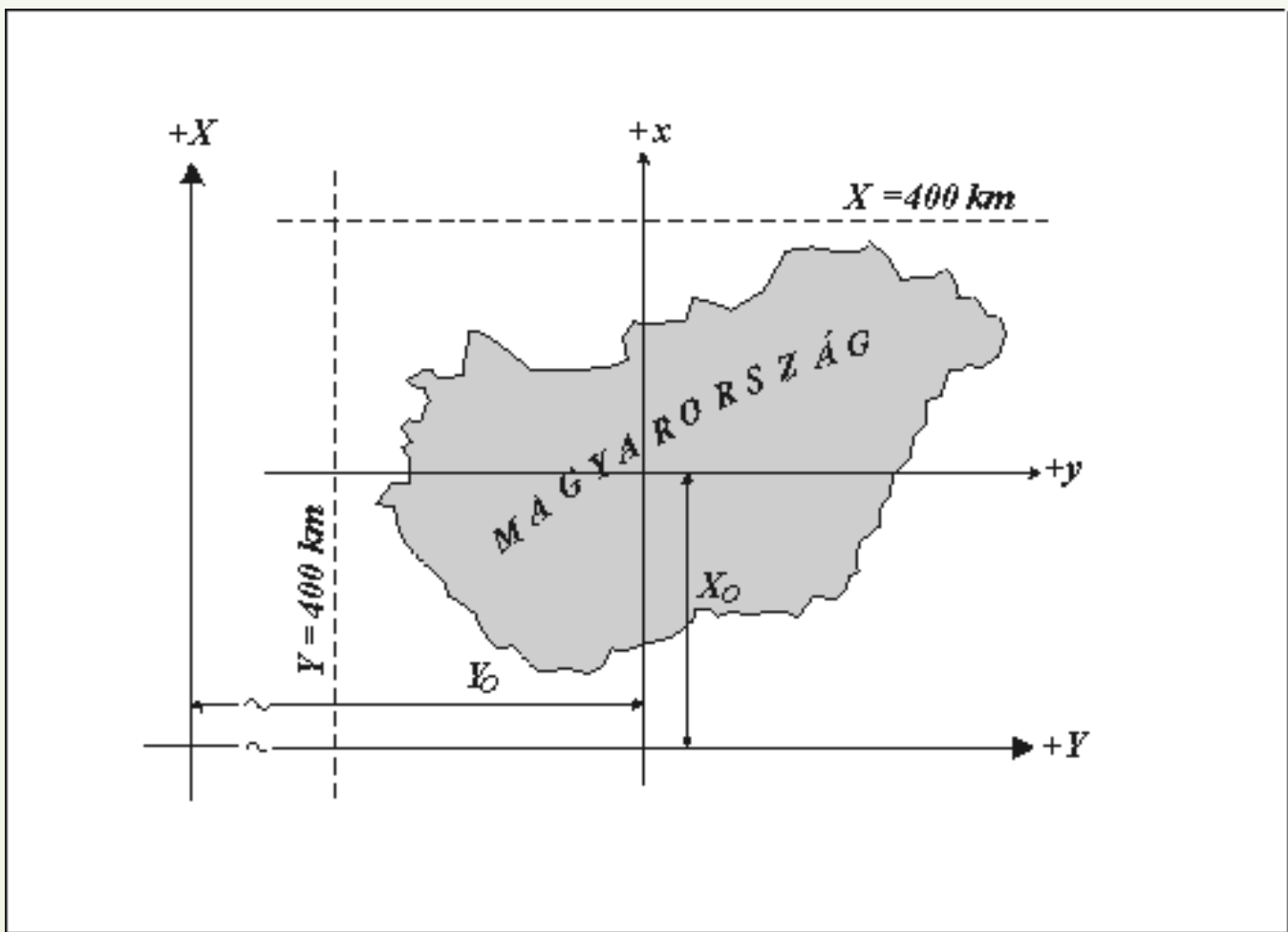
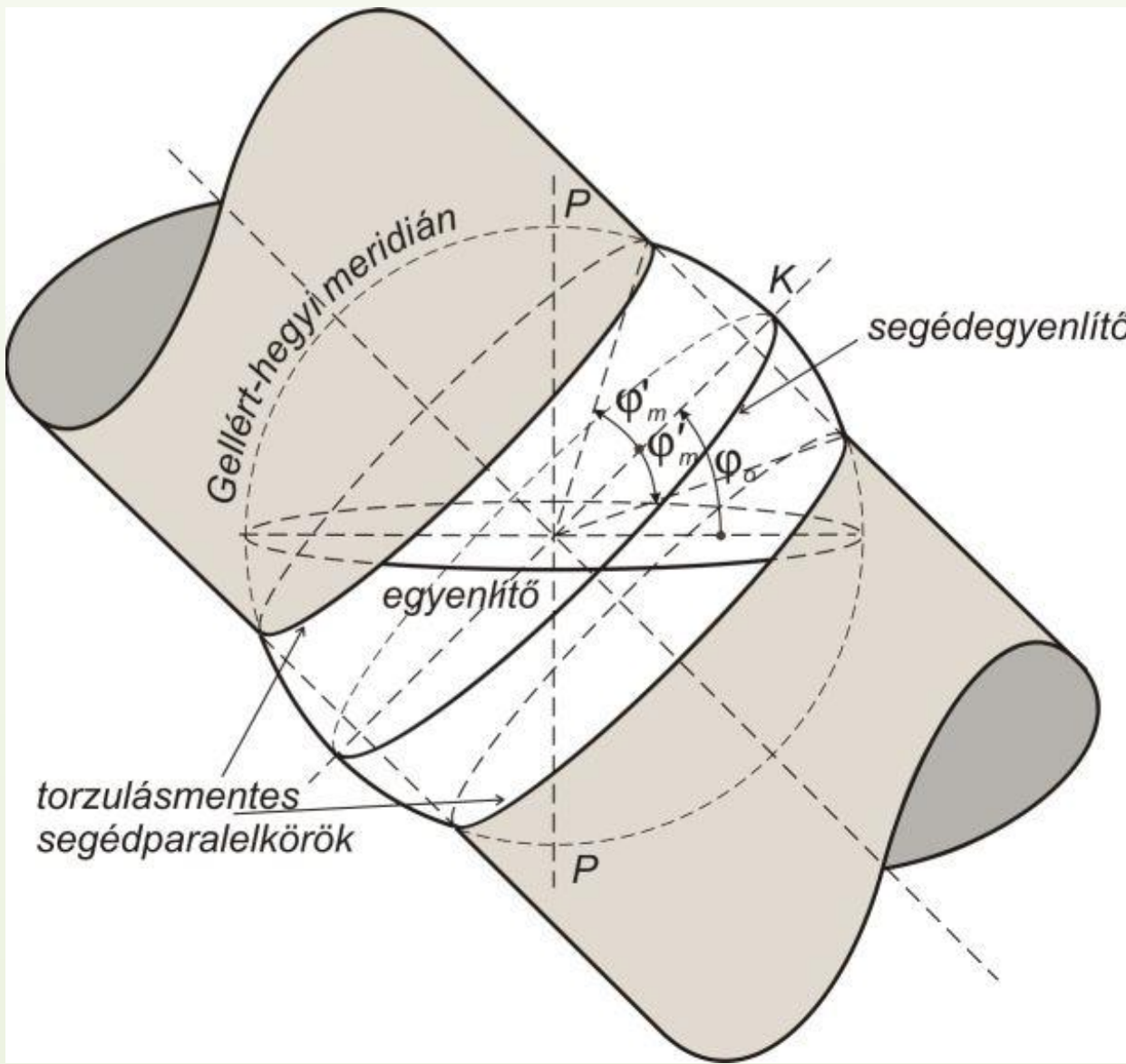
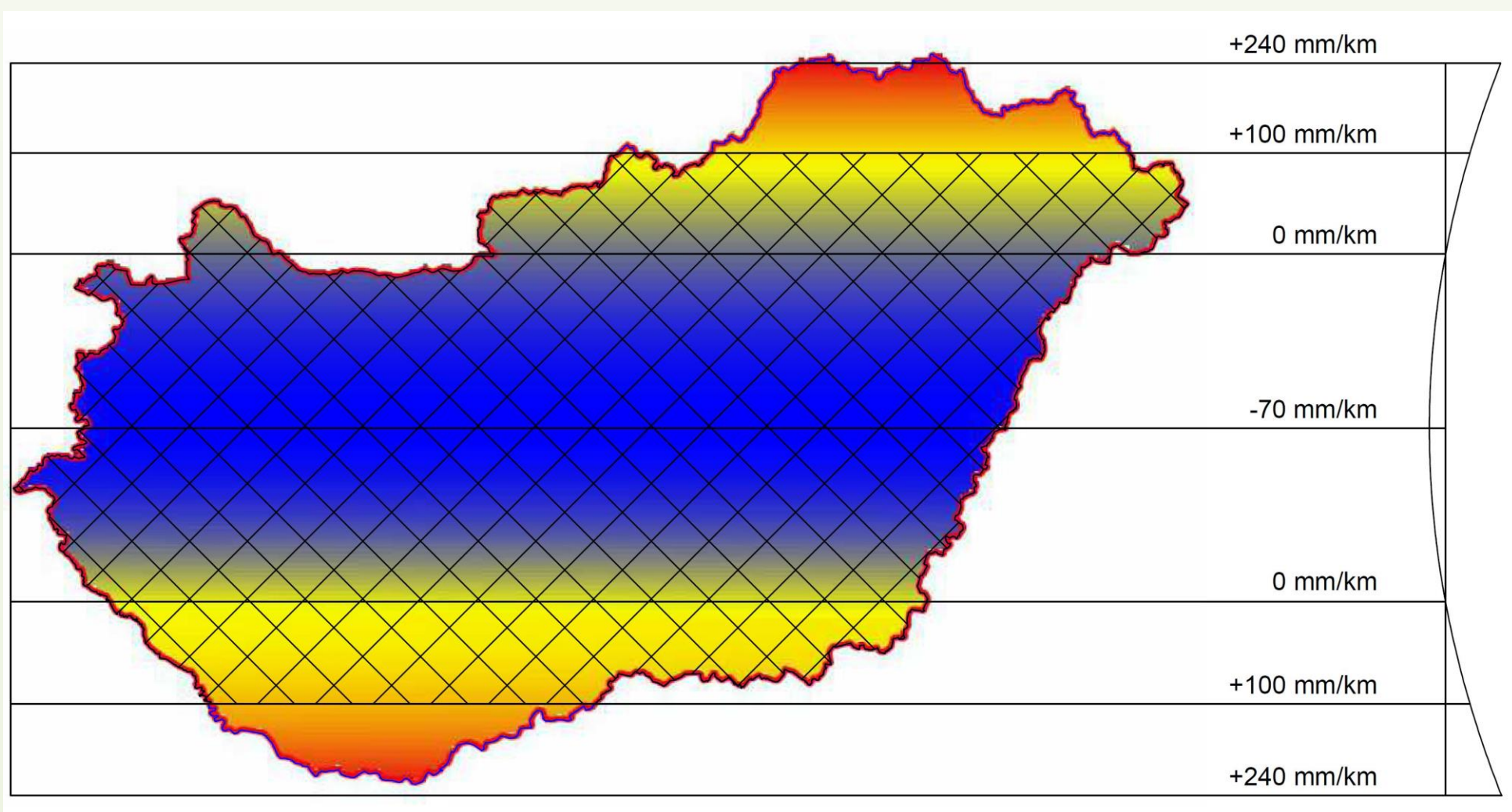


EOV: Egységes Országos Vetület

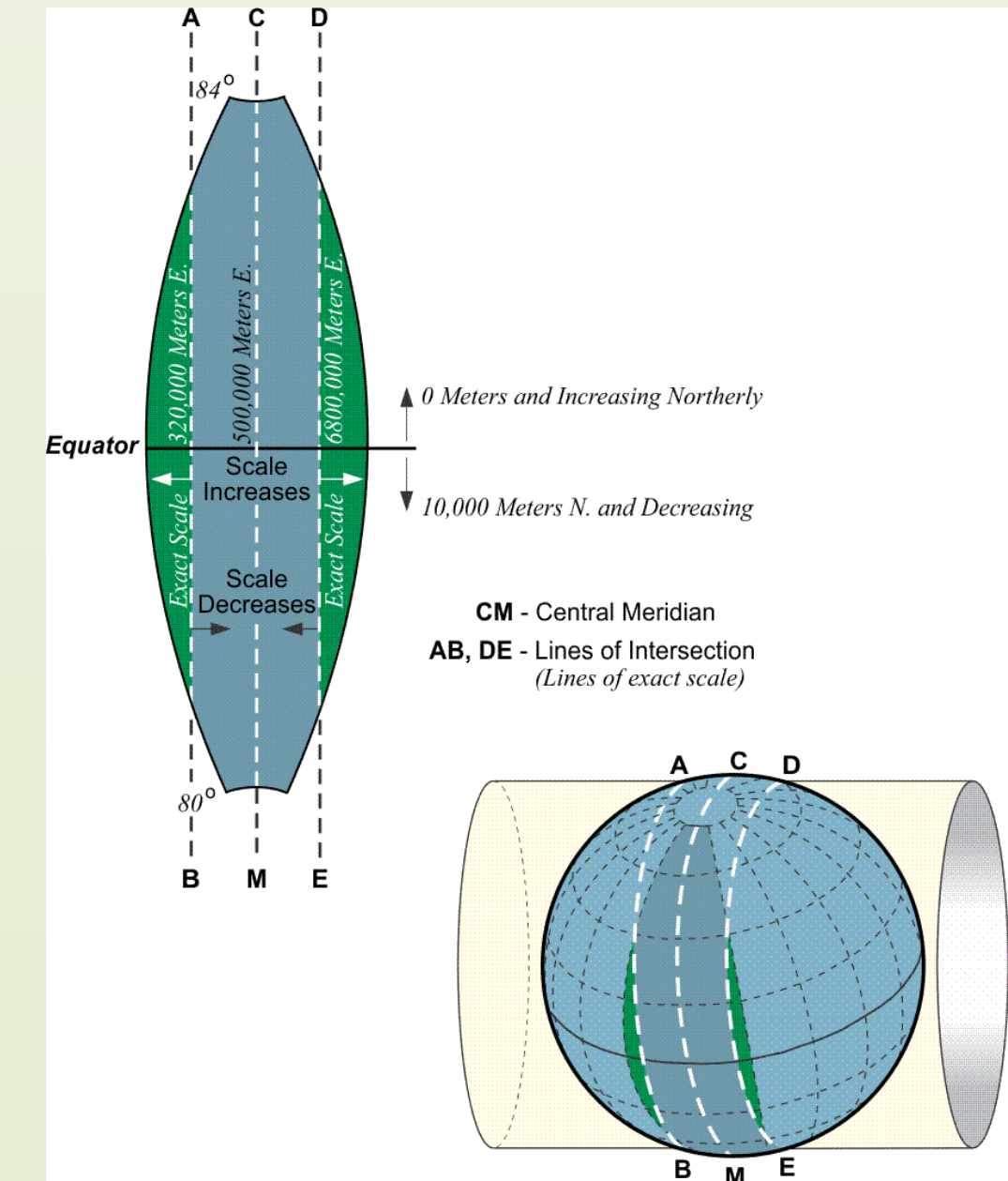


Ferde tengelyű metsző hengervetület, kettős vetítéssel. Alapfelülete az IUGG67 ellipszoid. A koordináta-rendszer origója eltolták, hogy a keleti és északi koordináták különbözzenek [5].

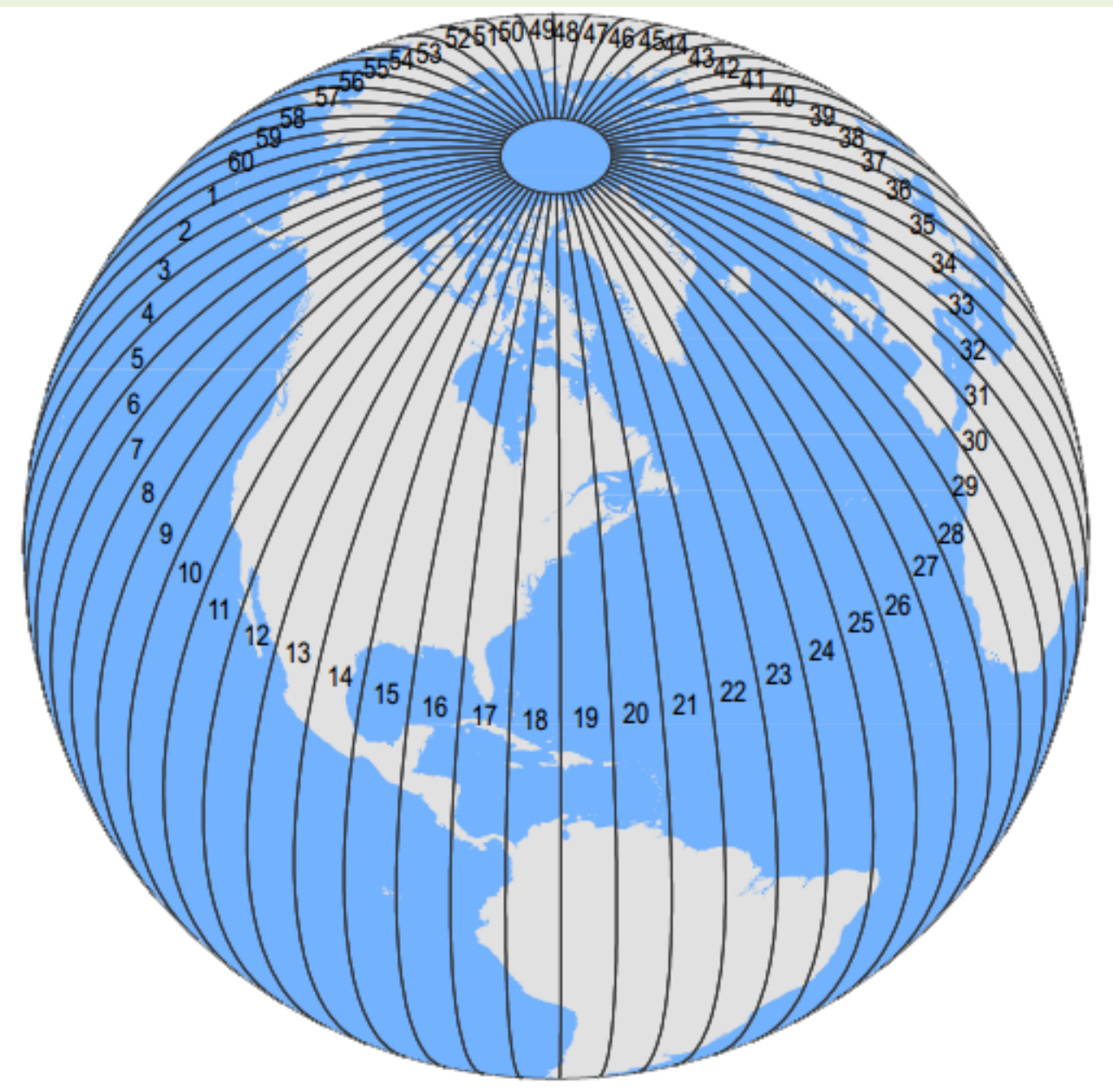


EOV hossztorzulása, az ország 91 százalékában 100 mm/km-nél kisebb

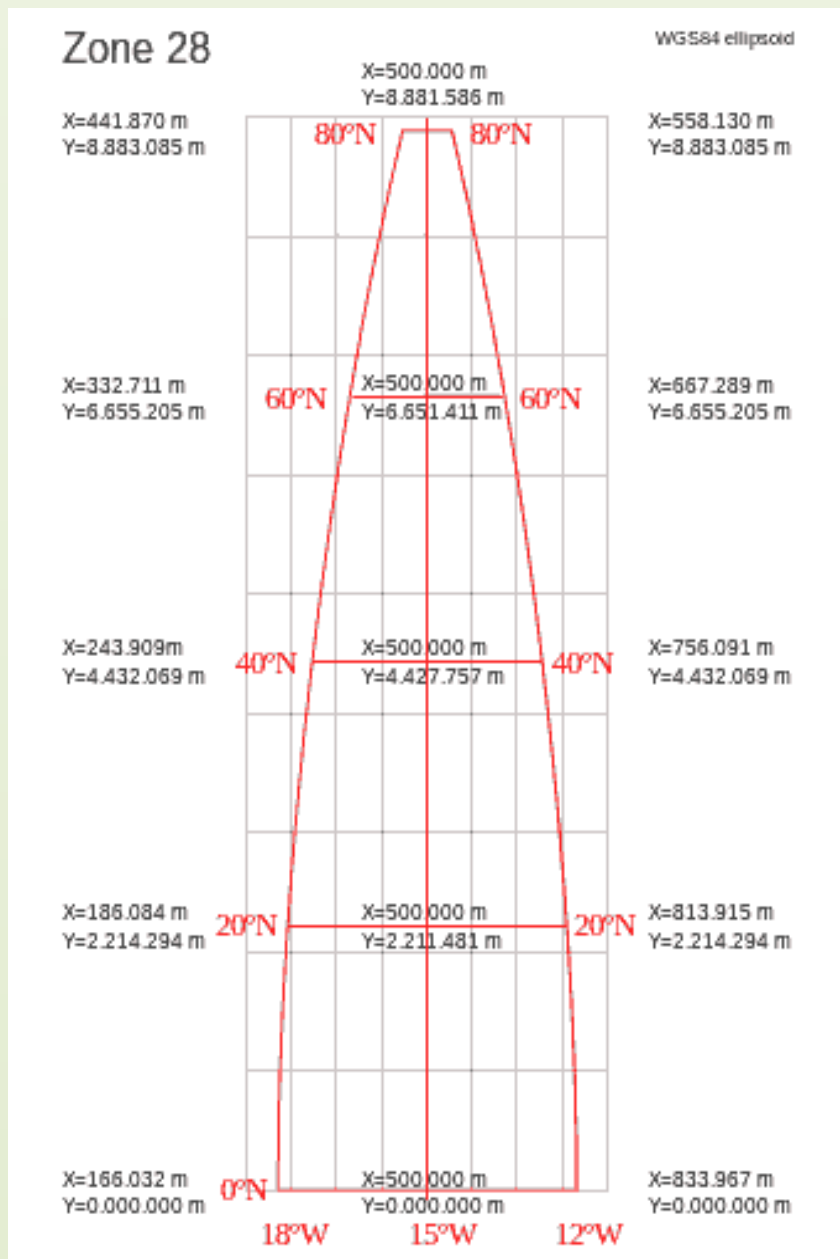
UTM: Universal Transverse Mercator



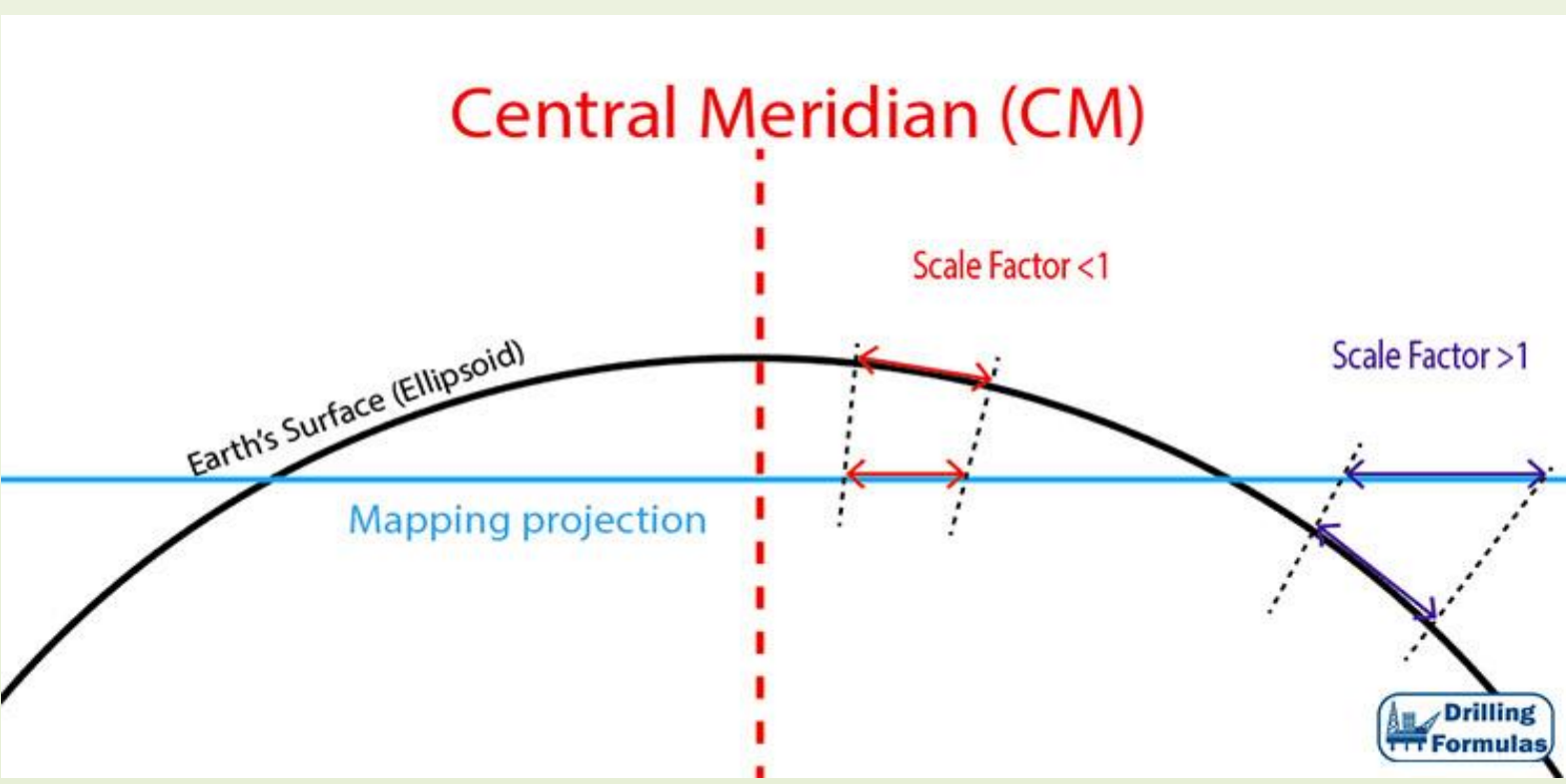
Transzverzális elhelyezésű metsző hengervetületek, alapfelülete a WGS84 ellipszoid [1]



A Föld teljes felületét 60 darab 6 fokok zónára osztva ábrázolják [2]



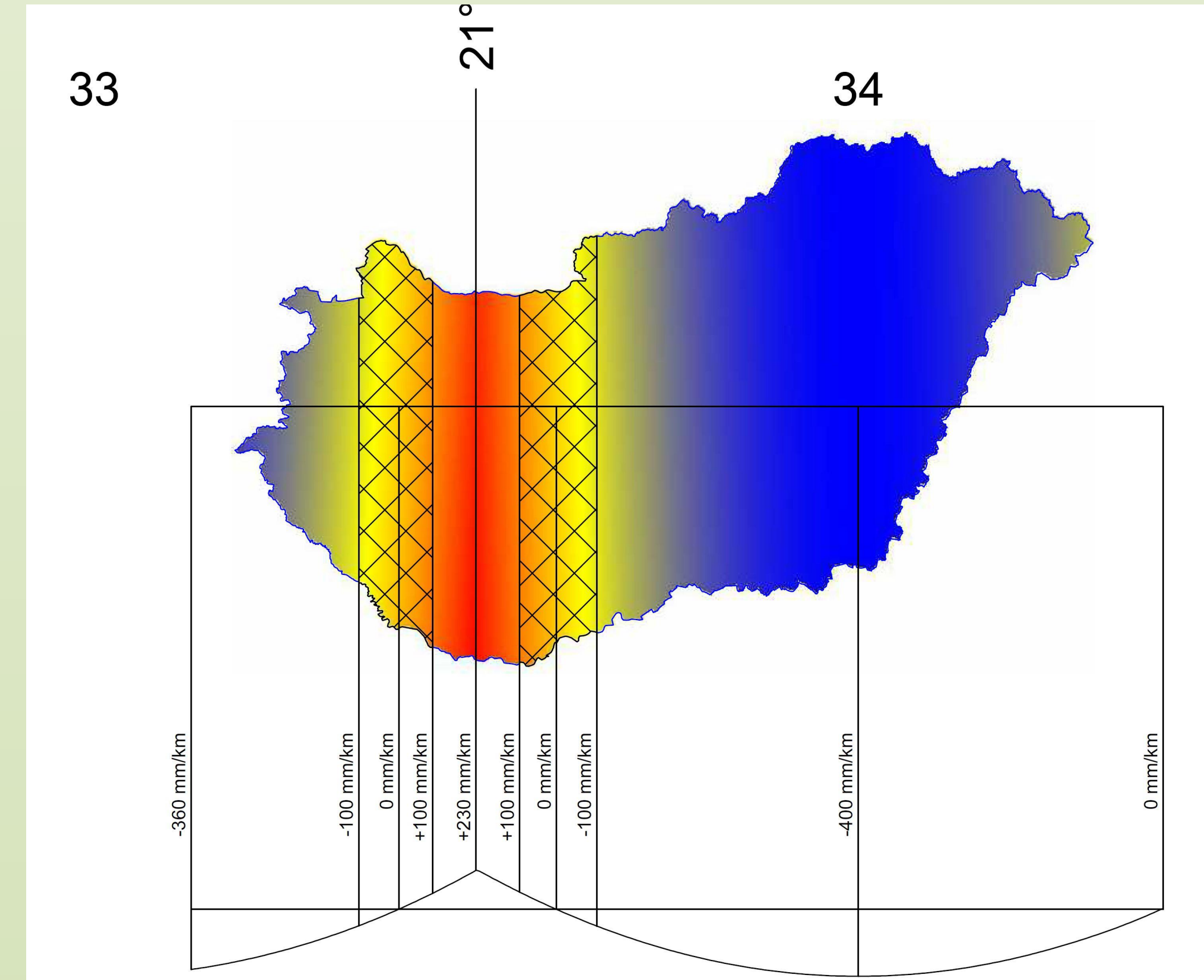
Ellipszoidi földrajzi és vetületi koordináták kapcsolata [3], on-line kalkulátor:



Amikor a Földet síkon akarjuk ábrázolni, óhatatlanul fellépnek hossztorzulások. Vagyis két pont távolsága az alapfelületen (pl. forgási ellipszoidon) és a képfelületen (pl. vetületi síkon) különbözik. UTM vetületnél a középperidián mentén a méretarányfényező 0,9995 vagy másként kifejezve a hossztorzulás értéke -400 mm/km. Ez azt jelenti, hogy 1000,00 m az ellipszoidon 999,96 m lesz a vetületi síkon. [4]



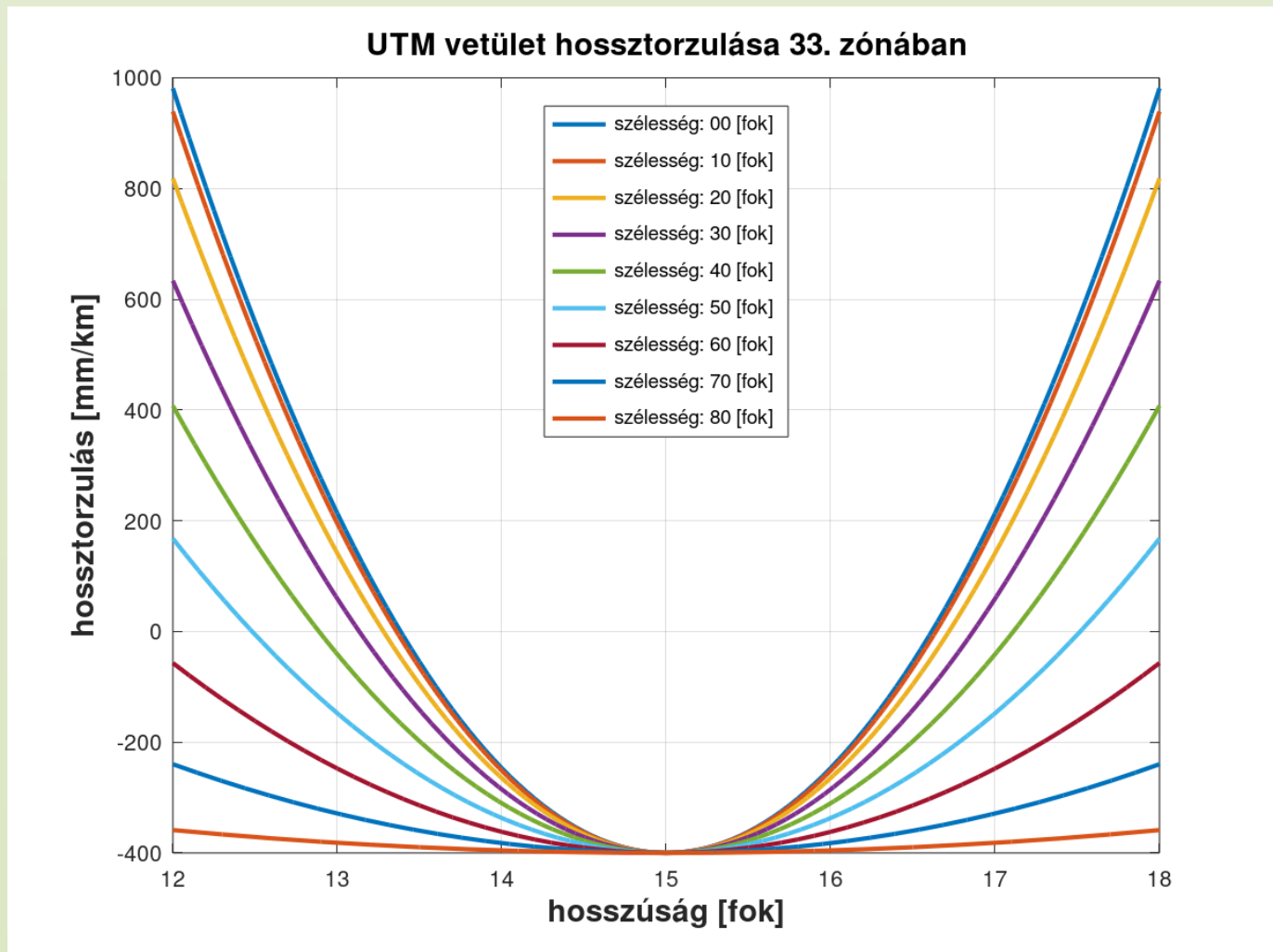
Mint amikor hámozunk egy narancsot



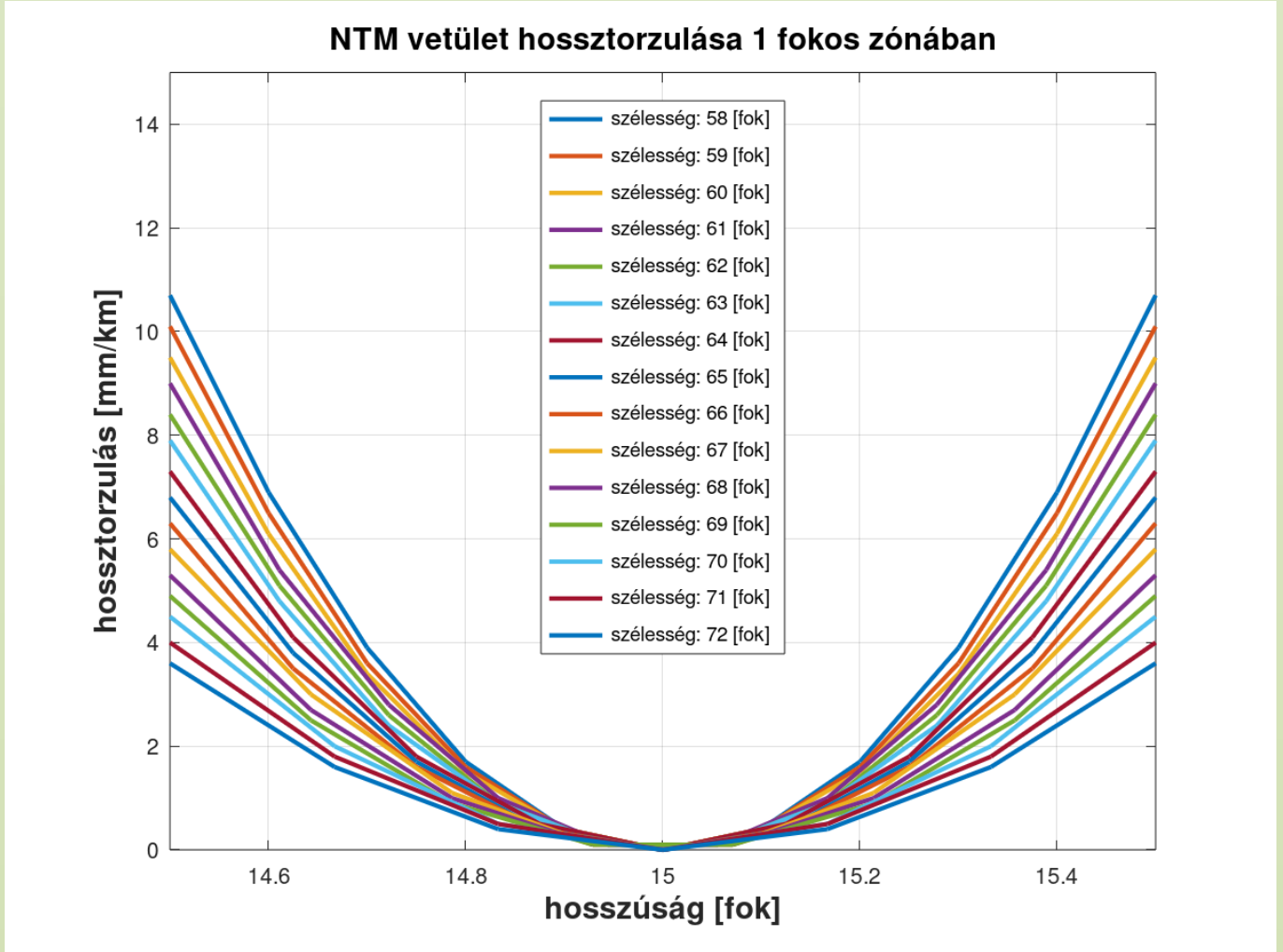
UTM hossztorzulása, az ország 21 százalékában 100 mm/km-nél kisebb.

On-line hossztorulás kalkulátorok:

EOV: http://www.agt.bme.hu/on_line/hossztorulas.html
UTM: http://www.agt.bme.hu/on_line/utm_lm.html



Hossztorulás egy zónán belül a földrajzi szélesség és hosszúság függvényében



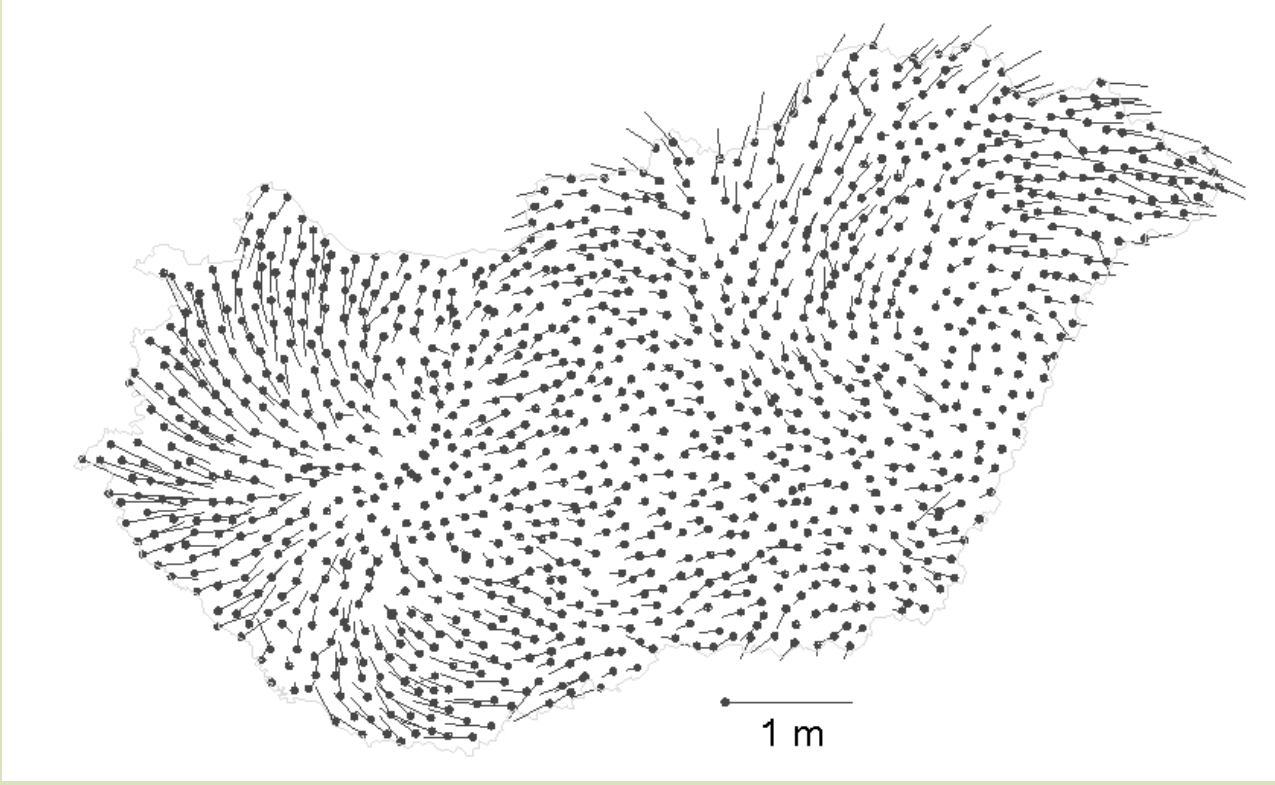
Nemrég egy hazai konferencián az egyik előadó felvetette, hogy az EOV vetület helyett bevezethetnék az UTM vetületet. Az UTM vetületnek kétségkívül számos előnye lenne:

- mivel a világon számos országban alkalmazzák, ezért minden szoftver, GPS-vevő ... stb. ismeri;
- jóval egyszerűbbek az átszámítás képletei;
- térképeink könnyen illeszthetők más országok térképeihöz.

Az áttérésnek több hátrányát is említhetjük:

- Magyarország területe a 33. és 34. zónákra esik, számos esetben szükség lenne a zónák közötti átszámításra;
- Jelentősen megnövének a vetületi hossztorzulások, ami a mérnökgeodéziában komoly gondokat okozna;
- Nagyon sok nehézséggel járna az összes térképünk transzformációja.

Én is egyetértőleg idézem Varga József egykori kollégánk véleményét: „Új alapfelület bevezetése akkor indokolt, ha új háromszögezési hálózatot helyezünk el rajta, vagy nemzetközi kapcsolatok miatt van rá szükség. A bevezetésnek ilyenkor is csak akkor van értelme, ha a háromszögezési hálózatot összekapcsolják a csatlakozó területével, majd a közös hálózatot együttesen kiegyenlítve helyezik el az új alapfelületen. Nem elég ugyanis csak az új alapfelület méreteit átvenni, ha annak elhelyezése nem egyezik meg a csatlakozó területen alkalmazott alapfelületével. Nem indokolt új vetületi rendszert bevezetni akkor, ha az alapfelületet és a háromszögezési hálózatot változtatlanul megtartjuk.” [7]



Források

1. <https://www.e-education.psu.edu/geog862/node/1817>
2. <https://gisgeography.com/utm-universal-transverse-mercator-projection/>
3. <http://geokov.com/education/utm.aspx>
4. <http://www.drillingformulas.com/file-factor-in-utm-mapping-system-and-its-application-in-directional-drilling/>
5. Varga József: Vetülettan: https://edu.ept.bme.hu/pluginfile.php/46803/mod_resource/content/2/vetulet.pdf
6. <http://www.kartverket.no/>
7. Varga József: A vetület nélküli rendszerektől az UTM-ig. <http://www.agt.bme.hu/varga/Osszes/dok3uj.htm#EOV>
8. Virág Gábor: Az Egységes Országos Víziöntes Alapfelület vizsgálata az OGPSh tükrében. Geodézia és Kartográfia 1999/5, 22-29.

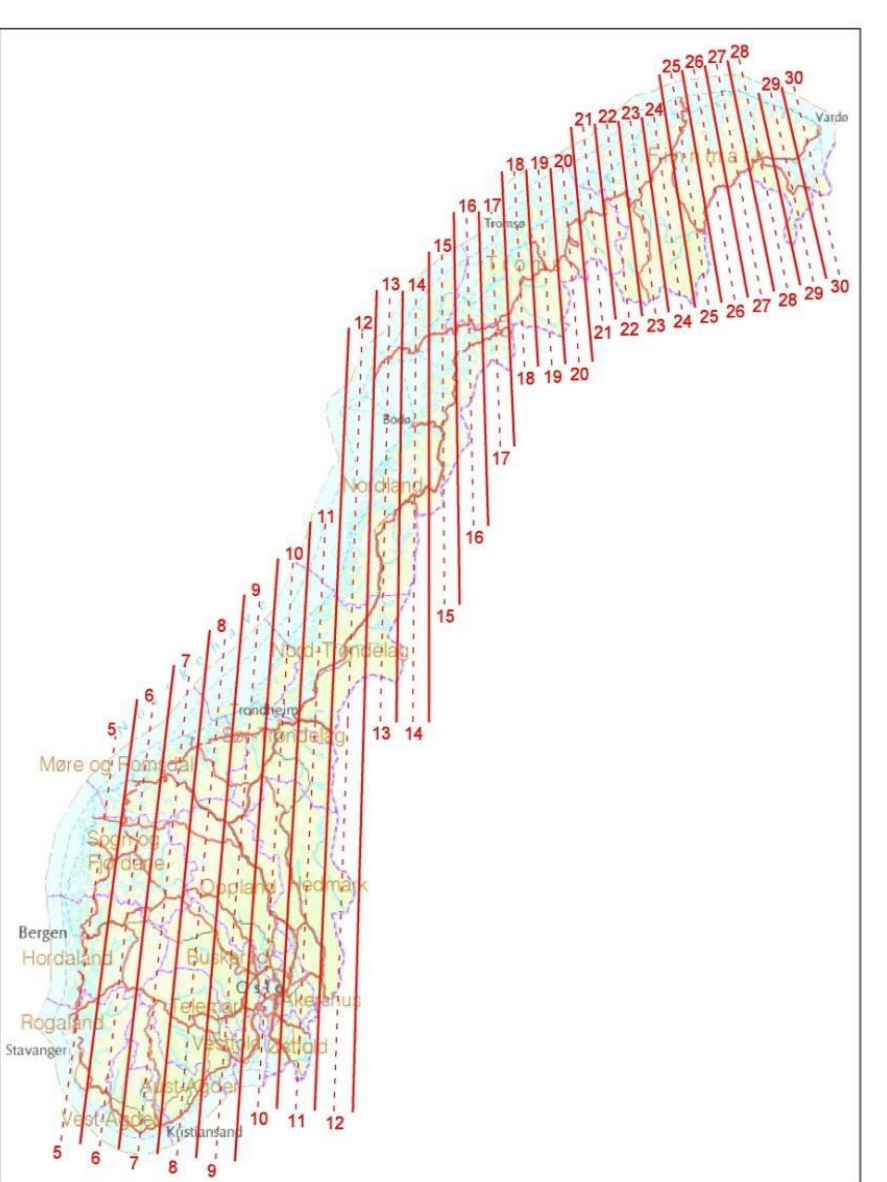
Norvég péld

Norvégiában 2010 környékén áttértek az UTM vetületre, alapfelülete az ETRS89 ellipszoid, hogy a kontinens vándorlása hatása ne jelentkezzen a koordinátákban.

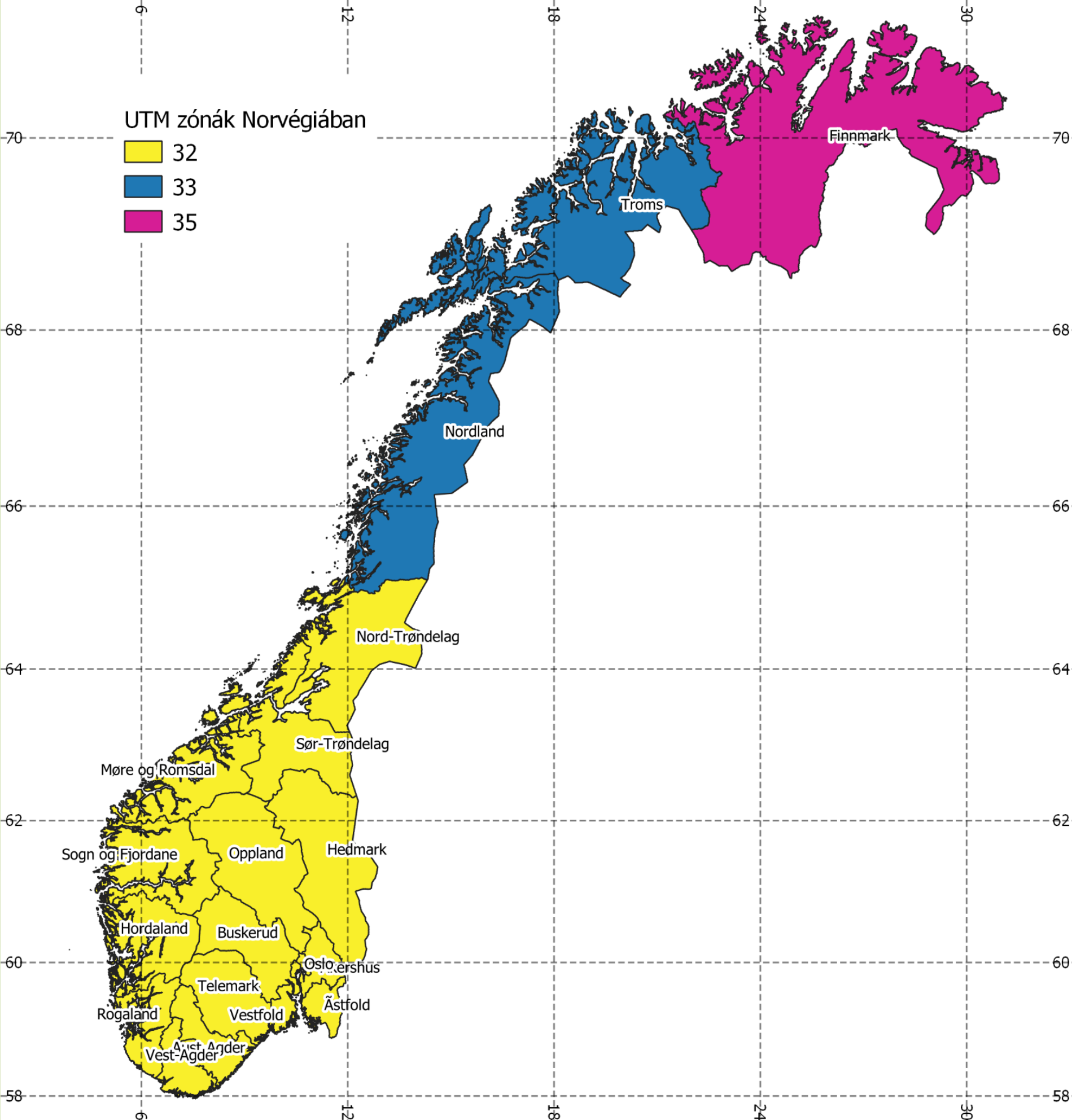
Mérnökgeodéziai célokra bevezettek egy érintő elhelyezési transzverzális hengervetület rendszert (NTM, Norwegian Transverse Mercator), azonos alapfelülettel, de 1 fokok zónákra. Így a hossztorulás 10 mm/km alatti, ami a legtöbb feladat esetén már nem zavaró. Amennyiben mégis, hossztorulás mentes helyi rendszerben dolgoznak.

Visszont időnként szükséges lehet a zónák között váltani, ami matematikailag egyértelmű, de figyelmet igényel.

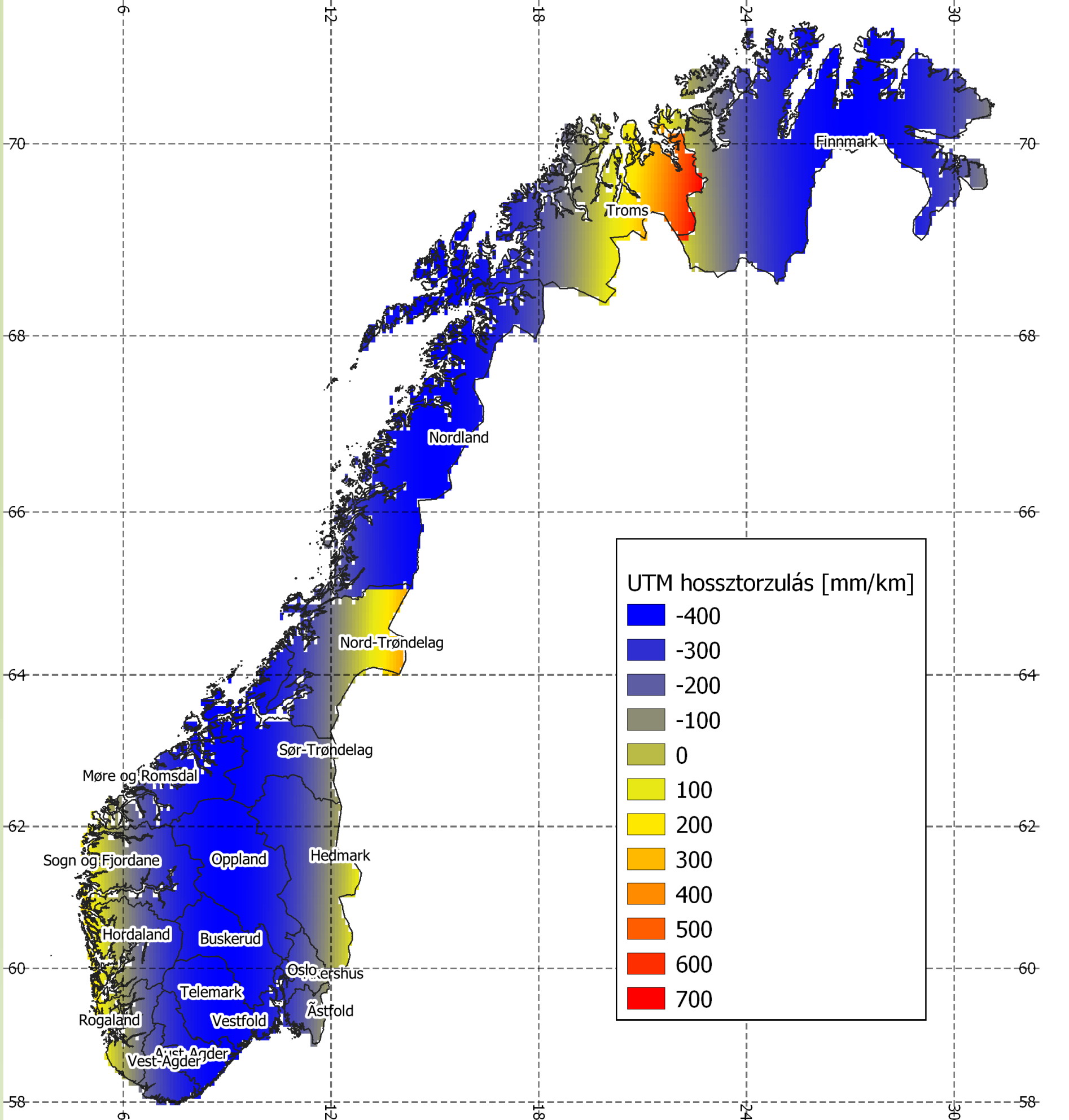
Az információkért, a tanácsokért hálás köszönettel tartozom Ládai Andrásnak, a Norvég Műszaki Egyetem oktatójának.



1 fokok zónák az NTM vetületen [6]



Norvégia területe 4 zónára esik, a tényleges zóna határokat a közigazgatási határokhöz (megyékhez) igazították és végül három zónát használnak



Hossztorulás értékek -400 mm/km és +700 mm/km között