|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Systemy informacji przestrzennej | | | | | | |
| **Wydział:**  GiG | **Rok akademicki:**  2010 / 2011 | | **Rok studiów:**  III | | **Kierunek:**  ZiIP, ZwIŚ | Przemysław Pawełko  Marcin Hasik |
| Temat: **Operatory odległości (część 1) – obliczanie odległości od obiektów, strefy buforowe.** | | | | | | |
| **Data wykonania:**  17.05.2011 | | **Data oddania**:  18.05.2011 | |  | | |

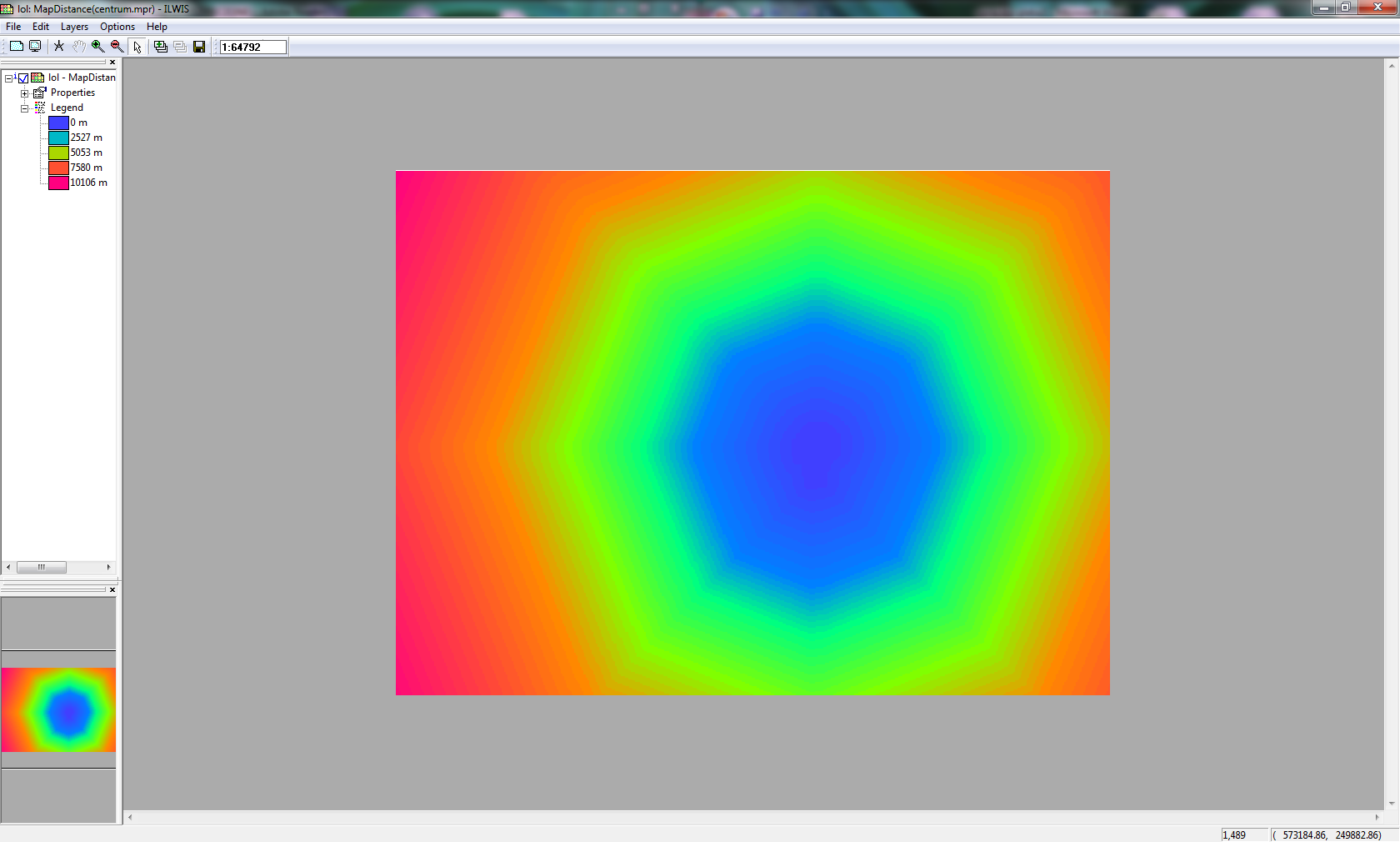
**Cel ćwiczenia numer 1**

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z technikami tworzenia nowych map pochodnych, poprzez wykorzystywanie tzw. Operatorów odległości. Przykładami map pochodnych są mapy odległości od wskazanych obiektów, lub ich strefy buforowe. Dane zostają wykorzystane w przeprowadzonej analizie przestrzennej. Jej celem jest wskazanie potencjalnie najkorzystniejszych obszarów do wynajęcia stancji studenckiej.

1. **Tok ćwiczenia**

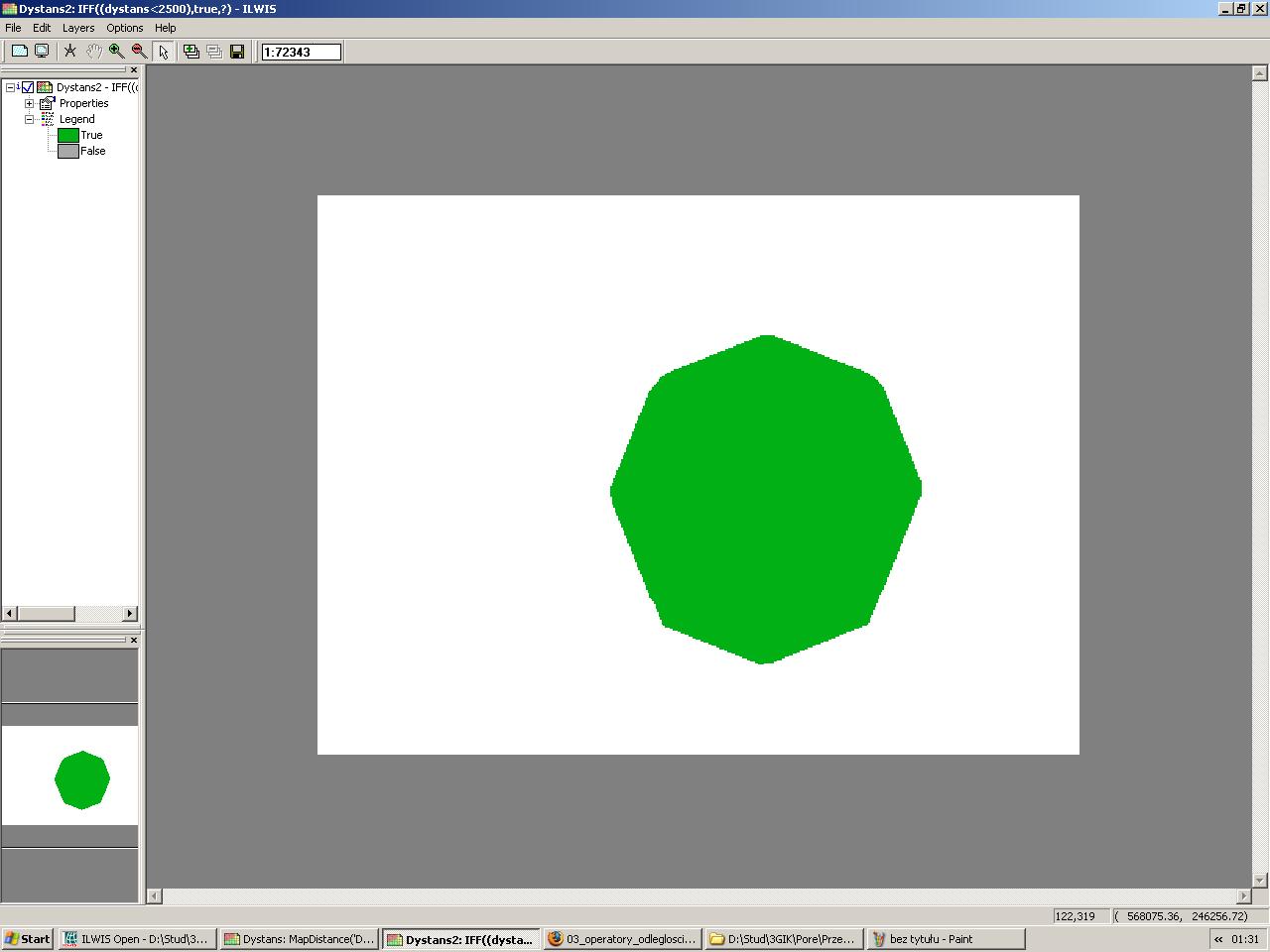
a)Pierwszym krokiem było wygenerowanie mapy przedstawiającej tereny w promieniu 2,5 km od centrum.

\*w tym celu należało najpierw utworzyć mapę odległości od centrum miasta przy pomocy operacji Distance Calculation (Menu Operations->Raster operations). Po jej uruchomianiu wskazano mapę przedstawiająca obszary, od których obliczane były odległości „centrum”. Nazwa nowej mapy „lol”.



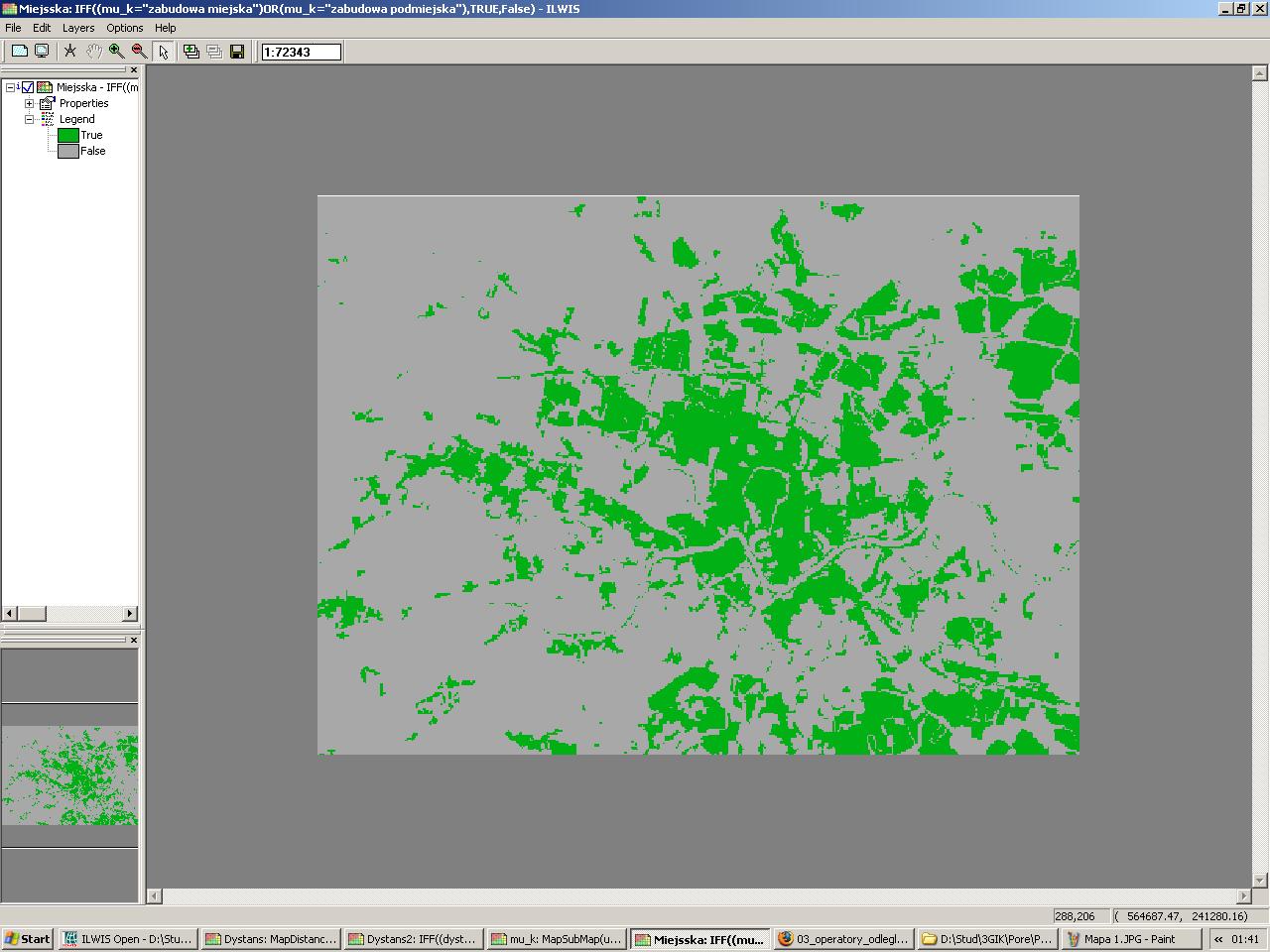
\*następnie przy pomocy narzędzia reklasyfikacji mapy znaleziono tereny oddalone od centrum miasta o mniej niż 2500 m. Map Calculation (Menu Operations->Raster operations). Użyto domeny logicznej i dla terenów blisko centrum przypisano wartość true dla reszty false. Nowa mapa została nazwana „Dystans2”.

IFF(lol<2500, true, false)



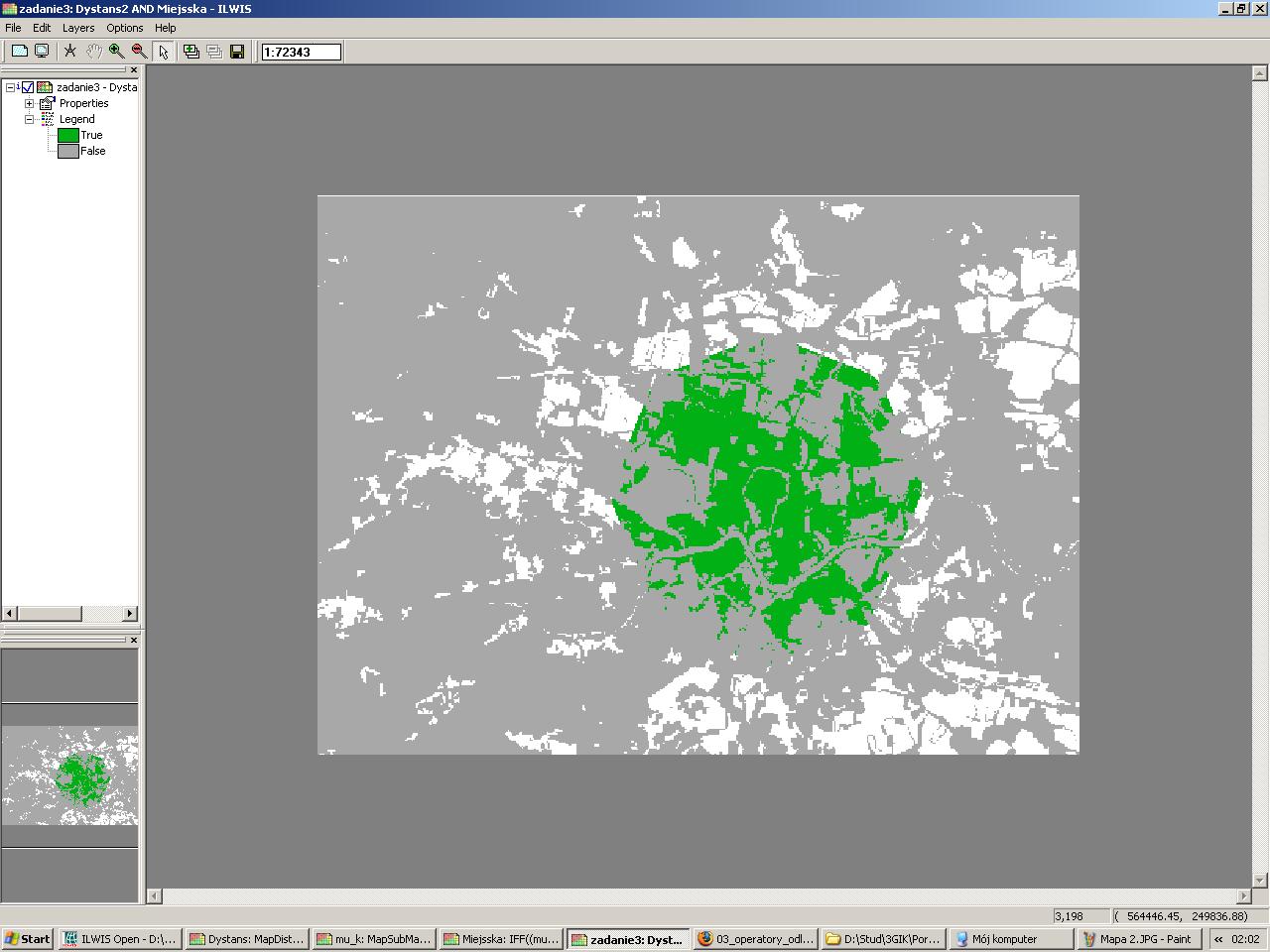
b)Przyjęto że potencjalne stancje mogą znajdować się tylko w zabudowie miejskiej i podmiejskiej. Dokonano reklasyfikacji mapy mu\_k generując nową mapę przedstawiającą tylko tereny zabudowy miejskiej i podmiejskiej. Użyto domeny logicznej, dla terenów zabudowy miejskiej i podmiejskiej przypisano wartość true dla reszty false. Mapa została nazwana „Miejsska”. Map Calculation (Menu Operations->Raster operations)

IFF((mu\_k="zabudowa miejska") or (mu\_k="zabudowa podmiejska"), true, false)

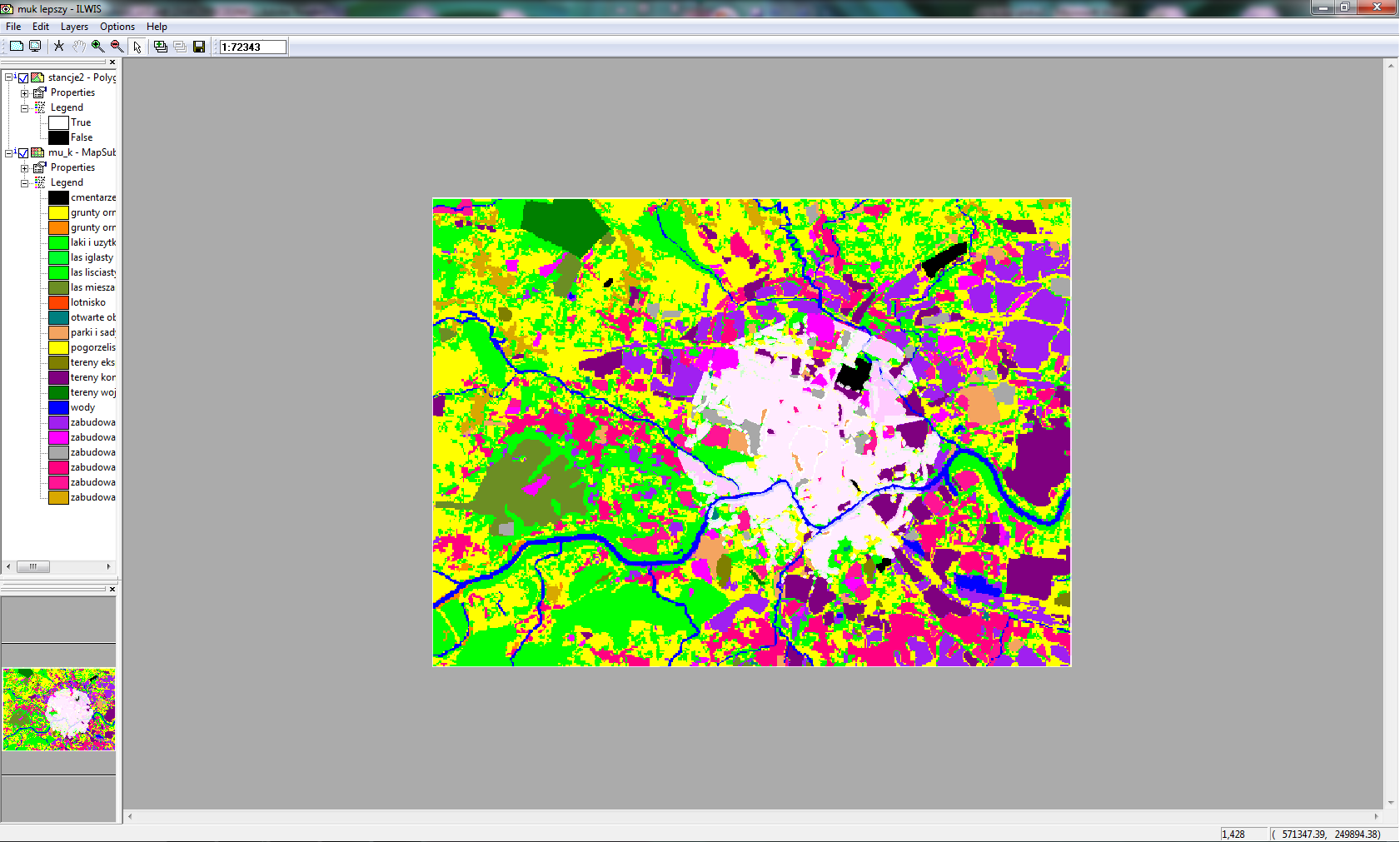


c)w celu znalezienia stancji w pobliżu centrum Krakowa wygenerowano mapę spełniająca 2 warunki: tereny do 2500 m od centrum oraz tereny o zabudowie miejskiej i podmiejskiej. W tym celu wykorzystano operację logiczną AND gdzie lol3 to nazwa mapy z kroku 1 a lol3 to nazwa mapy z kroku 2. Nowa mapa „stancje”.

Stancje= lol2 AND lol3

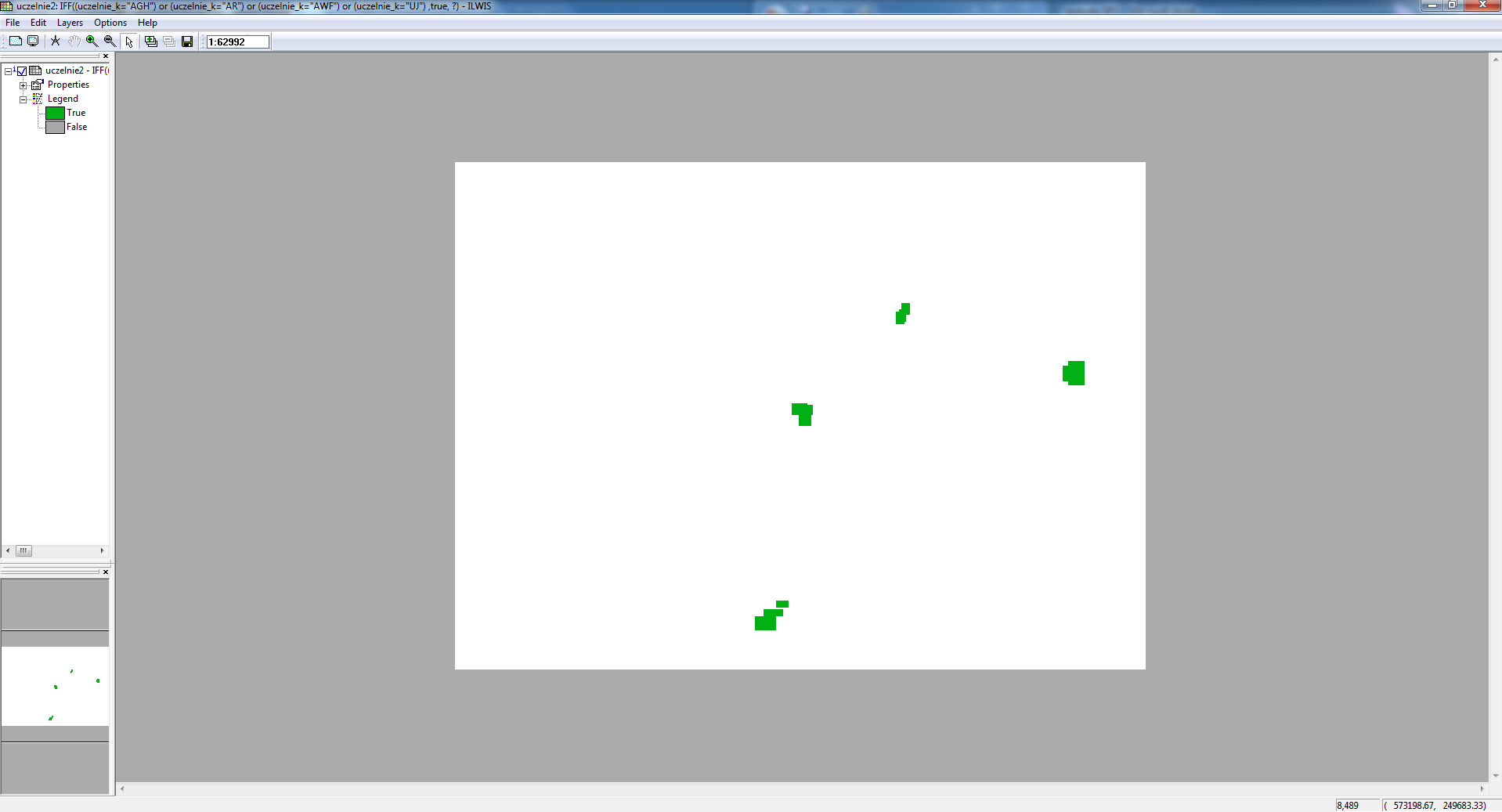


d)Następnie mapę z kroku 3 przedstawiono na mapie mu\_k. Przekonwertowano mapę „stancje” do formatu wektorowego (Operations -> Vectorize -> Raster to Polygon) i nałożono na mapę mu\_k jako nową warstwę. Nazwa mapy „muk lepszy”.

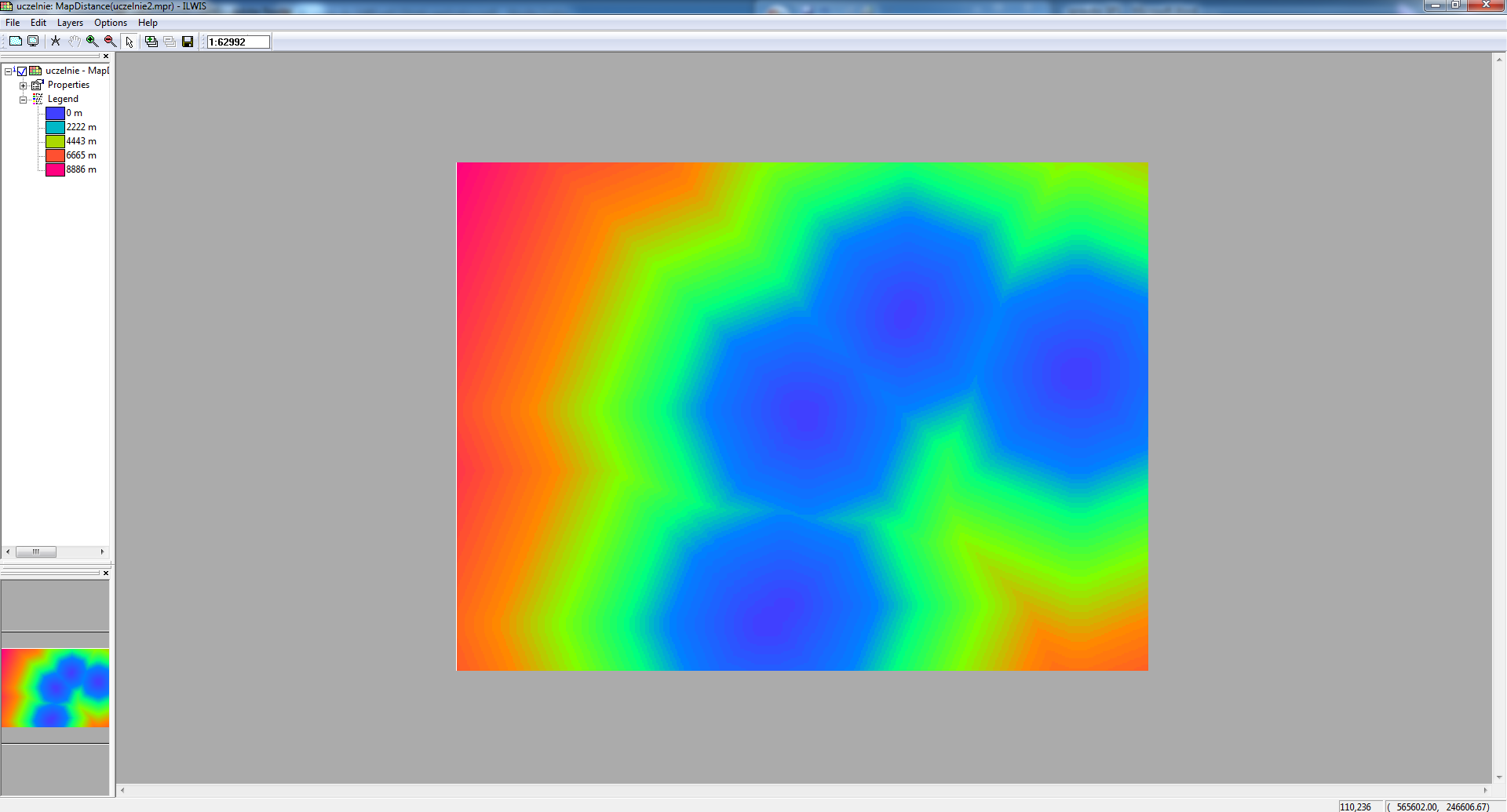


e) Kolejnym krokiem jest zawężenie wyniku do obszaru oddalonego 1km od uczelni. Aby tego dokonać należało najpierw zreklasyfikować mapę uczelni przypisując uczelnia „true” a pozostałym terenom „?”.Map Calculation (Menu Operations->Raster operations). Nazwa nowej mapy „uczelnie2”.

IFF((uczelnie\_k=”AGH”) or (uczelnie\_k=”AR”) or (uczelnie\_k=”AWF”) or (uczelnie\_k=”UJ”) ,true, ?)

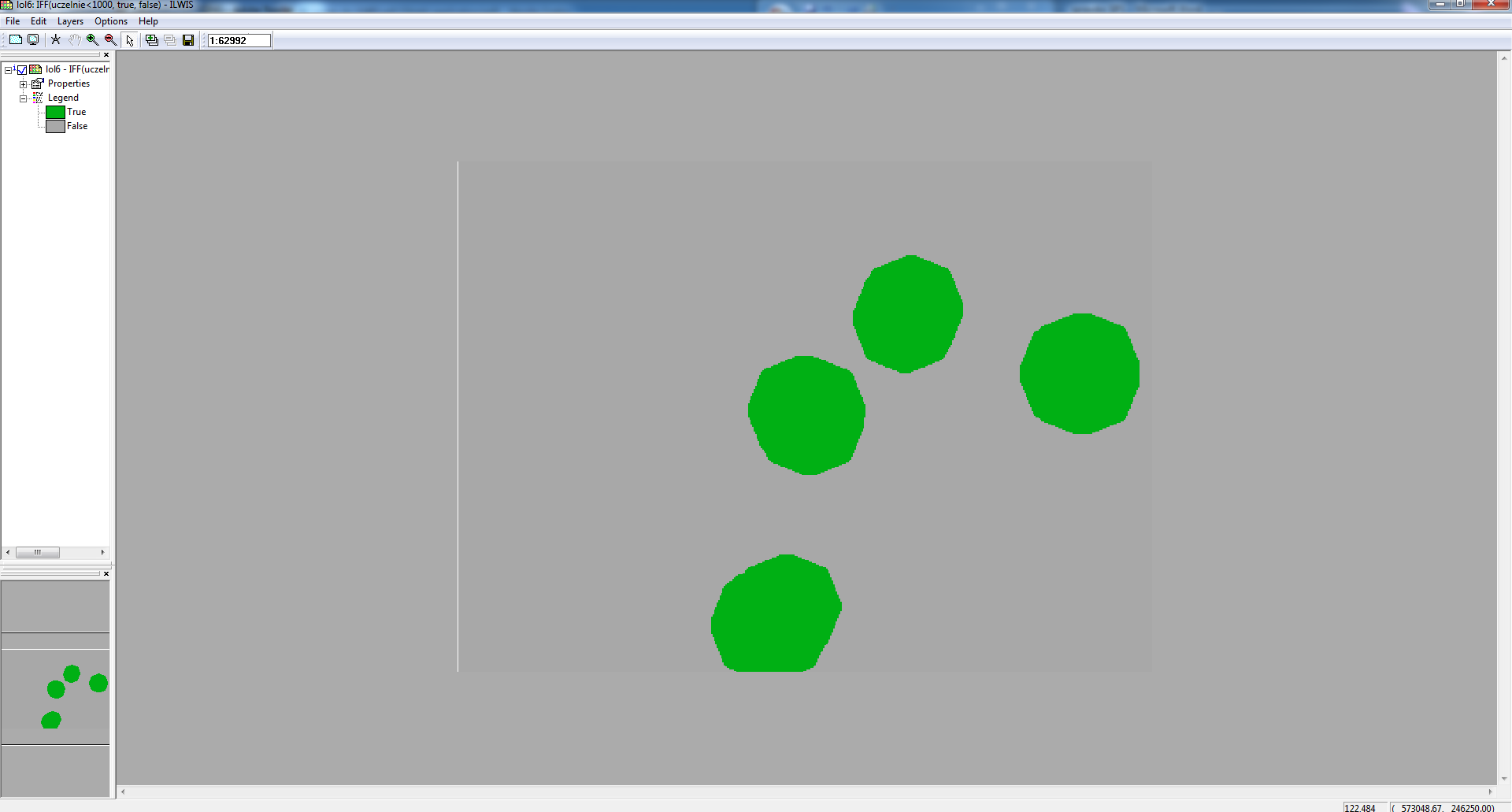


\*Następnie utworzono mapę odległości od uczelni przy pomocy operacji Distance Calculation (Menu Operations->Raster operations). Po jej uruchomianiu wskazano mapę przedstawiająca obszary, od których obliczane były odległości „uczelnie2”. Nazwa nowej mapy „uczelnie”.



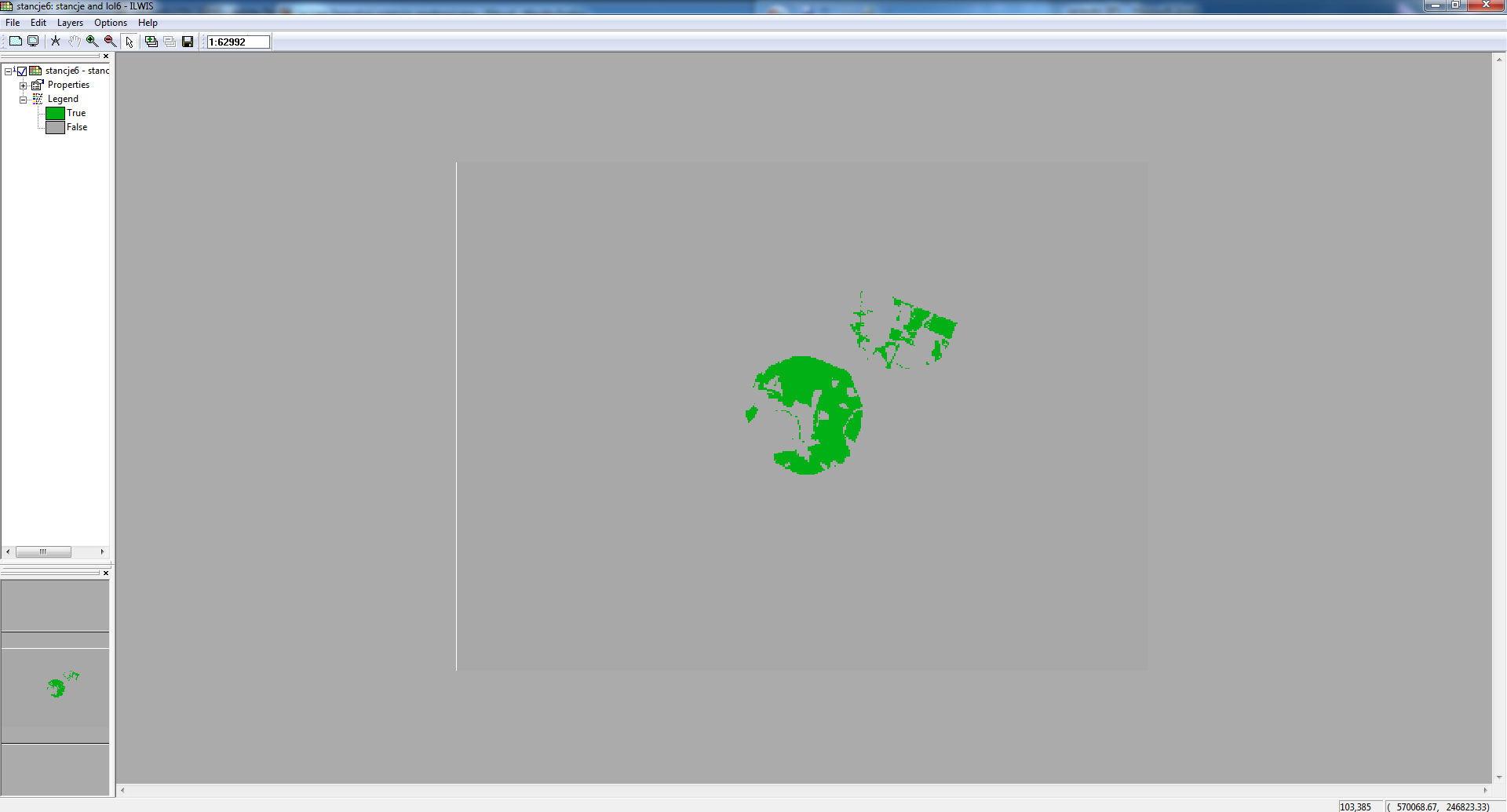
następnie przy pomocy narzędzia reklasyfikacji mapy znaleziono tereny oddalone od uczelni o mniej niż 1000 m. Użyto domeny logicznej i dla terenów blisko uczelni przypisano wartość true dla reszty false. Map Calculation (Menu Operations->Raster operations). Nowa mapa została nazwana „lol6”.

IFF(uczelnie<1000, true, false)

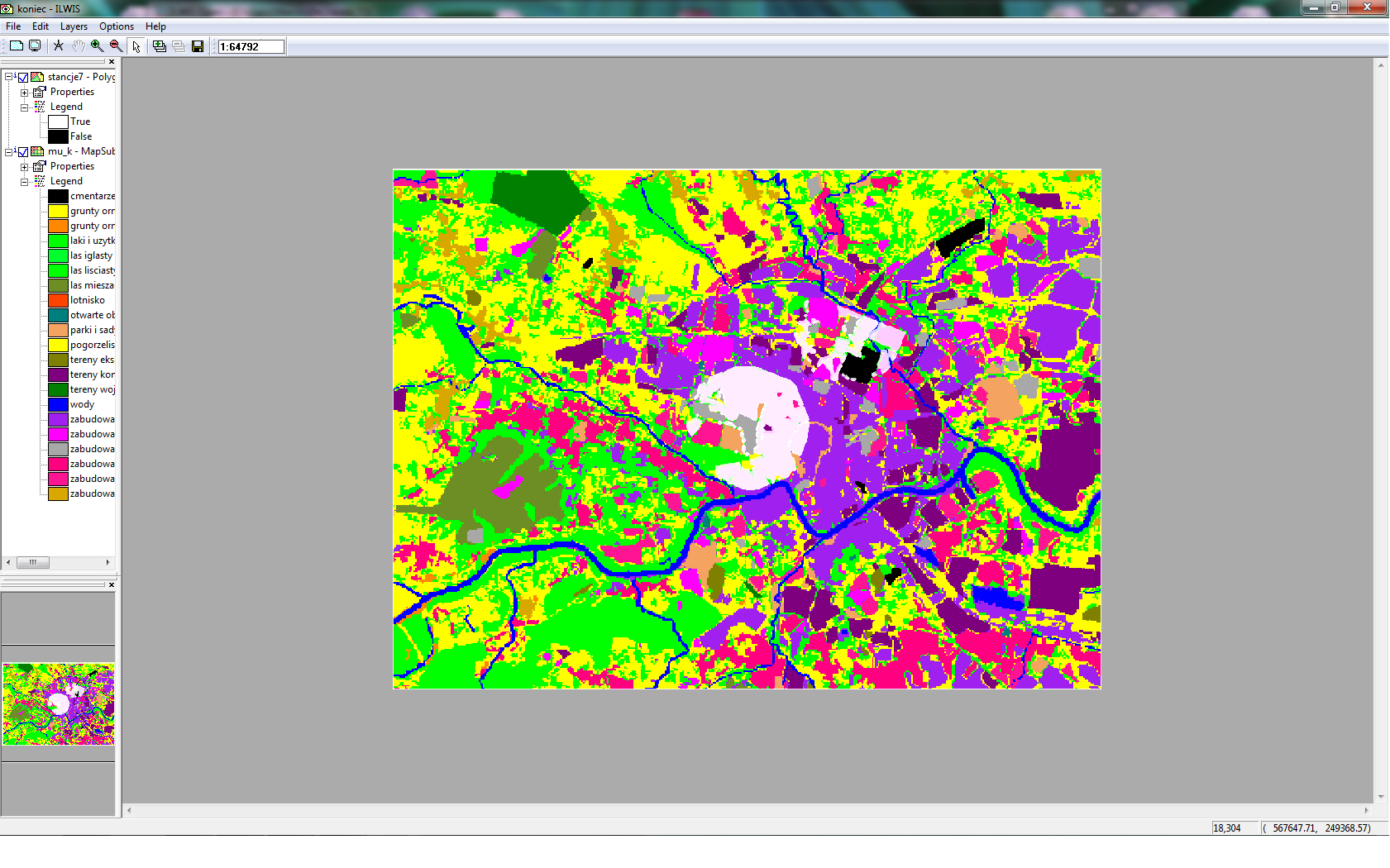


\*W celu znalezienia stancji w pobliżu centrum Krakowa oraz w pobliżu uczelni wygenerowano mapę spełniająca 3 warunki: tereny do 2500 m od centrum , tereny o zabudowie miejskiej i podmiejskiej oraz tereny oddalone do 1000 metrów od uczelni. W tym celu wykorzystano operację logiczną AND gdzie stancje to nazwa mapy z kroku 3 spełniająca dwa pierwsze warunki a lol6 to nazwa mapy z kroku 4. Nowa mapa „stancje6”.

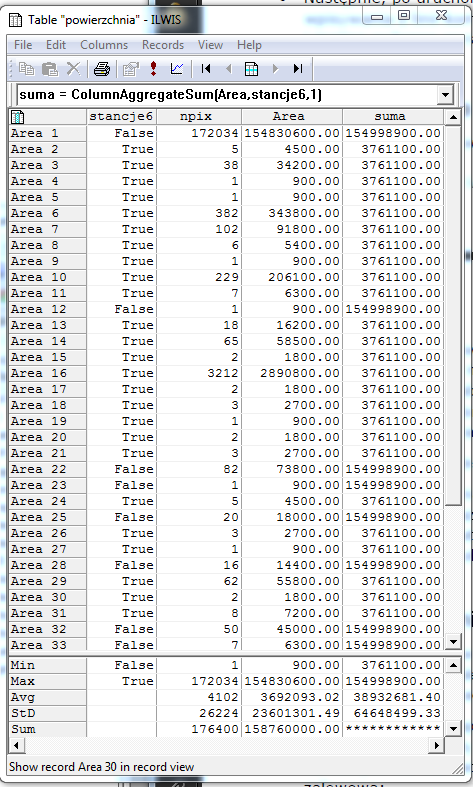
Stancje6= stancje AND lol6

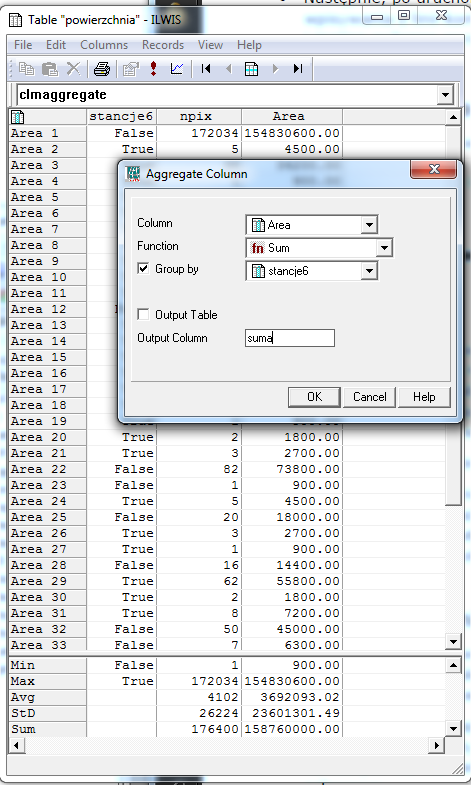


\*Następnie mapę z poprzedniego kroku przedstawiono na mapie mu\_k. Przekonwertowano mapę „stancje6” do formatu wektorowego (Operations -> Vectorize -> Raster to Polygon) tworząc mapę „stancję7” i nałożono na mapę mu\_k jako nową warstwę. Nazwa mapy „koniec”.



Zadania dodatkowe

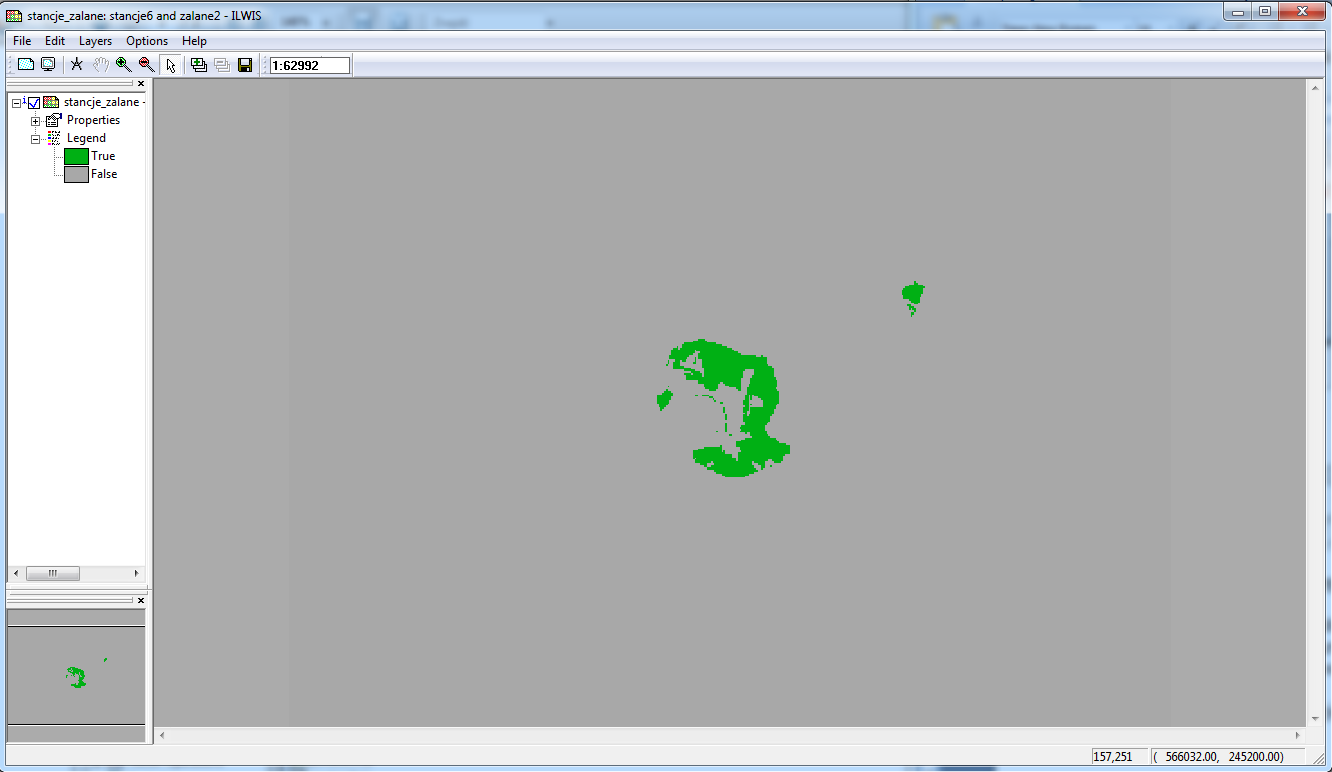
a)aby obliczyć pole powierzchni terenów będących potencjalnymi stancjami użyto funkcji Area Numbering (Operations -> Raster Operations). Powstała nowa mapa „powierzchnia” oraz tabela „powierzchnia”. W tabeli przy pomocy funkcji aggregation sumujemy powierzchnię poszczególnych obszarów.



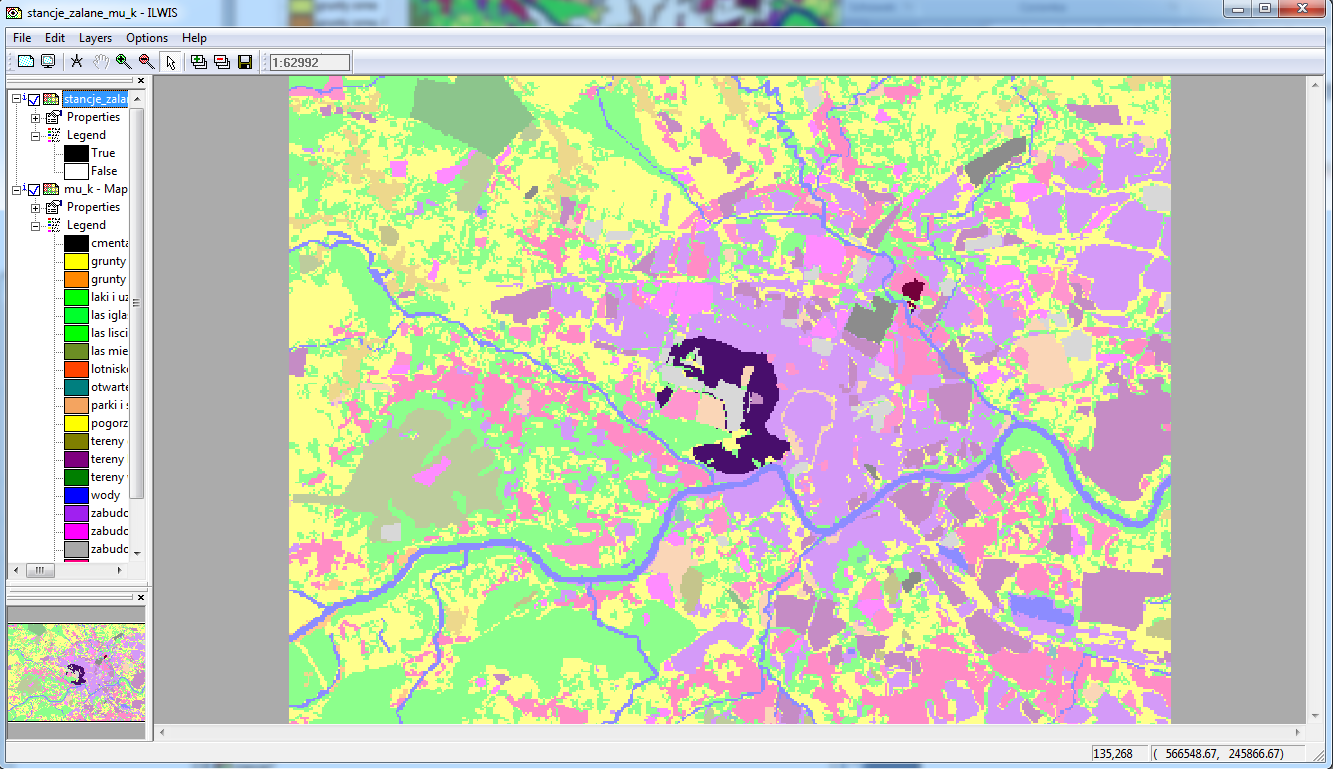
otrzymany wynik dla poszukiwanego obszaru („true”) to 3761100 jednostek

b)aby sprawdzić które stancje znajdują się w strefie zalewowej wykorzystano operację logiczną AND gdzie stancje6 to nazwa mapy zawierająca obszar stancji a mapa zalane2 to mapa obszarów zalewowych (dostępna z wcześniejszych ćwiczeń). Nowa mapa „stancje\_zalane”.

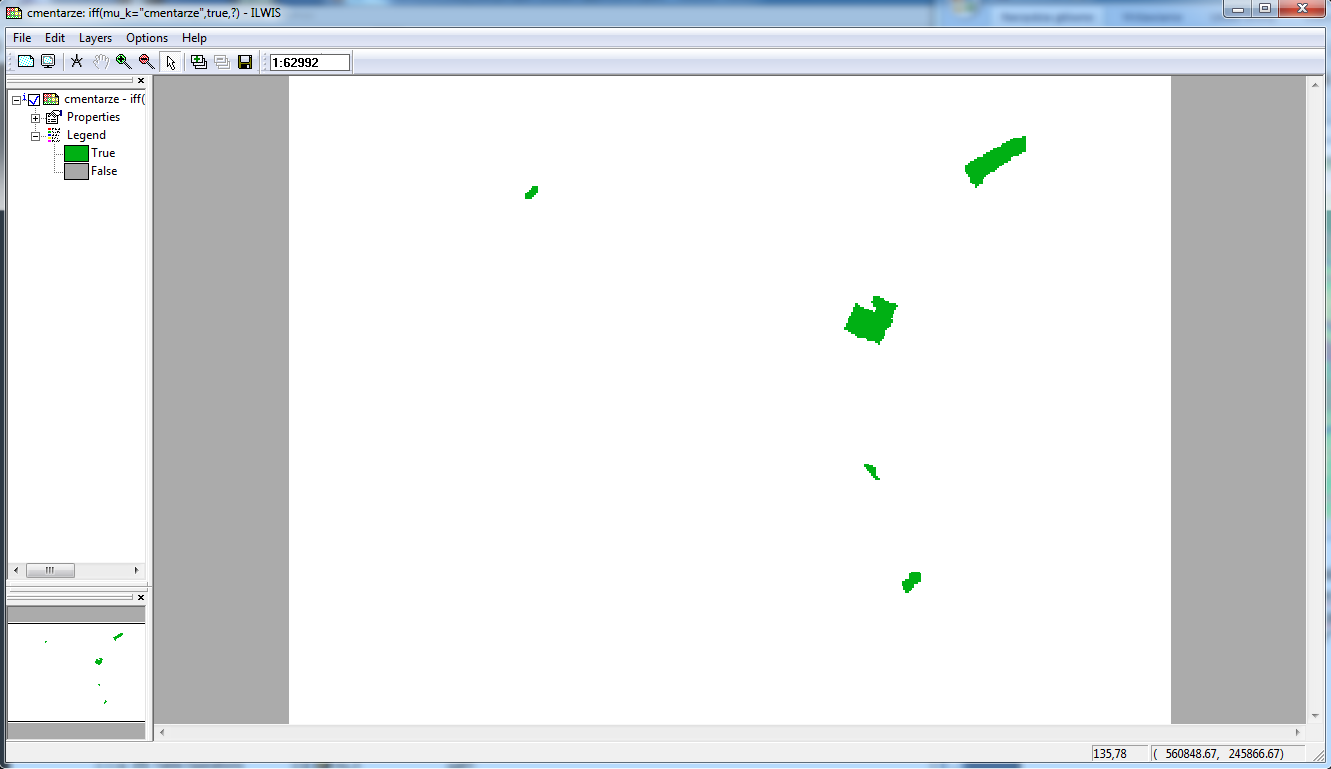
Stancje\_zalane= stancje6 AND zalane2



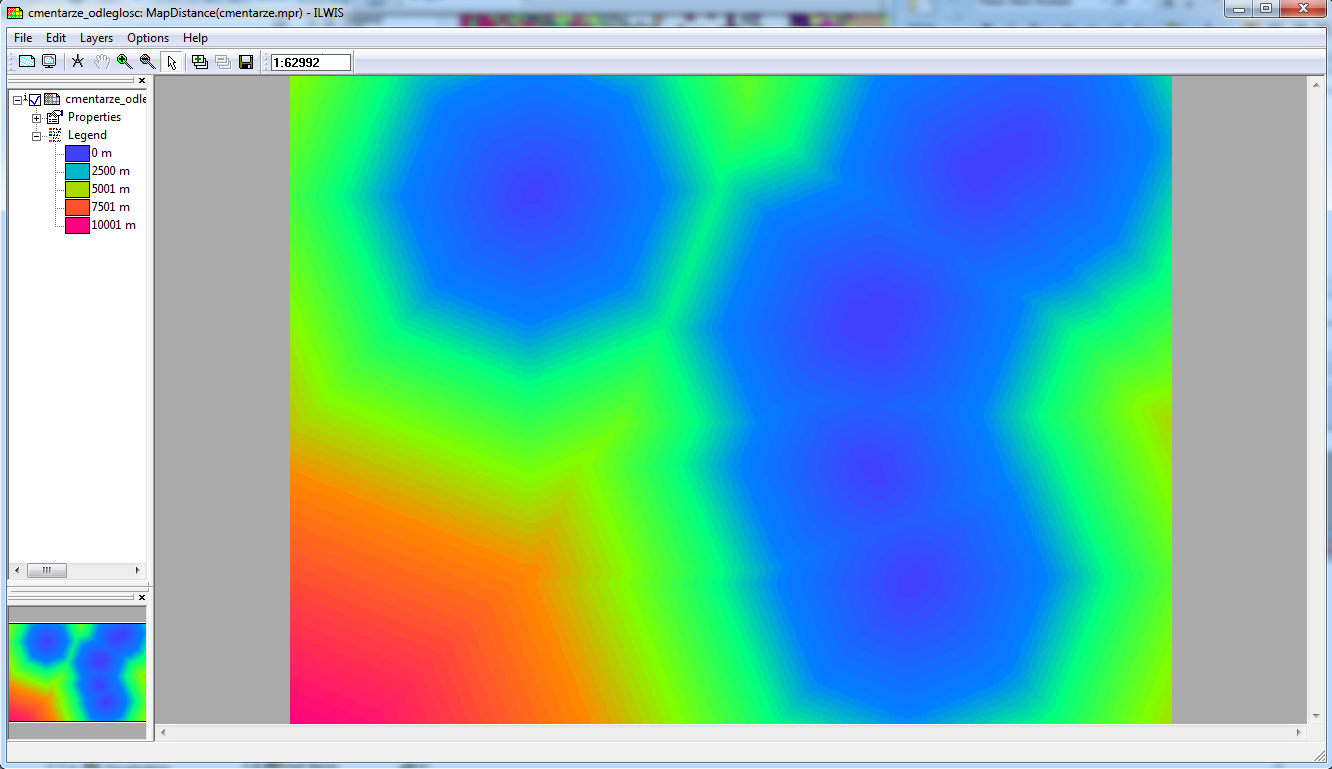
\*stancje zalane nałożone na mapę miasta „mu\_k”. Otrzymano mapę „stancje\_zalane\_mu\_k”



c)aby sprawdzić czy istnieje punkt oddalony od co najmniej trzech cmentarzy o 1.5 km należało najpierw zreklasyfikować mapę mu\_k przypisując cmentarzą „true” a pozostałym terenom „?”.Map Calculation (Menu Operations->Raster operations). Nazwa nowej mapy „cmentarze”.



\*Następnie utworzono mapę odległości od cmentarzy przy pomocy operacji Distance Calculation (Menu Operations->Raster operations). Po jej uruchomianiu wskazano mapę przedstawiająca obszary, od których obliczane były odległości „cmentarze”. Nazwa nowej mapy „cmentarze\_odleglosc”.



\*następnie przy pomocy narzędzia reklasyfikacji mapy znaleziono tereny oddalone od cmentarzy o mniej niż 1500 m. Użyto domeny logicznej i dla terenów blisko cmentarzy przypisano wartość true dla reszty false. Map Calculation (Menu Operations->Raster operations). Nowa mapa została nazwana „cmentarze\_kilometry”.

IFF(cmentarze\_odleglosc<1500, true, false)

