

# Lendude planeerimine ja aeroinfo esitlemine kaardirakenduse abil.

Itn Maria-Elisabeth Talvistu  
Kaitsevägi



REPUBLIC OF ESTONIA  
DEFENCE FORCES

5/17/2022



# Sisukord

- ESRI toodete kasutamise ajalugu Kaitseväes
- Veebikaardirakendused Kaitseväes
- Õhuväe kaardirakendus
- Lendude planeerimise tööriist
- Tulemus



# Ajalugu

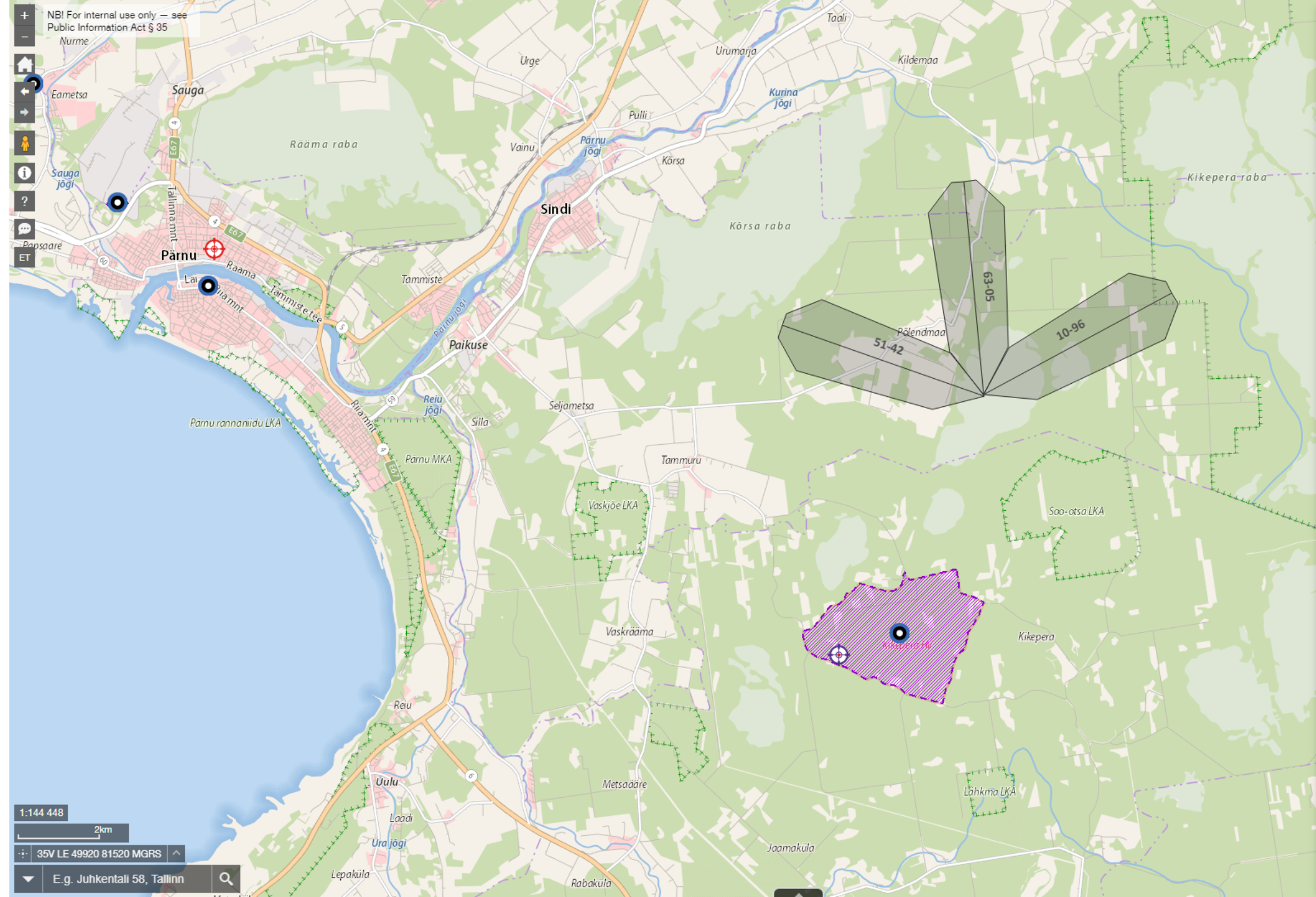
- ESRI ArcGIS alates 2002
- ArcGIS Desktop väljaõpe KVA-s alates 2005
- ArcSDE põhine andmekogumine alates 2007
  - Kaartide tootmine ja andmete kogumine 100% ArcGIS Desktop
- ELA – *Enterprise License Agreement* alates 2010
- GEO server ja teenuspõhine arhitektuur (SOA – *Service Oriented Architecture*) alates 2010
- **Veebilahendused alates 2015**
- Pilvelahendused alates 2018



# Veebikaardirakendused Kaitseväes

- Kaitseväe kaardirakendus
  - Ohualad, aluskaardid, lisakihid, trükkimine, militaarsümboloogia joonistamine
- Õhuväe kaardirakendus
  - Lendude planeerimine
  - Aeroinfo ja erinevad kaardid
- Logistika – Sildade ja teede andmed
  - Sildade karakteristikud, teekonna arvutused
- Kõrgusandmed ja analüüsid
  - Elevation profile, Linear line of sight, Radial line of sight
- Maailma andmed
  - Aluskaardid, andmed väljaspool Eesti territooriumi
- Tsiviil-militaar koostöö (*CIMIC*)
  - Piirangud
  - Keelualad
  - Likvideeritavad kahjud





### Danger Zones

Public Information Act § 35
XY
XYZ

---

+
☰
↑
Hide all danger zones

#### Adding a danger zone

To add a danger zone to the map, select appropriate parameters and click 'Add danger zone'.

**Ammunition and/or weapon**  
 12.7 mm (.0050 in) ▼

**Cone of fire coverage by the landscape**  
 Cone of fire includes the landscape ▼

**Elevation angle from shooter to target**  
 No restrictions for the elevation angle ▼

**Firing position type**  
 Stationary ▼

**Ground and target material in sector of fire**  
 Soft ▼

**Target type**  
 Stationary ▼

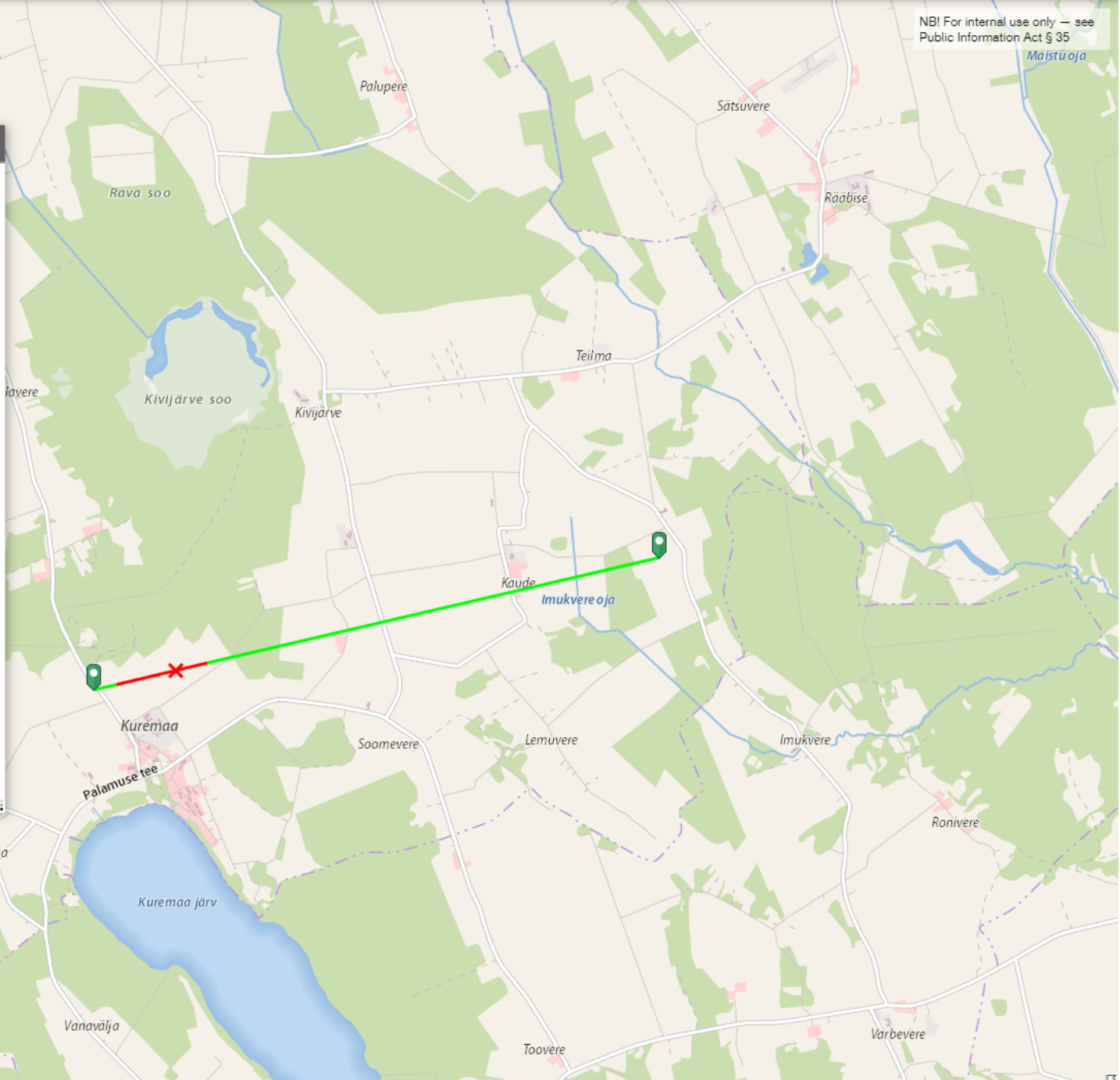
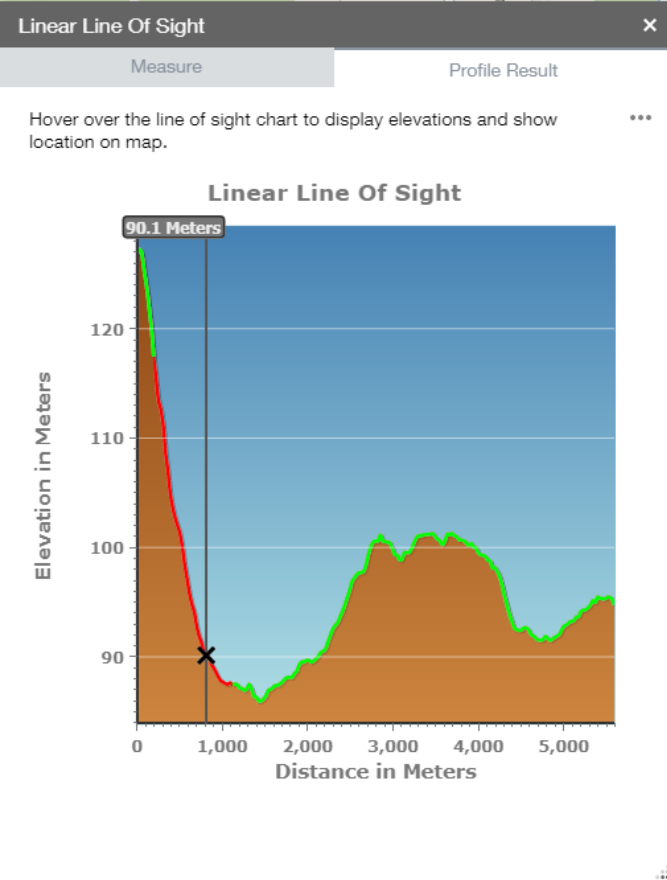
Fix the aiming line's azimuth

Add firing pos. area
Change symbology

Clear all
Add danger zone

To edit or delete a danger zone or its part, right-click it and choose a task from the menu.

Map navigation controls including zoom in (+), zoom out (-), home, back, forward, user profile, information, help (?), chat, and ET.



Scale: 1:72 224  
 Väijaotsa 1km  
 35V MF 65321 17786 MGRS  
 E.g. Juhkentali 58, Tallinn

NB! For internal use only — see Public Information Act § 35



### Basemap Gallery



OpenStreetMap



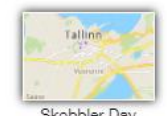
Google Map



HERE Basemap



OpenMapSurfer Roads Basemap



Skobbler Day Basemap



Skobbler Light Basemap



ESRI Topographic Basemap



OpenTopoMap



Stamen Topographic Basemap



ESRI Streets Basemap



OpenStreetMap Black & White



Stamen Black & White Basemap



HERE Hybrid Basemap



Google Hybrid Map



ESRI Imagery Basemap



Google Imagery Basemap



1:36978595

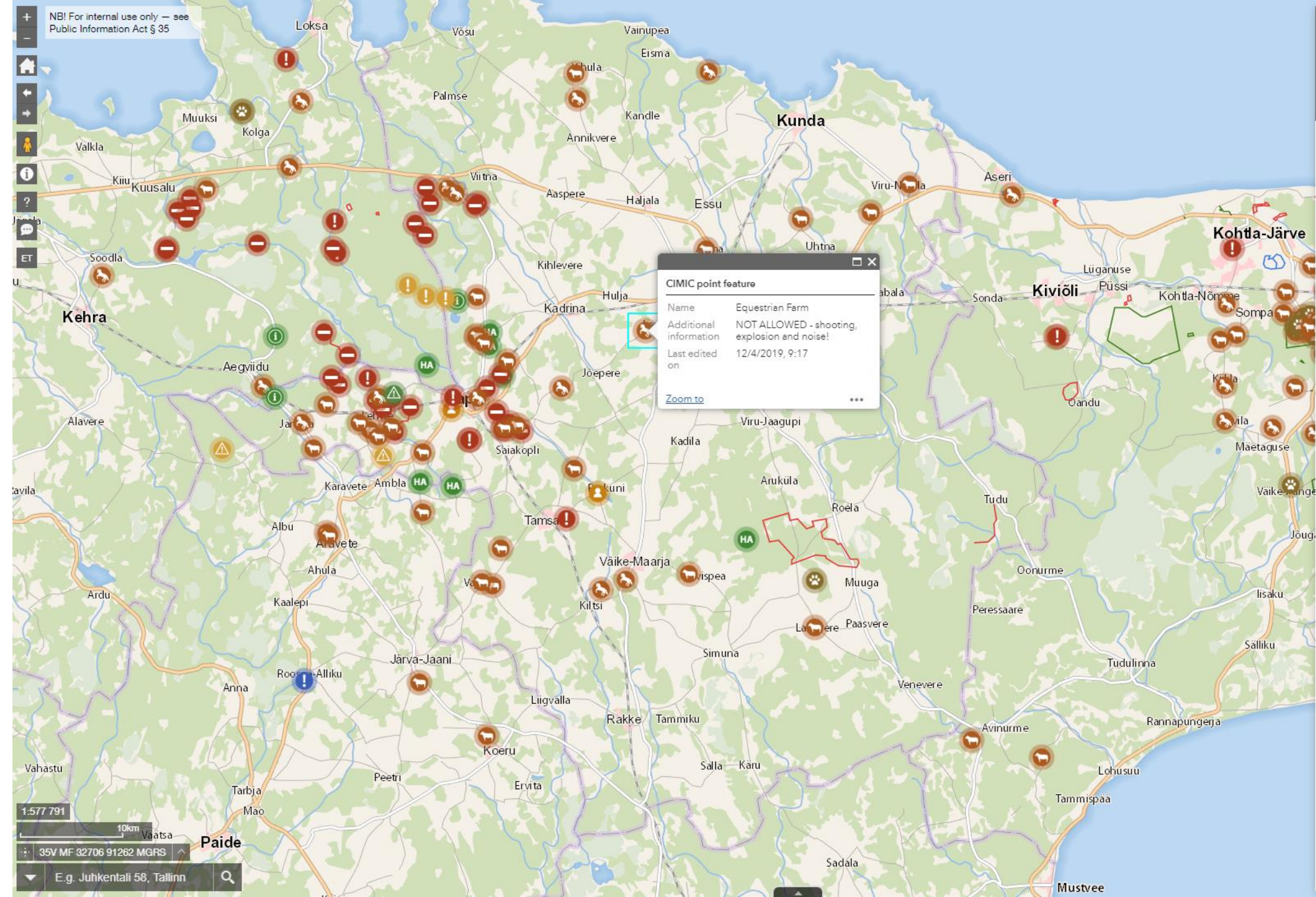
1000km

21X VA 59800 57158 MGRS

E.g. Juhkentali 58, Tallinn



- Operational layers
- CIMIC info point features
  - CIMIC info line features
  - CIMIC info area features
  - Gathering places in case of evacuation
  - Restrictions
  - Paper maps



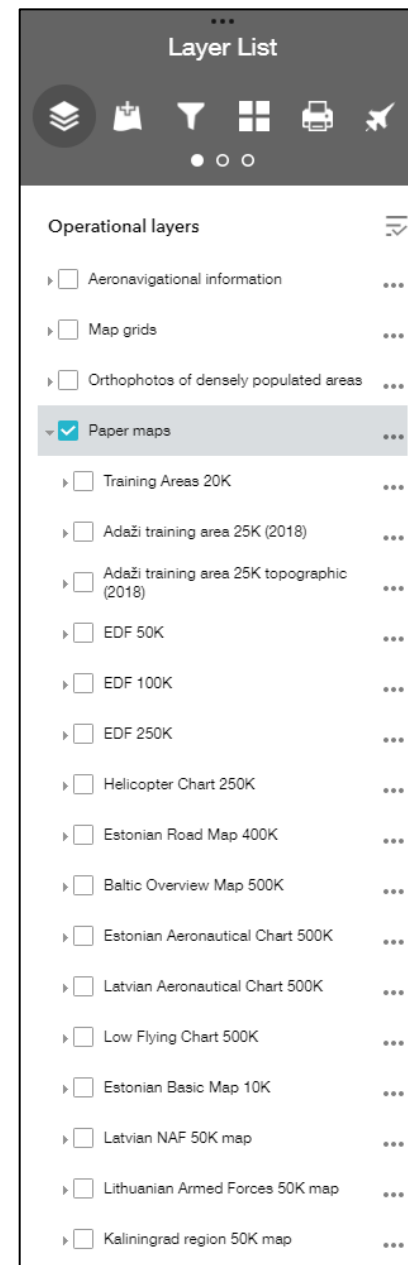
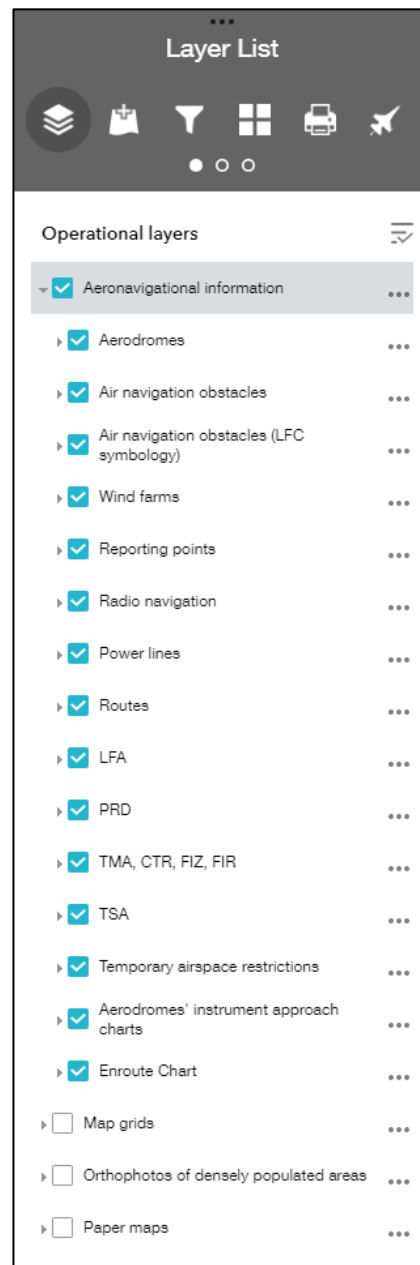
**CIMIC point feature**

Name	Equestrian Farm
Additional information	NOT ALLOWED - shooting, explosion and noise!
Last edited on	12/4/2019, 9:17

[Zoom to](#) ...

# Õhuväe kaardirakendus

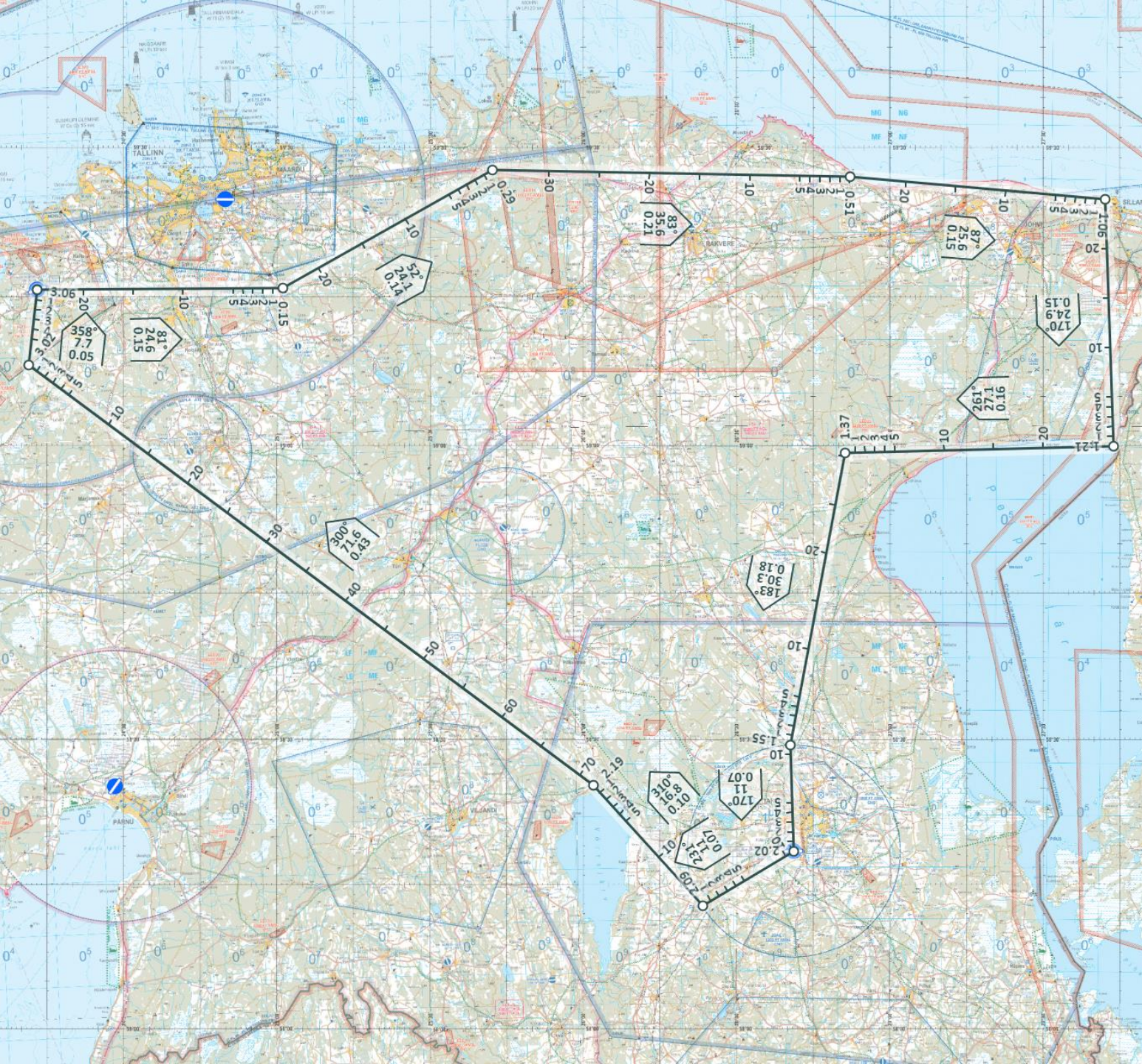
- Aeronavigatsiooniline informatsioon
- Kõrgtakistused
- Lennuväljade informatsioon
- Ajutised õhuruumi piirangud (õppuste ajal)
- Erinevad (tausta)kaardid:
  - Topograafilised
  - Navigatsiooni
  - Ülevaate
  - jne
- Tööriistad õhuruumi alade joonistamiseks
- Lendude planeerimise tööriist



# Lendude planeerimise taust Õhuväes

- Lennud planeeriti varemalt paberkaartidel, sest vastavates kommertstarkvarades puudusid just militaarnõudmisi täitvad andmekihid ning aluskaardid
- Marsruudid, kaugused, kursid ja ajaplaanid kanti kaardile käsitsi
- Lennu planeerimiseks kasutati erineva mõõtkavaga ja alusinfoga kaarte, seega kogu teekonna informatsiooni pidi kopeerima ühelt kaardilt teisele





### Flight Plan

Layers  Home  Filter  Grid  Print  Share

File New Plan Edit Labels Settings

Continue route

Enter code or coordinates

TAS  WD  WS  Apply

Takeoff  Landing

EEI - 591555N 250113E

Stay	0	Target Time	----
Course	89	TAS (kn)	100
Wind Direction	0	WS (kn)	0
Wind Corr.	0	Heading	89
GS (kn)	100	Flight Time	0.15

591555N 250113E - 592746N 254217E

592746N 254217E - 592701N 265217E

592701N 265217E - 592446N 274217E

592446N 274217E - 585954N 274354E

585954N 274354E - 585913N 265119E

585913N 265119E - LEKNU

LEKNU - EETU

EETU - ELVAT

ELVAT - 582513N 260159E

Stay	0	Target Time	----
Course	318	TAS (kn)	100
Wind Direction	0	WS (kn)	0
Wind Corr.	0	Heading	318
GS (kn)	100	Flight Time	0.10

582513N 260159E - OLMEV

Stay	0	Target Time	----
Course	308	TAS (kn)	100
Wind Direction	0	WS (kn)	0
Wind Corr.	0	Heading	308
GS (kn)	100	Flight Time	0.43

OLMEV - EEI

Stay	0	Target Time	----
Course	6	TAS (kn)	100
Wind Direction	0	WS (kn)	0
Wind Corr.	0	Heading	6
GS (kn)	100	Flight Time	0.05





### Flight Plan

File New Plan Edit Labels Settings

Continue route

Enter code or coordinates

TAS  WD  WS  Apply

Takeoff  0847  0914 Landing

▼ EEEI - GIGDI

Stay	0	Target Time	---
Course	100	TAS (kn)	90
Wind Direction	180	WS (kn)	13
Wind Corr.	8	Heading	108
GS (kn)	87	Flight Time	0.05

▼ GIGDI - 591809N 245030E

Stay	0	Target Time	0900
Course	71	TAS (kn)	90
Wind Direction	180	WS (kn)	13
Wind Corr.	8	Heading	79
GS (kn)	93	Flight Time	0.08

▼ 591809N 245030E - GIGDI

Stay	0	Target Time	---
Course	251	TAS (kn)	90
Wind Direction	180	WS (kn)	13
Wind Corr.	-8	Heading	243
GS (kn)	85	Flight Time	0.08

▼ GIGDI - EEEI

Stay	0	Target Time	---
Course	281	TAS (kn)	90
Wind Direction	180	WS (kn)	13
Wind Corr.	-8	Heading	273
GS (kn)	92	Flight Time	0.05





# Tulemus

- Kiirem reageerimine tellimustele ja ülesannetele
- Suur valik erinevaid taustakaarte ja aeronavigatsioonilist teavet
- Edendatud lennuohutus – ajakohased lennuandmed
- Kõik vajalik lendude planeerimiseks on kättesaadav ühest kohast



Täna kuulamast!

