

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
Katedra Gospodarki Przestrzennej i Środowiskowej

Praca zaliczeniowa z przedmiotu:
Symulacje przestrzenne

**Porównanie prognozy z rzeczywistym przekształceniem
/na przykładzie powiatu Częstochowskiego./**

**Zespół autorski
Sandra Wrodarczyk
Marek Sewera**

Katowice 2019

Spis treści

Wstęp – charakterystyka powiatu

1. Opis i charakterystyka problemu badawczego

1.1. Cel badania

1.2. Hipotezy robocze

1.3. Założenia analizy (horyzont czasowy, zmienne i czynniki)

1.4. Opis metody

2. Dokumentacja planistyczna

2.1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Częstochowa

2.2. Strategia rozwoju Częstochowy 2030+. Załącznik do Uchwały Nr 435.XXXII.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 1 grudnia 2016 r.

3.Procedura i etapy analizy:

3.1. Postać i format danych pierwotnych

3.2. Dane wtórne i komplementarne

3.3. Przedmiot analizy

3.4. Analiza porównawcza

4. Wnioski

Wstęp - charakterystyka powiatu

Częstochowa jest miastem na prawach powiatu leżącym w południowej Polsce, w województwie śląskim. Miasto jest położone w północnej części województwa śląskiego, nad rzeką Wartą, w trzech mezoregionach fizycznogeograficznych, należących do Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej i Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej.¹ W 2018 r. miasto liczyło 224 376 mieszkańców, dzięki czemu zajmowało 13. miejsce w Polsce pod względem zajmowanej powierzchni (159,7 km²) i pod względem liczby ludności (drugie wśród miast niewojewódzkich).² Gęstość zaludnienia w Częstochowie wynosi 1404,9 osób/km².

Zmiany zachodzące w Częstochowie odzwierciedlają podobne procesy dotyczące obszaru całej Polski. Po 1990 r. nasilał się okres restrukturyzacji czyli odejścia od modelu dużych praco- i energochłonnych przedsiębiorstw państwowych na rzecz tworzenia sieci elastycznie dostosowujących się do rynku małych i średnich przedsiębiorstw prywatnych. Na to nakładała się restrukturyzacja branżowa, utrata dotychczasowej pozycji branży hutniczej i włókienniczej. Podstawowy proces restrukturyzacji zakończony został na przełomie XX i XXI w. Obecnie trwa druga faza procesu modernizacji lokalnej gospodarki, od powodzenia której zależna jest perspektywiczna pozycja Częstochowy. Charakterystycznym wskaźnikiem ilustrującym stadium rozwoju Częstochowy jest wyraźna dominacja w przyroście nowych budynków niemieszkalnych obiektów przeznaczonych pod handel i usługi. Dostrzegalne w ostatnich latach jest przyspieszenie procesu koncentracji handlu.

Przez Częstochowę przebiegają drogi i koleje o znaczeniu krajowym i międzynarodowym tworząc ważny węzeł komunikacyjny. Miasto leży na europejskim szlaku transportu drogowego i komunikacji drogowej Sztokholm- Gdańsk- Katowice - Żylna – (Budapeszt – Ateny) z odgałęzieniem dla relacji Częstochowa – Ostrawa (Wiedeń – Wenecja) Przez miasto Częstochowa przechodzi 9 dróg publicznych zaliczanych do kategorii wojewódzkiej lub wyższej oraz 6 linii kolejowych wykorzystywanych do ruchu pasażerskiego lub towarowego.³

1 Urząd Miasta Częstochowy – Rys historyczny miasta, www.czystochowa.pl

2 <http://www.polskawliczbach.pl/Czystochowa>

3 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Częstochowy uwzględniający Wyrok WSA z dnia 28 grudnia 2006 r. oraz zmiany wprowadzone uchwałą nr 795/LXVII/2010 Rady Miasta Częstochowy z dnia 8 listopada 2010 r.

Wstęp do przeprowadzonej analizy

1. Opis i charakterystyka problemu badawczego

1.1. Cel badania

Celem badania jest porównanie prognozy z modułu GEOMOD na rok 2018 z rzeczywistym stanem zmian zagospodarowania użytkowania terenu w Częstochowie z bazy danych CLC na rok 2018.

1.2 Hipotezy robocze

- Symulacja rozmieszczenia zmian zagospodarowania terenu będzie skupiać się w południowo-zachodniej części powiatu Częstochowa.

1.3 Założenia analizy

Zabudowa mieszkaniowa powiększa się poprzez wchłonięcie części terenów takich jak: miejskie tereny zielone, grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających, łąki, złożone systemy upraw i działek, lasy liściaste, mieszane oraz lasy w stanie zmian.

Czynnikami, które mogą oddziaływać na zmianę przeznaczenia gruntów terenów zielonych na zabudowę mieszkaniową są:

- Bliska odległość zabudowy mieszkaniowej wpływa korzystnie na rozrost terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.
- Bliska odległość od dróg wpływa korzystnie na rozrost terenów zabudowy mieszkaniowej.
- Bliska odległość od linii kolejowych ma negatywny wpływ na rozwój zabudowy mieszkaniowej.
- Bliska odległość zbiorników wodnych oraz terenów sportowych i wypoczynkowych wpływa korzystnie na rozwój zabudowy mieszkaniowej.

Zachodzące zmiany zostaną przeanalizowane w latach 2006 – 2018.

1.4 Opis metody

W celu przeprowadzenia analizy zmian zagospodarowania terenu postanowiono użyć takich modułów jak CROSSTAB i GEOMOD. Moduł CROSSTAB służy do określenia zmian w użytkowaniu pokrycia terenu na przestrzeni wybranych lat. GEOMOD służy do przewidywania zmian przeznaczenia użytkowania terenu.

2. Dokumentacja planistyczna

2.1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Częstochowa

Ciągi ekologiczne w Częstochowie pełnią istotną funkcję łącznika dwóch obszarów węzłowych w systemie ekologicznym regionu Jury Krakowsko-Częstochowskiej oraz kompleksów leśnych położonych na zachód od granic miasta. Obszary ciągów ekologicznych na obrzeżach miasta są rozległe, natomiast w obszarze centrum są mocno zwężone. Częstochowa posiada 568 ha lasów leżących w granicach miasta. Lasy te występują głównie na peryferiach miasta. Główne kompleksy leśne zlokalizowane są w północno - zachodniej części miasta, w dzielnicy Żabiniec i Grabówka oraz we wschodnim i południowo - wschodnim obrzeżu miasta, w dzielnicach Mirów i Bugaj. W Częstochowie występują również lasy prywatne. Dla lasów prywatnych gmina Częstochowa sporządziła „Uproszczony Plan Urządzenia Lasu” własności osób fizycznych na okres 1 stycznia 1998r. do 31 grudnia 2017 r.. Największe skupiska lasów prywatnych występują w dzielnicach Mirów oraz Grabówka. Natomiast większość prywatnych leśnych obszarów w mieście jest mniejsze od 0,1 ha co w rozumieniu ustawy nie jest lasem. Na terenie miasta znajduje się również park o charakterze leśnym w dzielnicy Aniołów - „Las Aniołowski”.

Klasy bonitacyjne gruntów rolnych na terenie miasta są na ogół słabe lub średnie. Około 89% wszystkich gruntów rolnych przypada na klasy IV i V. Według statystyki publicznej, tereny zieleni publicznej w Częstochowie zajmują około 544 ha Oprócz terenów leśnych należących do PLG Lasy Państwowe lub ujętych w UPUL występują tereny zadrzewione i drobne powierzchnie leśne. Łączna ich powierzchnia według inwentaryzacji stanu zagospodarowania terenów przeprowadzonej na potrzeby Studium wynosiła około 750 ha.⁴

Jeśli chodzi o zasoby mieszkaniowe Częstochowy to W 2017 roku oddano do użytku 433 mieszkania. Na każdych 1000 mieszkańców oddano więc do użytku 1,93 nowych lokali. Jest to wartość znacznie mniejsza od wartości dla województwa śląskiego oraz znacznie mniejsza od średniej dla całej Polski. Całkowite zasoby mieszkaniowe w Częstochowie to 98 740 nieruchomości. Biorąc pod uwagę Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Częstochowy z 2010 to rozwój budownictwa mieszkaniowego nie napotyka na bariery. W mieście występuję duża podaż terenów mieszkaniowych, w których grunty są przeznaczone zarówno pod budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne jak i budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne. Według studium z 2010 przewiduje się, że w Częstochowie w roku 2025 ludność miasta będzie

⁴ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Częstochowy uwzględniający Wyrok WSA z dnia 28 grudnia 2006 r. oraz zmiany wprowadzone uchwałą nr 795/LXVII/2010 Rady Miasta Częstochowy z dnia 8 listopada 2010 r.

wynosić około 205000 tys. przy prognozowanej liczbie gospodarstw domowych wynoszących około 94 tys.

2.2. Strategia rozwoju Częstochowy 2030+. Załącznik do Uchwały Nr 435.XXXII.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 1 grudnia 2016 r.

Jednym z celów strategii rozwoju Częstochowy na lata 2030+ jest dążenie do konkurencyjności i bycie liderem rozwoju regionalnego aby być równocześnie dobrym miejscem do życia. Dzięki zastosowaniu standardów urbanistycznych przestrzeń miejska stanie się zagospodarowana w sposób racjonalny, charakteryzując się ładem przestrzennym. Jednocześnie Częstochowa dąży do tego aby funkcjonalne obszary miasta stały się atrakcyjnym miejscem do życia, dzięki zwiększeniu dostępu do terenów zielonych i przestrzeni rekreacyjnej, gdyż na chwilę obecną tereny zielone w mieście wynoszą 7% przestrzeni miasta. Planowanie przestrzenne dążyć będzie do rozdzielania stref aktywności gospodarczej od terenów mieszkalnych. Dlatego też, rozwój budownictwa mieszkaniowego promować będzie rozwiązania zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju. W Strategii rozwoju Częstochowy miasto chce zatem ograniczenia materiałochłonności budynków w całym cyklu budowlanym od projektu, aż po eksploatację. Ponadto miasto stawia sobie dwa inne ważne cele strategiczne dotyczące przestrzeni. Pierwszy z nich to Wprowadzanie ład przestrzennego, tworzącego warunki zdrowego i bezpiecznego życia, poprawiającego funkcjonalność i estetykę miasta. Kierunkiem działań tego celu strategicznego jest m.in.:

1. Stopniowe separowanie obszarów mieszkalnych od stref rozwoju produkcji i usług.
2. Zwiększanie ilości zagospodarowanych terenów zielonych i miejsc rekreacji dostępnych we wszystkich dzielnicach.
3. Identyfikacja i wprowadzenie form ochrony miejsc o wysokiej wartości przyrodnicze
4. Wyznaczenie i ochrona krajobrazu promującego dziedzictwo materialne Częstochowy.
5. Objęcie miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego terenów miasta przewidywanych w Studium jako obszary mieszkalne oraz przeznaczone pod produkcję i usługi.

Natomiast drugim istotnym celem strategicznym miasta Częstochowa w Strategii rozwoju miasta na lata 2030+ jest rozwój budownictwa mieszkaniowego i dobrej jakości usług bytowych. Kierunkiem działań w tym celu jest min. Przygotowanie planistyczne i uzbrojenie infrastrukturalne terenów pod rozwój budownictwa mieszkaniowego.⁵

⁵ Strategia rozwoju Częstochowy 2030+. Załącznik do Uchwały Nr 435.XXXII.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 1 grudnia 2016 r.

3. Procedura i etap analizy

3.1. Postać i format danych pierwotnych

W celu wykonania analizy bazowano na mapach wektorowych, rastrowych, bazach danych oraz plikach avl.

Do map wektorowych zaliczamy:

- mapa powiatów wraz z bazą danych,
- mapa dróg w Polsce,
- mapa linii kolejowych w Polsce,
- mapa pokrycia i użytkowania terenu dla Polski w roku 2006 wraz z bazą danych,
- mapa pokrycia i użytkowania terenu dla Polski w roku 2012 wraz z bazą danych,
- mapa pokrycia i użytkowania terenu dla Polski w roku 2018 wraz z bazą danych.

Do innych danych zaliczamy:

- mapa rastrowa rzeźby terenu dla całej Polski,
- plik avl zawierający w sobie kody odpowiadające legendzie pochodzącej z bazy danych CORINE.

3.2. Dane wtórne i komplementarne

Stworzenie maski powiatu

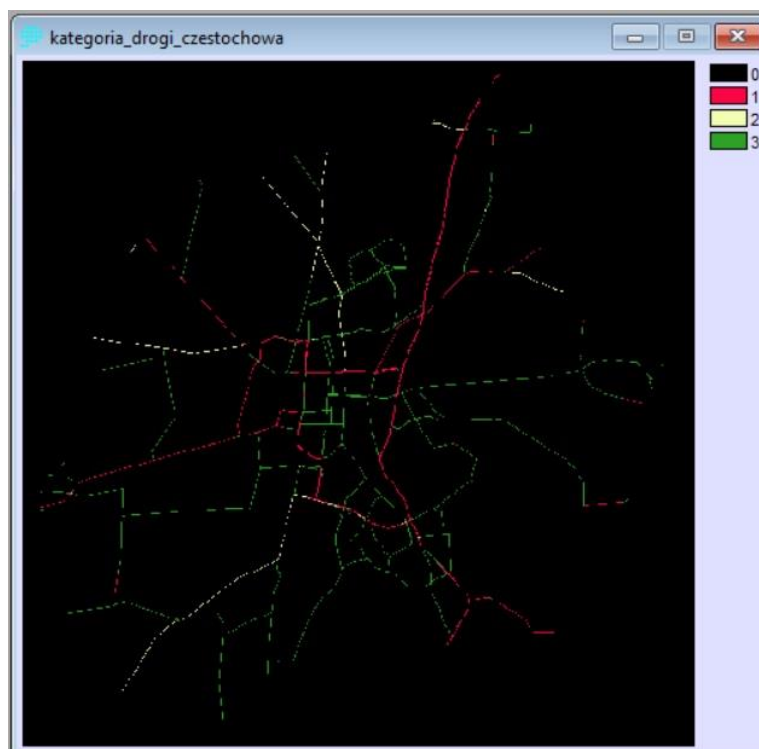
Przy pomocy bazy danych powiatów dla Polski stworzono mapę rastrową powiatu Częstochowa. W celu stworzenia mapy maski Częstochowy wykorzystano moduł DATABASE WORKSHOP. Poprzez pojęcie „maksi”, rozumie się binarną mapę miast na prawach powiatu Częstochowa. Mapa ta zostanie wykorzystana jako punkt odniesienia dla następnych modułów.

Moduł AREA obliczył obszar miasta Częstochowa: 15965.5316279 ha (w zaokrągleniu 159,64 km²)



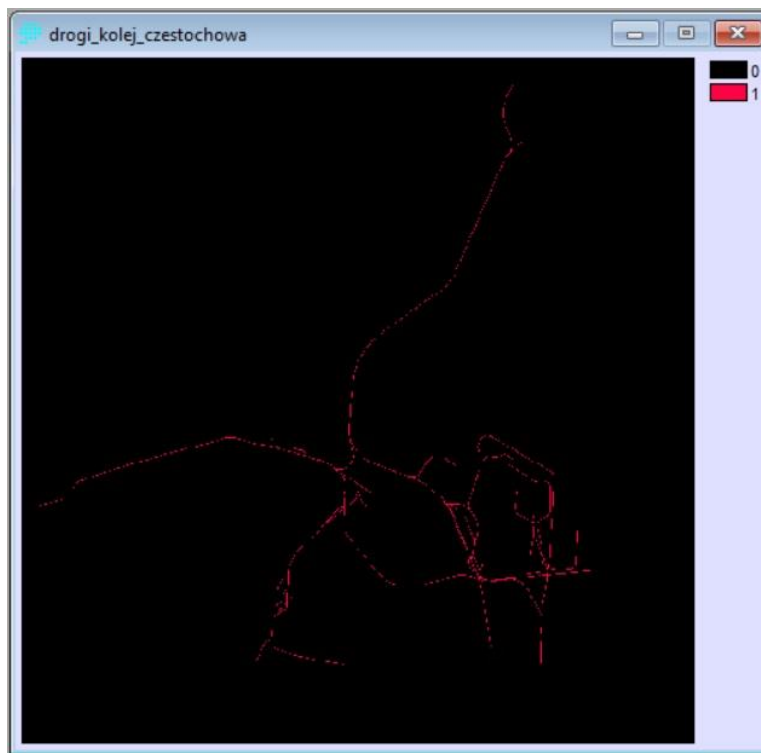
Stworzenie mapy rastrowej dróg

Przy użyciu modułu RASTERVEKTOR przekształcono mapę wektorową dróg na mapę rastrową oraz przy użyciu modułu INITIAL przybliżono ją do wymiarów maski Częstochowy, a następnie pomnożono w module OVERLAY z mapą maski Częstochowa.



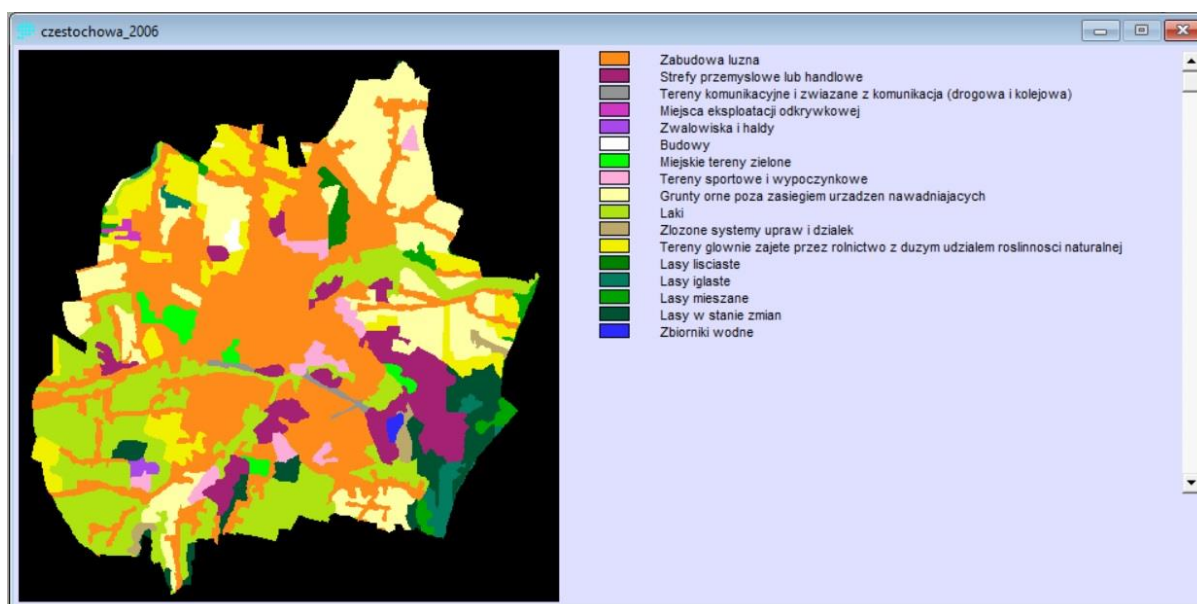
Stworzenie mapy torów kolei

Za pomocą modułu RASTERVECTOR przekształcono mapę wektorową kolei na mapę rastrową oraz przy użyciu modułu INITIAL przybliżono ją do wymiarów maski Częstochowy, a następnie pomnożono w module OVERLAY z mapą maski Częstochowa.



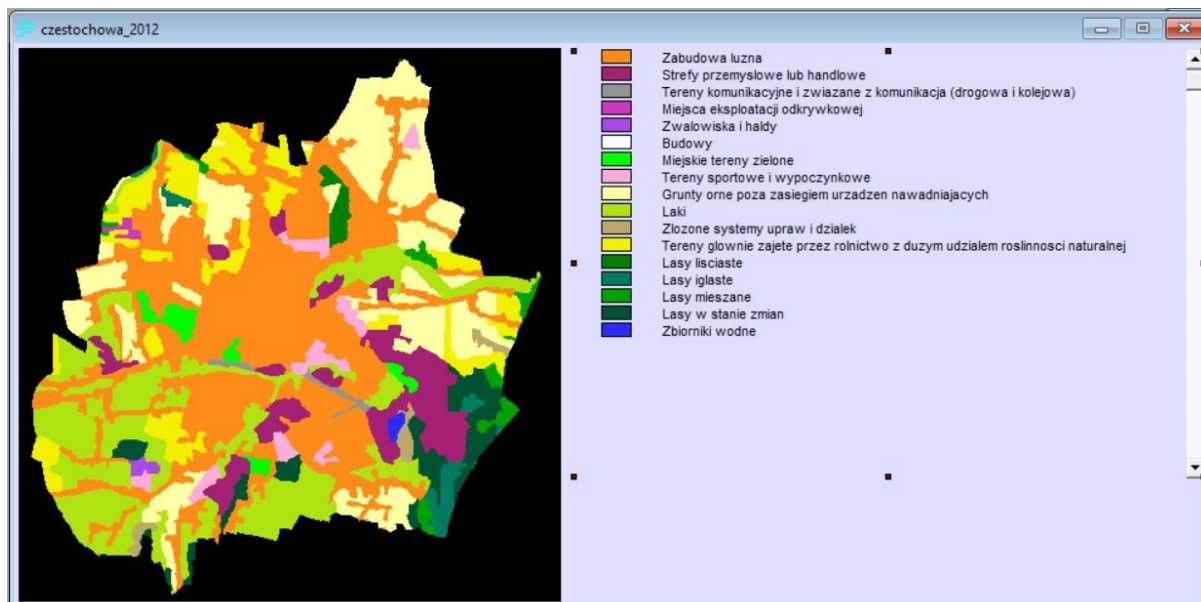
Stworzenie mapy pokrycia i użytkowania terenu miast na prawach powiatu Częstochowa da roku 2006

Przy pomocy modułu DATABASE WORKSHOP oraz pliku bazy danych, w którym zawarto informacje o sposobie użytkowania terenu całego obszaru Polski z wykorzystaniem opcji „To Raster Image”, pobierając parametry z istniejącej maski miasta na prawach powiatu Częstochowa. Mapę wynikową pomnożono w module OVERLAY z mapą maski Częstochowa. Otrzymano mapę przyciętą do granic administracyjnych Częstochowy. Przy pomocy edytora tekstu EDIT, modułu ASSIGN oraz na podstawie informacji z pliku „CORINE LAND COVER”, utworzono nową legendę uwzględniającą występujące przeznaczenie terenu na badanych obszarze. Wynikiem tych działań jest mapa pokrycia i użytkowania terenu powiatu Częstochowa dla roku 2006.



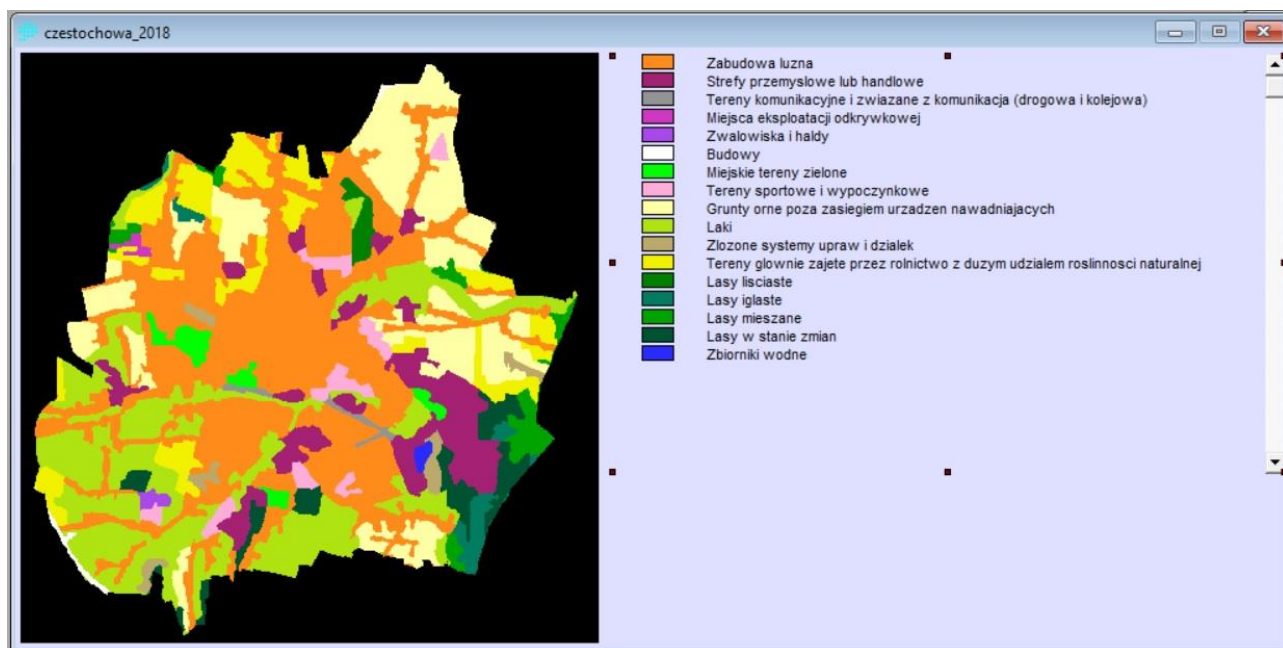
Stworzenie mapy pokrycia i użytkowania terenu miast na prawach powiatu Częstochowa da roku 2012

Przy pomocy modułu DATABASE WORKSHOP oraz pliku bazy danych, w którym zawarto informacje o sposobie użytkowania terenu całego obszaru Polski z wykorzystaniem opcji „To Raster Image”, pobierając parametry z istniejącej maski miasta na prawach powiatu Częstochowa. Mapę wynikową pomnożono w module OVERLAY z mapą maski Częstochowa. Otrzymano mapę przyciętą do granic administracyjnych Częstochowy. Przy pomocy edytora tekstu EDIT, modułu ASSIGN oraz na podstawie informacji z pliku „CORINE LAND COVER”, utworzono nową legendę uwzględniającą występujące przeznaczenie terenu na badanych obszarze. Wynikiem tych działań jest mapa pokrycia i użytkowania terenu powiatu Częstochowa dla roku 2012.



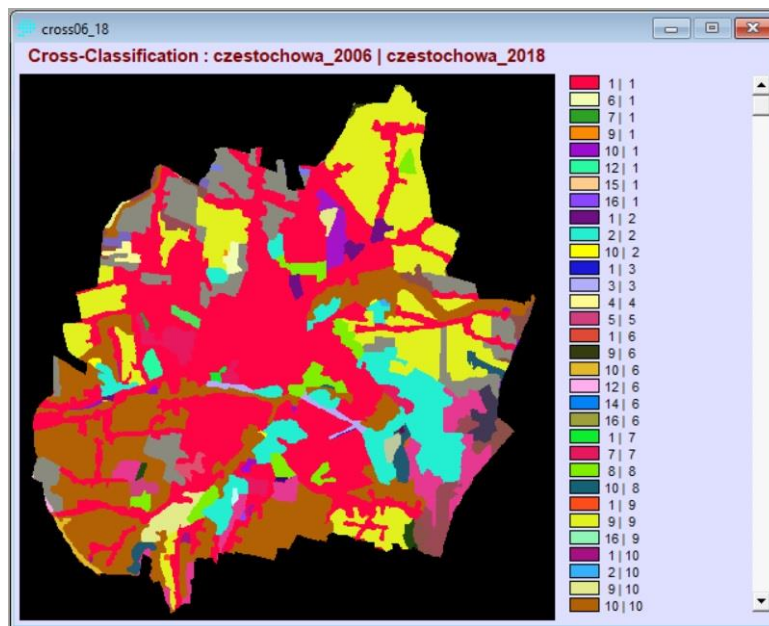
Stworzenie mapy pokrycia i użytkowania terenu miast na prawach powiatu Częstochowa dla roku 2018

Przy pomocy modułu DATABASE WORKSHOP oraz pliku bazy danych, w którym zawarto informacje o sposobie użytkowania terenu całego obszaru Polski z wykorzystaniem opcji „To Raster Image”, pobierając parametry z istniejącej maski miasta na prawach powiatu Częstochowa. Mapę wynikową pomnożono w module OVERLAY z mapą maski Częstochowa. Otrzymano mapę przyciętą do granic administracyjnych Częstochowy. Przy pomocy edytora tekstu EDIT, modułu ASSIGN oraz na podstawie informacji z pliku „CORINE LAND COVER”, utworzono nową legendę uwzględniającą występujące przeznaczenie terenu na badanych obszarze. Wynikiem tych działań jest mapa pokrycia i użytkowania terenu powiatu Częstochowa dla roku 2018.



3.3. Przedmiot analizy

Pierwszym krokiem wykonanym w badaniu była analiza modułu CROSSTAB, aby stwierdzić jakie obszary nadają się do przeprowadzenia analizy. Do modułu włożono mapy czestochowa_2006 oraz czestochowa_2018 powstałe za pomocą modułu opisanego w punkcie 3.2. Pod uwagę wzięto obszary o największej zmianie przeznaczenia – zabudowa mieszkaniowa oraz tereny zielone (miejskie tereny zielone, łąki, grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających, tereny głównie zajęte przez rolnictwo oraz lasy w stanie zmian i lasy mieszane).



Module Results

Cross-tabulation of czestochowa_2006 (columns) against czestochowa_2018 (rows)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	198109	0	0	0	0	1237	182	0	137	1263
2	3181	39286	0	0	0	0	0	0	0	452
3	81	0	2442	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	1188	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	1378	0	0	0	0	0
6	120	0	0	0	0	0	0	0	317	1165
7	407	0	0	0	0	0	7448	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	12527	0	102
9	98	0	0	0	0	0	0	0	83174	0
10	362	209	0	0	0	0	0	0	5738	99755
11	0	111	0	0	0	0	0	0	1010	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	438	0
13	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	272	0	0	0	0	0	197	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	202389	39878	2442	1188	1378	1237	7630	12724	90814	102737
	11	12	13	14	15	16	17	Total		

Print Contents Save to File Copy to Clipboard Close Help

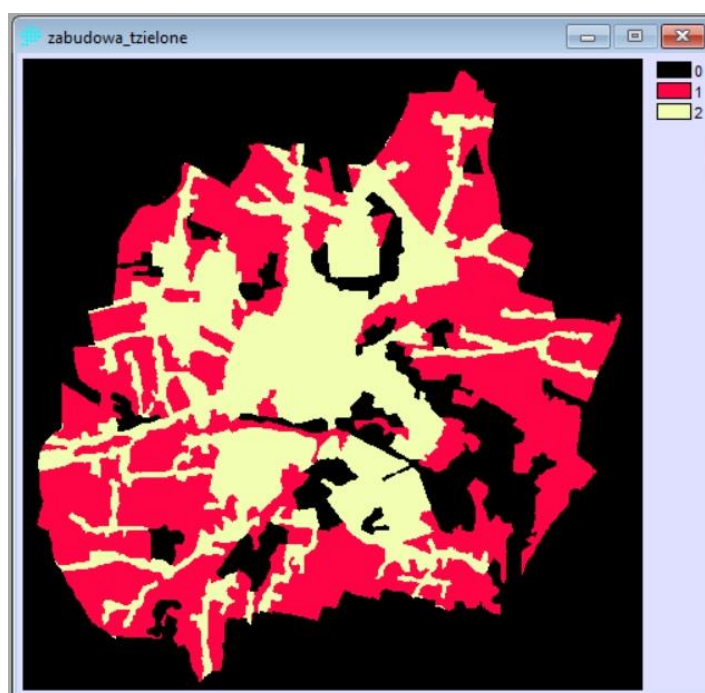
	11	12	13	14	15	16	17	Total
1	0	1415	0	0	40	140	0	202523
2	0	0	0	0	0	0	0	42919
3	0	0	0	0	0	0	0	2523
4	0	0	0	0	0	0	0	1188
5	0	0	0	0	0	0	0	1378
6	0	182	0	8	0	53	0	1845
7	0	0	0	0	0	0	0	7855
8	0	0	0	0	0	0	0	12629
9	0	0	0	0	0	12	0	83284
10	0	0	0	0	0	1245	0	107309
11	4536	1400	0	0	0	121	0	7178
12	0	42490	0	0	0	0	0	42928
13	0	0	4159	0	0	8	0	4198
14	0	0	0	7493	0	0	0	7493
15	0	1161	0	0	6922	3344	0	11427
16	0	0	0	22	0	17886	0	18377
17	0	0	0	0	0	0	1075	1075
Total	4536	46648	4159	7523	6962	22809	1075	556129

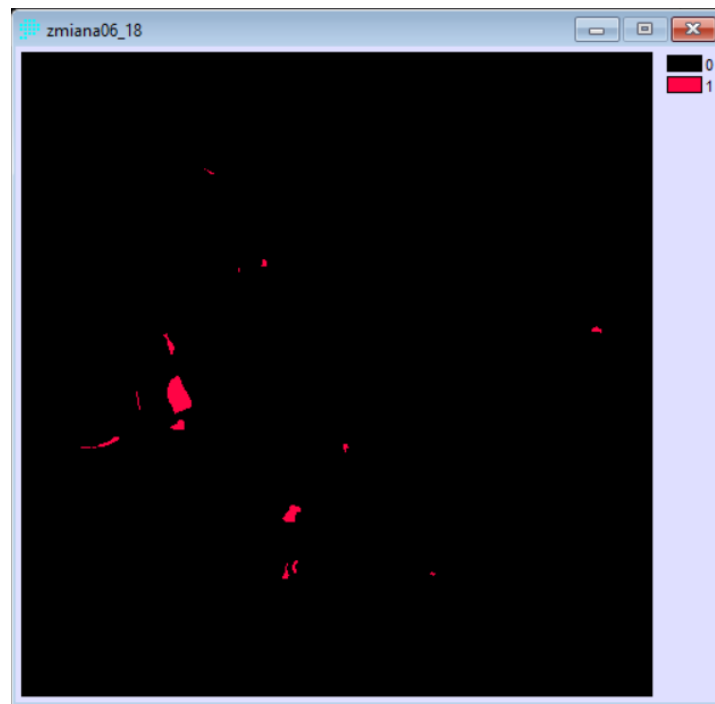
Chi Square = 7510889.00000
 df = 256
 P-Level = 0.0000
 Cramer's V = 0.9188

Print Contents Save to File Copy to Clipboard Close Help

Mapa wejścia do modułu GEOMOD z roku 2006

Tereny wybrane do mapy wejściowej do modułu GEOMOD to wynik przeprowadzonej analizy w module CROSSTAB. Przy użyciu modułu EDIT oraz ASSIGN wyciągnięto obszary terenów mieszkaniowych i terenów zielonych z mapy przeznaczenia terenu dla miasta Częstochowa z roku 2006. Terenom mieszkaniowym przypisano kod 1. Terenom zielonym przypisano kod 2, wcześniej kody: 7, 9, 10, 12, 15, 16. Za pomocą modułu AREA wyliczono, że zabudowa mieszkaniowa zwiększyła się o ok. 91 ha, kosztem terenów zielonych. Wynika to z mapy „zmiany”, którą utworzono na podstawie danych z modułu CROSSTAB.





Module Results

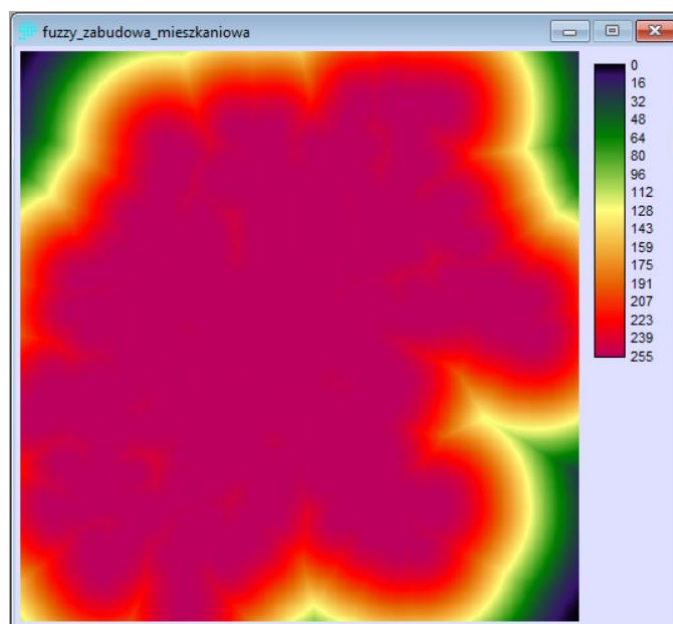
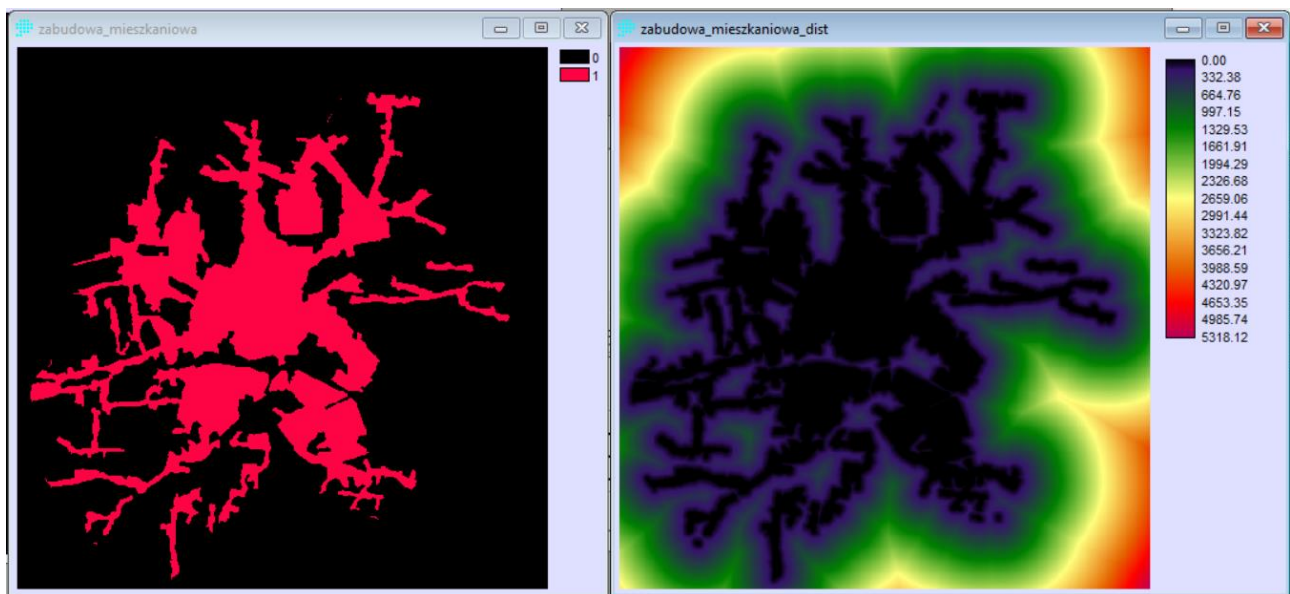
Area on file: C:\Users\sandr\Documents\STUDIA\Stymulacje Przestrzenne\DANE\zmiana06_18.rst

Category	Hectares
0	28617.1178520
1	91.2063460

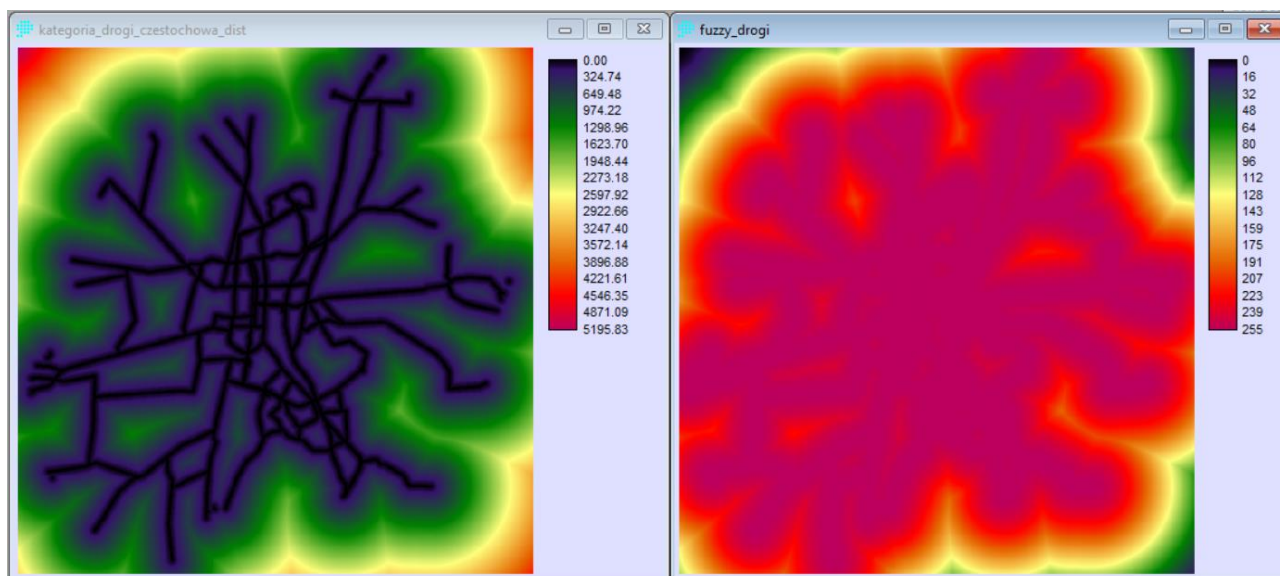
Print Contents Save to File Copy to Clipboard Close Help

Drivery

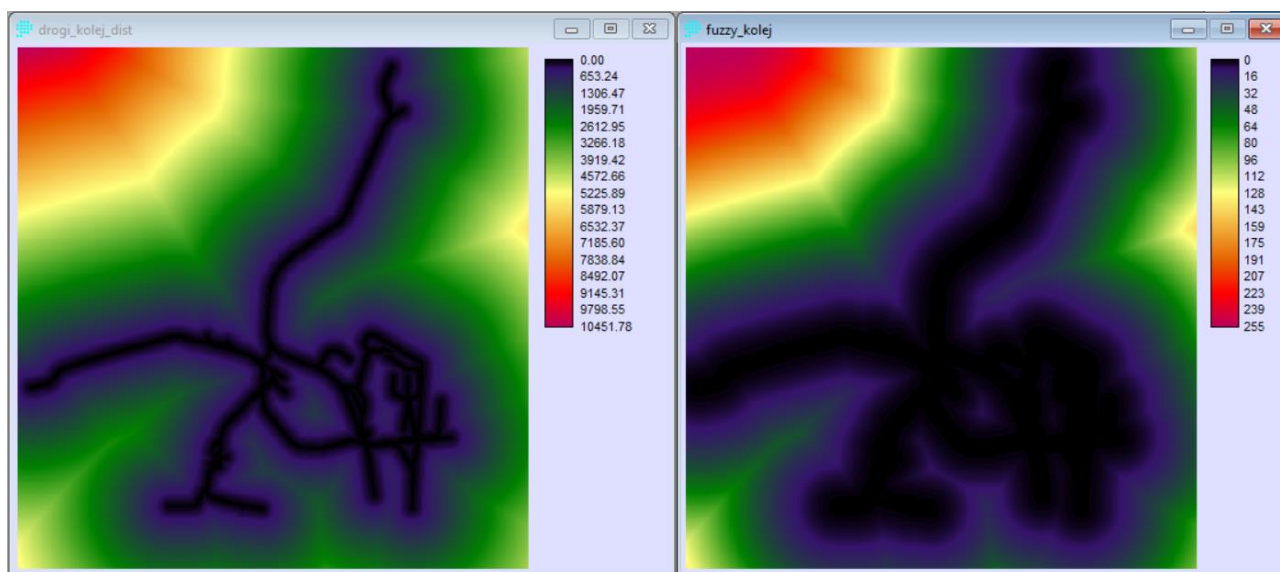
Pierwszym driverem jest mapa odległości zabudowy mieszkaniowej (zabudowa zwarta i zabudowa luźna). W celu stworzenia tej mapy modułem EDIT i ASSIGN wyciągnięto obszary zabudowy zwartej i luźnej z mapy przeznaczenia terenu dla miasta Częstochowa z roku 2006. Wyciągniętym obszarom nadano jeden kod, a mapę wynikową nazwano zabudowa_mieszkaniowa. Następnie mapę tą włożono do modułu DISTANCE. Otrzymano mapę przedstawiającą rozłożenie odległości od terenu zabudowy mieszkaniowej, nazwano ją zabudowa_mieszkaniowa_dist. Następnie mapę wynikową włożono do modułu FUZZY określając rodzaj funkcji. W tym przypadku jest to malejąca, im bliżej tym lepiej, co wynika z pierwszego założenia.



Drugim driverem jest mapa odległości dróg. Z mapy rastrowej dróg z punktu 3.2. obliczono odległość za pomocą modułu DISTANCE, nazwano ją drogi_czystochowa_dist. Następnie mapę wynikową włożono do modułu FUZZY określając rodzaj funkcji. W tym przypadku jest to malejąca, im bliżej tym lepiej, co wynika z drugiego założenia.

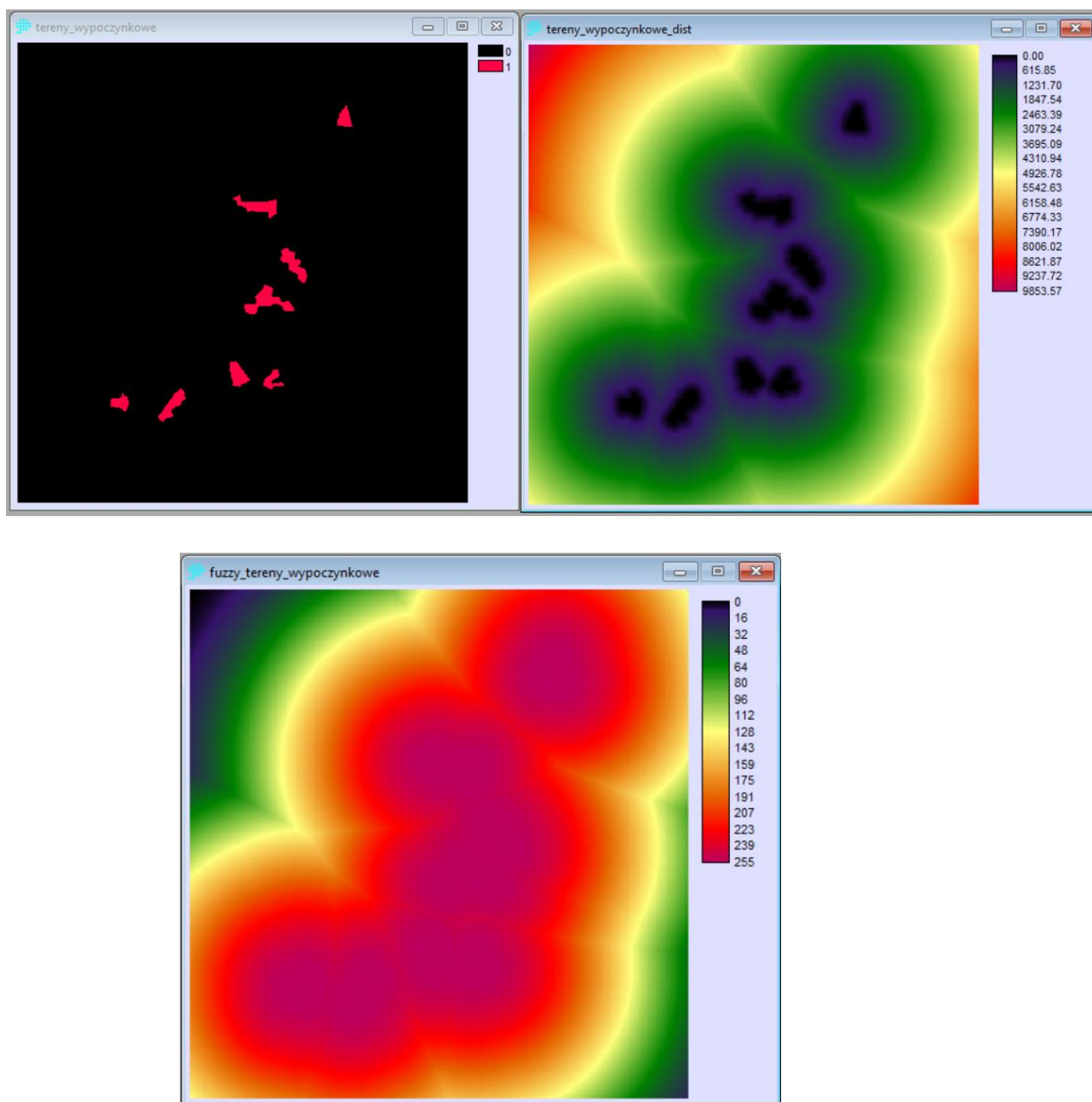


Trzecim driverem jest mapa odległości linii kolejowej. Z mapy rastrowej linii kolejowej z punktu 3.2. obliczono odległość za pomocą modułu DISTANCE, nazwano ją linie_kolejowe_dist. Następnie mapę wynikową włożono do modułu FUZZY określając rodzaj funkcji. W tym przypadku jest to rosnąca, im dalej tym lepiej, co wynika z trzeciego założenia.



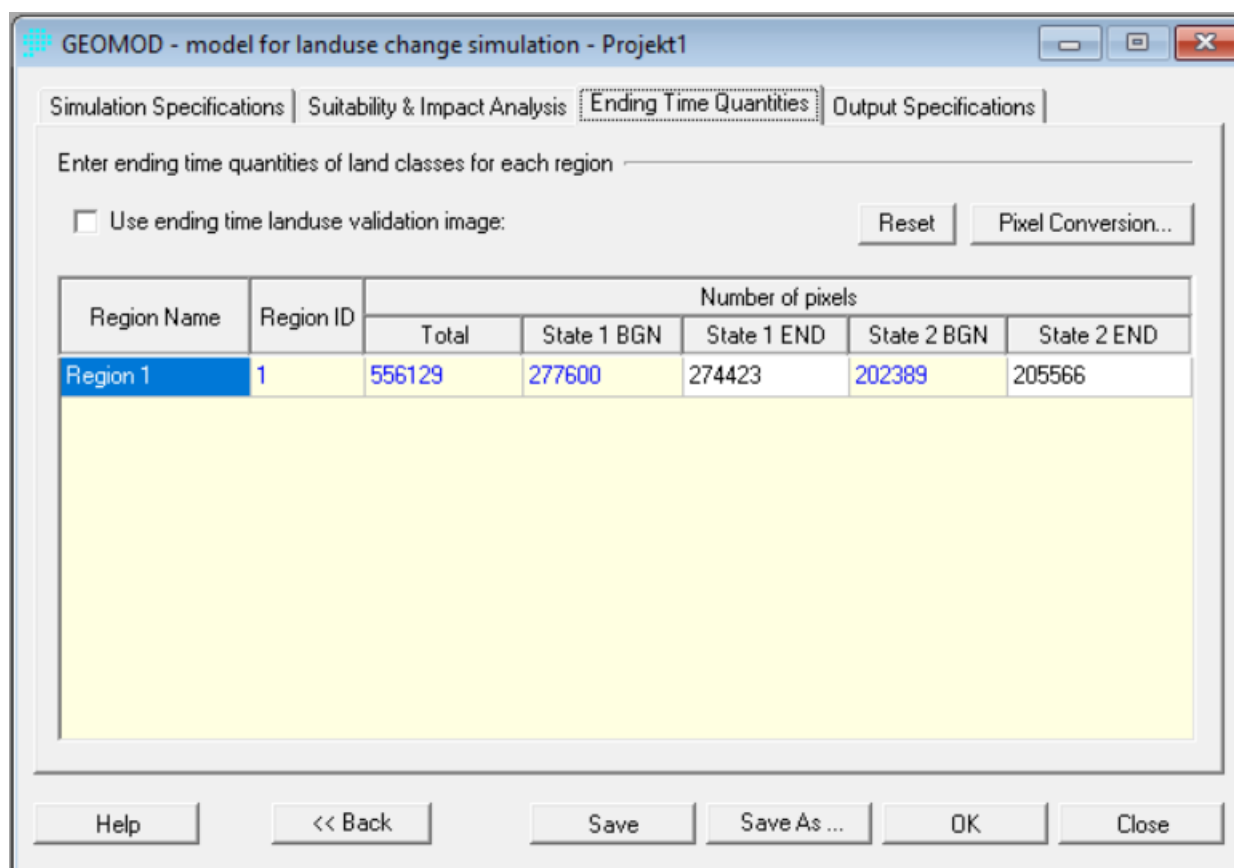
Czwartym driverem jest mapa odległości terenów sportowych i wypoczynkowych. W celu stworzenia tej mapy wykorzystano funkcję „Booleana”, która pozwala wyciągnięcie jednej klasy z

mapy przeznaczenia terenu dla miasta Częstochowa z roku 2006. Następnie mapę tą włożono do modułu DISTANCE. Otrzymano mapę przedstawiającą rozłożenie odległości od terenu zabudowy mieszkaniowej, nazwano ją `tereny_wypoczynkowe_dist`. Następnie mapę wynikową włożono do modułu FUZZY określając rodzaj funkcji. W tym przypadku jest to malejąca, im bliżej tym lepiej, co wynika z czwartego założenia.



3.4. Analiza porównawcza

W celu przeprowadzenia prognozy na 2018 rok wykorzystano moduł GEOMOD. Jako mapę początkową wykorzystano tereny zabudowy mieszkaniowej oraz obszarów terenów zielonych z roku 2006, nazwaną zabudowa_tzielone. Dodatkowo użyto mapę maksi Sosnowca, pod nazwą czestochowa_maska. Badanie wykonano na przestrzeni lat 2006-2018, używając jednego kroku. Następnym krokiem było włożenie 4 driverów o równych o równych wagach. Do liczby pixeli z zakładali State 2 BGN wyliczonej przez moduł dodano ilość pixeli, które zostały obliczone na podstawie zmian zagospodarowania terenu z terenów zielonych na tereny zabudowy mieszkaniowej, dodane pixele wpisano w zakładce State END.



GEOMOD - model for landuse change simulation - Projekt1

Simulation Specifications | Suitability & Impact Analysis | **Ending Time Quantities** | Output Specifications

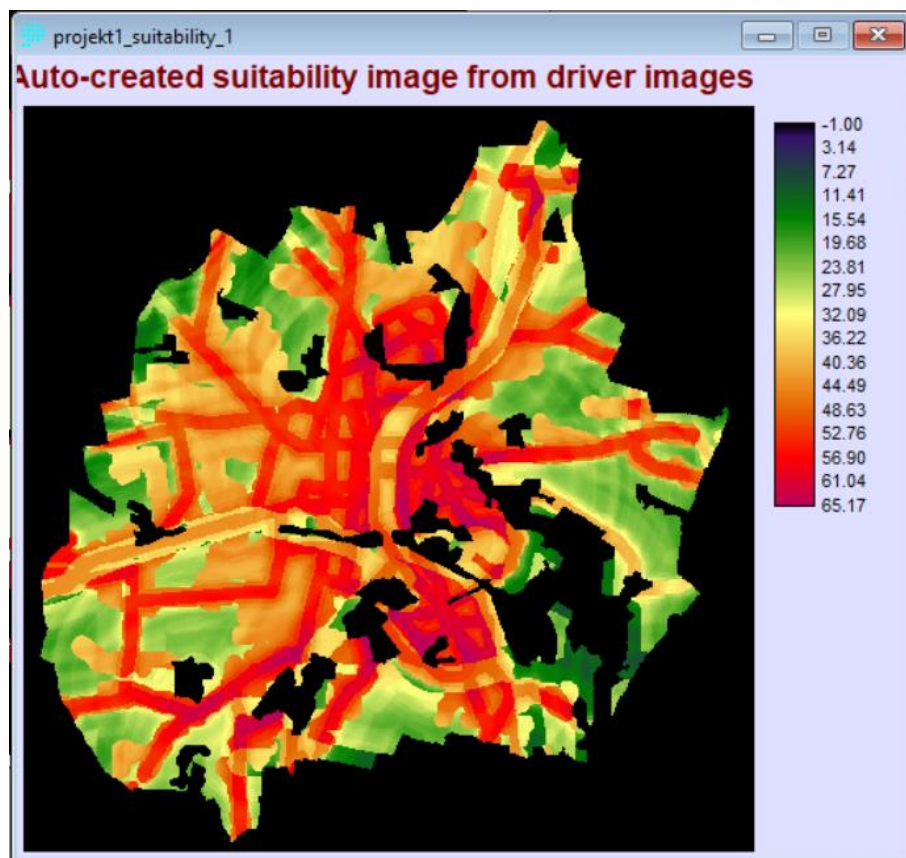
Enter ending time quantities of land classes for each region

☐ Use ending time landuse validation image: Reset Pixel Conversion...

Region Name	Region ID	Number of pixels				
		Total	State 1 BGN	State 1 END	State 2 BGN	State 2 END
Region 1	1	556129	277600	274423	202389	205566

Help << Back Save Save As ... OK Close

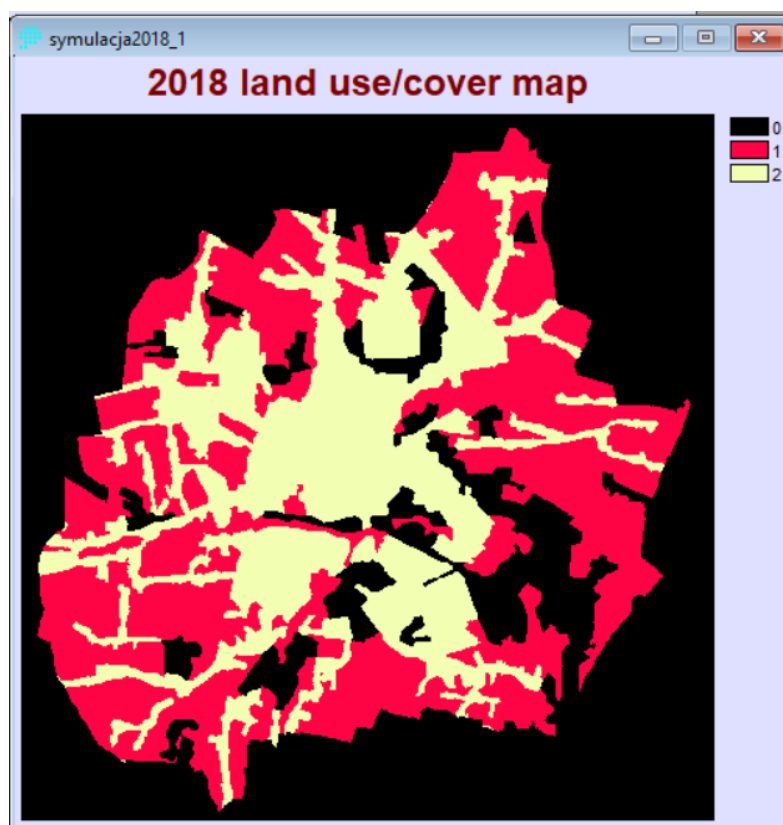
Po przeprowadzonym badaniu modulem GEOMOD otrzymano mapę użyteczności lokalizacyjnej terenu. Wynika z niej, że najbardziej użyteczne tereny są rozmieszczone w centralnej części badanego obszaru powiatu rozchodząc się promieniście w stronę granic administracyjnych.



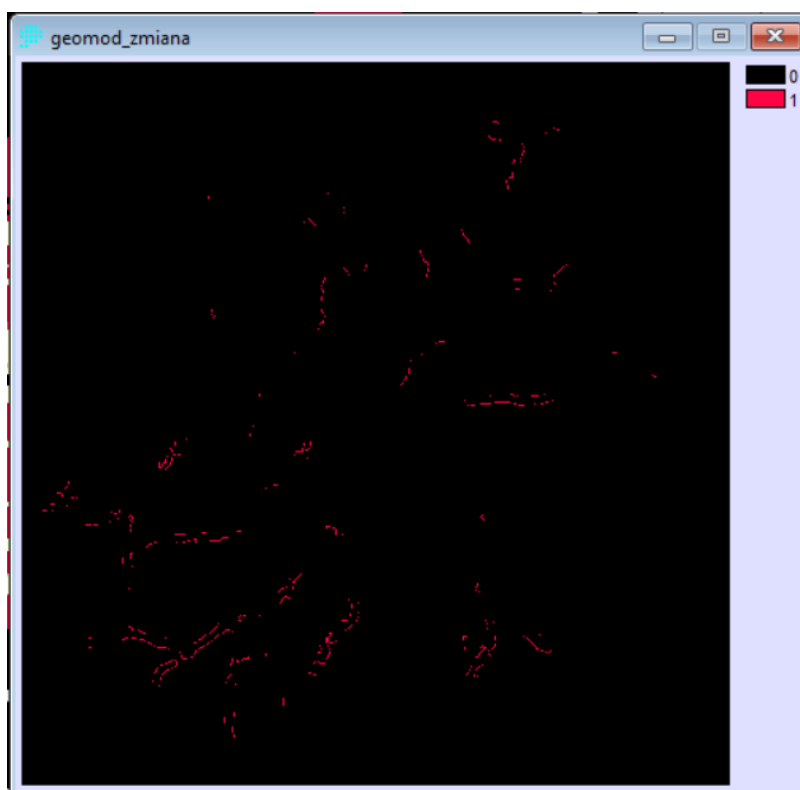
Kolejną otrzymaną mapą jest symulacja przekształceń na rok 2018. Mapa przedstawia symulację przekształceń dla terenów zielonych na treny zabudowy mieszkaniowej.

Kodem 1 oznaczono tereny zielone (miejskie tereny zieleni, łąki, grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających, tereny głównie zajęte przez rolnictwo oraz lasy w stanie zmian i lasy mieszane). Ich suma wynosi około 7878 ha.

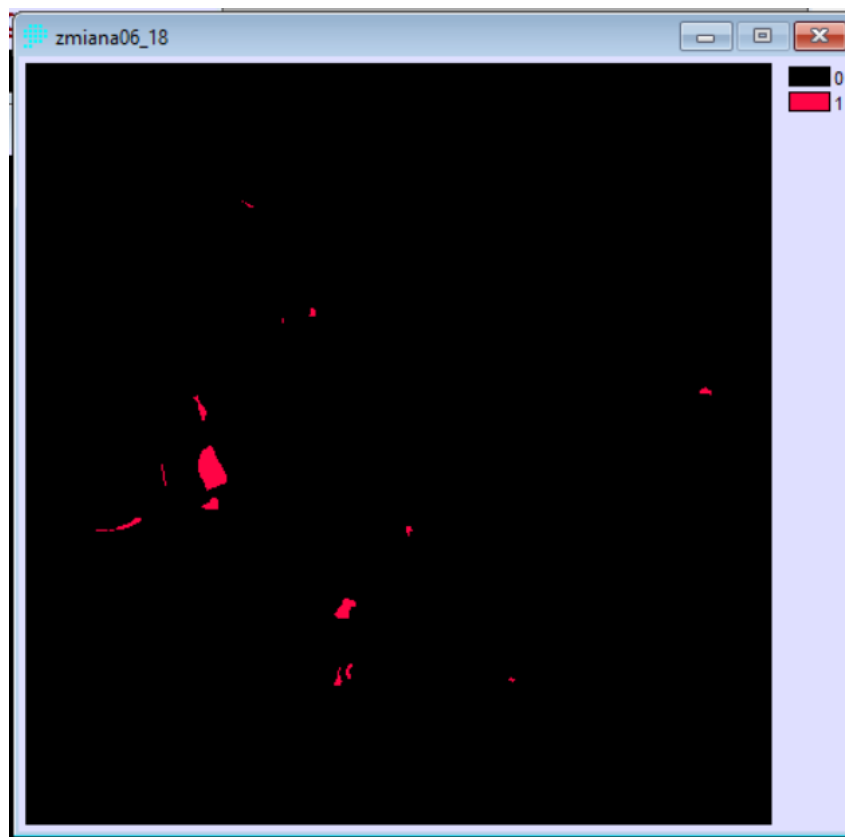
Kodem2 oznaczono tereny zabudowy mieszkaniowej. Całość przekształceń z tej kategorii wynosi około 5901 ha.



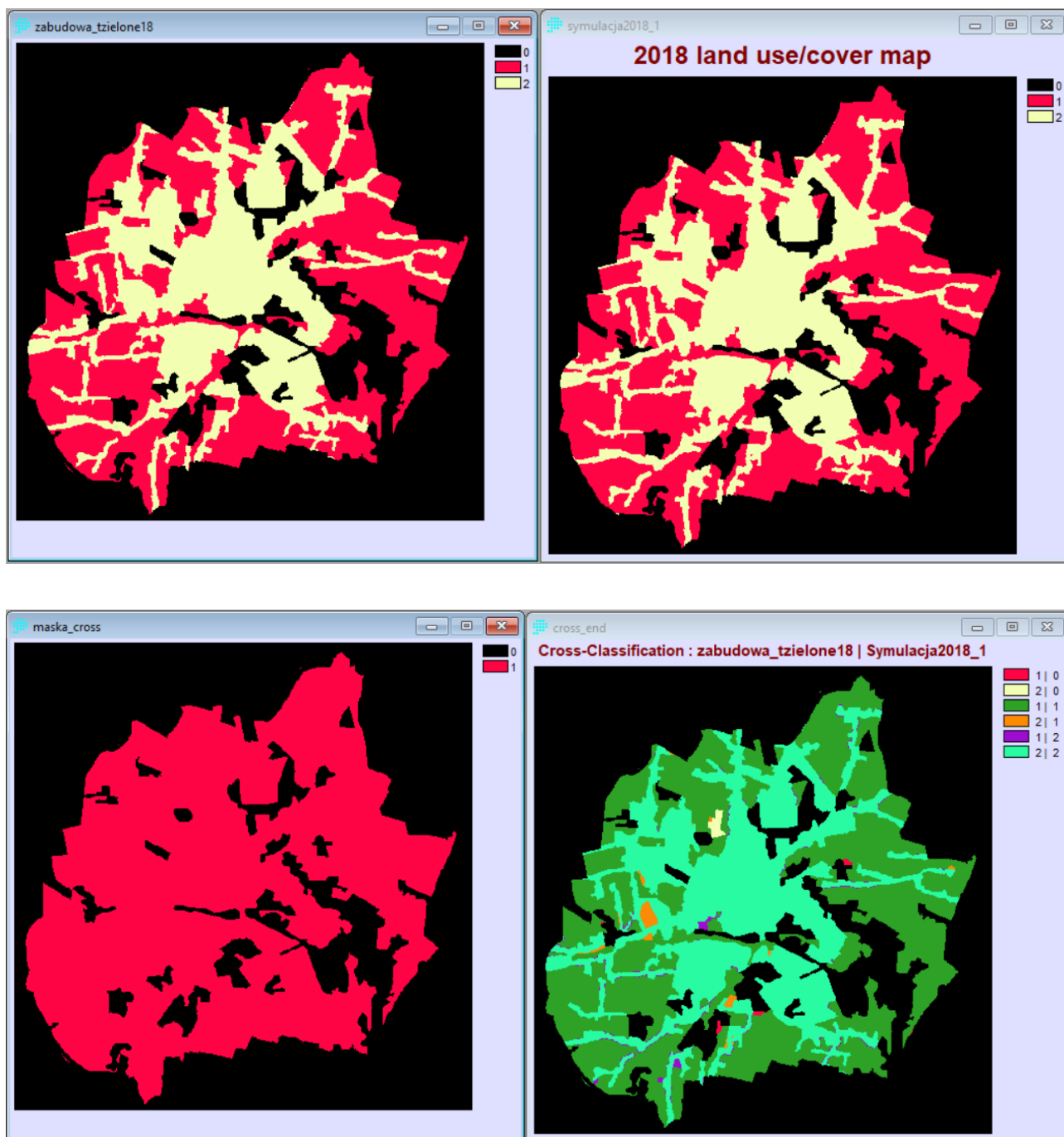
Zgodnie z założeniem, moduł GEOMOD przekształcił 3177 pixeli kategorii 1 w kategorią 2. Mapę przyrostu obszarów terenów zielonych w obszary terenów zabudowy mieszkaniowej w roku 2018 prezentuje poniższa mapa.



Moduł GEOMOD prowadzi symulacje po granicach obszarów, wynikiem czego jest rozłożenie pixeli na granicach obszarów badania. Pixele w symulacji rozłożone są liniowo. W rzeczywistości przekształcenia terenów dokonywane są na obszarach położonych blisko siebie, co tworzy skupisko pixeli. Rzeczywiste rozmieszczenie zmian nastąpiło w południowo-zachodniej części powiatu Częstochowa.



Kolejnym etapem analizy było porównanie mapy w module CROSSTAB wykorzystując mapy zabudowy mieszkaniowej i terenów zielonych z roku 2018 oraz symulacji z 2018 powstałej w wyniku badania modulem GEOMOD. Do analizy użyto takiej mapy maski utworzonej z mapy zabudowa_tzielone18, co jest rzeczywistą mapą zabudowy mieszkaniowej oraz terenów zielonych w 2018.



Po przeprowadzeniu analizy modułu CAROSSTAB okazało się, że wystąpiła kategoria 0, co oznacza, że tereny te nie istnieją w roku 2018 w rzeczywistości, a były brane pod uwagę w symulacji z roku 2006. W pliku tekstowym znalazłyśmy indeks Kappa, który w badaniu wyniósł 0,9617, co oznacza, że mapy pokrywają się w dużym stopniu.

Module Results			
Cross-tabulation of zabudowa_tzielone18 (columns) against Symulacja2018_1 (rows)			
	1	2	Total
0	700	1237	1937
1	266563	3064	269627
2	3917	198222	202139
Total	271180	202523	473703
Chi Square = 443805.71875			
df = 2			
P-Level = 0.0000			
Cramer's V = 0.9679			
Proportional Crosstabulation			
	1	2	Total
0	0.0015	0.0026	0.0041
1	0.5627	0.0065	0.5692
2	0.0083	0.4185	0.4267
Total	0.5725	0.4275	1.0000
Print Contents Save to File Copy to Clipboard Close Help			

Module Results	
Kappa Index of Agreement (KIA)	
Using Symulacja2018_1 as the reference image...	
Category	KIA
0	0.0000
1	0.9734
2	0.9662
Using zabudowa_tzielone18 as the reference image...	
Category	KIA
1	0.9605
2	0.9630
Overall Kappa	0.9617
Print Contents Save to File Copy to Clipboard Close Help	

4. Wnioski

Przeprowadzona symulacja pokazała, że nie jest to dokładny obraz rzeczywistej zmiany zagospodarowania terenu. Mapy zabudowy mieszkaniowej oraz zabudowy zielonej z 2018 roku, a mapa symulacji modułu GEOMOD na 2018 różnią się od siebie w znacznym stopniu.

Hipotezą roboczą było: Symulacja rozmieszczenia zmian zagospodarowania terenu będzie skupiać się w południowo-zachodniej części powiatu Częstochowa. Hipoteza została potwierdzona, ponieważ na mapie symulacji zmiana z roku 2018 stworzona w module GEOMOD ukazuje, że zmiany skupiają się w południowo-zachodniej części powiatu Częstochowa w największym stopniu, lecz nie pokrywają się one całkowicie z rzeczywistym obrazem tych zmian.