

# Magyar Vadgazdálkodási Szakértők Országos Egyesülete



Dr. Király István  
Igazságügyi szakértő  
Varga Zoltán  
Igazságügyi szakértő  
Dr. Marosán Miklós  
Igazságügyi szakértő

# Mintaterületek kijelölésének javasolt módjai kapás sortávú növényekre



# Miért is kell mintatér?

Mert a mezőgazdasági vadkárt (is) becsüljük, nem pedig mérjük.

1 ha kukorica kb. 55 – 75 000 növény

100 ha kukorica kb. 5,5 – 7,5 millió növény

Nem is beszélve például a búzáról

## Akkor ezt tisztáztuk

# Vagy mégsem? Miért nem...?





Hát ezért...



Csakis „face to face”

# A becslésről

Populáció és minta: esetünkben a tábla növényállománya és a mintaterekben található növények.

Egy megfigyelési egység (mintatér) vagy mintavételi egység a vizsgálat alanya vagy tárgya, amelyen a méréseket, vizsgálatokat végezzük.

A minta a ténylegesen megvizsgált, illetve vizsgálatra kiválasztott megfigyelési egységek halmaza (több mintatér), míg a populáció, vagy alapsokaság az összes lehetséges, szóba jöhető mintavételi egységet tartalmazó halmaz, amelyeknek a minta a részhalmaza.

Valójában mindig a populáció az a kör, amelyre a vizsgálat irányul.

**Azaz a tábla növényállománya a populáció és a mintaterek növényállománya a részhalmaza.**

A vizsgálatban (vadkárbecslés) a minta képviseli a populációt, fontos tehát, hogy jól tükrözze annak tulajdonságait.

Esetünkben a kár százalékos mértékét, és a várható termésátlagot.



# Mintavételi módszerek

- Egyszerű **véletlen** mintavétel: minden egyed egyforma eséllyel kerül bele
- Szabályos, **szisztematikus** mintavétel: csak az első egyedet (mintateret) választjuk véletlenszerűen, a többi meghatározott mintavételi intervallumok kihagyásával

# Vizsgált elemek

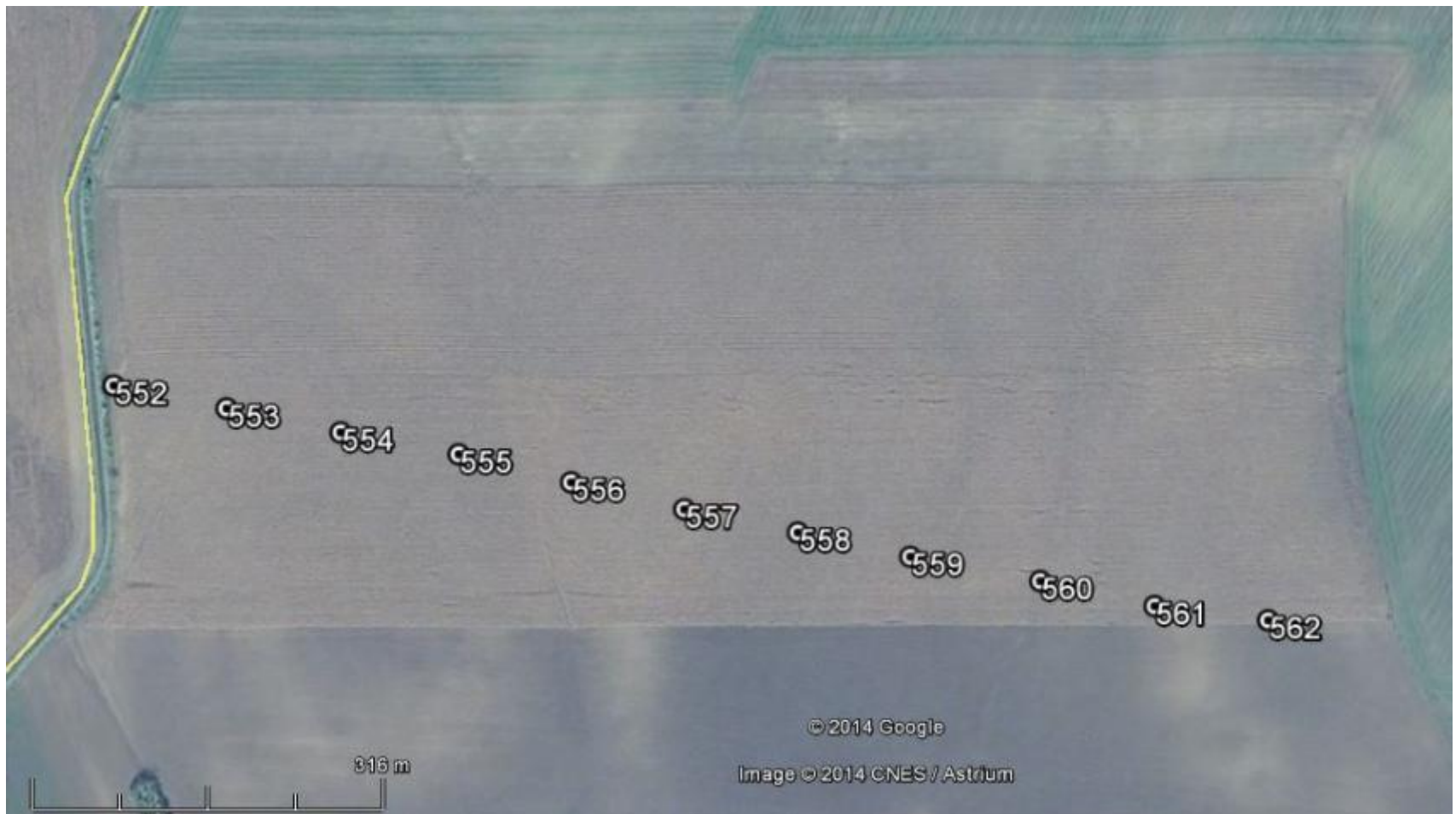
- A vadkárbecslés szempontjából **megfelelő becslést eredményező mintaterék száma: ésszerű és kivitelezhető**
- A **legpontosabb becslést adó mintatér elrendezés, útvonal a felméréendő táblán**

# **MINTATÉR ELRENDEZÉSEK**

# „V” alakú mintatér kijelölés

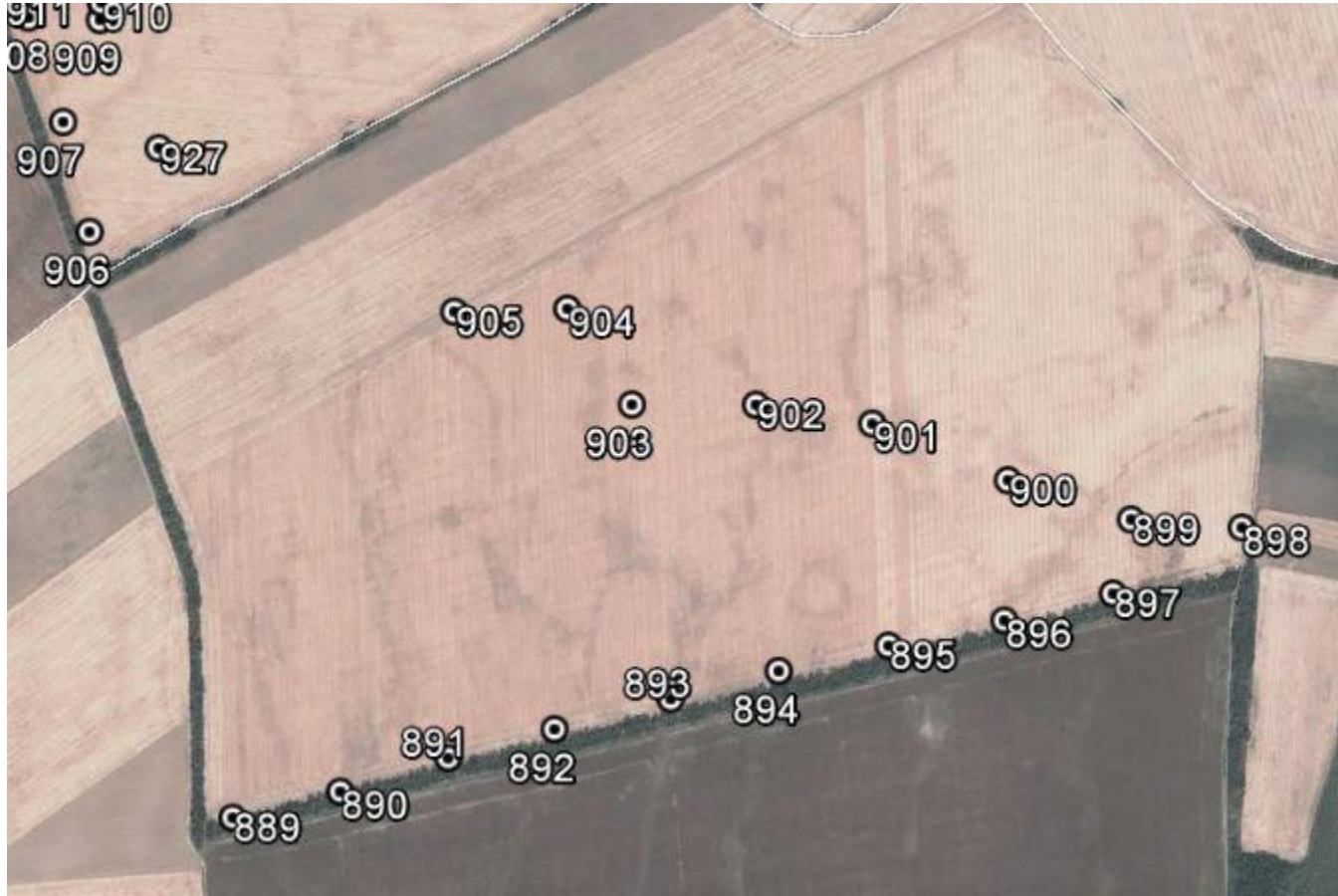


# Átló alakú mintatér kijelölés

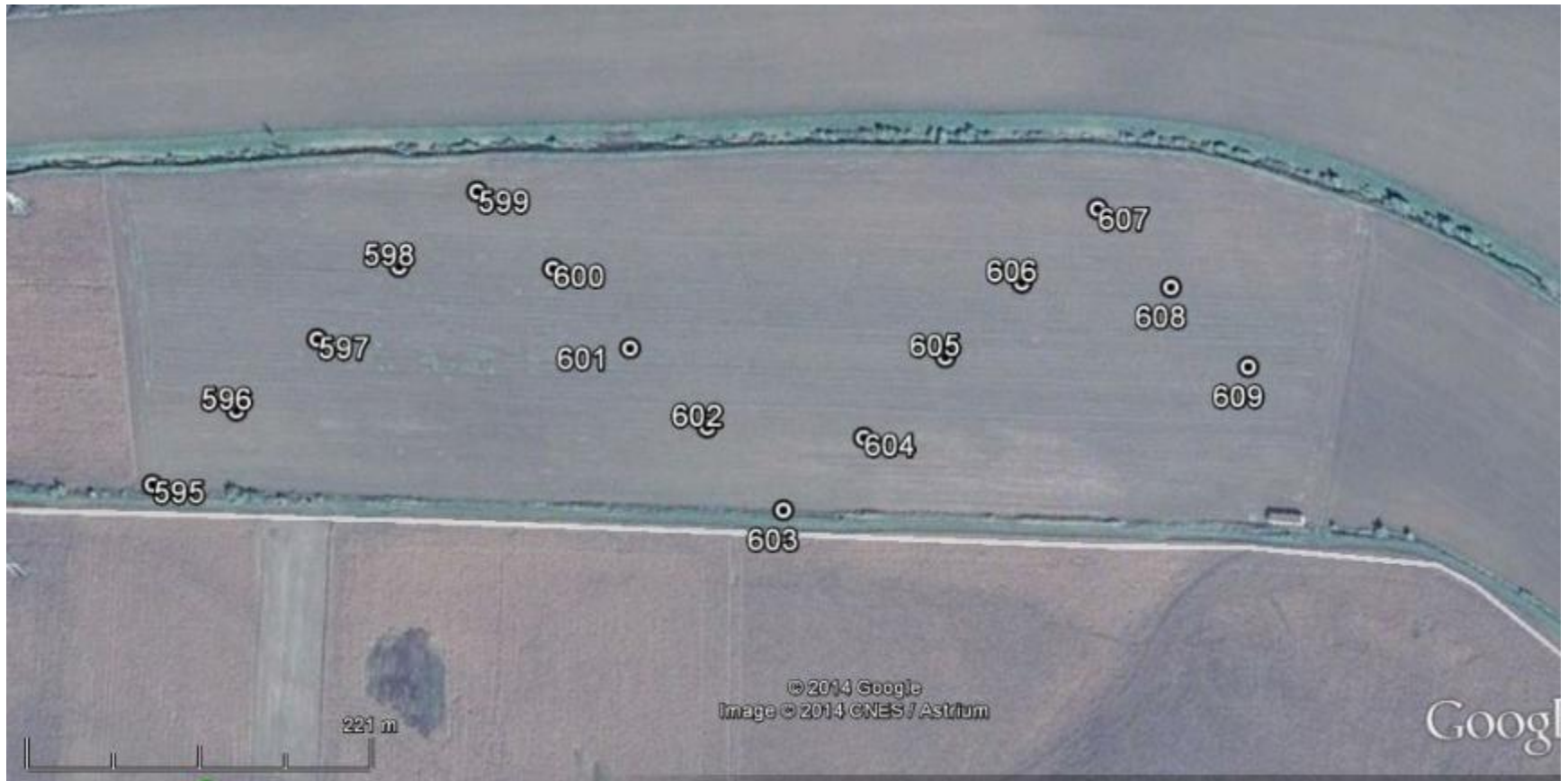




# Szegélyt érintő, „V” alakú mintatér kijelölés



# „W” alakú mintatér kijelölés



# A módszer

- Dr. Simon Balázs „**A termésbecslés módszerei**”. Hektáronként kettő mintatér, **ezt vettük alapul**
- A tábla nagysága: 25 ha = 50 mintatér. Rácshálószerűen elhelyezve. Ezeket az adatokat vettük viszonyítási alapnak, etalonnak.
- A mintaterek 1/1000-ed hektáros, folyóméteres mintaterek voltak.
- A mintatérben számoltuk az összes termő növényt és a károsított növényeket (kárarány)
- A mintaterek klaszteranalízissel három csoportra osztása (van-e szegélykár)

# Az „etalon” adatai

- Összesen megszámlolt növény: 2 988 db
- Összes károsított növény: 275 db
- Kárszázalék: 9,2%
- Becsült tőszám: 59 760 db/ha
- A különböző klaszterek (csoportok) átlagos kárszázaléka:
  - 1. csoport: 4,77%
  - 2. csoport: 19,55%
  - 3. csoport: 67,58%





- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
- 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
- 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32
- 33 34 35 36 37 38 39 40 41
- 42 43 44 45 46 47 48 49 50

188 m

© 2014 Google  
Image © 2014 CNES / Astrium  
Image © 2014 DigitalGlobe



# **A MINTATEREK SZÁMÁNAK MEGHATÁROZÁSA**

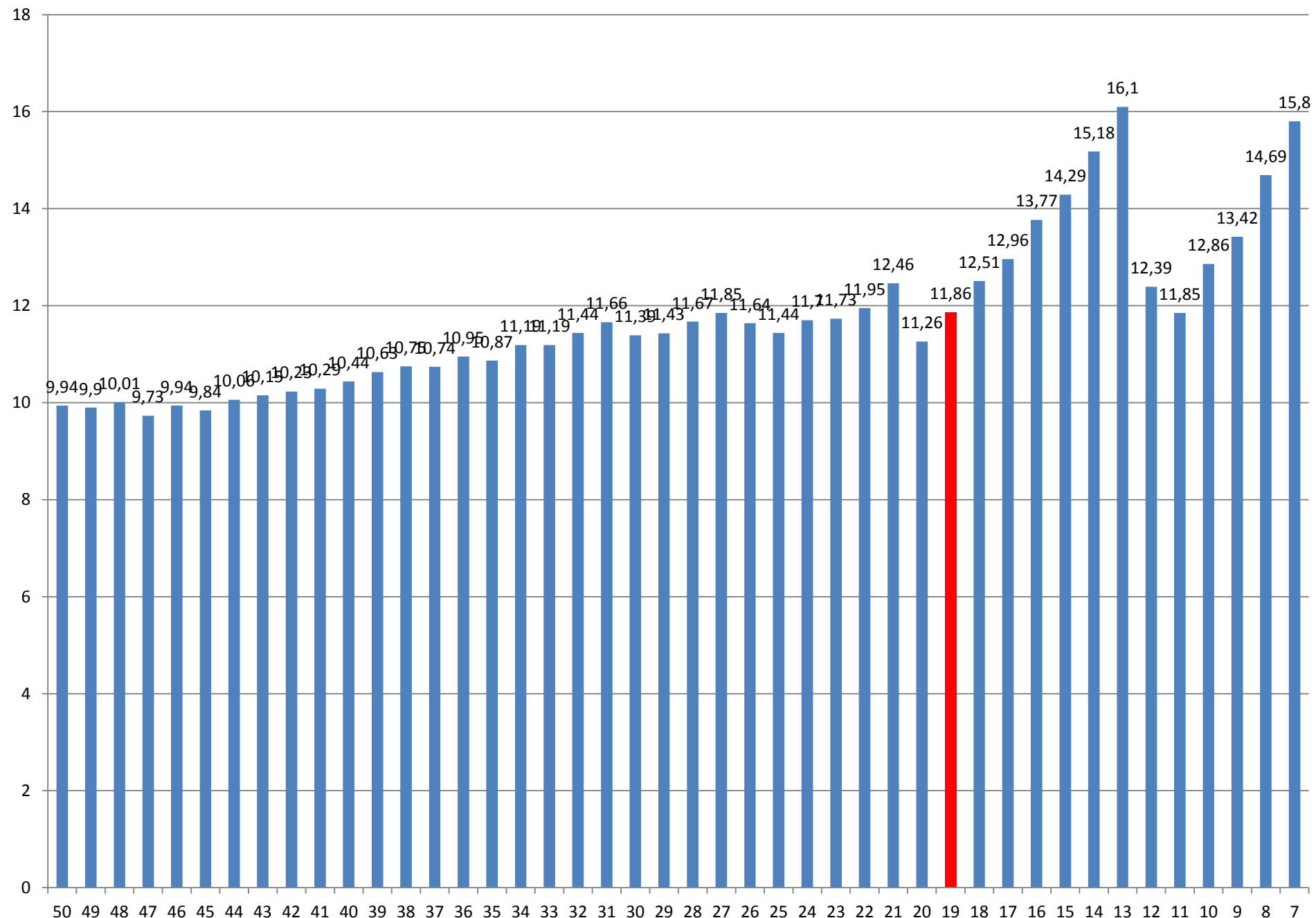
# Szemponatok

- A lehető legkevesebb, de még pontos becslést eredményező mintamennyiség
- A viszonyítási alapot tekintettük etalonnak
- Az etalonhoz képest  $\pm 20\%$ -os eltérést fogadtunk el. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy pl. 10% kár esetén 8 – 12% értéktartomány a tűréshatár.
- Sok?!?!
- Sajnos a gyakorlatban 100 – 200%-al is találkozni. Ehhez képest nem sok.
- Ez a mi esetünkben (9,94%) 7,952 – 11,928%

# Módszer

- A mintatereket egyenként oly módon vontuk el, hogy közben az egész táblát fedő rácsháló mindvégig megmaradt.
- A mintaterek számát az 50-ről egyesével 7 mintatérig csökkentettük.

# kárszázalék



# Javasolt mintatér szám a táblaméret függvényében

- 1 ha alatt 10 db
- 1-3 ha 12 db
- 3-10 ha 15 db
- 10-30 20 db
- 30-100 25 db
- 100-300 30 db
- 300 felett 35 db



# Javasolt mintatér számok, ha a táblát megosztva kell felmérni

- rétegzett mintavétel esetén (táblarészlet külön értékelésekor)
- 1 ha alatt            5 db
- 1-3 ha                7 db
- 3-10 ha               10 db
- 10-30                 15 db
- 30-100                20 db
- 100-300              25 db
- 300 felett            30 db

# **A MINTATEREK ELHELYEZÉSE**

# Elvárás

- Olyan mintatér elhelyezés keresése, amely heterogén károsítás esetén is kellő megbízhatóságot jelent.
- A módszer egységesítésére alkalmas, mert mindenki használni tudja.

# A feladat kettős

- El kell dönteni, hogy a mezőgazdasági vadkárbecslés során a véletlen, vagy a szisztematikus mintatér kijelölést alkalmazzuk
- Meg kell keresni azt a mintatér formációt (útvonalat), amely a gyakorlati tapasztalatokkal összevetve is a lehető legmegbízhatóbb.

# A módszer

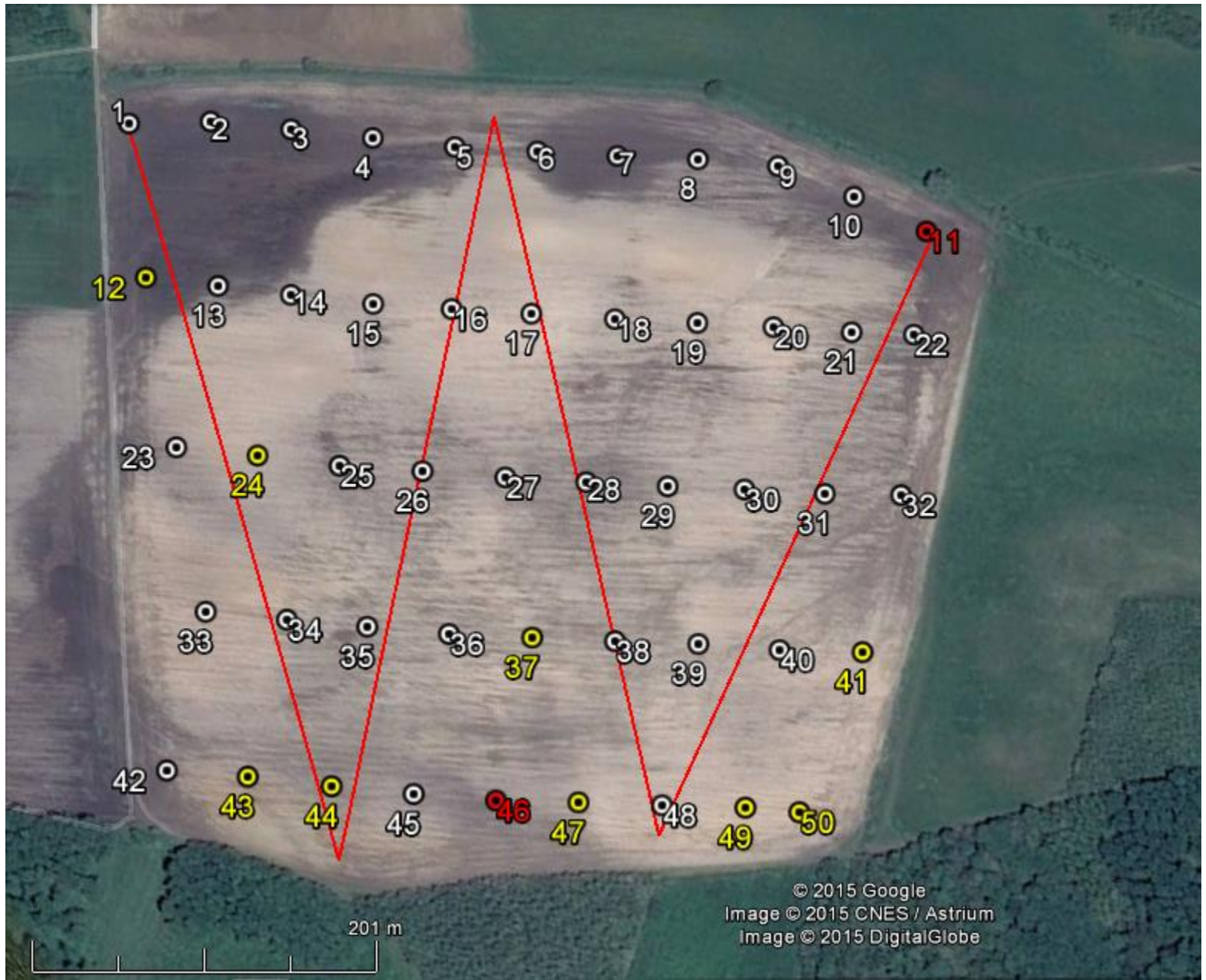
- A szakkönyvekben leírt, és a gyakorlat során alkalmazott mintatér útvonalak által érintett pontok adatait gyűjtöttük le
- Véletlen szám generátorral 10x10 és 10x20 mintateret jelöltettünk ki úgy, hogy minden leválogatást követően a kiválasztott mintapontok visszakerültek az etalon halmazába
- Összesen 44 féle mintatér útvonal esetében vizsgáltuk, hogy melyek azok, amelyek a  $\pm 20\%$ -os tartományon belül találhatóak







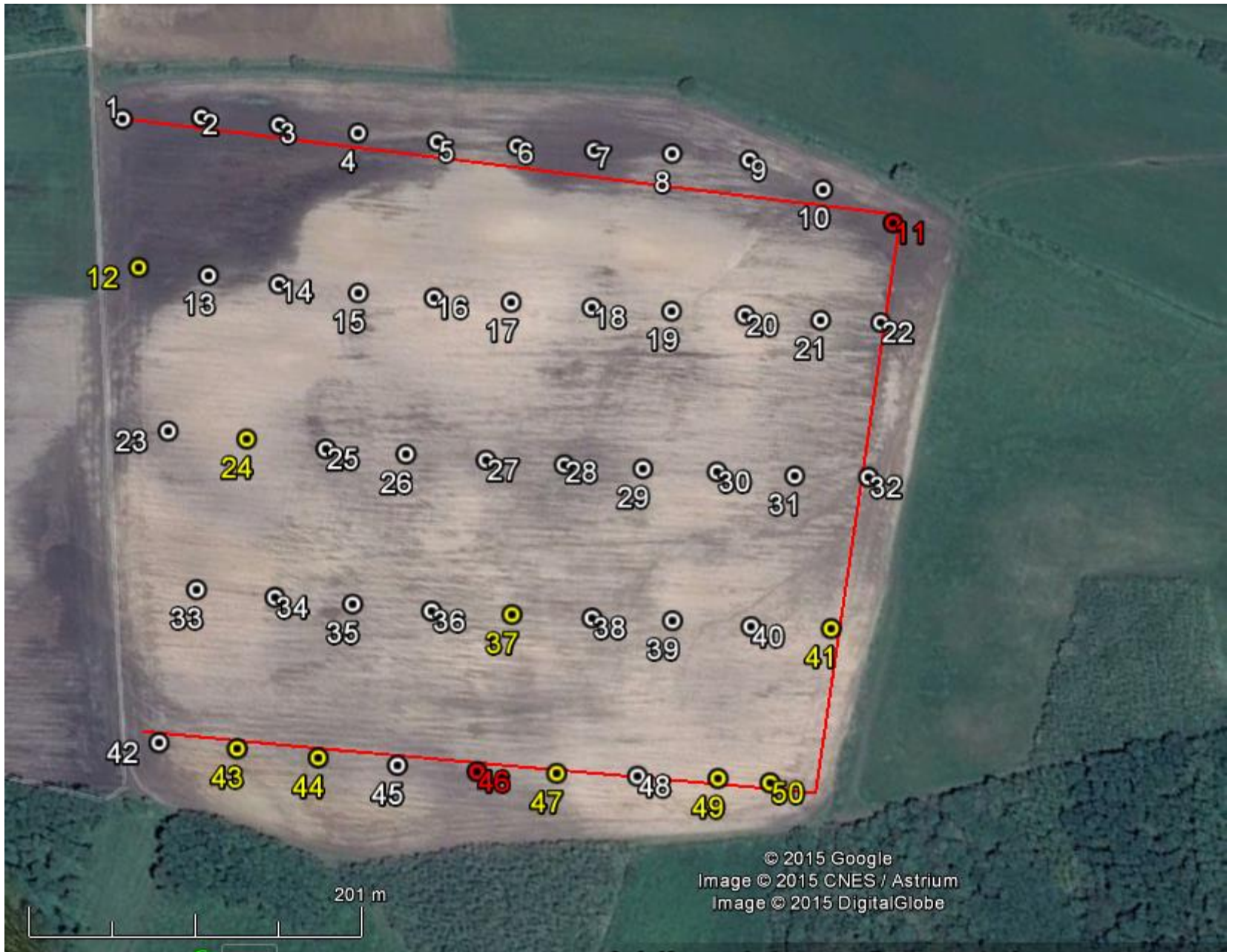




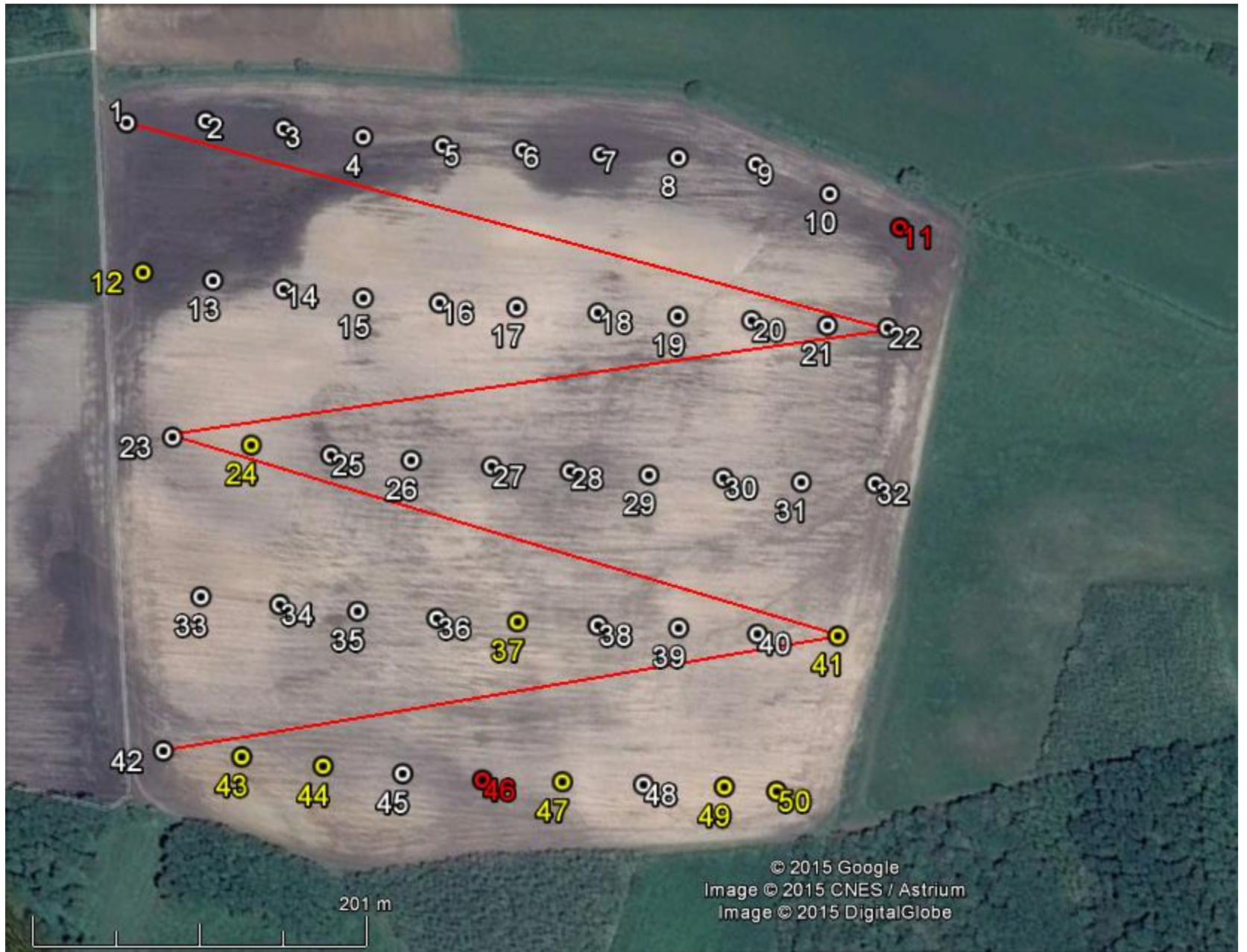








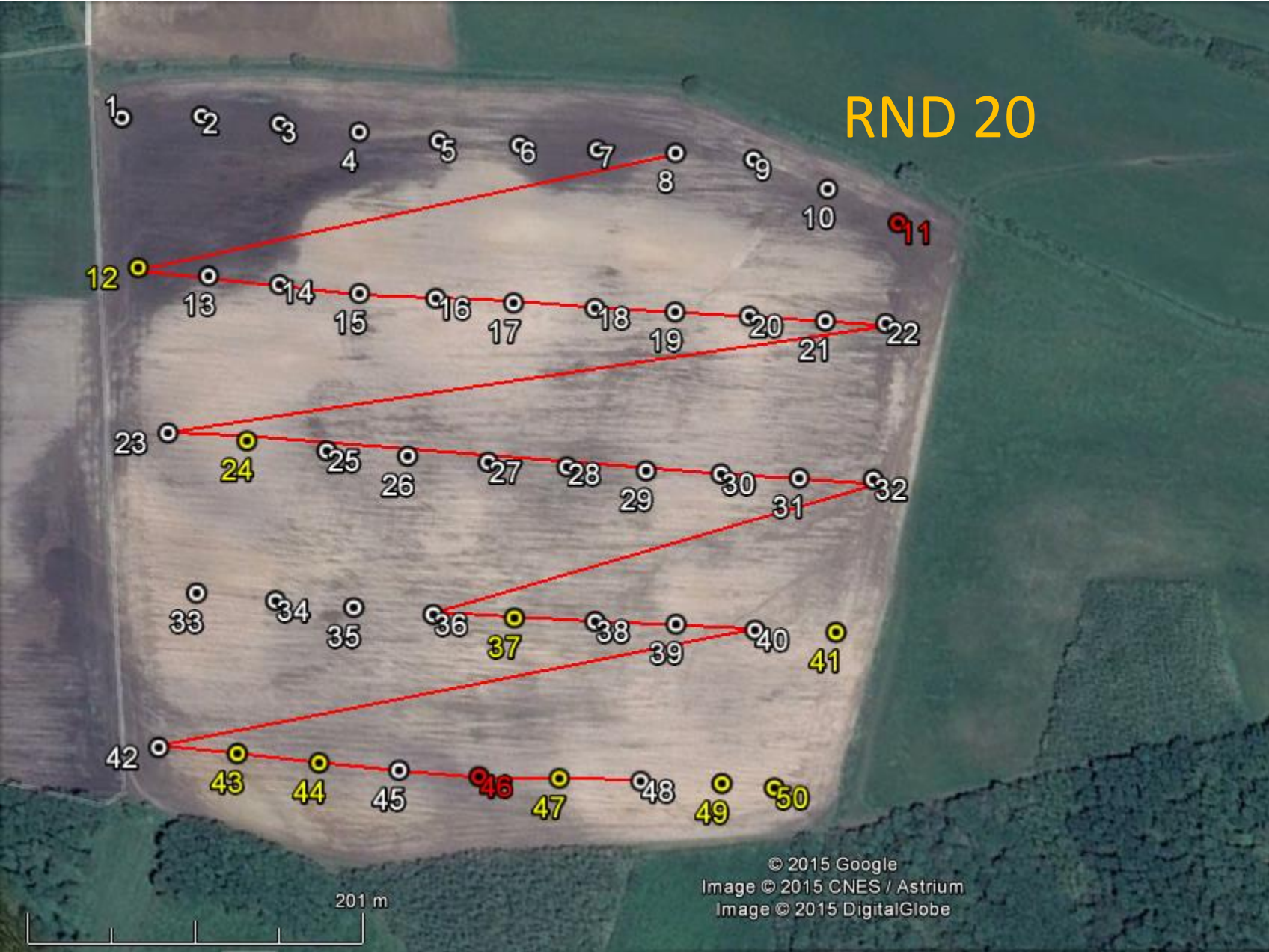








# RND 20

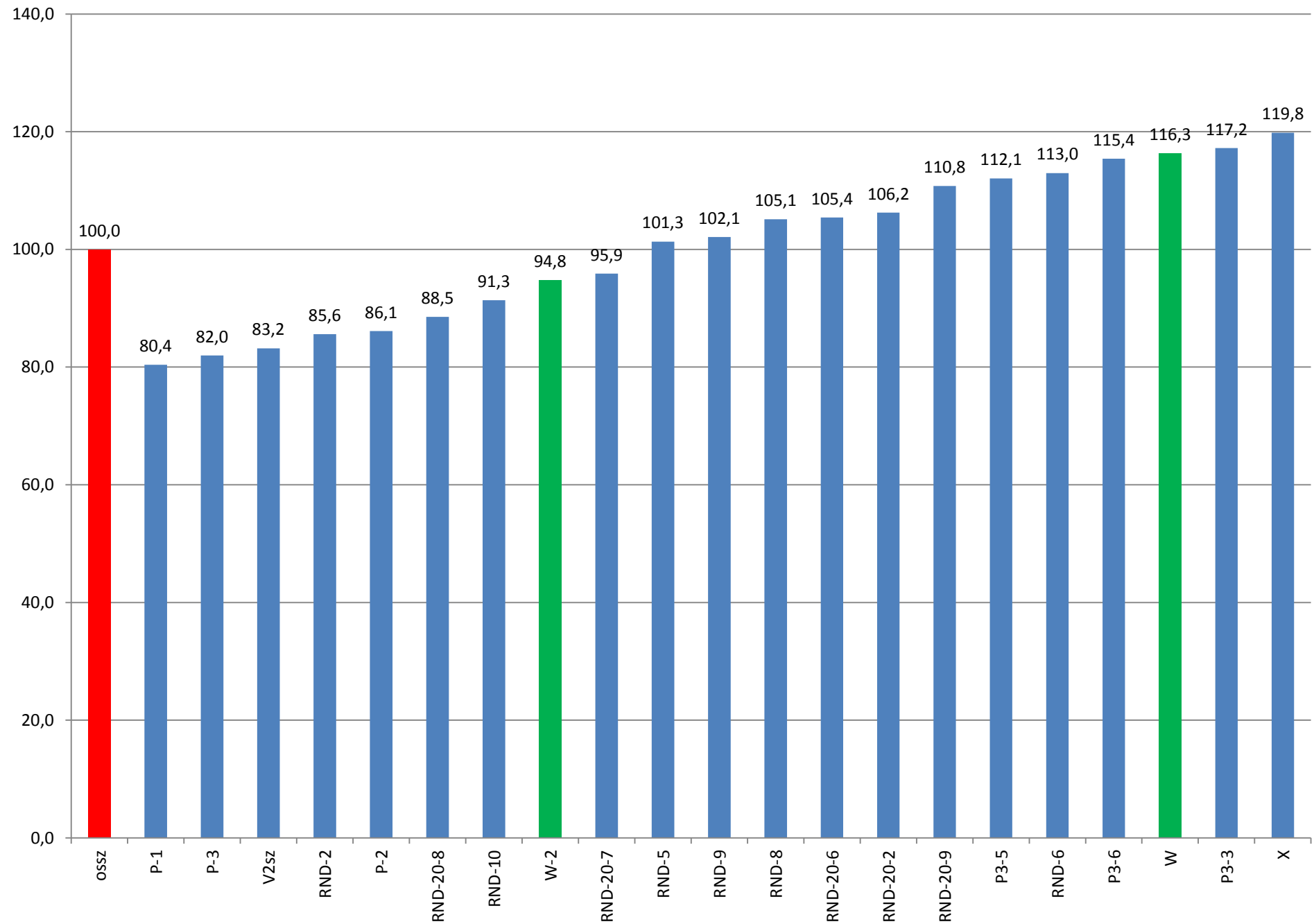


© 2015 Google  
Image © 2015 CNES / Astrium  
Image © 2015 DigitalGlobe

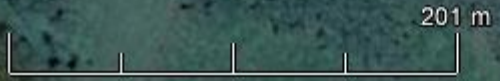
# Eredmények

- A 20 féle véletlen mintatér kijelölésből 11 felelt meg a  $\pm 20\%$ -os kritériumnak, azaz, vagy bejön, vagy nem, így a véletlen mintatér kijelölést elvetettük.
- A szisztematikus mintaterek közül 6 féle párhuzamos elhelyezés felelt meg, de ezek szakmailag aggályosak lehetnek. Miért is?
- Az etalonhoz legközelebbi eredményt a „W” alakú mintatér érte el. Ebből mindkettő (egymáshoz képest 90 fokkal elfordítottak) megfelelt az elvárásnak

## 20%-os eltérés a referenciától



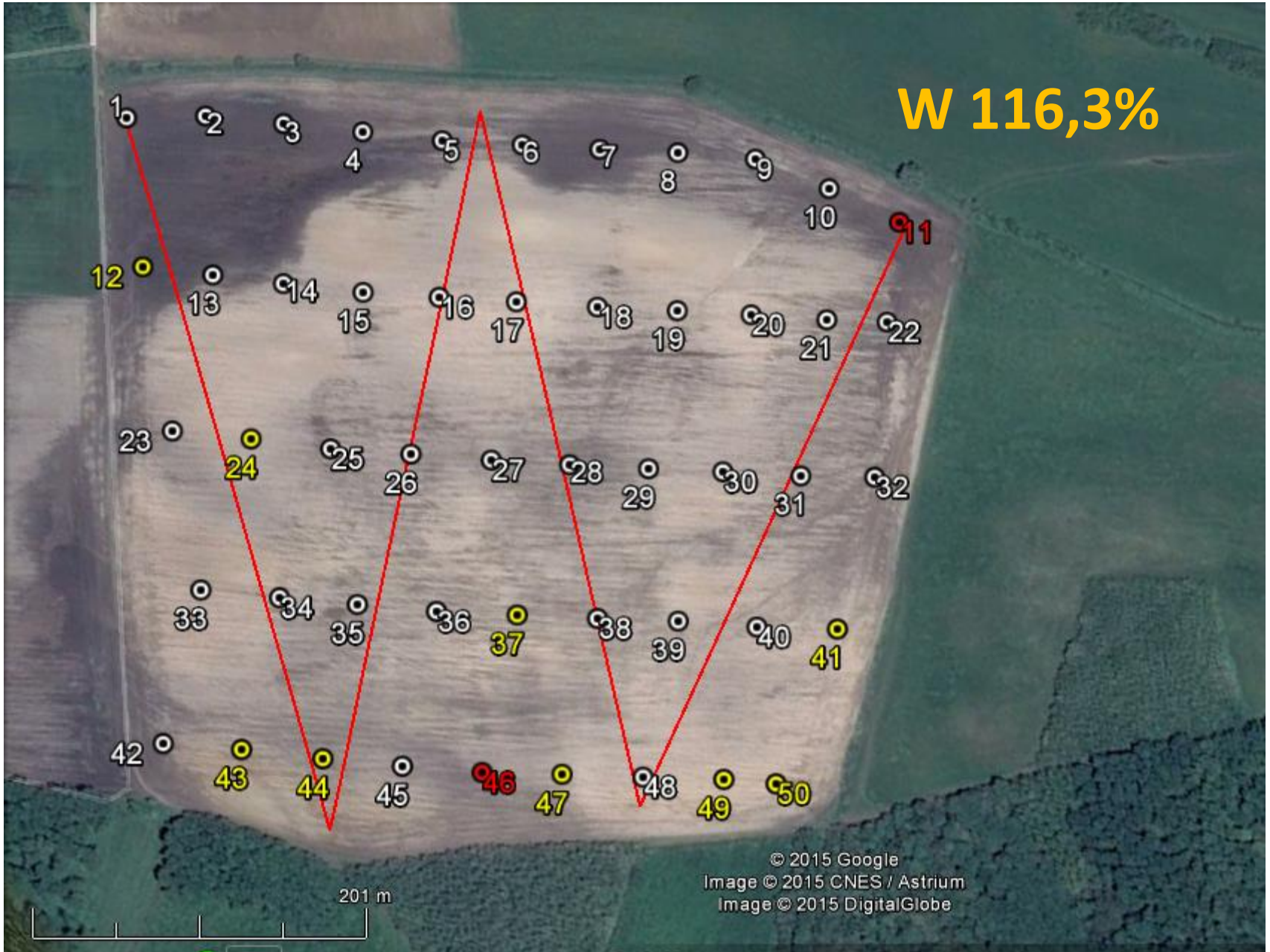
W2 94,8%



© 2015 Google  
Image © 2015 CNES / Astrium  
Image © 2015 DigitalGlobe



W 116,3%



# Miért is lehet jó ez a mintatér elosztás?

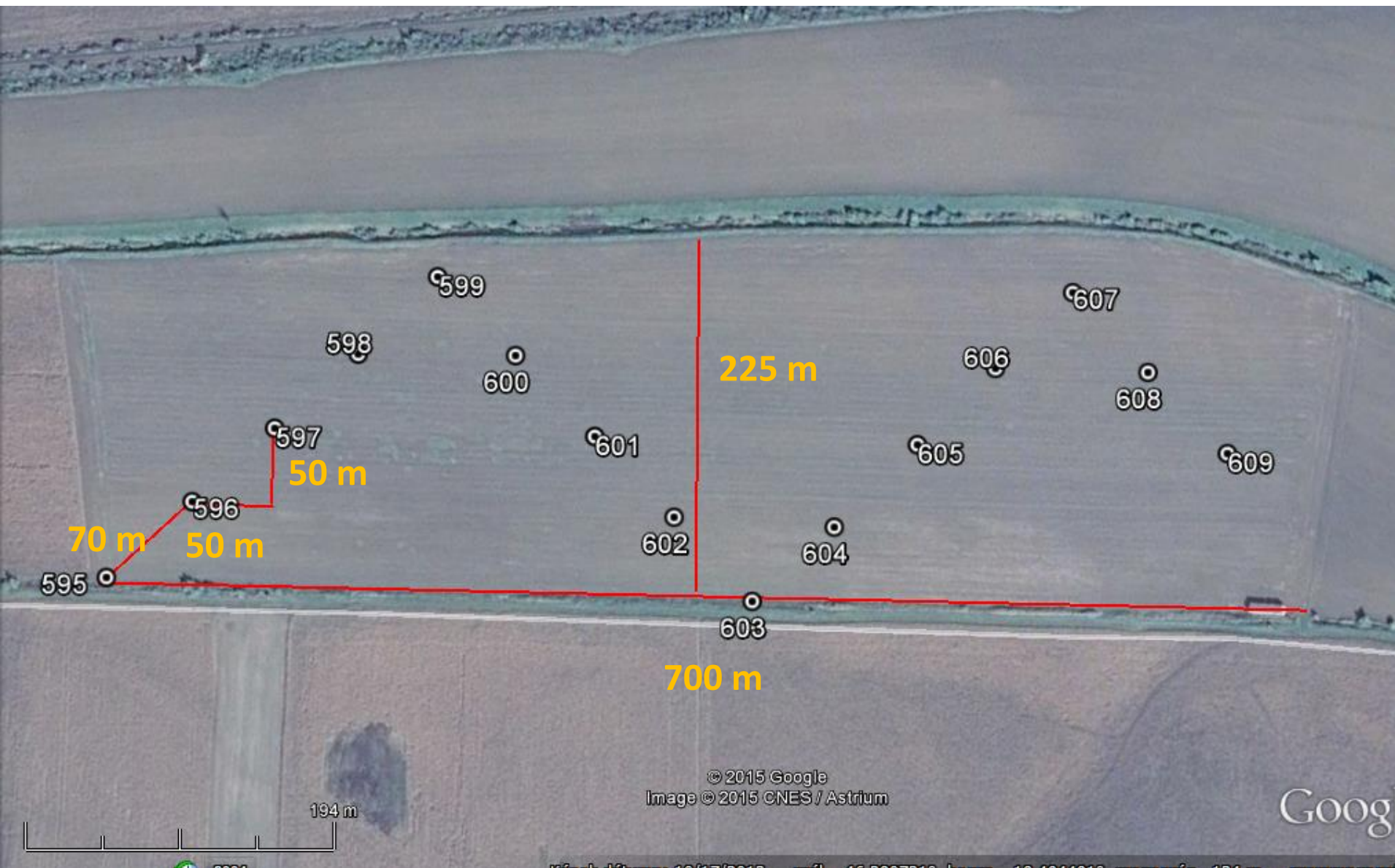
- Mert a tábla minden részéből hoz mintát
- Nincs túldimenzionálva a szegély, a 20-ból 5 mintatér van onnan, ami 25%-a az összes mintaterének
- Szegélykár esetén ez megfelelő arány lehet, de termésbecslésnél is megfelelő, mert ha van szegélyhatás, azt jól reprezentálja

# A KIJELÖLÉSRŐL

# Módszer

- GPS készüléssel: az első pontot a tábla egyik sarkán kijelölni és rögzíteni.
- Egyszerű példa: 1 000 X 400 m-es tábla (40 ha). 25 mintatér szükséges.
- $1\ 000/25 = 40$ . a tábla hosszában a mintaterek 40 méterre vannak egymástól.
- $400/(25/4) = 64$ . a tábla szélességében a mintaterek 64 méterre vannak egymástól





# Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

További vizsgálataink eredményeiről érdeklődhetnek:  
**Mező-Vad Kft. 7130 Tolna, Ybl M. u. 7.**

**Dr. Király István**

[kiralyistvan.hu@gmail.com](mailto:kiralyistvan.hu@gmail.com)

06-30-2394640

**Dr. Marosán Miklós**

[marosan.miklos@aotk.szie.hu](mailto:marosan.miklos@aotk.szie.hu)

06-20-4551115