



# GIS és vadgazdálkodás

**NÁHLIK ANDRÁS és KIRÁLY GÉZA**  
Nyugat-Magyarországi Egyetem  
Erdőmérnöki Kar

# Az előadás vázlata

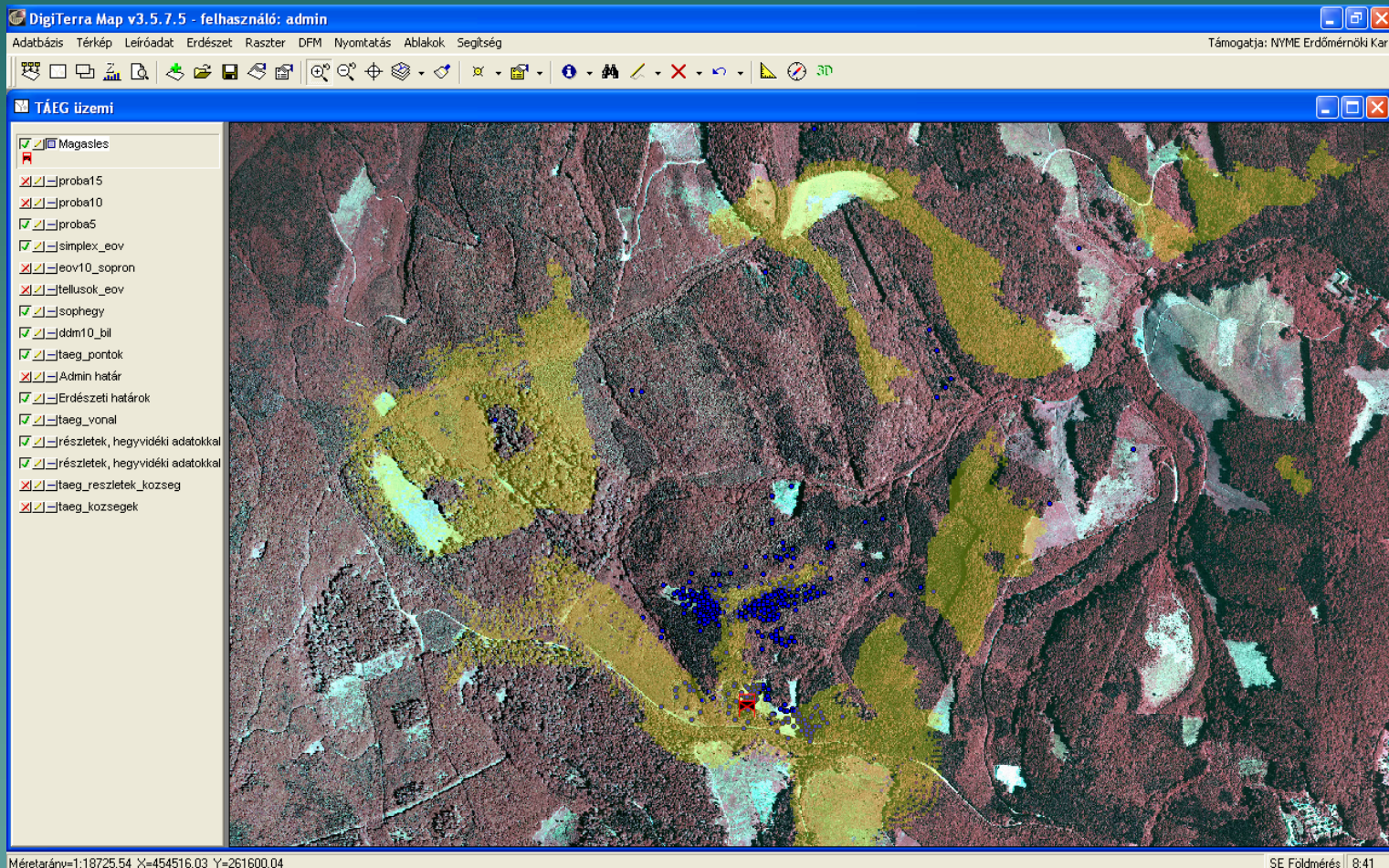
- ◆ A GIS és a vadgazdálkodás
- ◆ A GPS telemetria eszközei és módszerei
- ◆ A GIS alkalmazása a vadbiológiában
- ◆ A gímszarvas projekt: problémafelvetés
- ◆ A gímszarvas projekt: célkitűzések
- ◆ A gímszarvas projekt: eredmények

# GIS és vadgazdálkodás

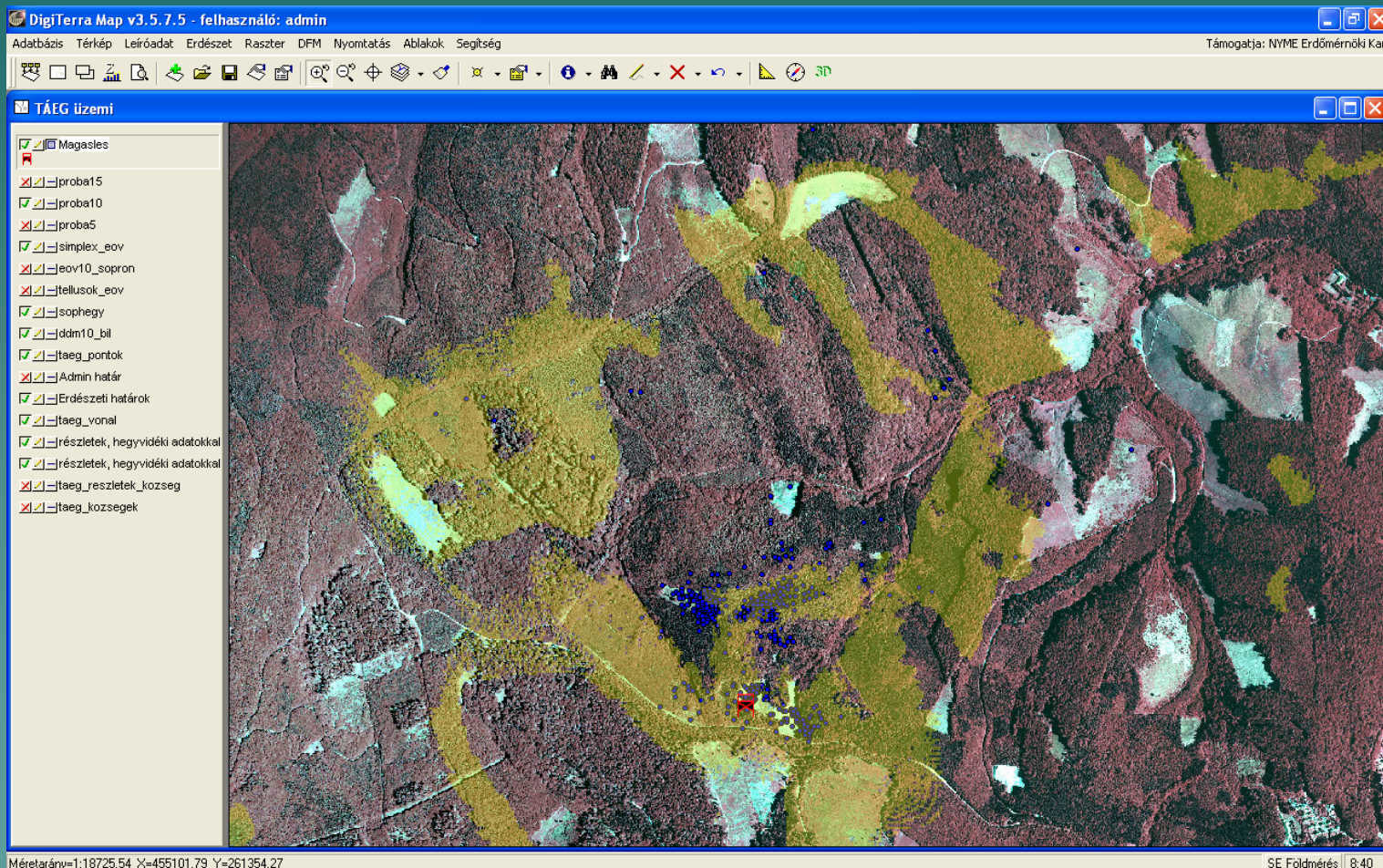
## - kapcsolódási lehetőségek

- ◆ Vadgazdálkodás tervezése
  - Műtárgyak (kerítések, magaslesek, szórók, stb.)
  - Vadászatok
  - Etetés
- ◆ A vad nyomonkövetése (telemetry)
  - Mozgásának vizsgálata
  - Mozgáskörzet meghatározása

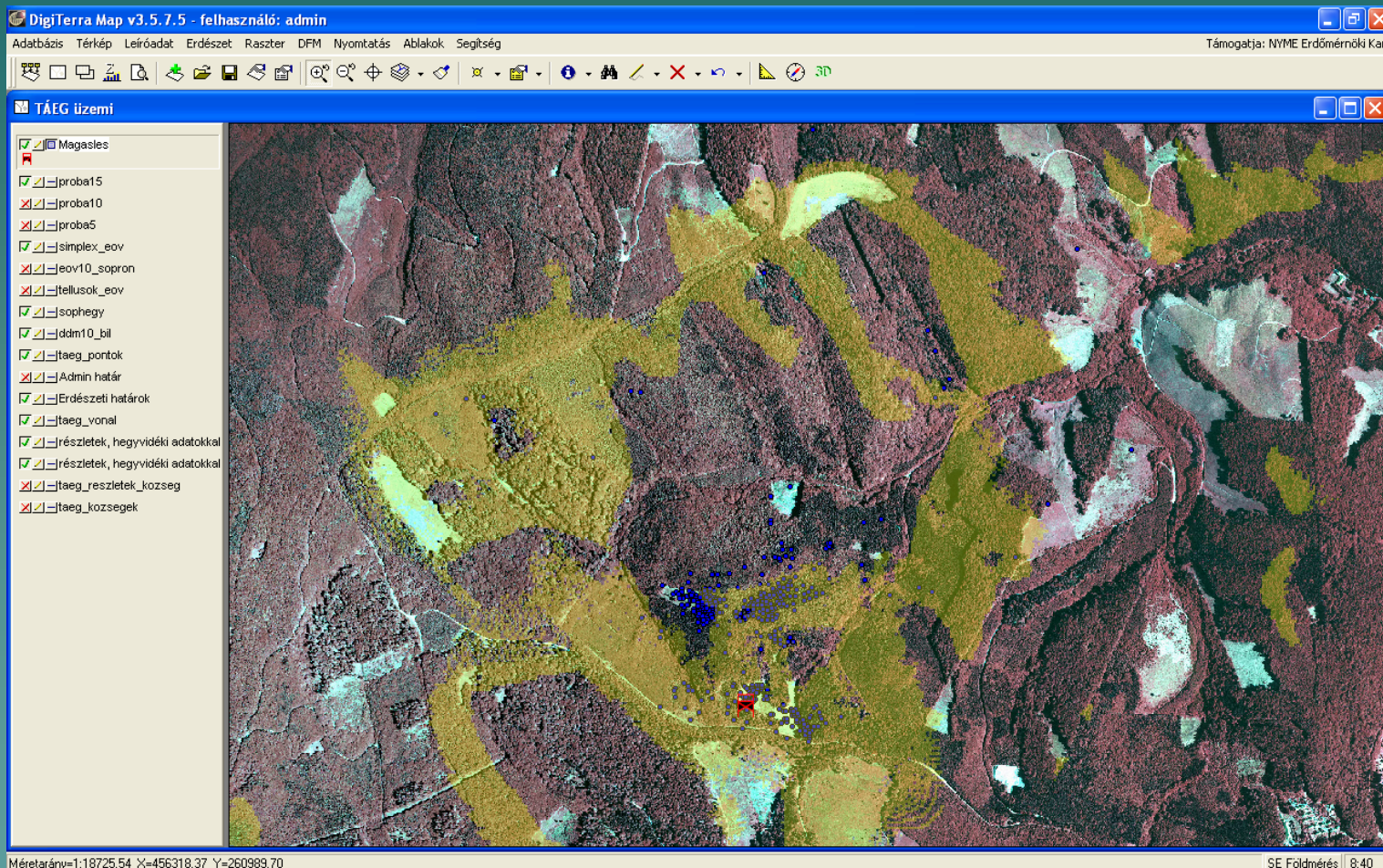
# Láthatósági vizsgálat magasles tervezéséhez – 5 m



# Láthatósági vizsgálat magasles tervezéséhez – 10 m



# Láthatósági vizsgálat magasles tervezéséhez – 15 m



# Telemetria módszerei

- ◆ Hagyományos megfigyelés
  - nehézkes, időigényes, megbízhatatlan
- ◆ Rádiótelemetriás mérések (70-es évektől)
  - Kevés és pontatlan adat
- ◆ GPS telemetria (90-es évek közepétől)
  - Technológiai korlátok

# GPS telemetria eszközei

- ◆ Nyakörv
  - GPS-vevő, adattároló, rádióadó, akkumulátor, *kommunikációs adóegység, leoldóegységet*
- ◆ Adatvételi egység
- ◆ Adatfeldolgozás





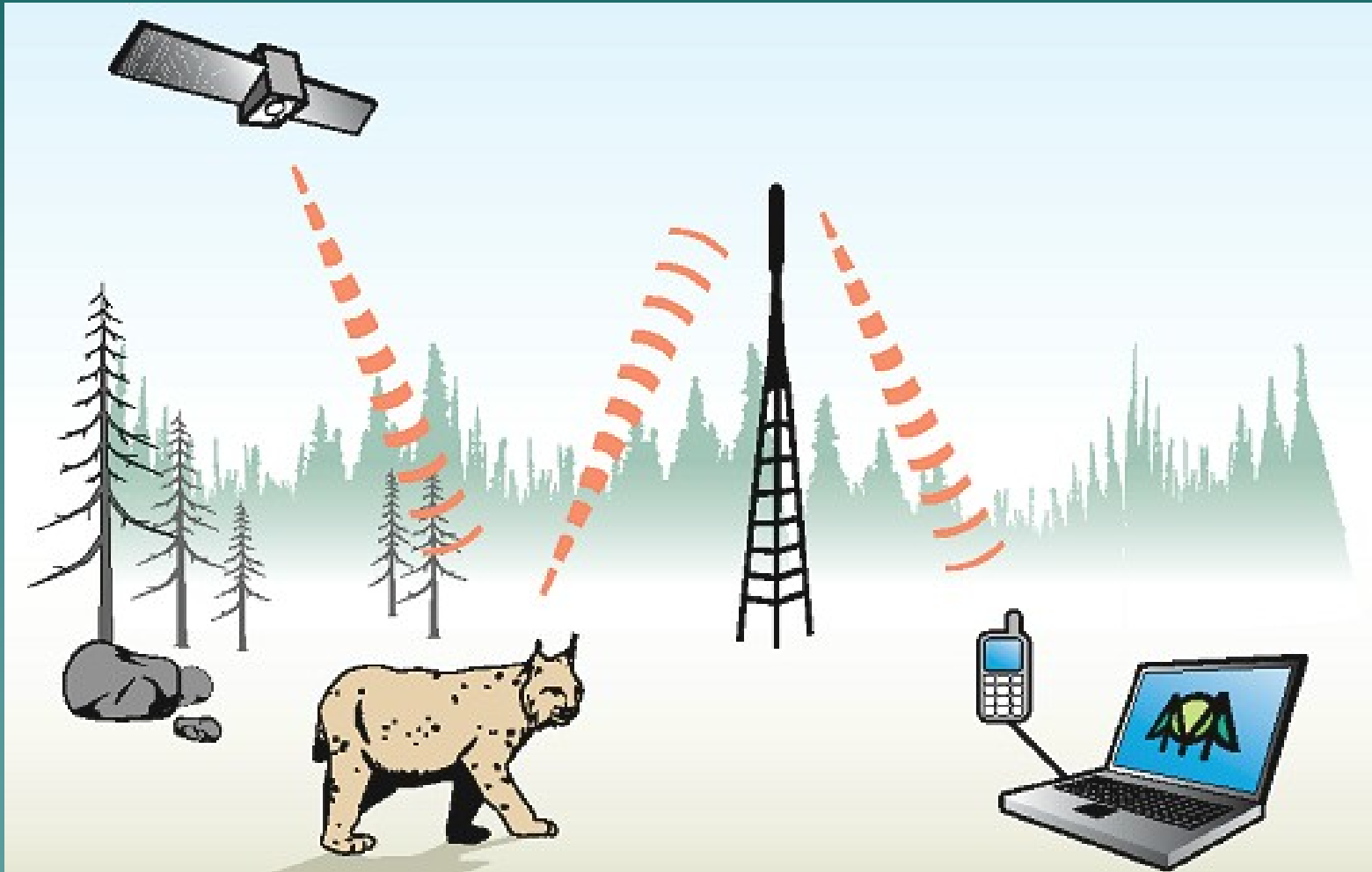
# A GPS telemetria módszerei



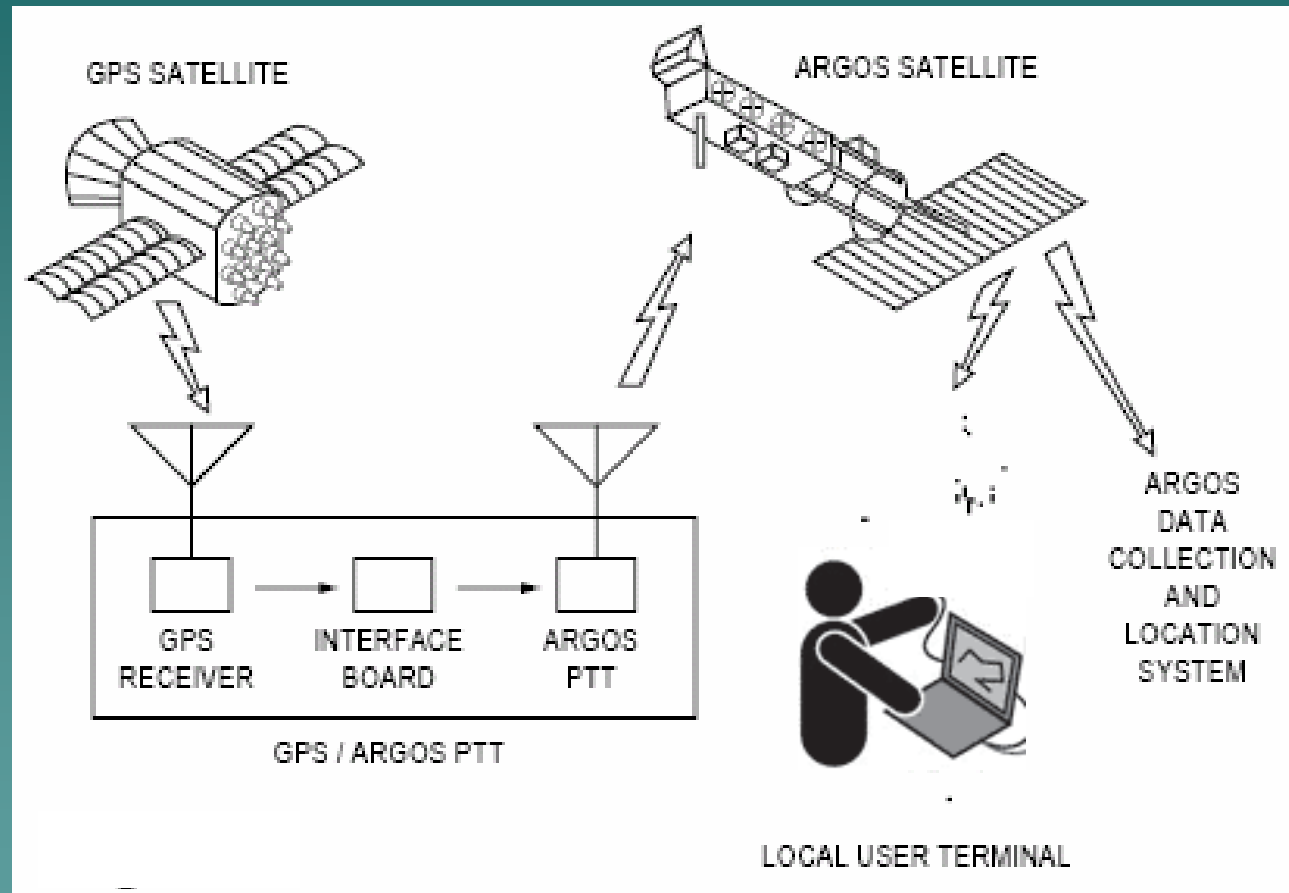
Aktiválás és  
adatletöltés  
rádió-  
hullámokkal



# A GPS telemetria módszerei



# A GPS telemetria módszerei



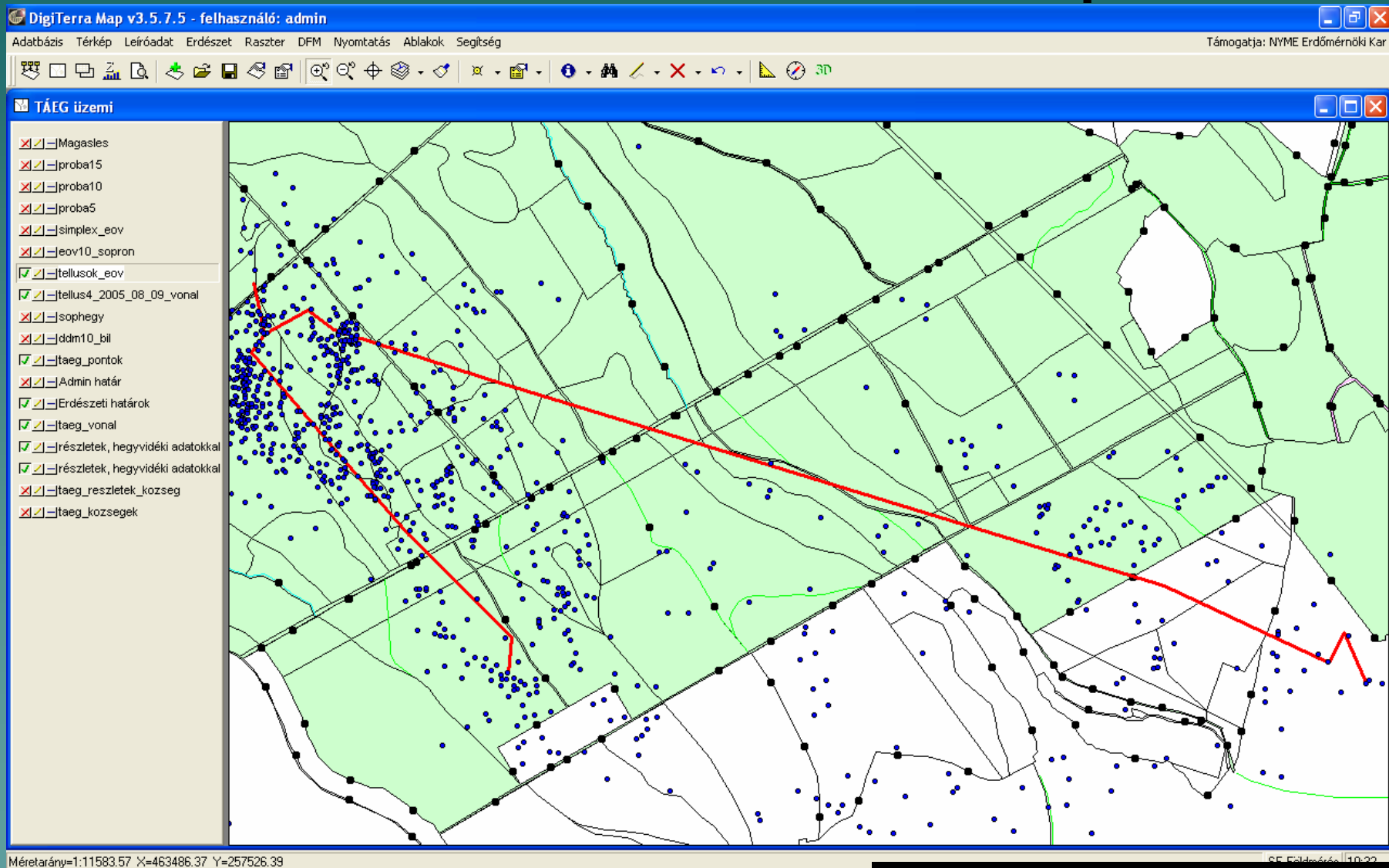
# Adatfeldolgozás

- ◆ Nyers mérési adatok
- ◆ Térképek létrehozása
- ◆ Transzformáció
- ◆ Elemzések

# Nyers adatok

ID	Date	Time	TTF	Lat	Long	Alt	DOP	SVs	Temp
97	2005.03.05	18:15:00	35	47.635313	16.551312	353	2.8	4	+2°C
98	2005.03.05	19:15:00	33	47.635493	16.551240	358	3.2	5	+3°C
99	2005.03.05	20:15:00	45	47.635492	16.551300	363	1.8	5	+2°C
100	2005.03.05	21:15:00	35	47.635675	16.551290	362	2.4	4	+0°C
101	2005.03.05	22:16:00	119	47.635457	16.551512	0	4.2	3	-1°C
102	2005.03.05	23:15:00	61	47.635438	16.551470	334	1.7	4	-1°C
103	2005.03.06	0:17:00	140	47.636362	16.550945	509	6.7	4	-1°C
104	2005.03.06	1:15:00	63	47.635942	16.551178	504	2.3	4	-1°C
105	2005.03.06	2:15:00	25	47.635323	16.551008	323	1.8	4	+0°C
106	2005.03.06	3:15:00	67	47.635858	16.549997	322	3.6	4	+0°C
107	2005.03.06	4:15:00	61	47.635580	16.551292	322	2.0	4	+0°C
108	2005.03.06	5:15:00	73	47.635575	16.551242	322	1.8	4	+1°C
109	2005.03.06	6:15:00	77	47.635327	16.550525	322	2.3	4	+1°C
110	2005.03.06	7:15:00	31	47.635505	16.550355	342	2.3	4	+1°C
111	2005.03.06	8:15:00	60	47.635308	16.551162	345	2.4	5	+1°C
112	2005.03.06	9:15:00	61	47.635555	16.551217	371	2.9	4	+2°C
113	2005.03.06	10:15:00	68	47.635730	16.551557	370	6.8	4	+6°C
114	2005.03.06	11:17:00	139	47.637647	16.551713	348	7.3	4	+5°C
115	2005.03.06	12:15:00	40	47.635520	16.550445	345	7.0	4	+10°C
116	2005.03.06	13:15:00	61	47.635452	16.550973	346	1.6	4	+9°C
117	2005.03.06	14:15:00	44	47.635745	16.551888	369	8.5	4	+8°C
118	2005.03.06	15:16:00	140	47.635410	16.551025	0	4.3	3	+6°C
119	2005.03.06	16:15:00	99	47.635933	16.551035	0	3.0	3	+1°C
120	2005.03.06	17:15:00	73	47.635588	16.551103	353	2.6	4	+3°C
121	2005.03.06	18:15:00	21	47.635113	16.551718	349	8.5	4	+2°C

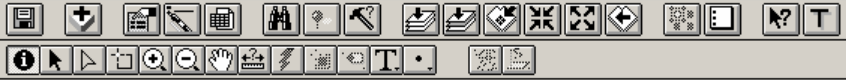
# Pont- és vonal-térkép



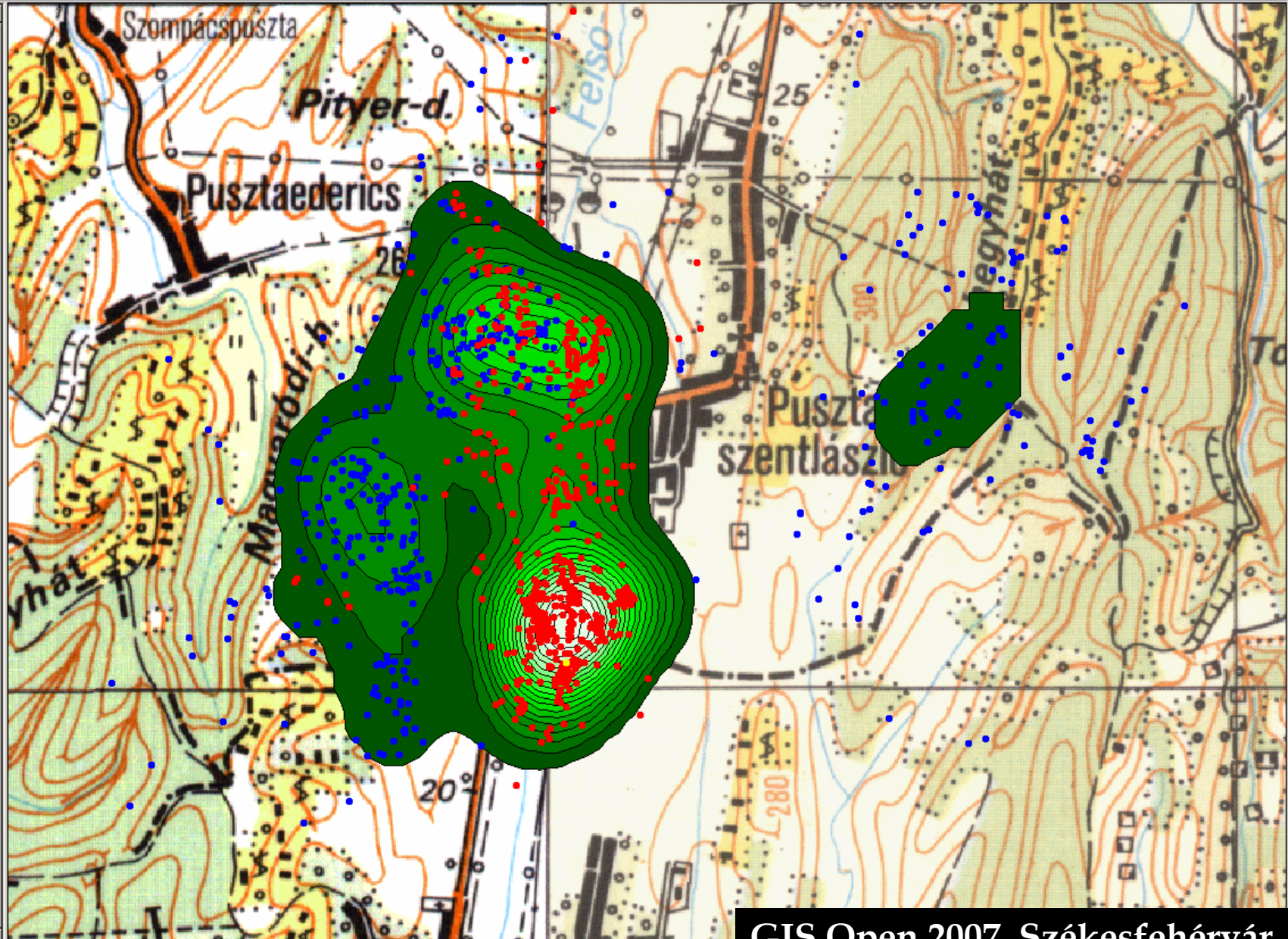
# Mozgáskörzet-elemzés

## ◆ Módszerek

- Legkisebb konvex poligon (Minimum Convex Polygon)
- Kernel-módszer



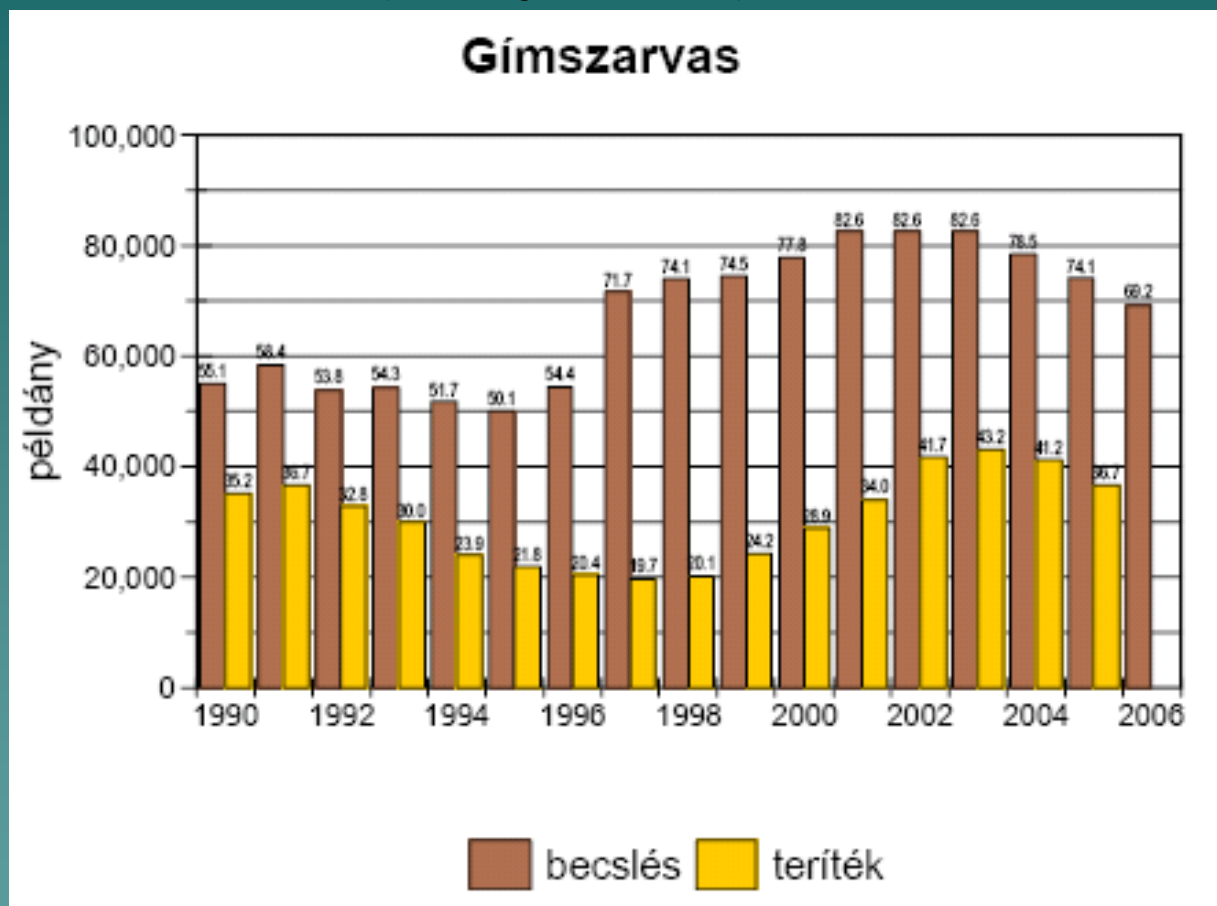
- V3\_pontok\_eov.shp
- Bikabogú V3
  - 02.09
  - 02.10-05.06
  - 05.21-08.30
  - 08.31
- V3\_kernel\_contours
  - 5 - 10
  - 11 - 15
  - 16 - 20
  - 21 - 25
  - 26 - 30
  - 31 - 35
  - 36 - 40
  - 41 - 45
  - 46 - 50
  - 51 - 55
  - 56 - 60
  - 61 - 65
  - 66 - 70
  - 71 - 75
  - 76 - 80
  - 81 - 85
  - 86 - 90
  - 91 - 95
- Dirtes3.shp
- v2\_track\_eov.shp
  - GeoEvents
  - Tracks
  - Time (Hours)
  - All Time
- v3\_track\_eov.shp
  - GeoEvents
  - Tracks
- V2\_pontok\_eov.shp
- Bikabogú V2
  - 05.14
  - 05.15-08.29
  - 08.30
- Pont.shp
- Vonal.shp
- Terulet.shp
- 32.tif
- 31.tif







# Gímszarvas projekt: problémafelvetés



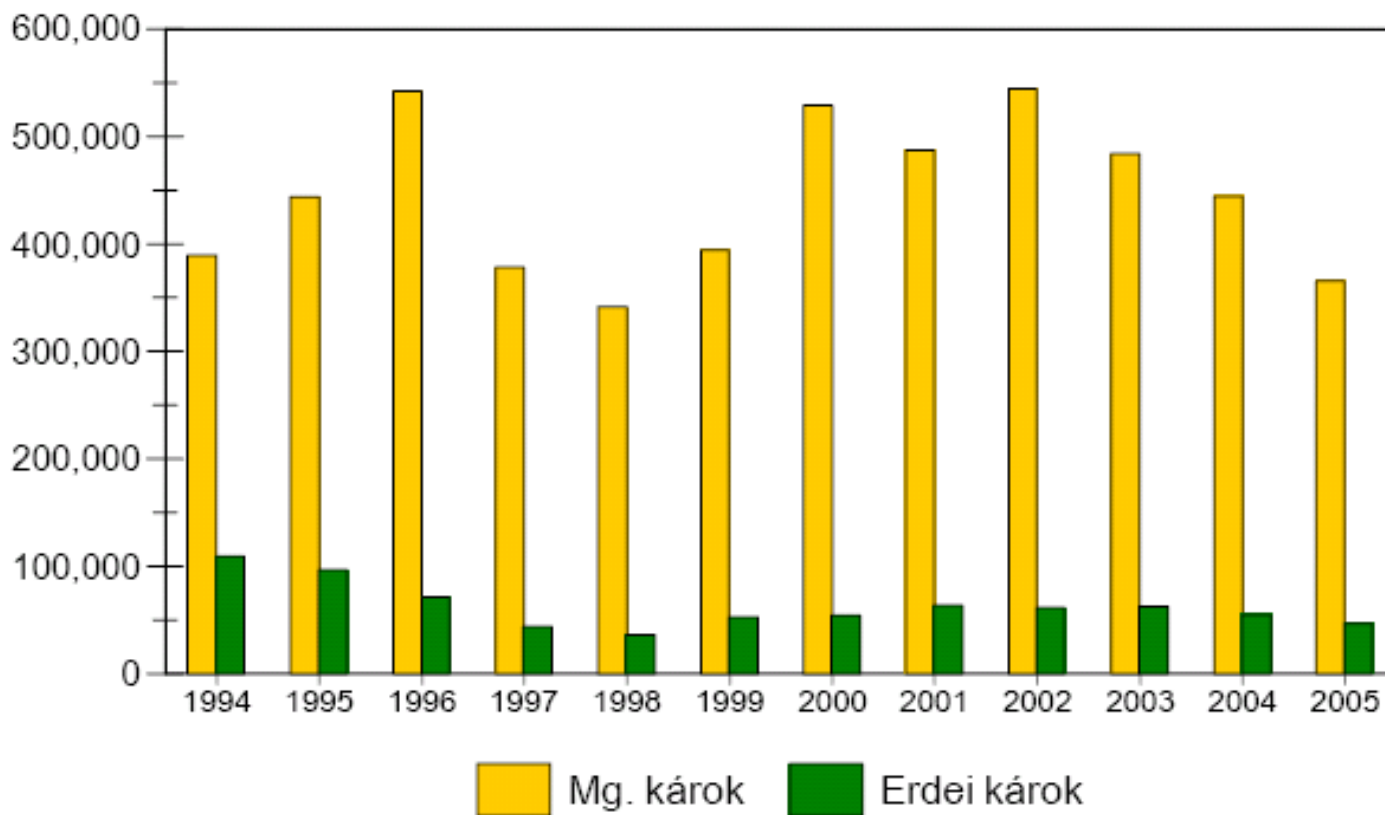
**A gímszarvas állomány és teríték alakulása Magyarországon**



# Gímszarvas projekt: problémafelvetés

## Országosan térített vadkárok

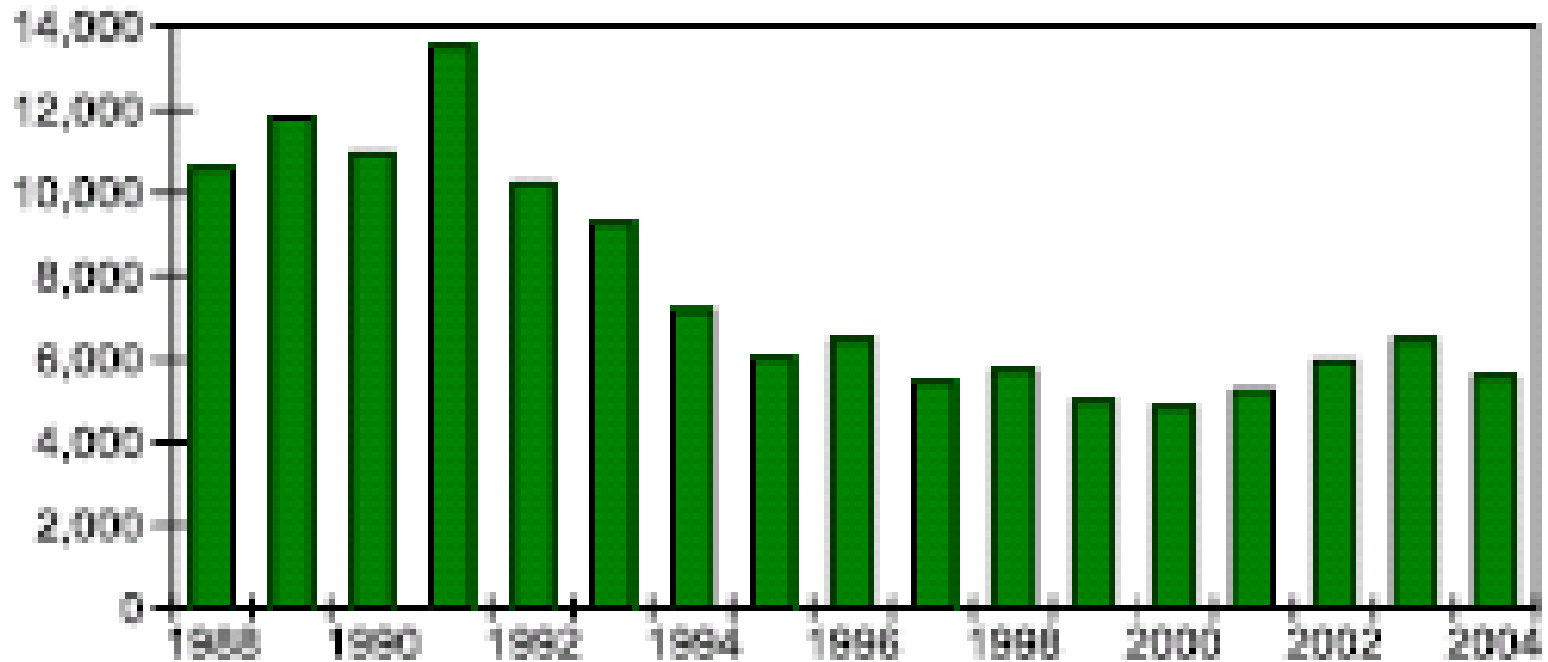
(1994. évi értéken, ezer forint)





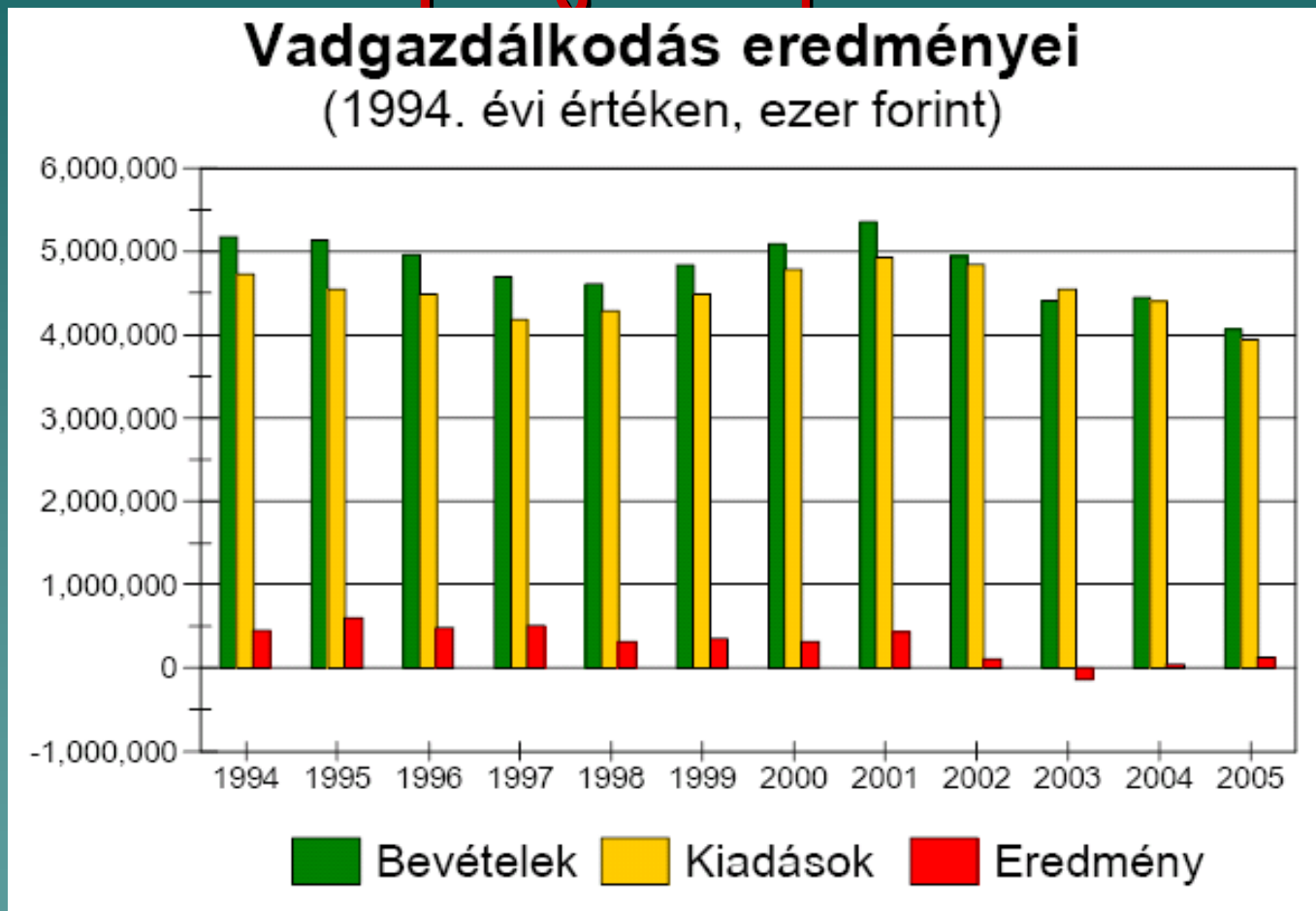
# Gímszarvas projekt: problémafelvetés

Minőségi erdei kár  
ÁESZ adatai, hektár





# Gímszarvas projekt: problémafelvetés



**A vadgazdálkodás pénzügyi mérlege Magyarországon (eFt 1994-es értéken)**



# Gímszarvas projekt: célkitűzések

- ◆ A gímszarvas mozgáskörzetének meghatározása
- ◆ Az élőhely-használat becslése
- ◆ Mozgásaktivitás becslése
- ◆ A zavarás hatása a gímszarvas mozgására és károkozására
- ◆ Olyan erdőművelési módszerek kidolgozása, melyek segítségével az erdei kár csökkenthető
- ◆ Olyan mesterséges takarmányozási és vadföld-művelési módszerek kidolgozása, melyek segítségével az erdei és mezőgazdasági vadkár csökkenthető



# Gímszarvas projekt: befogás





# Gímszarvas projekt: befogás





# Gímszarvas projekt: befogás



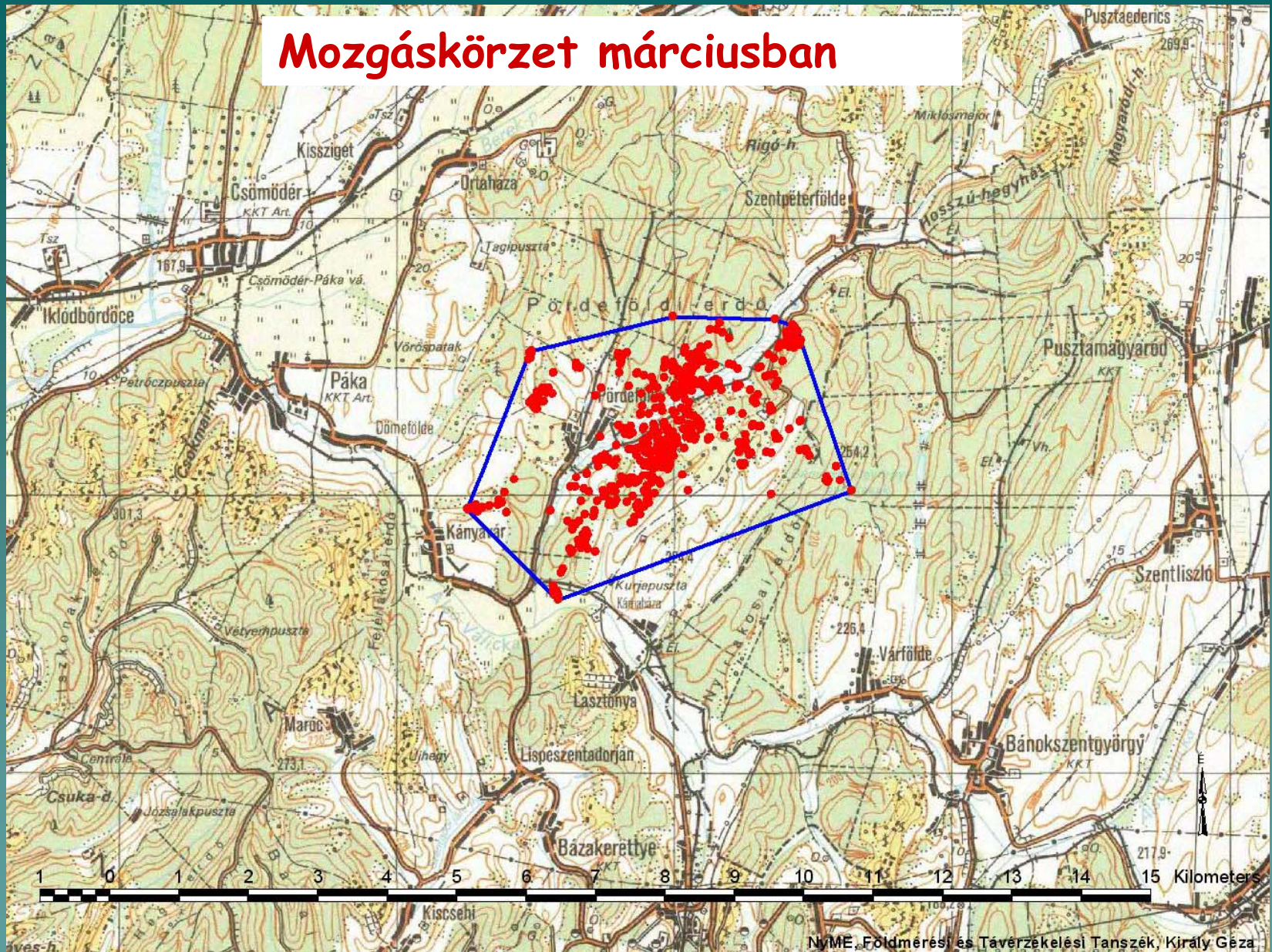




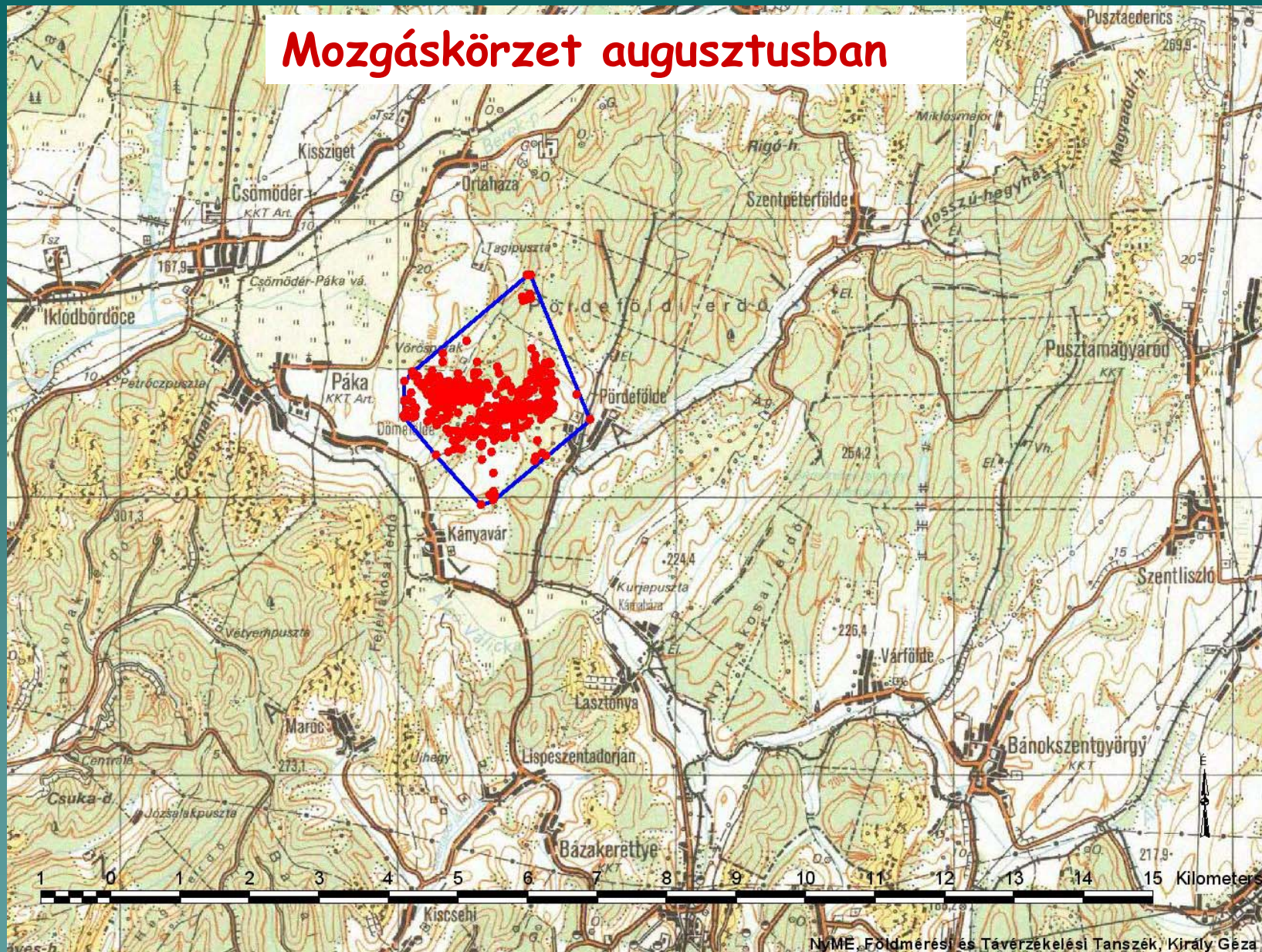
# Gímszarvas projekt: befogás



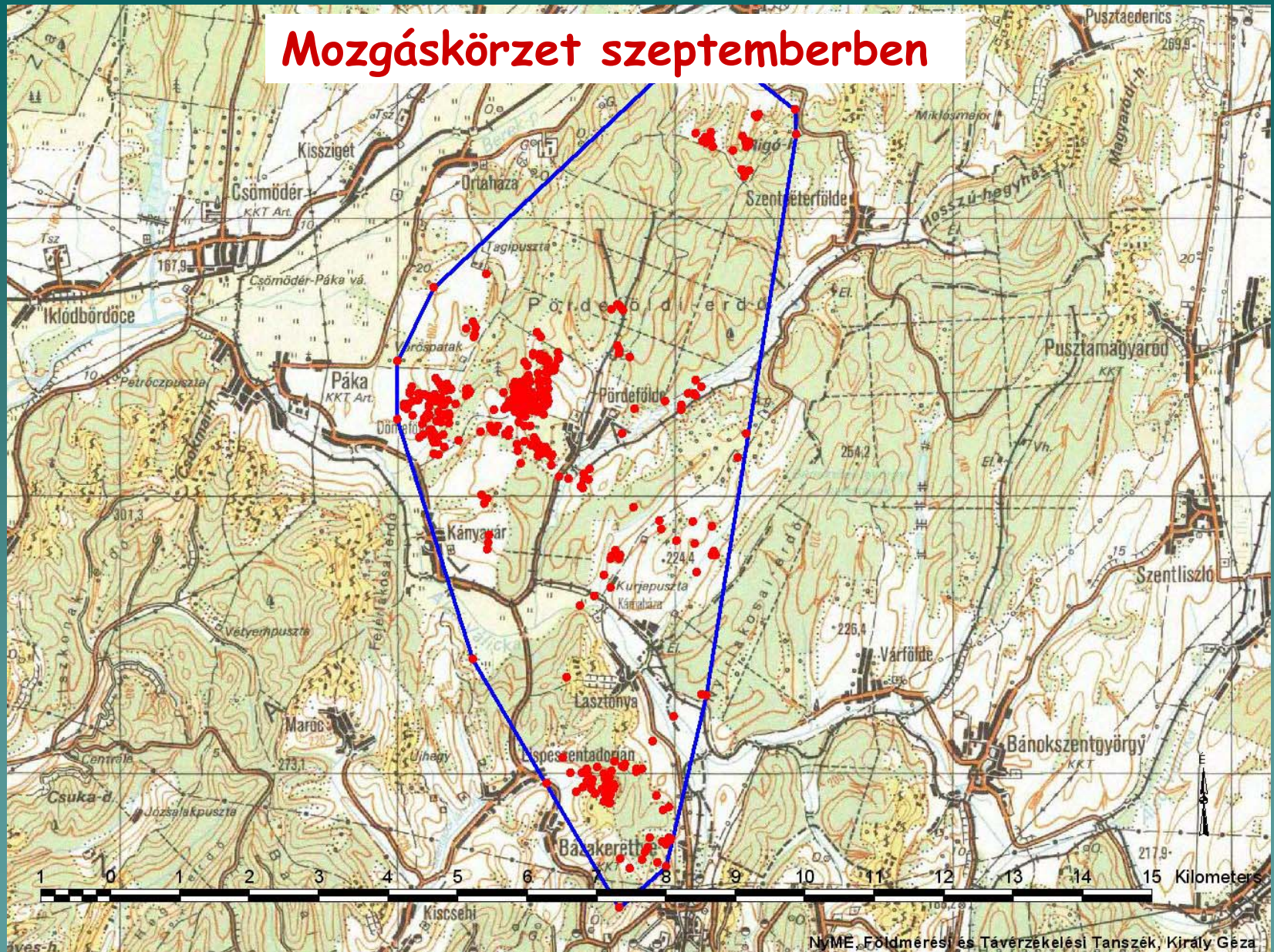
# Mozgáskörzet márciusban



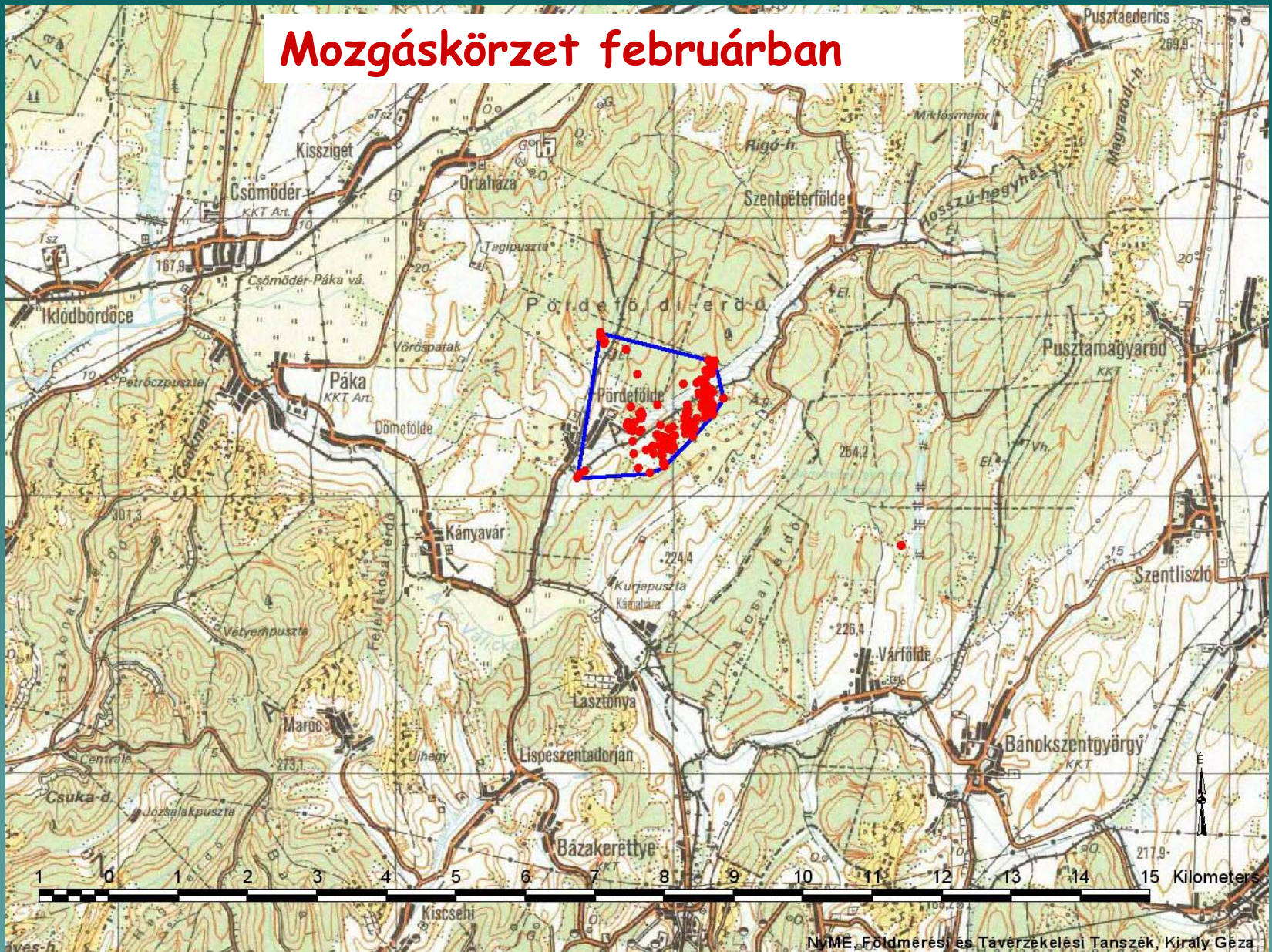
# Mozgáskörzet augusztusban

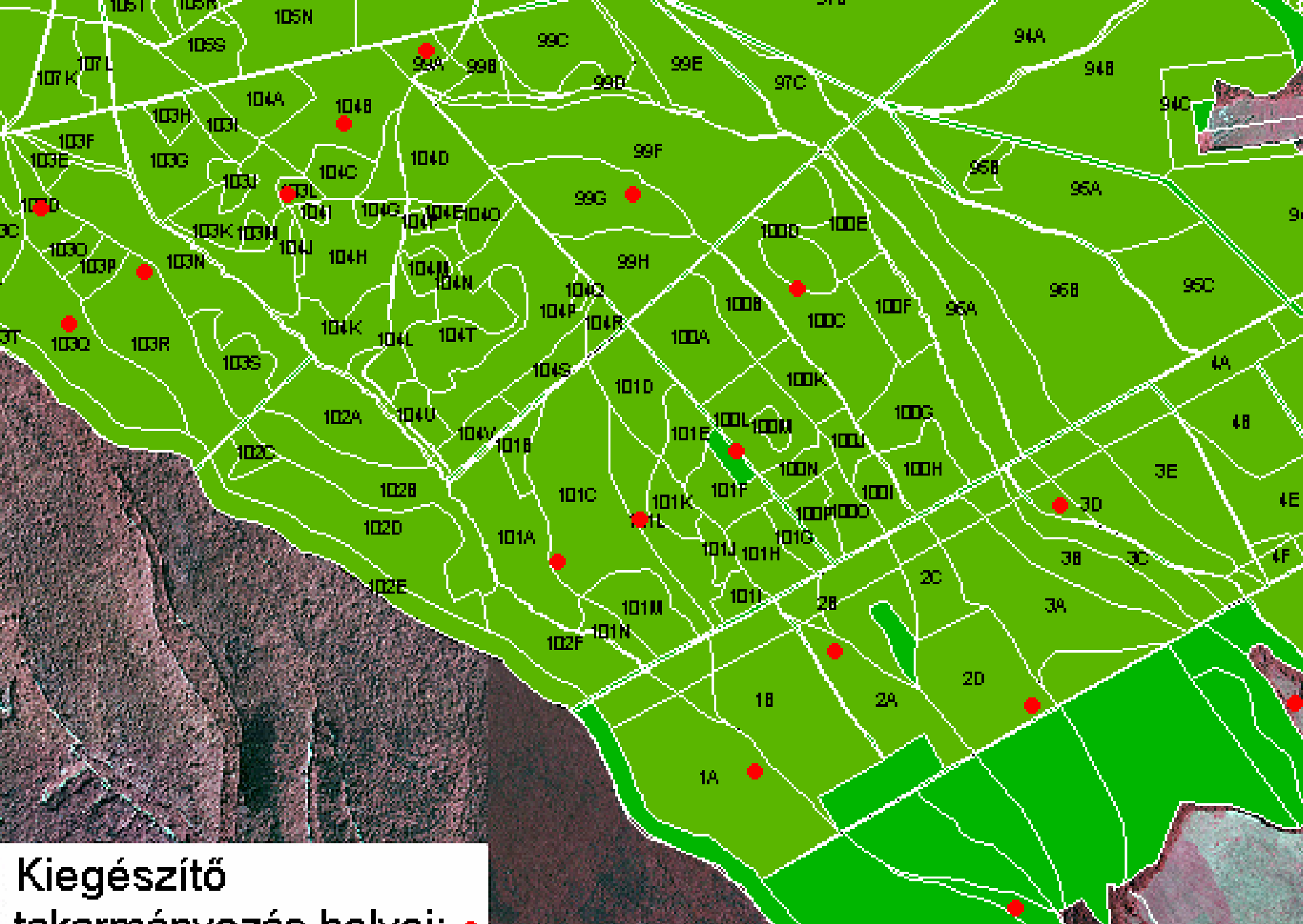


# Mozgáskörzet szeptemberben



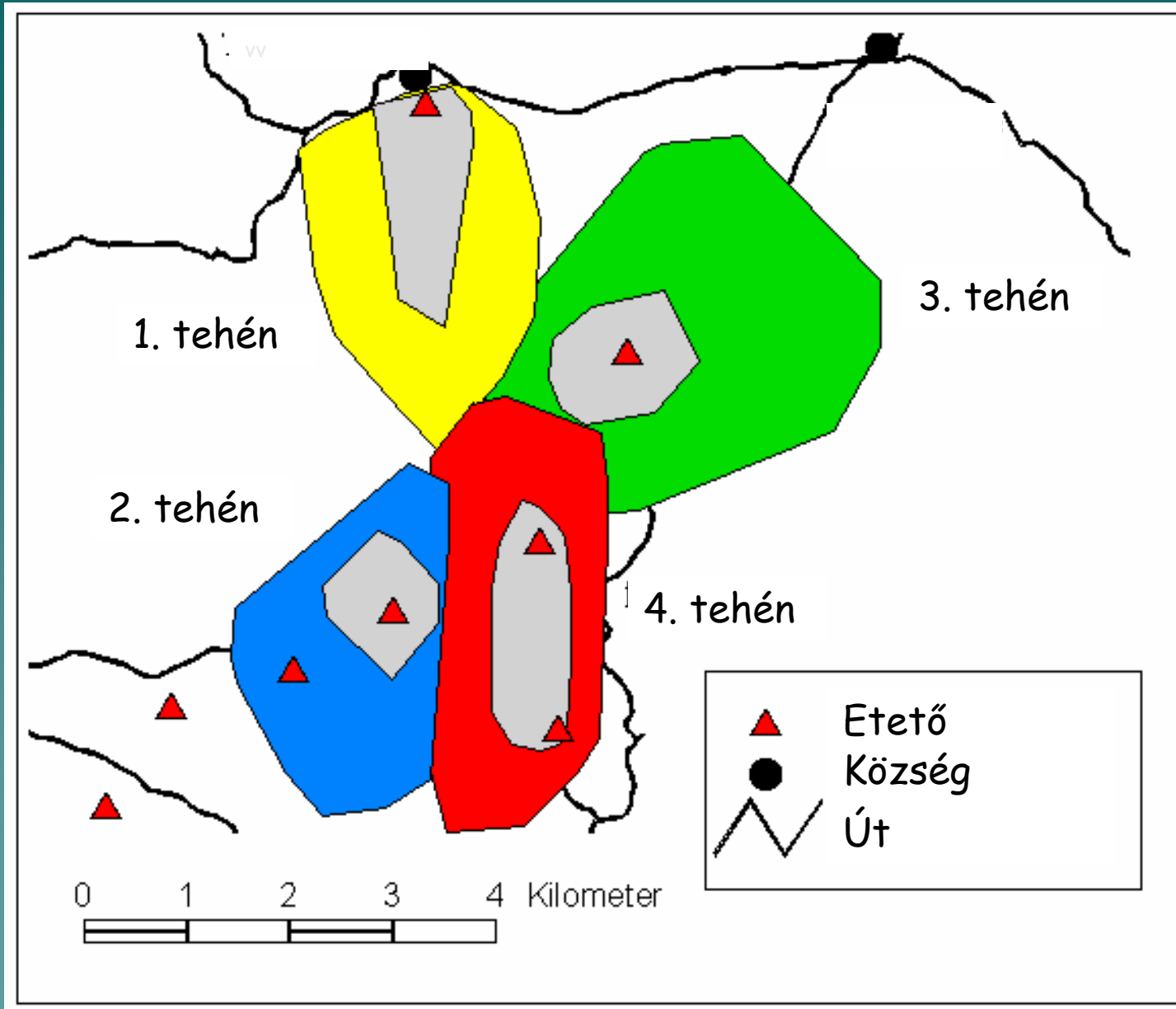
# Mozgáskörzet februárban





Kiegészítő  
takarmányozás helyei: ●

# A vadtakarmányozás hatása

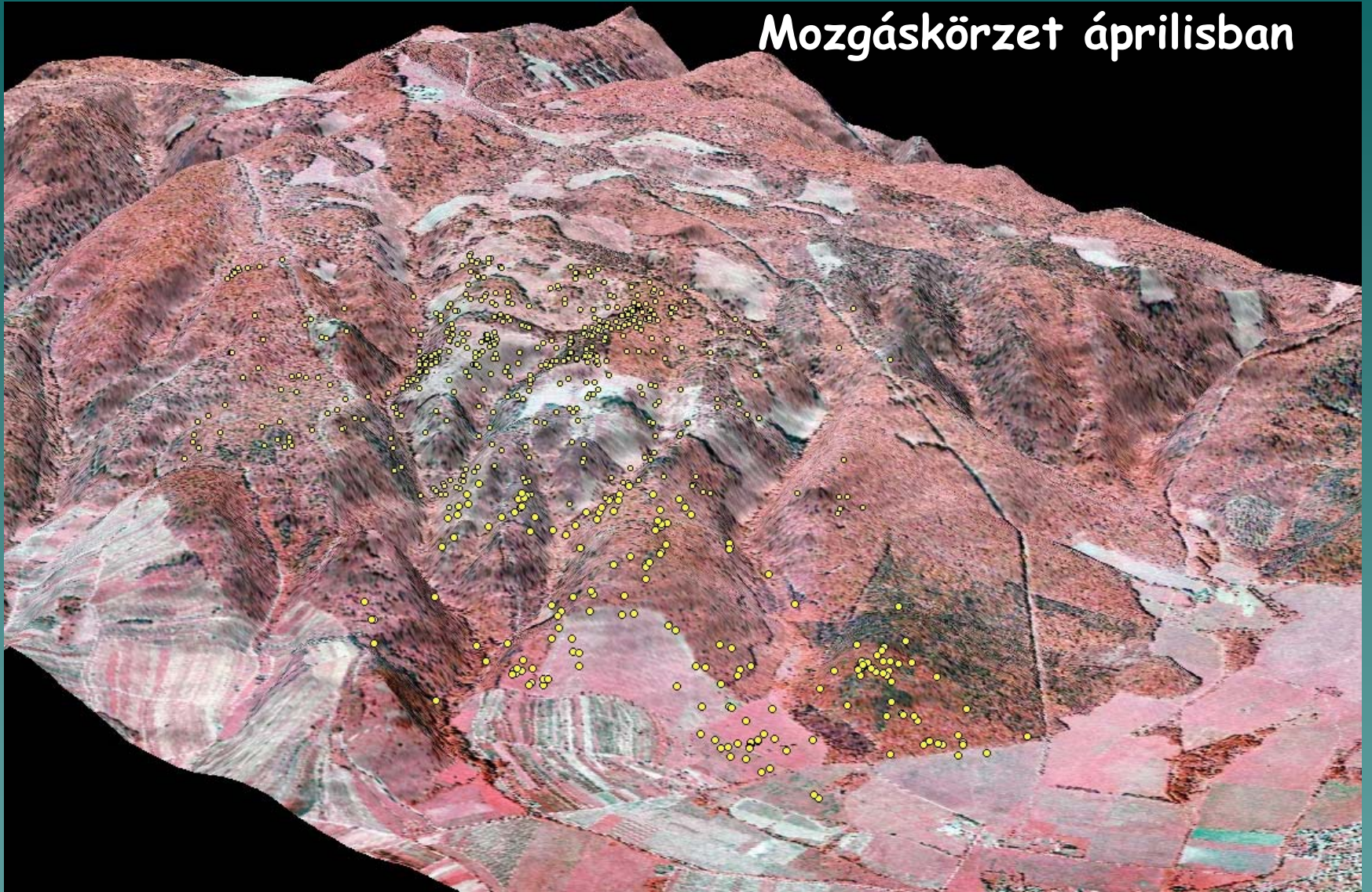


# Mozgáskörzet márciusban





# Mozgáskörzet áprilisban



# Mozgáskörzet májusban



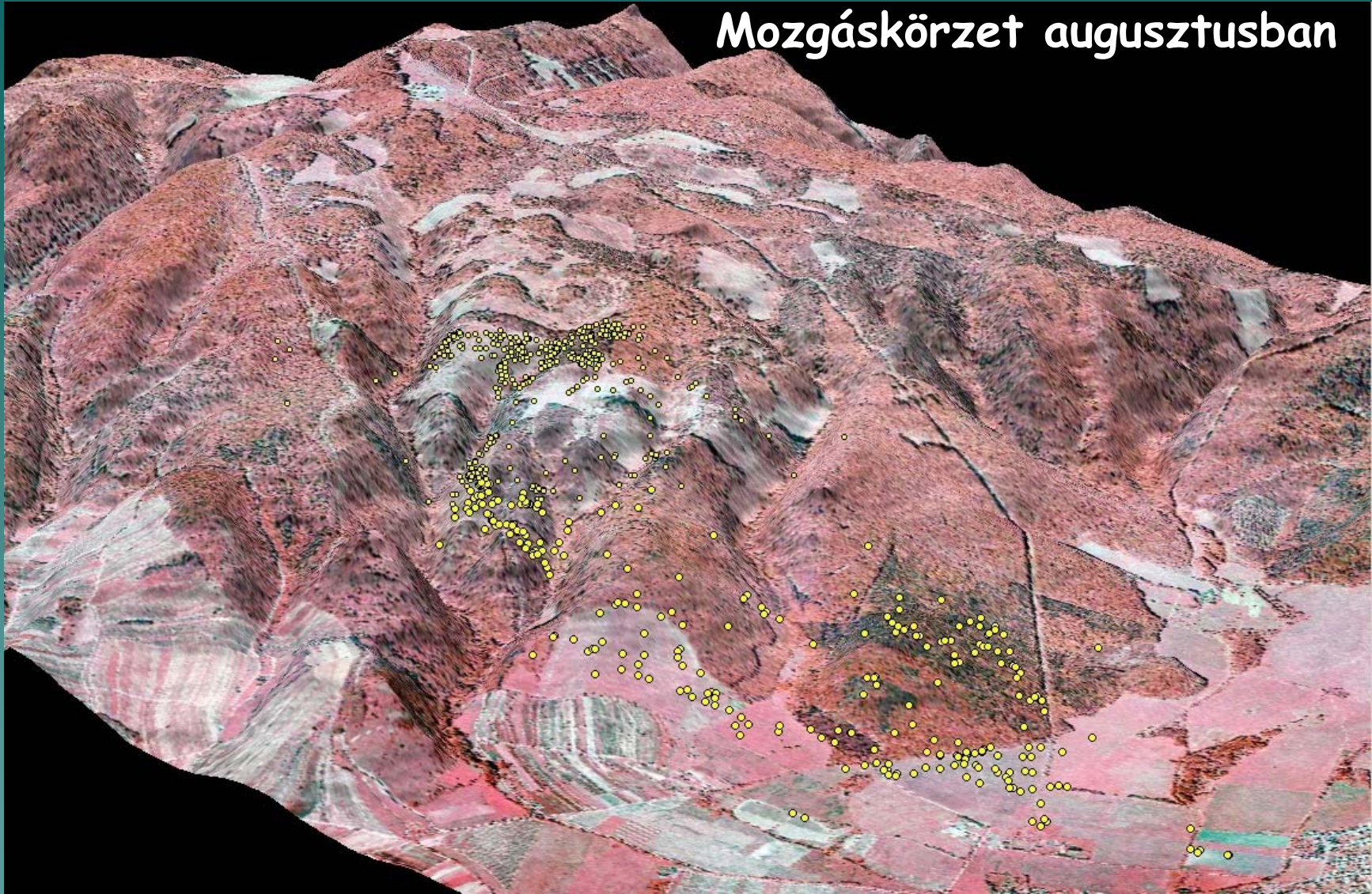
# Mozgáskörzet júniusban



## Mozgáskörzet júliusban

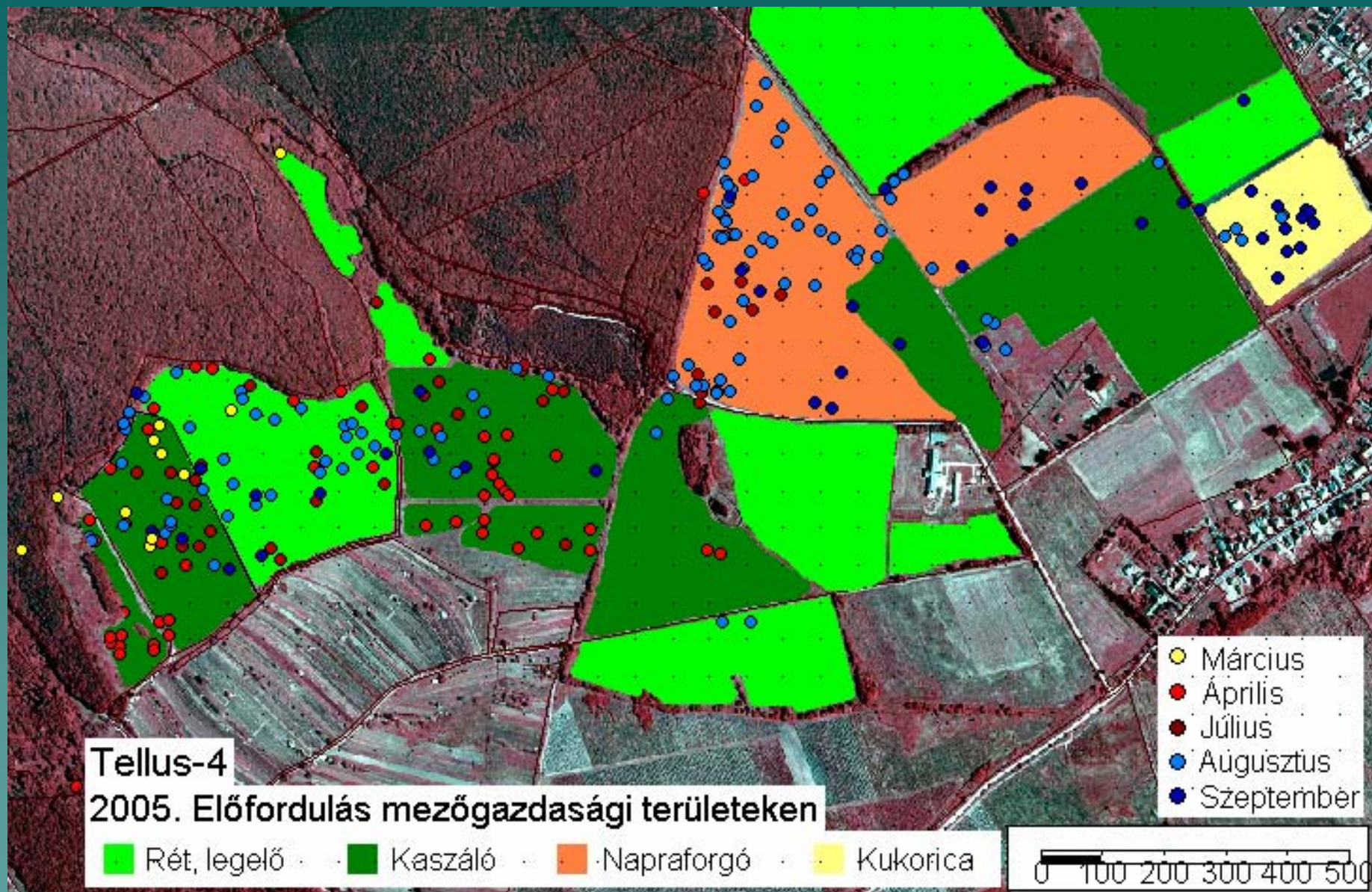


# Mozgáskörzet augusztusban

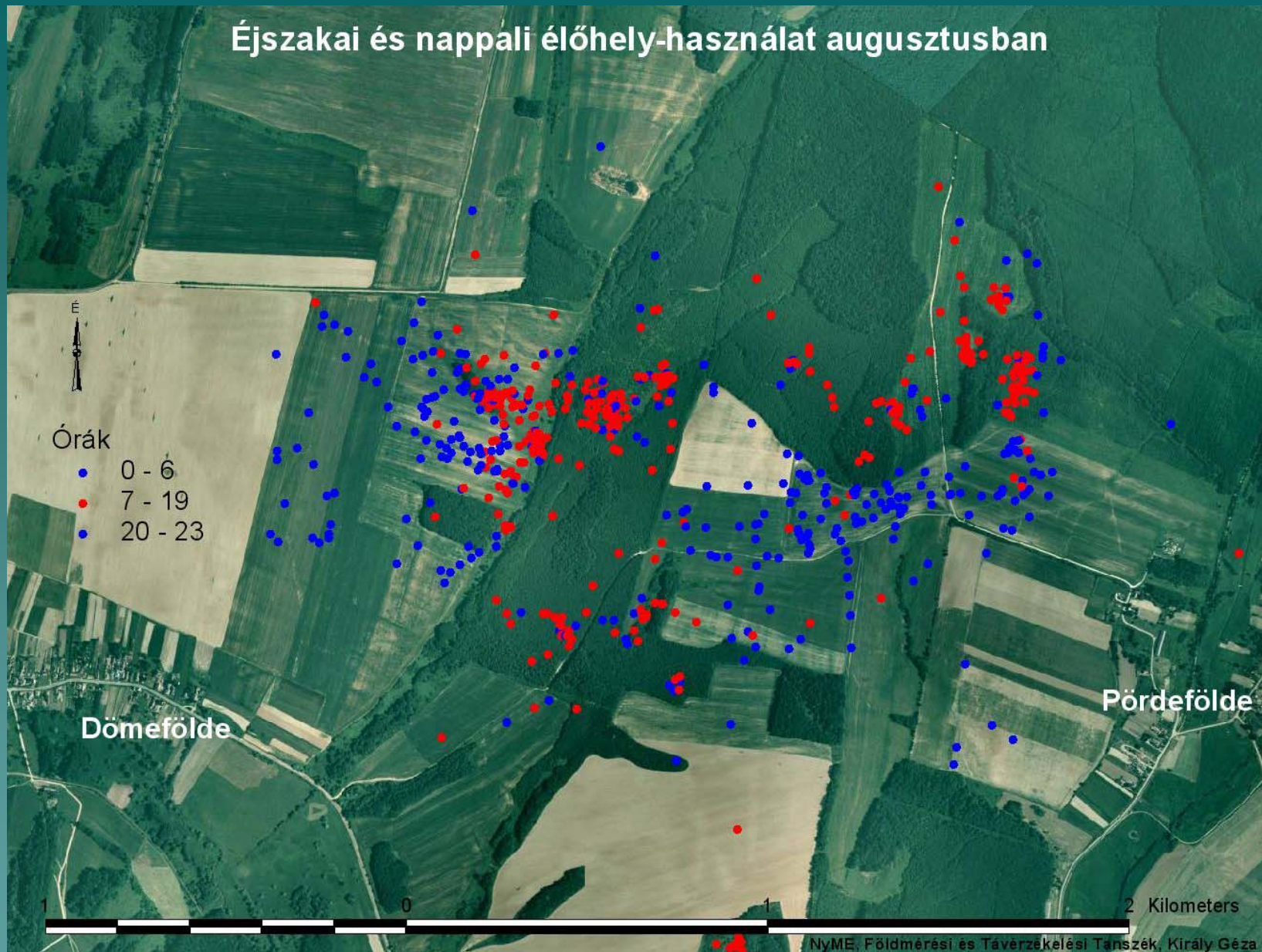


# Mozgáskörzet szeptemberben

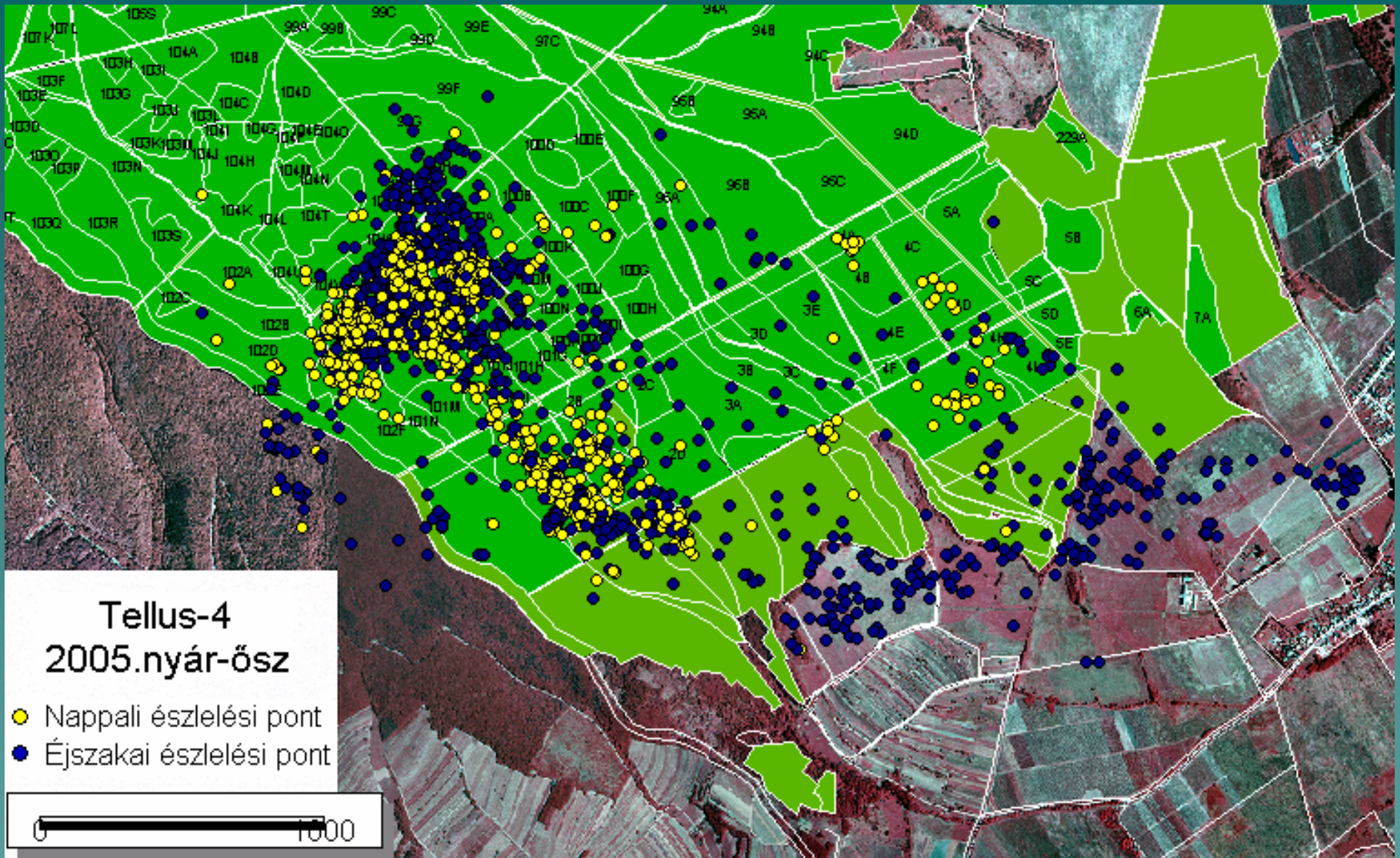




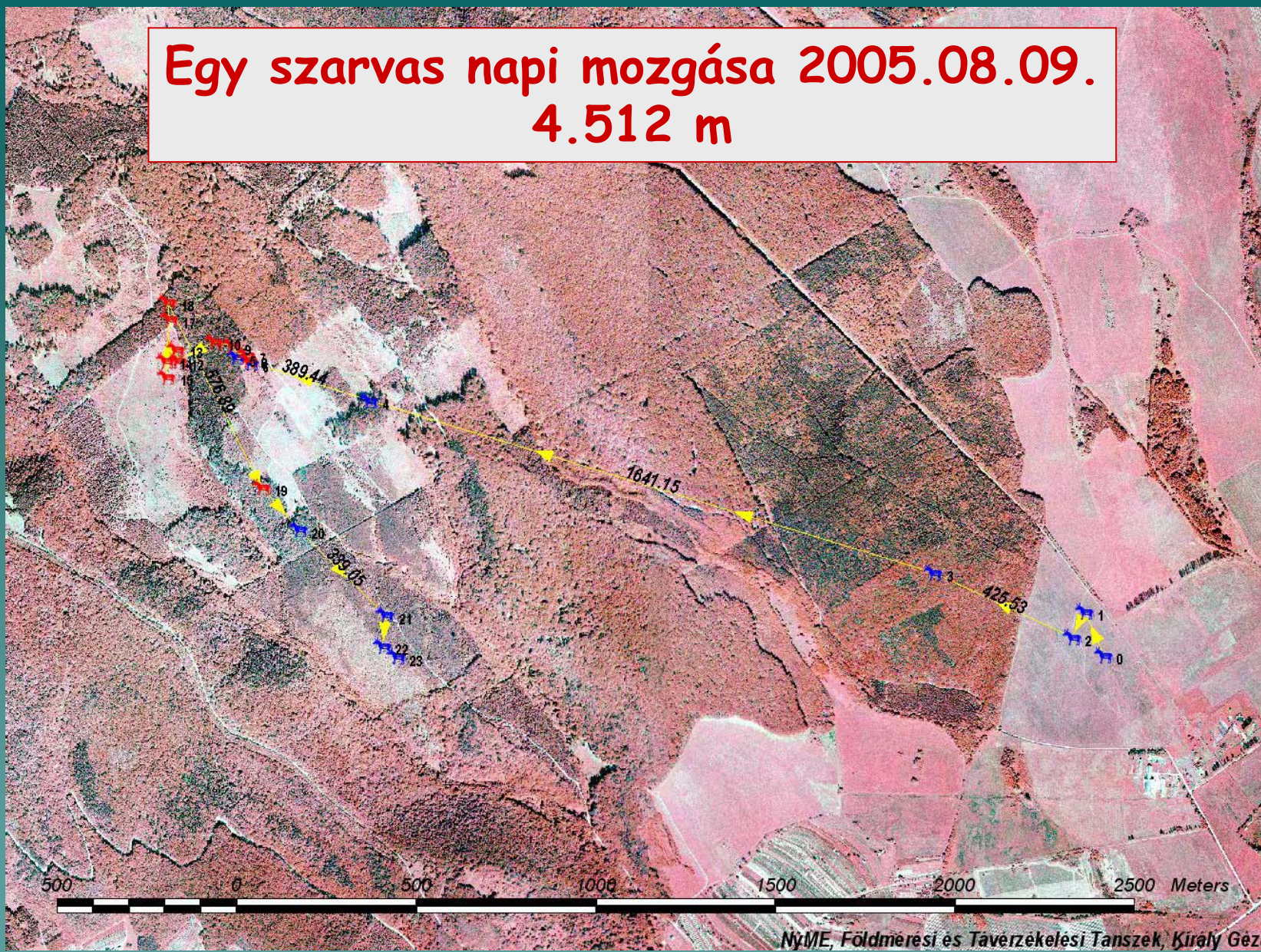
# Éjszakai és nappali élőhely-használat augusztusban







# Egy szarvas napi mozgása 2005.08.09. 4.512 m



Identify Results

Shape	PolyLine
LinkID	345
Date	2005.03.06
Time	3:00:00
Ttf	24
Lat	46.586553
Long	16.724242
Alt	244
Dop	1.2

Clear All



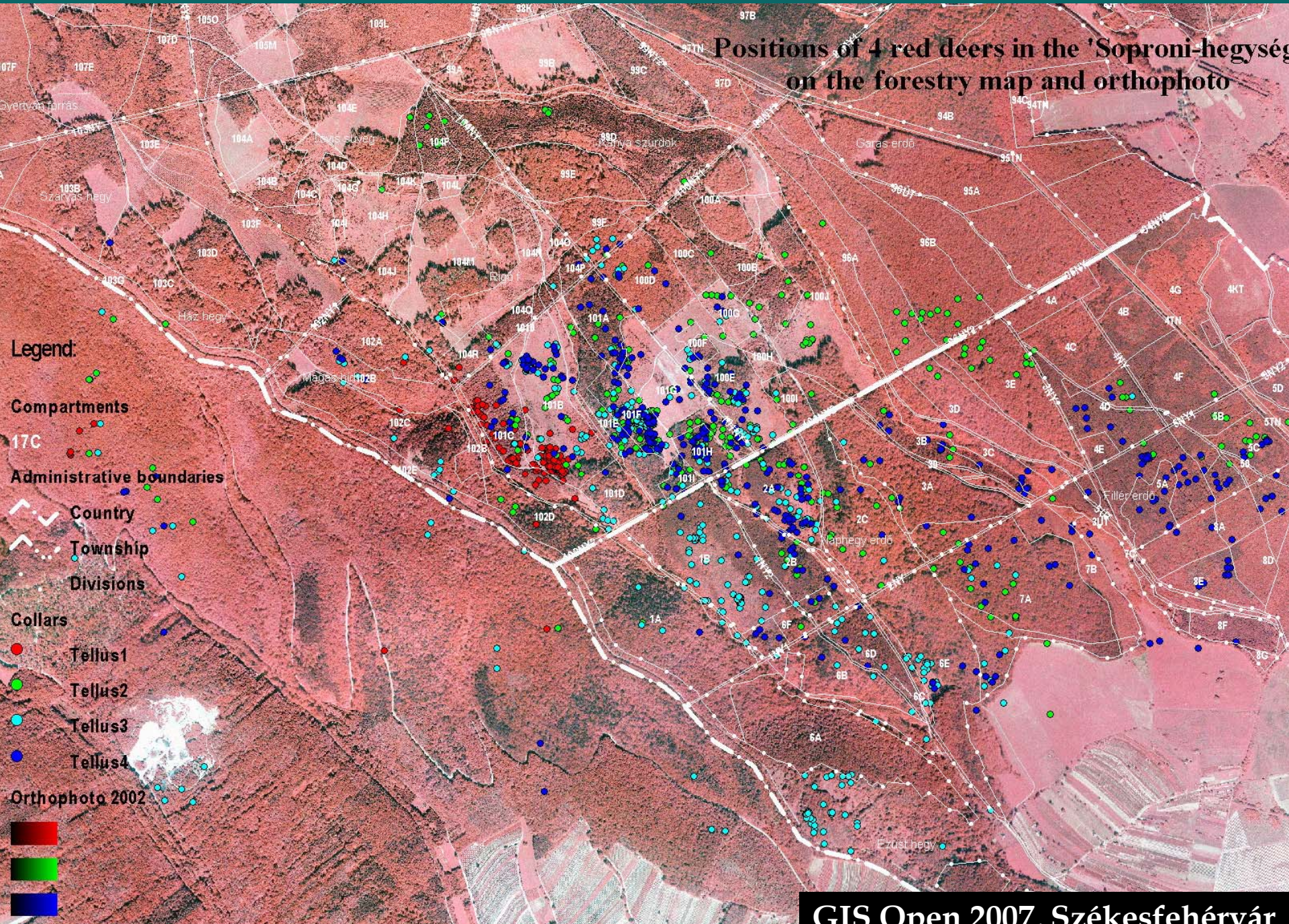
Pördefölde

Control Path Animation

Quit Continue Restart

Animation Speed

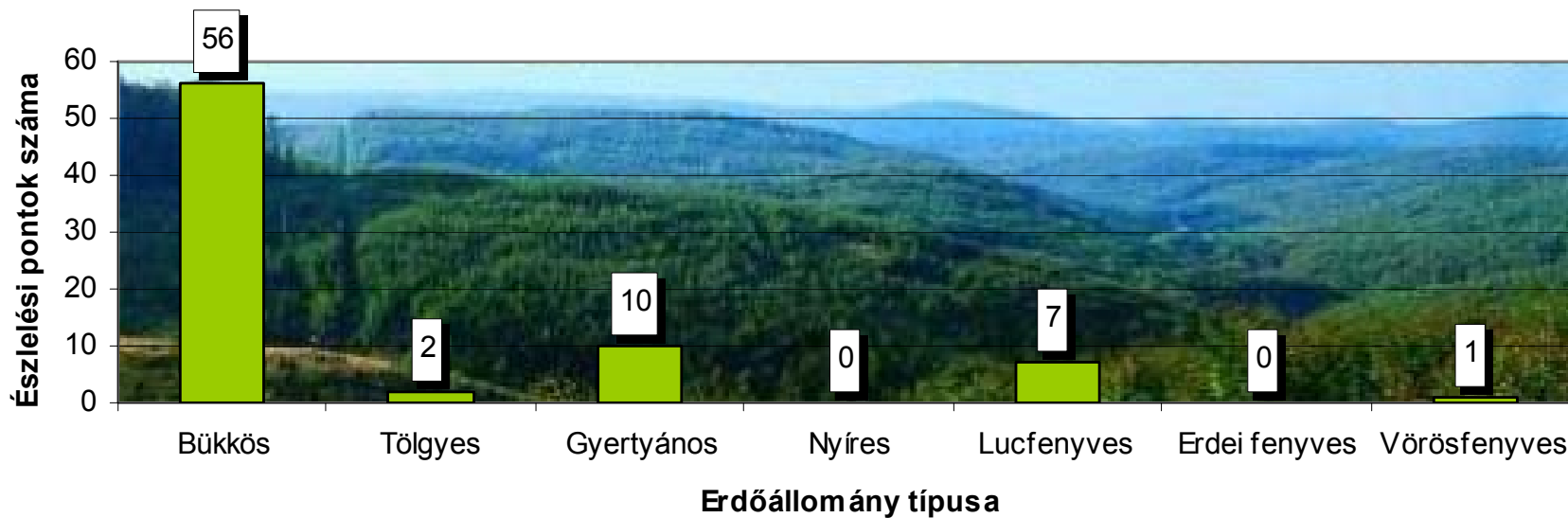
# Positions of 4 red deers in the 'Soproni-hegység' on the forestry map and orthophoto



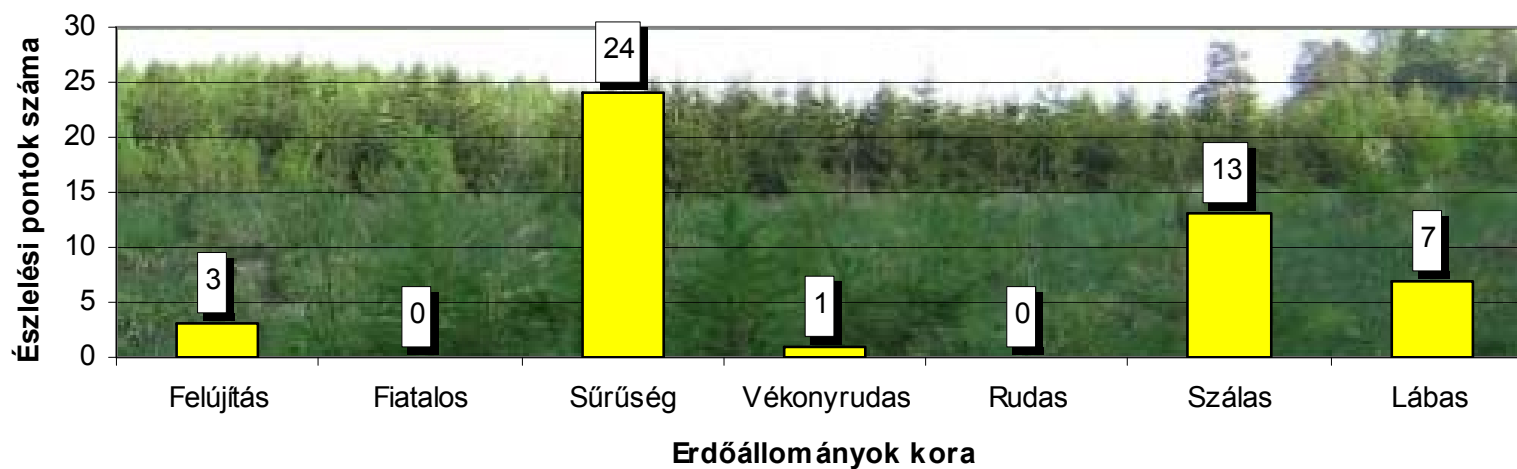
- Legend:**
- Compartments**  
17C
  - Administrative boundaries**
    - Country
    - Township
    - Divisions
  - Collars**
    - Tellus1
    - Tellus2
    - Tellus3
    - Tellus4
  - Orthophoto 2002**

m

## Simplex-5 szeptember

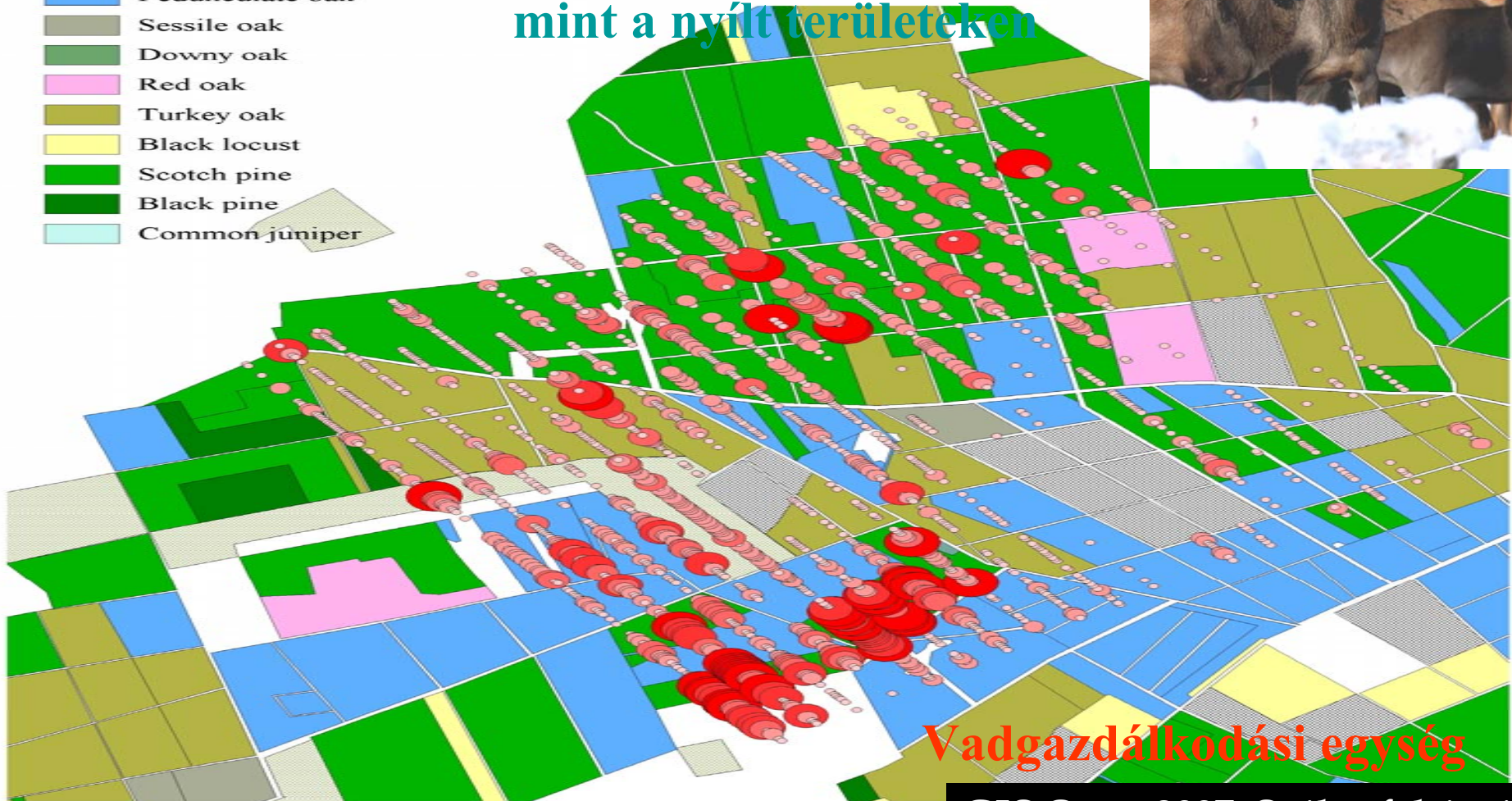


## Simplex-5 szeptember



# Élőhely használat hullaték- csoport számlálással:

A szarvas sokkal több időt  
töltött a nagy cserje-  
borítású öreg erdőkben,  
mint a nyílt területeken



Vadgazdálkodási egység



# Gímszarvas projekt: következtetések

- ◆ Mivel a gímszarvas nyári mozgáskörzete kicsi, helyes vadföld-gazdálkodással ezek közelében helyhez köthető a szarvas, elvonva a mezőgazdasági területektől
- ◆ Az etetők megfelelő sűrű, és az erdőfelújításoktól távoli elhelyezésével a szarvas helyhez köthető távol az erdősítésektől, csökkentve a rágáskárt
- ◆ A gímszarvas nyugodt körülmények között nappal is mozog, táplálékigényének kielégítésére. Ha a zavarás miatt nem jut megfelelő táplálékhoz, a beálló-helyén fog károsítani



**Köszönjük a figyelmet!**