

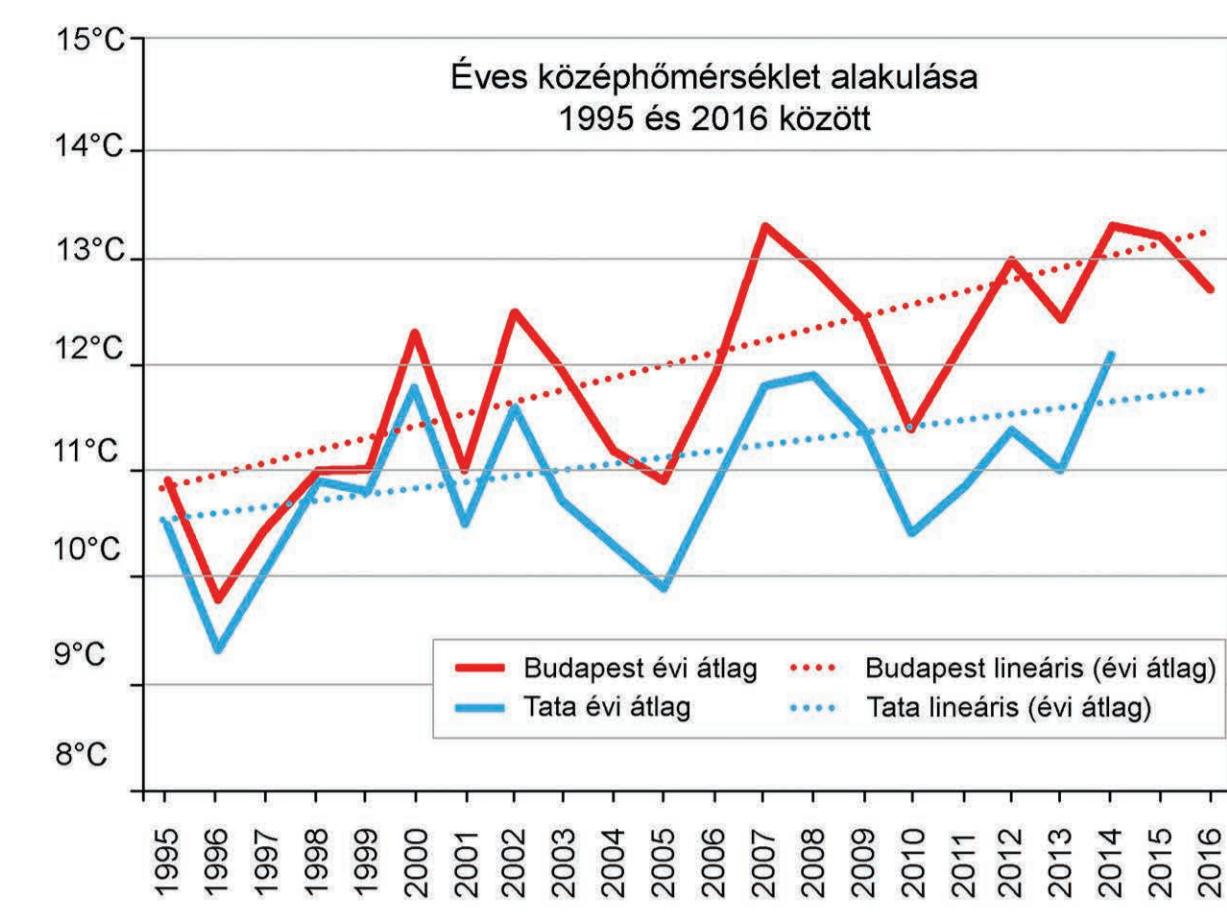
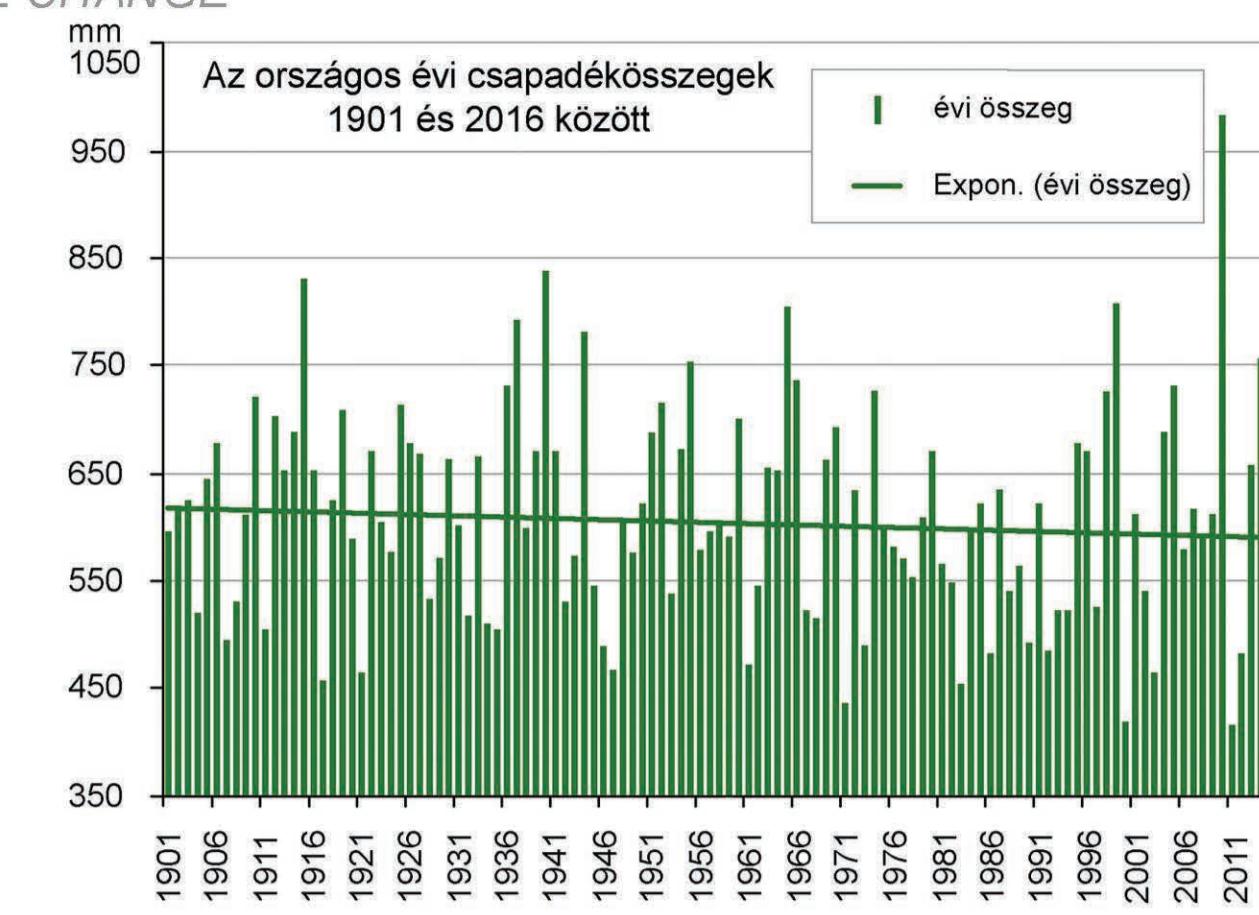
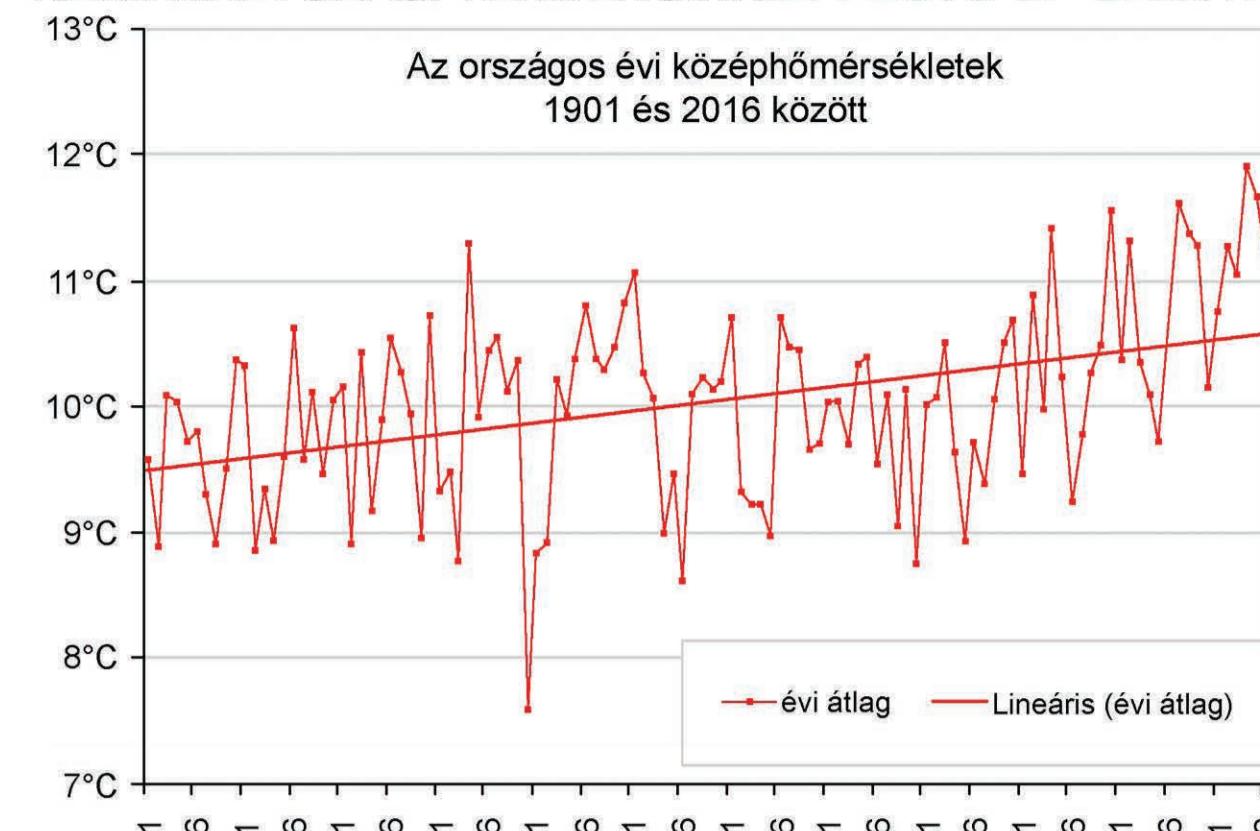
TÁJVÁLTOZÁS VIZSGÁLATA TÉRINFORMATIKAI MÓDSZEREKKEL A KLÍMAVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGÉSBEN

LANDSCAPE CHANGE ANALYSIS USING GIS IN RELATION TO CLIMATE CHANGE

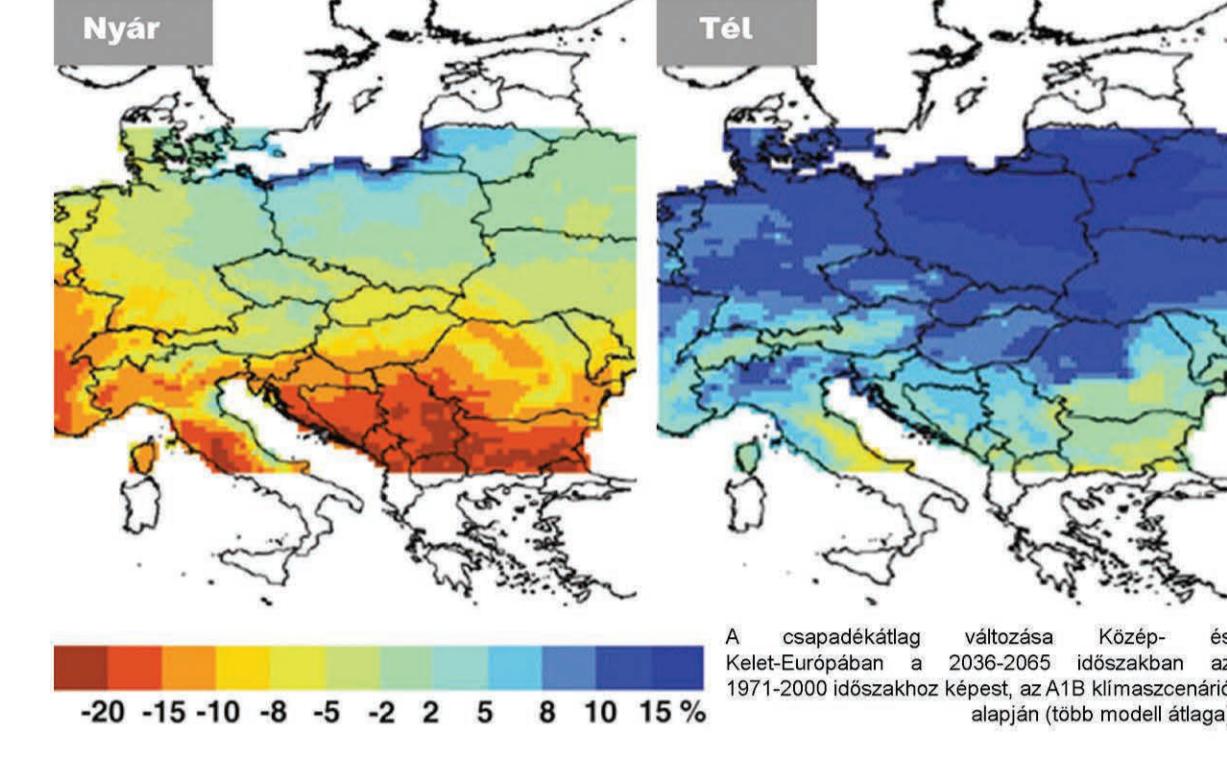
Kutatásom célja a tájváltoozási folyamatok, valamint a klímaváltozás hatásainak kimutatása volt a mintaterületeken térinformatikai módszerekkel. Az elemzéshez két spektrális indexet, az NDVI-t (Normalized Vegetation Index) illetve az NDMI-t (Normalized Difference Moisture Index), amelyek a növényzet állapotában bekövetkező változásokat jelzik. Az indexek vizsgálatát kompozitképek létrehozásával, majd ezen kompozitképek lineáris regressziós elemzésével végezték el. Az NDVI esetén a lineáris regressziós elemzés eredménye kimutatta, hogy az NDVI átlaga emelkedő tendenciát mutat, ami más kutatások alapján a klímaváltozás hatásának tudható be. Emellett számos tájváltozási folyamat eredménye is megfigyelhető az eredményterépeken, mint például bányák tájrehabilitációja vagy erdőfelújítás eredménye. Az NDMI esetén az eredményterépeken megfigyelhető tájváltozási folyamatok például a végħasznállattal érintett erőterületek vagy a meredek domborzaton jelentkező erózió. A lineáris regressziós elemzés azonban bizonyos területeken enyhén csökkenő tendenciát jelzett, amelyek nem tudhatók be közvetlen emberi tevékenységek, a klímaváltozással hozhatóak összefüggésbe. Bár a teljes területre nem volt egyértelműen kimutatható, a csökkenő tendenciájú területek összefüggésben állnak a lejtők meredekségével és kittességevel. Emellett azonban számos más tényező is szerepet játszhat a csökkenésben, amelyek vizsgálata további kutatási lehetőségeket kínál.

The aim of my research was to demonstrate the effects of climate change and other landscape changes using GIS on the chosen study areas. For the analysis I used two spectral indices: NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) and NDMI (Normalized Difference Moisture Index), both of which are suitable for indicating change in vegetation condition. After creating composite images I performed a linear regression analysis. The mean NDVI showed an increasing tendency, which, according to other studies, can be linked to climate change. In addition to this result, numerous cases of landscape change can be detected on the resulting maps. Examples include rehabilitation of mines and forest renewal. The NDMI change map for example shows the results of clearcutting in forests and erosion on steep slopes. The linear regression analysis also resulted in areas in which the NDMI showed a slightly decreasing tendency. These changes could not be connected to immediate human activity, and are presumably the results of climate change. Although a connection could not be established for the entirety of the study area, the areas with decreasing NDMI are correlated with the steepness and exposure of slopes. In addition to this, numerous other factors could contribute to this decreasing tendency, which offers additional possibilities for research.

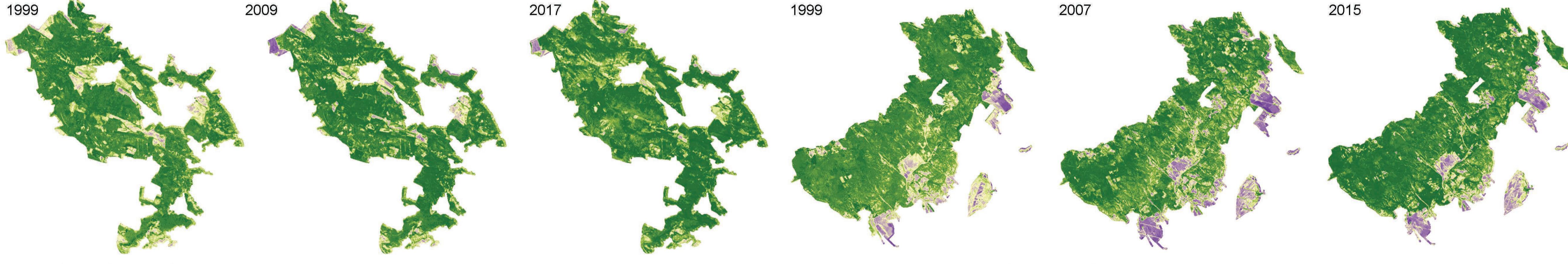
KLÍMAVÁLTOZÁSI TENDENCIÁK/EFFECTS OF CLIMATE CHANGE



MÓDSZERTAN/METHODOLOGY



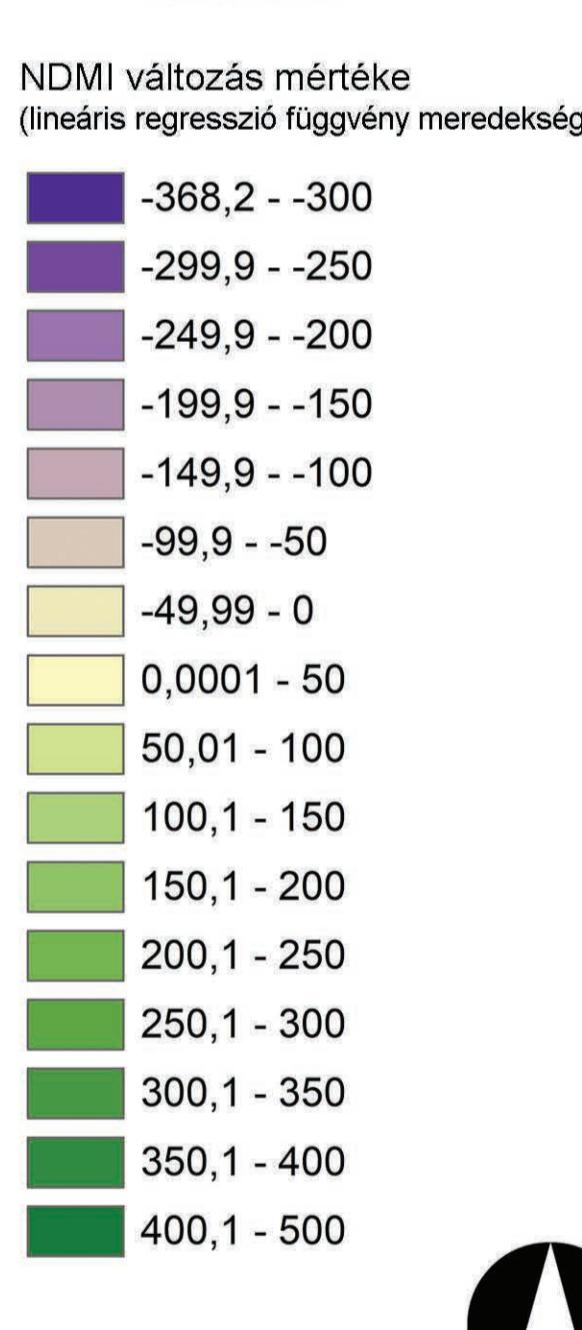
NDMI MINIMUMÉRTÉK KOMPOZITKÉPEK/NDMI MINIMUM VALUE COMPOSITE IMAGES



NDMI VÁLTOZÁS MÉRTÉKE/NDMI CHANGE

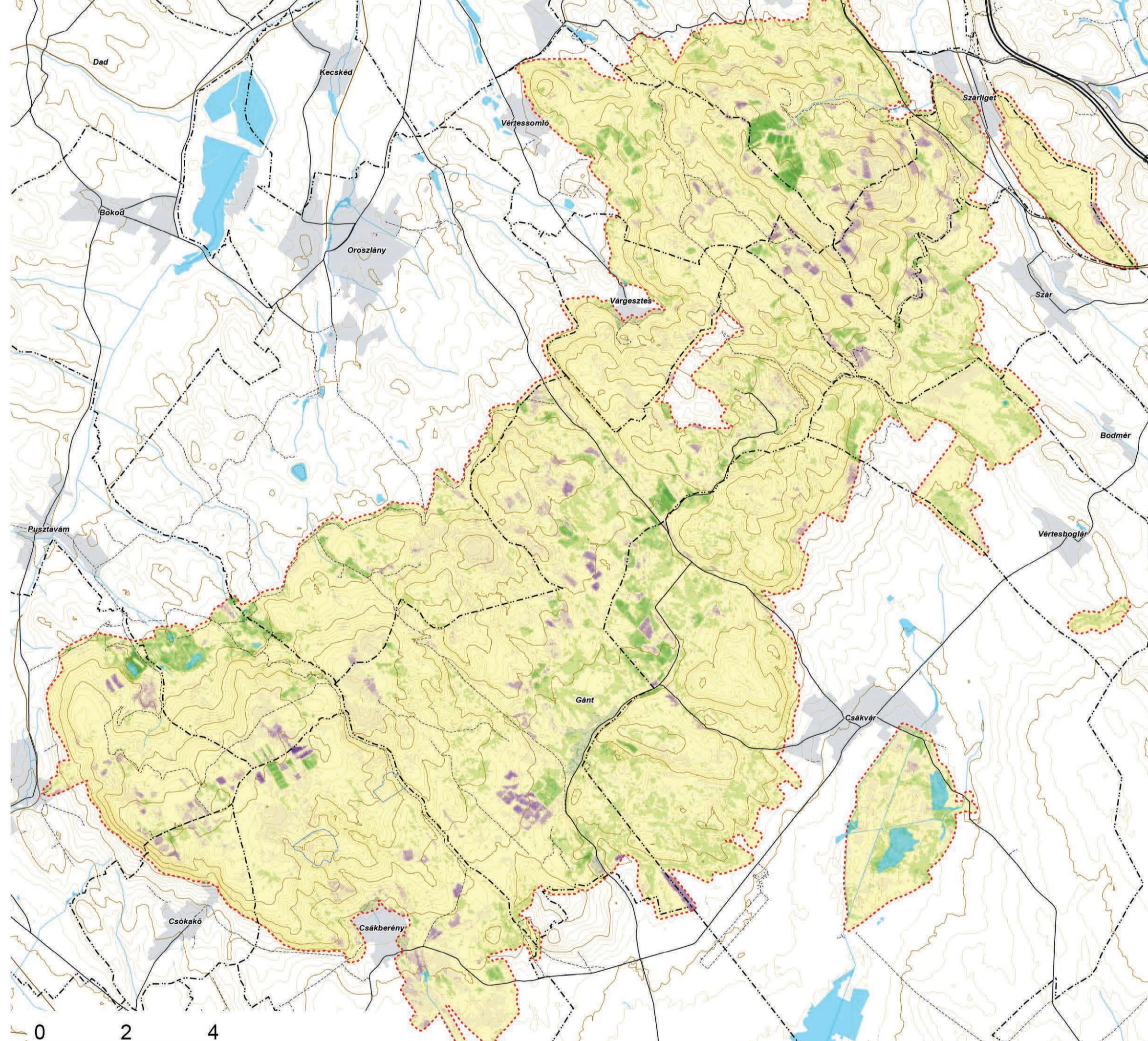
Jelmagyarázat

- Település közigazgatási határa
- Mintaterület határa
- Beépített terület
- Vízfolyás
- Autópálya
- I. és II. rendű országos főút, települési összekötő- és bektő út
- Egyéb külterületi burkolt út
- Vasút
- Szintvonal



BUDAI MINTATERÜLET/THE BUDA STUDY AREA

VÉRTESI MINTATERÜLET/THE VÉRTES STUDY AREA



NDVI VÁLTOZÁS MÉRTÉKE/NDVI CHANGE

Jelmagyarázat

- NDMI változás mértéke
(lineáris regresszió függvény meredeksége)
 - 466,2 - 250
-249,9 - 200
-199,9 - 150
-149,9 - 100
-99,9 - 50
-49,99 - 0
0,0001 - 50
50,01 - 100
100,01 - 150
150,01 - 200
200,01 - 250
250,01 - 300
300,01 - 350
350,01 - 400
400,01 - 500
- 0 2 4 Kilométer

