



# Sarlólapos területek azonosítása Topographic Wetness Index alkalmazásával a Dráva menti síkságon és a Sziléziai-alföldön

Nagy Gábor<sup>1</sup>, Kawałko Dorota<sup>3</sup>, Czigány Szabolcs<sup>2</sup>,  
Dezső József<sup>2</sup>, Pirkhoffer Ervin<sup>2</sup>, Lóczy Dénes<sup>2</sup>

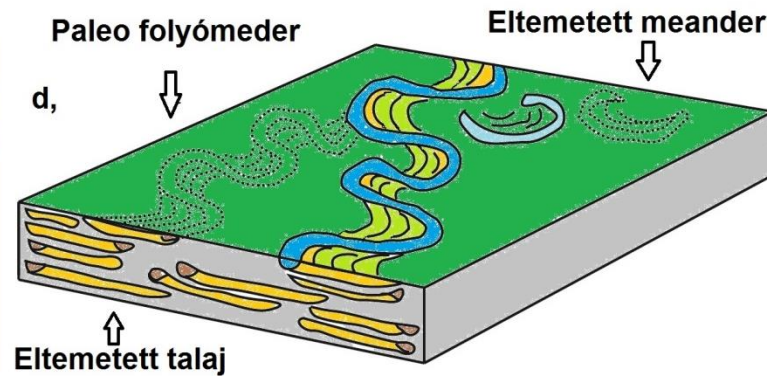
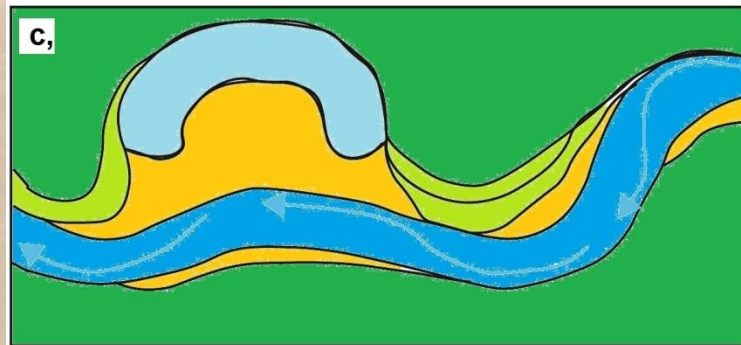
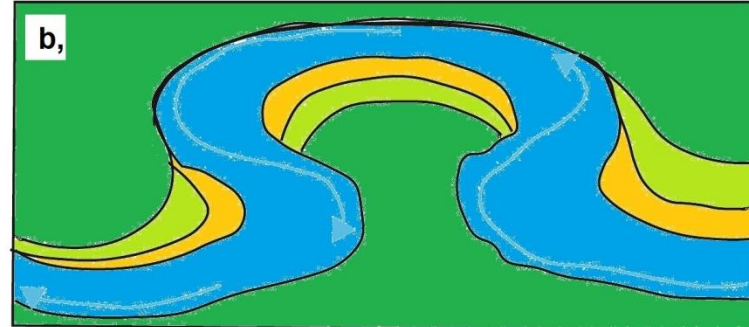
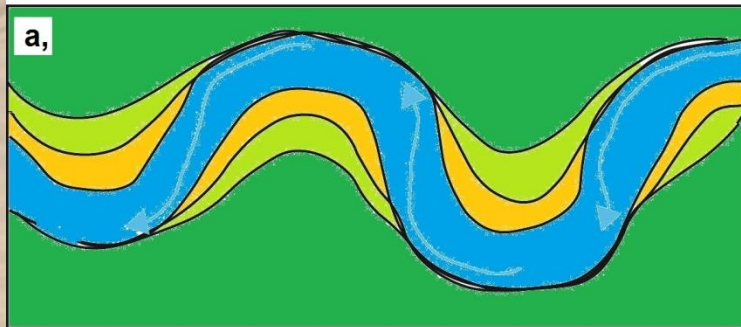
<sup>1</sup>PTE Földtudományok Doktori Iskola

<sup>2</sup>PTE TTK, Földrajzi és Földtudományi Intézet

<sup>3</sup>Wrocław University of Environmental and Life Sciences



# Sarlólapos területek kialakulása



## Jelmagyarázat



Folyó hát

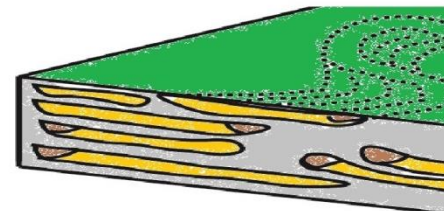


Sarlólapos



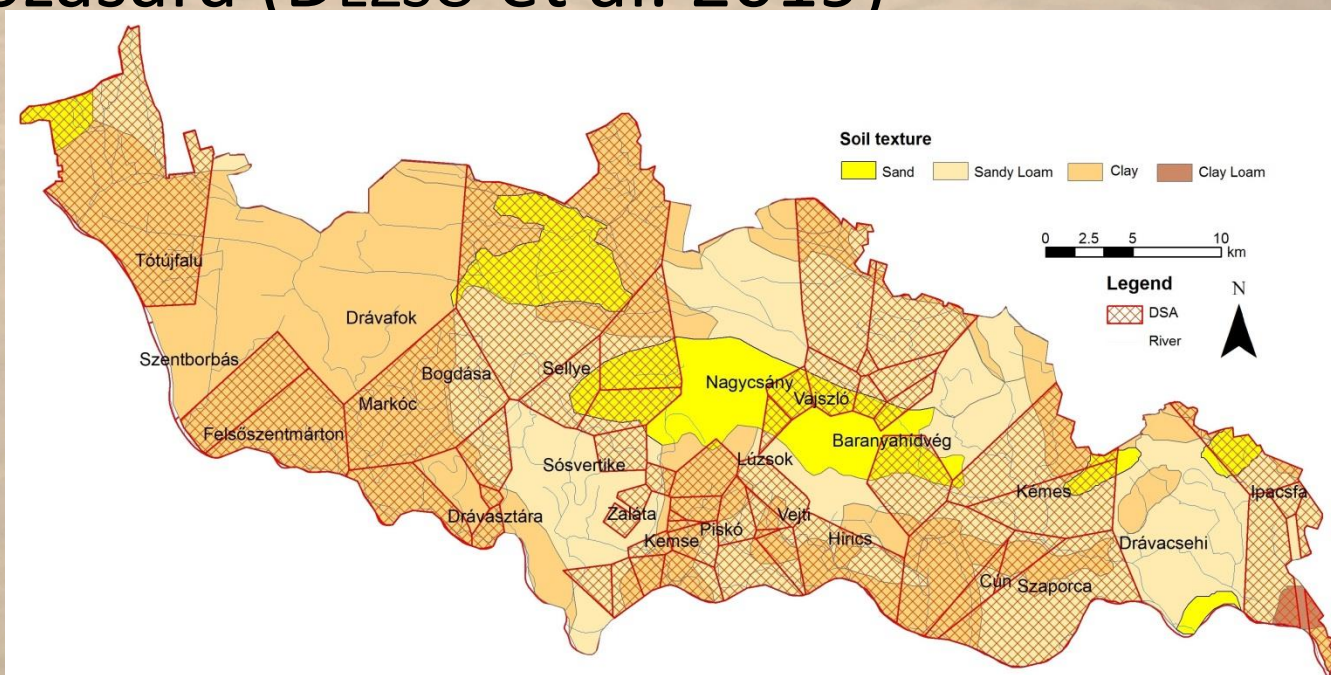
Övzátony

Többszörösen rétegzett talajszerkezet



# Morfológia következményei

- Heterogén, összetett rétegzettségű talajok
- Sarlólapos területek aszály érzékenyek
- A homok réteget tartalmazó területek különösen érzékenyek a talajvíz szint változására (DEZSŐ et al. 2019)





# Topographic Wetness Index (TWI)

- Terület lokális nedvesség eloszlás meghatározására alkalmas módszer, domborzat modell alapú
- Képlete:  $\ln(a/\tan b) = \text{TWI}$  (BEWEN-KIRKBY 1979)  
ahol  $a$  a megfigyelési pont feletti vízgyűjtő és  $b$  lejtőszög fokban kifejezve

# Kérdés feltevés

- Kimutathatóak és lehatárolhatóak-e a sarlólapos területek a TWI index segítségével?
- Egy síkághoz tartozó sarlólaposok homogének és azonos TWI értékkel rendelkeznek?
- Van-e összefüggés TWI index értéke és a víztesttől való távolság tekintetében?

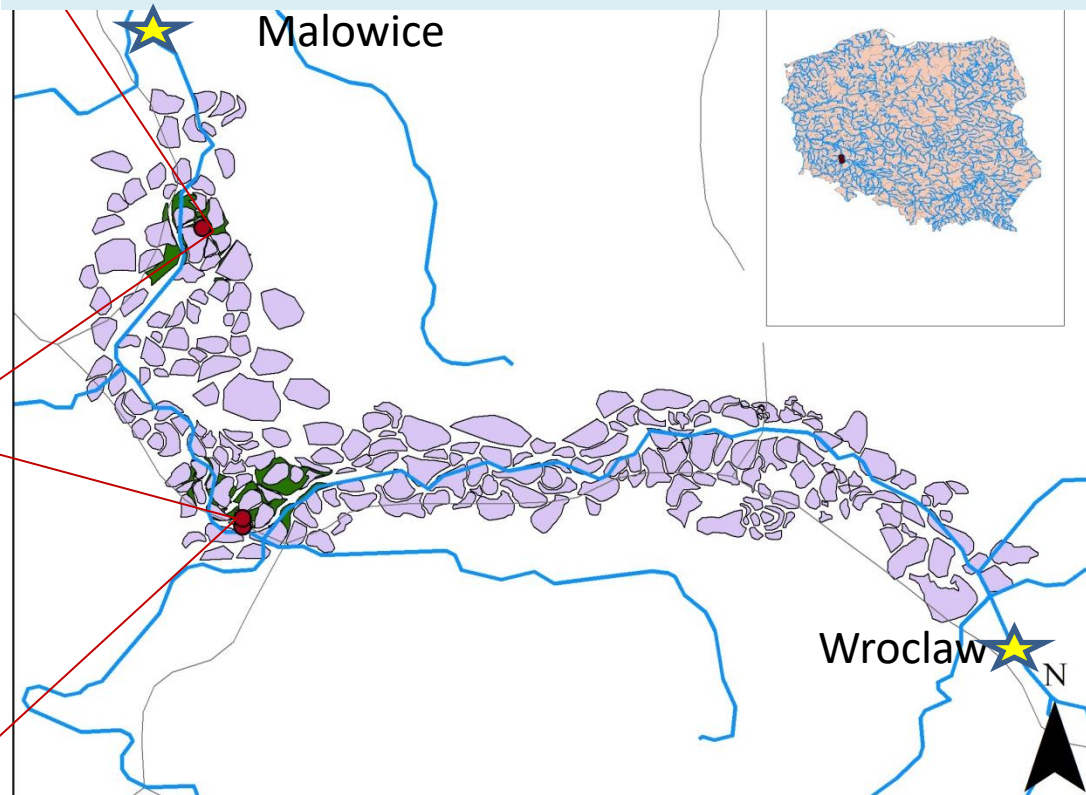


# Mintaterület a Sziléziai-alföldön


Terület: 305,8 km<sup>2</sup>

Tájhasználat: szántók, erdőgazdálkodás

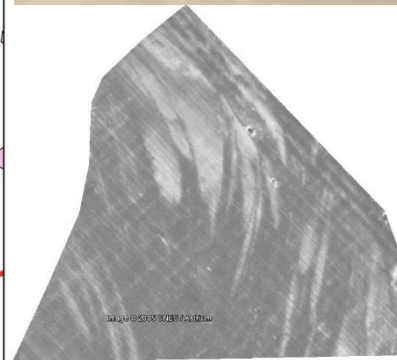
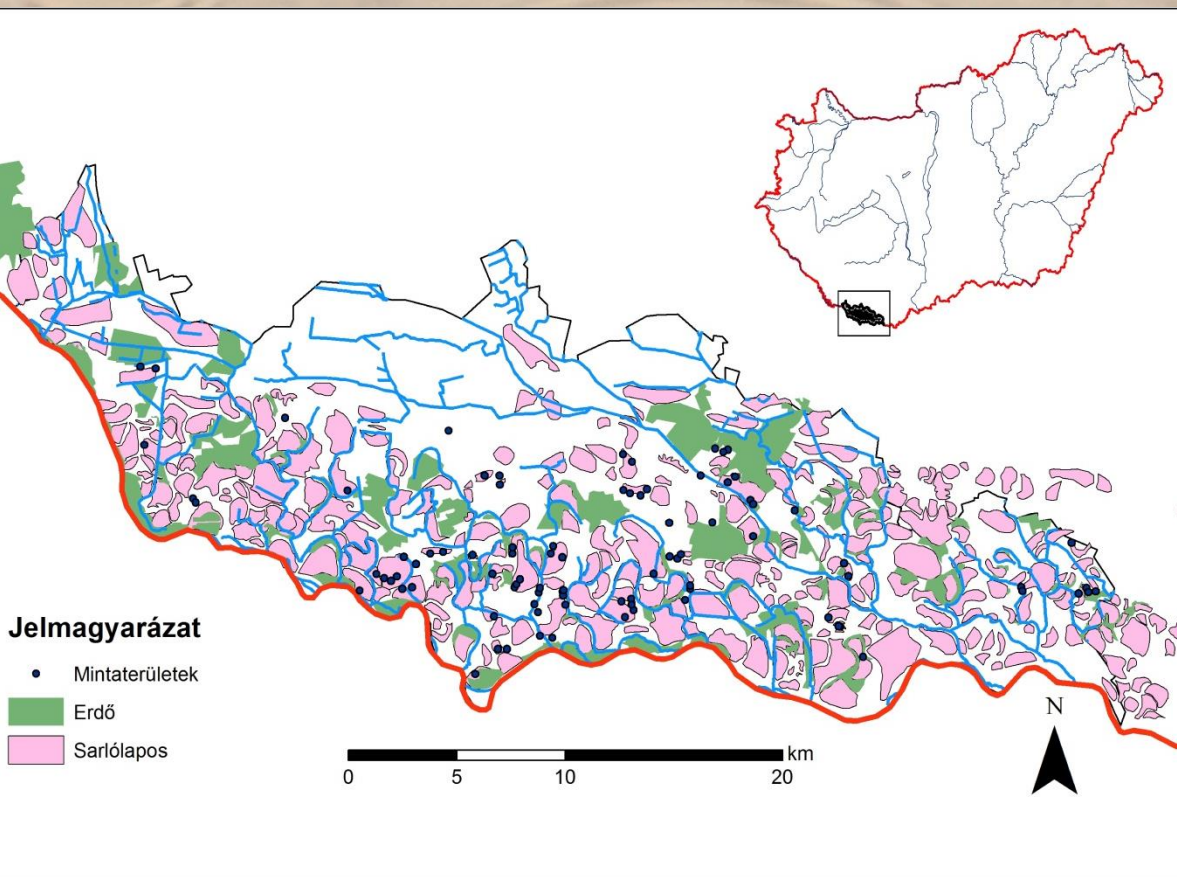
Probléma: süllyedő talajvíztükör



## Jelmagyarázat

-  Mintavételi helyek
-  Sarlólapos
-  Erdő

# Dráva menti síkság mintaterület



Terület: 591,5 km<sup>2</sup>

Tájhasználat: szántók, erdőgazdálkodás

Probléma: süllyedő talajvíztükör- vízellátottság

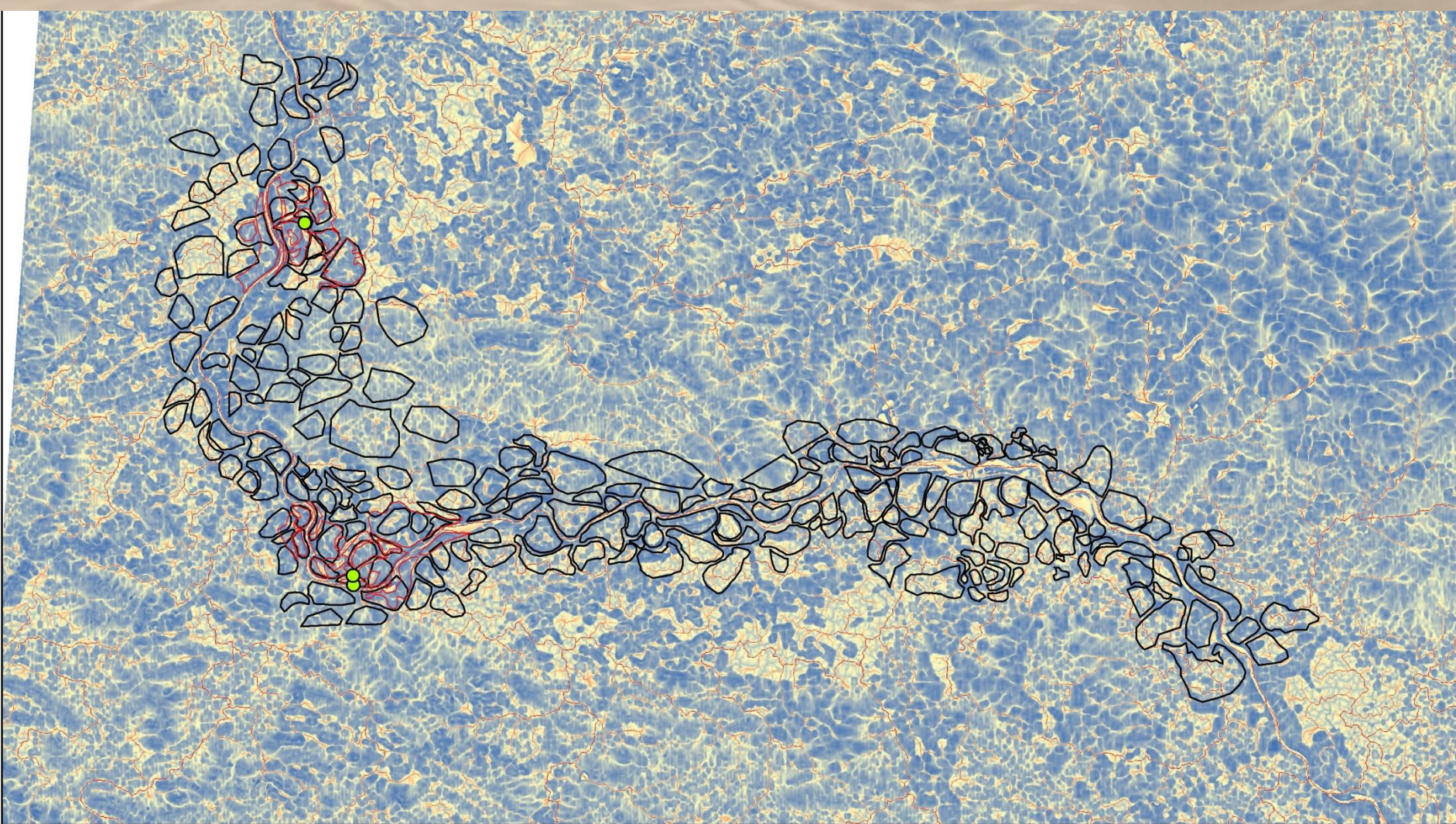
Talaj típusok: öntés talajok, réti talajok






# Eszközök és Módszerek

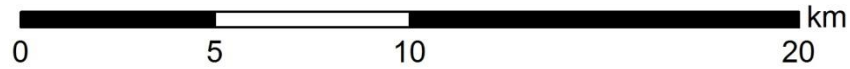
- Orthofotók alapján a sarlólapos területek elkülönítése
- EUDem domborzat modelből Topographic Wetness Index értékek meghatározása a mintaterületeken
- ArcGIS segítségével a sarlólapos területek területi statisztikáinak kiszámítása és összehasonlítása



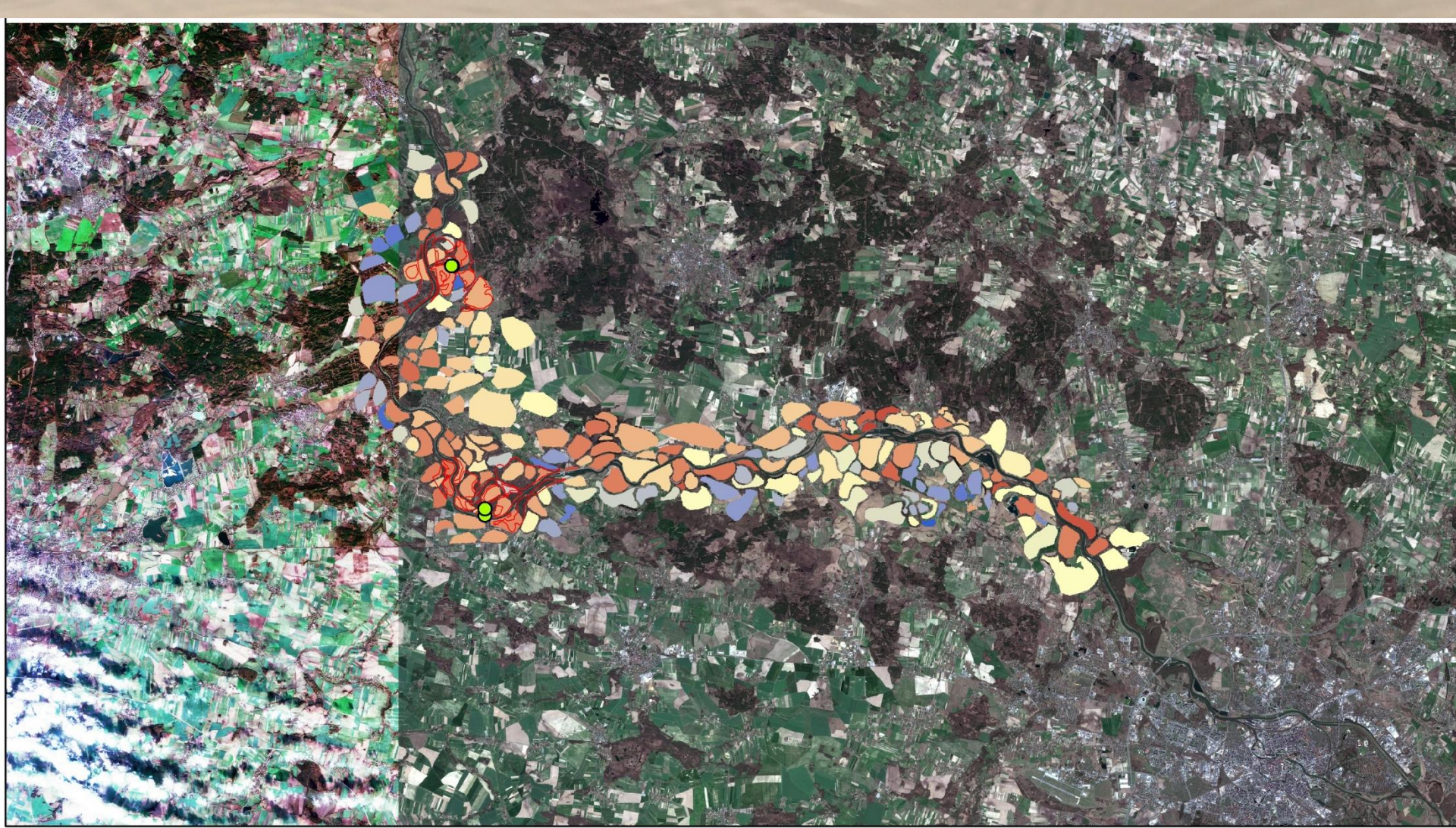


### Jelmagyarázat

-  Minta terület
-  Erdő
-  Sarlólapos területek







## Jelmagyarázat


 Minta terület

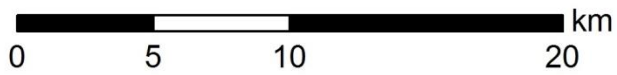
 Erdő

## odra\_zonal

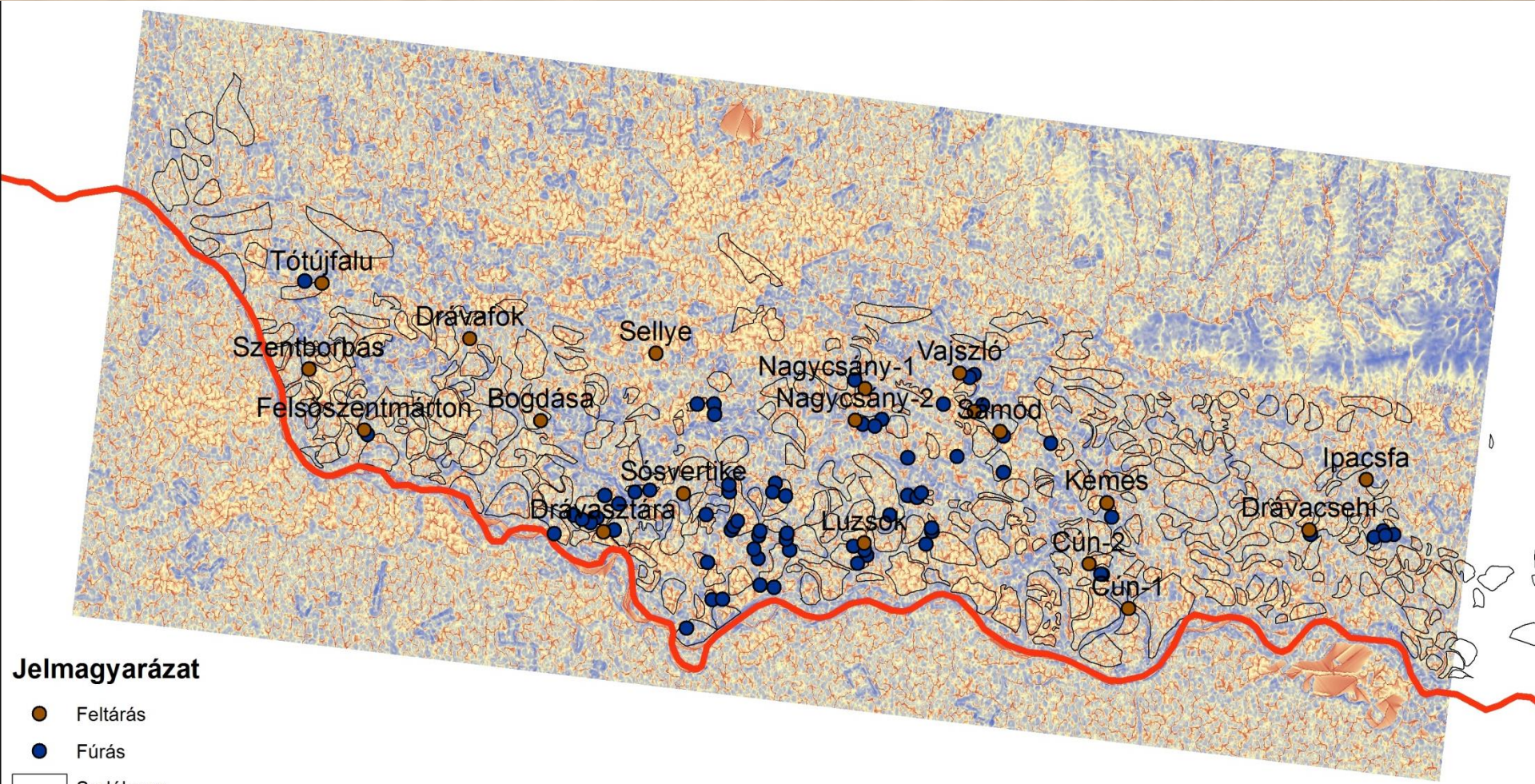
Value

High : 12,6116

 Low : 7,61739







Tótújfalu

Drávafok

Sellye

Nagycsány-1

Vajszió

Szentborbas

Bogdása

Nagycsány-2

Sámód

Felsőszentmárton

Sősvértike

Kémes

Ipacsfa

Drávasztára

Luzsok

Cun-2

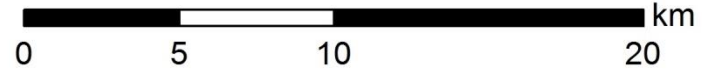
Dravacsehi

Cun-1

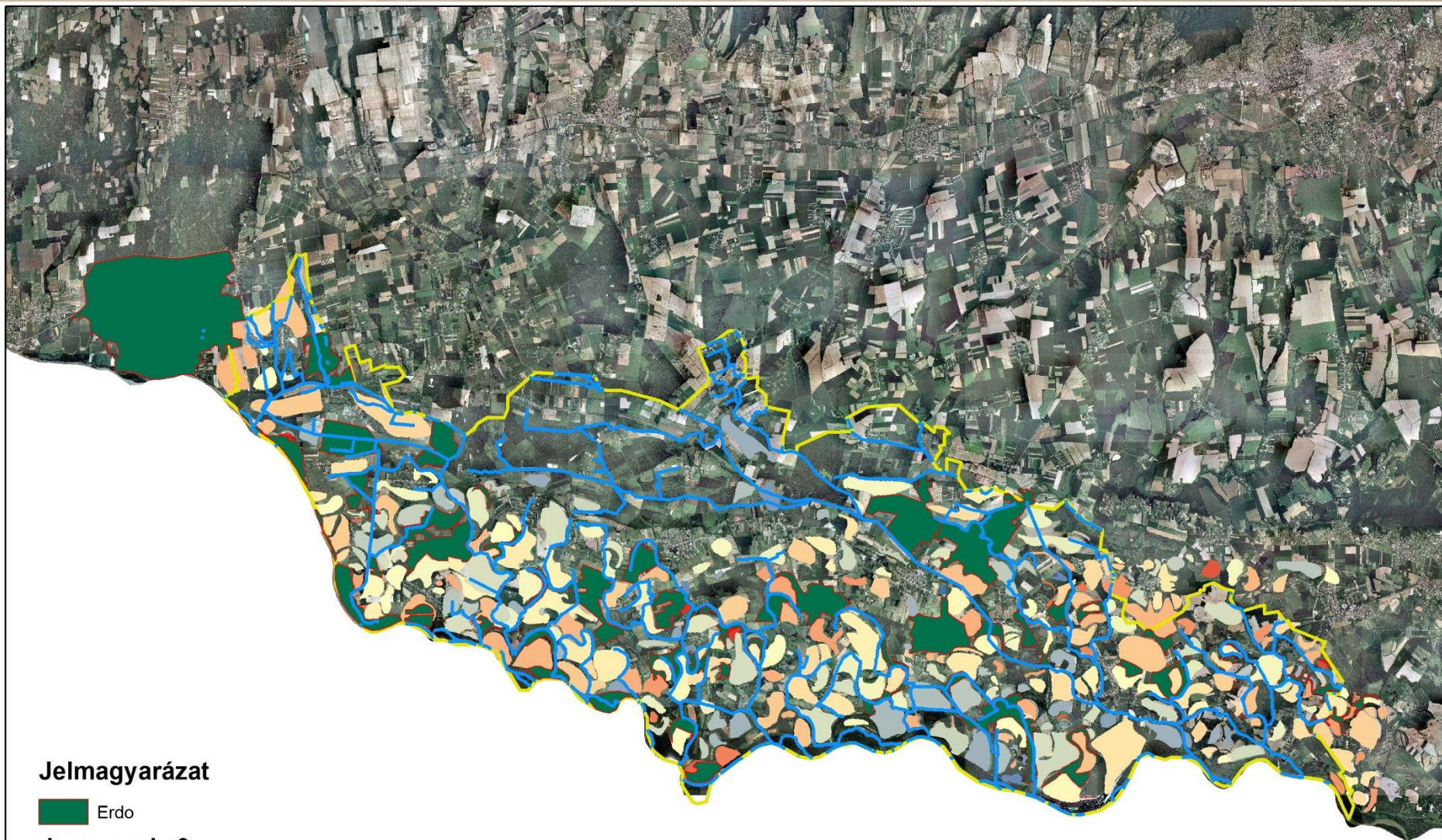
### Jelmagyarázat

-  Feltárás
-  Fúrás
-  Sarlólapos

Drava\_EUDEM\_TWI.tif





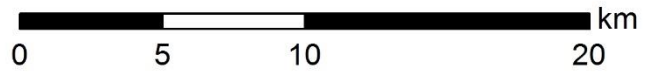


**Jelmagyarázat**

 Erdo

**drava\_proba3**

**Value**  
 High : 12,7302  
Low : 8,13582





# Sziléziai-alföld

	OAREA (m <sup>2</sup> )	MIN	MAX	RANGE	MEAN	STD	SUM
<b>N</b>	330	330	330	330	330	330	330
<b>Min</b>	17500	4,71875	11,88697	2,560963	8,135818	0,570703	291,7388
<b>Max</b>	3926875	9,839133	23,94969	18,49303	12,73023	4,421316	63842,15
<b>Sum</b>	1,93E+08	2176,475	6231,762	4055,286	3436,234	815,5657	3200839
<b>Mean</b>	584291,7	6,59538	18,88413	12,28875	10,41283	2,471411	9699,511
<b>Std. error</b>	30562,41	0,043793	0,142265	0,153403	0,042658	0,026435	504,8944
<b>Variance</b>	3,08E+11	0,632887	6,678952	7,76567	0,600504	0,230613	8,41E+07
<b>Stand. dev</b>	555193,8	0,795542	2,584367	2,786695	0,774922	0,480222	9171,863
<b>Median</b>	390000	6,671631	18,77741	12,24877	10,35773	2,479417	6751,87
<b>25 prcntil</b>	205312,5	6,078969	17,04163	10,36249	9,915823	2,23703	3436,513
<b>75 prcntil</b>	783593,8	7,116064	20,81046	14,35589	10,9244	2,718675	13081,42
<b>Skewness</b>	2,168614	0,262377	-0,06159	-0,2448	0,033177	0,076738	2,100364
<b>Kurtosis</b>	6,621792	1,35009	-0,51486	0,013799	0,181453	2,353281	6,022743
<b>Geom. mean</b>	388392,3	6,547376	18,70322	11,92947	10,38391	2,420029	6452,851
<b>Coeff. var</b>	95,01997	12,06211	13,68539	22,67681	7,441993	19,43108	94,56005



# Dráva menti-síkság

	O AREA (m <sup>2</sup> )	MIN	MAX	RANGE	MEAN	STD	SUM
<b>N</b>	163	163	163	163	163	163	163
<b>Min</b>	15625	4,568465	9,92335	2,53326	7,789734	0,706357	244,5288
<b>Max</b>	4575625	9,95294	23,94969	18,47874	13,98026	3,348734	78933,99
<b>Sum</b>	1,14E+08	1035,546	3022,86	1987,313	1688,563	403,2306	1912024
<b>Mean</b>	700095,9	6,353046	18,54515	12,19211	10,35928	2,473808	11730,21
<b>Std. error</b>	59966,02	0,066062	0,197185	0,223774	0,064313	0,034689	1018,323
<b>Variance</b>	5,86E+11	0,711365	6,337764	8,162162	0,67419	0,196143	1,69E+08
<b>Stand. dev</b>	765594,9	0,843424	2,517492	2,85695	0,821091	0,44288	13001,08
<b>Median</b>	443125	6,360075	18,43994	12,30151	10,33882	2,504168	7318,712
<b>25 prcntil</b>	205000	5,722506	16,79293	10,40943	9,858137	2,299133	3396,957
<b>75 prcntil</b>	975625	6,943435	20,46586	14,26164	10,86418	2,728786	16183,94
<b>Skewness</b>	2,221683	0,807157	-0,34565	-0,458	-0,01141	-1,08093	2,269462
<b>Kurtosis</b>	5,977113	2,473508	0,38727	0,549983	2,317736	2,673846	6,387565
<b>Geom. mean</b>	408675	6,299476	18,36429	11,7832	10,32646	2,423059	6752,266
<b>Coeff. var</b>	109,3557	13,2759	13,57493	23,43278	7,926136	17,90278	110,8342



# Összegzés

- A vizsgálataink során azt tapasztaltuk, hogy nedvesség összegyülekezési helyei (TWI) megegyeznek a sarlólapos területekkel.
- Szignifikáns eltérés van a TWI index tekintetében a sarlólapos és a nem sarlólapos területek között.
- A Sarlólapos területek a két mintaterületen nem voltak homogének TWI index tekintetében
- Erdőfoltok a kisebb TWI átlagértékű területek határán találhatóak.
- A befogadó folyótól és egyéb kisebb vízfolyásoktól való távolságban nincs különbség.



# Összegzés II.

- A Dráva menti síkság sarlólapos területein TWI index 6,35-nál nagyobb értéket vehet fel átlagosan 70 ha kiterjedéssel rendelkeznek.
- A Sziléziai-alföldi mintaterületen a TWI index 6,39-nál nagyobb értéket vehet fel átlagosan 56 ha kiterjedéssel rendelkeznek.
- A Dráva menti síkságon 8,1 és 12,7 közötti átlagértékkel rendelkeznek, addig a Sziléziai-alföldön a sarlólapos területek 7,6 és 12,6 közötti átlagértékkel rendelkeztek.



A scenic view of a blue lake with a sandy beach and dense green forest under a clear blue sky. The water is bright blue with many white reflections from the sun. The forest is dark green and dense, surrounding the lake. The sky is a clear, light blue.

Köszönöm a figyelmet!