

A vetítés fogalma

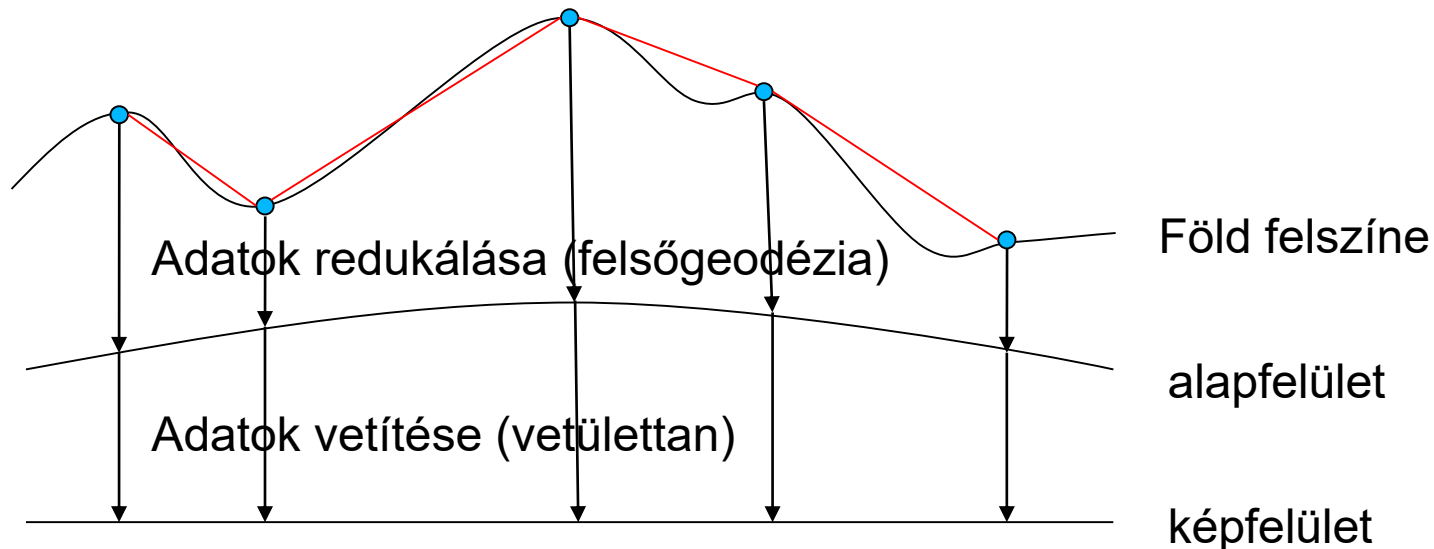
Geodéziai mérések - Föld felszínén

Eredmények, számítások - síkon (térképen), síkkoordináta rendszerben

Hogyan lesz síkba fektetett rajz és síkkoordináta rendszerben értelmezett adat a szabálytalan földfelületen mért adatokból?

•Vetítés előtt a méréseket redukálni kell az *alapfelületre* (Földet helyettesítő felületre). Ez a *felsőgeodézia* feladata. – Elhanyagolások

Vetülettani értelemben a vetítés az *alapfelületről* történik a *képfelületre*.
- Egzaktul leírható geometriai vagy matematikai törvényekkel

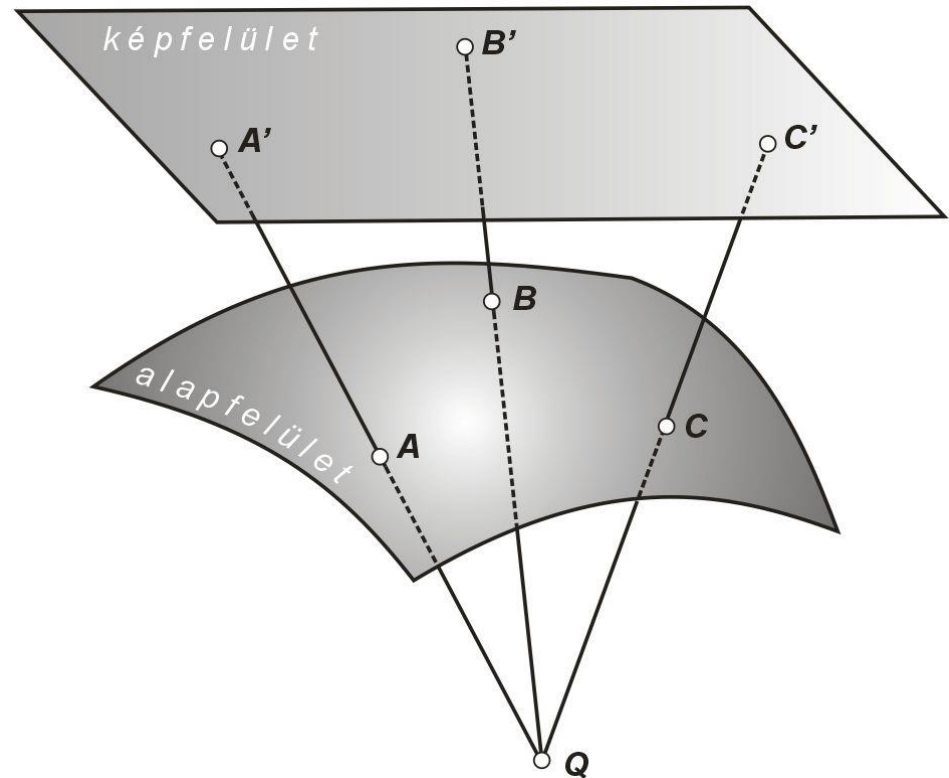


Perspektív vetítés

A perspektív vetítés geometriailag és matematikailag is előállítható, a Q vetítési középpontot felhasználva.

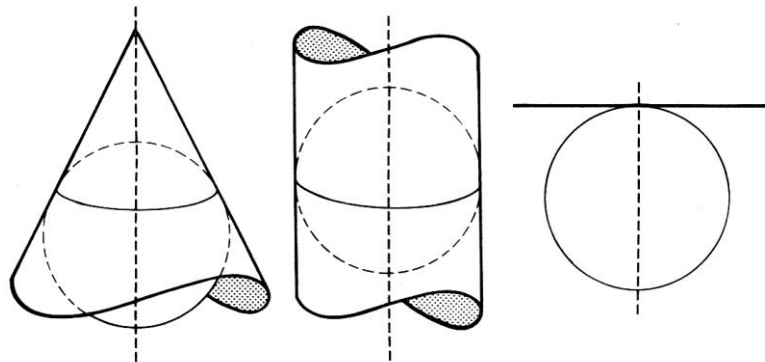
A geometriai vetítés azonban csak egy szemléletes segédeszköz, amely segít levezetni a matematikai összefüggéseket.

Leggyakrabban csak matematikai úton lehet előállítani a képfelületet (nincs vetítési középpont), de ezt is vetítésnek nevezzük.

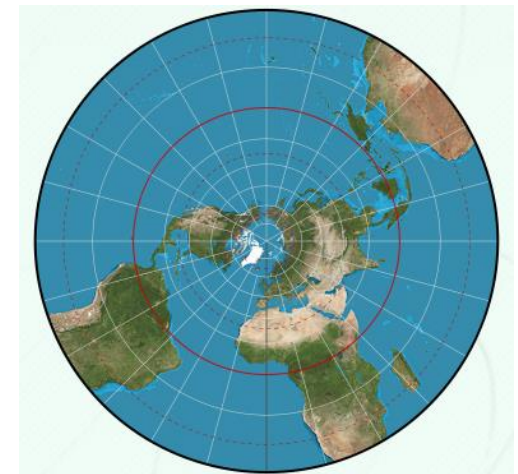
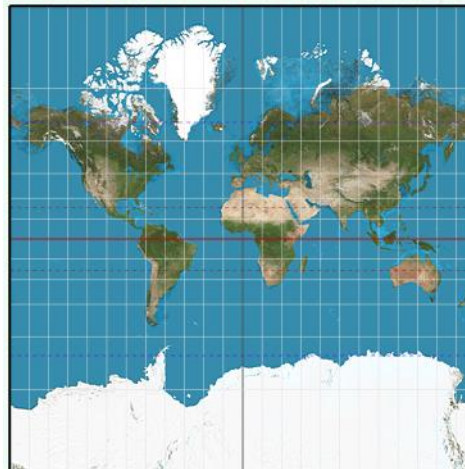
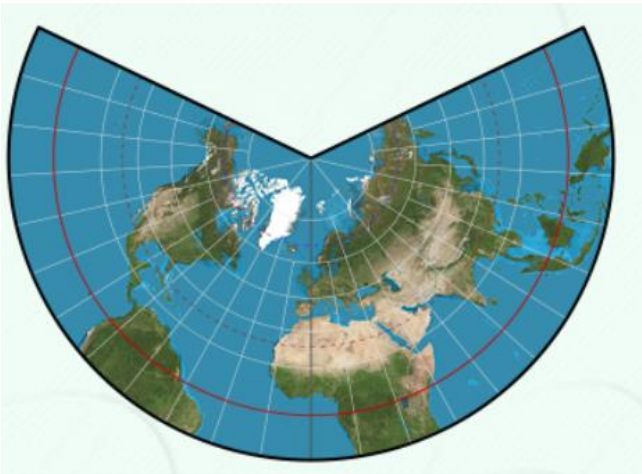


Vetületek csoportosítása

- a. **Geometriai** úton is és csak **matematikai** úton előállítható vetületek
- Geometria vetületeken belül: van-e **vetítési központ** vagy nincs? Fix (állandó) vagy mozgó a vetítési központ?
- b. **Alapfelület** lehet *ellipszoid* vagy *gömb*.
- c. **Képfelület** lehet *gömb* vagy sík, illetve síkba fejthető felület. A síkvetületeket három fő csoportba soroljuk: a *kúpvetületek*, az *azimutális* (közvetlen sík) vetületek és *hengervetületek* csoportjába.

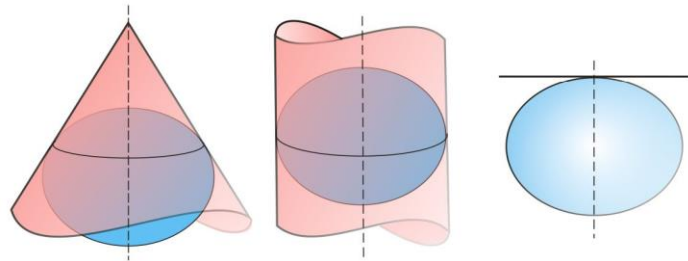


Sík vagy síkba fejthető felület (alkotó mentén felvágva).

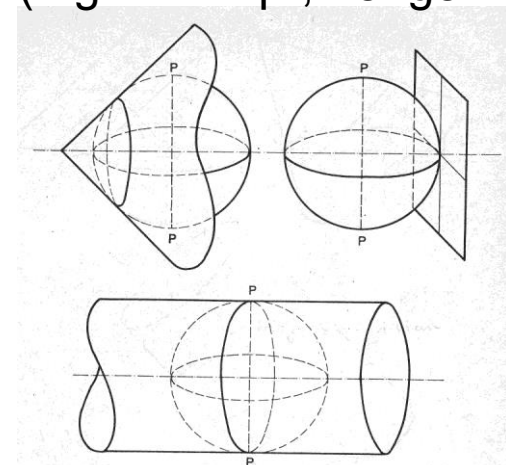


Vetületek csoportosítása (folyt.)

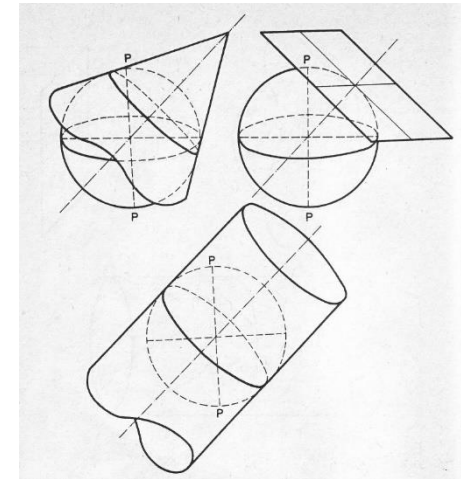
- d. **Elhelyezés szerint** a vetület lehet normális (poláris), ha a képfelületet tengelye a Föld forgástengelyének megfelelője; lehet egyenlítői (transzverzális, ekvatoriális), ha a tengely az egyenlítő síkjában fekszik és lehet ferdetengelyű (horizontális).
- e. A képfelület **érinti vagy metszi-e** az alapfelületet?



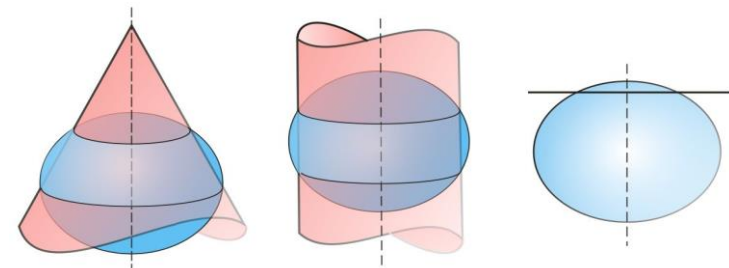
Normális elhelyezésű érintő síkvetületek,
(a gömb kúp-, henger- és azimutális vetületei)



Transzverzális (egyenlítői)
elhelyezésű érintő síkvetületek



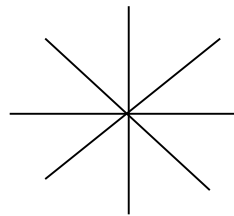
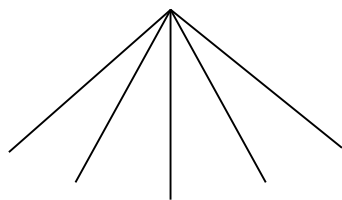
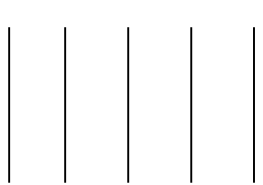
Ferdetengelyű érintő síkvetületek



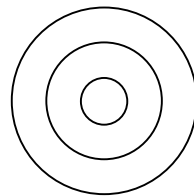
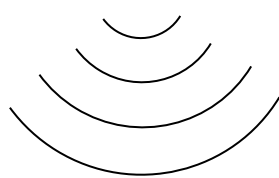
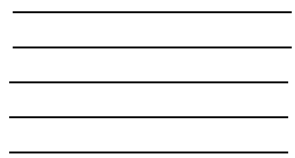
Normális elhelyezésű metsző síkvetületek

Vetületek csoportosítása (folyt.)

- f. Vannak valós (valódi) és képzetes (módosított, ál, konvencionális) vetületek.
- Valódi: normális elhelyezésben a meridiánok képei egyenesek és egy pontban futnak össze (ez a pont a végtelenben is lehet), a paralelkörök képei koncentrikus körök/körívek (középpontja a meridiánok találkozása, ha ez a pont a végtelenben van, akkor a paralelkörök képei párhuzamos egyenesek).



A meridiánok képei egyenesek és egy pontban futnak össze

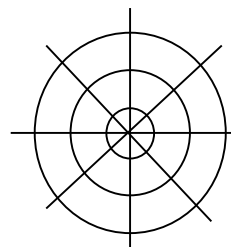
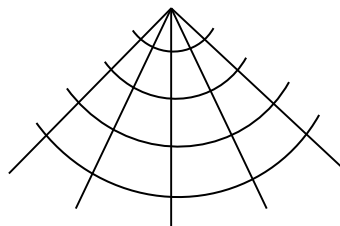
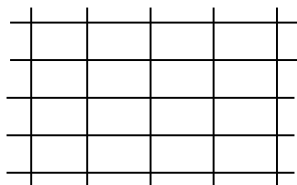


A paralelkörök képei koncentrikus körök/körívek, középpontjuk a meridiánok találkozó pontja

Valódi hengervetület

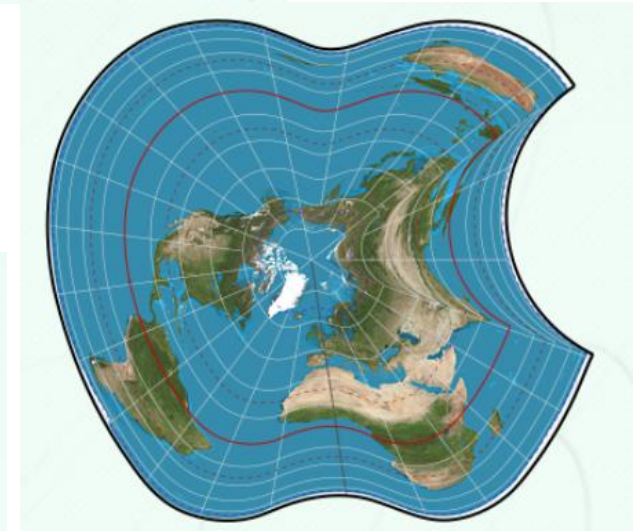
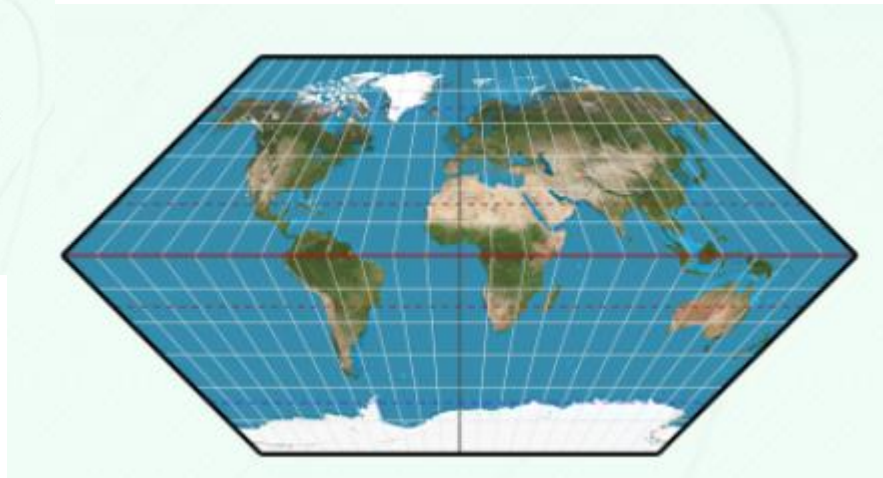
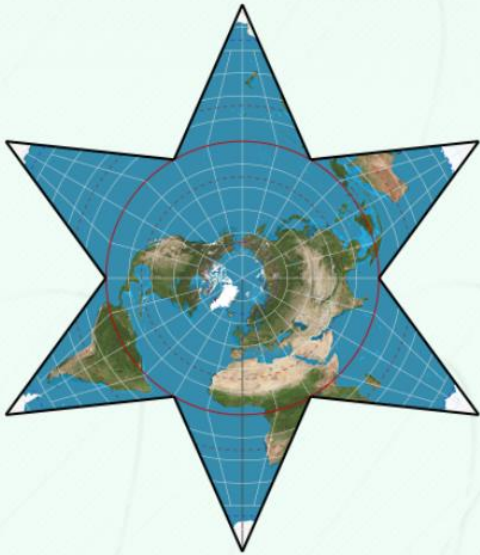
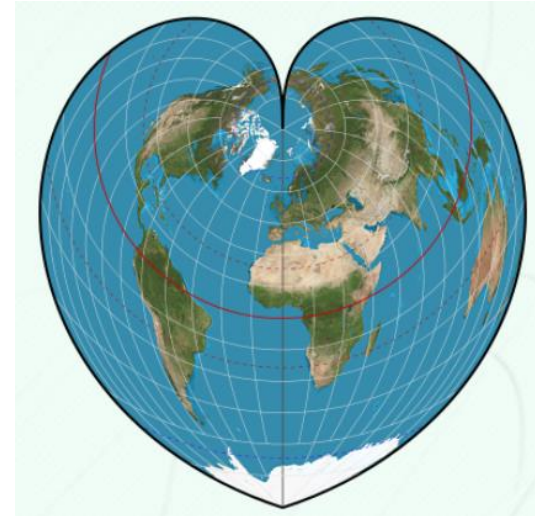
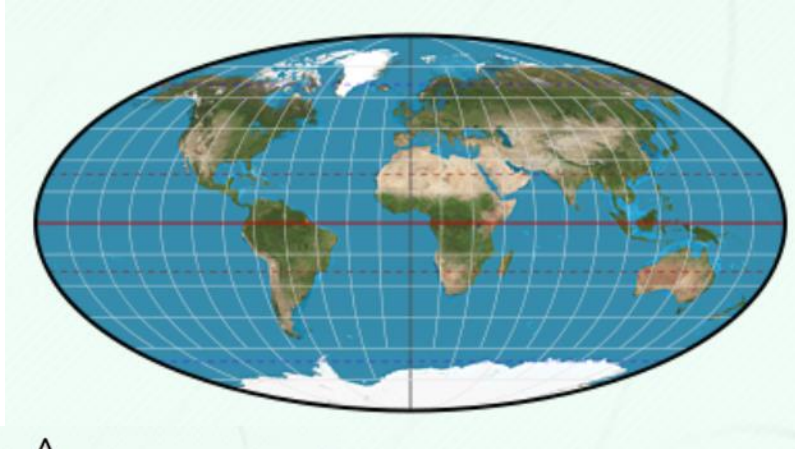
Valódi kúpvetület

Valódi azimutális vetület



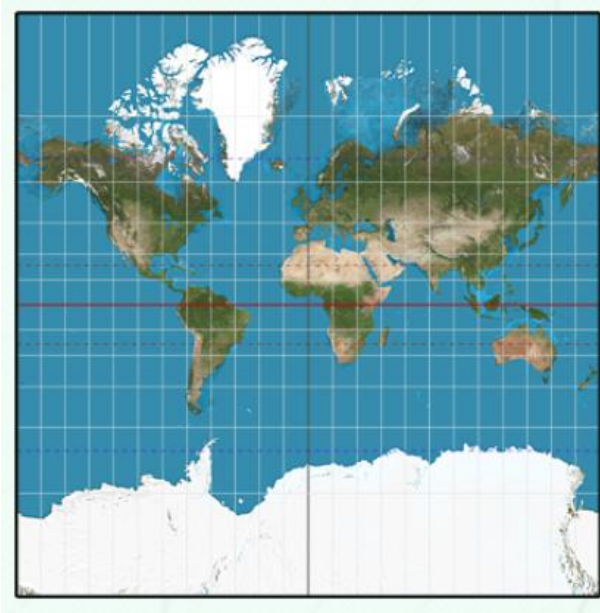
Vetületek csoportosítása (folyt.)

- Képzetes: valóditól eltérő fokhálózati kép



Vetületek csoportosítása (folyt.)

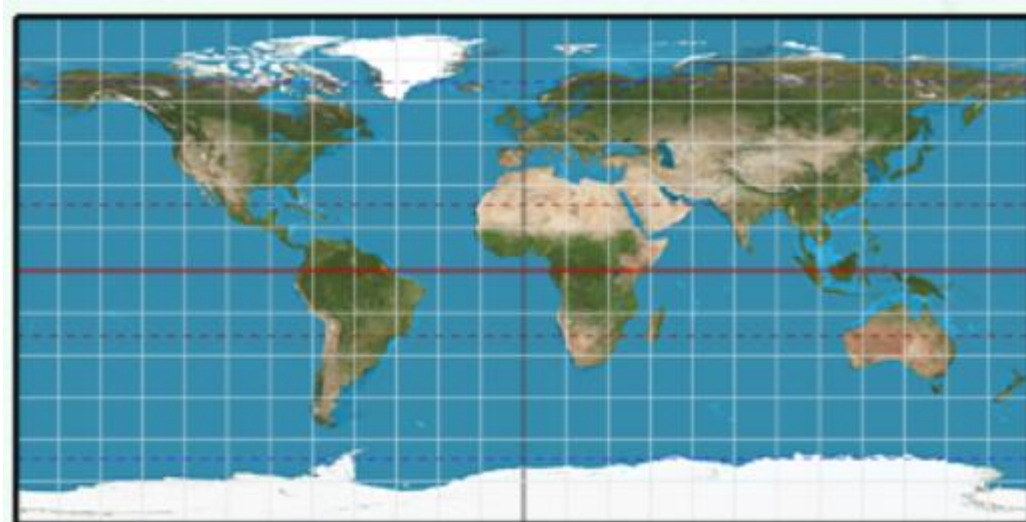
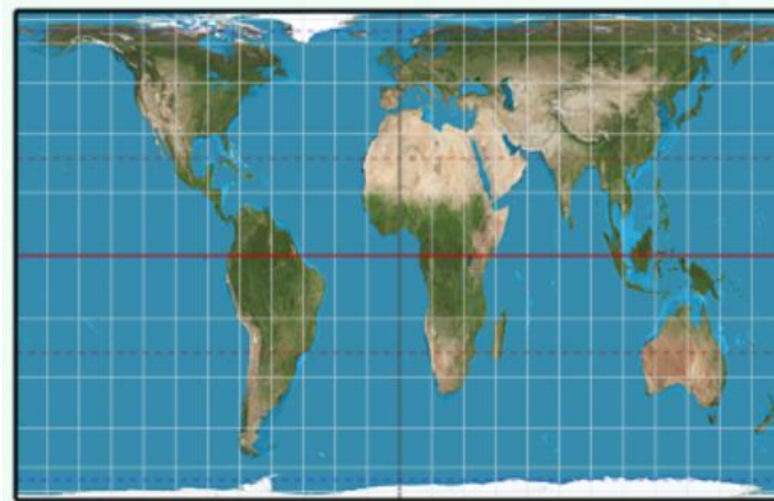
- g. Fokhálózat merőlegessége szerint: a meridiánok és a paralelkörök hálózatának képe derékszögű, vagy ferdeszögű rendszert alkot-e?
- h. Torzulások szerint: általános torzulású, szögtartó (konform) és területtartó (ekvivalens) vetületek.



Szögtartó (Mercator)

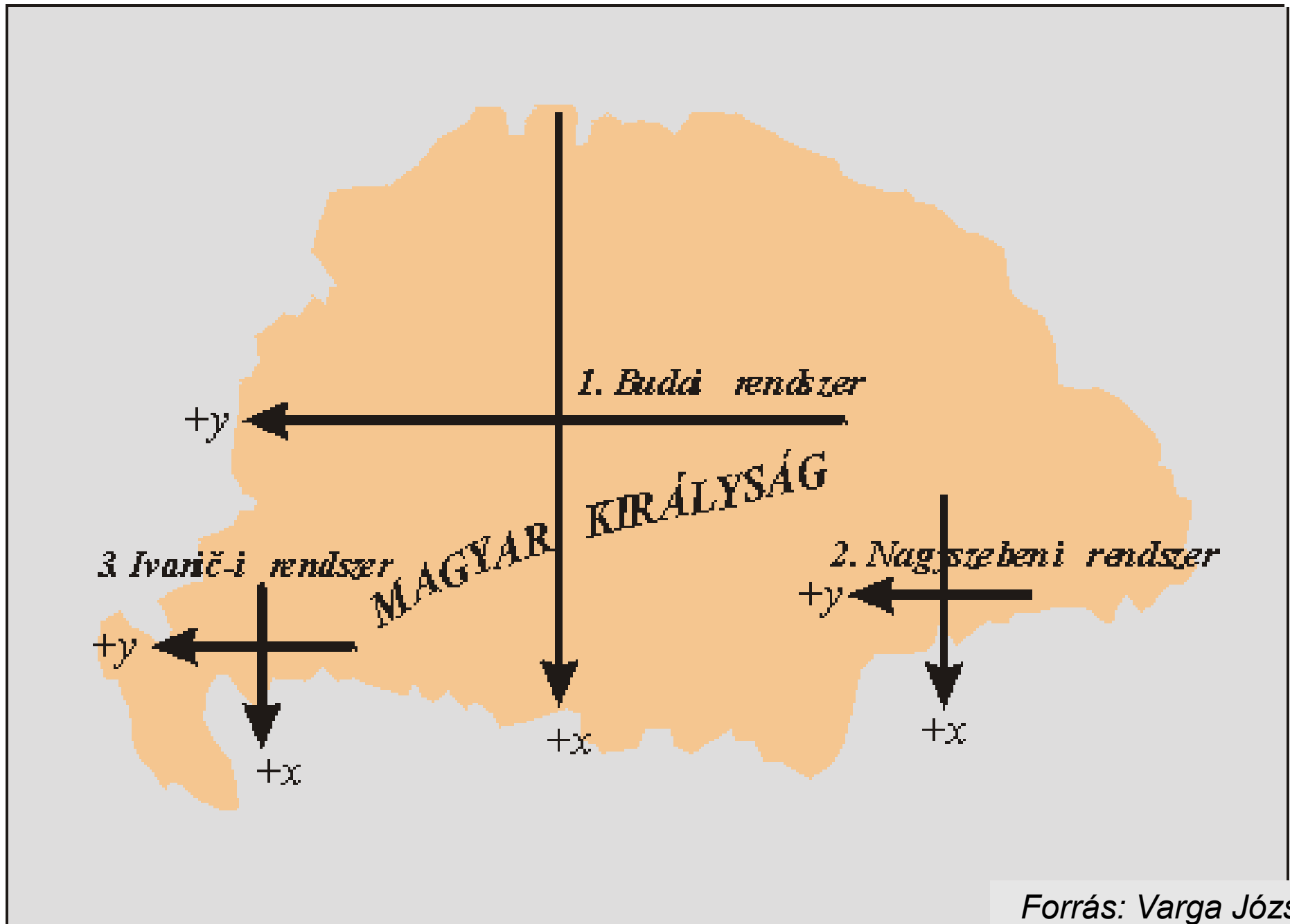
Plate carrée –
Meridiánon hossztartó

Területtartó

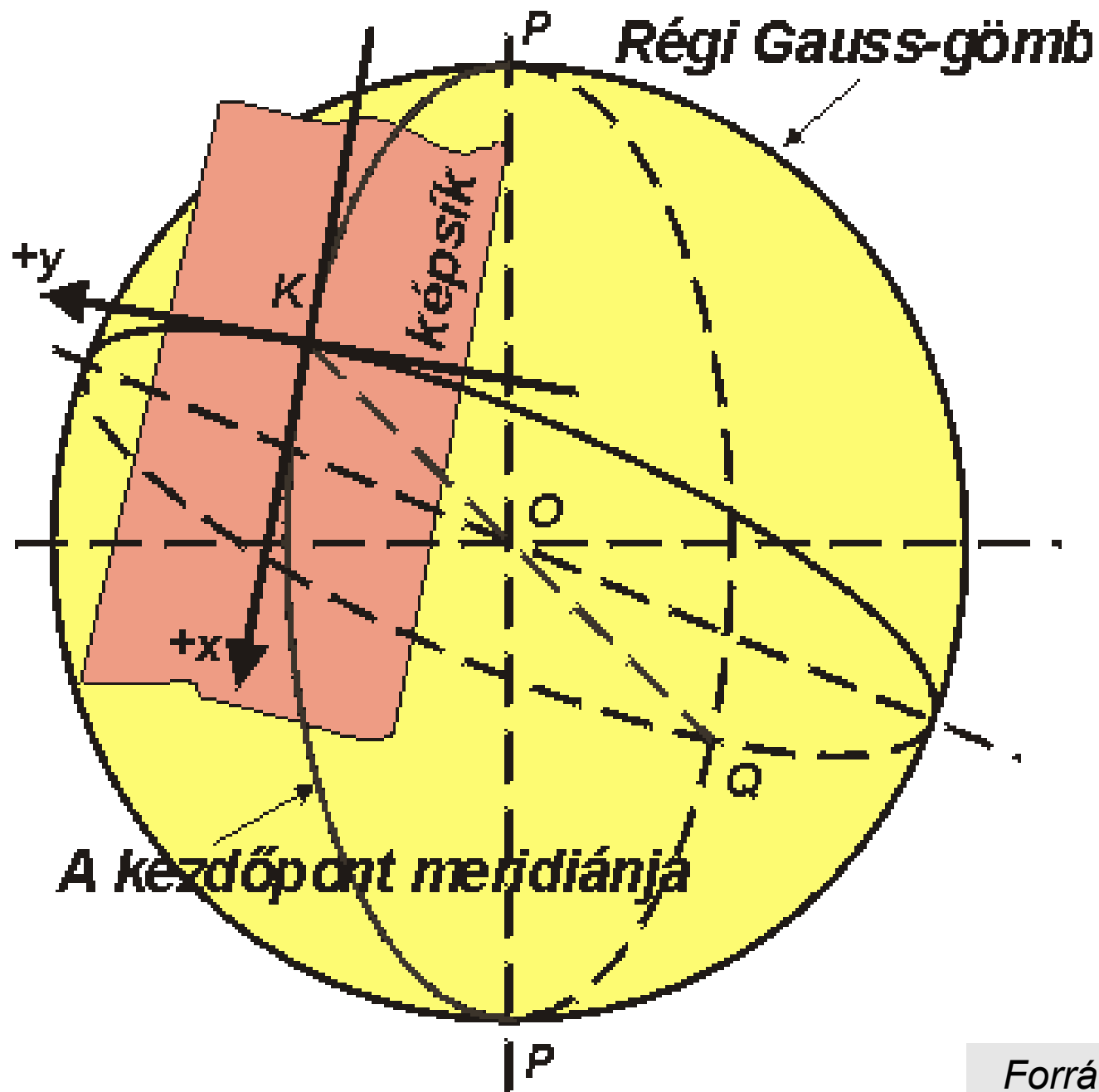


Példák helyi vetületi rendszerekről

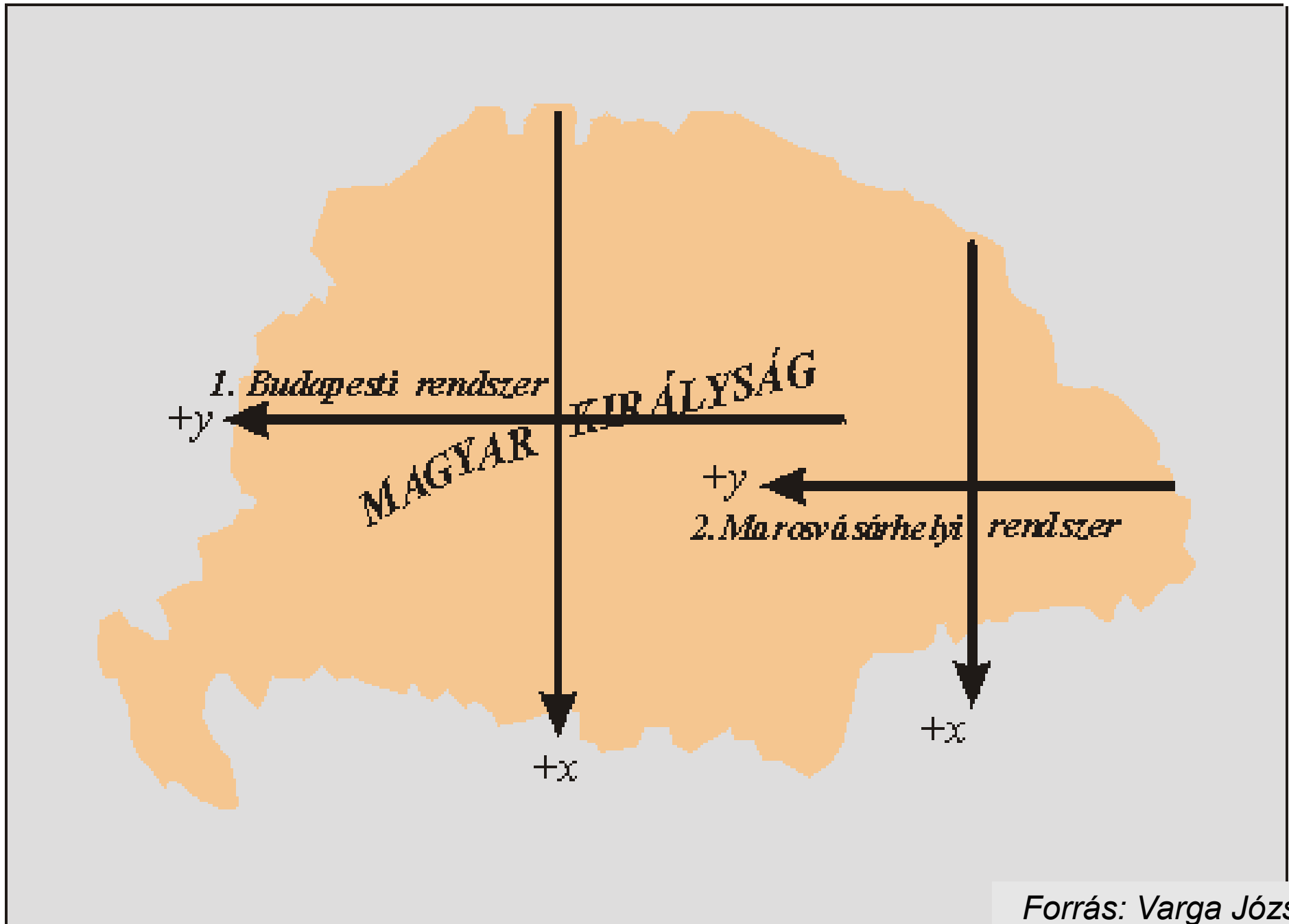
Magyarországi vetületnélküli rendszerek



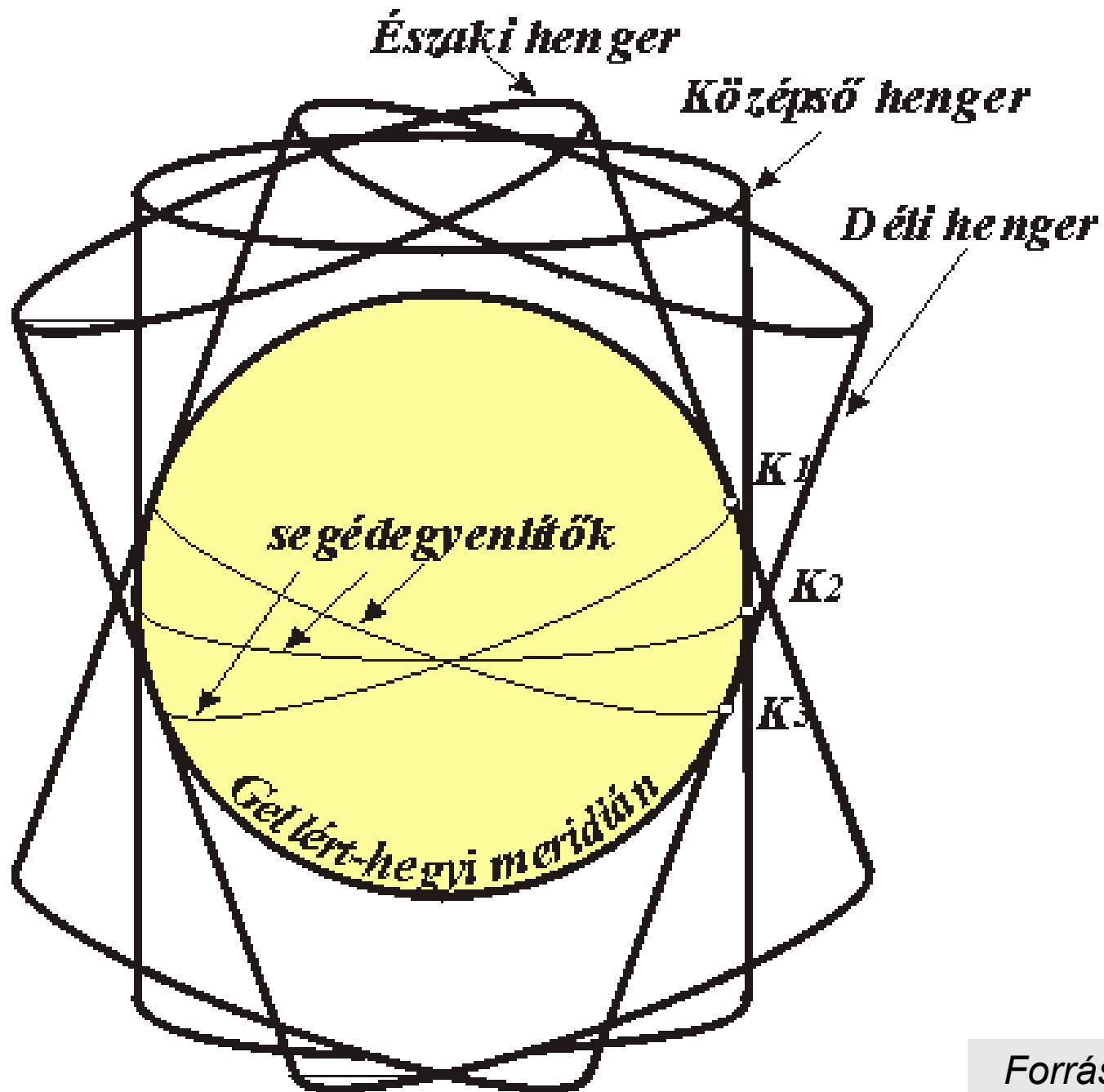
Szttereografikus vetület



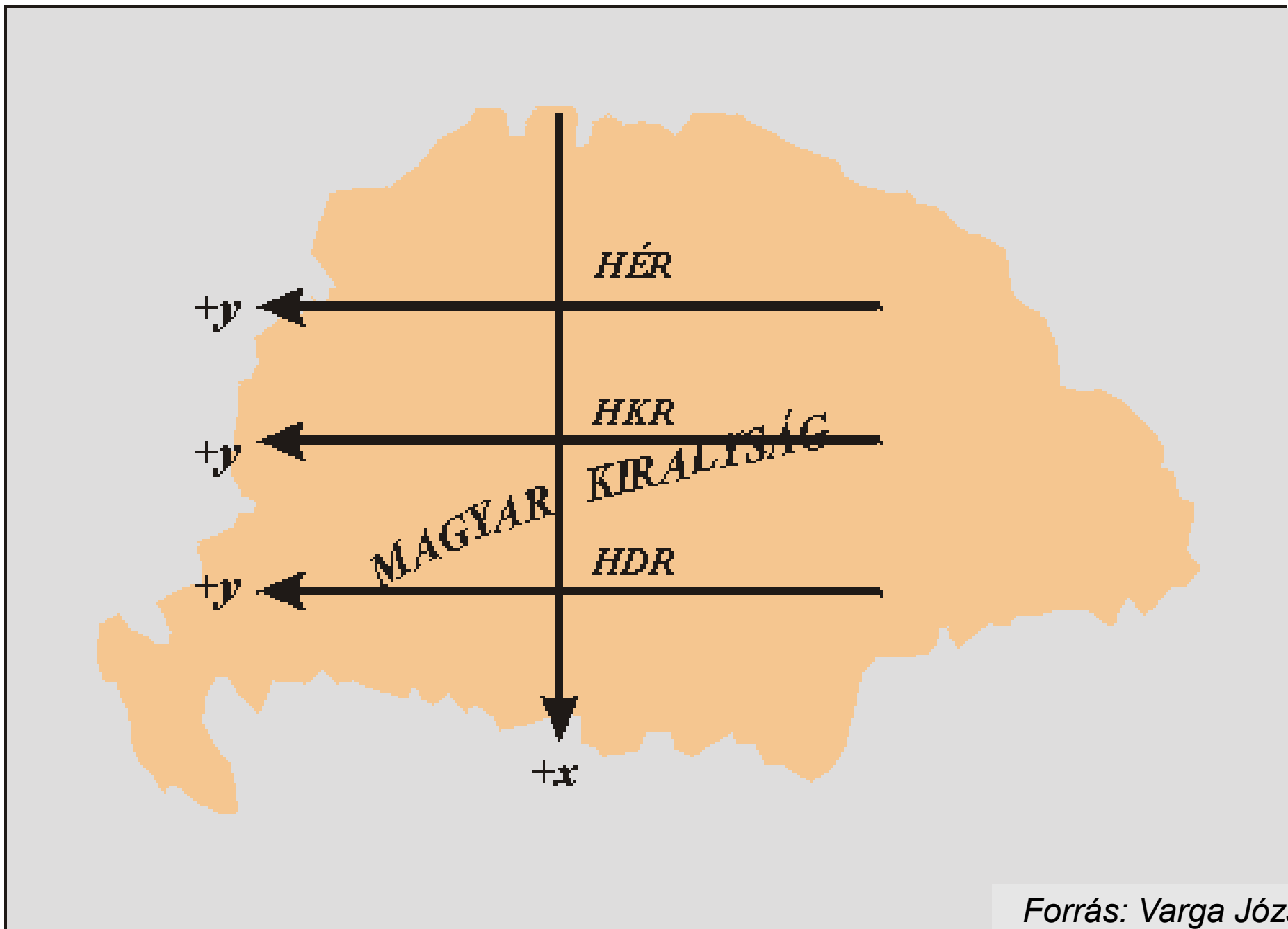
Szttereografikus vetület



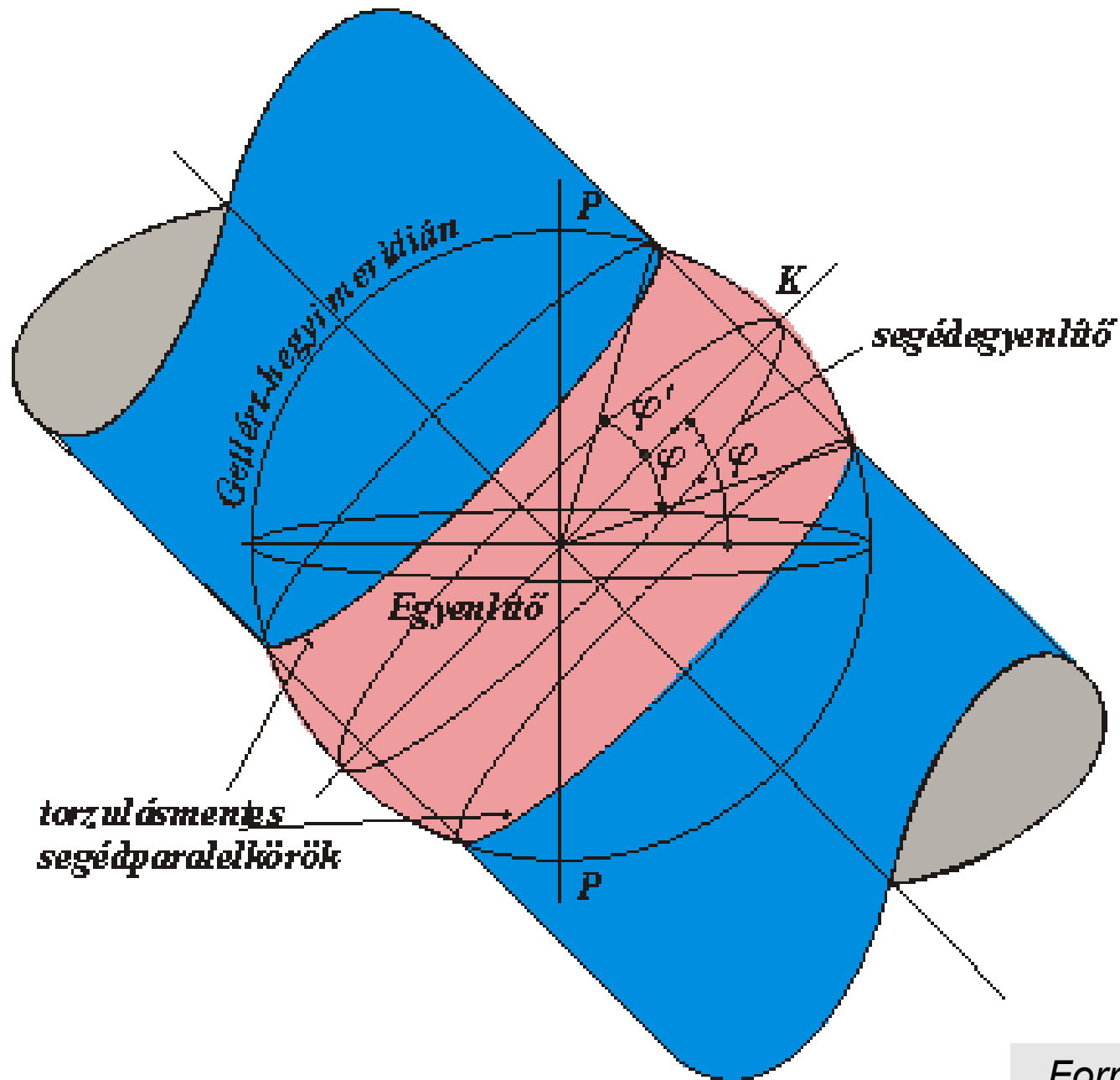
Hengervetületek



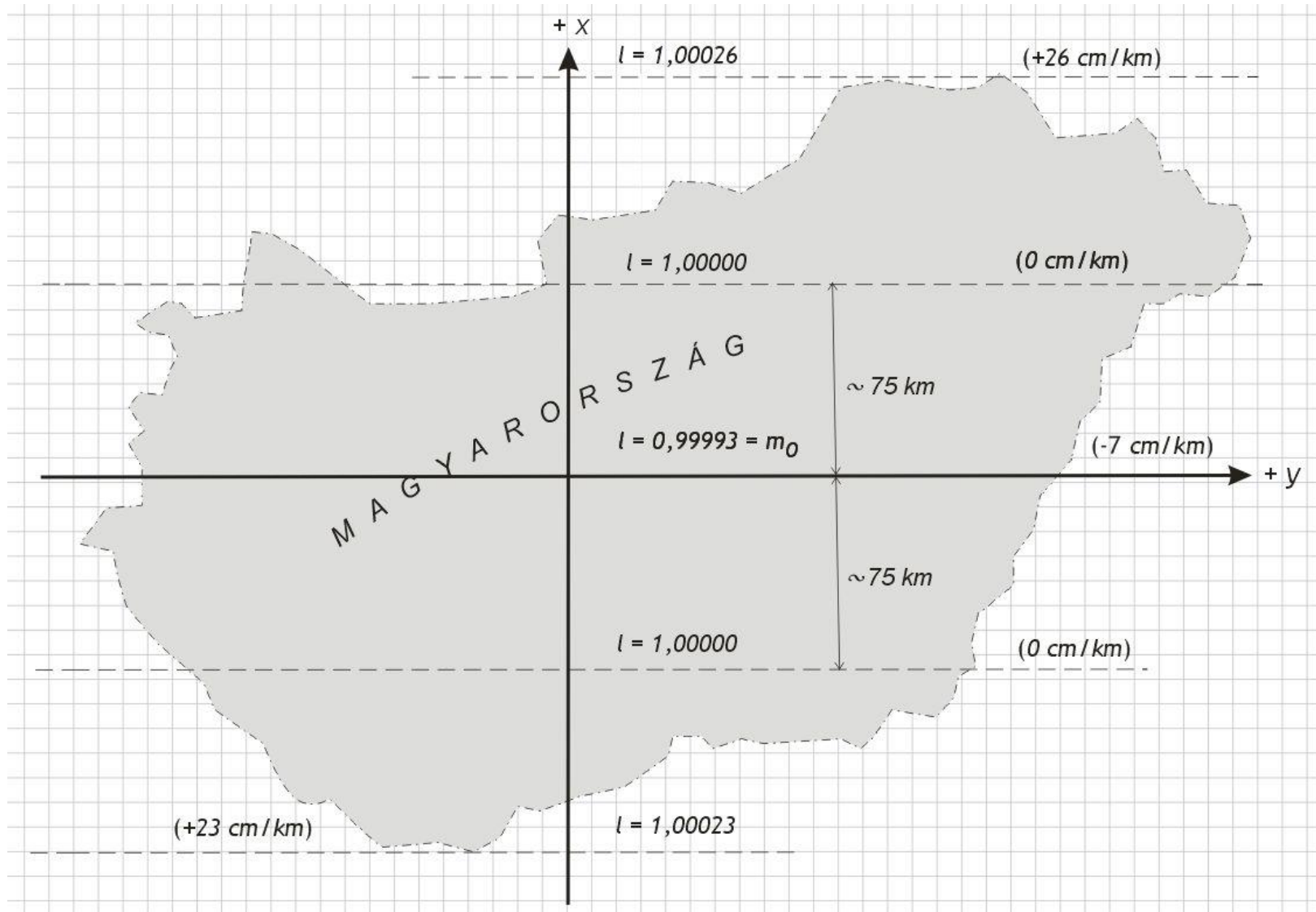
Hengervetületek



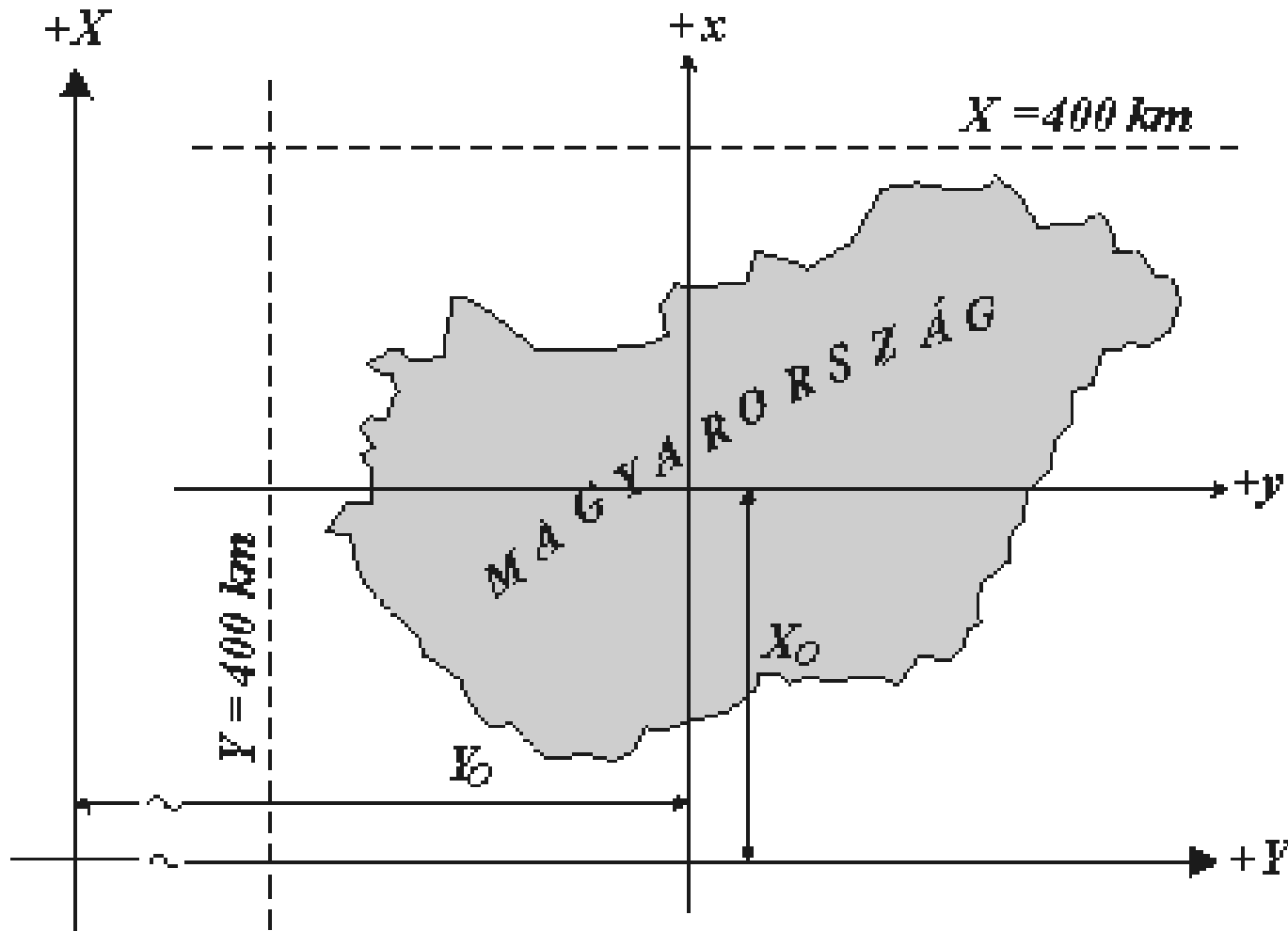
Egységes Országos Vetület



Egységes Országos Vetület (EOV)



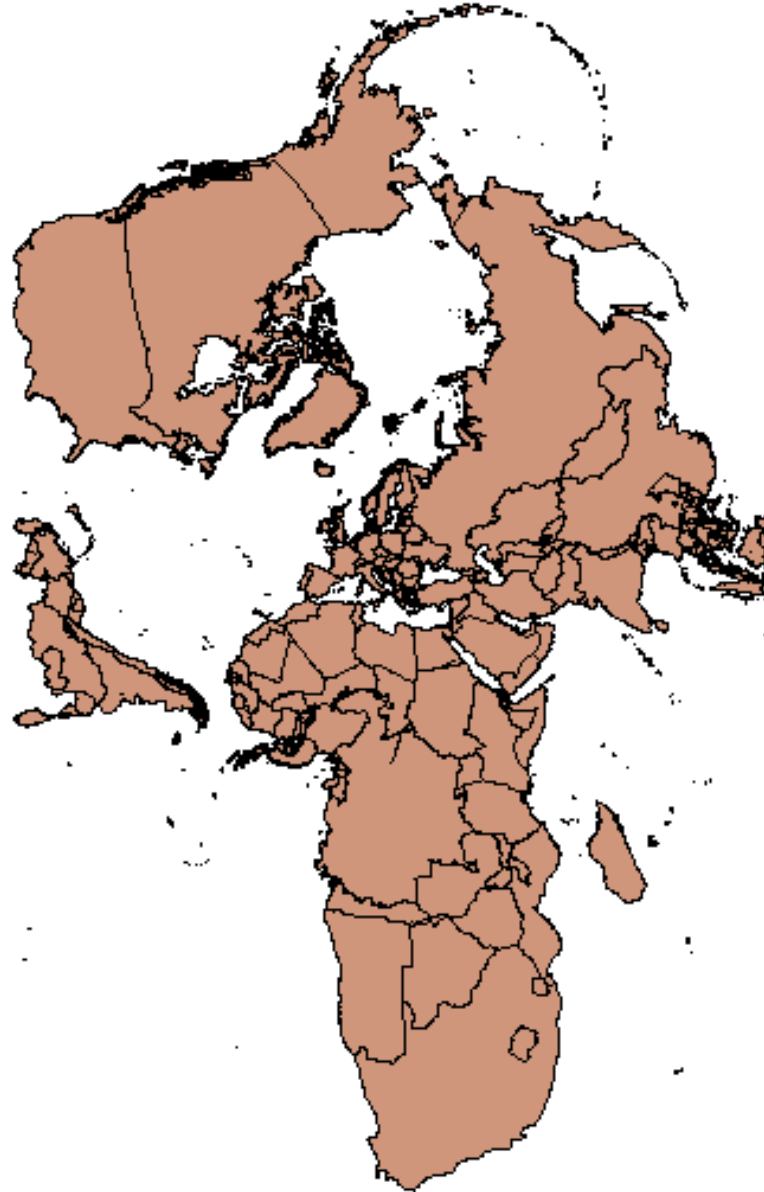
Egységes Országos Vetület



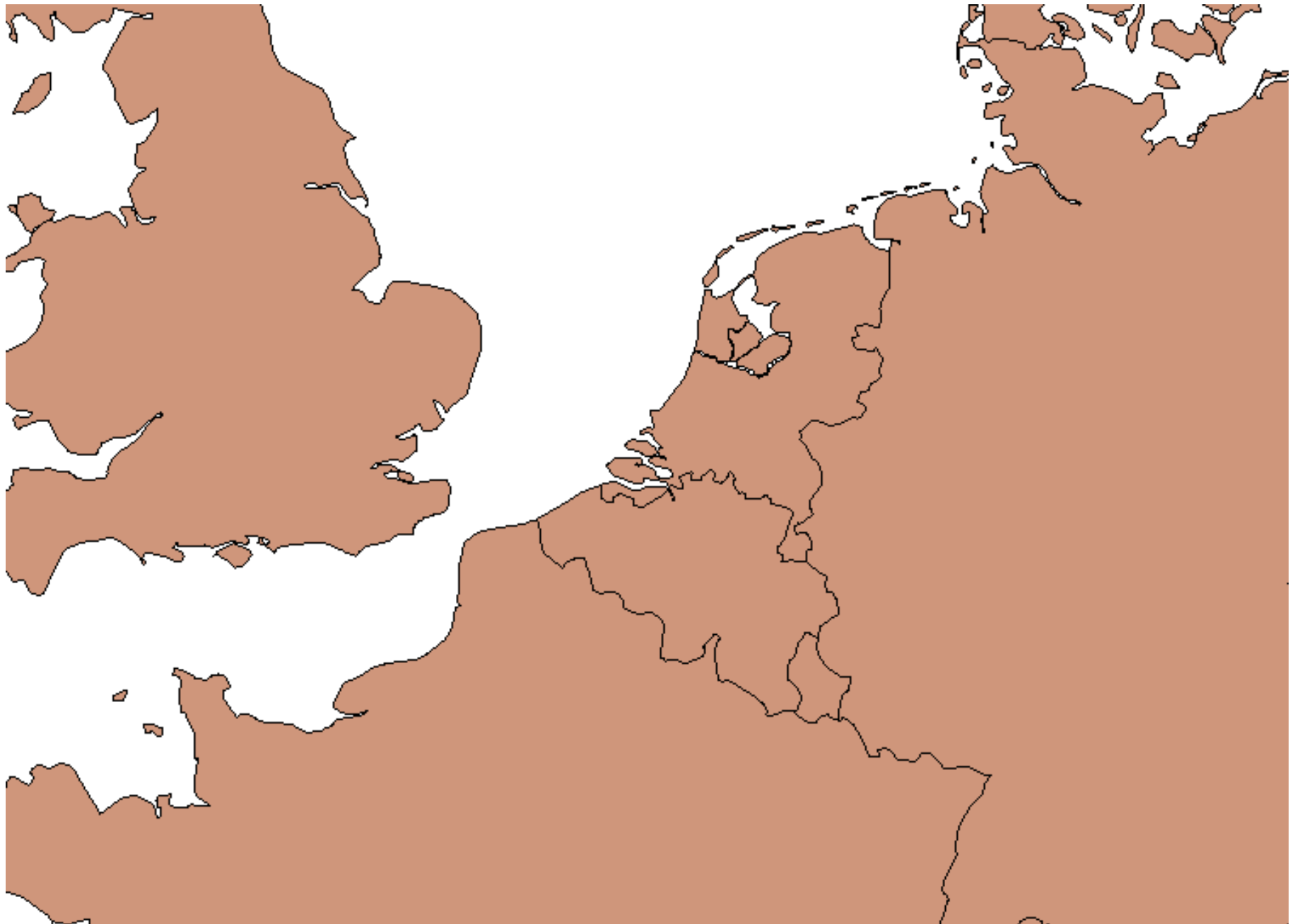
Egységes Országos Vetület Magyarország



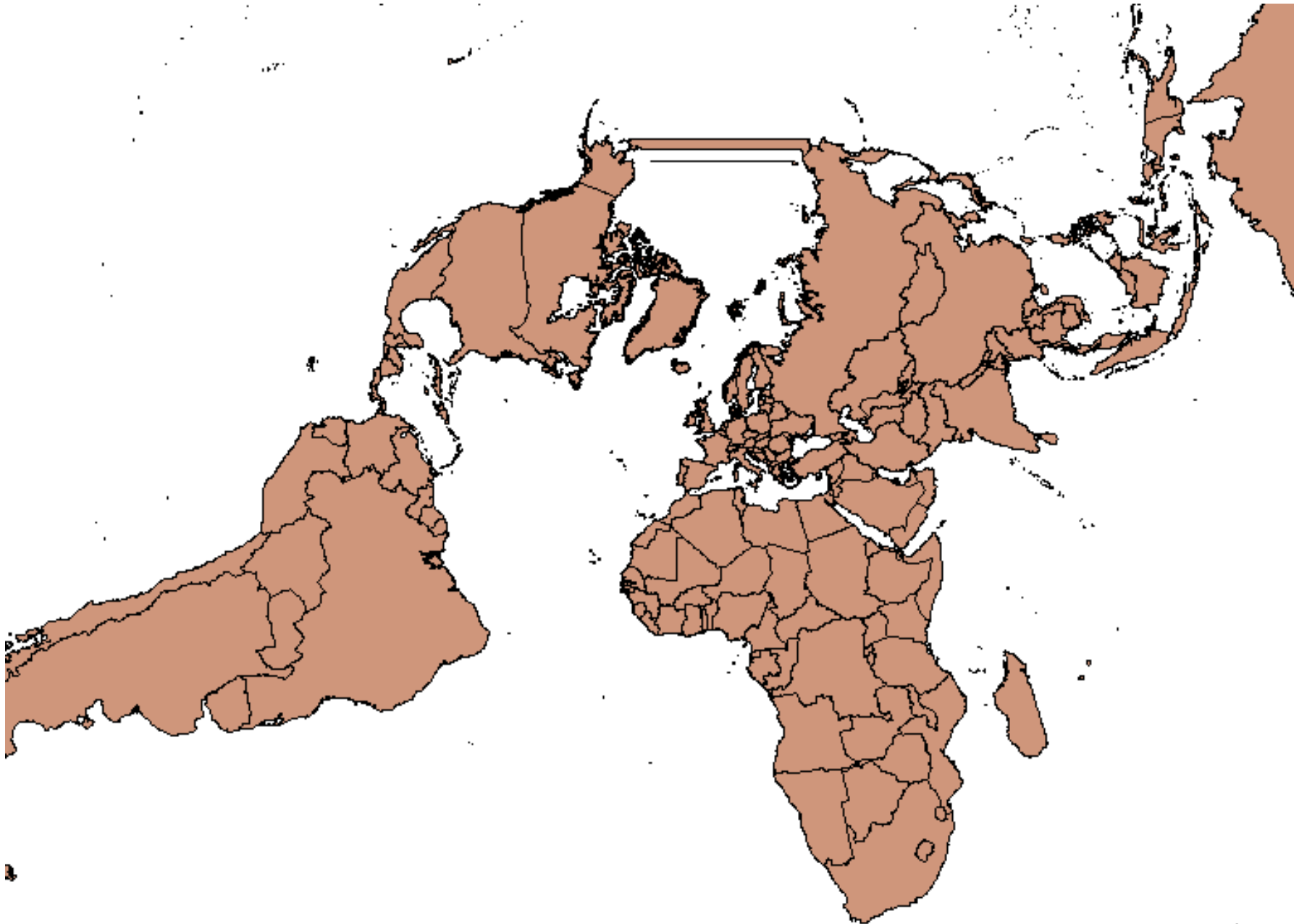
Egységes Országos Vetület Magyarország



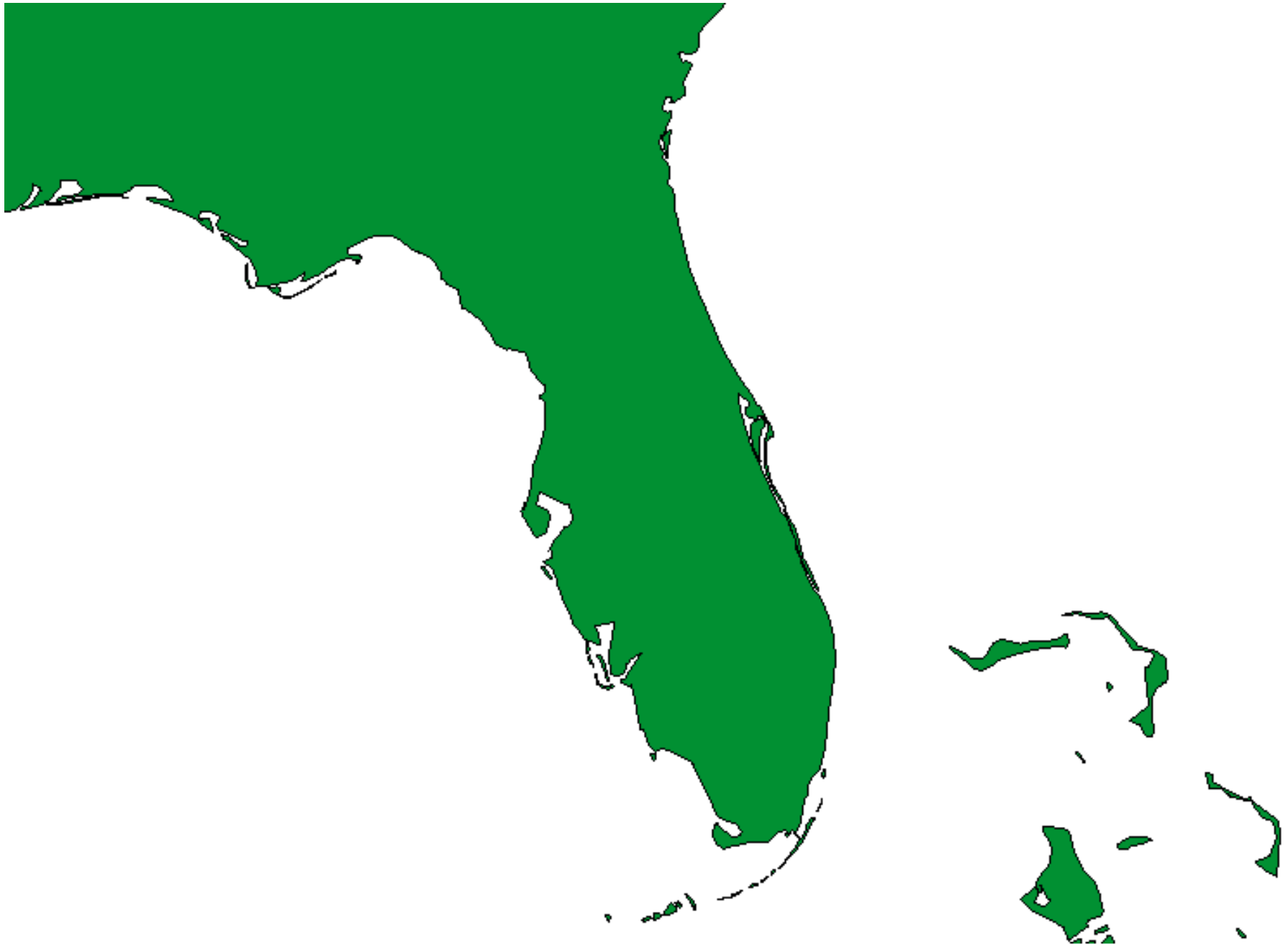
Lambert-féle szögtartó kúpvetület Belgium



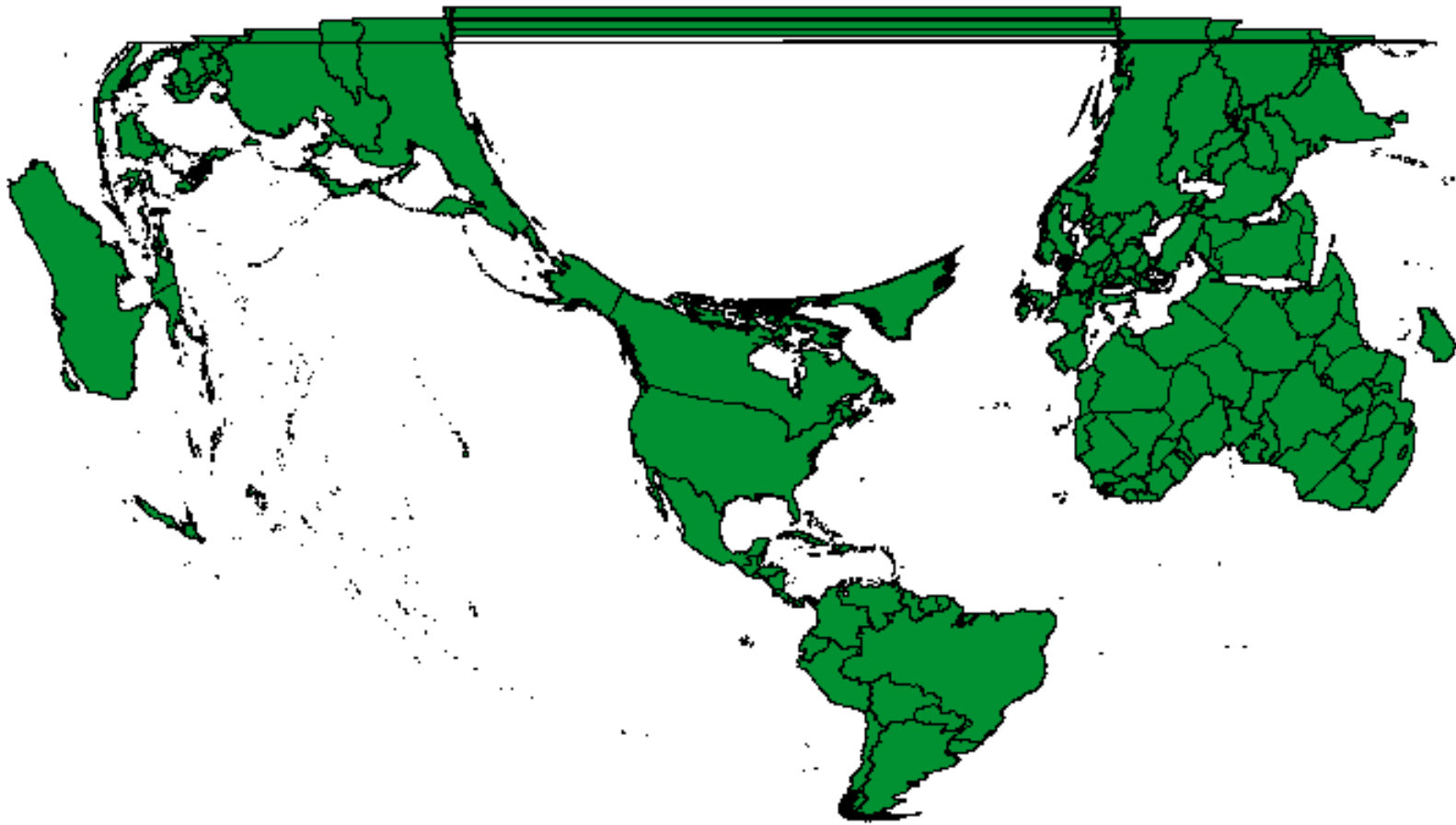
Lambert-féle szögtartó kúpvetület Belgium



Albers-féle területtartó kúpvetület Florida



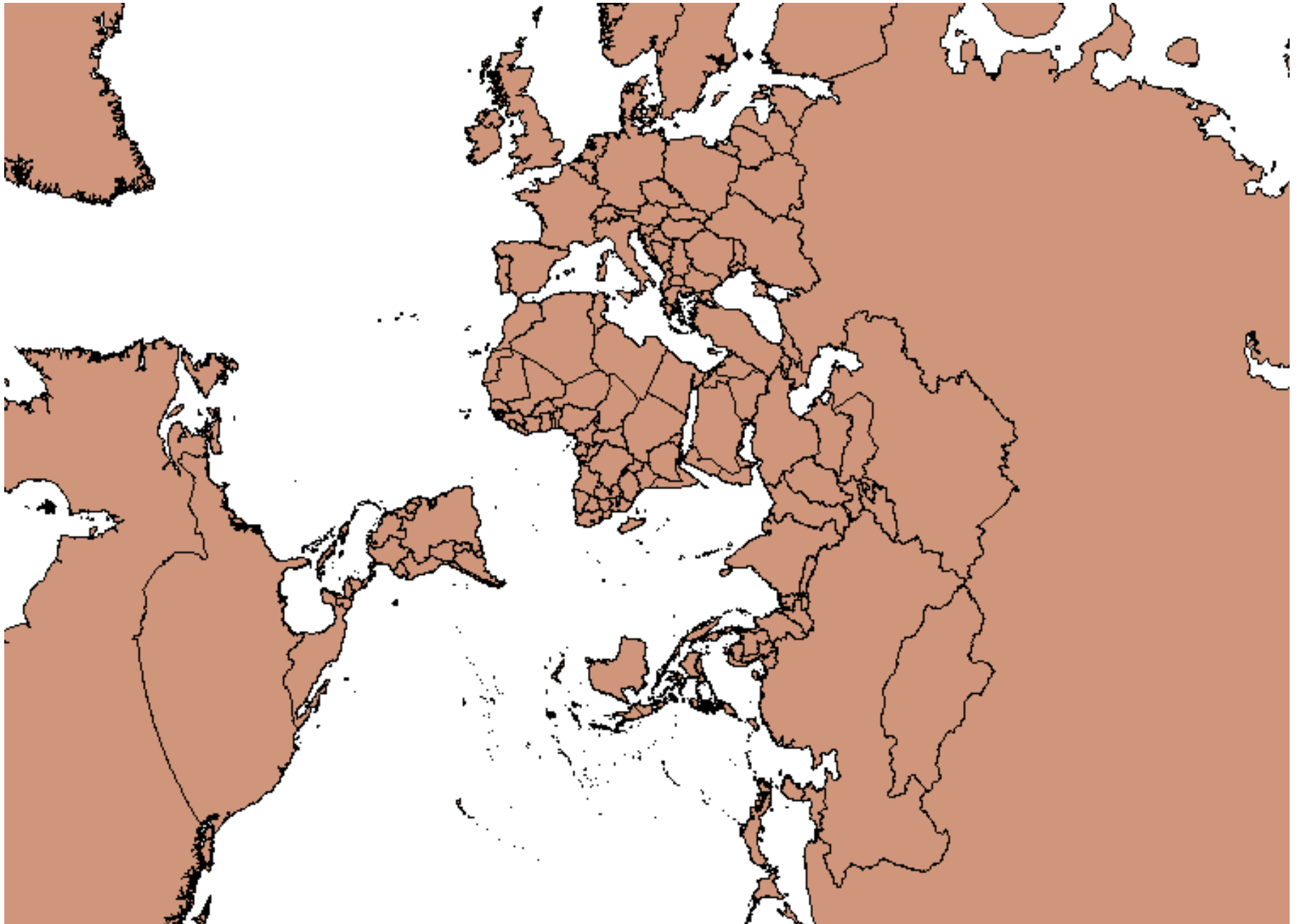
Albers-féle területtartó kúpvetület Florida



Poláris sztereografikus vetület Antarktisz

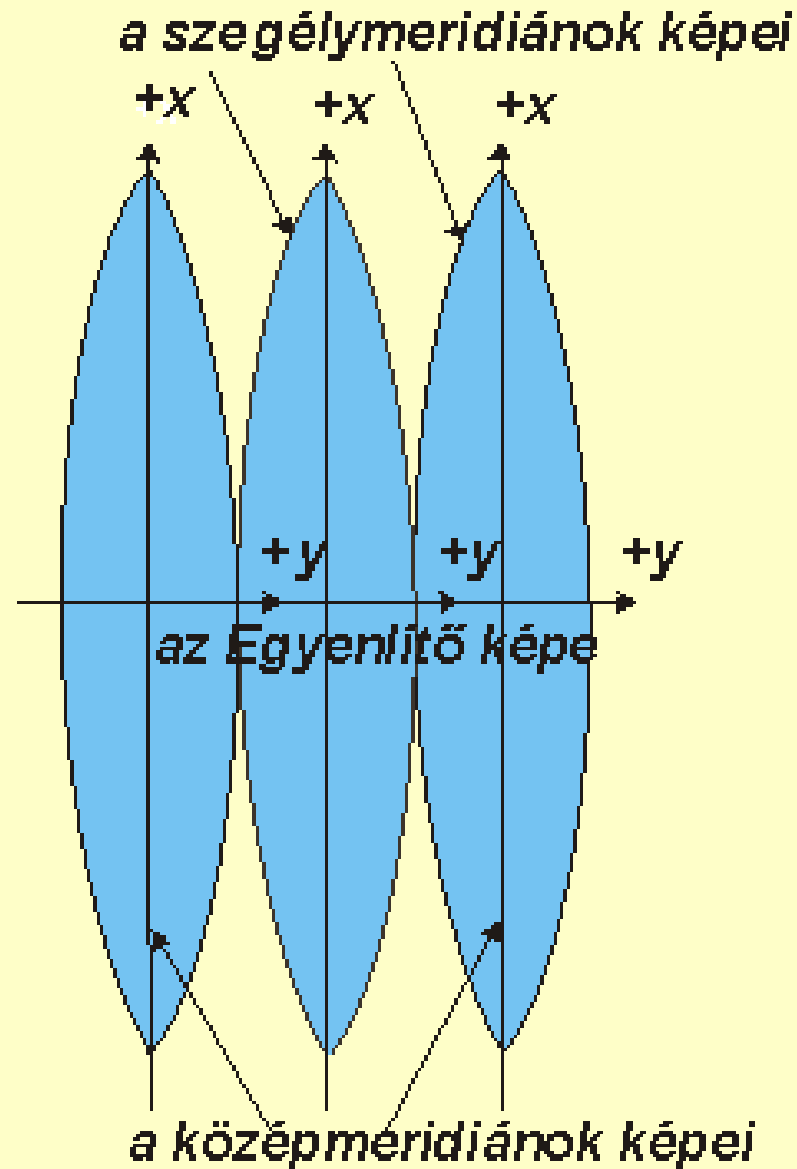


Poláris sztereografikus vetület Antarktisz

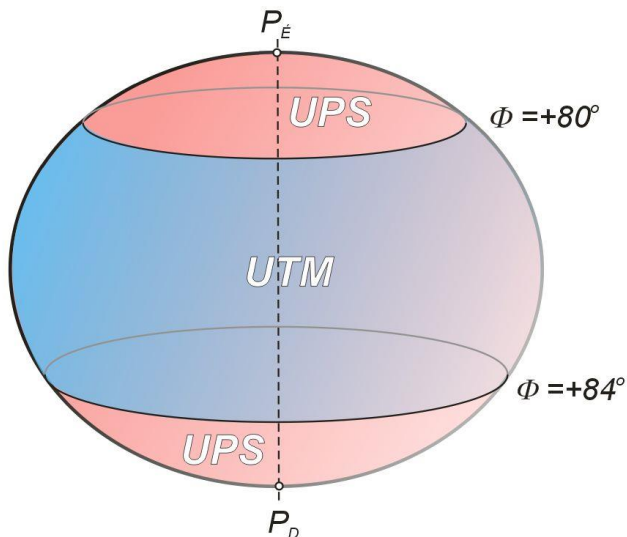
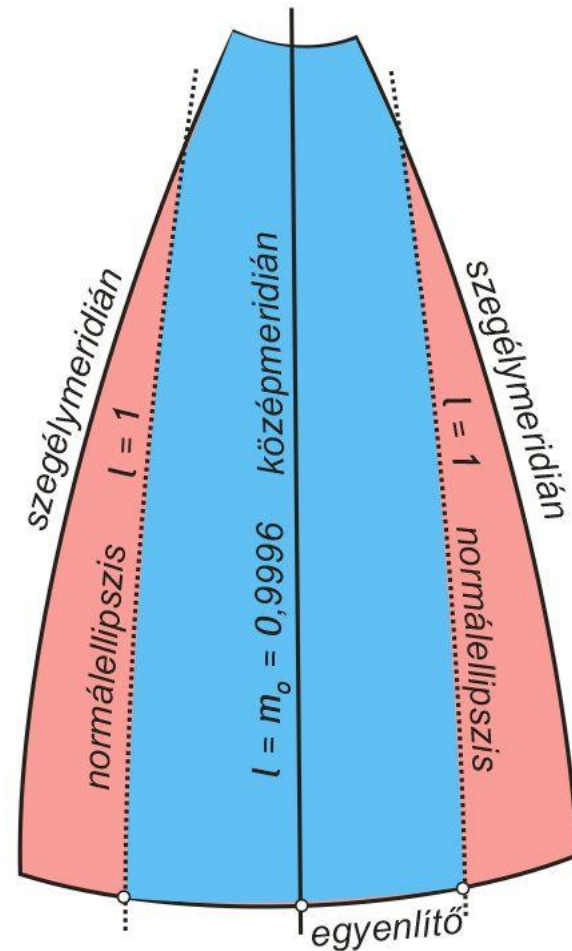
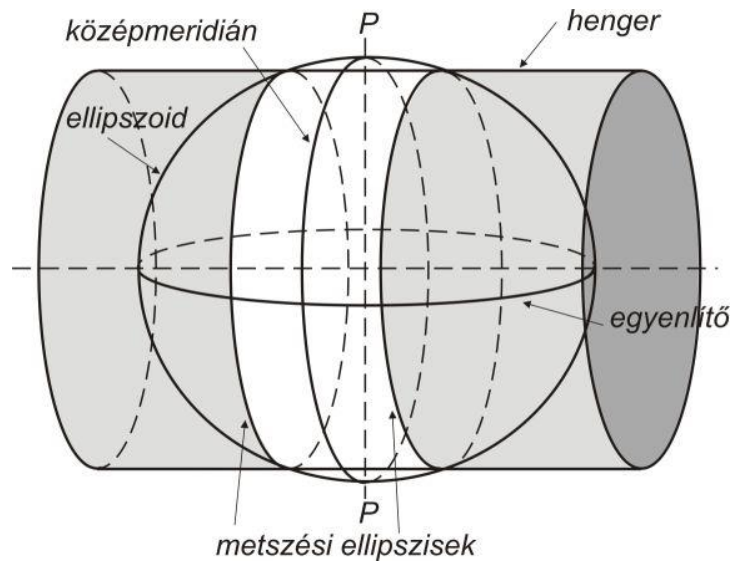


Példák globális vetületi rendszerekről

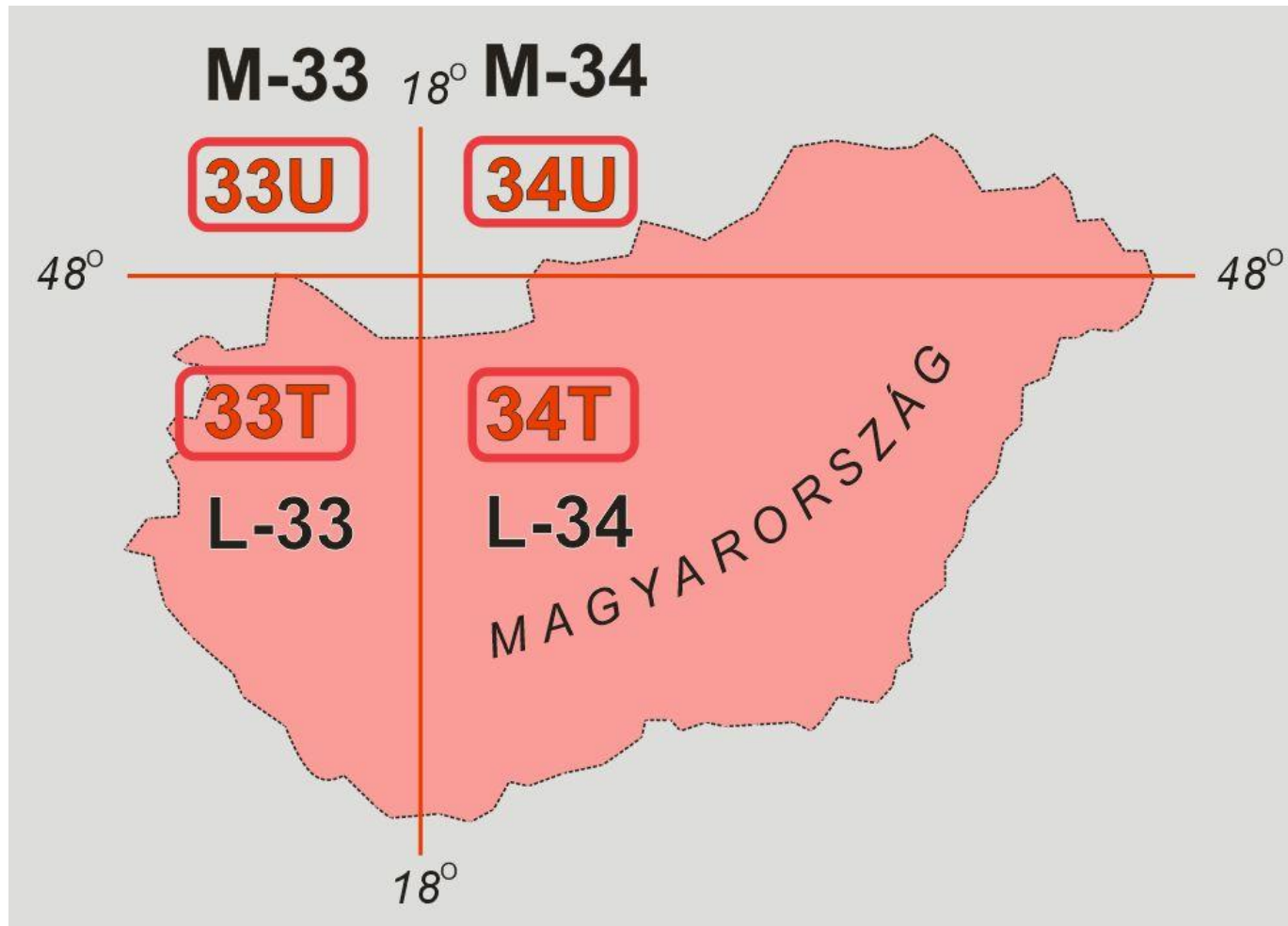
Gauss-Krüger vetület



UTM (Universal Transverse Mercator) vetület



Gauss-Krüger és UTM Magyarországon



A $6^\circ \times 8^\circ$ -os ellipszodi trapézok jelzései.
Sima felirat: Gauss-Krüger, keretezett: UTM

UTM vetület 34-es zóna



UTM vetület 35-ös zóna



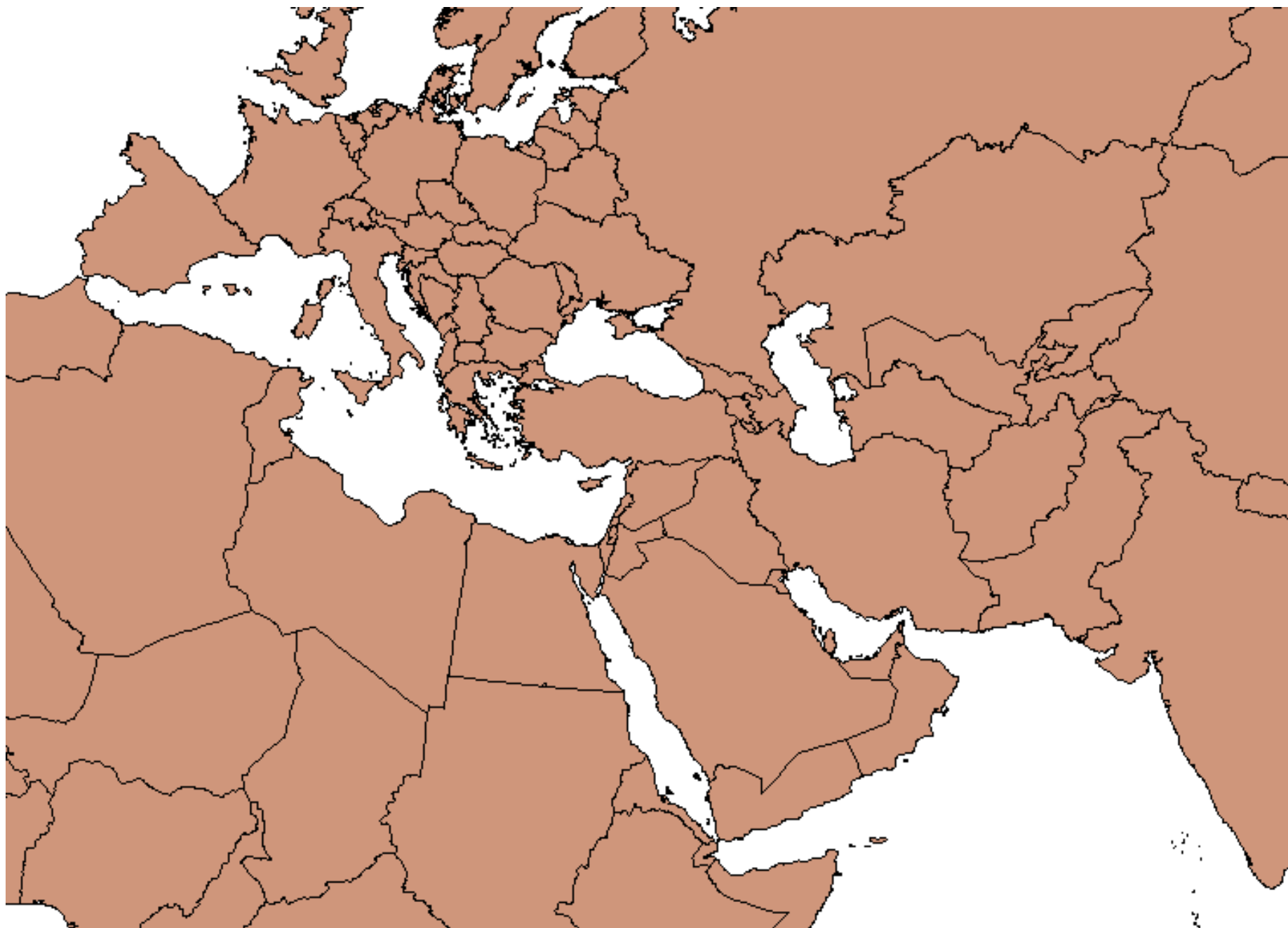
UTM vetület 36-os zóna



UTM vetület 37-es zóna



UTM vetület 38-as zóna



UTM vetület 39-es zóna



UTM vetület 40-es zóna

