserad portal med öppet API
- Öppna satellitbilder – helt gratis
- Primära målgrupper: myndigheter, forskare, företag som vill leverera tjänster/produkter som bygger på öppna satellitbilder
- Bilderna projicerade i olika referenssystem, möjlighet att producera mosaiker och tidsserier
- Bilder över svenskt territorium minst var femte dag
- Arkivet: radarbilder från satellitparet Sentinel-1 och optiska bilder från Sentinel-2
- 2017: Optiska bilder från Landsat 8 och data från Sentinel-3

<http://swea.rymdstyrelsen.se/>





Ilulissat

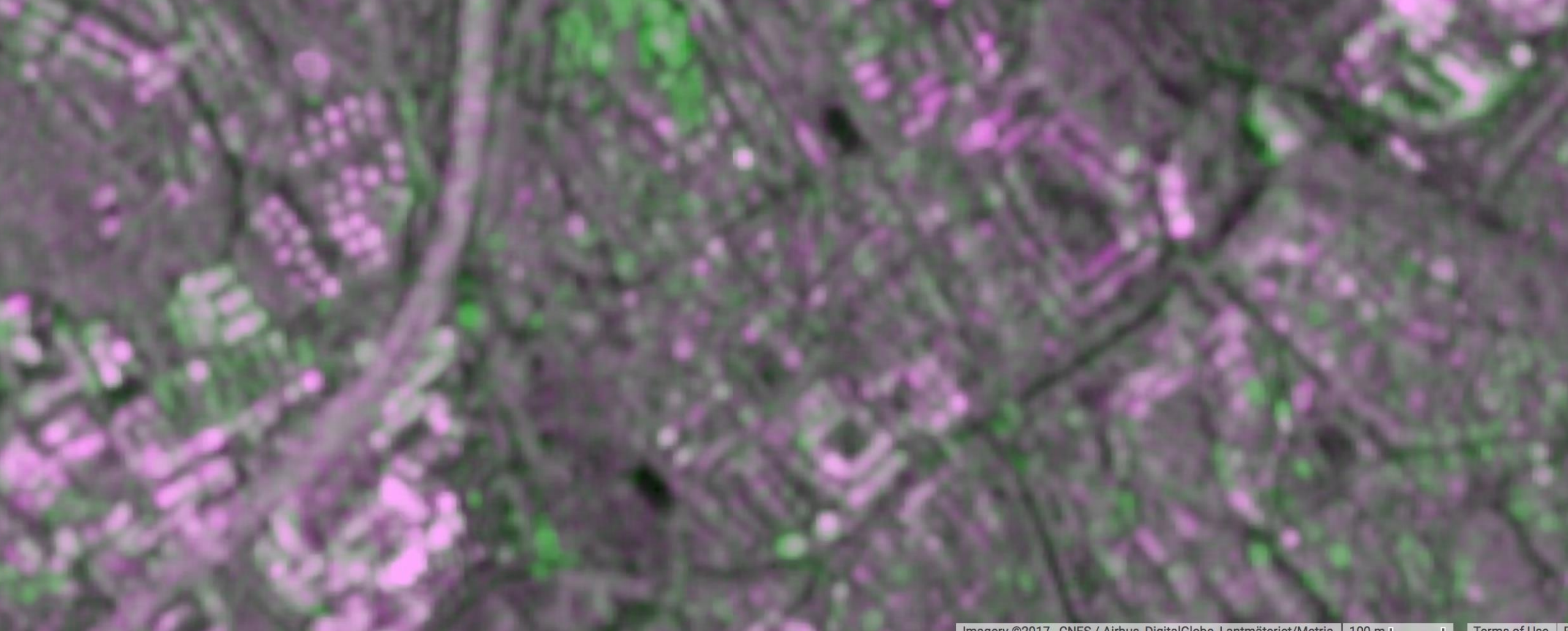
icebergs

calving front

© ESA



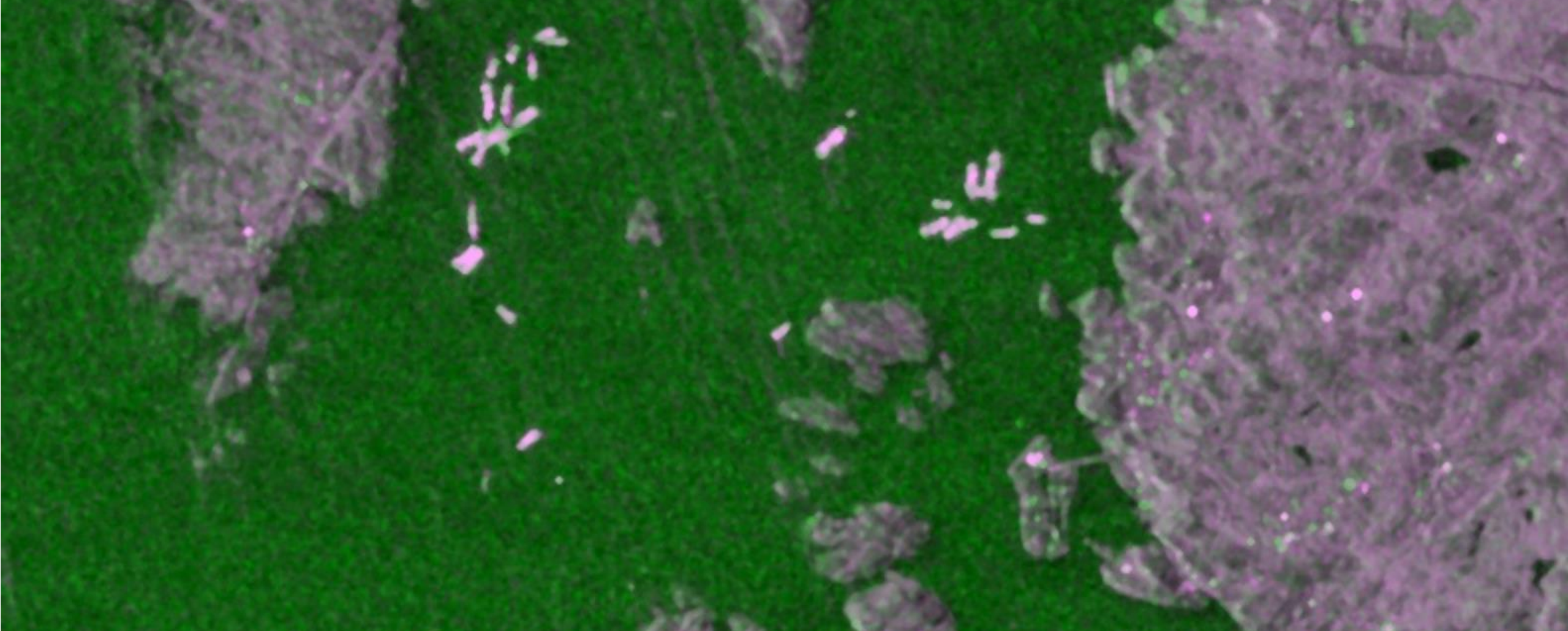
Layers  
 Detected Cl



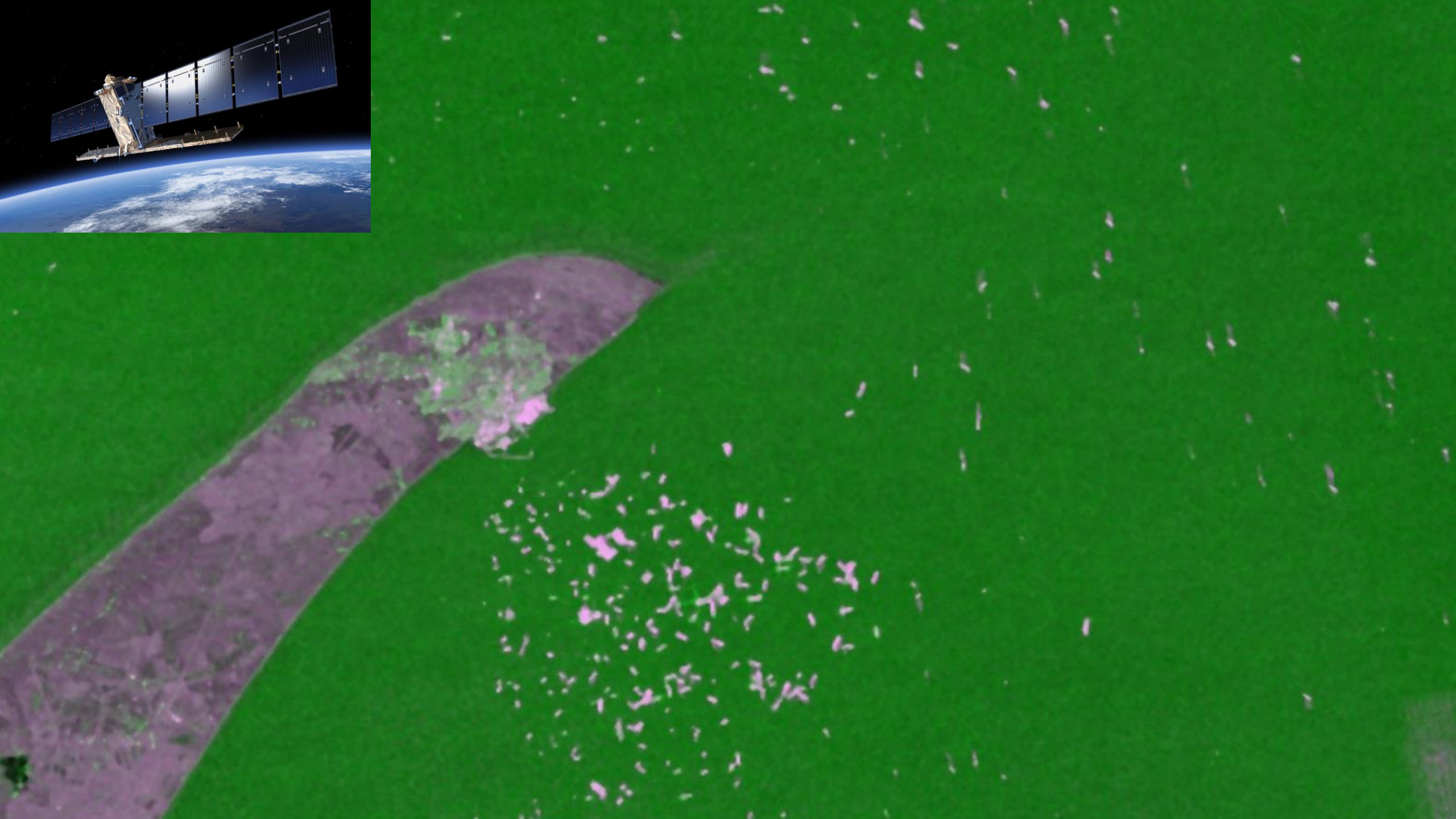


Layers

M



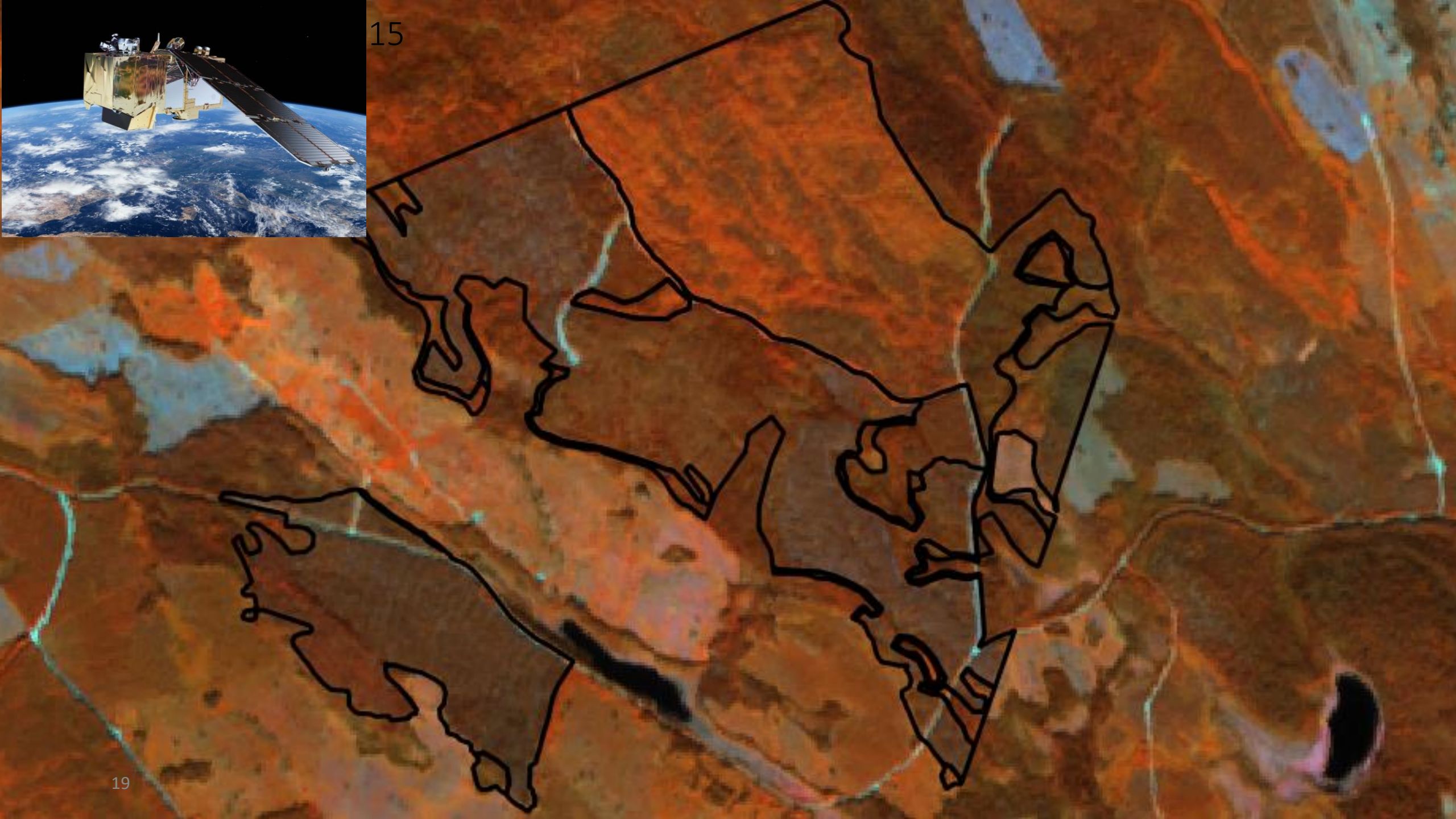




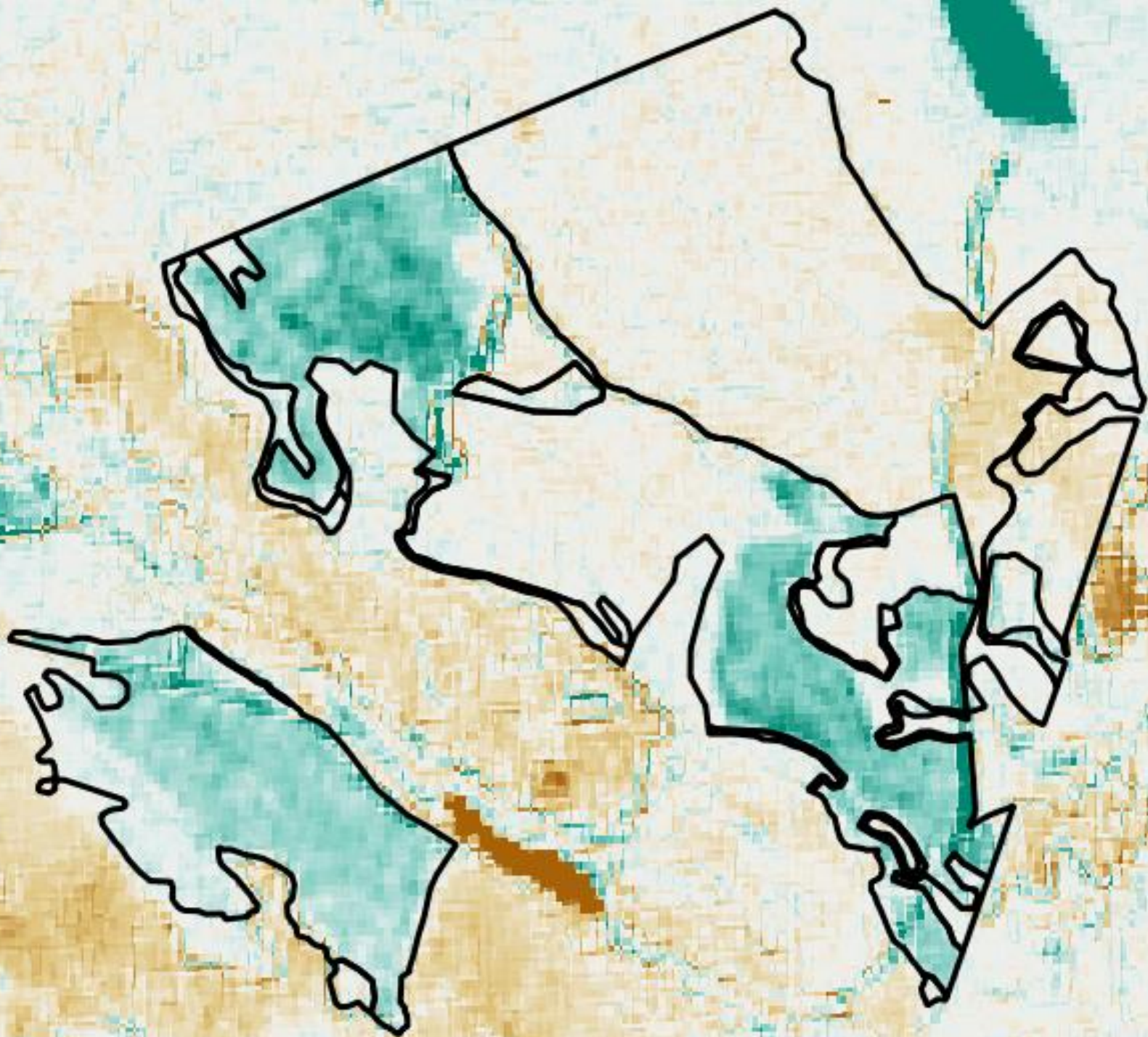




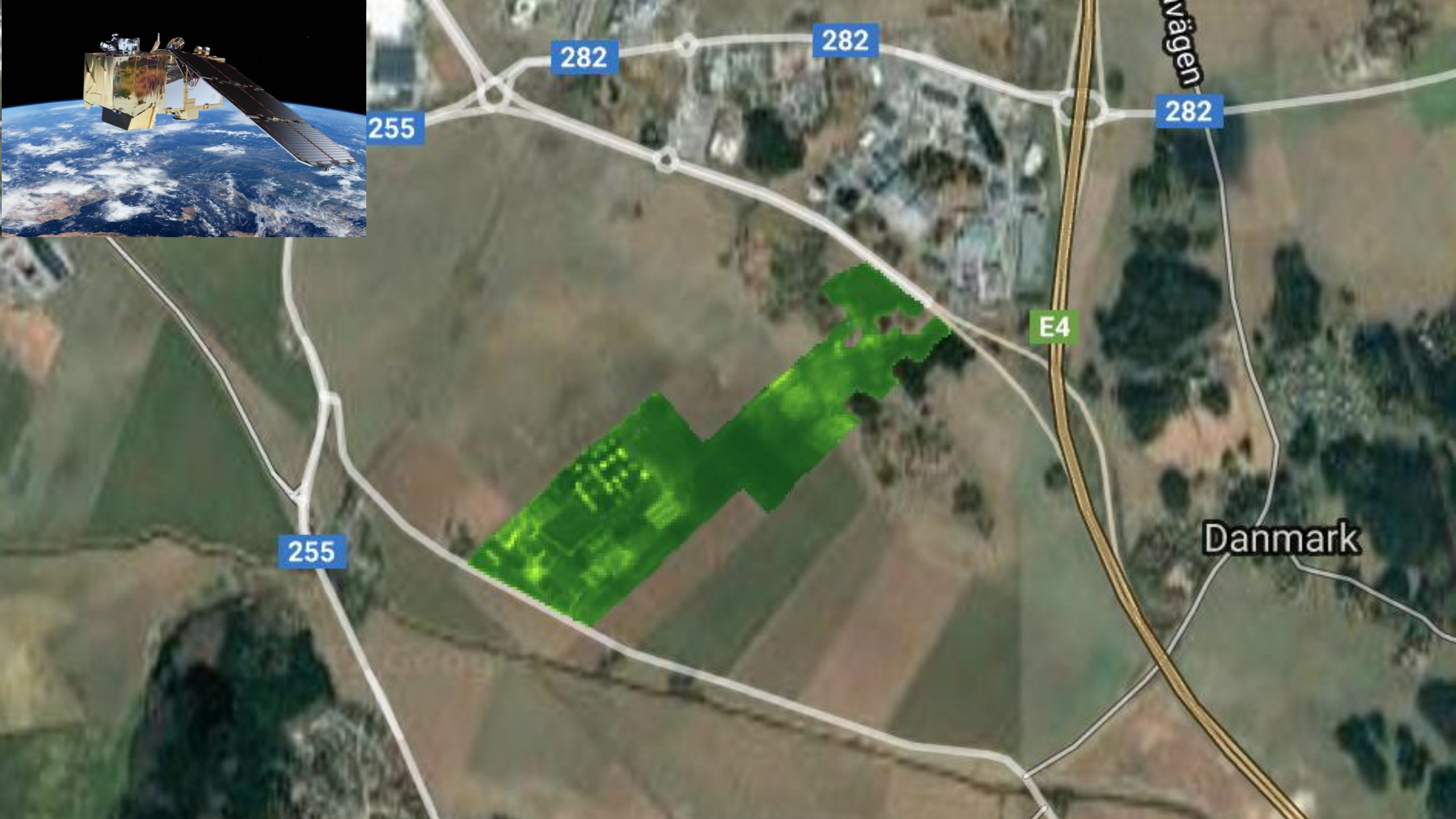
15

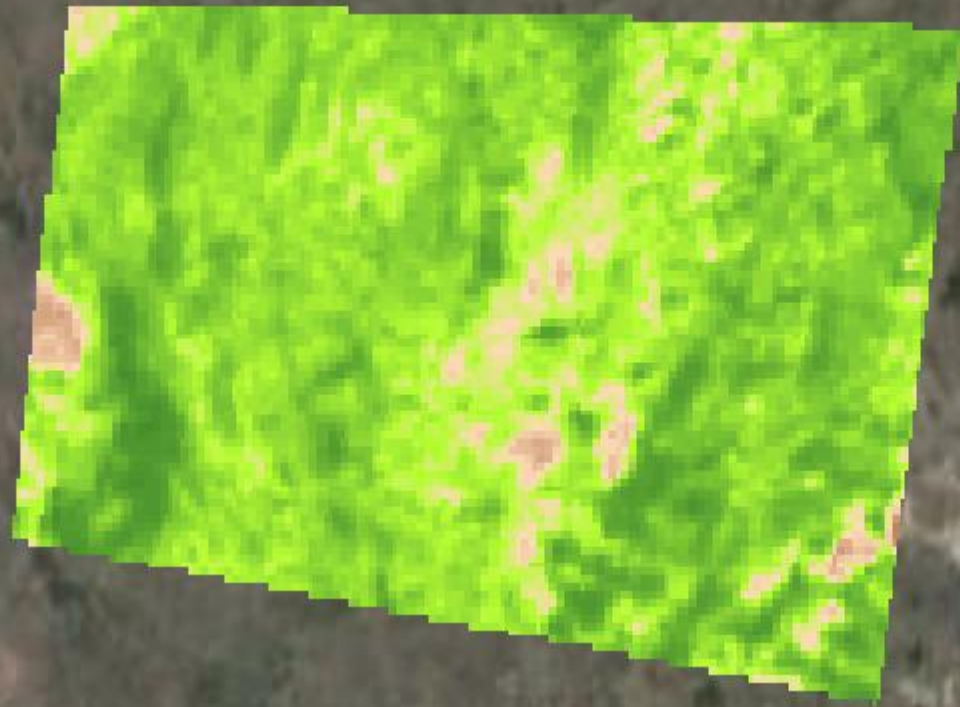


19



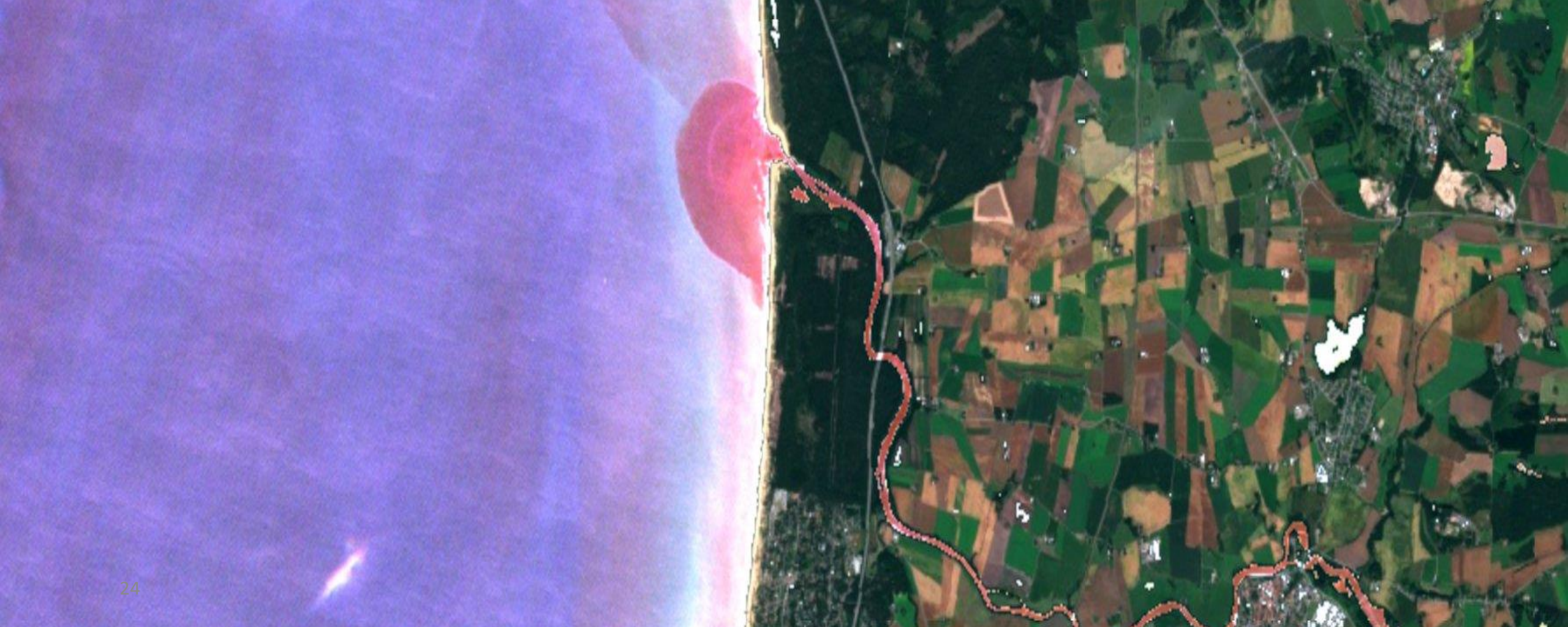






Stenåsavägen

Stenåsavägen





# Sentinel-3A OLCI algal pigment concentration

14-27 June 2017, 14-day composite, OC4ME clear water algorithm

