

Τηλεπισκόπηση

Google Earth Engine

Τηλεπισκόπηση - Παθητικοί δορυφορικοί αισθητήρες

Επιλογή Κατάλληλου Επιπέδου για
Ανάλυση

Για raw ανάλυση και ακατέργαστα
δεδομένα: L0, L1A.

Για βασική ανάλυση εικόνας: L1B,
L1C.

**Για μελέτες αλλαγών περιβάλλοντος:
L2 (διορθωμένα δεδομένα).**

Για μοντέλα και μεγάλες χρονικές
σειρές: L3, L4.

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Ανάλυση δορυφορικών εικόνων

μέσω κώδικα Google Earth Engine

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Βασικά στοιχεία GEE

<https://earthengine.google.com/>

Google Earth Engine

Platform

Datasets

Noncommercial

C

The background of the slide is a satellite-style aerial photograph of a river delta, likely the Amazon. The river channels are highlighted with a topographic color overlay, ranging from dark blue (low elevation) to light green (higher elevation). The surrounding land is a mix of dark green and brownish tones, indicating dense vegetation and some cleared areas.

A planetary-scale platform for Earth
science data & analysis

Powered by Google's cloud infrastructure

▶ Watch Video

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Γιατί Google Earth Engine?





Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Γιατί Google Earth Engine?

<https://developers.google.com/earth-engine/datasets>

Earth Engine Data Catalog

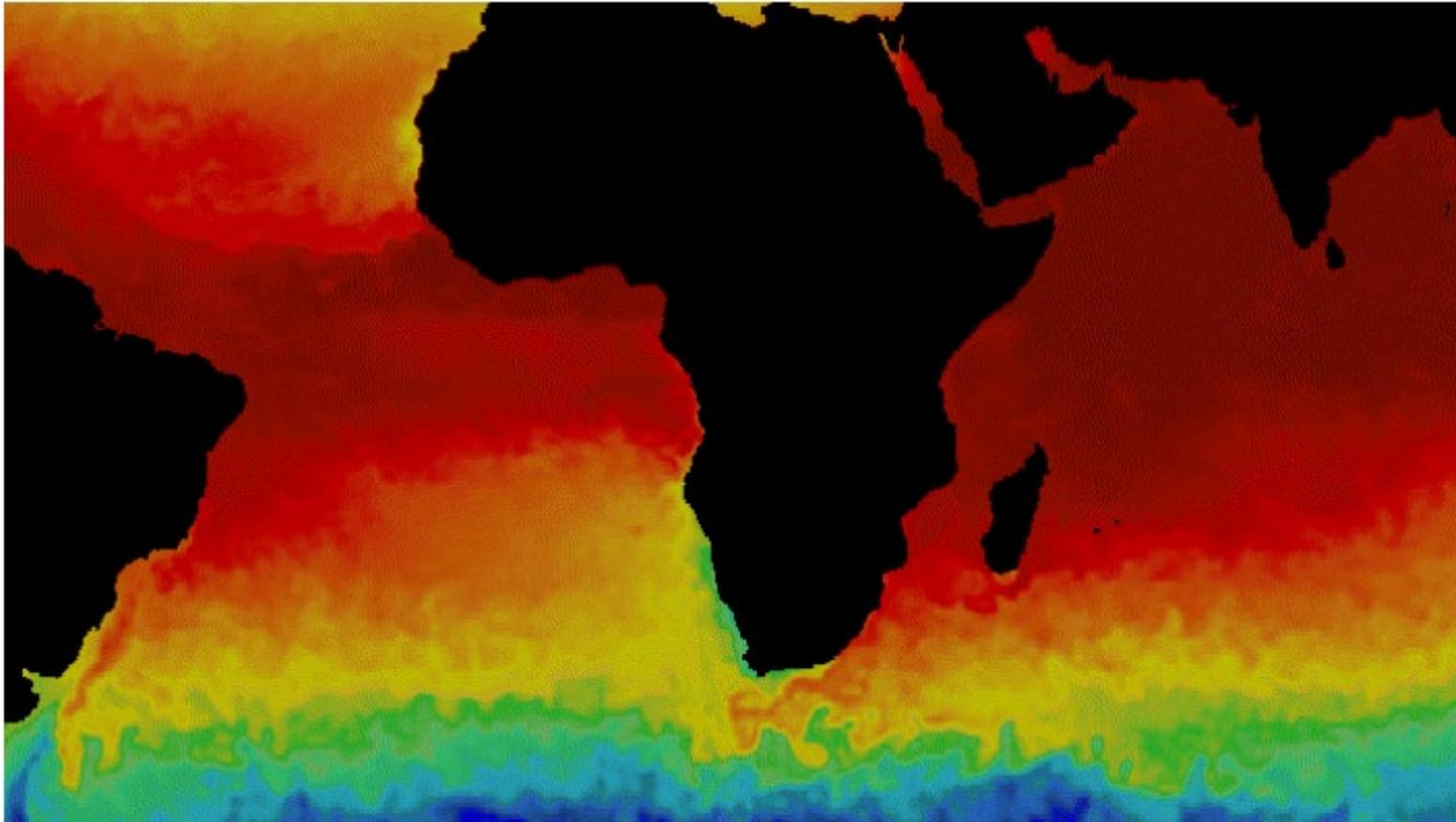
Home

Categories

All datasets

Climate and Weather

Surface Temperature

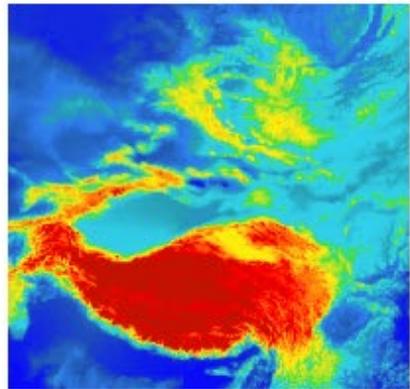


Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

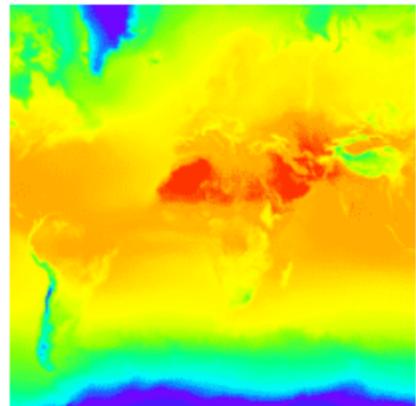
Γιατί Google Earth Engine?

<https://developers.google.com/earth-engine/datasets>

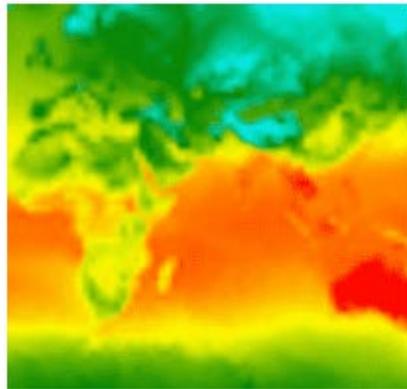
AG100: ASTER Global Emissivity Dataset 100-meter V003



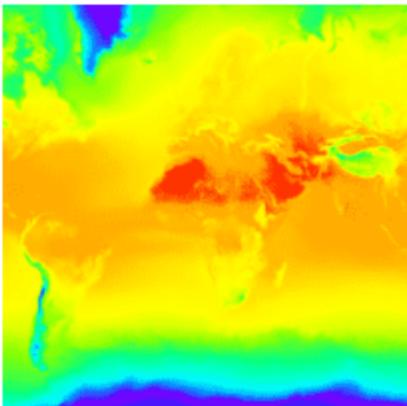
ERA5 Daily Aggregates - Latest Climate Reanalysis Produced by ECMWF / Copernicus Climate



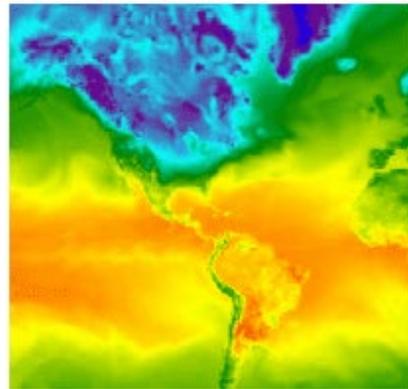
CFSR: Climate Forecast System Reanalysis



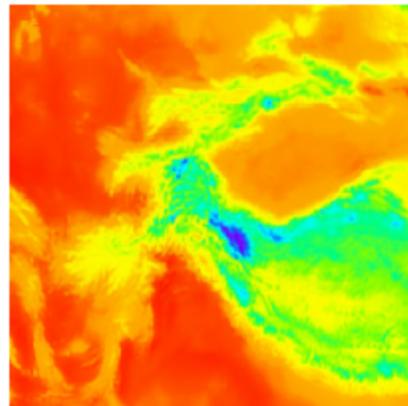
ERA5 Monthly Aggregates - Latest Climate Reanalysis Produced by ECMWF / Copernicus Climate



CFSV2: NCEP Climate Forecast System Version 2, 6-Hourly Products

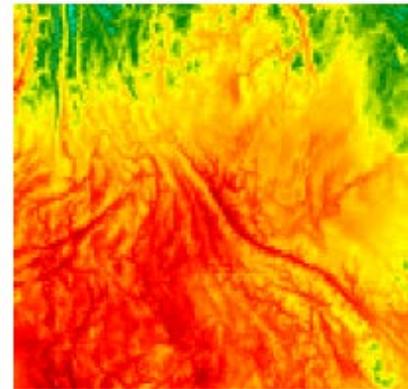


ERA5-Land Daily Aggregated - ECMWF Climate Reanalysis

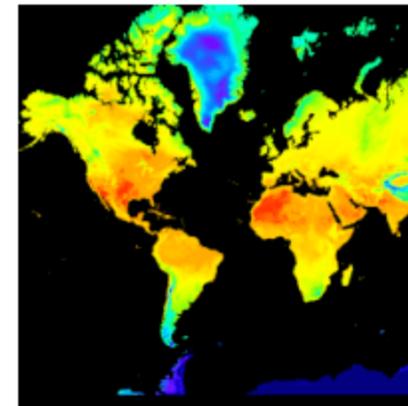


Surface Temperature

CHIRTS-daily: Climate Hazards Center InfraRed Temperature with Stations daily temperature data



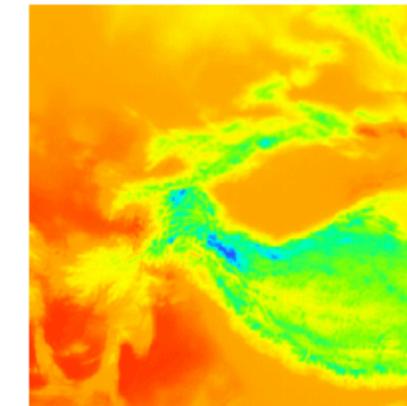
ERA5-Land Hourly - ECMWF Climate Reanalysis



Daymet V4: Daily Surface Weather and Climatological Summaries



ERA5-Land Monthly Aggregated - ECMWF Climate Reanalysis



Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Γιατί Google Earth Engine?

<https://developers.google.com/earth-engine/datasets>

Earth Engine Data Catalog

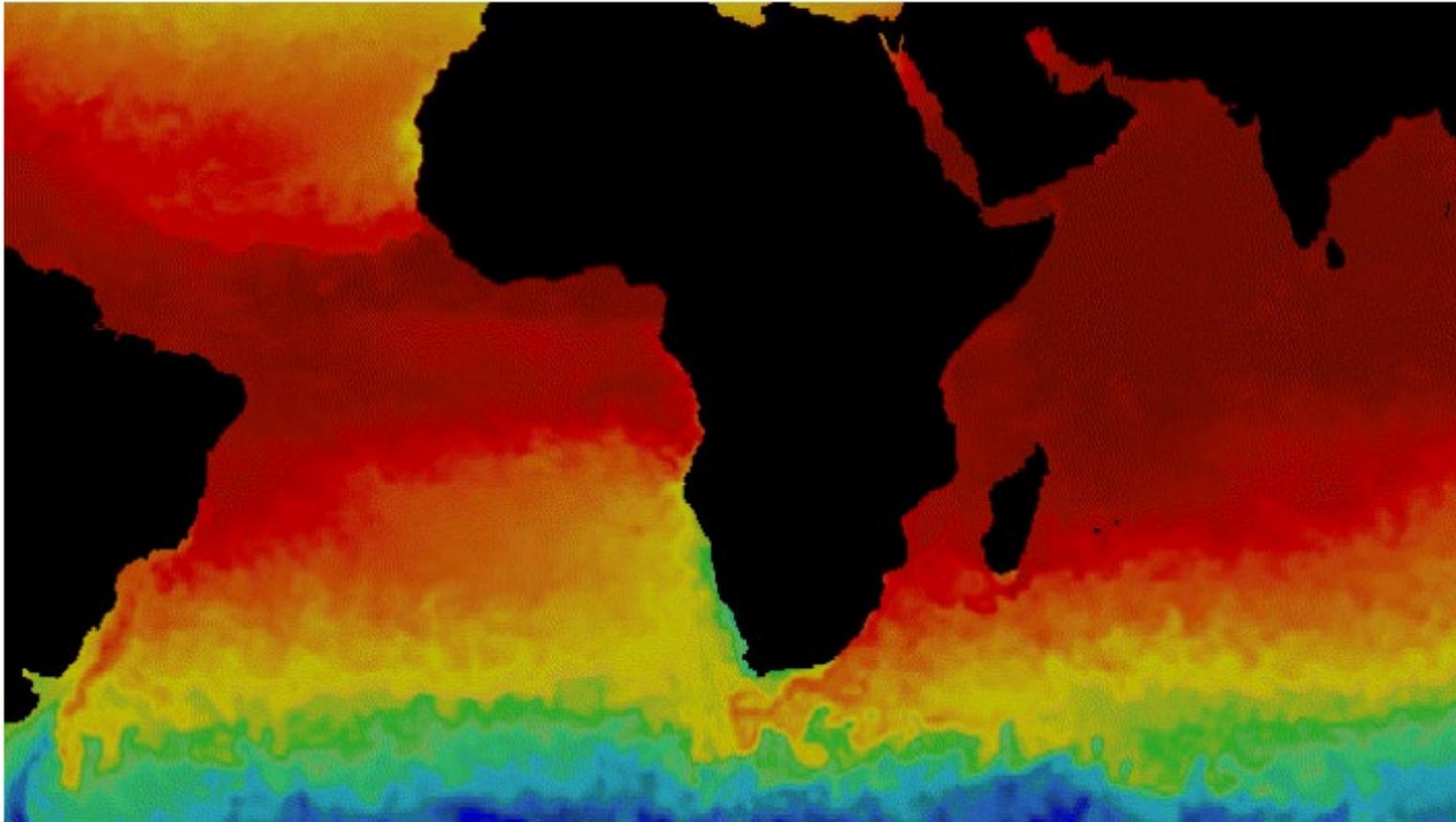
Home

Categories

All datasets

Climate and Weather

Climate



Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Γιατί Google Earth Engine?

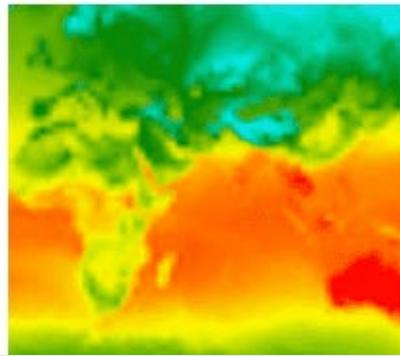
<https://developers.google.com/earth-engine/datasets>

Climate

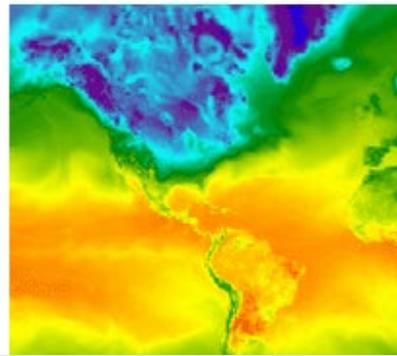
Breathing Earth System Simulator (BESS) Radiation v1



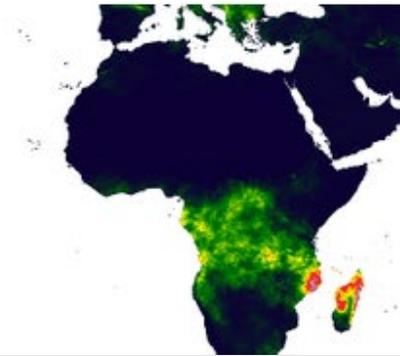
CFSR: Climate Forecast System Reanalysis



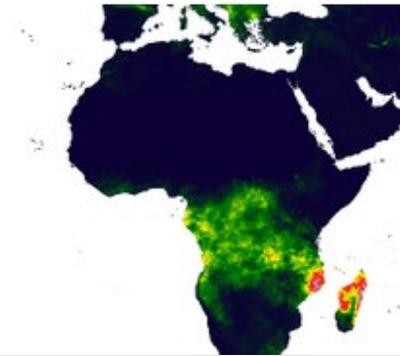
CFSV2: NCEP Climate Forecast System Version 2, 6-Hourly Products



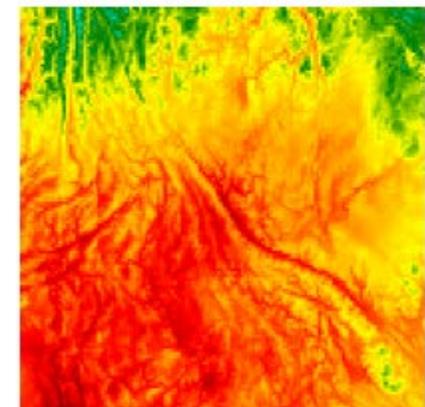
CHIRPS Daily: Climate Hazards Center InfraRed Precipitation With Station Data (Version 2.0 Final)



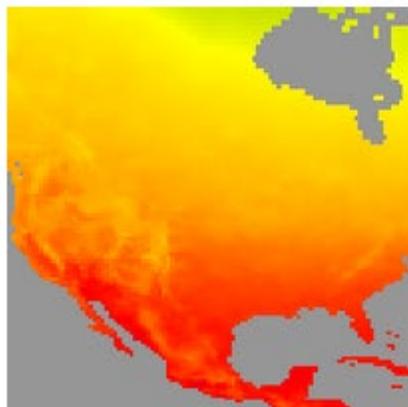
CHIRPS Pentad: Climate Hazards Center InfraRed Precipitation With Station Data (Version 2.0 Final)



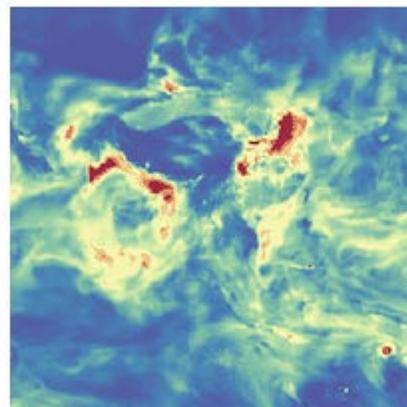
CHIRTS-daily: Climate Hazards Center InfraRed Temperature with Stations daily temperature data



CPC Global Unified Temperature



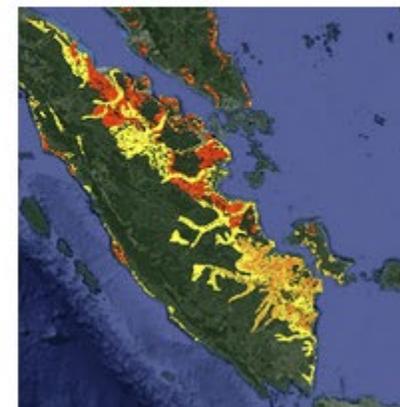
Copernicus Atmosphere Monitoring Service (CAMS) Global Near-Real-Time



Daymet V4: Daily Surface Weather and Climatological Summaries



Drained Organic Soils Emissions (Annual) 1.0



Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Γιατί Google Earth Engine?

<https://developers.google.com/earth-engine/datasets>

Earth Engine Data Catalog

Home

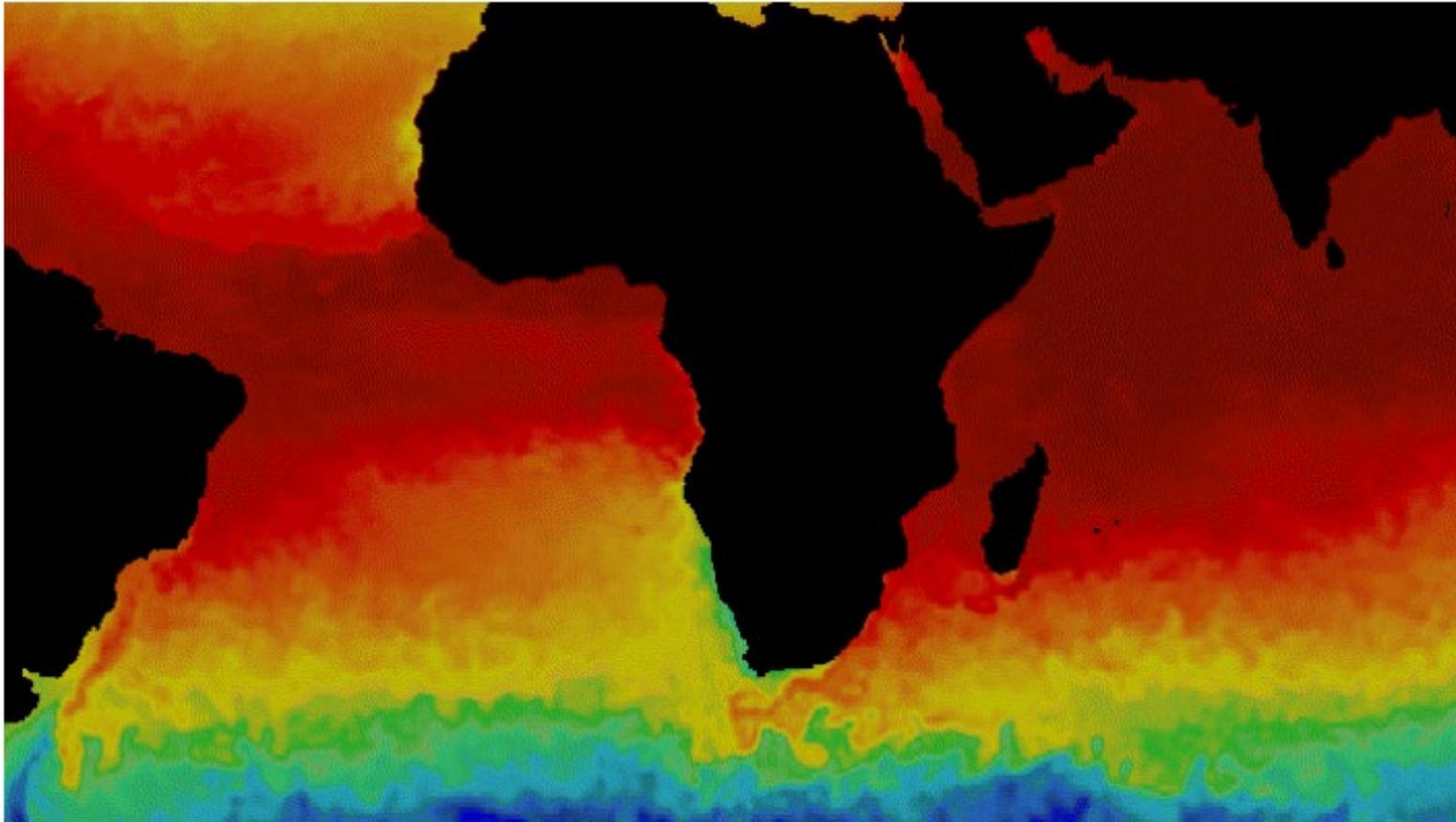
Categories

All datasets

Climate and Weather

Atmospheric

Weather



Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Γιατί Google Earth Engine?

<https://developers.google.com/earth-engine/datasets>

Imagery



Landsat

Earth Engine Data Catalog

Home

Categories

All datasets



Sentinel

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Γιατί Google Earth Engine?

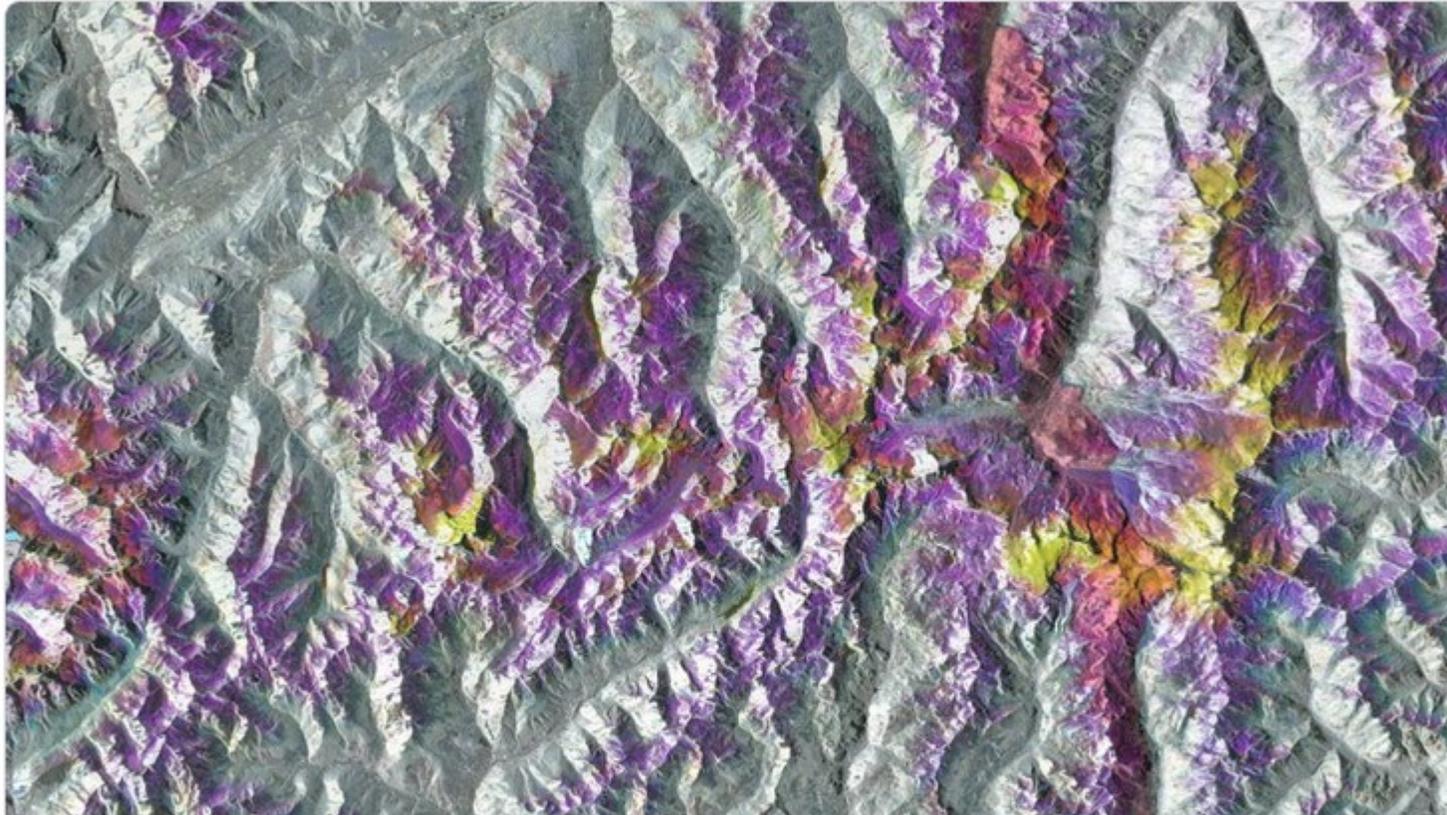
<https://developers.google.com/earth-engine/datasets>

Earth Engine Data Catalog

Home

Categories

All datasets



Sentinel-1 SAR GRD: C-band Synthetic Aperture Radar

Data availability: 2014 – Present



Sentinel-2 MSI: Multispectral Instrument

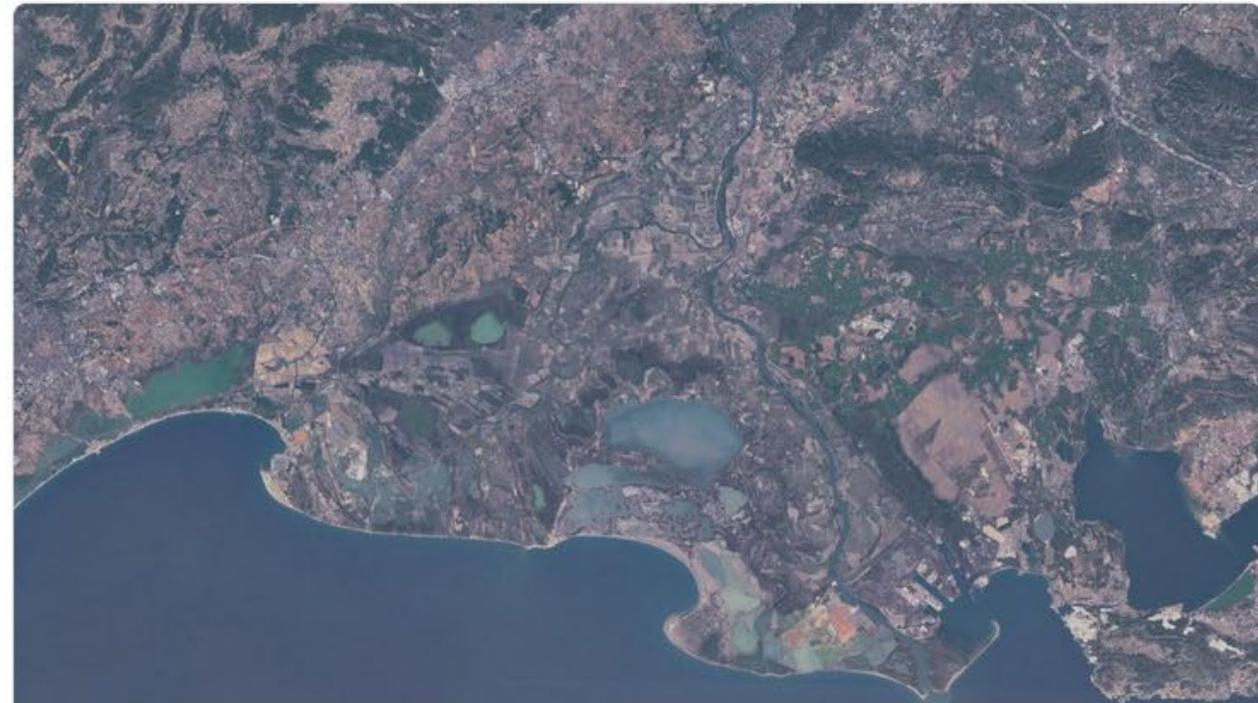
Data availability: 2015 – Present



Surface Reflectance

Level-2A orthorectified atmospherically corrected surface reflectance.

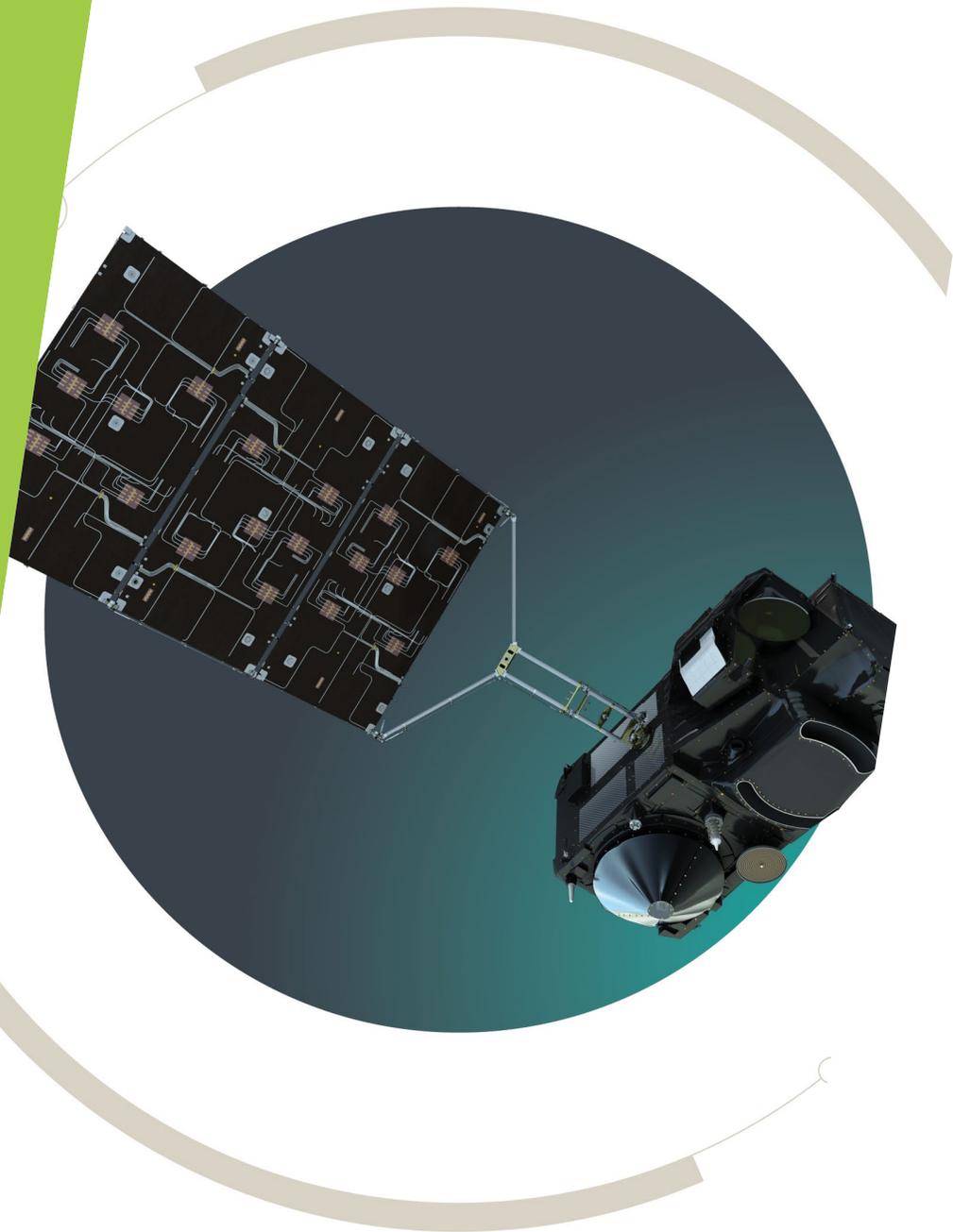
Dataset availability: 2017-03-28 – Present



Top-of-Atmosphere Reflectance

Level-1C orthorectified top-of-atmosphere reflectance.

Dataset availability: 2015-06-27 – Present



Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Sentinel 3

Το όργανο Sentinel-3 παρέχει συστηματικές μετρήσεις των ωκεανών, της ξηράς, των πάγων και της ατμόσφαιρας του πλανήτη, συμπεριλαμβανομένης

της θερμοκρασίας, του χρώματος και του ύψους της επιφάνειας της θάλασσας,

καθώς και του πάχους του θαλάσσιου πάγου.

Φασματόμετρο 21 ζωνών



Sentinel-3 OLCI EFR: Ocean and Land Color Instrument

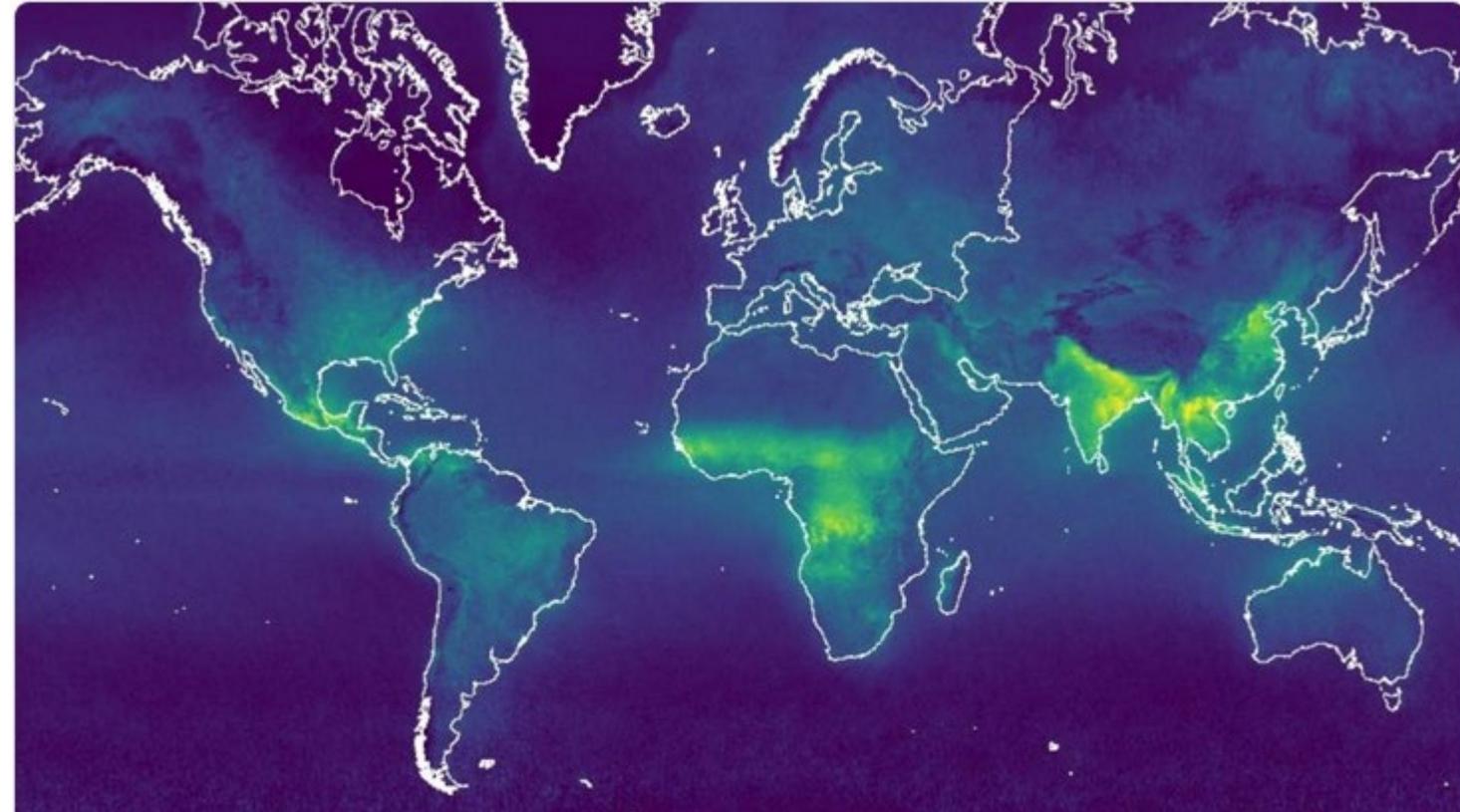
Data availability: 2016 – Present

[Home](#)[Categories](#)[All datasets](#)

Η αποστολή Sentinel-5 Precursor συλλέγει δεδομένα χρήσιμα για την αξιολόγηση της ποιότητας του αέρα,

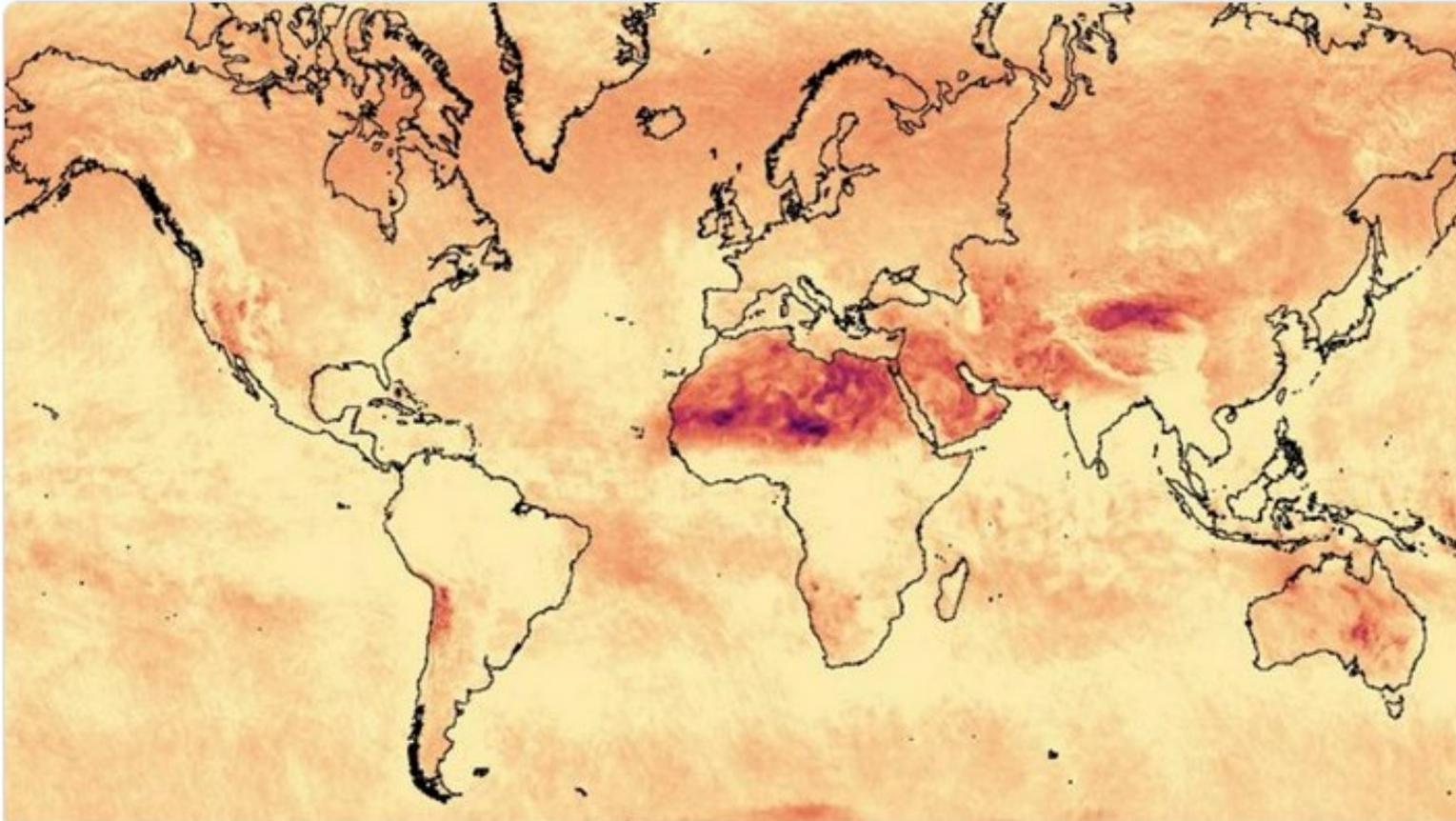
συμπεριλαμβανομένων των συγκεντρώσεων:

όζοντος, μεθανίου, φορμαλδεΐδης, αερολύματος, μονοξειδίου του άνθρακα, οξειδίου του αζώτου και διοξειδίου του θείου.



Sentinel-5P TROPOMI: TROPospheric Monitoring Instrument

Data availability: 2018 – Present

[Home](#)[Categories](#)[All datasets](#)

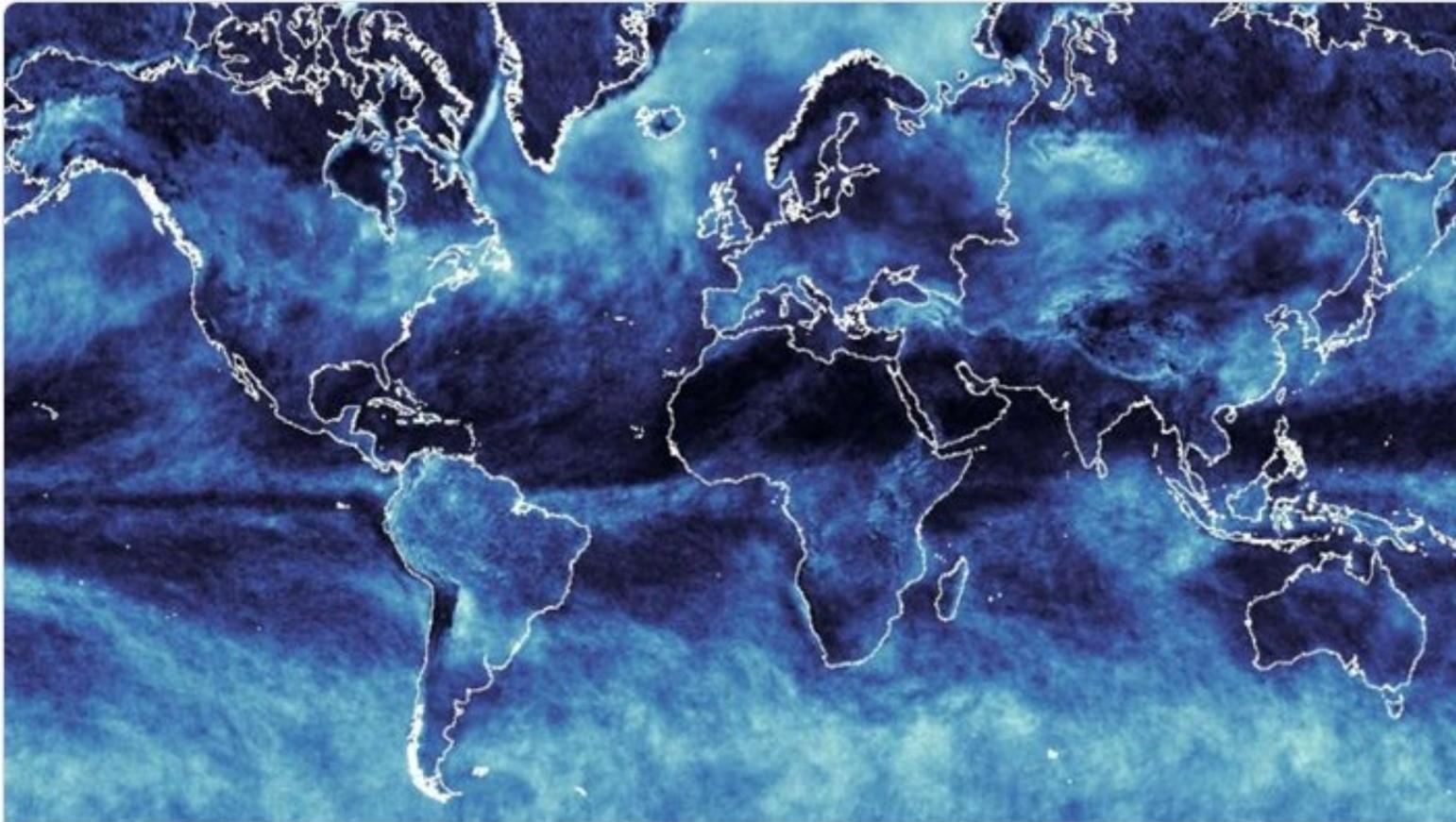
Sentinel-5P UV Aerosol Index

A measure of the prevalence of aerosols in the atmosphere. Ideal for tracking the evolution of episodic aerosol plumes from dust outbreaks, volcanic ash, and biomass burning.

Dataset availability: 2018-07-04 - Present

```
var collection = ee.ImageCollection('COPERNICUS/S5P/OFFL/L3_AER_AI')
  .select('absorbing_aerosol_index')
  .filterDate('2019-06-01', '2019-06-06');

var band_viz = {
  min: -1,
  max: 2.0,
  palette: ['black', 'blue', 'purple', 'cyan', 'green', 'yellow', 'red']
};
```

[Home](#)[Categories](#)[All datasets](#)

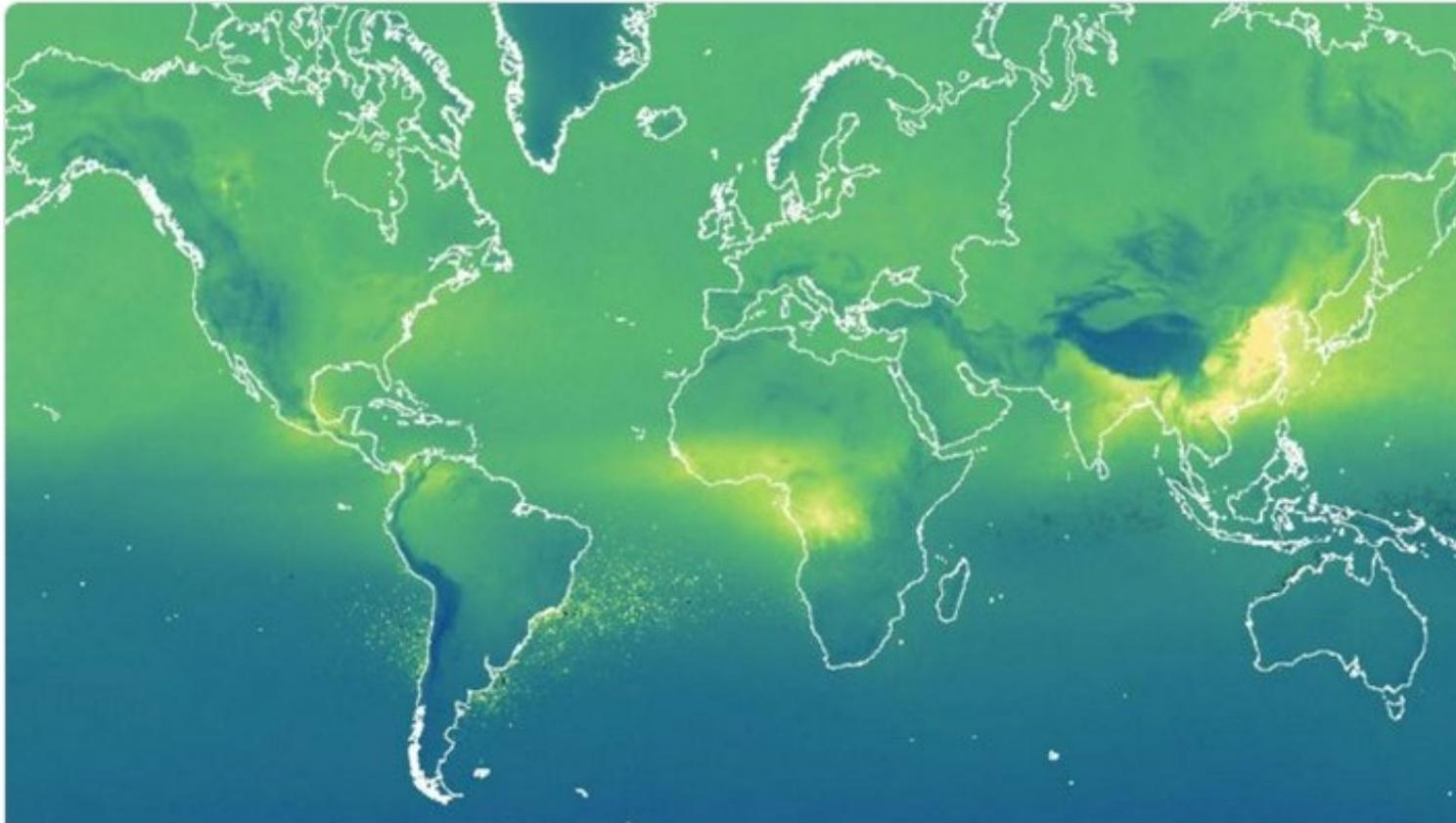
Sentinel-5P Cloud

Cloud characteristics including: fraction, height and pressure for base and top, optical depth, and surface albedo.

Dataset availability: 2018-07-04 – Present

```
var collection = ee.ImageCollection('COPERNICUS/S5P/OFFL/L3_CLOUD')
  .select('cloud_fraction')
  .filterDate('2019-06-01', '2019-06-02');

var band_viz = {
  min: 0,
  max: 0.95,
  palette: ['black', 'blue', 'purple', 'cyan', 'green', 'yellow', 'red']
};
```



Sentinel-5P Carbon Monoxide

Concentrations of Carbon monoxide (CO) and water vapor. CO is an important atmospheric trace gas for our understanding of tropospheric chemistry. Main sources of CO are combustion of fossil fuels, biomass burning, and atmospheric oxidation of methane and other hydrocarbons.

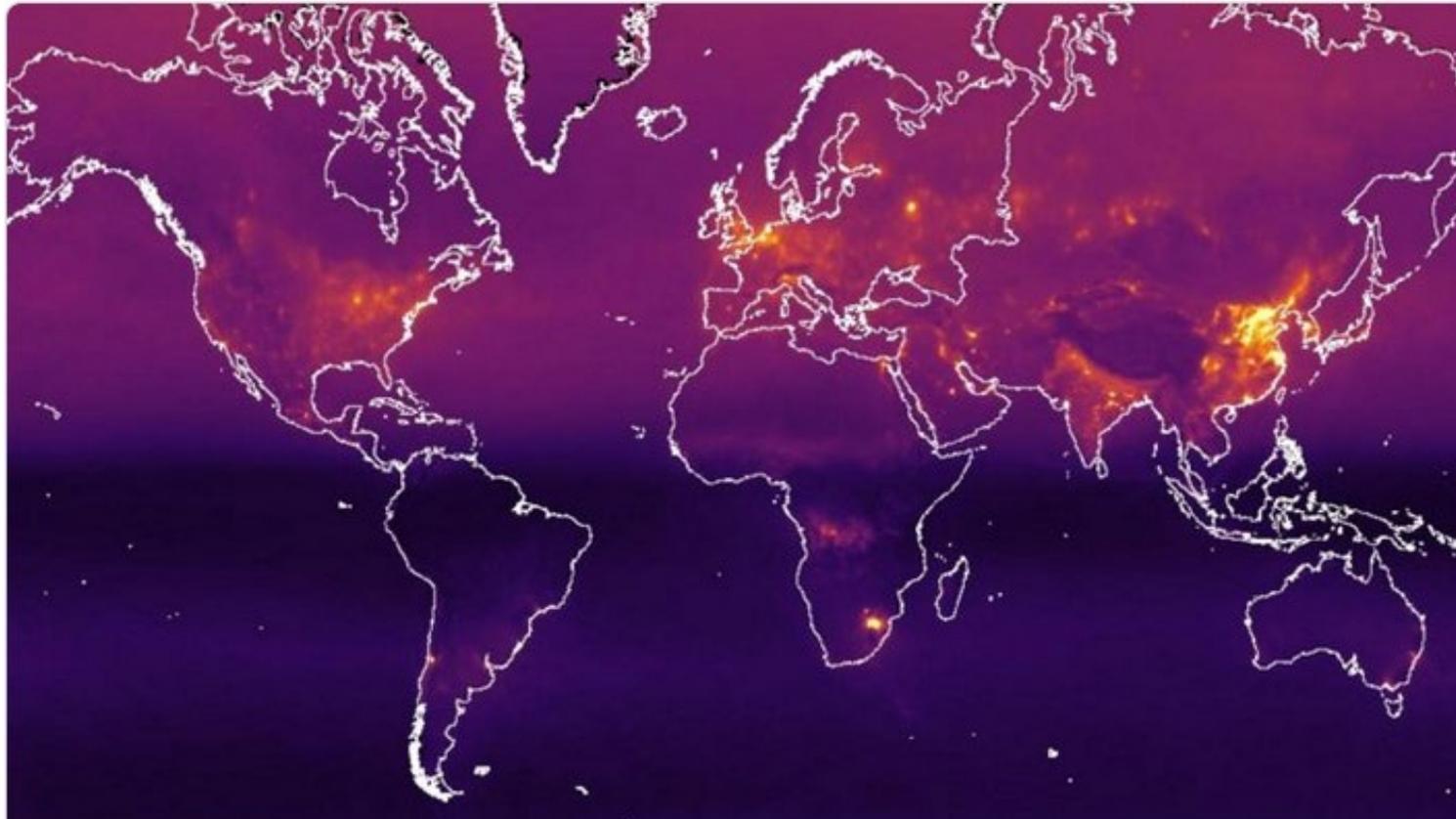
Dataset availability: 2018-06-28 - Present

Earth Engine Data Catalog

[Home](#)[Categories](#)[All datasets](#)

```
var collection = ee.ImageCollection('COPERNICUS/S5P/OFFL/L3_CO')
  .select('CO_column_number_density')
  .filterDate('2019-06-01', '2019-06-11');

var band_viz = {
  min: 0,
  max: 0.05,
  palette: ['black', 'blue', 'purple', 'cyan', 'green', 'yellow', 'red']
};
```



Sentinel-5P Nitrogen Dioxide

Total, tropospheric, and stratospheric nitrogen dioxide concentration. Nitrogen dioxide enters the atmosphere as a result of anthropogenic activities such as fossil fuel combustion and biomass burning, as well as natural processes including microbiological processes in soils, wildfires and lightning.

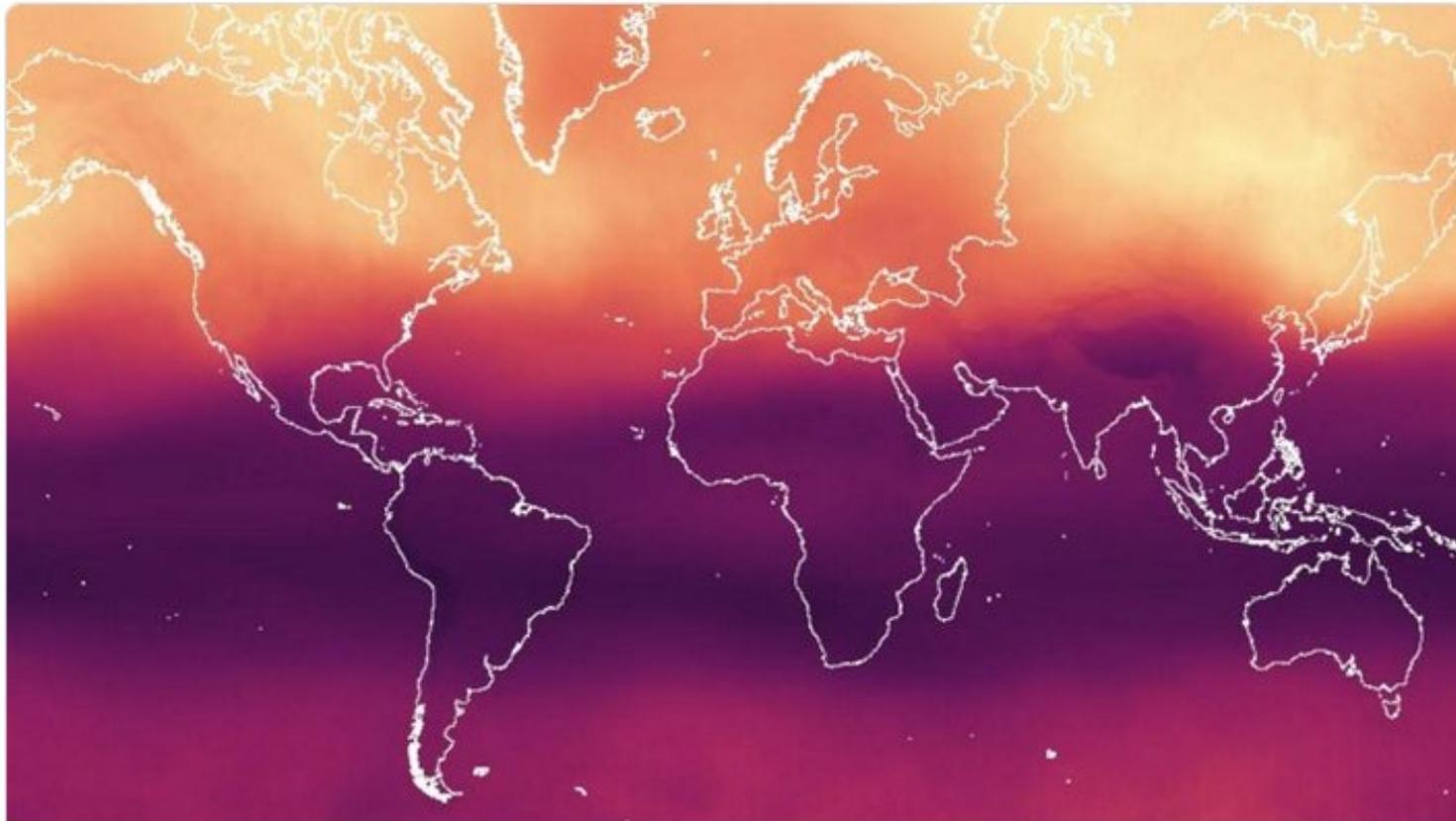
Dataset availability: 2018-06-28 - Present

Earth Engine Data Catalog

[Home](#)[Categories](#)[All datasets](#)

```
var collection = ee.ImageCollection('COPERNICUS/S5P/OFFL/L3_N02')
  .select('tropospheric_NO2_column_number_density')
  .filterDate('2019-06-01', '2019-06-06');

var band_viz = {
  min: 0,
  max: 0.0002,
  palette: ['black', 'blue', 'purple', 'cyan', 'green', 'yellow', 'red']
};
```



Sentinel-5P Ozone

Total atmospheric column ozone concentration. Ozone shields the biosphere from solar ultraviolet radiation. In the troposphere, it acts as an efficient cleansing agent, but at high concentrations it also becomes harmful to the health of humans, animals, and vegetation. Ozone is also an important greenhouse-gas contributing to ongoing climate change.

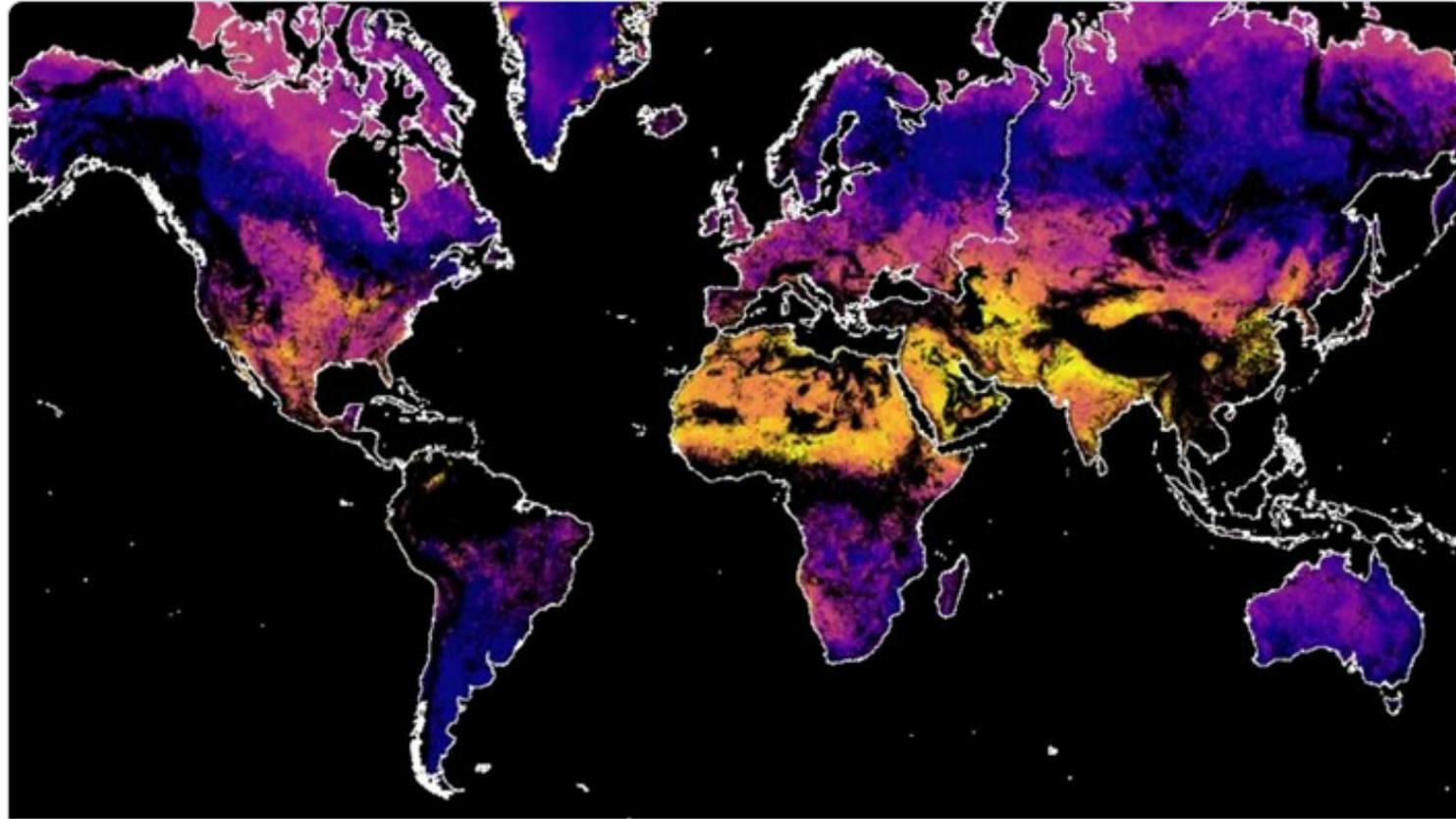
Dataset availability: 2018-07-10 – Present

Earth Engine Data Catalog

[Home](#)[Categories](#)[All datasets](#)

```
var collection = ee.ImageCollection('COPERNICUS/S5P/OFFL/L3_O3')
  .select('O3_column_number_density')
  .filterDate('2019-06-01', '2019-06-05');

var band_viz = {
  min: 0.12,
  max: 0.15,
  palette: ['black', 'blue', 'purple', 'cyan', 'green', 'yellow', 'red']
};
```



Sentinel-5P Methane

Atmospheric methane (CH_4) concentration. After carbon dioxide (CO_2), it is the most important contributor to the anthropogenically enhanced greenhouse effect. It enters Earth's atmosphere through both natural and anthropogenic processes, though the majority is of anthropogenic origin.

Dataset availability: 2019-02-08 – Present

Earth Engine Data Catalog

[Home](#)[Categories](#)[All datasets](#)

```
var collection = ee.ImageCollection('COPERNICUS/S5P/OFFL/L3_CH4')
  .select('CH4_column_volume_mixing_ratio_dry_air')
  .filterDate('2019-06-01', '2019-07-16');

var band_viz = {
  min: 1750,
  max: 1900,
  palette: ['black', 'blue', 'purple', 'cyan', 'green', 'yellow', 'red']
};
```

Landsat Collections



Landsat 9 OLI-2/TIRS-2

2021–Present



Landsat 8 OLI/TIRS

2013–Present



Surface Reflectance

Landsat 9 OLI-2/TIRS-2 Collection 2 atmospherically corrected surface reflectance.

Dataset Availability: October 2021–Present

Tier 1

Tier 2



Top of Atmosphere

Landsat 9 OLI-2/TIRS-2 Collection 2 calibrated top-of-atmosphere (TOA) reflectance.

Dataset Availability: October 2021–Present

Tier 1

Tier 2



Raw Images

Landsat 9 OLI-2/TIRS-2 Collection 2 DN values, representing scaled, calibrated at-sensor radiance.

Dataset Availability: October 2021–Present

Tier 1

Tier 2

Tier 1 (T1)

•**Ποιότητα:** Περιλαμβάνει σκηνές με την υψηλότερη διαθέσιμη ραδιομετρική και γεωμετρική ακρίβεια.

Tier 2 (T2)

Ποιότητα: Περιλαμβάνει σκηνές που δεν έχουν τα αυστηρά κριτήρια του Tier 1 κατά την επεξεργασία (σημαντική νέφωση, έλλειψη σημείων ελέγχου εδάφους (GCPs)).

USGS Landsat 9 Level 2, Collection 2, Tier 1



Dataset Availability

2021-10-31T00:00:00Z–
2026-03-08T23:27:50.782000Z

Dataset Producer

[USGS](#)

Earth Engine Snippet

```
ee.ImageCollection("LANDSAT/LC09/C02/  
T1_L2") 
```

Revisit Interval

16 Days

Tags

cfmask

cloud

fmask

global

l9sr

landsat

lasrc

lc09

lst

reflectance

satellite-imagery

sr

usgs

USGS Landsat 9 Level 2, Collection 2, Tier 1



Bands								
Name	Units	Min	Max	Scale	Offset	Pixel Size	Wavelength	Description
SR_B1		1	65455	2.75e-05	-0.2	meters	0.435-0.451 μm	Band 1 (ultra blue, coastal aerosol) surface reflectance
SR_B2		1	65455	2.75e-05	-0.2	meters	0.452-0.512 μm	Band 2 (blue) surface reflectance
SR_B3		1	65455	2.75e-05	-0.2	meters	0.533-0.590 μm	Band 3 (green) surface reflectance
SR_B4		1	65455	2.75e-05	-0.2	meters	0.636-0.673 μm	Band 4 (red) surface reflectance
SR_B5		1	65455	2.75e-05	-0.2	meters	0.851-0.879 μm	Band 5 (near infrared) surface reflectance
SR_B6		1	65455	2.75e-05	-0.2	meters	1.566-1.651 μm	Band 6 (shortwave infrared 1) surface reflectance
SR_B7		1	65455	2.75e-05	-0.2	meters	2.107-2.294 μm	Band 7 (shortwave infrared 2) surface reflectance
SR_QA_AEROSOL						meters	None	Aerosol attributes
+ Bitmask for SR_QA_AEROSOL								
ST_B10	K	0	65535	0.00341802	149	meters	10.60-11.19 μm	Band 10 surface temperature. If 'PROCESSING_LEVEL' is set to 'L2SR', this band is fully masked out.

```
var dataset = ee.ImageCollection('LANDSAT/LC09/C02/T1_L2')
    .filterDate('2022-01-01', '2022-02-01');

// Applies scaling factors.
function applyScaleFactors(image) {
  var opticalBands = image.select('SR_B.').multiply(0.0000275).add(-0.2);
  var thermalBands = image.select('ST_B.*').multiply(0.00341802).add(149.0);
  return image.addBands(opticalBands, null, true)
    .addBands(thermalBands, null, true);
}

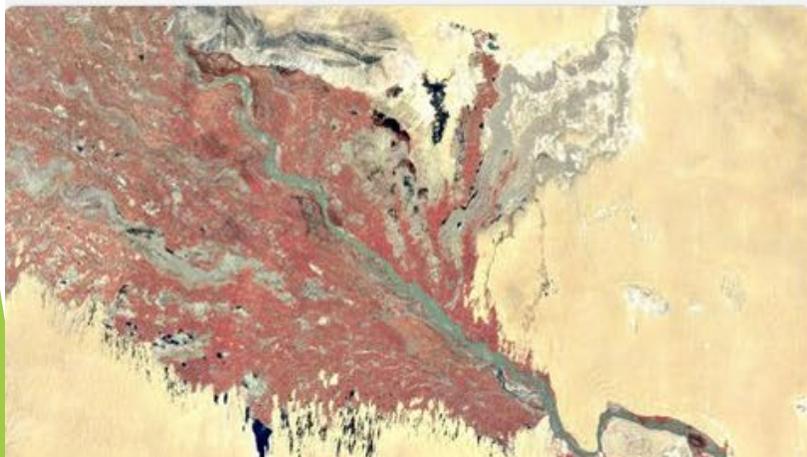
dataset = dataset.map(applyScaleFactors);

var visualization = {
  bands: ['SR_B4', 'SR_B3', 'SR_B2'],
  min: 0.0,
  max: 0.3,
};

Map.setCenter(-114.2579, 38.9275, 8);

Map.addLayer(dataset, visualization, 'True Color (432)');
```

Landsat Collections



Landsat 1

Landsat 1 MSS Collection 2 DN values, representing scaled, calibrated at-sensor radiance.

Dataset Availability: July 1972–January 1978

Tier 1

Tier 2



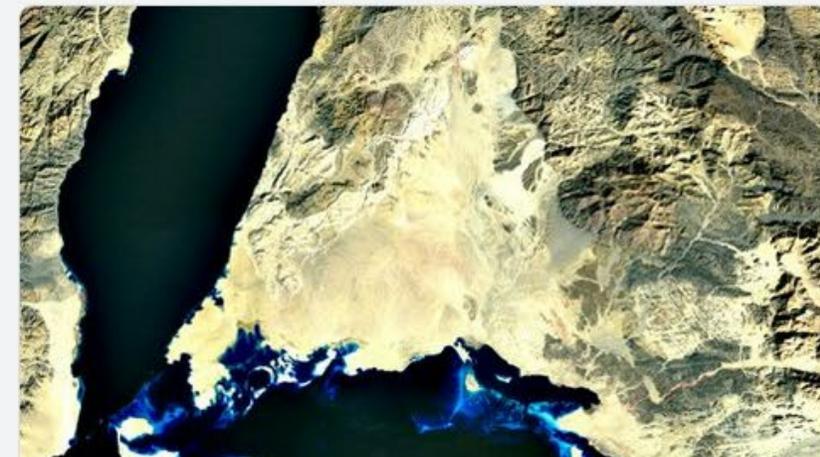
Landsat 2

Landsat 2 MSS Collection 2 DN values, representing scaled, calibrated at-sensor radiance.

Dataset Availability: January 1975–February 1982

Tier 1

Tier 2



Landsat 3

Landsat 3 MSS Collection 2 DN values, representing scaled, calibrated at-sensor radiance.

Dataset Availability: March 1978–March 1983

Tier 1

Tier 2

Landsat Collections



Landsat 5 TM

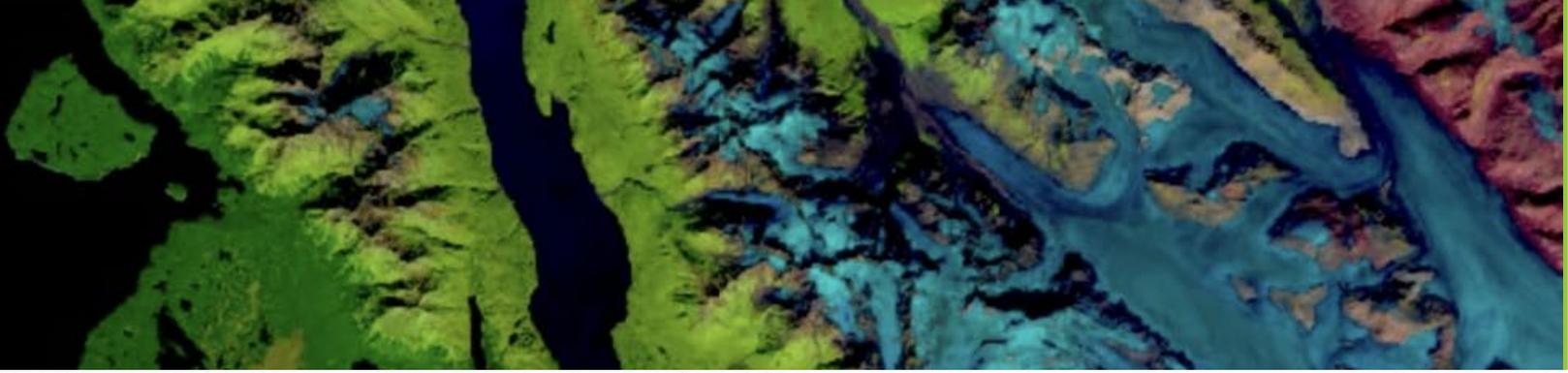
1984–2012



Landsat 4 TM

1982–1993

Landsat Collections



Landsat 4

Landsat 4 MSS Collection 2 DN values, representing scaled, calibrated at-sensor radiance.

Dataset Availability: August 1982–December 1993

Tier 1

Tier 2



Landsat 5

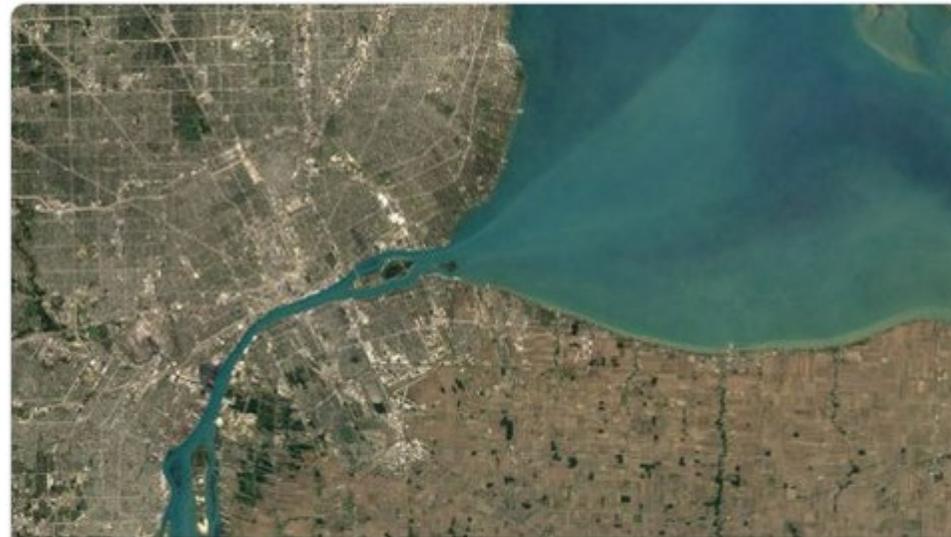
Landsat 5 MSS Collection 2 DN values, representing scaled, calibrated at-sensor radiance.

Dataset Availability: January 1984–May 2012

Tier 1

Tier 2

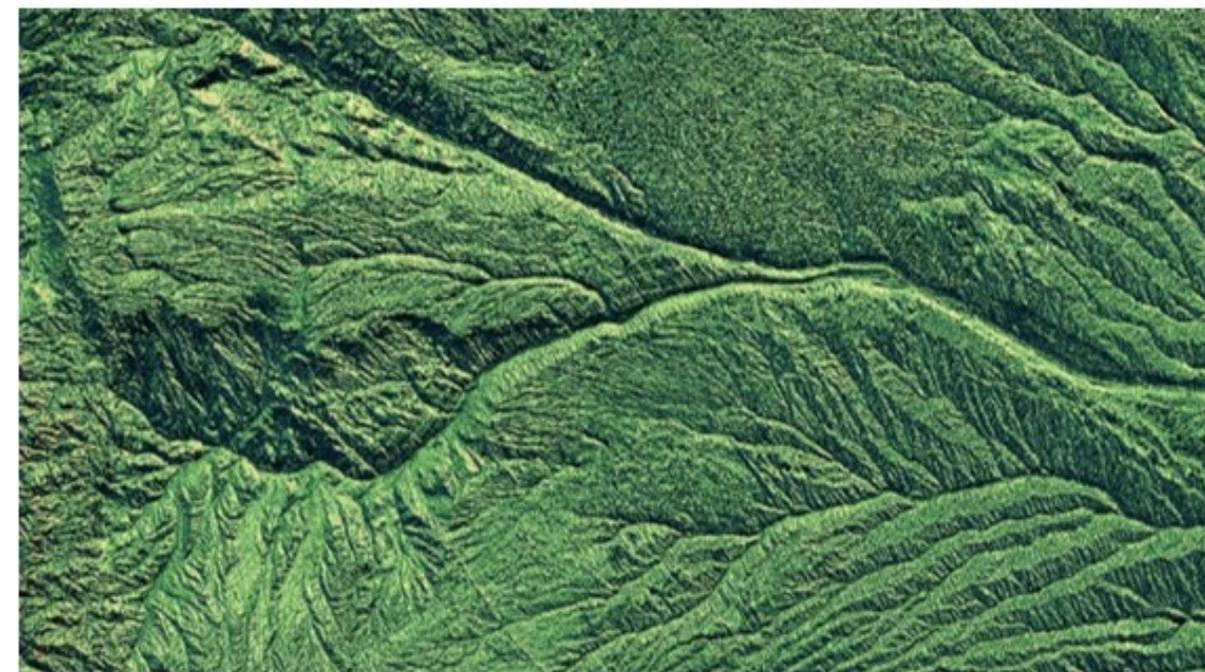
Landsat Collections



Landsat 7 ETM+

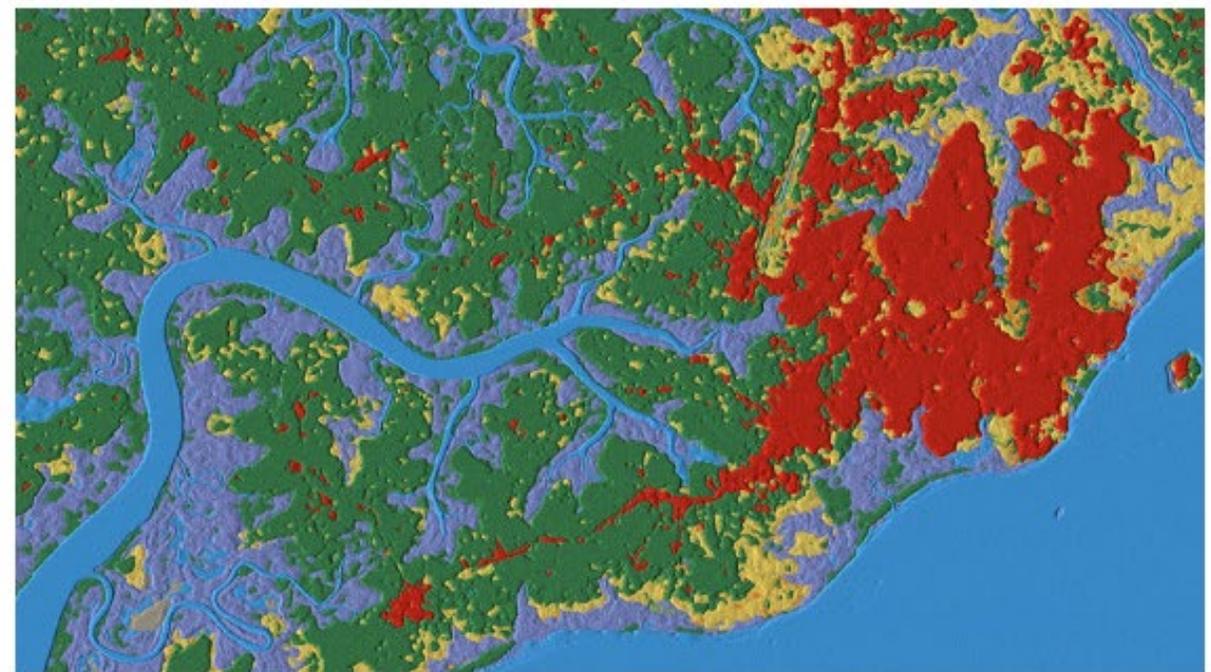
1999–2024

Geophysical



Terrain

Digital Elevation Models (DEMs) describe the shape of Earth's terrain. The Earth Engine data catalog contains several global DEMs such as Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) data at 30-meter resolution, regional DEMs at higher resolutions, and derived products such as the WWF's HydroSHEDS hydrology database.



Land Cover

Land cover maps describe the physical landscape in terms of land cover classes such as forest, grassland, and water. Earth Engine includes a wide variety of land cover datasets, from near real-time Dynamic World to global products such as ESA World Cover.

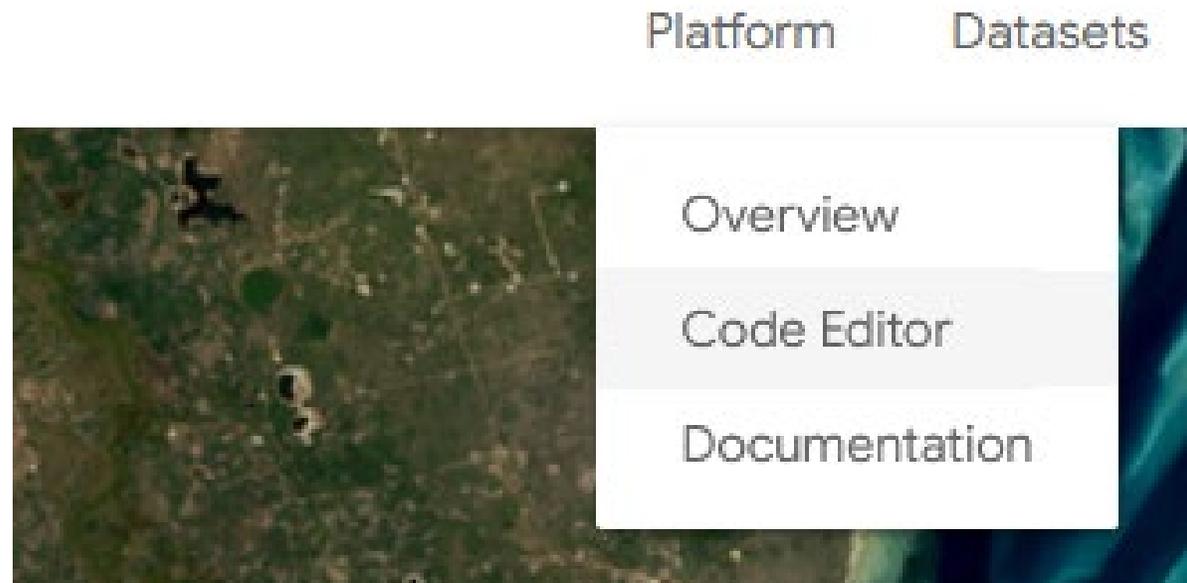
Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Βασικά στοιχεία GEE

<https://earthengine.google.com/>

Εγγραφή

- ▶ Μετάβαση σε: code.earthengine.google.com



Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Βασικά στοιχεία GEE

- ▶ Το Earth Engine θα ζητήσει τώρα πρόσβαση στο λογαριασμό σας στο Google, κάντε κλικ στο 'allow'.
- ▶ Κάντε κλικ στο σύνδεσμο για να μεταβείτε στη σελίδα εγγραφής, συμπληρώστε την αίτηση και υποβάλετε.
- ▶ Αφού λάβετε το μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου "Καλώς ήρθατε στο Google Earth Engine!", θα μπορείτε να συνδεθείτε χρησιμοποιώντας το λογαριασμό σας στο Google στη διεύθυνση: code.earthengine.google.com

Google Accounts

An application is requesting permission to access your Google Account.

Please select an account that you would like to use.

poira.data@gmail.com

poiraetos@gmail.com

Continue

No thanks

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Ο επεξεργαστής κώδικα

Εδώ γίνεται όλη η δουλειά. Σε αυτό το API μπορείτε να εισαγάγετε, να επεξεργαστείτε και να εκτελέσετε κώδικα javascript ή python

The screenshot displays the Google Earth Engine web interface. At the top left, the 'Google Earth Engine' logo is visible next to a search bar labeled 'Search places and datasets...'. The user's profile 'ee-poira' is shown in the top right corner. The main interface is divided into several sections:

- Scripts:** A sidebar on the left lists various scripts and datasets. Under 'Owner (2)', there are folders for 'users/poiraetos/Sentinel_2_DADIA' and 'users/poiraetos/TEMP'. Under 'users/poiraetos/TEMP', there is a 'Datasets' folder containing 'COPERNICUS' and 'COPERNICUS_S2_SR_HARMONIZED (copy)'. Below this is a '1st code' folder. Under 'Writer', it says 'No accessible repositories. Click Refresh to check again.' Under 'Reader (1)', there is a folder for 'users/ujavalgandhi/End-to-End-GEE' containing sub-folders like '01-Earth-Engine-Basics', '02-Earth-Engine-Intermediate', '03-Supervised-Classification', '04-Change-Detection', '05-Earth-Engine-Apps', 'Assignments', and 'Supplement', along with a 'LICENSE' file. At the bottom, under 'Archive', it also says 'No accessible repositories. Click Refresh to check again.'
- New Script:** The central area is a code editor titled 'New Script' with a line number '1' and a cursor. Above the editor are buttons for 'Get Link', 'Save', 'Run', 'Reset', and 'Apps', along with a settings gear icon.
- Inspector Console:** On the right, the 'Console' tab is active, showing a welcome message: 'Welcome to Earth Engine! Please use the help menu above (?) to learn more about how to use Earth Engine, or [visit our help page](#) for support.' Above the message, it says 'Use print(...) to write to this console.'

Search for datasets or places

Script manager

API documentation

Asset manager

Get a link (URL) to the script

Save the script

Run the script

Help button

Feedback button

Code Editor

```
1 // This example uses the Sentinel-2 QA band to cloud mask
2 // the collection. The Sentinel-2 cloud flags are less
3 // selective, so the collection is also pre-filtered by the
4 // CLOUDY_PIXEL_PERCENTAGE flag, to use only relatively
5 // cloud-free granule.
6
7 // Function to mask the Sentinel-2 QA band.
8 function mask2cloud(img) {
9   var qa = img.select('QA60');
10
11  // Bits 10 and 11 are clouds and cirrus, respectively.
12  var cloudBitMask = 1 << 10;
13  var cirrusBitMask = 1 << 11;
14
15  // Both flags are set to 1, indicating clear conditions.
16  var mask = qa.bitwiseAnd(cloudBitMask).eq(0).and(
17    qa.bitwiseAnd(cirrusBitMask).eq(0));
18
19  // Return the masked and scaled data, without the QA band.
20  return img.updateMask(mask).divide(10000)
21    .select("B.*");
22 }
```

Task manager

Console output

Inspect locations, pixel values, objects on the map

Geometry Tools

Zoom

Map

Layer manager

Scripts Docs Assets

Filter scripts... NEW ↻

- Owner (8)
- Writer
- Reader
- Examples
- Archive

Scripts/Docs/Assets

GEE_1_S2_1 Get Link Save Run Reset Apps ⚙

```

Imports (1 entry)
var geometry: Polygon, 4 vertices
1
2 // This is the sentinel 2 collection (all the possible available sentinel 2 imagery)
3 var S2_collection = ee.ImageCollection("COPERNICUS/S2").filterBounds(geometry);
4
5 // These are the bands that we want to be displayed
6 var S2_bands = ['B4', 'B3', 'B2'];
7
8 // This turns the whole S2 collection into one image, finding the middle value for ee
9 var S2_mosaic = S2_collection.median().select(S2_bands).clip(geometry);
10
11 // This controls how we want the S2 image to be displayed
12 var S2_display = {bands: S2_bands, min: 0, max: 3000};
13
14 // This adds the S2_mosaic to the map, using the S2_display visual parameters, and g
15 Map.addLayer(S2_mosaic, S2_display, "S2_Image");
16
17 // This automatically pans the map to the middle of our sentinel 2 image
18 Map.centerObject(geometry);

```

Code Editor

Inspector Console Tasks

Use print(...) to write to this console.

Console

Geometry Imports

Geometry Tools

Layers Panel

- Layers
- ✓ S2_Image

Map Window

Map Satellite

Filter scripts...

NEW ▾



▼ Owner (10)

▼ users/poiraetos/Amon_models

- TERRAIN_DATA
- DISTURBANCE
- DISTURBANCE_distances
- ESA2023_Landcover
- UntitledFile

▼ users/poiraetos/CHAROKOPEIO

- Parnitha_v2

▸ users/poiraetos/Cres

▸ users/poiraetos/dNBRS_FIRES

▸ users/poiraetos/Forest

▼ users/poiraetos/FREDproject

- ▼ SLOVENIA
 - ESA_SLOVENIA
 - MODIS_SLOVENIA
- Slovenia_AUG2025
- Slovenia_S1_JAN26

▼ users/poiraetos/Lessons_STUDENTS

- ▼ MULTI_SEASONAL
 - geran2

▼ users/poiraetos/REMOTE_LESSONS

- ▼ 3η_ΕΡΓΑΣΙΑ_ΔΙΑΕΠΟΧΙΑΚΗ_ΜΕΤΑΒΟΛΗ_ΔΕΙΚΤΩΝ
 - gerania
 - gerania_lesson
 - gerania_lesson_3
 - multiseasonal_indices
- Supervised_CLASS_1
- Supervised_CLASS_1 (copy1)
- Supervised_RF_LAGANAS
- Supervised_RF_LAGANAS_ERROR_MATRIX
- Supervised_RF_LAGANAS_ERROR_MATRIX_LESSON
- WATER_INDICES
- Water2

▼ users/poiraetos/Lessons_STUDENTS

▼ MULTI_SEASONAL

- geran2

▼ users/poiraetos/REMOTE_LESSONS

▼ 3η_ΕΡΓΑΣΙΑ_ΔΙΑΕΠΟΧΙΑΚΗ_ΜΕΤΑΒΟΛΗ_ΔΕΙΚΤΩΝ

- gerania
- gerania_lesson
- gerania_lesson_3
- multiseasonal_indices

- Supervised_CLASS_1

- Supervised_CLASS_1 (copy1)

- Supervised_RF_LAGANAS

- Supervised_RF_LAGANAS_ERROR_MATRIX

- Supervised_RF_LAGANAS_ERROR_MATRIX_LESSON

- WATER_INDICES

- Water2

Filter methods...

- ▶ ee.Algorithms
- ▶ ee.Array
- ▶ ee.Blob
- ▶ ee.Classifier
- ▶ ee.Clusterer
- ▶ ee.ConfusionMatrix
- ▶ ee.Date
- ▶ ee.DateRange
- ▶ ee.Dictionary
- ▶ ee.ErrorMargin
- ▶ ee.Feature
- ▶ ee.FeatureCollection
- ▶ ee.Filter
 - ee.ImageCollection(args)
 - ee.ImageCollection.fromImages(images)
 - ee.ImageCollection.load(id, version)
 - ee.ImageCollection.loadZarrV2Array(uri, proj, axis, starts, ends)
 - aggregate_array(property)
 - aggregate_count(property)
 - aggregate_count_distinct(property)
 - aggregate_first(property)
 - aggregate_histogram(property)
 - aggregate_max(property)
 - aggregate_mean(property)

NEW ▾  ADD A PROJECT

CLOUD ASSETS

- ▼ ee-poira
 -  AOI
 -  Dadia
 -  STUDY_AREA
 -  aoiSlovenia
 -  creswgs
 -  gerania2_roi
 -  gerania_roi
 -  pilio
 -  rhodope
 -  roi
 -  samples
- ▼ ee-ecopoira
 - This folder is empty.
- ▼ ee-poiraetos
 -  AmROI
 -  roads
 -  settlements

LEGACY ASSETS

- ▼ users/poiraetos
 - ▼ cres
 -  cres_aoi
 -  AOI_CROATIA_UTM33N

Asset details: aoislovenia (Table)

DELETE SHARE IMPORT Edit



Table ID projects/ee-poir/assets/aoislovenia

Date
Start date: NA ηη /
End date: NA ηη /

File Size 50.33KB

Number of Features 1

Last modified 2026-01-12 17:35:53 UTC

DES

No descriptio

Asset details: Dadia (Table)

DELETE SHARE IMPORT Edit



Table ID projects/ee-poir/assets/Dadia

Date
Start date: NA ηη /
End date: NA ηη /

File Size 15.38KB

Number of Features 1

Last modified 2025-04-06 13:19:16 UTC

DESCRIPTION FEATURES PROPERTIES

No description.

Scripts Docs **Assets**

NEW ▲



ADD A PROJECT

Image Upload

GeoTIFF (.tif, .tiff) or TFRecord (.tfrecord + .json)

Table Upload

Shape files (.shp, .shx, .dbf, .prj, or .zip)

CSV file (.csv)

Image collection

Folder

Asset details: aoiSlovenia (Table)



Table ID



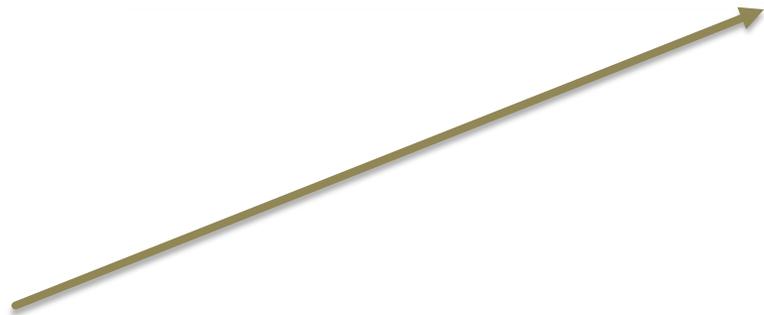
projects/ee-poira/assets/aoiSlovenia

Copy asset ID to clipboard.

DELETE

SHARE

IMPORT



```
New Script * [Get Link] [Save] [Run] [Reset] [Apps] [Settings]
└ Imports (1 entry)
  └ var table: Table projects/ee-poira/assets/aoiSlovenia
1 |
```

Η ΑΡΧΗ ΕΓΙΝΕ....

Ας ξεκινήσουμε από την αρχή

Θέλουμε εικόνα Sentinel 2 για το νησί της Ζακύνθου για τρεις χρονικές στιγμές (για μελέτη μεταβολών) για να μελετήσουμε τη φωτιά στον Αγαλά.

1. Μια καλοκαιρινή εικόνα το 2024
2. Μια εικόνα μετά τη φωτιά τον Αύγουστο 2025
3. Μια εικόνα Φεβρουαρίου 2026

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Βήματα:

1. Δημιουργία zip αρχείου (με το όριο του νησιού)
2. Διαμόρφωση του asset ως ROI (περιοχή ενδιαφέροντος)
3. Διαμόρφωση βασικών ρυθμίσεων στον κώδικα (για αλλαγή ημερομηνίας)
4. Διαμόρφωση κώδικα για την αναζήτηση των εικόνων S2 και «κόψιμο» στο ROI
5. Εξαγωγή στο δίσκο μας, ως multi-tiff οι τρεις εικόνες (αυτό μόνο σώζεται στο δίσκο)

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

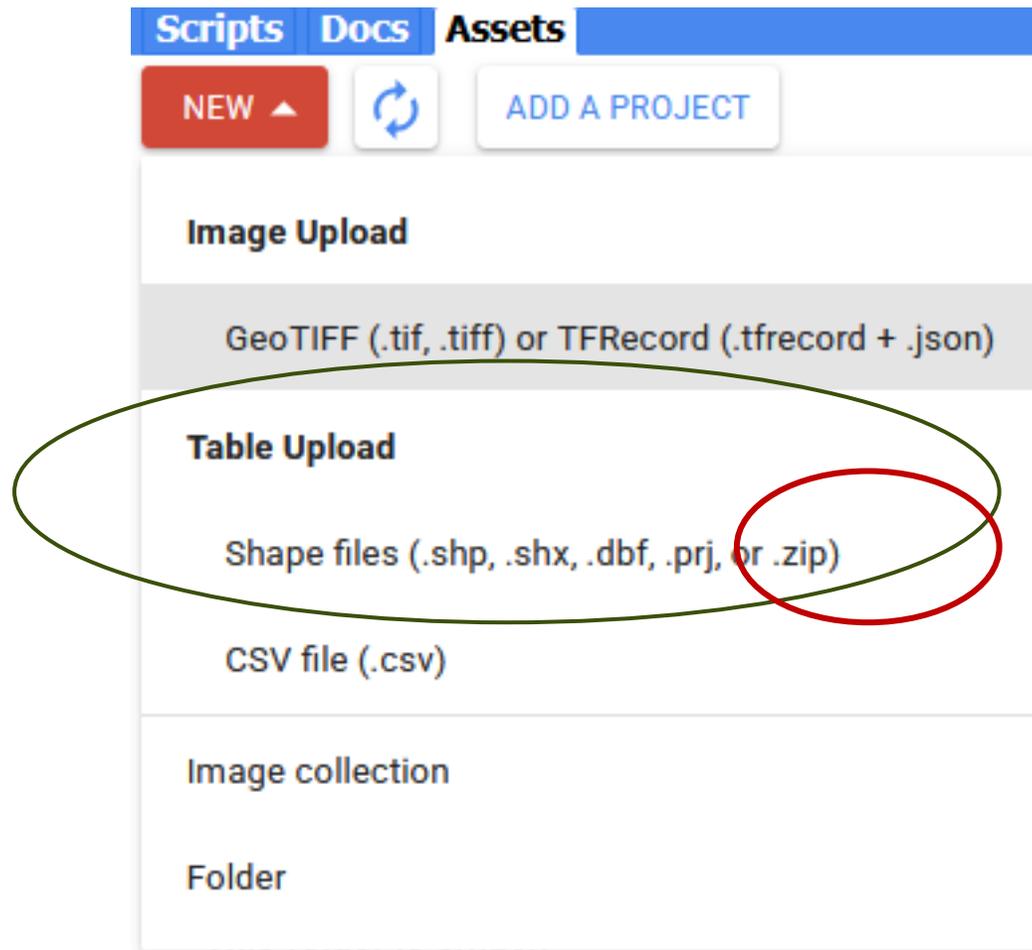
Βήματα:

- 1. Δημιουργία zip αρχείου (με το όριο του νησιού)**

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Βήματα:

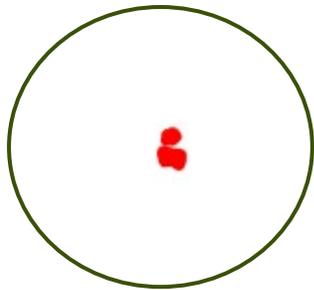
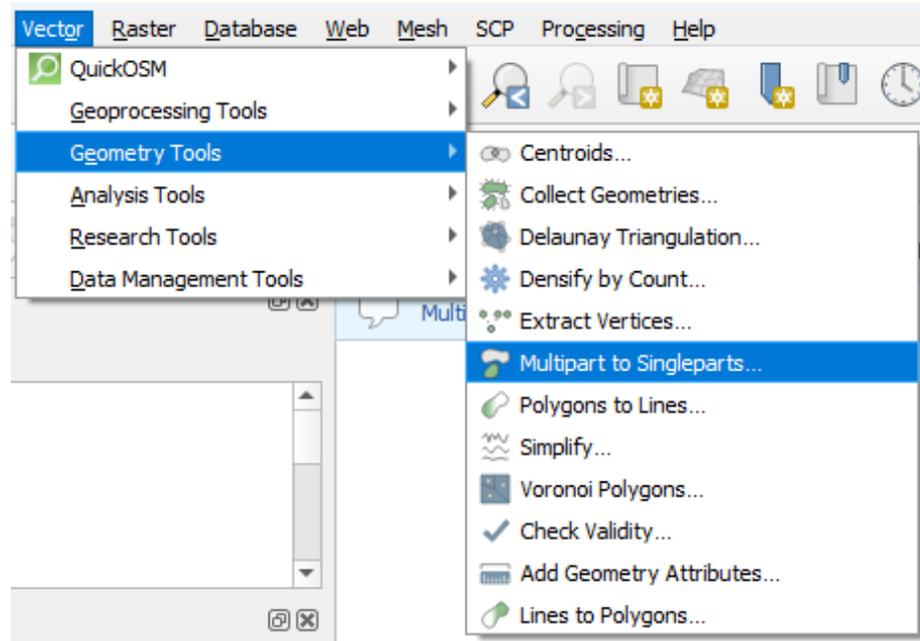
1. Δημιουργία zip αρχείου (με το όριο του νησιού)



Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Βήματα:

1. Δημιουργία zip αρχείου (με το όριο του νησιού)
- ▶ Μέσω Qgis -> Νομοί σε shp-> Όριο Ζακύνθου -> εξαγωγή σε φάκελο -> zip του φακέλου



WGS 84

 Save Vector Layer as... ✕

Format

File name  

Layer name

CRS  

File Explorer window showing the directory path: > Αυτός ο υπολογιστής > POIRA_2024 (G:) > GEE > ZANTE_WGS84

Navigation icons: Copy, Paste, Share, Delete, Sort (Ταξινόμηση), View (Προβολή), and More options.

Όνομα	Ημερομηνία τροπ...	Τύπος	Μέγεθος
zante_wgs.cpg	11/3/2026 5:43 μμ	Αρχείο CPG	1 KB
zante_wgs.dbf	11/3/2026 5:43 μμ	Λογιστικό φύλ...	1 KB
zante_wgs.prj	11/3/2026 5:43 μμ	Αρχείο PRJ	1 KB
zante_wgs.sbn	11/3/2026 5:43 μμ	Αρχείο SBN	1 KB
zante_wgs.sbx	11/3/2026 5:43 μμ	Αρχείο SBX	1 KB
zante_wgs.shp	11/3/2026 5:43 μμ	Αρχείο SHP	19 KB
zante_wgs.shp.xml	11/3/2026 5:43 μμ	Microsoft Edg...	13 KB
zante_wgs.shx	11/3/2026 5:43 μμ	Αρχείο SHX	1 KB



Archive name and parameters dialog box

General | Advanced | Options | Files | Backup | Time | Comment

Archive name: ZANTE_WGS84.zip (Browse...)

Προεπιλεγμένο προφίλ: Profiles... | Update mode: Add and replace files

Archive format: RAR ZIP

Compression method: Normal

Dictionary size: 32 KB

Split to volumes, size: MB

Archiving options:
 Delete files after archiving
 Create SFX archive
 Create solid archive
 Add recovery record
 Test archived files
 Lock archive

Buttons: OK, Ακυρο, Βοήθεια



File Explorer window showing the directory path: > Αυτός ο υπολογιστής > POIRA_2024 (G:) > GEE >

Navigation icons: Copy, Paste, Share, Delete, Sort (Ταξινόμηση), View (Προβολή), and More options.

Όνομα	Ημερομηνία τροποποίησης...	Μέγεθος	Τύπος
ZANTE_WGS84.zip	11/3/2026 5:44 μμ	20 KB	Συμπιεσμένος φάκελος (μορφή zip)

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Βήματα:

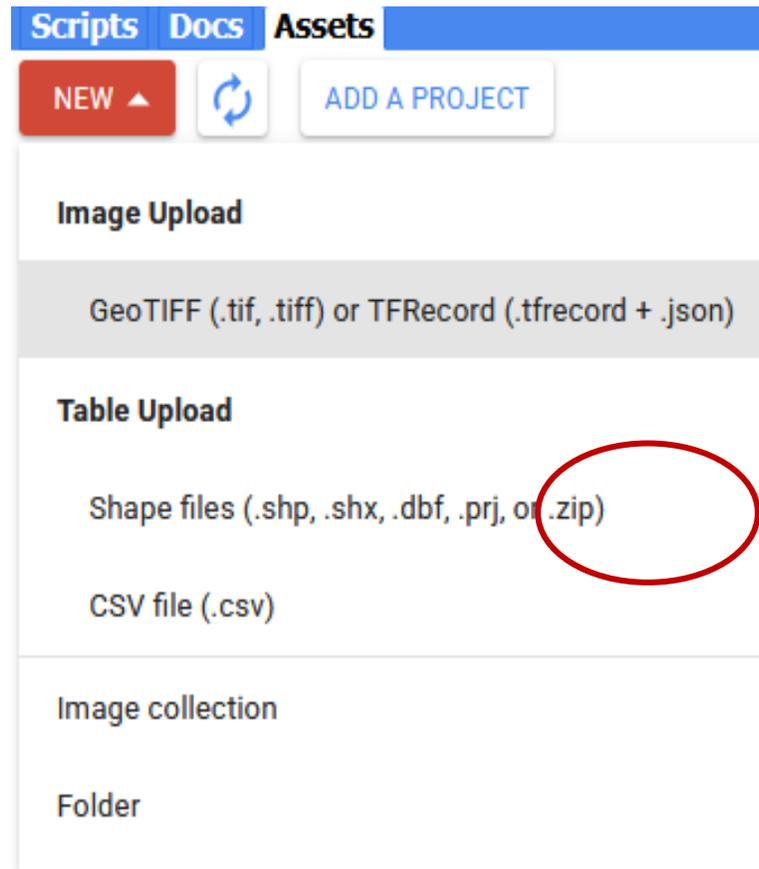
1. Δημιουργία zip αρχείου (με το όριο του νησιού)
2. **Διαμόρφωση του asset ως ROI (περιοχή ενδιαφέροντος)**

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Βήματα:

1. Δημιουργία ASSET (με το όριο του νησιού)

 ZANTE_WGS84.zip

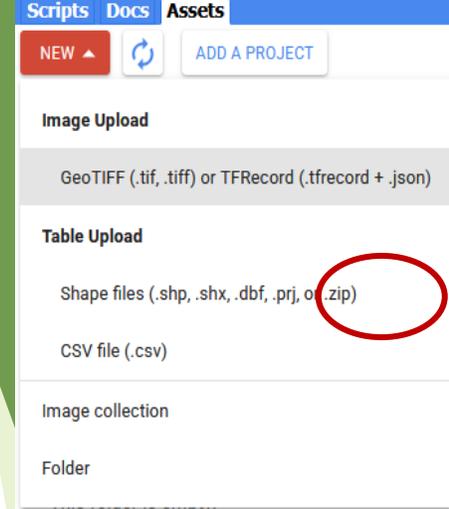
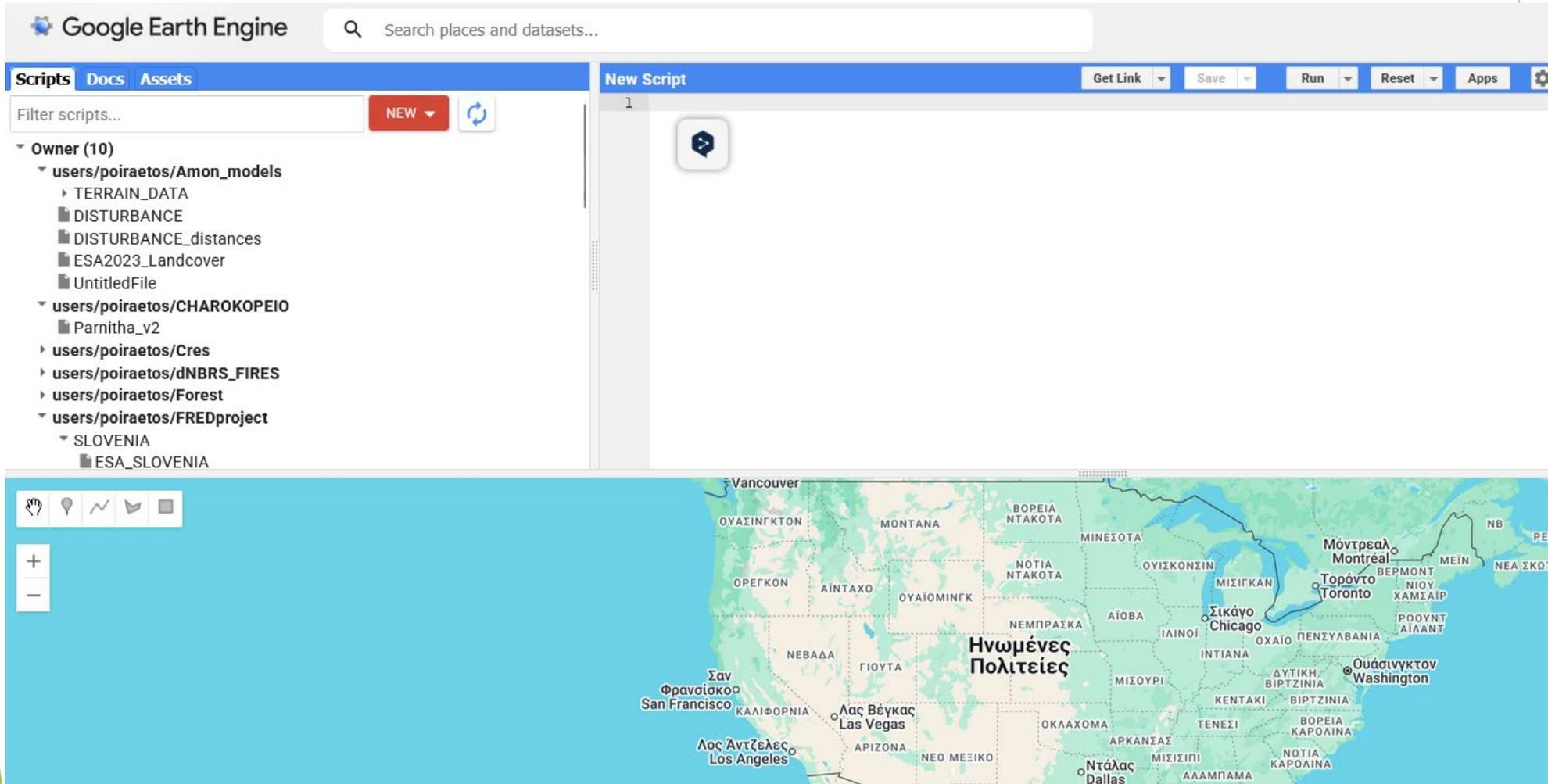


Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

 ZANTE_WGS84.zip

Βήματα:

1. Δημιουργία ASSET (με το όριο του νησιού)



Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Βήματα:

1. Δημιουργία ASSET (με το όριο του νησιού)

Scripts Docs **Assets**

NEW ↕ ADD A PROJECT

Image Upload

GeoTIFF (.tif, .tiff) or TFRecord (.tfrecord + .json)

Table Upload

Shape files (.shp, .shx, .dbf, .prj, or .zip)

Upload a new shapefile asset

Source files

SELECT

Please drag and drop or select files for this asset.
Allowed extensions: shp, zip, dbf, prj, shx, cpg, fix, qix, sbn or shp.xml

Upload a new shapefile asset

Source files

SELECT

Please drag and drop or select files for this asset.
Allowed extensions: shp, zip, dbf, prj, shx, cpg, fix, qix, sbn or shp.xml

ZANTE_WGS84.zip

Asset ID

projects/ee-poirn/assets/ Asset Name ZANTE_WGS84

Properties

Metadata properties about the asset which can be edited during asset upload and after ingestion. The "system:time_start" property is used as the primary date of the asset.

Add start time Add end time Add property

Advanced options

Character encoding

UTF-8

Maximum error

1.0

Split large geometries

[Learn more](#) about how uploaded files are processed.

CANCEL

UPLOAD

> Αυτός ο υπολογιστής > POIRA_2024 (G:) > GEE >

📁 🗑️ 🔄 ⏪ Ταξινόμηση ▾ ≡ Προβολή ▾ ⋮

Όνομα	Ημερομηνία τροποποίησ...	Μέγεθος	Τύπος
📁 ZANTE_WGS84.zip	11/3/2026 5:44 μμ	20 KB	Συμπίεσμένος φάκελος (μορφή zi

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

 **Google Earth Engine**

Scripts **Docs** **Assets**

NEW  **ADD A PROJECT**

CLOUD **Refresh asset cache**

▼ ee-paira

Inspector **Console** **Tasks**

Search or cancel multiple tasks in the [Task Manager](#) or try the [Tasks Page in the Cloud Console](#).

SUBMITTED TASKS

 **Ingest table: "projects/ee-paira/assets/ZANTE_WGS84"** ✓ 2m

New Script *

Get Link ▼

Save ▼

Run ▼

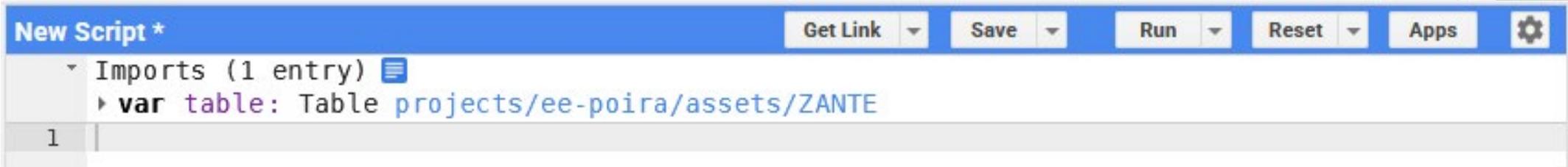
▼ Imports (1 entry) 

▶ **var** table: Table projects/ee-paira/assets/ZANTE_WGS84

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Βήματα:

1. Δημιουργία ASSET (με το όριο του νησιού)



The screenshot shows the Google Earth Engine interface. At the top right, there is a folder icon labeled 'ZANTE.zip'. Below it, the 'Assets' panel is visible, showing a 'Table Upload' section with a red circle around the 'Shape files (.shp, .shx, .dbf, .prj, or .zip)' option. The main editor area shows a 'New Script *' window with a toolbar containing 'Get Link', 'Save', 'Run', 'Reset', and 'Apps' buttons. The script content is as follows:

```
New Script *
Imports (1 entry)
  var table: Table projects/ee-poira/assets/ZANTE
1
```

❖ Ορισμός ως αντικείμενο γεωμετρίας στον κώδικα

```
1 // φόρτωση του πολυγώνου ως γεωμετρία - ROI
2
3 var roi = table.geometry();
```

❖ Φόρτωση στο χάρτη της εφαρμογής

```
5 // κεντράρισμα στο ROI -zoom - φόρτωση στην κονσόλα
6
7 Map.centerObject(roi, 10);
8 Map.addLayer(roi, {color: 'red'}, 'ROI');
```

Βήματα:

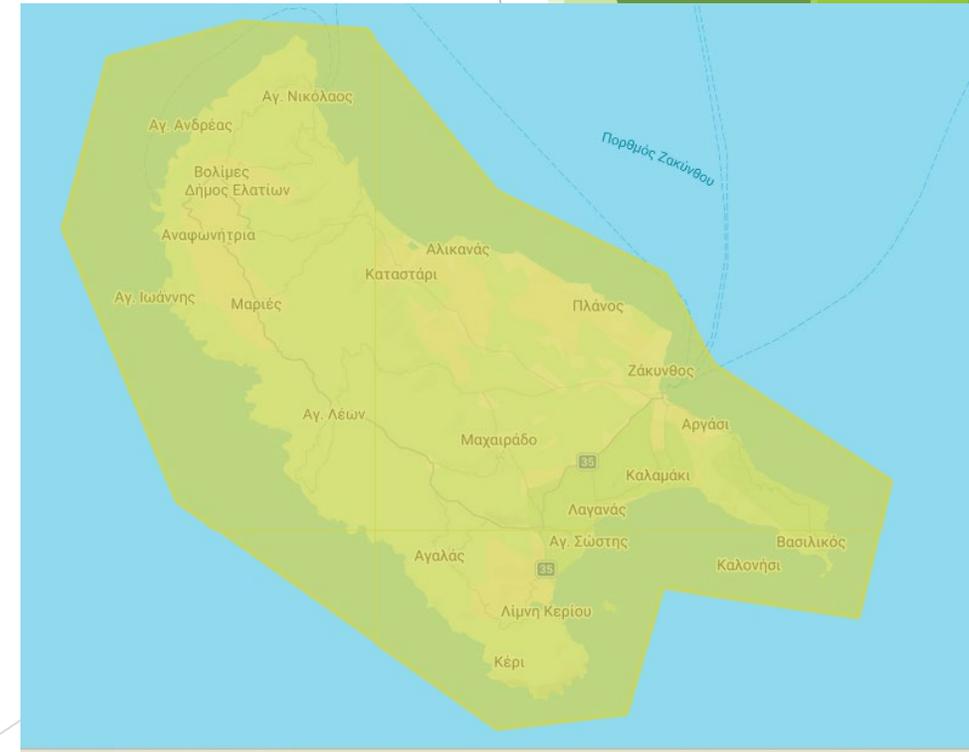
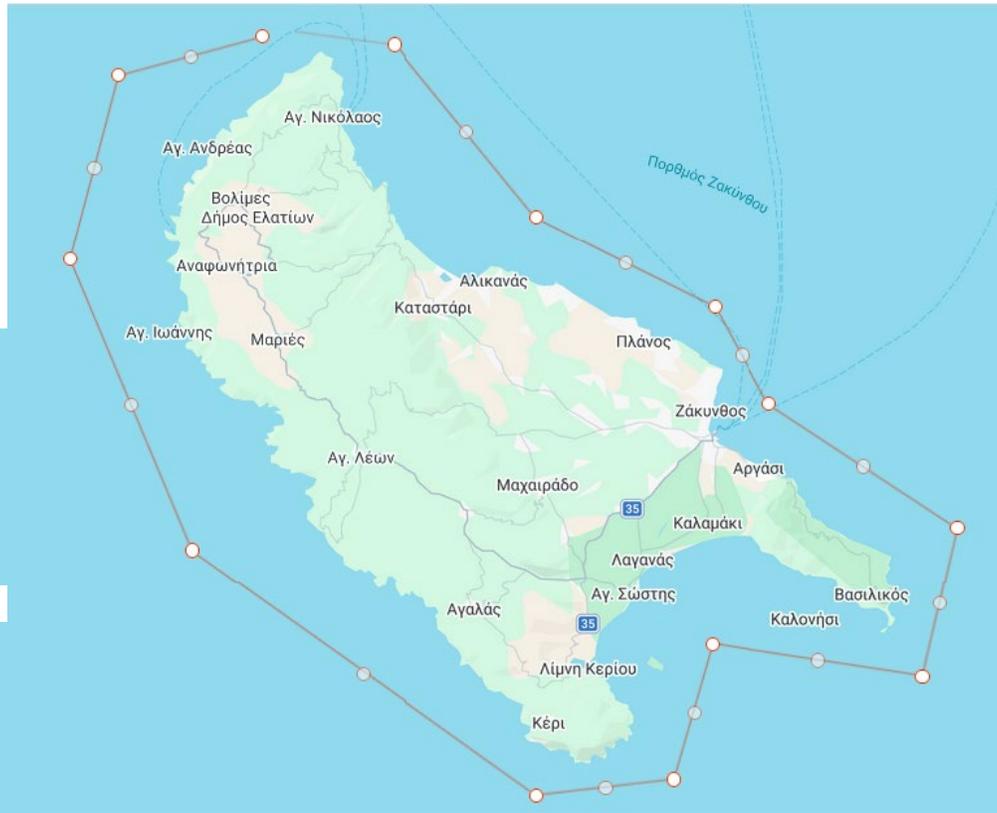
1. Δημιουργία ASSET (με το όριο του νησιού)

```
New Script *
Get Link Save Run Reset Apps
Imports (1 entry)
var table: Table projects/ee-poira/assets/ZANTE_WGS84
1 // φόρτωση του πολυγώνου ως γεωμετρία - ROI
2
3 var roi = table.geometry();
4
5 // κεντράρισμα στο ROI -zoom - φόρτωση στην κονσόλα
6
7 Map.centerObject(roi, 11);
8 Map.addLayer(roi, {color: 'red'}, 'ROI');
```



Βήματα:

1. Εναλλακτικά



Σχεδιάστε ένα σχήμα

Σχεδιάστε ένα ορθογώνιο

ZANTE_S2 *

Get Link

Save

Imports (2 entries)

```
var table: Table projects/ee-poira/assets/ZANTE_WGS84
```

```
var geometry: Polygon, 13 vertices
```

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Ώρα να σώσουμε τον 1^ο κώδικα μας

Αφού έχουμε φτιάξει και φάκελο στα scripts για καλή αρχειοθέτηση

```
Imports (1 entry)
  var table: Table projects/ee-poira/a
1 // φόρτωση του πολυγώνου ως γεωμετρία -
2
3 var roi = table.geometry();
4
```

Save file

Enter a name or path for the file:

users/poiraetos/Amon_models

Enter description (optional):

CANCEL

OK

Scripts Docs Assets

Filter scripts... NEW ↕

Owner (10)

- users/poiraetos/Amon_models
 - TERRAIN_DATA
 - DISTURBANCE
 - DISTURBANCE_distances
 - ESA2023_Landcover
 - UntitledFile

Repository
Folder
File

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Ώρα να σώσουμε τον 1^ο κώδικα μας

Αφού έχουμε φτιάξει και φάκελο στα scripts για καλή αρχειοθέτηση

New repository

Git repositories created through this dialog can be shared with other users.

Changes pushed to this repository by other tools will be reflected in the Code Editor.

The repository names must be unique and cannot be changed later.

users/poiraetos/

CANCEL

CREATE

users/poiraetos/REMOTE_2026

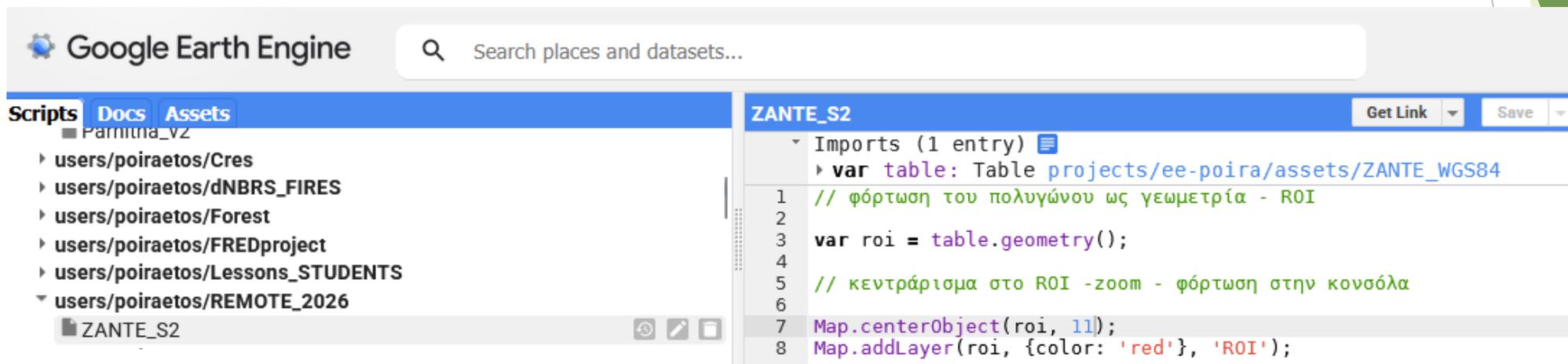


This repository is empty.

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Ώρα να σώσουμε τον 1^ο κώδικα μας

Αφού έχουμε φτιάξει και φάκελο στα scripts για καλή αρχειοθέτηση



The screenshot shows the Google Earth Engine interface. On the left, there is a file browser under the 'Scripts' tab, showing a folder structure for 'users/poiraetos/REMOTE_2026' with a sub-folder 'ZANTE_S2'. On the right, the script editor for 'ZANTE_S2' is open, displaying the following code:

```
Imports (1 entry)
  var table: Table projects/ee-poira/assets/ZANTE_WGS84
1 // φόρτωση του πολυγώνου ως γεωμετρία - ROI
2
3 var roi = table.geometry();
4
5 // κεντράρισμα στο ROI -zoom - φόρτωση στην κονσόλα
6
7 Map.centerObject(roi, 11);
8 Map.addLayer(roi, {color: 'red'}, 'ROI');
```

Save file

Enter a name or path for the file:

users/poiraetos/REMOTE_2026 ▾

Enter description (optional):

CANCEL

OK

**Είναι πια εκεί σωσμένος
στο cloud μας**

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

```
ZANTE_S2 Get Link Save Run  
Imports (1 entry) ☰  
▶ var table: Table projects/ee-poira/assets/ZANTE_WGS84  
1 // φόρτωση του πολυγώνου ως γεωμετρία - ROI  
2  
3 var roi = table.geometry();  
4  
5 // κεντράρισμα στο ROI -zoom - φόρτωση στην κονσόλα  
6  
7 Map.centerObject(roi, 11);  
8 Map.addLayer(roi, {color: 'red'}, 'ROI');
```

▶ Τρία σημαντικά σημεία για τον κώδικα

1. Οι μεταβλητές αρχίζουν ως var
2. Κάθε γραμμή (εντολή) τελειώνει με το «;»
3. Με το «//» γράφουμε κείμενο, info κλπ που δεν τρέχει στον κώδικα

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Βήματα:

1. Δημιουργία zip αρχείου (με το όριο του νησιού)
2. Διαμόρφωση του asset ως ROI (περιοχή ενδιαφέροντος)
3. **Διαμόρφωση βασικών ρυθμίσεων στον κώδικα (π.χ. για αλλαγή ημερομηνίας)**

Διαμόρφωση βασικών ρυθμίσεων στον κώδικα (π.χ. για αλλαγή ημερομηνίας)

Θέλουμε εικόνα Sentinel 2 για το νησί της Ζακύνθου για τρεις χρονικές στιγμές (για μελέτη μεταβολών)

1. Μια καλοκαιρινή εικόνα το 2024
2. Μια εικόνα μετά τη φωτιά τον Αύγουστο 2025
3. Μια εικόνα Φεβρουαρίου 2026

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

- ▶ Ο κώδικας τρέχει ενιαία (με το run), οπότε συνεχίζουμε στις επόμενες γραμμές με τις βασικές ρυθμίσεις για τις εποχές.
- ▶ Μια καλοκαιρινή εικόνα το 2024 (Αύγουστος 2024) – Ανάλογα αλλάζουμε τις ρυθμίσεις

// 1. BASIC SETTINGS

```
var YEAR = 2024;
```

```
var START_MONTH = 8;  
var START_DAY = 1;
```

```
var END_MONTH = 8;  
var END_DAY = 31;
```

```
var startDate = ee.Date.fromYMD(YEAR, START_MONTH, START_DAY);  
var endDate = ee.Date.fromYMD(YEAR, END_MONTH, END_DAY).advance(1, 'day');
```

ee.Date.fromYMD



◆ Page Summary

Returns a Date given year, month, day.

Usage

```
ee.Date.fromYMD(year, month, day, timeZone)
```

Argument	Type	Details
year	Integer	The year, 2013, for example.
month	Integer	The month, 3, for example.
day	Integer	The day, 15, for example.
timeZone	String, default: null	The time zone (e.g., 'America/Los_Angeles'); defaults to UTC.

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Βήματα:

1. Δημιουργία zip αρχείου (με το όριο του νησιού)
2. Διαμόρφωση του asset ως ROI (περιοχή ενδιαφέροντος)
3. Διαμόρφωση βασικών ρυθμίσεων στον κώδικα (για αλλαγή ημερομηνίας)
4. **Διαμόρφωση κώδικα για την αναζήτηση των εικόνων S2 και «κόψιμο» στο ROI**

Διαμόρφωση κώδικα για την αναζήτηση των εικόνων S2 και «κόψιμο» στο ROI

Θέλουμε εικόνα Sentinel 2 για το νησί της Ζακύνθου για τρεις χρονικές στιγμές (για μελέτη μεταβολών)

1. Μια καλοκαιρινή εικόνα το 2024
2. Μια εικόνα μετά τη φωτιά τον Αύγουστο 2025
3. Μια εικόνα Φεβρουαρίου 2026

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Διαμόρφωση κώδικα για την αναζήτηση των εικόνων S2 και «κόψιμο» στο ROI

ΜΕΡΙΚΑ ΧΡΗΣΙΜΑ για τα Sentinel 2

Εναρμόνιση τιμών

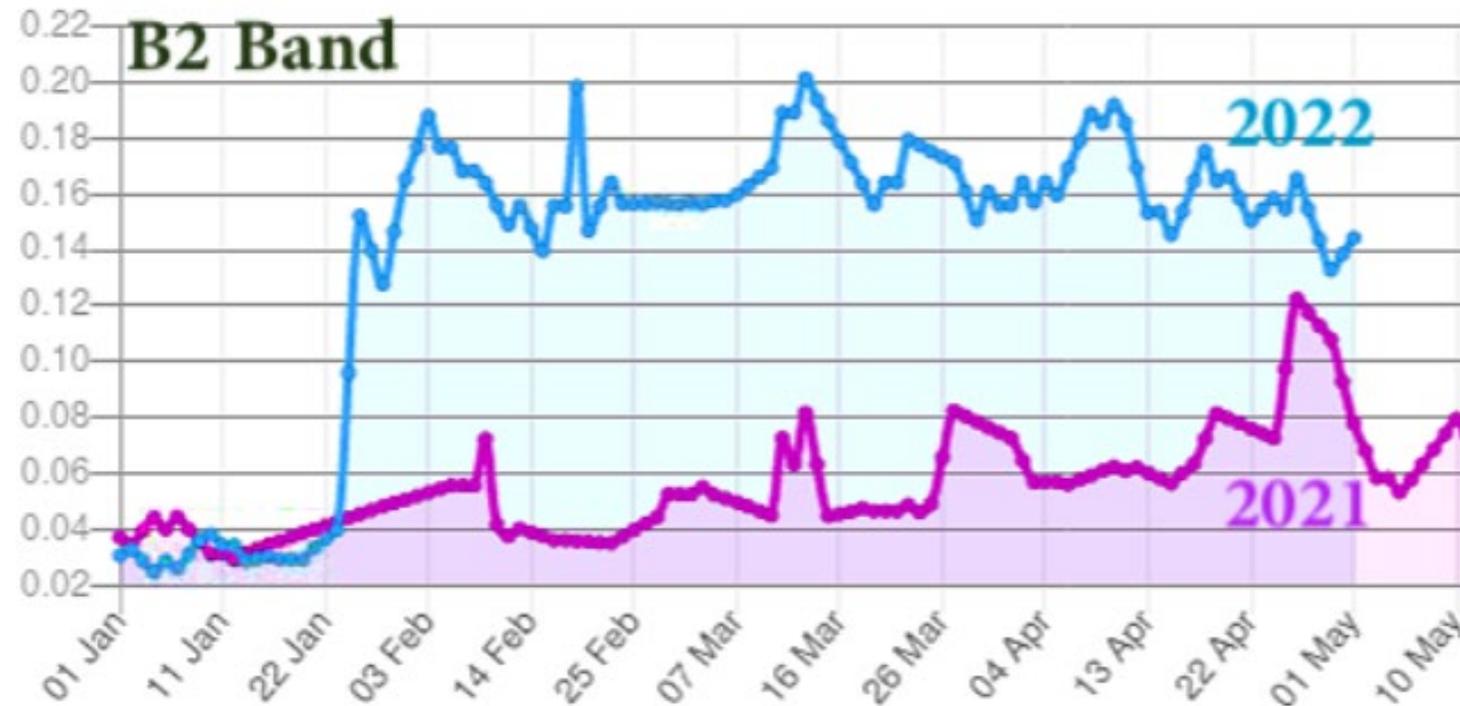
Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Διαμόρφωση κώδικα για την αναζήτηση των εικόνων S2 και «κόψιμο» στο ROI

Harmonized Sentinel

Μετά τις 25 Ιανουαρίου 2022, τα προϊόντα Sentinel-2 που παρήχθησαν με το Processing Baseline 04.00 και νεότερο παρουσίασαν μια τεχνική μετατόπιση στο αριθμητικό εύρος των τιμών DN κατά +1000,

γεγονός που δημιουργούσε ασυνέχεια ανάμεσα στις σκηνές πριν και μετά από αυτή την ημερομηνία.



Για να αποκατασταθεί η συγκρισιμότητα των χρονοσειρών,

η Google Earth Engine παρέχει τις συλλογές

COPERNICUS/S2_HARMONIZED και COPERNICUS/S2_SR_HARMONIZED,

στις οποίες οι νεότερες σκηνές προσαρμόζονται ώστε να επανέλθουν στην ίδια κλίμακα τιμών με τις παλαιότερες,

εξασφαλίζοντας έτσι ενιαία ραδιομετρική βάση για πολυετείς αναλύσεις.

Τα προϊόντα δεδομένων Sentinel Level-1C και Level-2A έχουν εναρμονισμένη χρονοσειρά.

Google Earth Engine

Scripts Docs Assets

Filter scripts...

Owner (10)

- users/poiraetos/Amon_models
- users/poiraetos/CHAROKOPEIO
 - Parnitha_v2
- users/poiraetos/Cres
 - S2
 - This folder is empty.
 - S1_ALL_INDICES_DEC2025
 - S1_AoiCRES_ALL_DEC25
 - S1_dems_new
 - S2_100825

sentinel 2

PLACES

RASTERS

Sentinel-5P OFFL NO2: Offline Nitrogen Dioxide

Sentinel-5P NRTI NO2: Near Real-Time Nitrogen Dioxide

Sentinel-5P OFFL SO2: Offline Sulfur Dioxide

Sentinel-5P NRTI SO2: Near Real-Time Sulfur Dioxide

Harmonized Sentinel-2 MSI: MultiSpectral Instrument, Level-2A (SR)

Harmonized Sentinel-2 MSI: MultiSpectral Instrument, Level-1C (TOA)

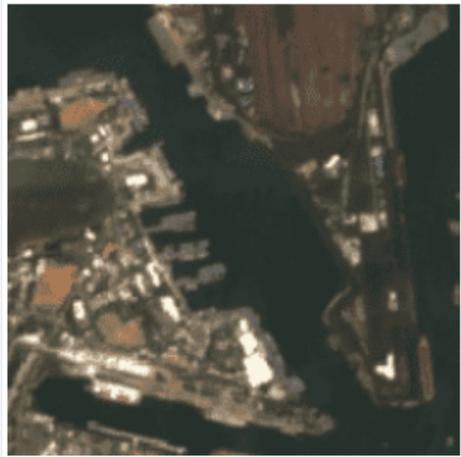
HLSS30: HLS Sentinel-2 Multi-spectral Instrument Surface Reflectance Daily Global 30m

Sentinel-5P OFFL O3: Offline Ozone

more »

TABLES

Harmonized Sentinel-2 MSI: MultiSpectral Instrument, Level-2A (SR) 🔖 📄



Dataset Availability

2017-03-28T00:00:00Z–2026-03-11T00:40:24.866000Z

Dataset Producer

[European Union/ESA/Copernicus](#)

Earth Engine Snippet

```
ee.ImageCollection("COPERNICUS/S2_SR_HARMONIZED")
```

Revisit Interval

5 Days

Tags

copernicus

esa

eu

msi

reflectance

satellite-imagery

sentinel

sr

Τα προϊόντα δεδομένων Sentinel Level-1C και Level-2A έχουν εναρμονισμένη χρονοσειρά.

Google Earth Engine

Scripts Docs Assets

Filter scripts...

Owner (10)

- users/poiraetos/Amon_models
- users/poiraetos/CHAROKOPEIO
 - Parnitha_v2
- users/poiraetos/Cres
 - S2
 - This folder is empty.
 - S1_ALL_INDICES_DEC2025
 - S1_AoiCRES_ALL_DEC25
 - S1_dems_new
 - S2_100825

sentinel 2

PLACES

RASTERS

Sentinel-5P OFFL NO2: Offline Nitrogen Dioxide

Sentinel-5P NRTI NO2: Near Real-Time Nitrogen Dioxide

Sentinel-5P OFFL SO2: Offline Sulfur Dioxide

Sentinel-5P NRTI SO2: Near Real-Time Sulfur Dioxide

Harmonized Sentinel-2 MSI: MultiSpectral Instrument, Level-2A (SR)

Harmonized Sentinel-2 MSI: MultiSpectral Instrument, Level-1C (TOA)

HLSS30: HLS Sentinel-2 Multi-spectral Instrument Surface Reflectance Daily Global 30m

Sentinel-5P OFFL O3: Offline Ozone

more »

TABLES



Η συνδυασμένη μέτρηση επιτρέπει την παγκόσμια παρατήρηση της γης κάθε 2-3 ημέρες με χωρική ανάλυση 30 μέτρων (m).

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Διαμόρφωση κώδικα για την αναζήτηση των εικόνων S2 και «κόψιμο» στο ROI

ΜΕΡΙΚΑ ΧΡΗΣΙΜΑ

Bands και νέφωση

Harmonized Sentinel-2 MSI: MultiSpectral Instrument, Level-2A (SR)

Bands

Name	Units	Min	Max	Scale	Pixel Size	Wavelength	Description
B1				0.0001	60 meters	443.9nm (S2A) / 442.3nm (S2B)	Aerosols
B2				0.0001	10 meters	496.6nm (S2A) / 492.1nm (S2B)	Blue
B3				0.0001	10 meters	560nm (S2A) / 559nm (S2B)	Green
B4				0.0001	10 meters	664.5nm (S2A) / 665nm (S2B)	Red
B5				0.0001	20 meters	703.9nm (S2A) / 703.8nm (S2B)	Red Edge 1
B6				0.0001	20 meters	740.2nm (S2A) / 739.1nm (S2B)	Red Edge 2
B7				0.0001	20 meters	782.5nm (S2A) / 779.7nm (S2B)	Red Edge 3
B8				0.0001	10 meters	835.1nm (S2A) / 833nm (S2B)	NIR
B8A				0.0001	20 meters	864.8nm (S2A) / 864nm (S2B)	Red Edge 4
B9				0.0001	60 meters	945nm (S2A) / 943.2nm (S2B)	Water vapor
B11				0.0001	20 meters	1613.7nm (S2A) / 1610.4nm (S2B)	SWIR 1
B12				0.0001	20 meters	2202.4nm (S2A) / 2185.7nm (S2B)	SWIR 2

Harmonized Sentinel-2 MSI: MultiSpectral Instrument, Level-2A (SR)

AOT			0.001	10 meters	None	Aerosol Optical Thickness
WVP	cm		0.001	10 meters	None	Water Vapor Pressure. The height the water would occupy if the vapor were condensed into liquid and spread evenly across the column.
SCL	1	11		20 meters	None	Scene Classification Map (The "No Data" value of 0 is masked out)
TCI_R				10 meters	None	True Color Image, Red channel
TCI_G				10 meters	None	True Color Image, Green channel
TCI_B				10 meters	None	True Color Image, Blue channel
MSK_CLDPRB	0	100		20 meters	None	Cloud Probability Map (missing in some products)
MSK_SNOWPRB	0	100		10 meters	None	Snow Probability Map (missing in some products)
QA10				10 meters	None	Always empty
QA20				20 meters	None	Always empty
QA60				60 meters	None	Cloud mask. Masked out between 2022-01-25 to 2024-02-28 inclusive.

QA60

60
meters

None

Cloud mask.

Η διαδικασία αφαίρεσης νεφών (cloud masking) με τη χρήση της ζώνης **QA60** βασίζεται στην απομόνωση των **bits 10** (πυκνά νέφη) και **11** (cirrus)

javascript

```
function maskS2clouds(image) {  
  var qa = image.select('QA60');  
  
  // Bits 10 and 11 are clouds and cirrus, respectively.  
  var cloudBitMask = 1 << 10;  
  var cirrusBitMask = 1 << 11;  
  
  // Both flags should be set to zero, indicating clear conditions.  
  var mask = qa.bitwiseAnd(cloudBitMask).eq(0)  
    .and(qa.bitwiseAnd(cirrusBitMask).eq(0));  
  
  return image.updateMask(mask).divide(10000);  
}
```

QA60 - Περιορισμός: Αυτή η ζώνη είναι αρκετά «χονδροειδής» (ανάλυση 60 m) και συχνά δεν καταγράφει τις σκιές των νεφών.

Η χρήση του SCL (Scene Classification Layer) είναι καλύτερη από τη QA60, καθώς λειτουργεί στα 20 μέτρα (αντί για 60) και περιλαμβάνει ειδική κατηγορία για σκιές νεφών.

Harmonized Sentinel-2 MSI: MultiSpectral Instrument, Level-2A (SR)

SCL

1

11

20

None

Scene Classification Map (The "No Data" value of 0 is masked out)

SCL Class Table

Value	Color	Description
1	#ff0004	Saturated or defective
2	#868686	Dark Area Pixels
3	#774b0a	Cloud Shadows
4	#10d22c	Vegetation
5	#ffff52	Bare Soils
6	#0000ff	Water
7	#818181	Clouds Low Probability / Unclassified
8	#c0c0c0	Clouds Medium Probability
9	#f1f1f1	Clouds High Probability
10	#bac5eb	Cirrus
11	#52fff9	Snow / Ice

Harmonized Sentinel-2 MSI: MultiSpectral Instrument, Level-2A (SR)

Στο SCL, θέλουμε να κρατήσουμε μόνο τις κατηγορίες που αντιστοιχούν σε "βλάστηση", "έδαφος", "νερό" κ.λπ.,

και να αφαιρέσουμε τις σκιές (Class 3), τα σύννεφα μέσης/υψηλής πιθανότητας (Classes 8, 9) και τα Cirrus (Class 10).

SCL Class Table

Value	Color	Description
1	#ff0004	Saturated or defective
2	#868686	Dark Area Pixels
3	#774b0a	Cloud Shadows
4	#10d22c	Vegetation
5	#ffff52	Bare Soils
6	#0000ff	Water
7	#818181	Clouds Low Probability / Unclassified
8	#c0c0c0	Clouds Medium Probability
9	#f1f1f1	Clouds High Probability
10	#bac5eb	Cirrus
11	#52ff9	Snow / Ice

Η χρήση του SCL (Scene Classification Layer).

javascript

```
function maskS2cloudsSCL(image) {  
  var scl = image.select('SCL');  
  
  // Κατηγορίες που θέλουμε να ΑΦΑΙΡΕΣΟΥΜΕ:  
  // 3: Cloud Shadows  
  // 8: Clouds Medium Probability  
  // 9: Clouds High Probability  
  // 10: Cirrus  
  // 11: Snow (προαιρετικά, αν δεν θέλετε χιόνι)  
  
  var mask = scl.neq(3)  
    .and(scl.neq(8))  
    .and(scl.neq(9))  
    .and(scl.neq(10));  
  
  return image.updateMask(mask).divide(10000);  
}
```

Cloud Pixel Percentage (Ποσοστό Νεφικών Εικονοστοιχείων)

με βάση το συνολικό ποσοστό νεφών σε ολόκληρη τη σκηνή (granule)

Επιτρέπει το γρήγορο φιλτράρισμα μιας ολόκληρης ImageCollection για να κρατήσουμε μόνο τις πιο καθαρές εικόνες.

```
var collection = ee.ImageCollection("COPERNICUS/S2_SR_HARMONIZED")  
.filter(ee.Filter.lt('CLOUDY_PIXEL_PERCENTAGE', 20)); // Κρατάει εικόνες με λιγότερο από 20% σύννεφα
```

Για να επιλέξουμε τις εικόνες με τη χαμηλότερη πιθανότητα νέφωσης (τις πιο "καθαρές") από μια συλλογή,

η καλύτερη μέθοδος είναι η ταξινόμηση (sort) βάσει της ιδιότητας **CLOUDY_PIXEL_PERCENTAGE**

```
javascript
```

```
// 1. Ρυθμίσεις
```

```
var region = ee.Geometry.Point([23.7275, 37.9838]); // Παράδειγμα: Αθήνα
```

```
var START_DATE = '2023-01-01';
```

```
var END_DATE = '2023-12-31';
```

```
var CLOUD_FILTER = 20; // Πρώτο φίλτρο σκηνής (%)
```

```
var MAX_CLOUD_PROBABILITY = 30; // Κατώφλι pixel (%)
```

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Διαμόρφωση κώδικα για την αναζήτηση των εικόνων S2 και «κόψιμο» στο ROI

ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΟΝ ΚΩΔΙΚΑ

```
// 1. BASIC SETTINGS
```

```
var YEAR = 2024;
```

```
var START_MONTH = 8;
```

```
var START_DAY = 1;
```

```
var END_MONTH = 8;
```

```
var END_DAY = 31;
```

```
var startDate = ee.Date.fromYMD(YEAR, START_MONTH, START_DAY);
```

```
var endDate = ee.Date.fromYMD(YEAR, END_MONTH, END_DAY).advance(1, 'day');
```

```
// 10 selected bands
```

```
var bands10 = ['B2', 'B3', 'B4', 'B5', 'B6', 'B7', 'B8', 'B8A', 'B11', 'B12'];
```

```
var bandNames10 = ['Blue', 'Green', 'Red', 'RE1', 'RE2', 'RE3', 'NIR', 'NIRn', 'SWIR1', 'SWIR2'];
```

```
// Sentinel-2
```

```
var s2 = ee.ImageCollection('COPERNICUS/S2_SR_HARMONIZED')
```

```
  .filterBounds(roi)
```

```
  .filterDate(startDate, endDate)
```

```
  .filter(ee.Filter.lte('CLOUDY_PIXEL_PERCENTAGE', CLOUD_LIMIT))
```

```
  .sort('CLOUDY_PIXEL_PERCENTAGE');
```

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Διαμόρφωση κώδικα για την αναζήτηση των εικόνων S2 και «κόψιμο» στο ROI

Με βάση τα προηγούμενα ανά περίοδο έχουμε πολλές διαθέσιμες εικόνες.
π.χ. την περίοδο αμέσως μετά τη φωτιά 26/8 ως 20/9

```
10 // 1. BASIC SETTINGS
11
12 var YEAR = 2025;
13
14
15 var START_MONTH = 8;
16 var START_DAY   = 26;
17
18 var END_MONTH   = 9;
19 var END_DAY     = 20
20
```

Number of images:
24

Για την επιλογή της πιο κατάλληλης έχουμε δύο προσεγγίσεις

Διαμόρφωση κώδικα για την αναζήτηση των εικόνων S2 και «κόψιμο» στο ROI

Η επιλογή της εικόνας με τη μικρότερη νέφωση

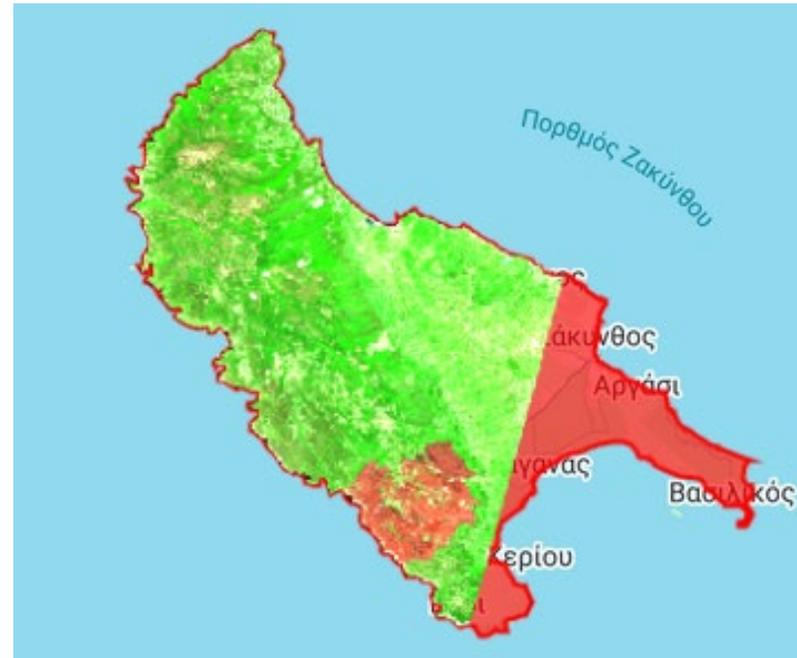
```
// Καλύτερη εικόνα της περιόδου  
var bestImage = ee.Image(s2.first()).clip(roi);
```

```
// Sentinel-2  
var s2 = ee.ImageCollection('COPERNICUS/S2_SR_HARMONIZED')  
  .filterBounds(roi)  
  .filterDate(startDate, endDate)  
  .filter(ee.Filter.lte('CLOUDY_PIXEL_PERCENTAGE', CLOUD_LIMIT))  
  .sort('CLOUDY_PIXEL_PERCENTAGE');
```

Number of images:
24

Image ID:
20250828T093051_20250828T093941_T345DG

Cloud %:
0.001279



Διαμόρφωση κώδικα για την αναζήτηση των εικόνων S2 και «κόψιμο» στο ROI

Η 2^η επιλογή είναι να επιλεγούν οι 2-5 καλύτερες και να γίνει μωσaiκό σε αυτές.

```
// Οι 5 καλύτερες εικόνες της περιόδου  
var best5 = s2.limit(5, 'CLOUDY_PIXEL_PERCENTAGE', true);
```

```
// Mosaic για ενιαία εικόνα σε όλο το ROI  
// Το sort(false) μπαίνει ώστε οι καθαρότερες να έχουν προτεραιότητα στο mosaic  
var bestROI = best5  
  .sort('CLOUDY_PIXEL_PERCENTAGE', false)  
  .mosaic()  
  .select(bands10)  
  .clip(roi);
```

```
// Sentinel-2  
var s2 = ee.ImageCollection('COPERNICUS/S2_SR_HARMONIZED')  
  .filterBounds(roi)  
  .filterDate(startDate, endDate)  
  .filter(ee.Filter.lte('CLOUDY_PIXEL_PERCENTAGE', CLOUD_LIMIT))  
  .sort('CLOUDY_PIXEL_PERCENTAGE');
```

Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Διαμόρφωση κώδικα για την αναζήτηση των εικόνων S2 και «κόψιμο» στο ROI

Η 2^η επιλογή είναι να επιλεγούν οι 2-5 καλύτερες και να γίνει μωσαικό σε αυτές.

Number of images:

24

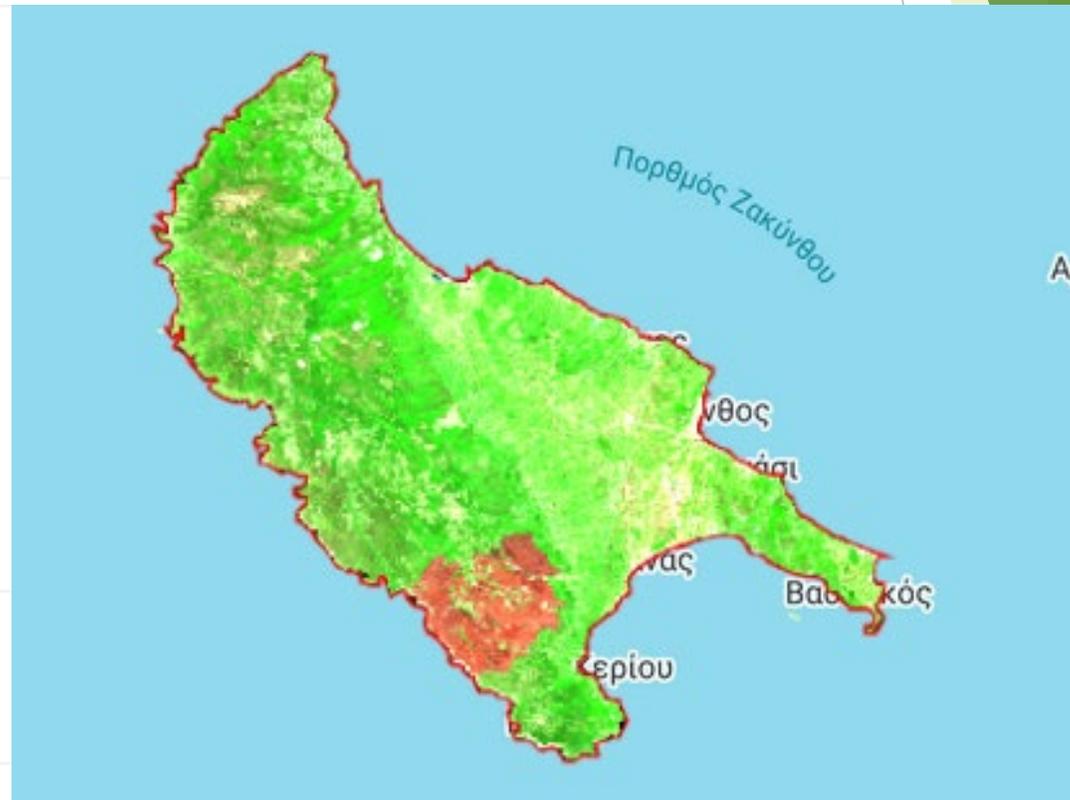
IDs used:

▼ List (5 elements)

- 0: 20250828T093051_20250828T093941_T34SDG
- 1: 20250902T093029_20250902T093940_T34SDH
- 2: 20250828T093051_20250828T093941_T34SDH
- 3: 20250902T093029_20250902T093940_T34SDG
- 4: 20250919T092029_20250919T092702_T34SDG

Cloud % used:

▶ [0.001279,0.00271,0.003511,0.004635,0.016199]



Τηλεπισκόπηση - Google Earth Engine

Βήματα:

1. Δημιουργία zip αρχείου (με το όριο του νησιού)
2. Διαμόρφωση του asset ως ROI (περιοχή ενδιαφέροντος)
3. Διαμόρφωση βασικών ρυθμίσεων στον κώδικα (για αλλαγή ημερομηνίας)
4. Διαμόρφωση κώδικα για την αναζήτηση των εικόνων S2 και «κόψιμο» στο ROI
5. **Εξαγωγή στο δίσκο μας, ως multi-tiff οι τρεις εικόνες (αυτό μόνο σώζεται στο δίσκο)**

```
var exportName = 'S2_bestROI_' + YEAR + '_' + START_MONTH + '_' + END_MONTH;
```

```
var finallImage = bestROI.rename(bandNames10);
```

```
// 2. Export χρησιμοποιώντας τη μεταβλητή finallImage
```

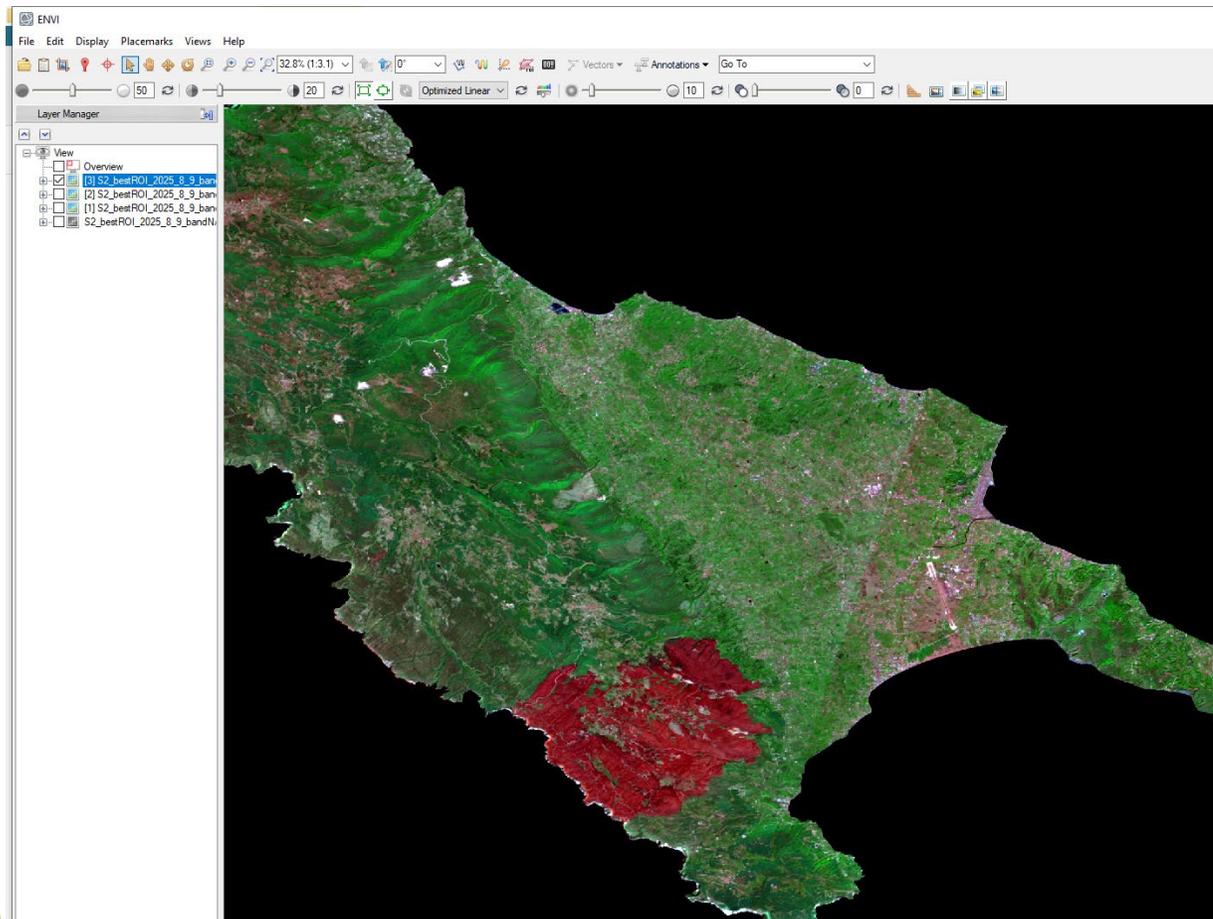
```
Export.image.toDrive({  
  image: finallImage, //Εδώ βάζουμε το finallImage για να περάσουν τα νέα ονόματα  
  description: exportName,  
  fileNamePrefix: exportName,  
  folder: 'GEE_exports_S2',  
  region: roi,  
  scale: 10,  
  maxPixels: 1e13  
});
```

Search or cancel multiple tasks in the [Task Manager](#) or try the [Tasks Page in the Cloud Console](#).

UNSUBMITTED TASKS

 S2_bestROI_2025_8_9

RUN



Task: Initiate image export

Task name (no spaces) *

S2_bestROI_2025_8_9

Coordinate Reference System (CRS)

EPSG:3857

Scale (m/px)

10

DRIVE

CLOUD STORAGE

EE ASSET

Drive folder

GEE_exports_S2

Filename *

S2_bestROI_2025_8_9

File format *

GEO_TIFF

CANCEL

RUN

<https://code.earthengine.google.com/45cdf4cbe34bf68338872ddf02d2a121>