



Kierunek studiów: Geoinformacja

Nr albumu: 444861

Błażej Kościański

**Zmiany pokrycia terenu dla obszaru Polski:
1990-2018**

*Analysis of land cover changes in Poland between 1990
and 2018*

Praca inżynierska napisana
w Instytucie Geoekologii i Geoinformacji
pod kierunkiem
dr. Jakuba Nowosada

Poznań, 2022

Poznań, dnia

OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisany/a student/ka Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oświadczam, że przedkładaną pracę dyplomową napisałem/napisałam samodzielnie. Oznacza to, że przy pisaniu pracy, poza niezbędnymi konsultacjami, nie korzystałem/am z pomocy innych osób, a w szczególności nie zlecałem/am opracowania rozprawy lub jej części innym osobom, ani nie odpisywałem/am tej rozprawy lub jej części od innych osób.

Oświadczam również, że egzemplarz pracy dyplomowej w wersji drukowanej jest całkowicie zgodny z egzemplarzem pracy dyplomowej w wersji elektronicznej.

Jednocześnie przyjmuję do wiadomości, że przypisanie sobie, w pracy dyplomowej, autorstwa istotnego fragmentu lub innych elementów cudzego utworu lub ustalenia naukowego stanowi podstawę stwierdzenia nieważności postępowania administracyjnego w sprawie nadania tytułu zawodowego.

[]* - wyrażam zgodę na udostępnianie mojej pracy w czytelni Archiwum UAM

[]* - wyrażam zgodę na udostępnianie mojej pracy w zakresie koniecznym do ochrony mojego prawa do autorstwa lub praw osób trzecich

*Należy wpisać TAK w przypadku wyrażenia zgody na udostępnianie pracy w czytelni Archiwum UAM, NIE w przypadku braku zgody. Niewypełnienie pola oznacza brak zgody na udostępnianie pracy.

.....

(czytelny podpis studenta)

Streszczenie

Streszczenie powinno przedstawiać skrótowo główny problem pracy i jego rozwiązanie. Możliwa struktura streszczenia to: (1) 1-3 zdania wstępu do problemu (czym się zajmujemy, dlaczego jest to ważne, jakie są problemy/luki do wypełnienia), (2) 1 zdanie opisujące cel pracy, (3) 1-3 zdania przedstawiające użyte materiały (dane) i metody (techniki, narzędzia), (4) 1-3 zdania obrazujące główne wyniki pracy, (5) 1-2 zdania podsumowujące; możliwe jest też określenie dalszych kroków/planów.

Słowa kluczowe: (4-6 słów/zwrotów opisujących treść pracy, które nie wystąpiły w tytule)

Abstract

The abstract must be consistent with the above text.

Keywords: (as stated before)

Spis treści

Streszczenie	4
Abstract	4
1 Wprowadzenie	7
2 Przegląd literatury	9
2.1 Podrozdział	10
3 Materiały	11
3.1 Obszar badań	11
3.2 Dane	11
4 Metody	23
5 Wyniki	25
6 Podsumowanie	27
Bibliografia	29

Rozdział 1

Wprowadzenie

Wprowadzenie powinno mieć charakter opisu od ogółu do szczegółu (np. trzy-pięć paragrafów). Pierwszy paragraf powinien być najbardziej ogólny, a kolejne powinny przybliżać czytelnika do problemu. Przedostatni paragraf powinien określić jaki jest problem (są problemy), który praca ma rozwiązać i dlaczego jest to (są one) ważne.

Wprowadzenie powinno być zakończone stwierdzeniem celu pracy. Dodatkowo tutaj może być również krótki opis co zostało zrealizowane w pracy.

Rozdział 2

Przegląd literatury

Ten rozdział zawiera wyjaśnienie kontekstu pracy.

Pisząc ten rozdział proszę pomyśleć o osobach, które zupełnie nie znają opisywanej tematyki. Należy tutaj krok po kroku wyjaśnić podstawowe koncepcje, istotność problemu, wyniki poprzednich podobnych badań, itd. Ten rozdział obejmuje tylko kwestie, które już zostały wykonane przez inne osoby - nowe wyniki mają swoje miejsce w rozdziale 5.

Każda kwestia opisana w tym rozdziale powinna być cytowana. Dodatkowo cytowania odbywa się poprzez uzupełnienie pliku `thesis.bib` zapisem w formacie BibTeX, a następnie dodanie nazwy referencji poprzedzonej znakiem `@`. Przykładowo, zacytowanie książki *Geocomputation with R* odbywa się poprzez (Lovelace i in., 2019).

W przypadku, gdy cytowanie zostało poprawnie wpisane oraz istnieje w pliku `thesis.bib` to bibliografia powinna się automatycznie wygenerować na końcu pracy.

W przypadku, gdy praca dyplomowa opisuje konkretny obszar to można po tym rozdziale stworzyć kolejny rozdział opisujący "obszar badań".

Ten i kolejne rozdziały mogą mieć także podrozdziały. Tworzenie podrozdziałów polega na stworzeniu nowej linii rozpoczynającej się od znaków `##` a następnie tytułu podrozdziału. Dodatkowo w postaci `{#}` można dodać skrót nazwy rozdziału/podrozdziału umożliwiając odnoszenie się do niego używając operatora `\@ref ()`.

2.1 Podrozdział

Przykładowo, “te kwestie zostały opisane w podrozdziale 2.1”. Zwróć uwagę, że w ten sposób automatycznie tworzony jest odnośnik w pliku PDF.

Rozdział 3

Materiały

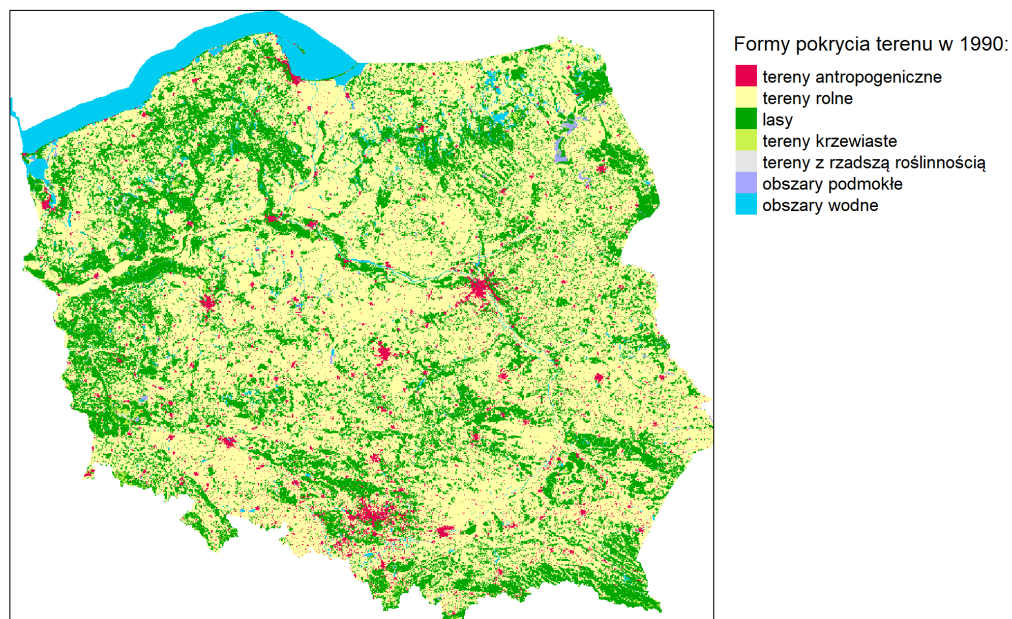
3.1 Obszar badań

Obszar badań obejmuje terytorium Polski, włącznie z obszarem morskich wód wewnętrznych i morzem terytorialnym.

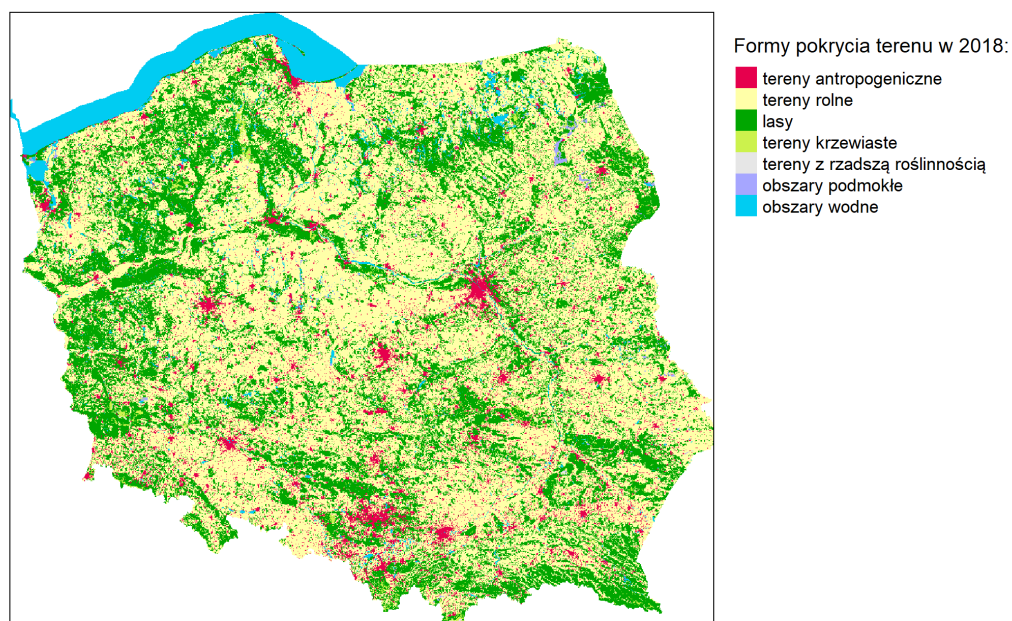
3.2 Dane

Do analizy wykorzystane zostały zbiory danych przestrzennych o pokryciu terenu CORINE Land Cover pobrane ze strony Copernicus Land Monitoring Service (<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>). Wykorzystane zostały dane CLC 1990 oraz CLC 2018. Dane pobrane zostały w formacie rastrowym GeoTiff o rozdzielczości przestrzennej 100 metrów, co oznacza, że jeden piksel rastra obejmuje 1 hektar powierzchni. Wykorzystany układ współrzędnych to EPSG:3035 (ETRS-LAEA).

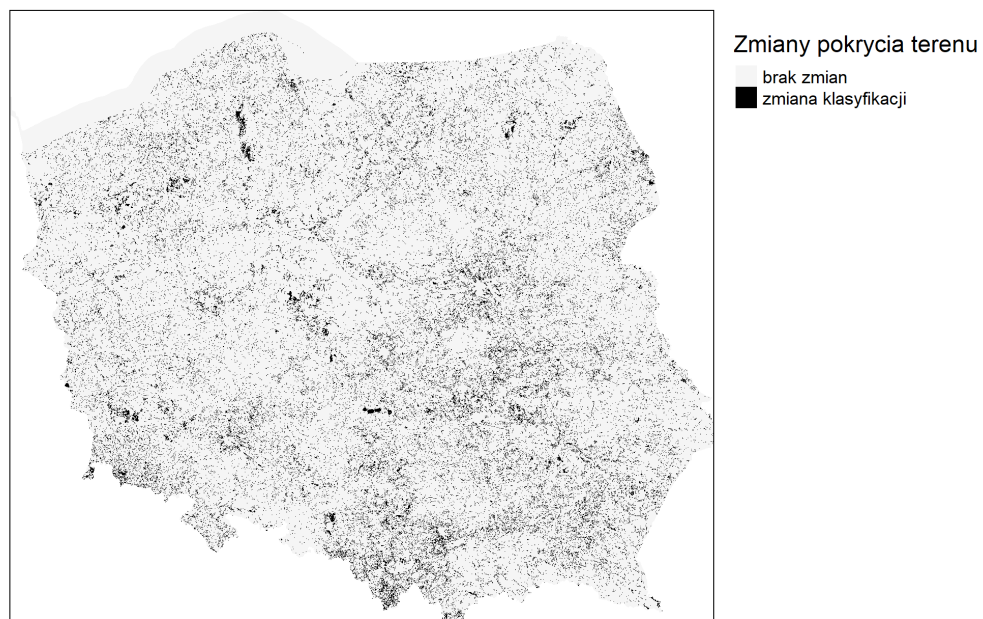
Wykorzystane zostały także dane wektorowe z granicami Polski i obszarami powiatów z Państwowego Rejestru Granic (PRG) pobrane z Geoportalu (<https://www.geoportal.gov.pl/dane/panstwowy-rejestr-granic>) oraz dane wektorowe z obszarami mezoregionów, pobrane ze strony Geoforum (<https://geoforum.pl/news/25816/opublikowano-nowe-granice-regionow-geograficznych>)



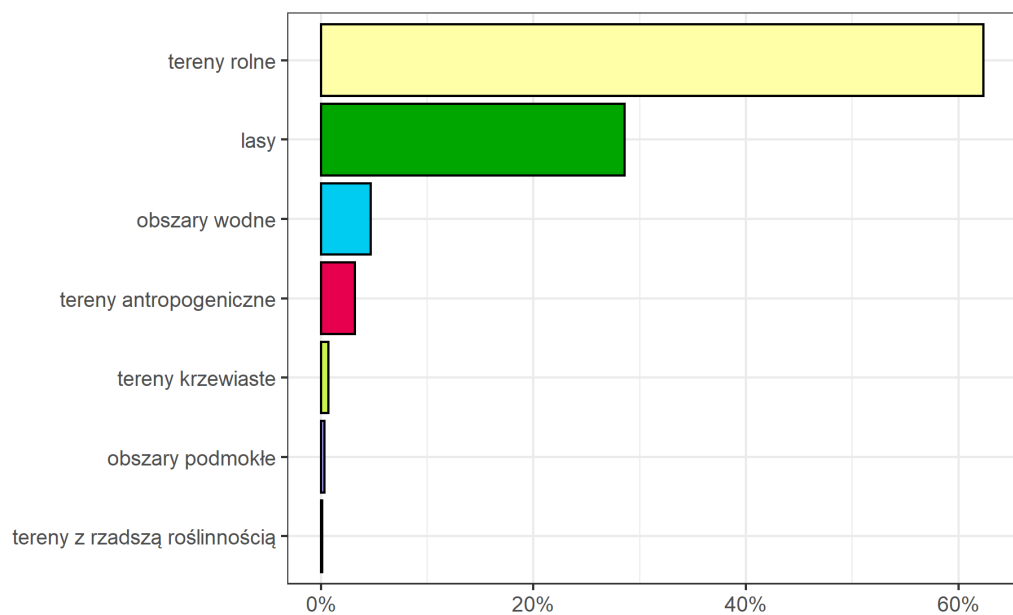
Rysunek 3.1: *Corine Land Cover 1990 po reklasyfikacji*



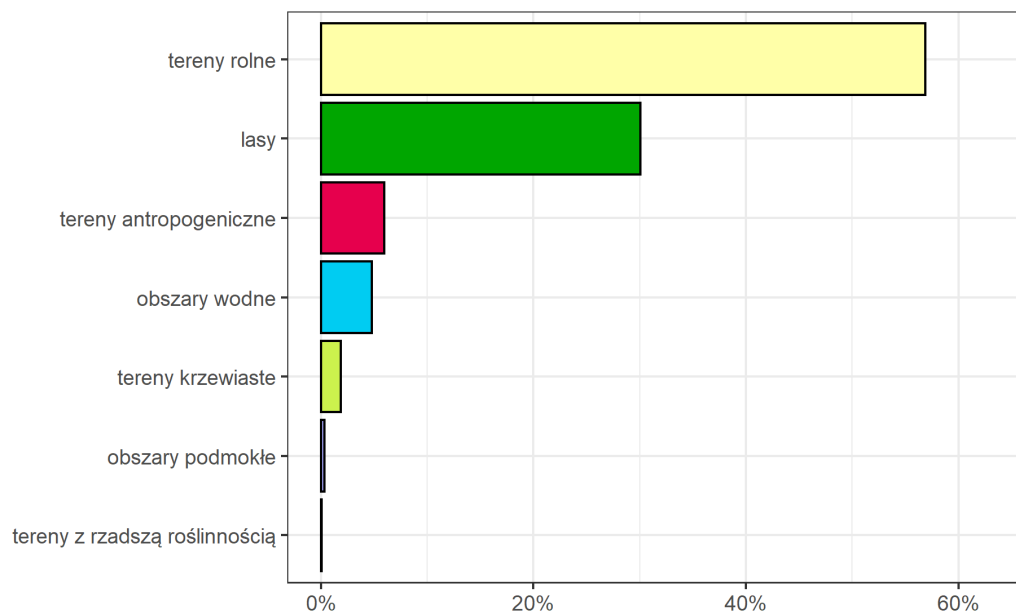
Rysunek 3.2: *Corine Land Cover 2018 po reklasyfikacji*



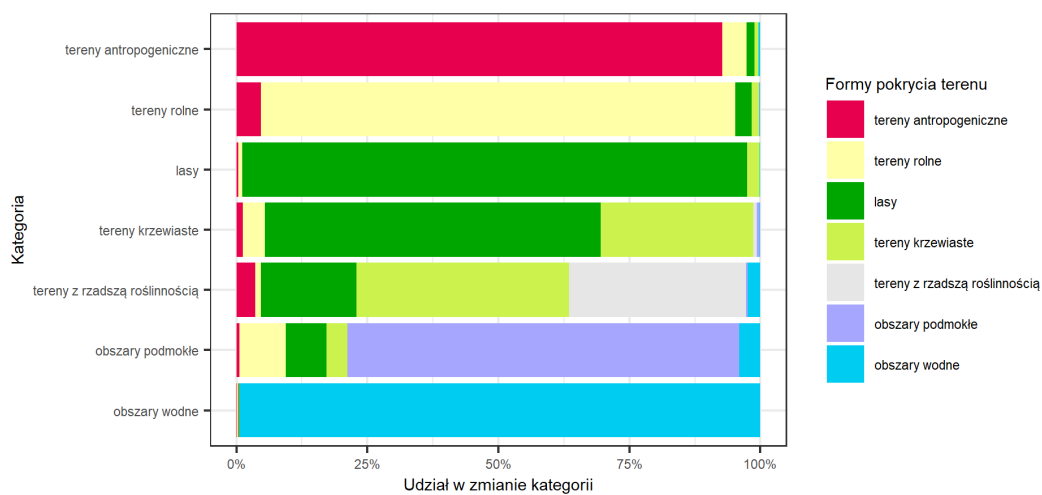
Rysunek 3.3: *Binarna mapa zmian klasyfikacji*



Rysunek 3.4: *Procentowy udział form pokrycia terenu dla roku 1990*



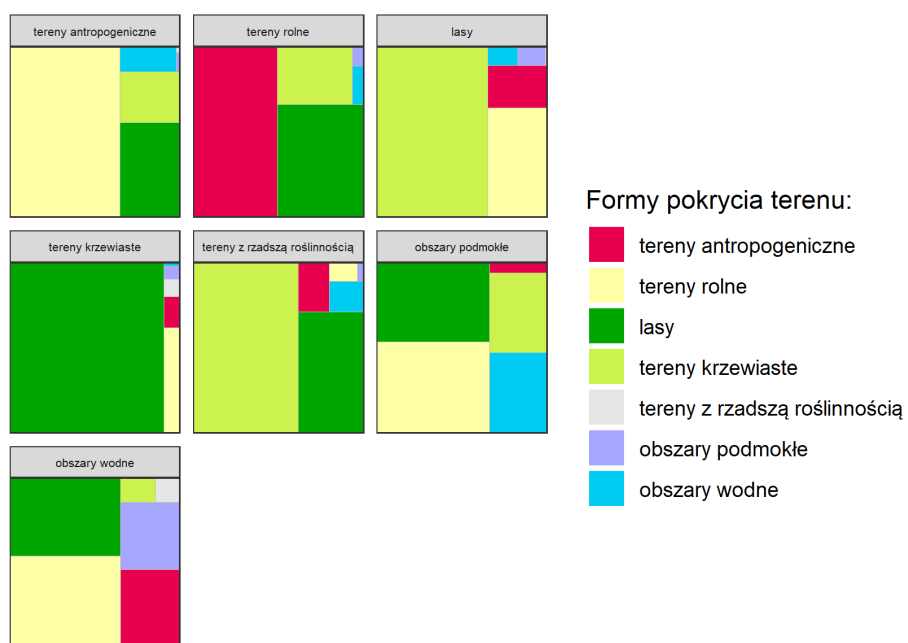
Rysunek 3.5: Procentowy udział form pokrycia terenu dla roku 2018



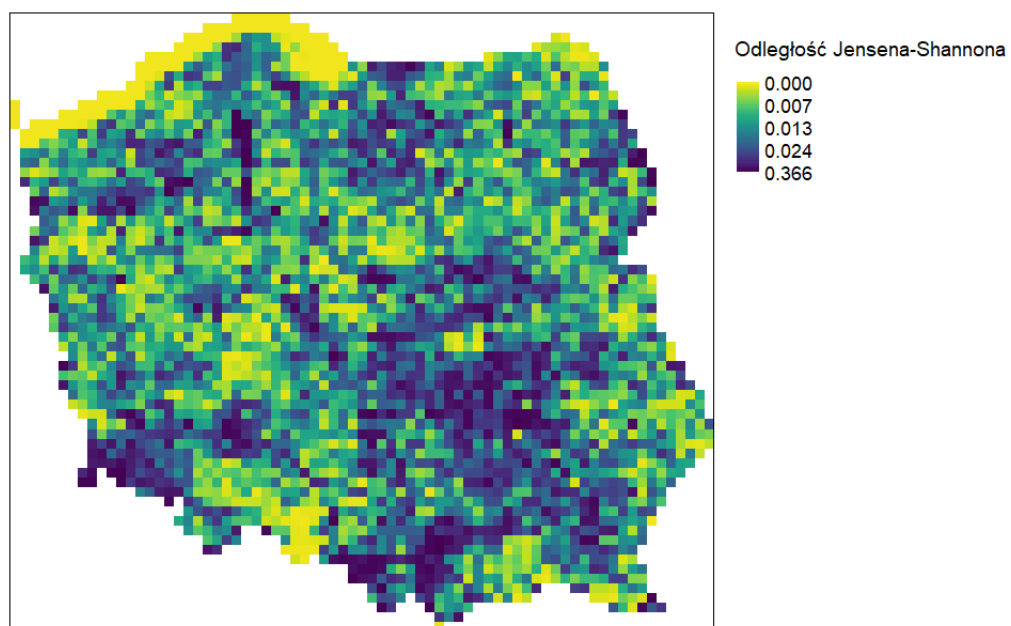
Rysunek 3.6: Procentowy udział poszczególnych kategorii w zmianie pokrycia terenu



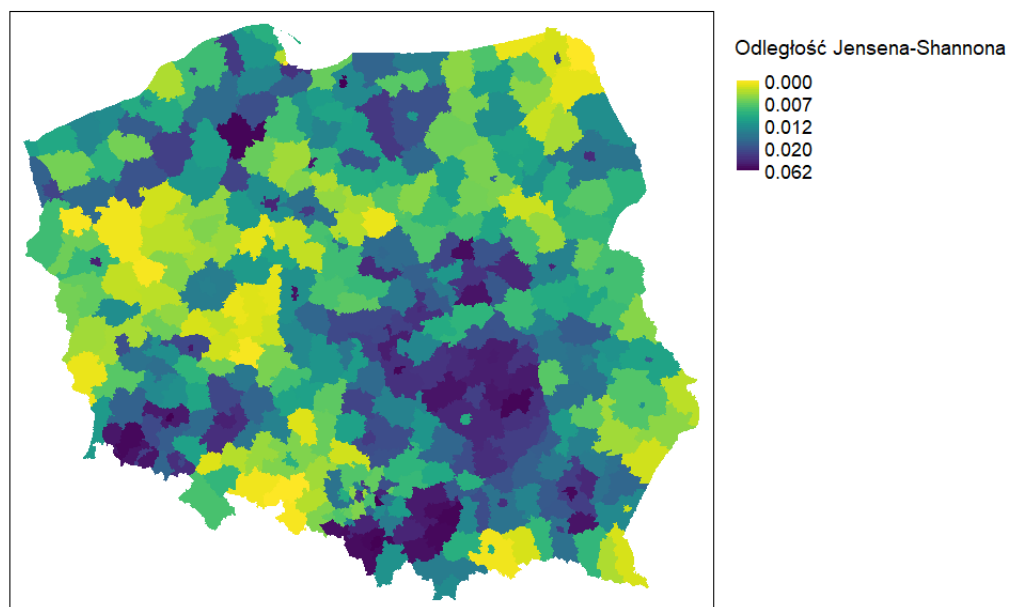
Rysunek 3.7: *Udział poszczególnych kategorii w zmianie pokrycia terenu*



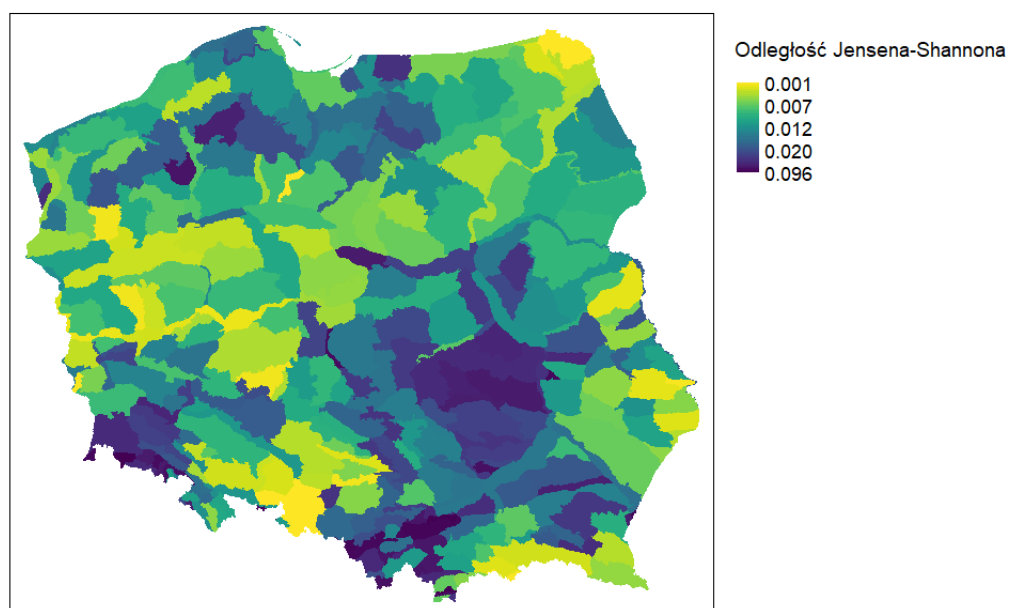
Rysunek 3.8: *Udział poszczególnych kategorii w zmianie pokrycia terenu*



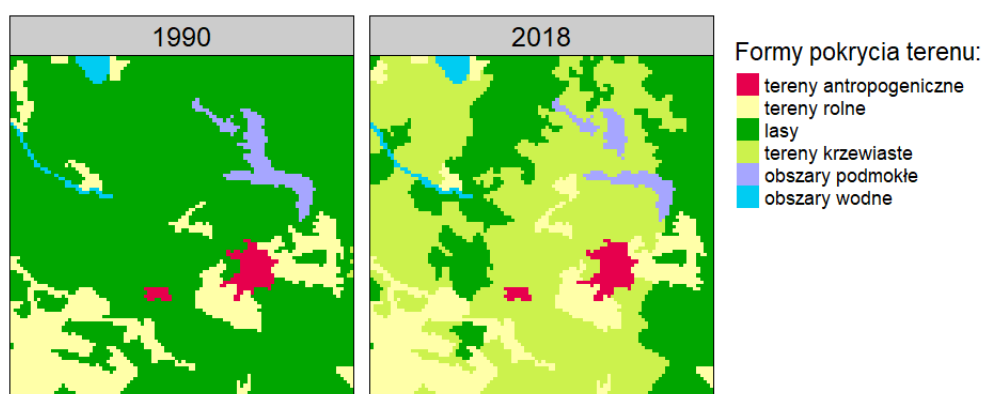
Rysunek 3.9: *Odległość Jensena-Shannona obliczona dla oczek siatki o wymiarach 10x10km*



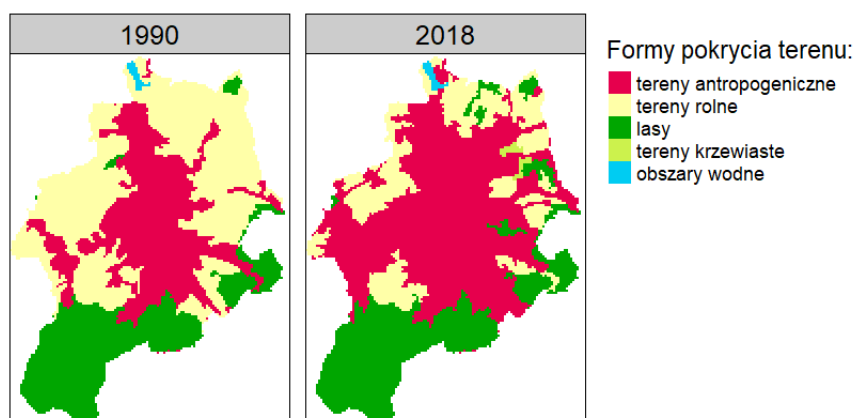
Rysunek 3.10: *Odległość Jensena-Shannona obliczona dla powiatów*



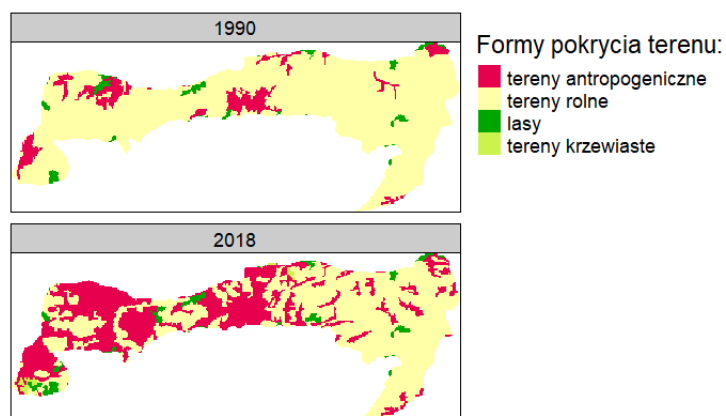
Rysunek 3.11: *Odległość Jensena-Shannona obliczona dla mezoregionów*



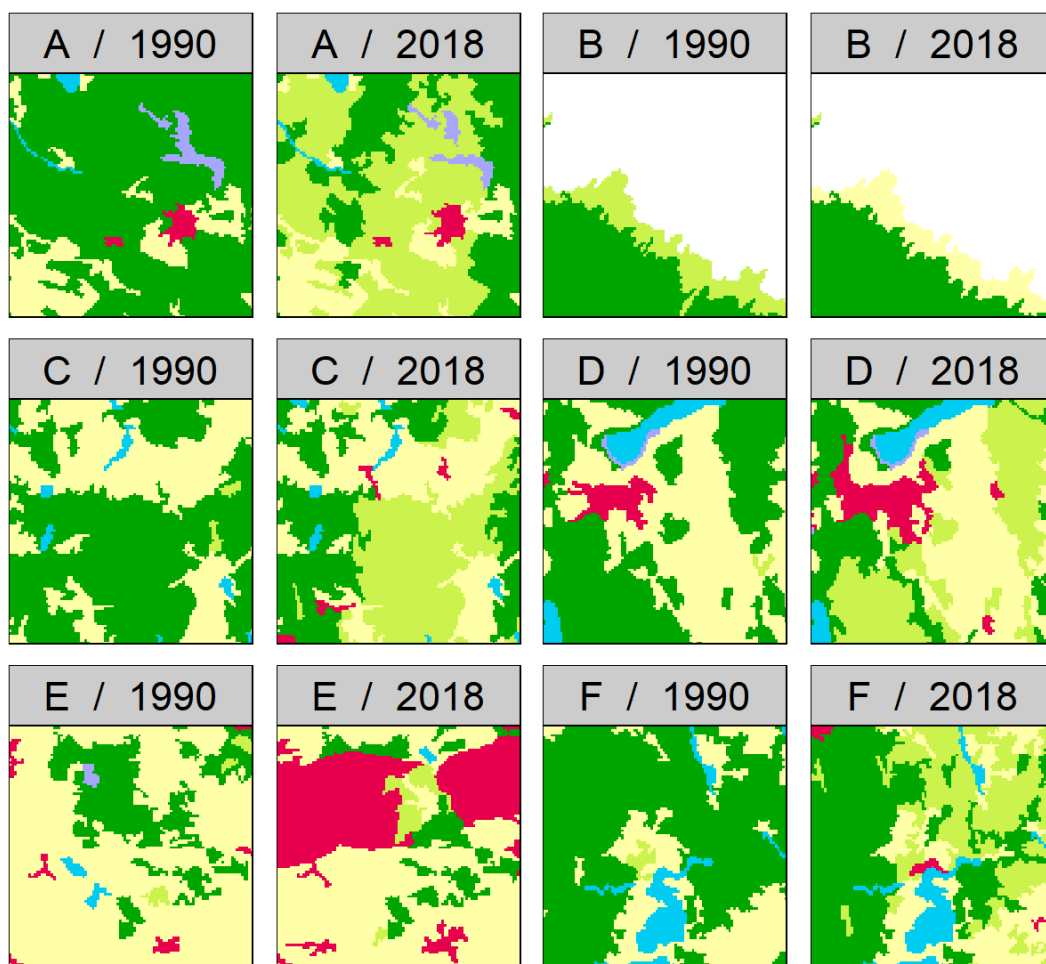
Rysunek 3.12: *Obszar z największymi zmianami w siatce 10x10km*



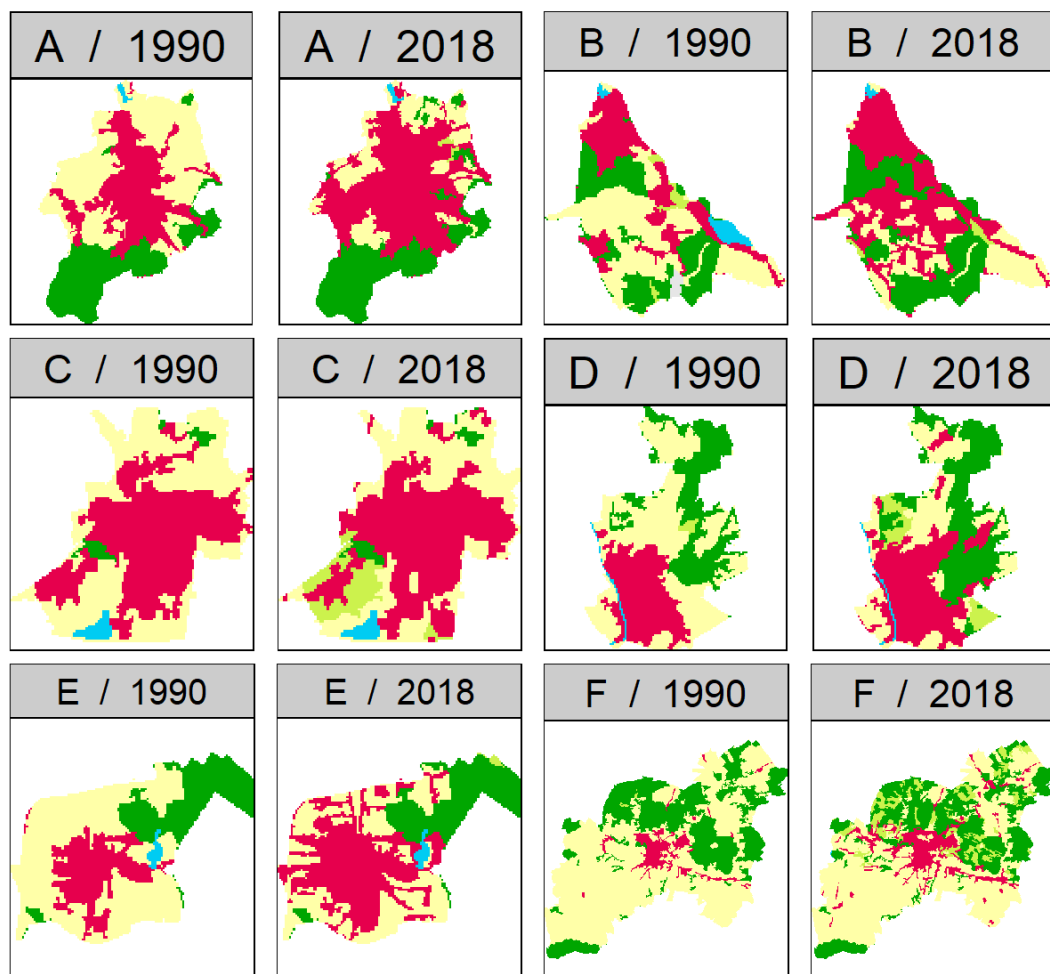
Rysunek 3.13: *Obszar z największymi zmianami wśród powiatów*



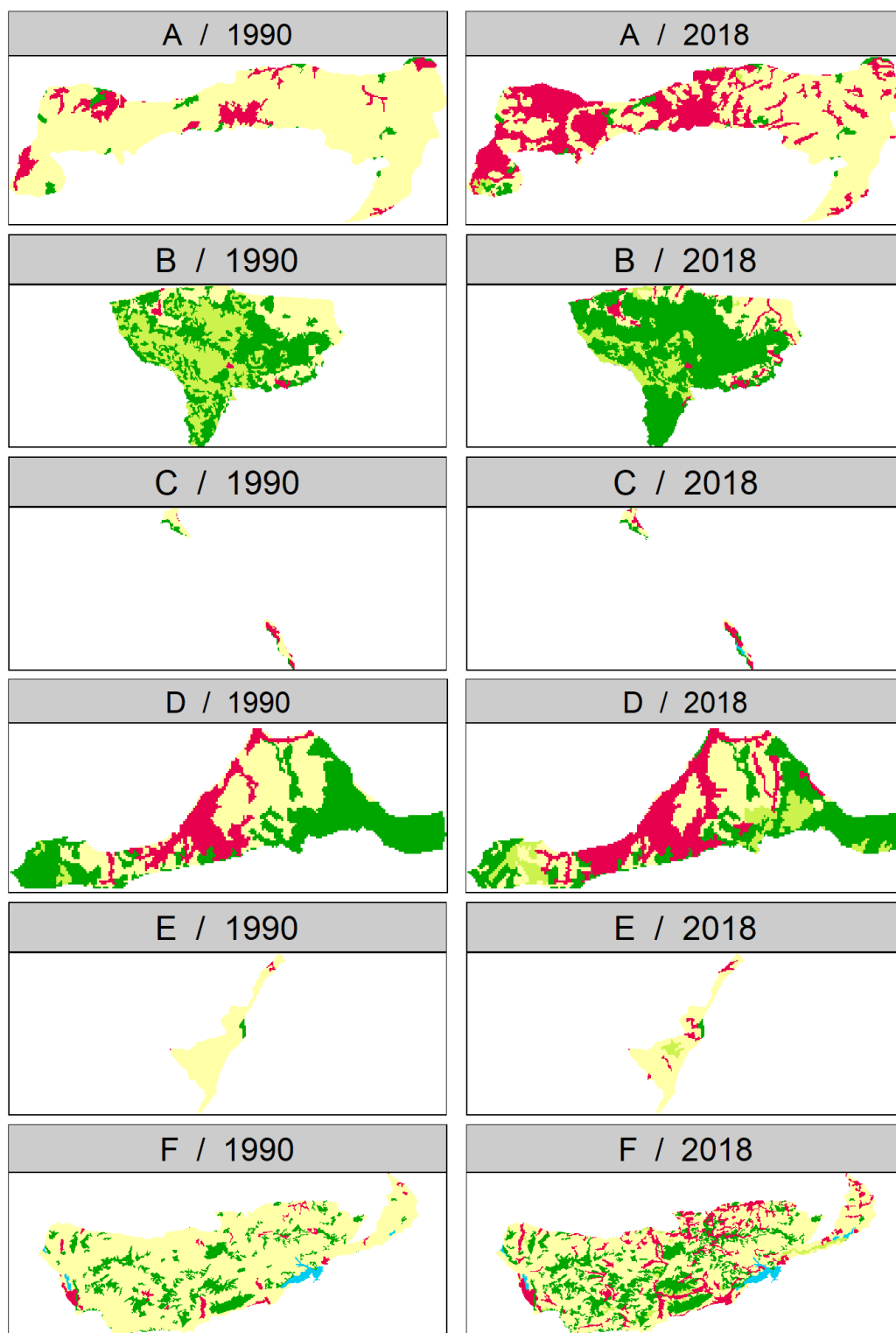
Rysunek 3.14: Obszar z największymi zmianami wśród mezoregionów



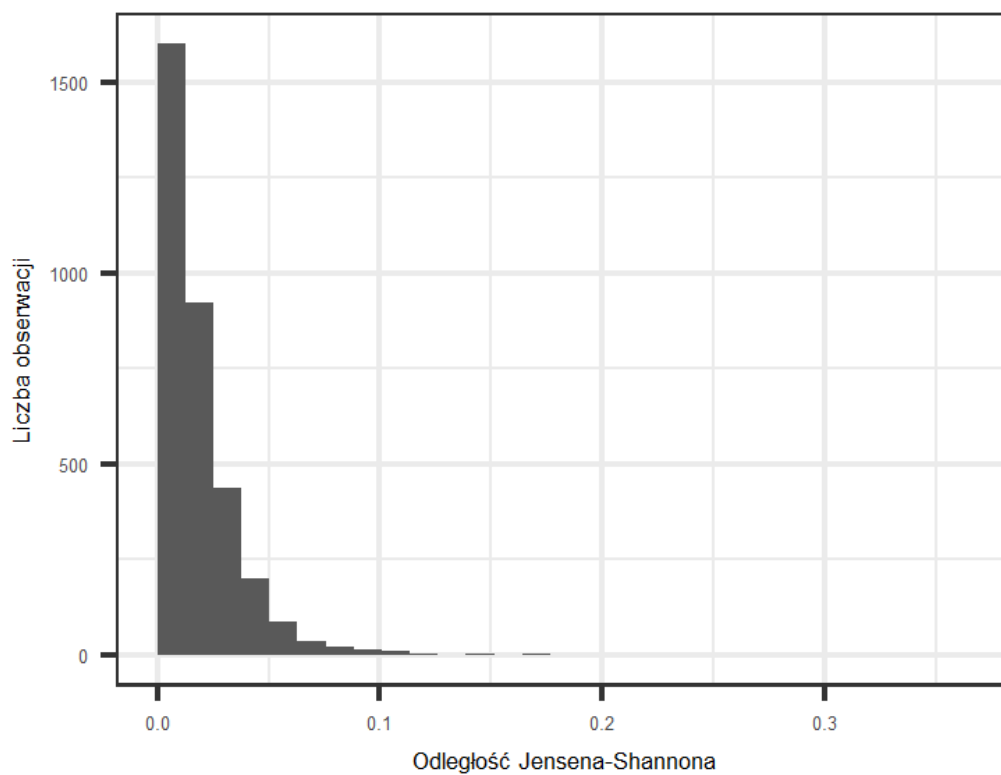
Rysunek 3.15: 6 obszarów z największymi zmianami w siatce 10x10km



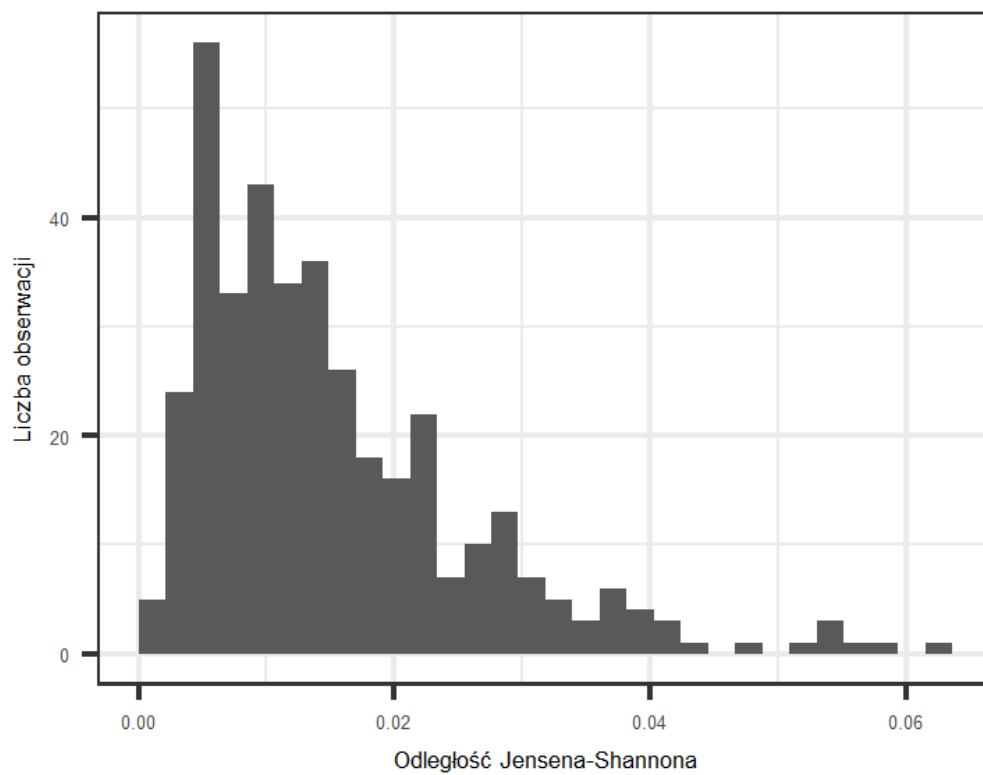
Rysunek 3.16: 6 obszarów z największymi zmianami wśród powiatów



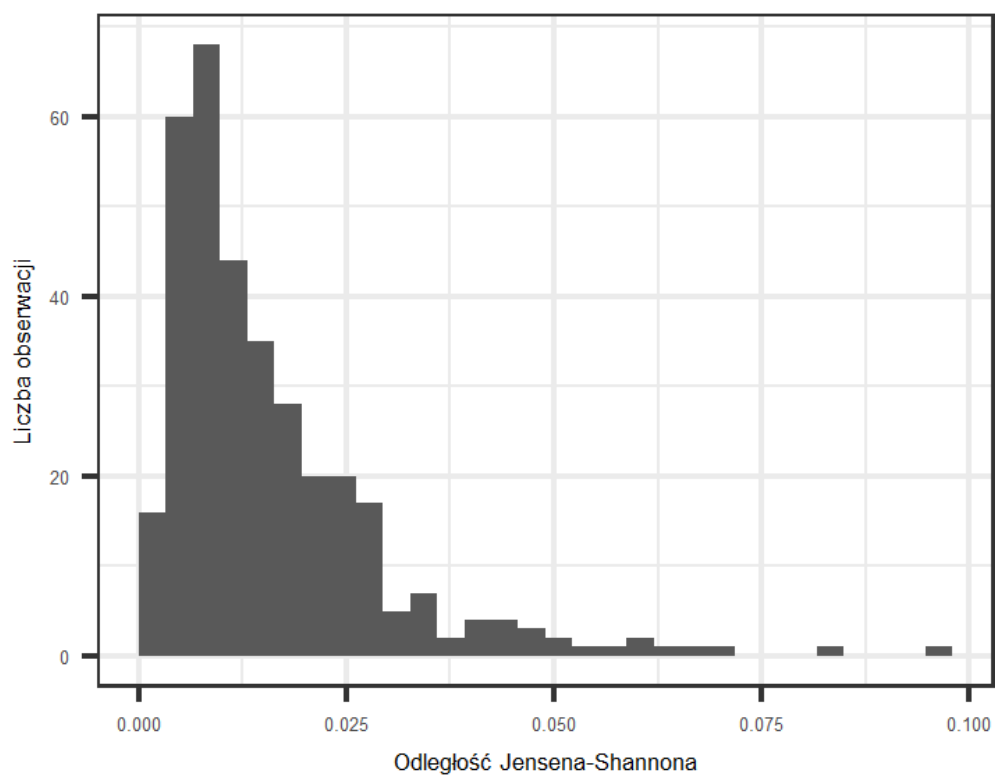
Rysunek 3.17: 6 obszarów z największymi zmianami wśród mezoregionów



Rysunek 3.18: *Histogram dla siatki 10x10km*



Rysunek 3.19: *Histogram dla powiatów*



Rysunek 3.20: *Histogram dla mezoregionów*

Rozdział 4

Metody

Wykorzystane pakiety: motif - analiza przestrzenna wzorców sf, stars, raster - obróbka danych przestrzennych tmap, ggplot2, treemapify - wizualizacja danych dplyr, tidyr, stringr, readr, purrr

Praca opiera się na analizie przestrzennej wzorców przestrzennych/krajobrazowych (pattern-based spatial analysis). Analiza wykonana została na trzech stopniach: dla całego regionu, dla regularnych krajobrazów lokalnych, oraz dla nieregularnych krajobrazów lokalnych. Regularne krajobrazy lokalne powstały poprzez podział obszaru badań na jednakowe kwadraty, o boku 100 pikseli rastra wejściowego. Nieregularne krajobrazy lokalne zostały stworzone poprzez przycięcie rastrów do granic powiatów i mezoregionów.

W analizie wykorzystane zostały macierze współwystępowania (co-occurrence matrix/coma)

Rozdział 5

Wyniki

Część **Wyniki** może składać się z jednego lub więcej rozdziałów. Każdy z tych rozdziałów powinien mieć tytuł adekwatny do swojej treści.

Rozdziały wynikowe powinny korzystać z wiedzy opisanej w poprzednich rozdziałach (Rozdziały 2, 3, 4). W przypadku prac analitycznych, ich treść powinna przedstawiać kolejne etapy eksploracji i analizy danych. W przypadku prac technicznych, treść tych rozdziałów powinna opisywać stworzone narzędzia, a następnie pokazywać ich zastosowanie/a.

W przypadku prac technicznych warto pokazywać fragmenty napisanego rozwiązania lub jego wywołania używając bloków kodu.

```
moja_funkcja = function(x){  
  cat(x, "rządzi!")  
}  
moja_funkcja("Autor tej pracy")  
#> Autor tej pracy rządzi!
```


Rozdział 6

Podsumowanie

Podsumowanie pracy jest w pewnym sensie znacznie rozbudowanym abstraktem. Należy wyliczyć i opisać osiągnięcia uzyskane w pracy dyplomowej. Tutaj jednak (w przeciwieństwie do np. rozdziału 1) należy przechodzić od szczegółu do ogółu - co zostało stworzone/określone, jak zostało to zrobione, jakie ma to konsekwencje, itd.

Ten rozdział powinien też zawierać opis kwestii, których nie udało się rozwiązać w pracy dyplomowej (i dlaczego się nie udało) oraz pomysły na przyszłe ulepszenie uzyskanych wyników lub dalsze badania.

Bibliografia

Lovelace, R, J Nowosad i J Muenchow (2019). *Geocomputation with R*. CRC Press.