



Analiza e Afërsisë

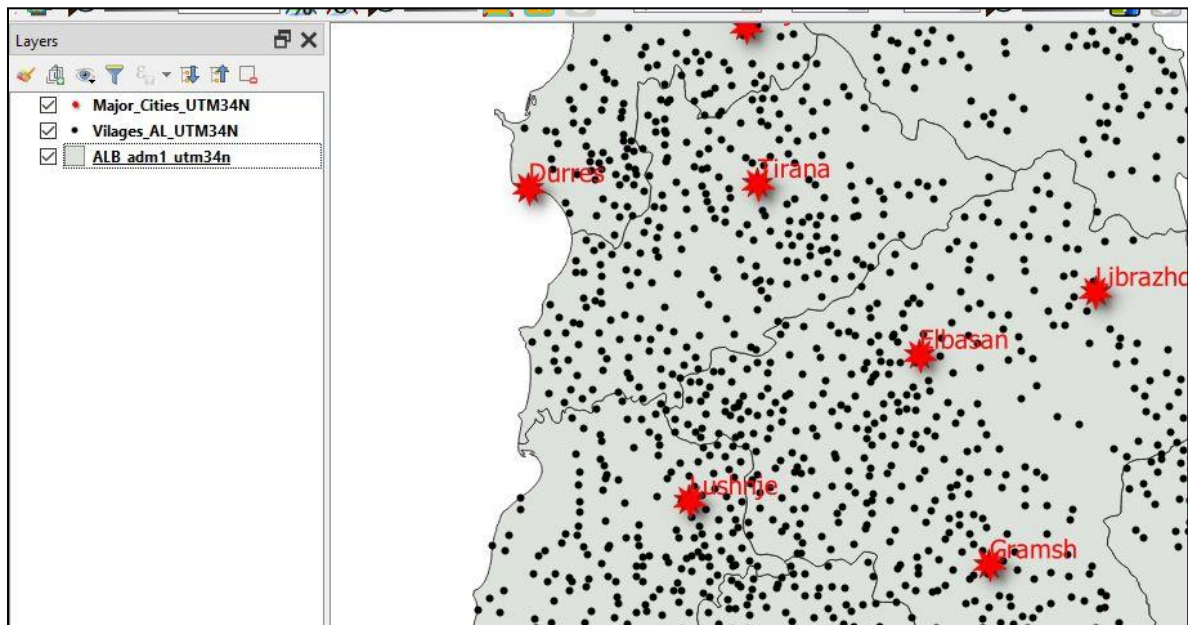
A) Krijimi i zonave Buferike/Tampon

A1) Sa fshatra dhe cila është popullsia brenda rrezes prej 10 km përreth tre qyteteve të Tiranës, Durrësit dhe Elbasanit?

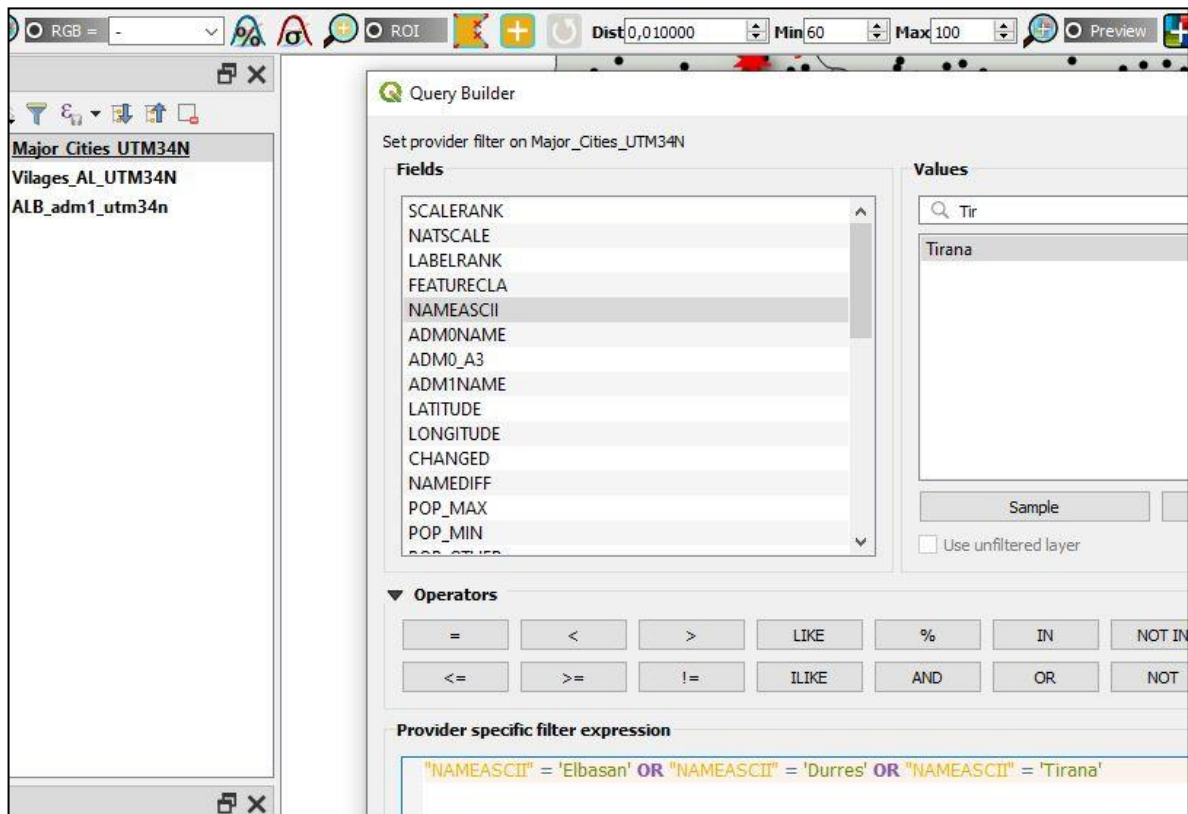
Te dhenat e Nevojshme: Shapefilet **“Villages_AL_UTM34N.shp”**, **“Major_Cities_UTM34N.shp”** dhe **“ALB_adm1_utm34n.shp”**

Këshillë: Ne layerin **“Vilages_AL_UTM34N.shp”** ka një fushe që përmban popullsinë **“pop05”**.

- ✓ **Importo te 3 layerat e përmendur me sipër.**
Ndrysho foramtimin siç paraqitet me poshtë:



- ✓ **Zgjidhni te 3 qytetet :** Krijoni një pyetje/query duke përdorur shapefile **“Major_Cities_UTM34N.shp”** siç duket në imazhin me poshtë:
 - Kliko me të djathten në shapefile **“Major_Cities_UTM34N.shp”** – **Filter**.
 - Krijoni një shprehje në **Query Builder Dialog Box**.



✓ **Krijoni zonen Buffer 10 Km rreth te 3 qyteteve.**

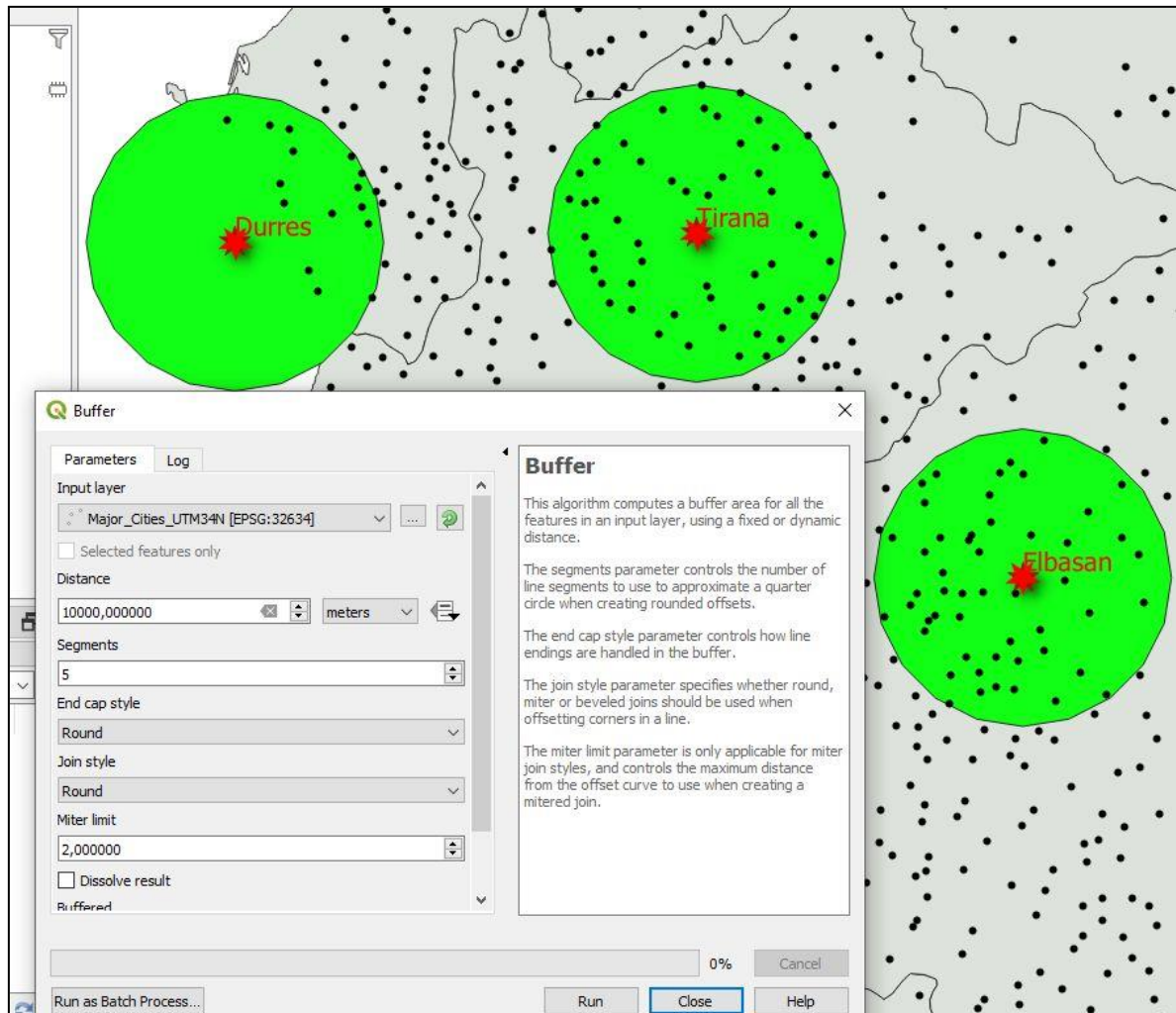
Vector – Geoprocessing Tools – Buffer.

Ne kutine **Buffer Dialox Box** vendos parametrat e duhur siç tregohet ne imazhin me poshte:

Futni Layerin: **Major_Cities_UTM34N.shp**

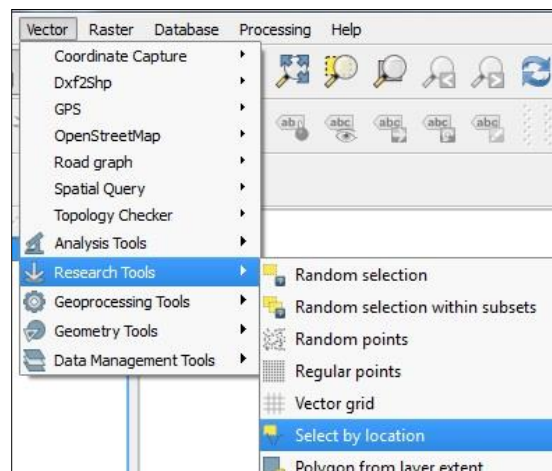
Distanca: 10000 meters

Kilon **RUN** per te krijuar **Buffer Zones**.



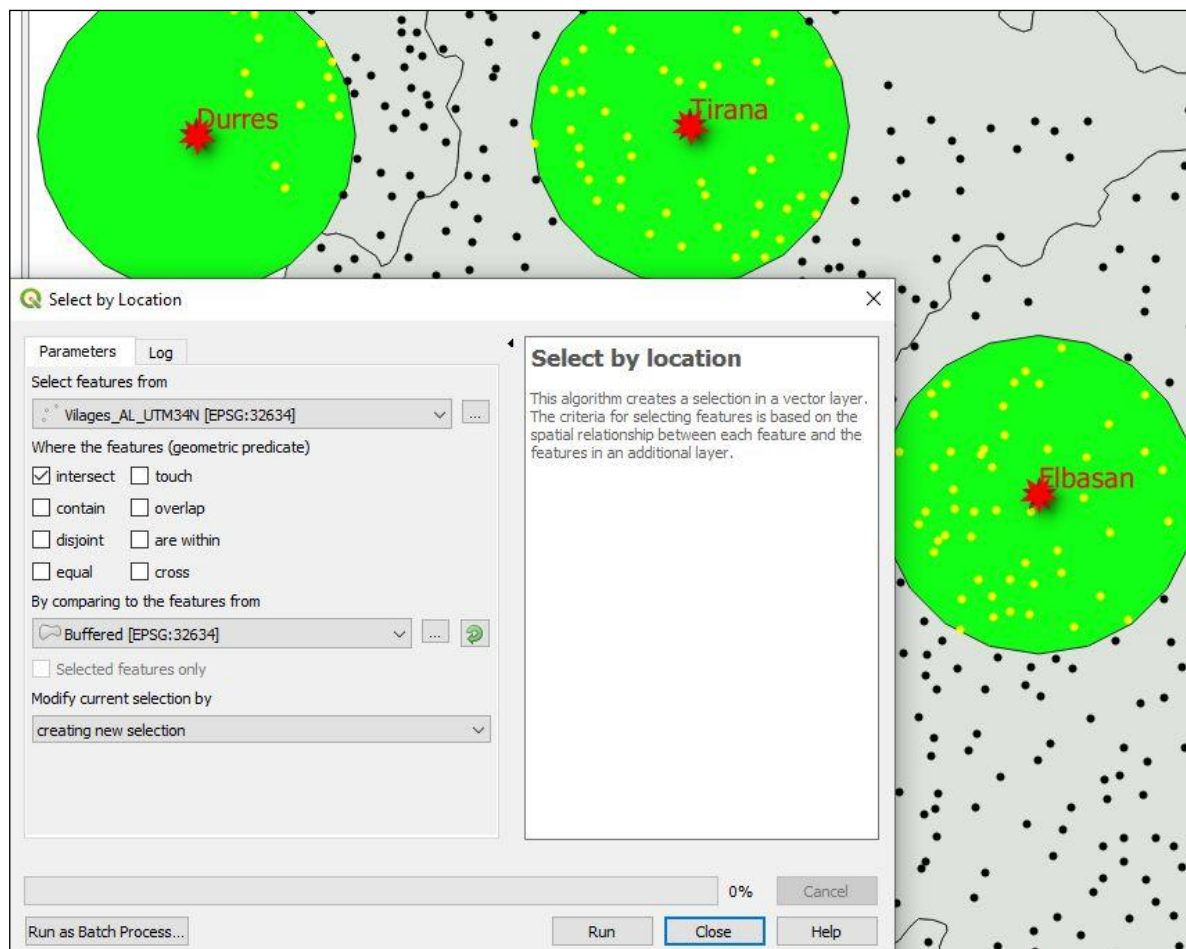
✓ **Zgjidhni fshatrat brenda zones buferike me rreze prej 10 km**

- Nga Menuja: **Vector – Research Tools – Select by location**





- Zgjidhni parametrat e duhur:
- **Select features from:** “Vilages_AL_UTM34N.shp”
- **Where the features:** “Intersect”
- **By comparing to the features from:** “Buffered”
- Kliko **RUN**

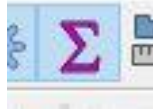


Me ngjyre te verdhe ilustrohen fshatrat e zgjedhur qe ndodhen brenda zones buferike me rreze 10 km perreth te 3 qyteteve.



– **Gjeni numrin e fshatrave të zgjedhura dhe popullsinë përkatëse.**

- Perdorni Opsionin Statistik “**Show Statistical Summary**” duke e aktivizuar nga Menuja e Ikonave të Qgis



- Zgjidhni fushën e duhur në mënyrë që të merrni **Popullsinë në total (pop05)**
- Mos harroni të kontrolloni opsionin “Selected features only”.
- Rezultatet : ??? Fshatrat, ??? Popullsia.

USHTRIM

Sa fshatra dhe cila eshte popullsia qe ekziston brenda një zone prej 3 Km rreth rrugeve primare (autostradës) dhe rrugeve sekondare, te rrjetit rrugor ?

Të dhënat e nevojshme: “Vilages_AL_UTM34N.shp”, “roads_UTM34N.shp” and “ALB_adm1_utm34n.shp”

Këshillë: Në layerin “Vilages_AL_UTM34N.shp” ndodhet një fushe qe permban popullsine “pop05”.

Administrimi i te dhenave dhe Mjetet GjeoInformatike

Leksioni 8: Modelet Digjitale te Altitudes dhe Hartografimi 3D

Ioannis N. Faraslis

Universiteti i Thesalise – Greqi

Prof. Elvin Toromani

Universiteti Bujqesor i Tiranes

Modeli Digjital i Altitudes (DEM)

DEM: Eshte nje imazh digjital i altitudes, topografise dhe/ose batimetrise.



Digjital: Modelet e Altitudes jane prodhuar, shperndare dhe analizuar ne formatin elektronik.

Altituda: Pershkruan lartesine nga siperfaqja e tokes.

Modeli: është një "paraqitje e modeluar" e bazuar në piksel të sipërfaqes së tokës, ku secili piksel i një DEM përfaqëson një vlerë lartësie .



Përdoret për t'iu referuar çdo paraqitje dixhitale të një sipërfaqeje topografike.

Modeli digjital i lartësisë/altitudes (DEM)

DEM: Pasqyron ndryshimet ne lartesine mbi nivelin e detit ne siperfaqen e tokes.

DEM mund të përdoret si input për të modeluar ose analizuar topografinë tre-dimensionale (3D).



Modeli digjital i lartësisë/altitudes – DEM

DEM: është një paraqitje e lartësisë së sipërfaqes së Tokës mbi një pike referimi (p.sh. Niveli i detit) në formë dixhitale.

Dy modele shumë të njohura të lartësisë:

Modeli digjital i terrenit - DTM: Një DTM është një DEM që përfaqëson lartësinë e tokës së zhveshur pa marrë parasysh ndonjë veçori mbitokësore.

Modeli digjital i sipërfaqes - DSM: Përfaqëson lartësinë e sipërfaqes duke përfshirë terrenin e zhveshur tokësor plus tiparet natyrore (p.sh. pemët, shkurret) dhe ato të bëra nga njeriu (p.sh. ndërtesat).

Domosdoshmëria e modeleve të lartësisë

- Llogaritja e pjerresise - kundrejtimit
- Aplikime mjedisore (Erozioni - parashikimi i përmbytjeve),
- Analizat hidrologjike dhe gjeologjike,
- Aplikime për planifikim hapësinor urban (rrjeti rrugor, vendndodhja e digave, etj.),
- Monitorimi i rrezikut
- Eksplorimi i burimeve natyrore
- Menaxhimi bujqësor, etj.

Hapat për krijimin e DEM

Dy hapa themelorë :

- Vlerat e marrjes së mostrave në pika të ndryshme në sipërfaqe dhe
- Algoritmet e interpolimit për percaktimin e vlerave ndërmjet pikave të marrjes së mostrave.

Burimet për krijimin e DEM-DSM

- ✓ Vrojtimi në terren: Vrojtimi topografik - Të dhëna GPS
- ✓ Metodat fotogrametrike: Fotografitë ajrore dhe të dhënat satelitore (SPOT, IKONOS)
- ✓ Vrojtimi dhe hartëzimi nepermjet dronëve: Imazhe stereo nga UAV
- ✓ Hartat Topografike: Izoipset me interval të ndryshëm (sipas shkallës së hartës)
- ✓ Teknikat e radarit: Radari i hapjes sintetike (SAR) & Misioni topografik i radarëve (SRTM) ose hidrolokatori. SRTM, është një sistem aktiv regjistrimi. Është përdorur për krijimin e një DEM global me rezolucion hapësinor 90 metra.
- ✓ LIDAR (Zbulimi dritës dhe Renditja): impulset e dritës udhëtojnë në tokë dhe kthehen në sensor. LiDAR jep një re të pikave masive me vlera lartësie.

Konceptet dhe përkufizimet themelore

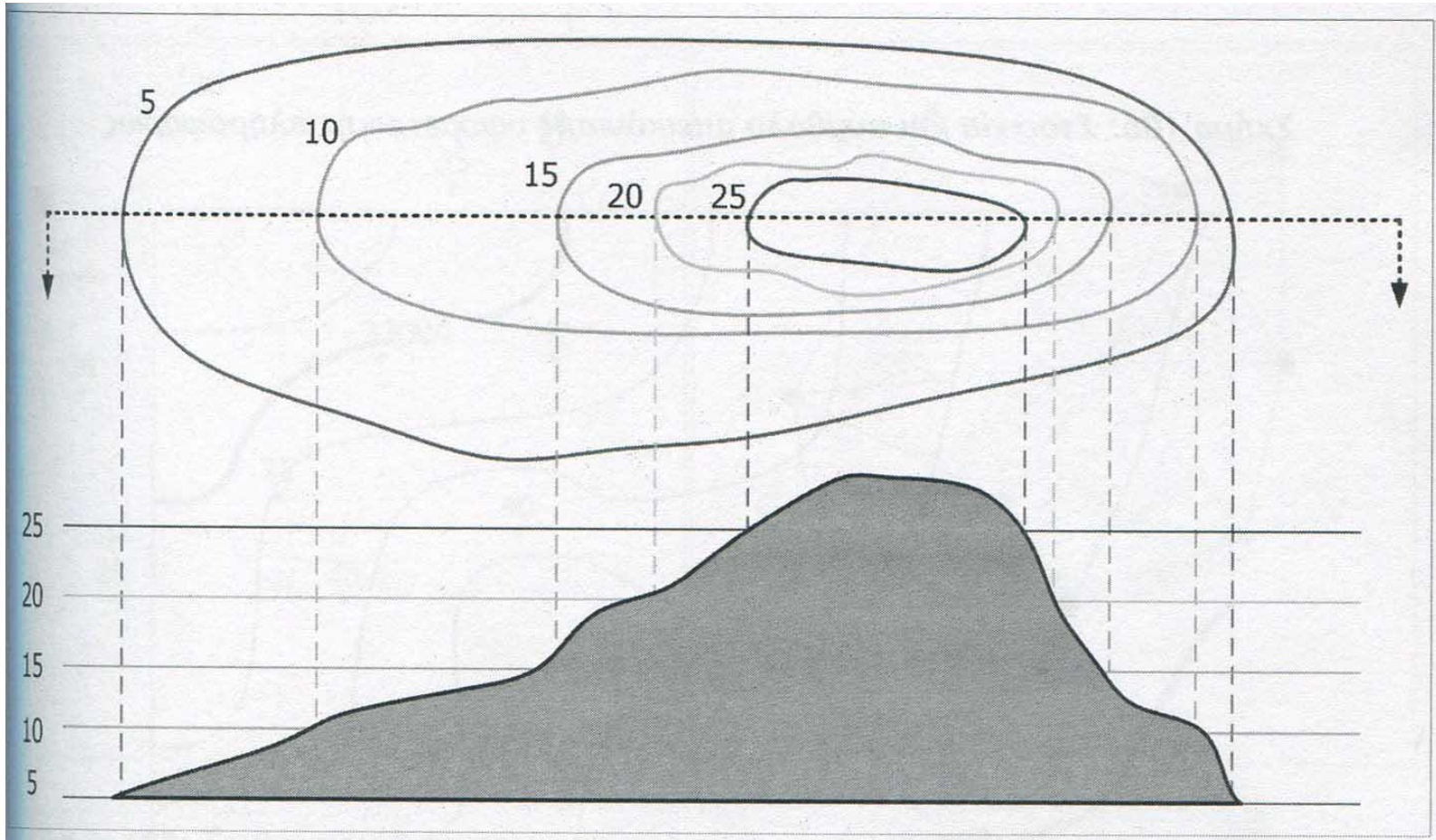
Lartësia: është distanca vertikale midis një pike në sipërfaqen e tokës dhe një pike referimi, që zakonisht merret niveli i detit.

Izoipset: Lidh një seri pikash me lartësi të barabartë. Ato përdoren për të ilustruar relievin në një hartë dhe për të kuptuar formën e tokës.

Intervali i Izoipseve: është distanca vertikale në lartësi midis vijave të izoipseve.

Izoipset

Te kuptojme formacionet e vijave të izoipseve dhe menyren si të lexohen hartat topografike



Struktura e DEM

Raster: Struktura e Rrjetezuar: Përbëhet nga rrjeta të vendosura rregullisht dhe në mënyrë uniforme, që përmbajnë informacionin e lartësisë së secilit rrjet.

Struktura TIN: Rrjet i parregullt trekëndor: Përfaqëson tokën si një ansambël i pikave prove të parregullta të lidhura përmes trekëndëshave që nuk janë të mbivendosur.

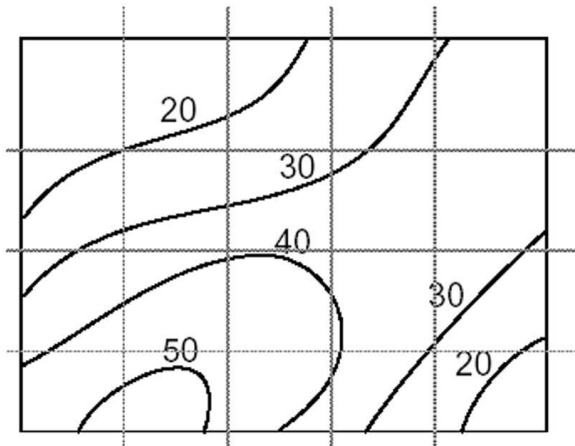
Interpolimi Hapësinor & DEM i Rrjetezuar

Interpolimi hapësinor: cakton vlera për qelizat në një raster nga një numër i caktuar i pikave prove të dhëna. Mund të përdoret për të parashikuar vlera të panjohura për çdo të dhënë gjeografike të pikave psh: lartësinë, reshjet, përqendrime kimike, etj.

Interpolimi bazohet në supozimin se: gjërat që janë afër njëra-tjetrës kanë tendencë të kenë karakteristika të ngjashme. Kjo do të thotë që objektet e shpërndara në mënyre hapësinore janë të koreluar/lidhur në mënyre hapësinore .

Interpolimi Hapësinor & DEM ne forme rrjeti

Izoipset



Pikat prove

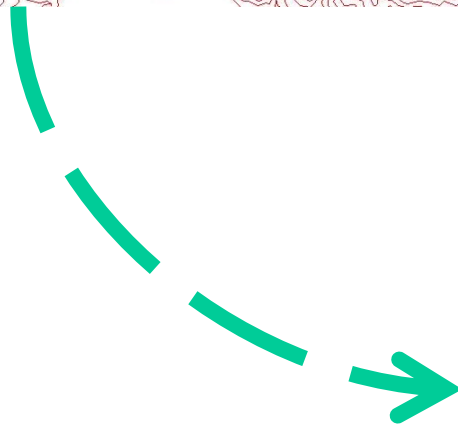


Raster



Izoipset

DEM

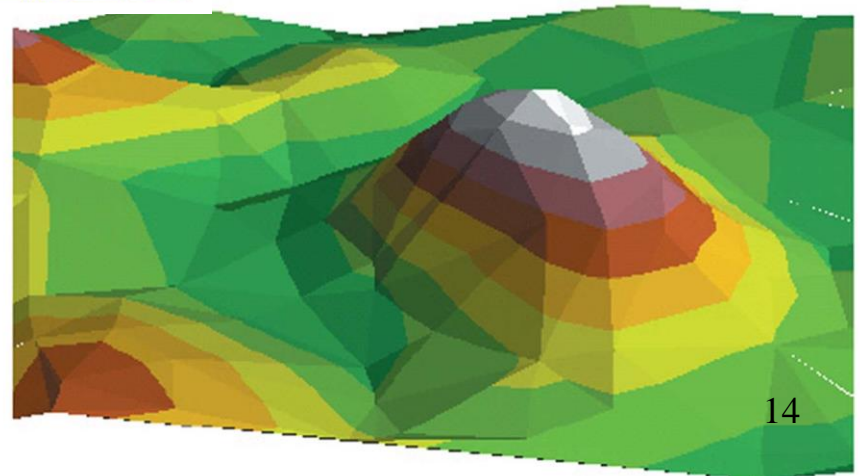
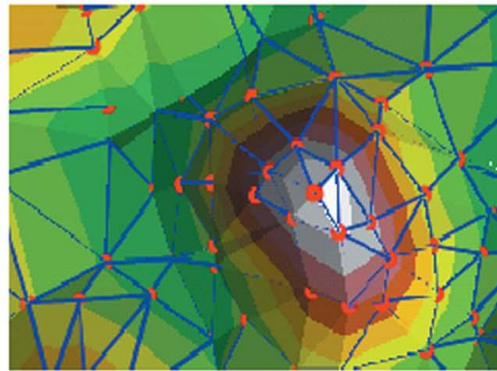
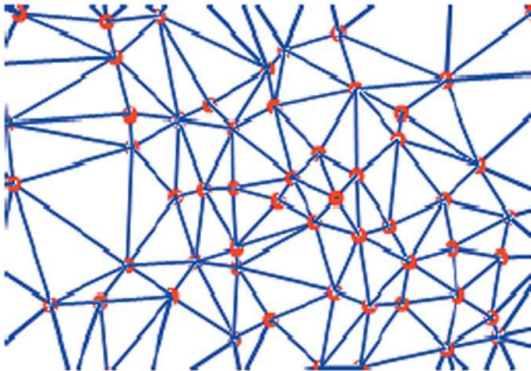


Rrjete të parregullta Trekëndore (TIN)

Kulmet e trekëndëshave përputhen me lartësinë e sipërfaqes



Faqet e sipërfaqeve trekëndore



Avantazhet - Disavantazhet : RASTER

Përparësite:

- Struktura e thjeshtë / e njohur e të dhënave
- Shumë metoda të interpolimit sipas fenomenit nën hetim

Disavantazhet:

- Saktezi te limituar krahasur me TIN
- Rezolucioni varet nga madhësia e pixelit

Avantazhet - Disavantazhet :TIN

Përparësi te:

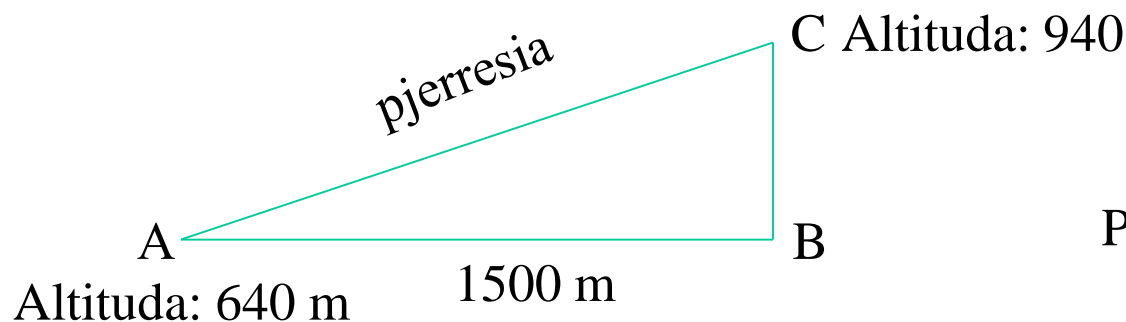
- Ruani saktësinë e pikave prove origjinale
- Ruajtja efikase e të dhënave
- Aftësia për të përdorur tiparet natyrore si vija të ndërprerjes (rrugët, lumenjtë ..)

Disavantazhet:

- Modelet e TIN janë më pak të disponueshme se modelet e sipërfaqes Raster.
- Kosto e lartë e mbledhjes së të dhënave dhe ndërtimit të TIN për shkak të kompleksitetit të tyre

Produktet: Hartat e Pjerrësisë

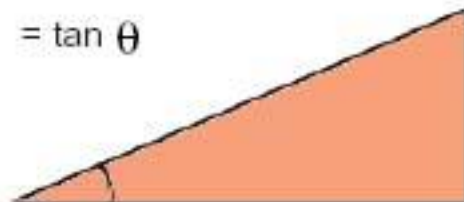
Harta e Pjerrësisë: mat shkallën e ndryshimit të lartësisë në një vendndodhje të sipërfaqes. Pjerrësia mund të shprehet si pjerrësi ne përqindje ose pjerrësi ne grade.



$$\text{Pjerrësia \%} = \frac{CB}{AB} * 100$$

Pjerrësia grade = θ

$$\frac{\text{rise}}{\text{run}} = \tan \theta$$



Pjerrësia ne grade e = 30

Pjerrësia (%) = 58

45

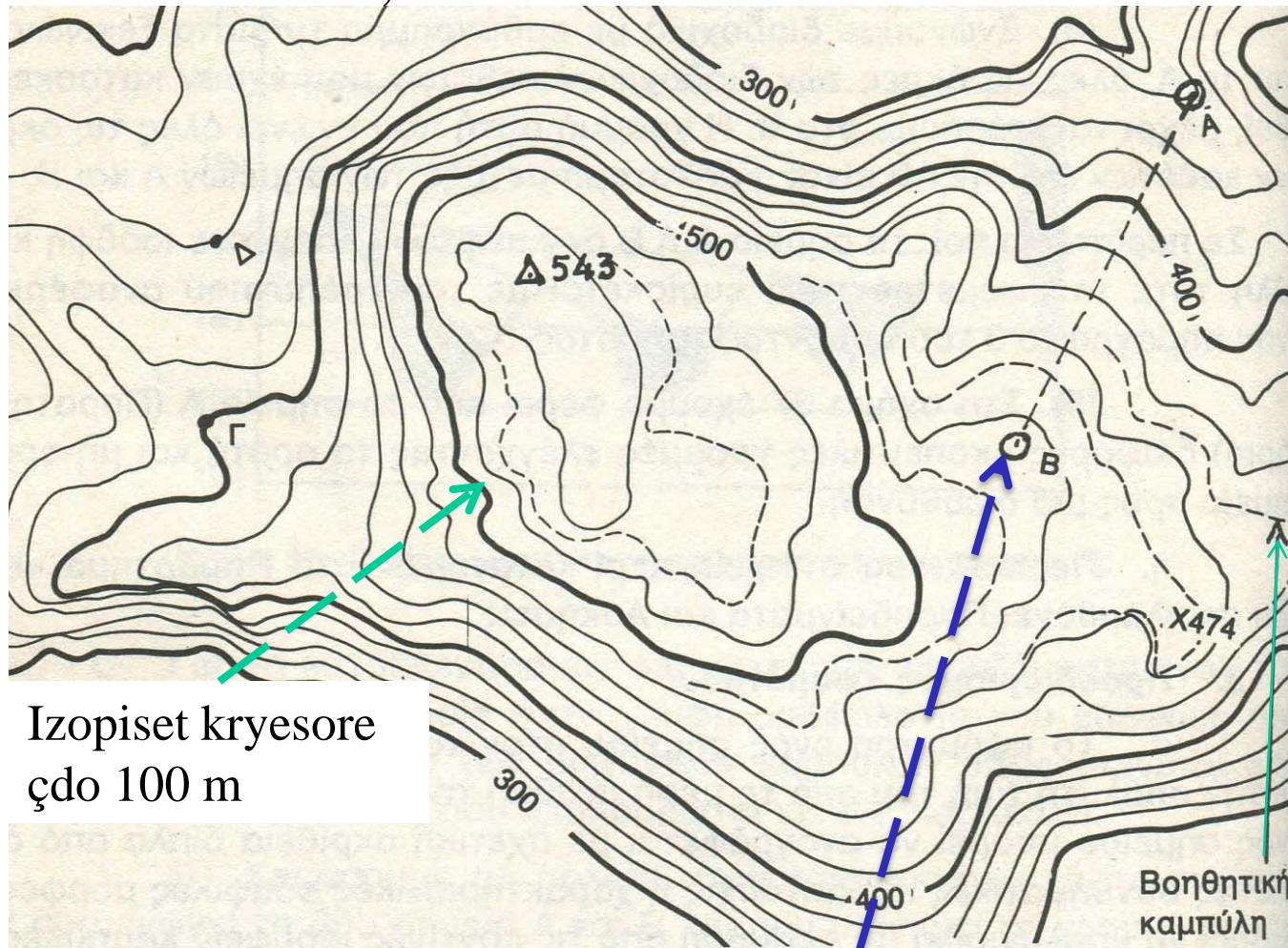
100

76

375

Vlerësimi i lartësisë së pikës B

Intervali = 20 m, Shkalla: 1: 50000



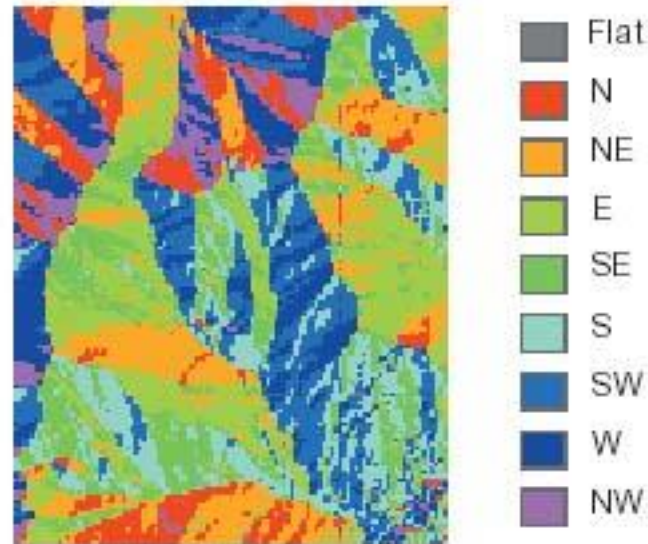
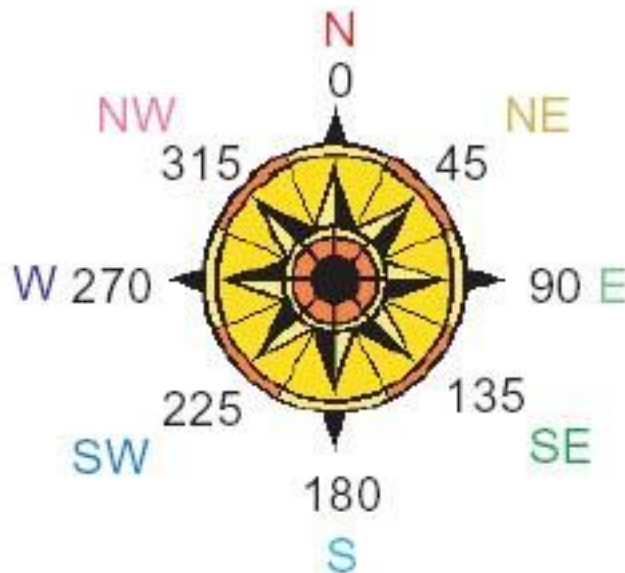
Lartësia me nivelin e detit te pikes **B** ?

Klasifikimi Rajonal i Pjerresise

Pershkrimi	Pjerresia (%)
I sheshte	0-2
Valëzohet butësisht	2-5
I valezuar	5-8
Rrokullisje	8-15
Pjerresi e moderuar	15-30
E pjerret	> 30

Produktet: Hartat e Kundrejtimit

Është madhesia e drejtimit të pjerrësisë. Kundrejtimi fillon me 0° në veri, lëviz në drejtim të akrepave të orës dhe përfundon me 360° edhe në veri.



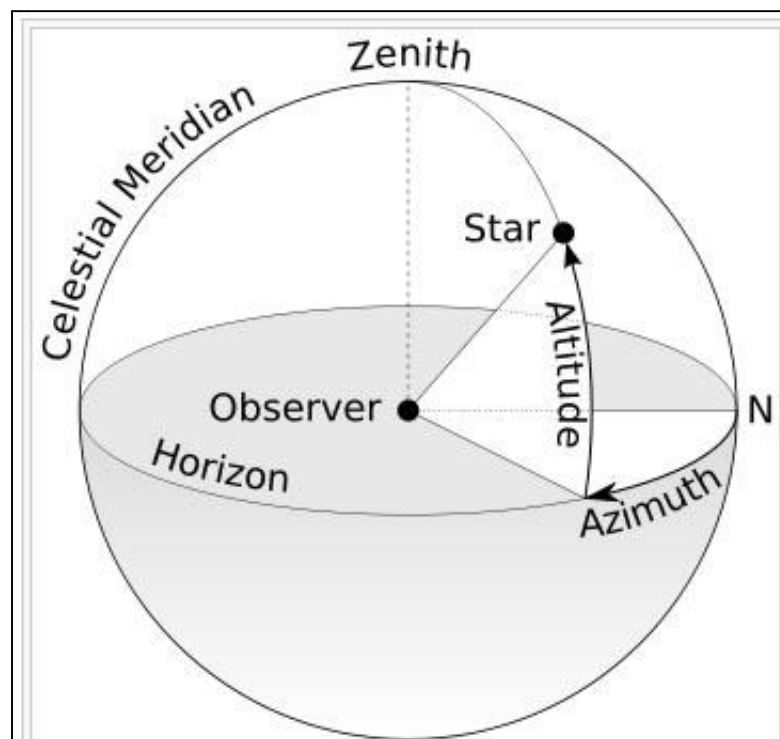
Produktet: Hijëzimi i kodrave

Hartat e hijezimit : një teknikë për prodhimin e hartave të hijëzuara te relievit.

Hija e kodrës vlerëson pasqyrimin e sipërfaqes nga dielli bazuar ne dy parametra:

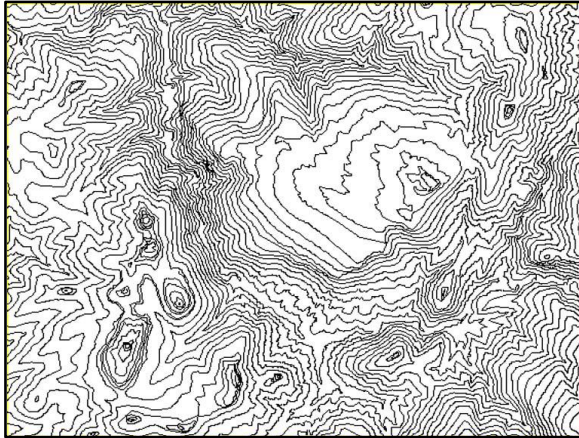
-Azimut: $0 - 360^{\circ}$

-Altitude (kendi vertikal): $0 - 90^{\circ}$

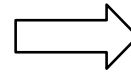
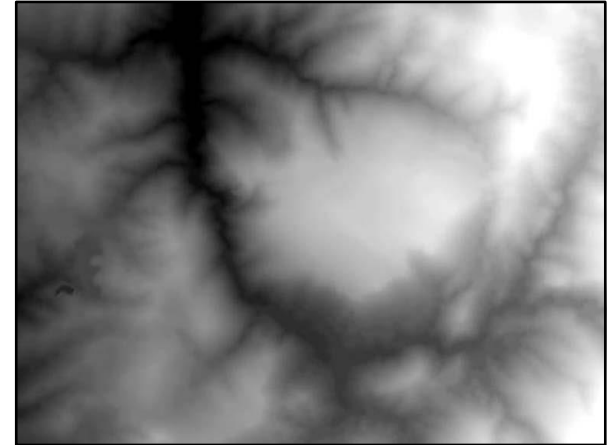


3D Prezantimi i Terrenit

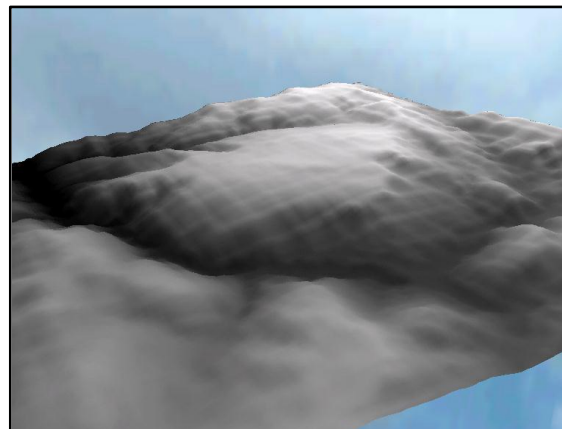
Izoipset



DEM



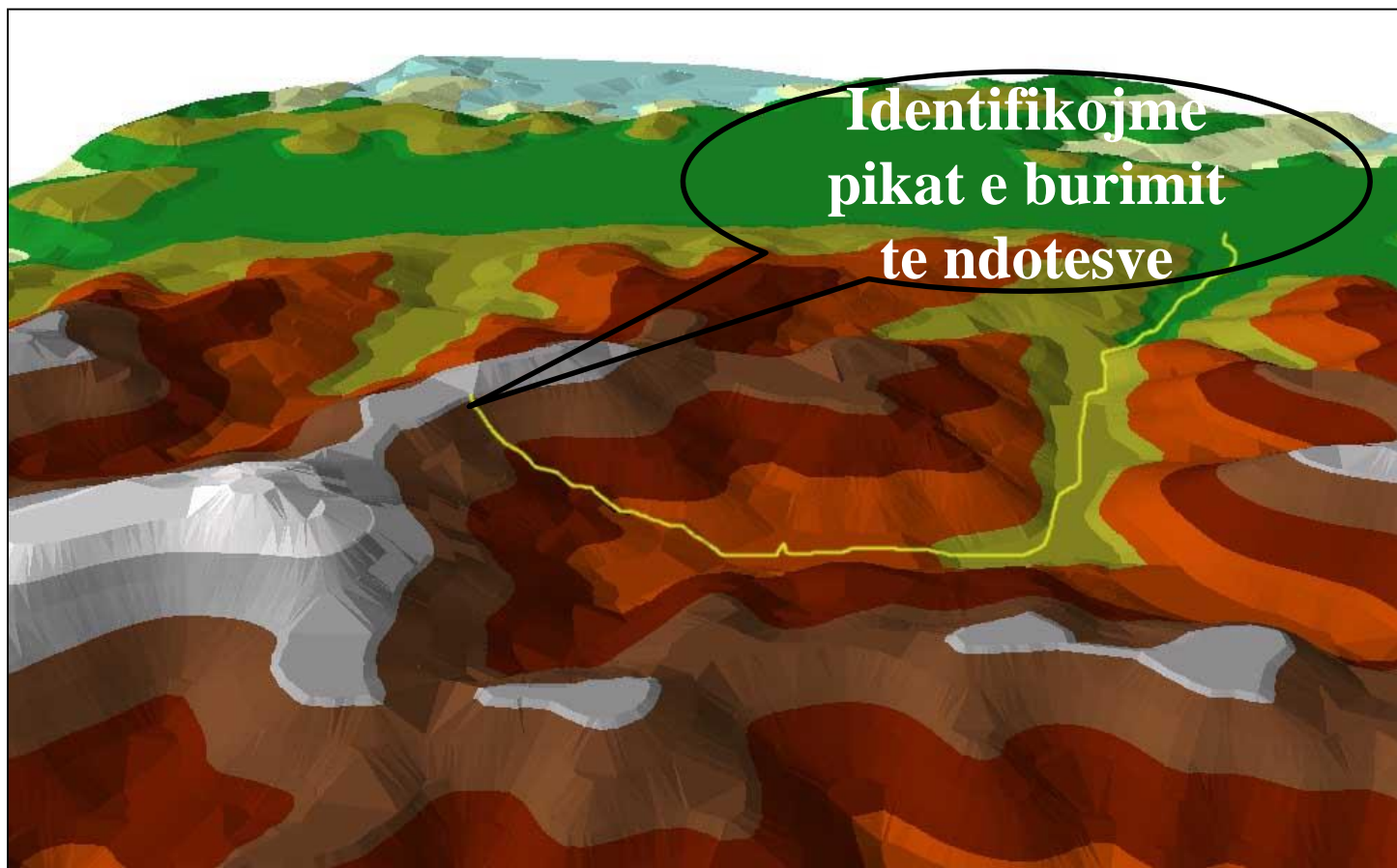
3D Mjedi Virtual



Aplikimet

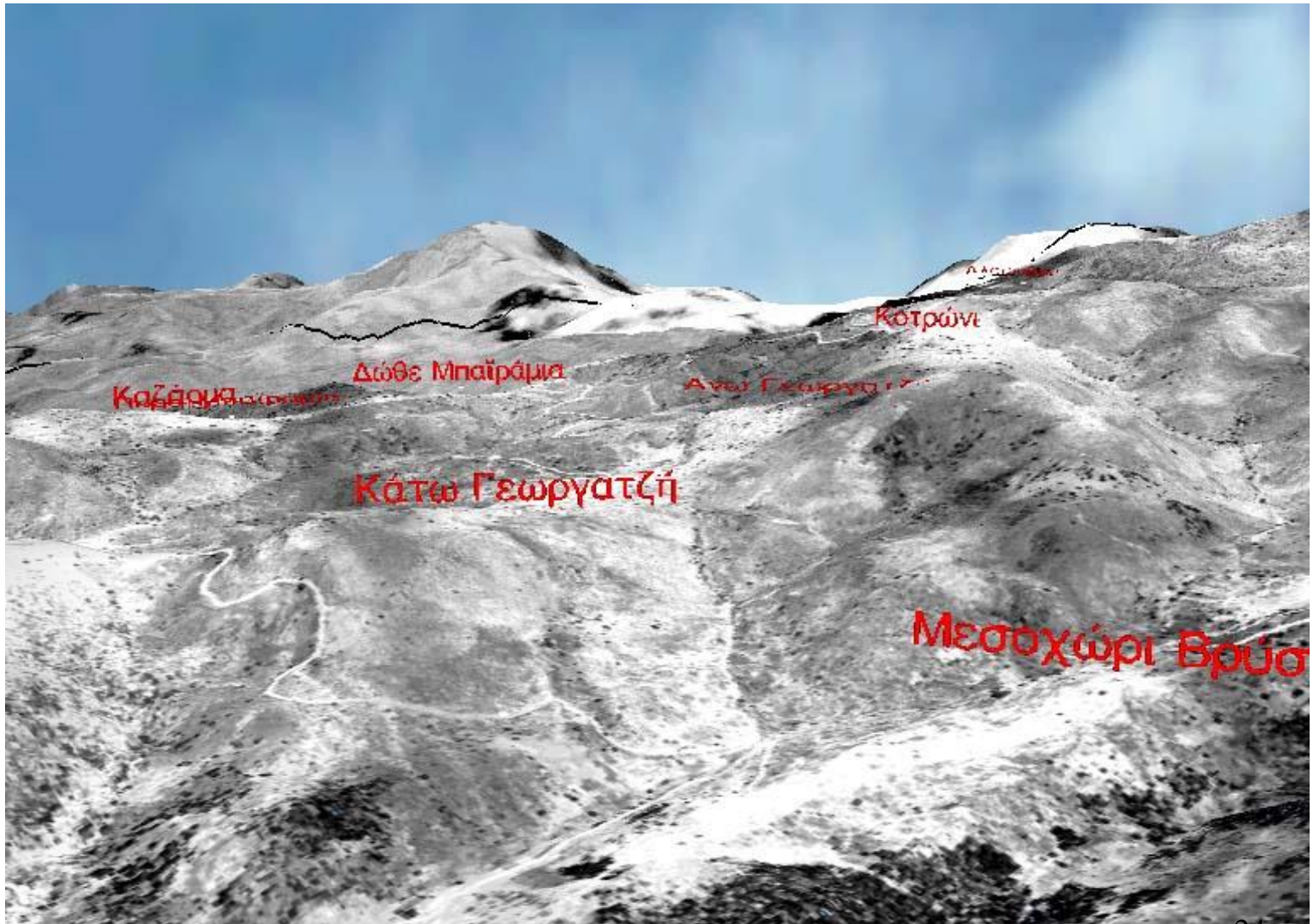
Point Source Pollutants Risk Analysis

Analiza e rrezikut të burimeve të ndotësve

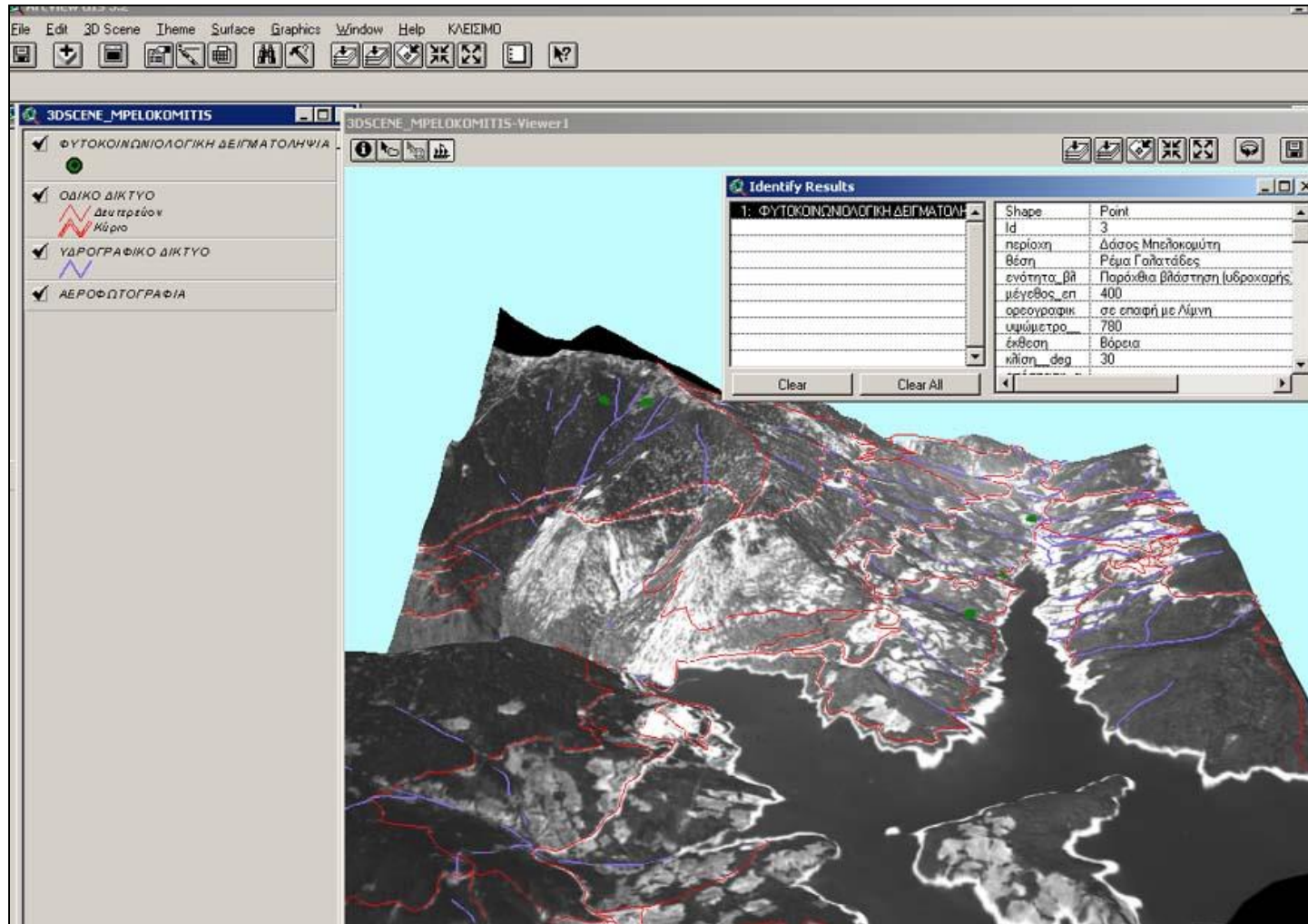


3D GIS

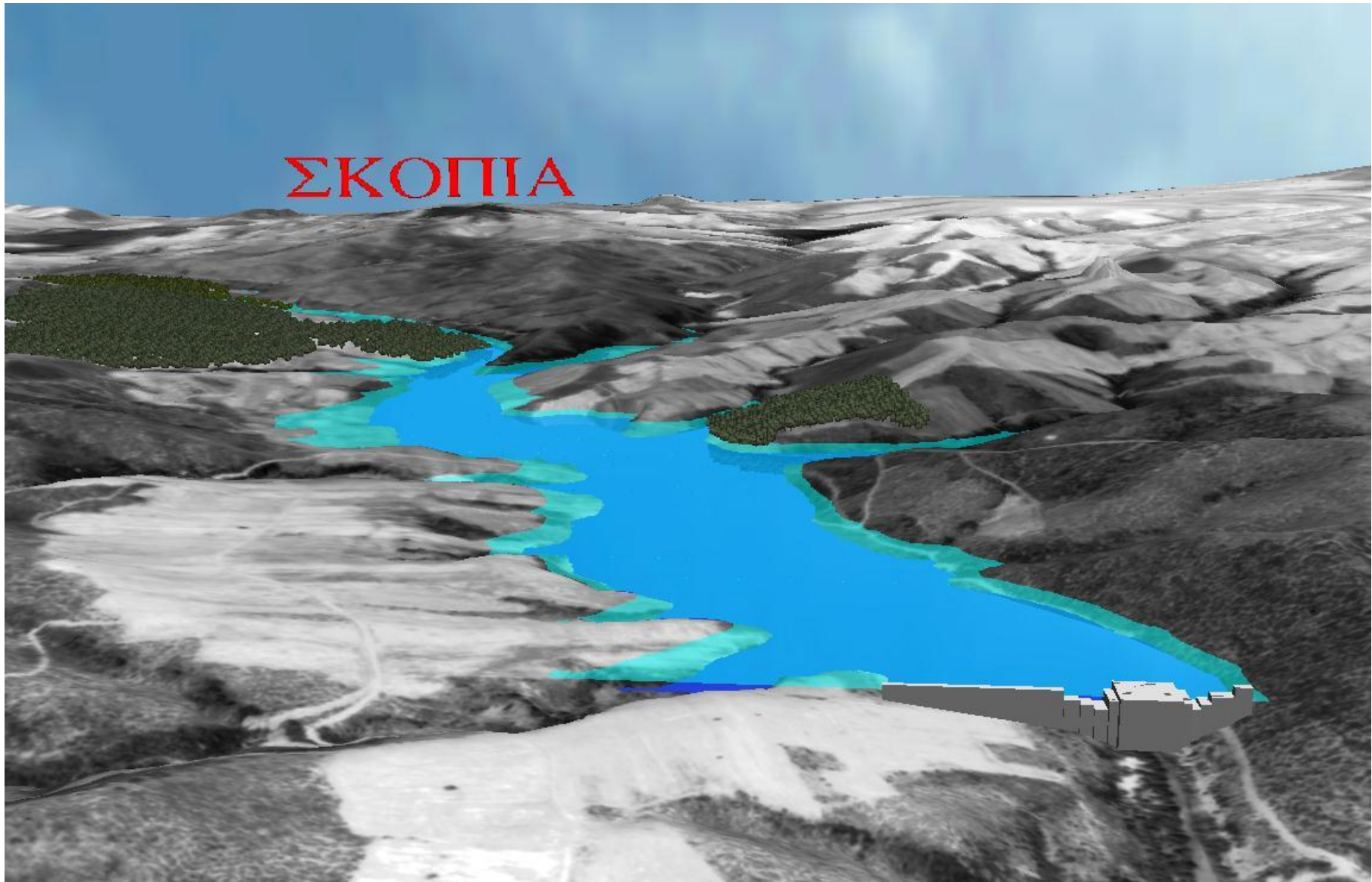
3D Përfaqësime: Kombinimi i DEM & Informacionit Tematik



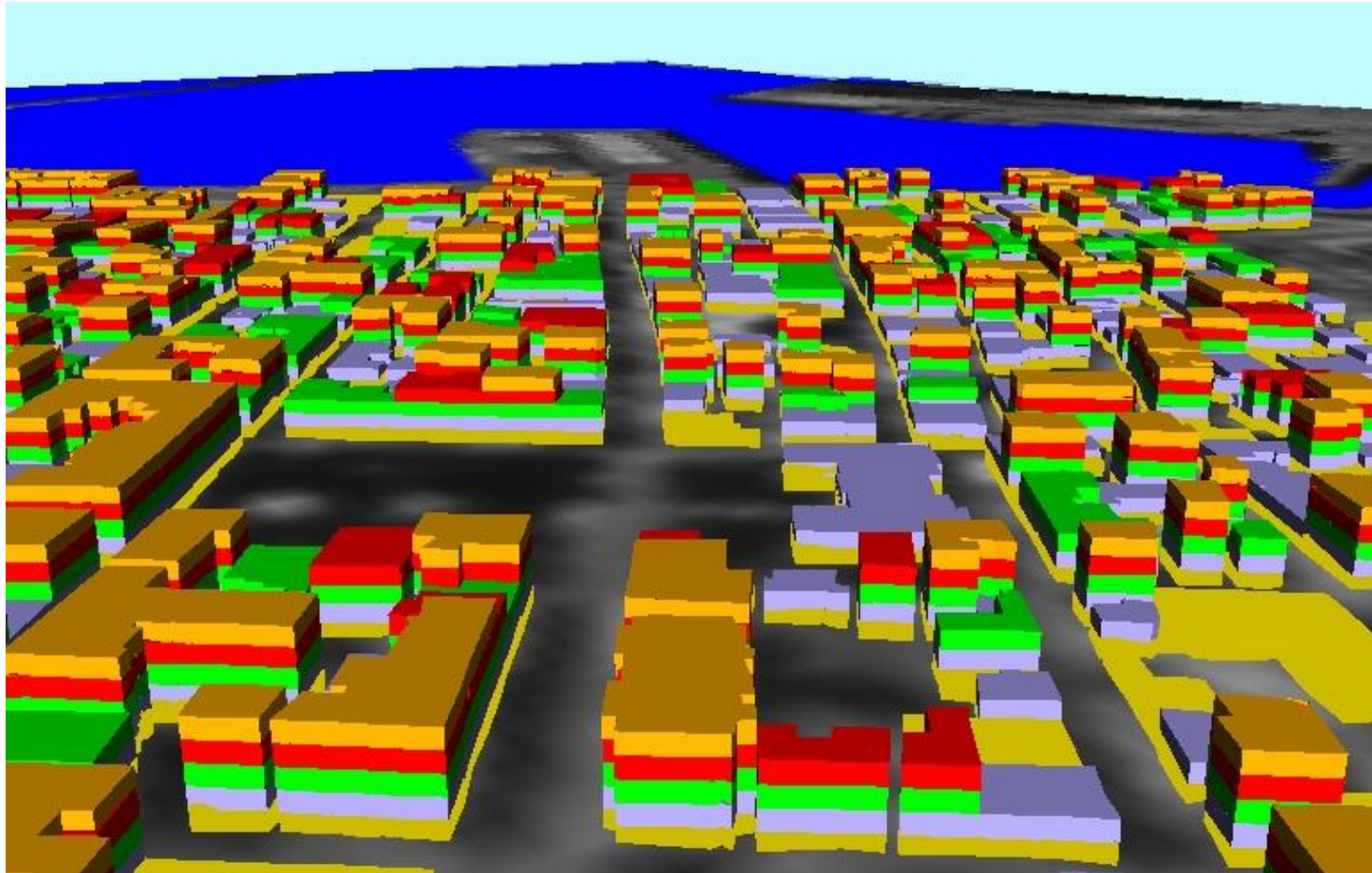
3D GIS: Πέρfaqësime 3D të Hapësirës Rurale



Skenari i digës



3D GIS: Planifikimi Urban



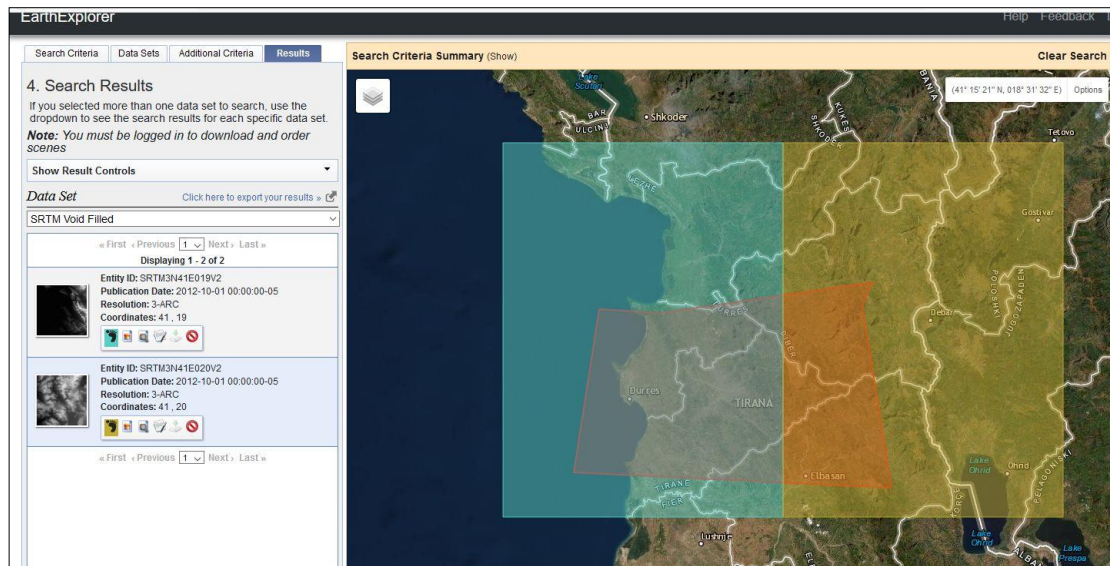
Ju faleminderit per vemendjen



QGIS: Modeli Digjital i Lartesisë (DEM) & Prezantimi 3D

Qëllimi i punës së laboratorit: (a) Shkarkoni dhe ilustroni DEM (Modeli dixhital i lartësisë) i Shqipërisë, (b) Krijimi i hartave të Pjerrësisë, Kundrejtimit dhe Hijezimit të shpatëve.

- Shkarkoni të dhënat e DEM data nga gjeoportali EarthExplorer <https://earthexplorer.usgs.gov/>

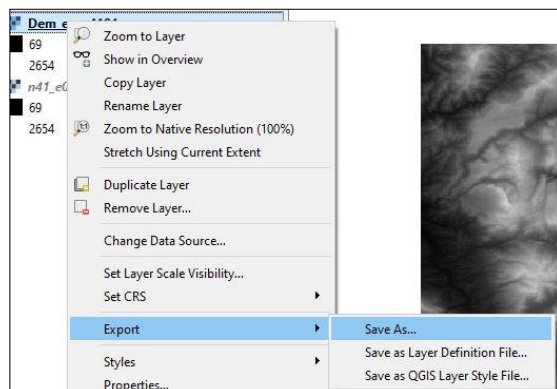


Shkarkoni të dhënat: **Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) Void Filled**
File name “**n41_e020_3arc_v2.tif**” (rreth 90 meters madhesia e pixelit).

- Riprojektimi të dhënat e DEM në sistemin koordinativ të zonës UTM 34N

Sistemi Kordinativ: **WGS84/UTM zone 34 N**

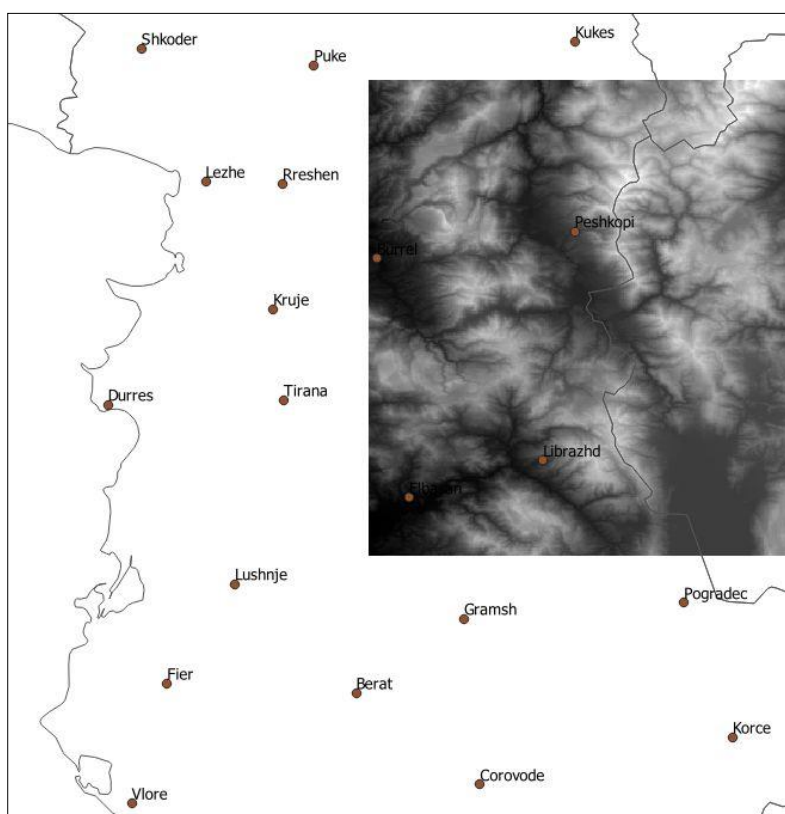
Tek **File – Export** – kliko me të djathten
Save as...





Zgjidh: CRS/(Sistemi Kordinativ Reference), **EPSG 32634**

Emri i ri i file te DEM: “Dem_UTM34N.tif” (see image below)



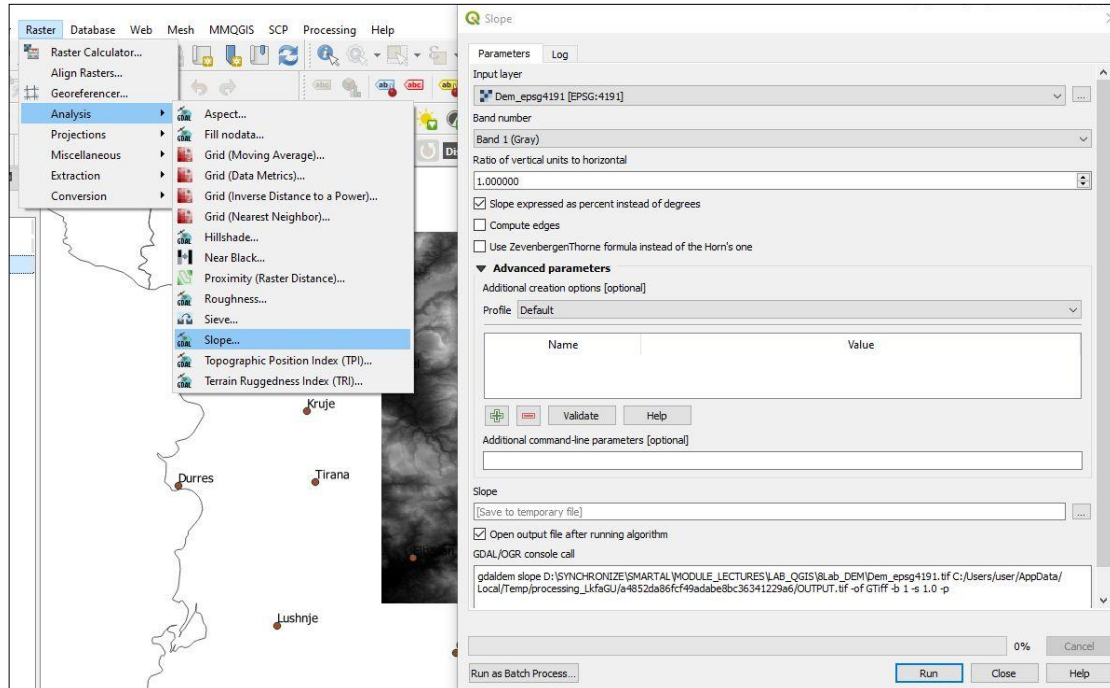
Hapi 1: Krijimi i hartave te pjerresise, kundrejtimit dhe hijezimit te shpateve

Ioannis Faraslis, Environmentalist, Researcher-Technical staff email: faraslis@uth.gr

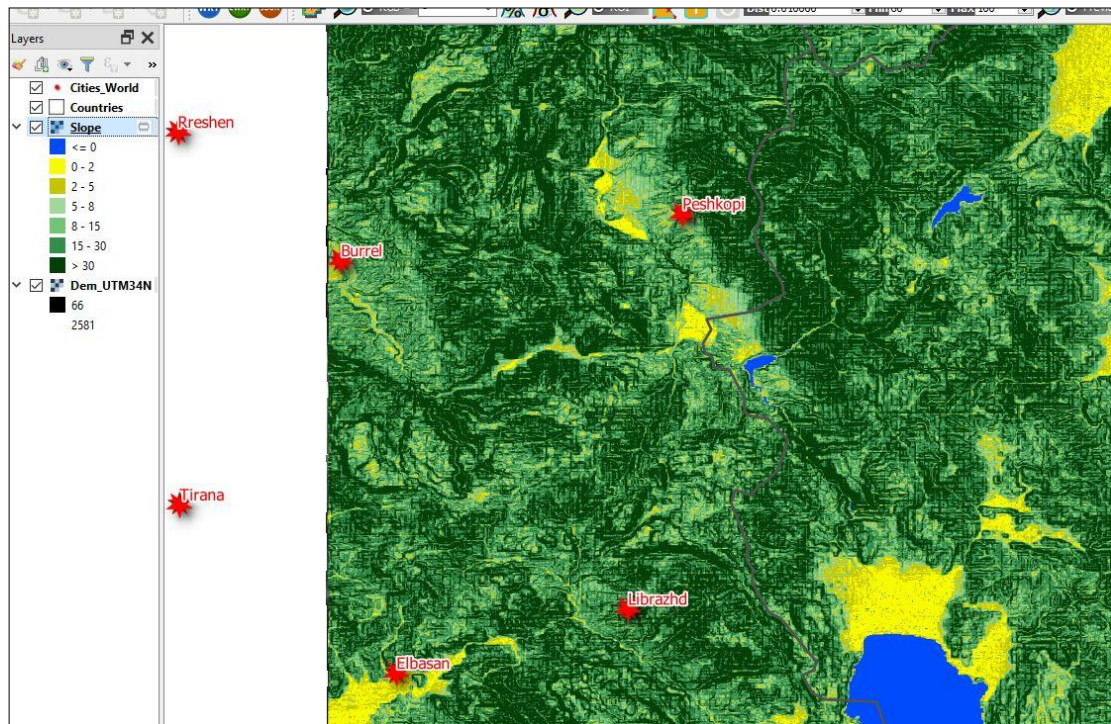
Futni te dhenat e DEM: “Dem_UTM34N.tif” nga menuja: Layer – Add Raster Layer...
Ose nga ikona relevante

- ✓ Llogaritni pjerresine % duke perdorur file DEM :

Nga Menuja: **Raster – Analysis - Slope** (select percent)

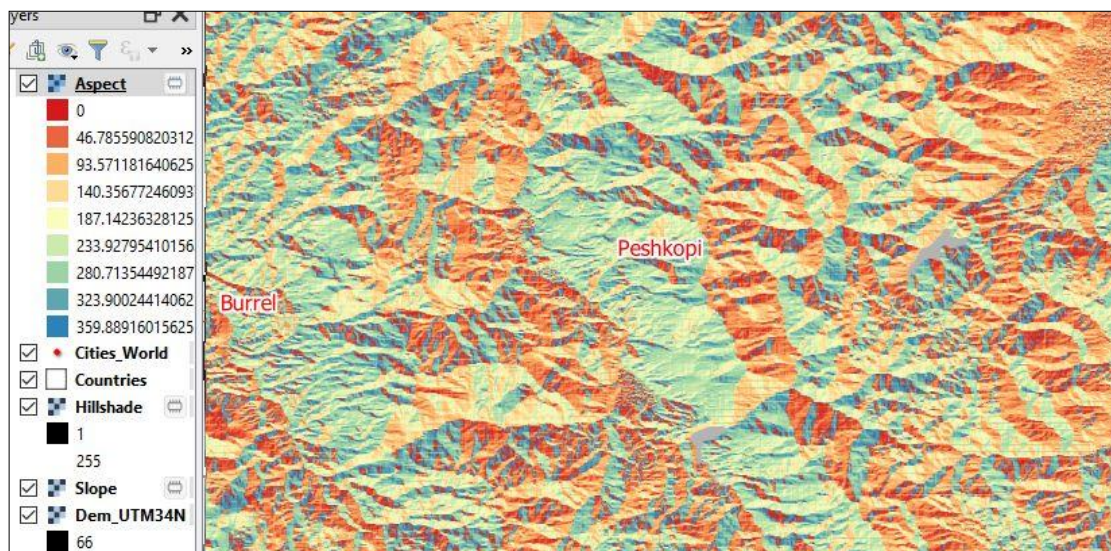


- ✓ Klasifikoni pjerresine ne 7 klasa dhe ngjyrosni me ngjyra te ndryshme secilen klasë
Në imazhin vijues ilustrohen 7 klasat e pjerresise: 0, 0-2, 2-5, 5-8, 8-15, 15-30, >30 %.



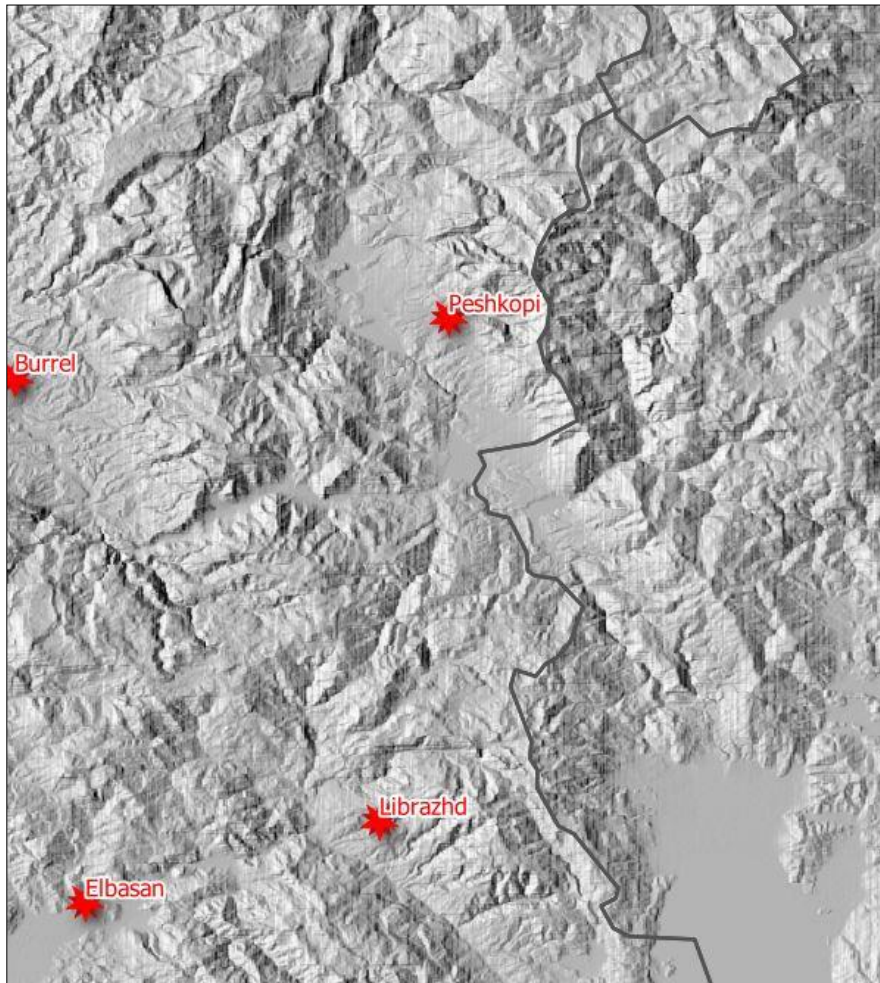
✓ **Harta e KUNDREJTIMIT:** Nga Menuja: **Raster – Analysis- Aspect**

Përdorni një paletë me ngjyra për të klasifikuar orientimin e secilit piksel siç ilustruhet në imazhin më poshtë



✓ **Harta e Hijezimit te Shpateve:** Zgjidhni nga Menuja: **Raster – Analysis- Hillshade**

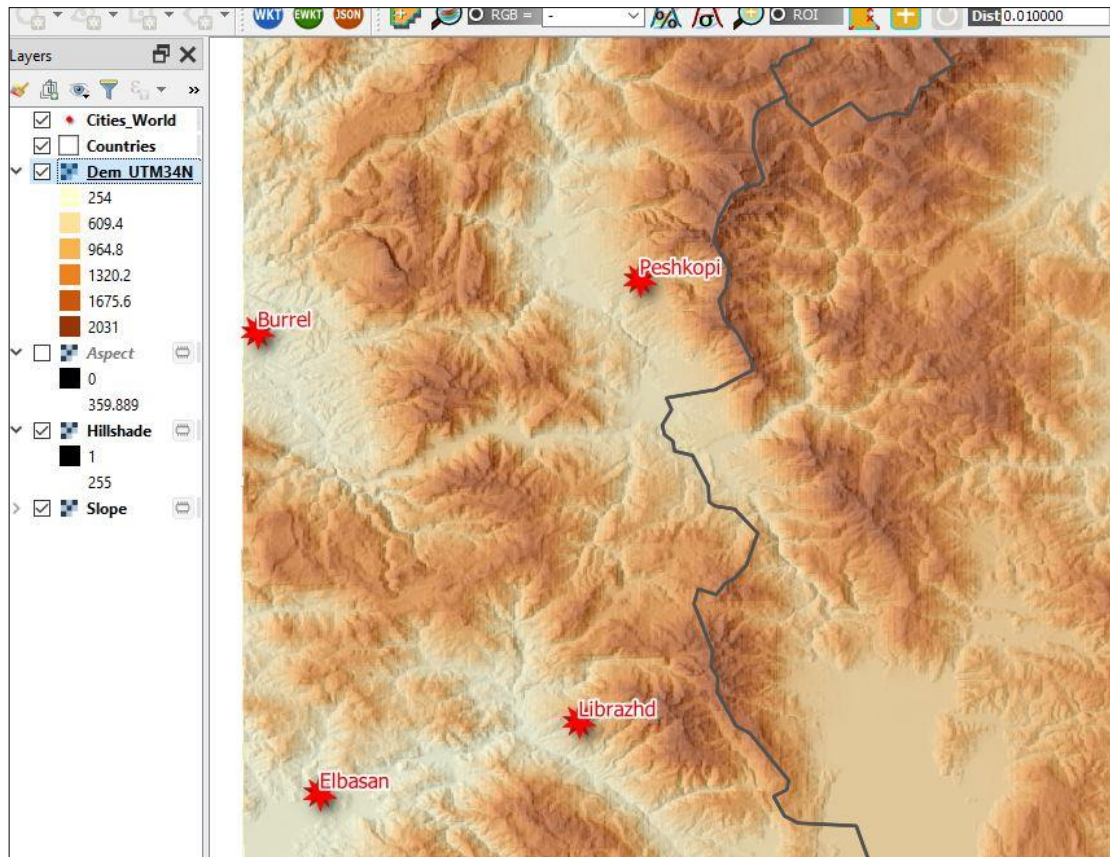
Zgjidhni parametrat “Azimuth of light = 280” & “Altitude of light = 45”.



Hapi 2: Krijimi i hartës duke aplikuar një gamë ngjyrash

Te dhenat qe perdoren: DEM & Hillshade

Kombinoni DEM dhe Hillshade duke aplikuar transparencën në të dhënat e DEM (50%). Vendos shtresa vektoriale shtesë (qytete, kufij, etj.). Rezultatet ilustrohen në imazhin më poshtë.

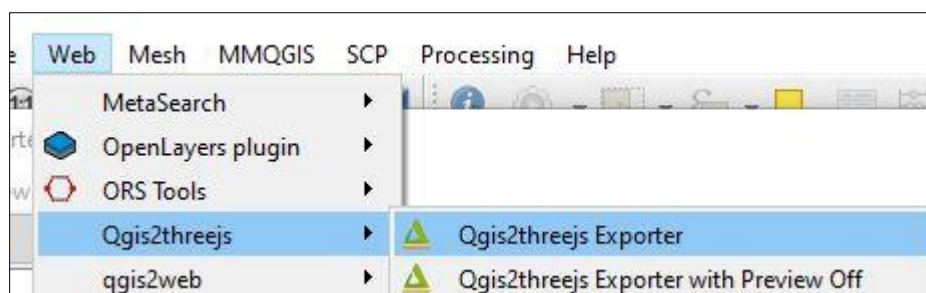


Hapi 3: Përfaqësimi 3D

Për të krijuar përfaqësimet interaktive 3D në QGIS duhet të aktivizohet plugini Qgis2threejs.

Aktivizo pluginin: **Plugins – Manage and Install plugins – Qgis2threejs**

Hapni Qgis2threejs: **Web – Qgis2threejs – Qgis2threejs Exporter**



Ioannis Faraslis, Environmentalist, Researcher-Technical staff email: faraslis@uth.gr



Ilustroni rezultatet në pamjen 3D siç shihet në imazhin më poshtë. Pamja 3D lejon lundrimin dhe vizualizon të dhënat e terrenit në tre dimensione.

