



Project funded by
EUROPEAN UNION



Common borders. Common solutions.

SNAP-SENTINEL APPLICATION PLATFORM

მოკლე მიმოხილვა

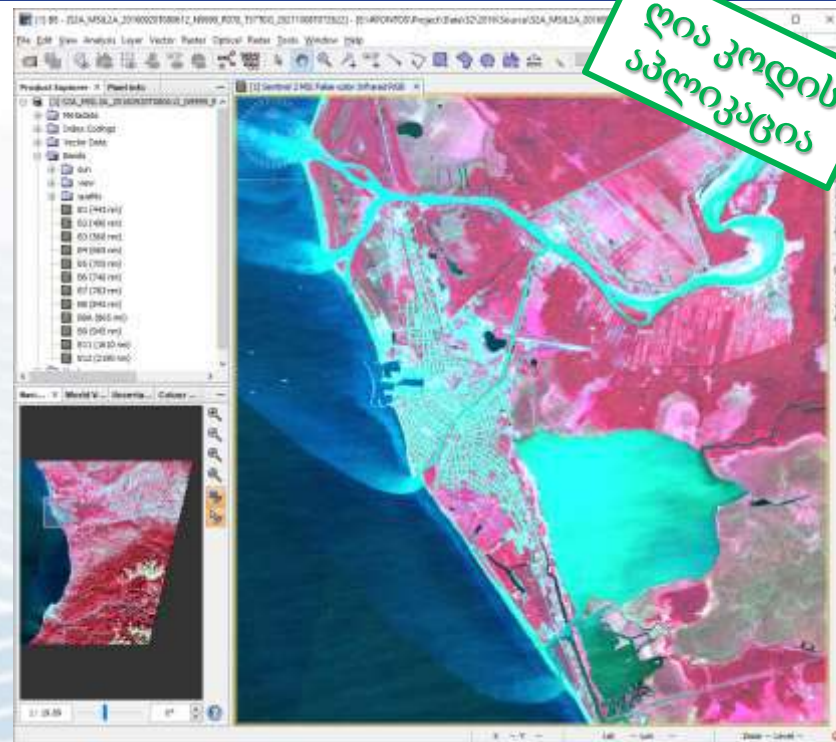


Project funded by
EUROPEAN UNION



SNAP - რას წარმოადგენს?

- ღია კოდის, მოქნილი სამეცნიერო ინსტრუმენტების აპლიკაცია
- Sentinel მონაცემთა ექსპლუატაციის სპეციფიკური უზრუნველყოფა
- მულტი მისია :
 - Sentinel-1/2/3
 - Envisat, MODIS, SeaWIFS, ...
 - AVHRR, SMOS, Chris-PROBA, SPOT VGT, ...
 - LANDSAT, RapidEye, SPOT
 - Generic formats : NetCDF, GeoTIFF, HDF...
- მოდულური და გაფართოებადი

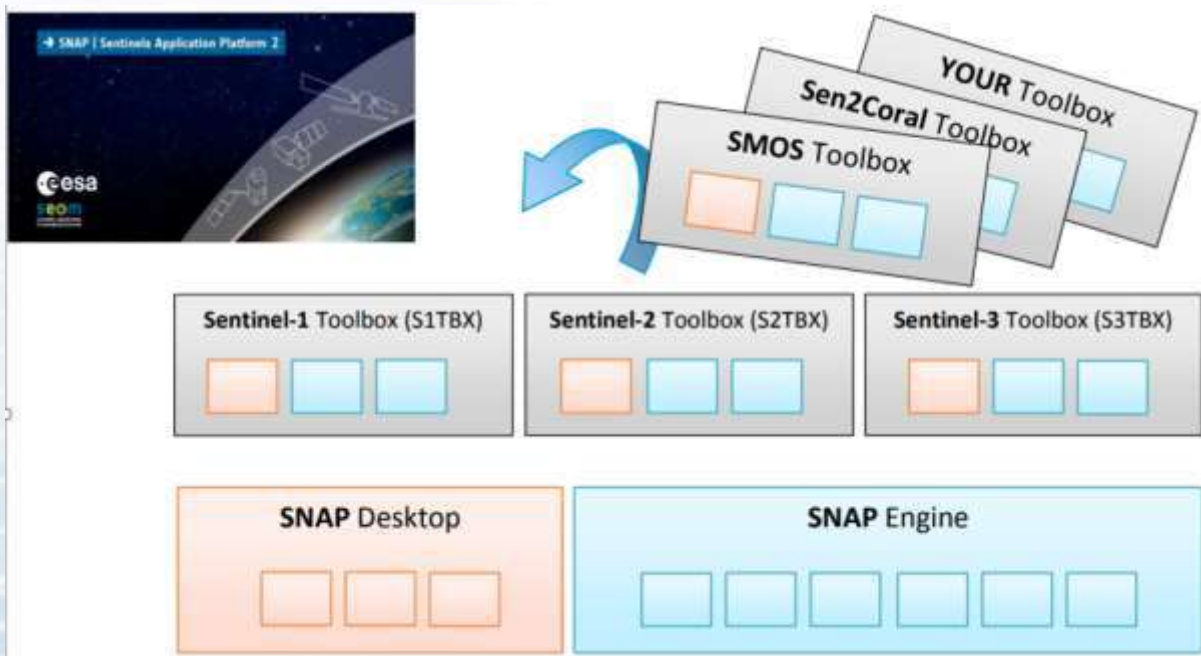




Project funded by
EUROPEAN UNION



SNAP - სარქობტექტურა





SNAP - ძირითადი მახასიათებლები

- საერთო არქიტექტურა და მონაცემთა მოდელი ყველა ინსტრუმენტისთვის
- გიგა პიქსელიანი გამოსახულების სწრაფი ჩვენება და ნავიგაცია
- სქემატური მოდელირების პლატფორმა (GPF)
- შრეების გაფართოებული მენეჯმენტი საშუალებას გაძლევთ დაამატოთ და მანიპულირება მოახდინოთ როგორც სხვადასხვა სპექტრალური ბანდების ასევე გამოსახულებების WMS სერვერებიდან ან ESRI ფორმატის ფაილები
- მოქნილი სპექ. არხების არითმეტიკა, მათემატიკური ფორმულების გამოყენებით
- რუკების ზუსტი რეპროექციონი და ორთო-გასწორება
- გეოკოდირება და გამოსახულების გასწორება საყრდენი-საკონტროლო წერტილების გამოყენებით
- SRTM DEM ავტომატური გადმოტვირთვა და გამოსახულების ფილების შერჩევა
- მრავალბირთვიანი პროცესორის მხარდაჭერა



Project funded by
EUROPEAN UNION



SNAP - მომხმარებელი

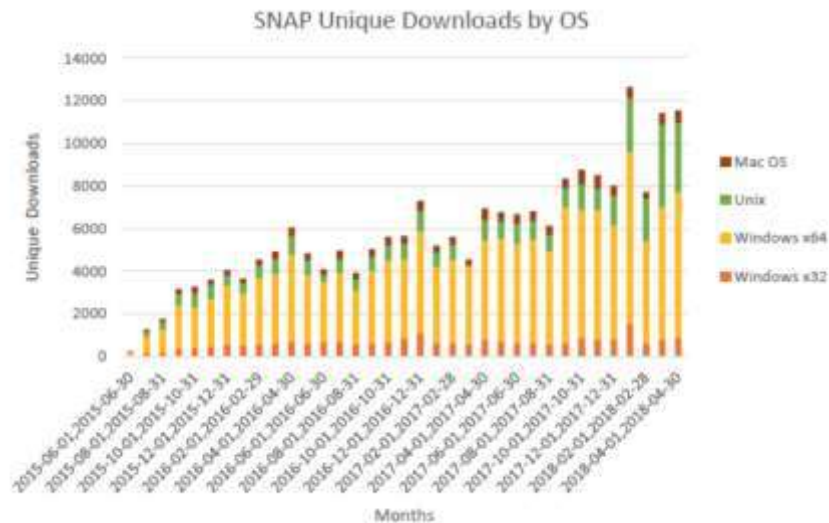
- SNAP-ის გვერდი: step.esa.int

- გადმოტვირთეთ: <http://step.esa.int/main/download/>

- დასვით კითხვები, განიხილეთ საკითხები, რომელიც დაკავშირებულია SNAP- თან ან

Sentinel- თან: <http://forum.step.esa.int>

– *გაკვეთილები, ახალი ამბები, ბმულები, დაკავშირებული პროგრამული უზრუნველყოფასთან, ...*

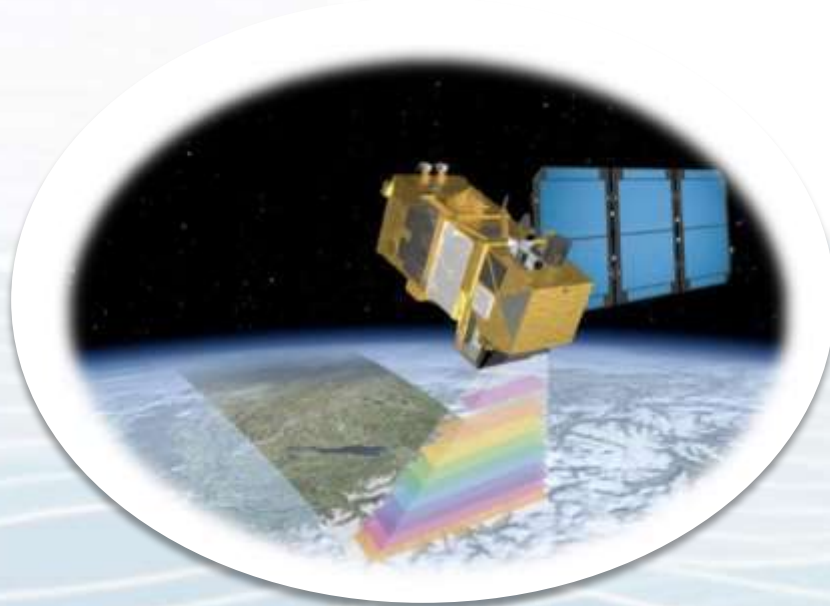




Project funded by
EUROPEAN UNION



S N A P - S 2 გამოსახულებების ჩამოტვირთვა





Project funded by
EUROPEAN UNION



SNAP - S2 გამოსახულებების ჩამოტვირთვა

The screenshot displays the Copernicus Open Access Hub interface. On the left, a list of products is shown, including details like 'Request Done', 'Order ID', and 'Download URL'. The right side features a map of the Black Sea region with a green rectangular selection box over a specific area. The map includes labels for cities like Trabzon, Zonguldak, and Artvin.



Project funded by
EUROPEAN UNION



SNAP - S2 გამოსახულებების გადმოტვირთვა

გახსენით Sentinel 2 პროდუქტი

S2A_MSIL1C_20210921T075

S2A_MSIL2A_20210921T075

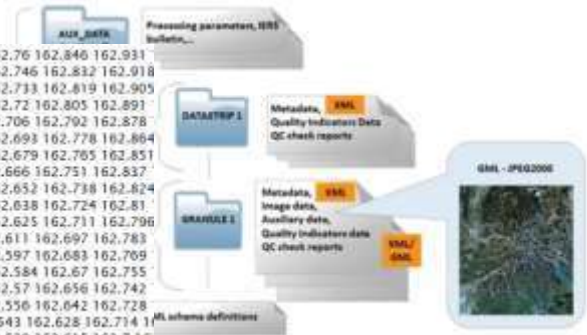
იხილეთ პროდუქტის შინ

- მეტამონაცემები
- ვექტორული მონაცემები
- არხები
- მასკა

```

<VALUES>161.648 161.733 161.819 161.904 161.989 162.075 162.16 162.246 162.331 162.417 162.503 162.588 162.674 162.76 162.846 162.931
<VALUES>161.634 161.72 161.805 161.891 161.976 162.061 162.147 162.233 162.318 162.404 162.489 162.575 162.661 162.746 162.832 162.918
<VALUES>161.621 161.706 161.792 161.877 161.963 162.048 162.134 162.219 162.305 162.39 162.476 162.562 162.647 162.733 162.819 162.905
<VALUES>161.607 161.693 161.778 161.864 161.949 162.035 162.12 162.206 162.291 162.377 162.462 162.548 162.634 162.72 162.805 162.891
<VALUES>161.594 161.679 161.765 161.85 161.936 162.021 162.107 162.192 162.278 162.363 162.449 162.535 162.62 162.706 162.792 162.878
<VALUES>161.581 161.666 161.751 161.837 161.922 162.008 162.093 162.179 162.264 162.35 162.436 162.521 162.607 162.693 162.778 162.864
<VALUES>161.567 161.652 161.738 161.823 161.909 161.994 162.08 162.165 162.251 162.336 162.422 162.508 162.593 162.679 162.765 162.851
<VALUES>161.553 161.639 161.724 161.81 161.895 161.981 162.066 162.152 162.237 162.323 162.408 162.494 162.58 162.666 162.751 162.837
<VALUES>161.54 161.625 161.711 161.796 161.881 161.967 162.052 162.138 162.224 162.309 162.395 162.481 162.566 162.652 162.738 162.824
<VALUES>161.526 161.612 161.697 161.782 161.868 161.953 162.039 162.124 162.21 162.296 162.381 162.467 162.553 162.638 162.724 162.81
<VALUES>161.513 161.598 161.683 161.769 161.854 161.94 162.025 162.111 162.196 162.282 162.368 162.453 162.539 162.625 162.711 162.796
<VALUES>161.499 161.584 161.67 161.755 161.841 161.926 162.012 162.097 162.183 162.268 162.354 162.44 162.525 162.611 162.697 162.783
<VALUES>161.485 161.57 161.656 161.741 161.827 161.912 161.998 162.083 162.169 162.255 162.34 162.426 162.512 162.597 162.683 162.769
<VALUES>161.471 161.557 161.642 161.728 161.813 161.899 161.984 162.07 162.155 162.241 162.327 162.412 162.498 162.584 162.67 162.755
<VALUES>161.458 161.543 161.628 161.714 161.799 161.885 161.97 162.056 162.142 162.227 162.313 162.399 162.484 162.57 162.656 162.742
<VALUES>161.444 161.529 161.615 161.7 161.786 161.871 161.957 162.042 162.128 162.213 162.299 162.385 162.471 162.556 162.642 162.728
<VALUES>161.43 161.515 161.601 161.686 161.772 161.857 161.943 162.028 162.114 162.2 162.285 162.371 162.457 162.543 162.628 162.714 162.8
<VALUES>161.416 161.502 161.587 161.672 161.758 161.843 161.929 162.015 162.1 162.186 162.271 162.357 162.443 162.529 162.615 162.7
</VALUES_List>
</AZimuth>
<Sun_Angles_Grid>
<Mean_Sun_Angle>
<ZENITH_ANGLE unit="deg">42.3740006343096</ZENITH_ANGLE>
<AZIMUTH_ANGLE unit="deg">162.507761699852</AZIMUTH_ANGLE>
<Mean_Sun_Angle>
<Viewing_Incidence_Angles_Grids bandId="0" detectorId="8">
<Zenith>
<COL_STEP unit="m">5000</COL_STEP>
<ROW_STEP unit="m">5000</ROW_STEP>
</VALUES_List>
<VALUES>4.11836 NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN</VALUES>
<VALUES>4.2034 NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN</VALUES>
<VALUES>NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN</VALUES>
<VALUES>NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN</VALUES>
<VALUES>NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN</VALUES>
<VALUES>NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN</VALUES>
</VALUES_List>

```





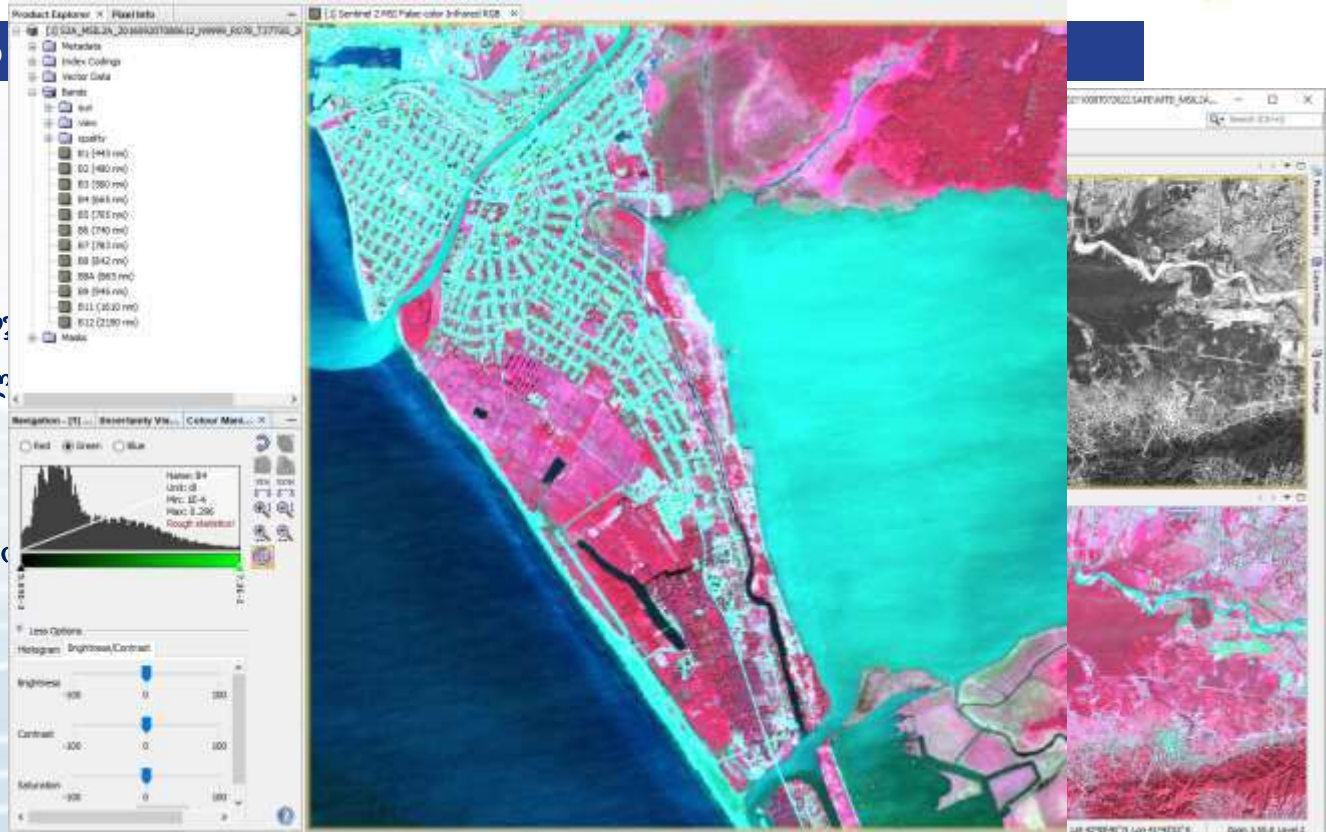
Project funded by
EUROPEAN UNION



გ ა მ ო ს ა ხ უ ლ ე ბ

გახსენით გამოსახულება

- RGB კომპოზიტის ჩვენება: მარჯვნივ
- პროდუქტზე, აირჩიეთ პროფილი
- ფილების ფანჯარა
- მეტამონაცემები
- გამოიყენეთ ნავიგაციის ხედი
- ფანჯარის გადამხმით
- ხედის დონე: პირამიდები
- შრეების დამატება



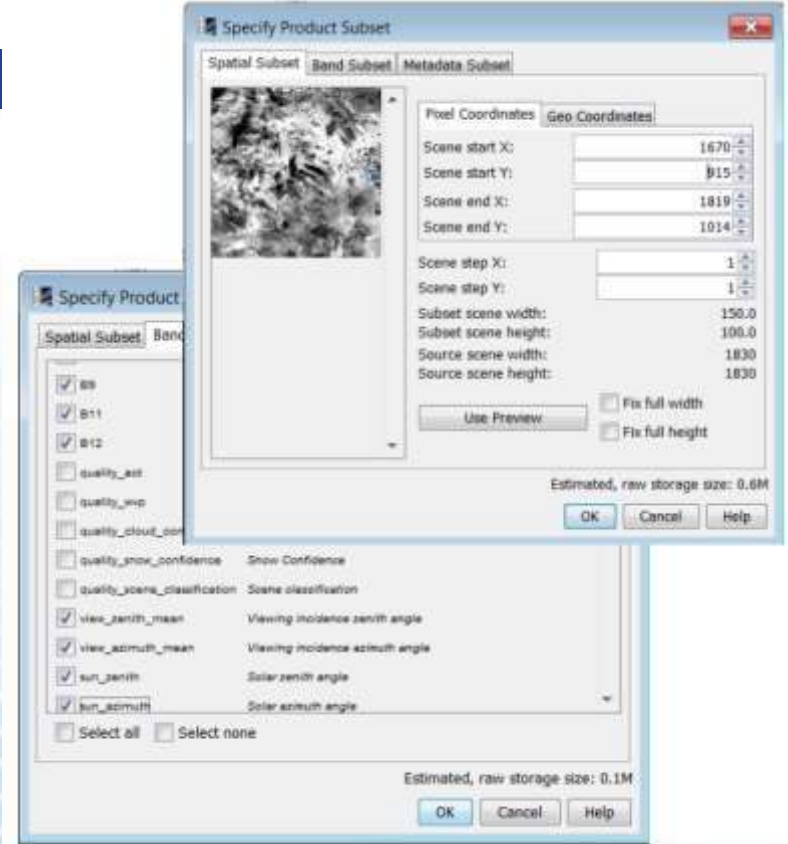
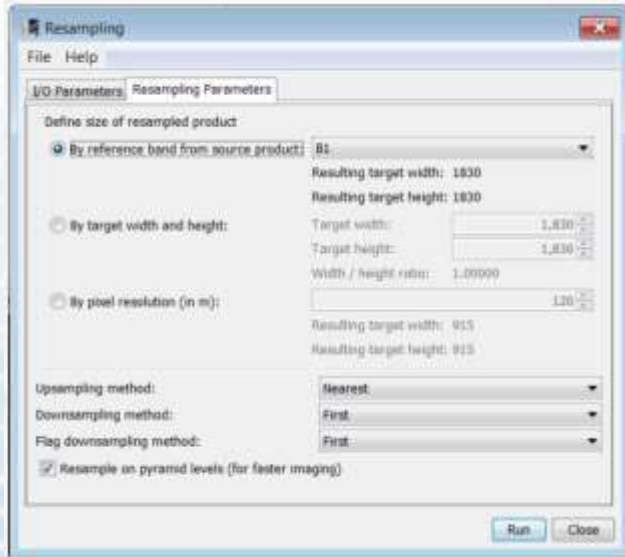


Project funded by
EUROPEAN UNION



წინასწარი დამუშავება

- ატმოსფერული კორექცია
- რესამფლინგი
- საბსეტი





Project funded by
EUROPEAN UNION



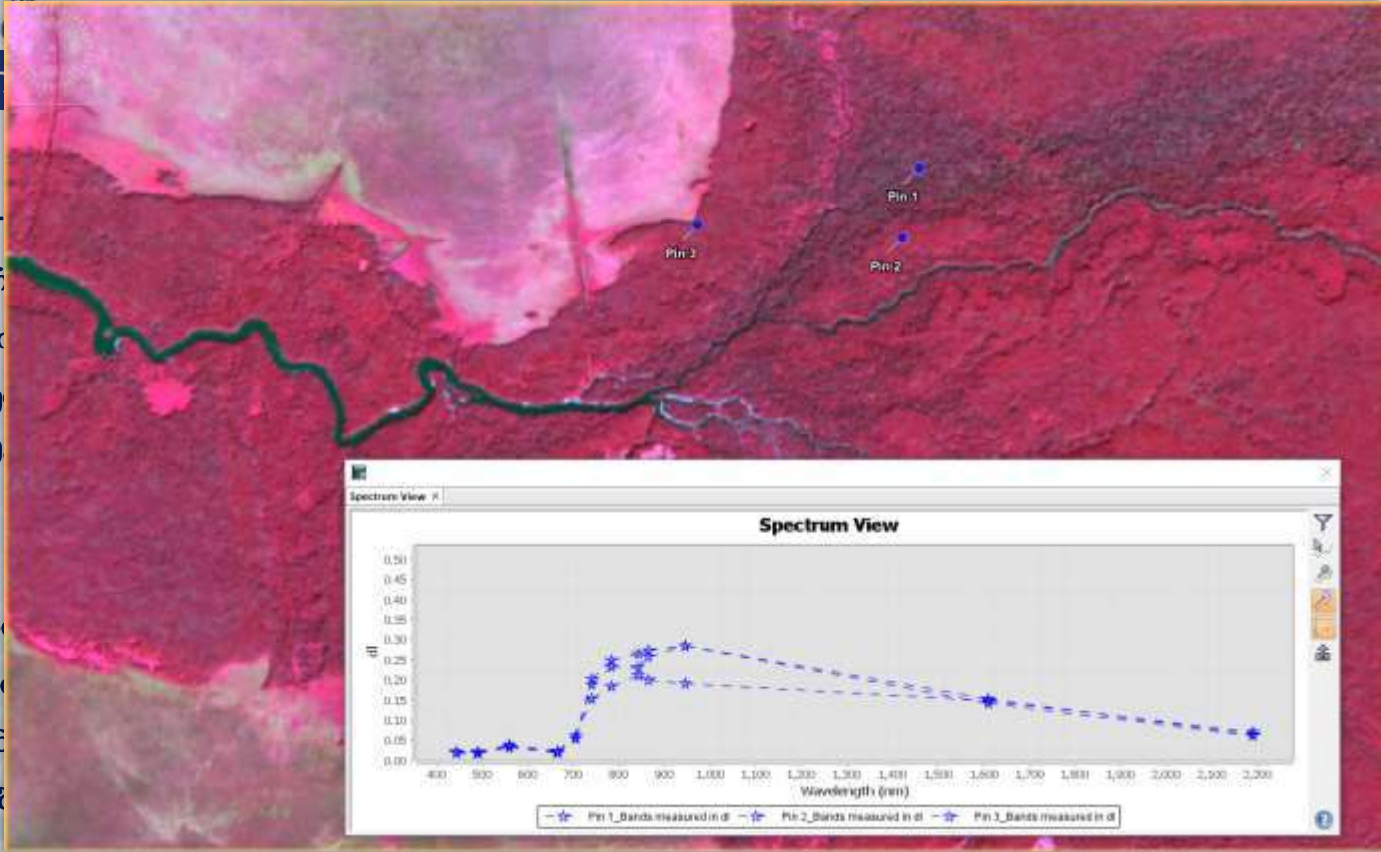
ზოგადი

Spectr

- წარ
- ობ
- ყვე
- გამ

რადი

- ინფ
- მცენ
- კომ



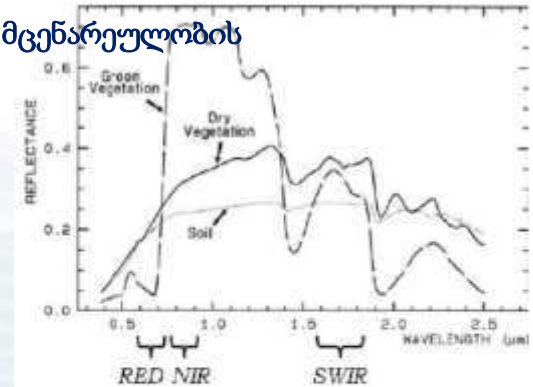


Project funded by
EUROPEAN UNION



NDVI (ნორმალიზებული სხვაობის ვეგეტაციური ინდექსი)

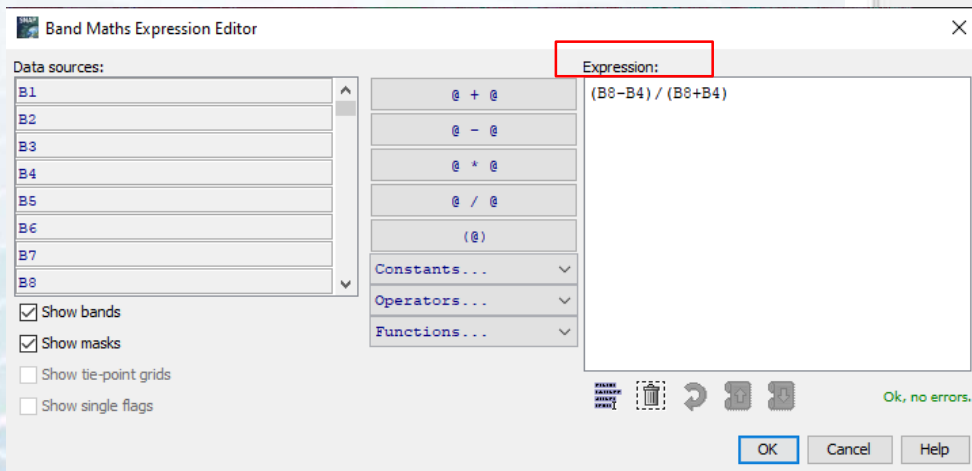
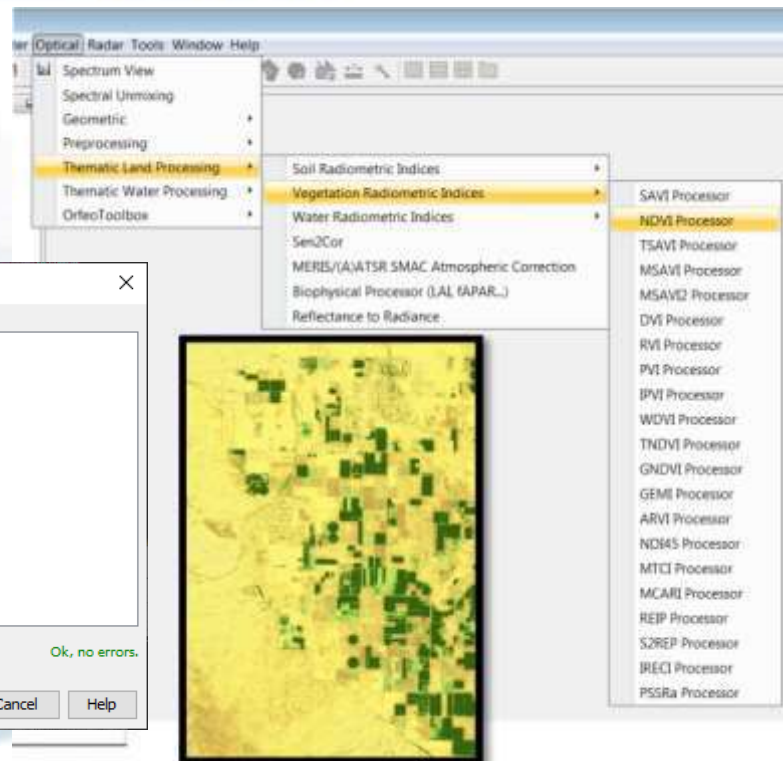
- მცენარეულობის სპექტრული სიგნატურა გვიჩვენებს ასახვის დონის მკვეთრ ზრდას 0,7 მიკრონზე. ამრიგად რაც უფრო აქტიურია მცენარეების ქლოროფილი, იმდენად მეტი იქნება სპექტრული ანარეკლის მნიშვნელობები.
- NDVI საშუალებით იზომება ფოტოსინთეზური აქტივობა რაც მტკიცედ არის კორელაციაში მცენარეულობის სიმჭიდროვესთან და სიჯანსაღესთან.



$$NDVI = \frac{(NIR - Red)}{(NIR + Red)}$$

ვეგეტაციური ინდექსების გამოთვლა

- **BandMaths**– ის მეშვეობით
- მცენარეული რადიომეტრიული მაჩვენებლების მეშვეობით:





ბ ი ო ფ ი ზ ი კ უ რ ი პ ა რ ა მ ე ტ რ ე ბ ი

- ბიომასისა და საკვები აზოტის აბსოლუტური რაოდენობრივი განსაზღვრა, სხვადასხვა ინდიკატორების გაანგარიშებით:
 - ✓ *fCover* - მცენარეული საფარის წილობრივი მოდელი
 - ✓ *FAPAR* - აბსორბირებული ფოტოსინთეზურად აქტიური გამოსხივების ფრაქციის მოდელი
 - ✓ *LAI* - ფოთლის ფართობის ინდექსი
 - ✓ *CAB* - ქლოროფილის შემცველობის მოდელი
- დაკვირვების პირობებისგან დამოუკიდებელი და სანდო პროდუქცია
- დამუშავების კომპლექსური ალგორითმები

ფოტლის ფართობის აღრიცხვის (LAI) გამოცემა SNAP ში

- ბიოფიზიკური პროცესორი

[1] B4 - S2A_MSIL2A_20160920T080612_M

File Edit View Analysis Layer Vector Ras

Product Explorer × Pixel Info

- [1] S2A_MSIL2A_20160920T080612_N9
 - Metadata
 - Index Codings
 - Vector Data
 - Bands
 - sun
 - view
 - quality
 - B1 (443 nm)
 - B2 (490 nm)
 - B3 (560 nm)
 - B4 (665 nm)
 - B5 (705 nm)
 - B6 (740 nm)
 - B7 (783 nm)
 - B8 (842 nm)



Legend

- 0.238984
- 0.00416
- 0.19707 0.079 0.002 0.00
- 0.020482
- 0.00201

1008T072622

AT8



Project funded by
EUROPEAN UNION



Common borders. Common solutions.

მადლობა ყურადღებისთვის!

AUA ACOPIAN CENTER
for the ENVIRONMENT



CERTH
CENTRE FOR
RESEARCH & TECHNOLOGY
HELLAS



ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΡΑΚΗΣ
UNIVERSITY
OF THRACE

