



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM

Riigi 3D kaksiku arengud

Jaan Saar

MKM digitaalehituse valdkonna juht

20. oktoober 2021

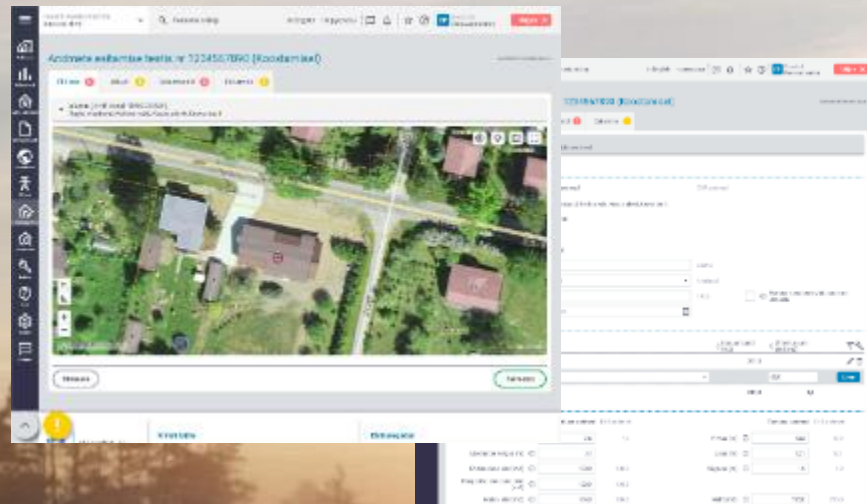
Digitaalehituse veebiseminar



e-ehituse platvorm

Ehitise elukaarega seotud
standardiseeritud ja usaldusväärne
info liigub üle terve elukaare
osapoolte vahel **kadudeta**

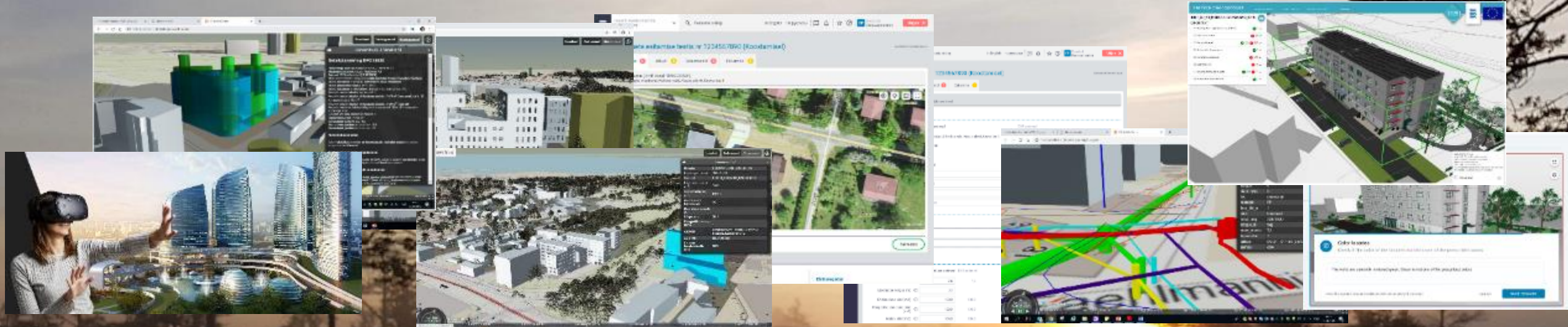
- + Teenused ühest kohast
- + Ehitise infomudel normiks
- + Protsessid läbipaistvad ja kiired
- + Võimalus osutada ja luua uusi teenuseid



- Ehitusloa taotlus
- Andmete esitamise teatis
- Minu ehitiste andmed
- Energiamärgise koostamine
- ...

EHRi teenused





- ...
- VR plugin 3D kaksikule (eraarenduse näide)
- Ehituspäeviviku tööriist (eraarenduse näide)
- Detailplaneeringu menetlemine
- ...
- 3D kaksiku kuvamine
- BIM mudeli lisamine 3D kaksikule
- ...
- Ehitusloa taotlus
- Andmete esitamise teatis
- Minu ehitiste andmed
- Energiamärgise koostamine
- ...
- Geodeedi teenus
- 5G pääsupunktid
- ...
- BIM mudeli automaatkontrollid
- ...
- ...
- ...

Erasektori teenused

Muud riigi teenused

3D kaksiku teenused

EHRi teenused

VRA teenused

Mudeli teenused



...

Planeeringud

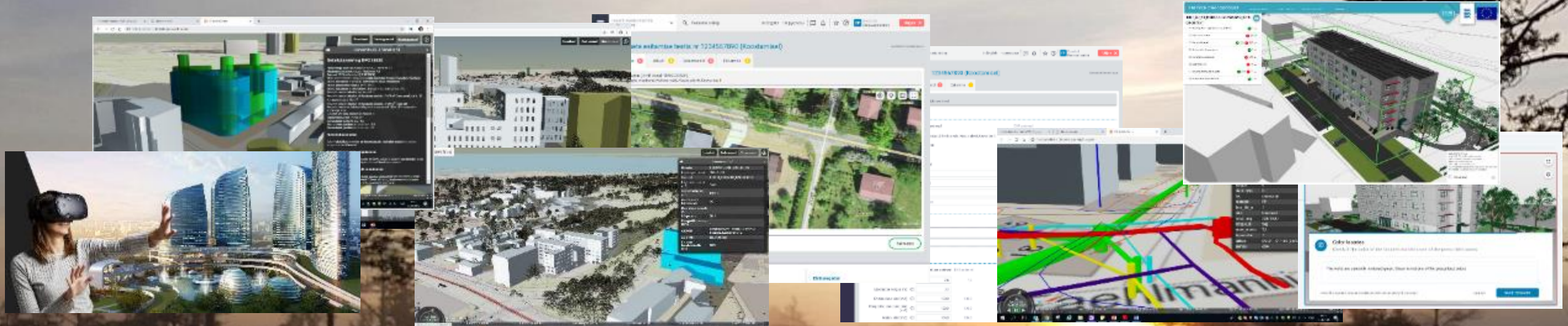
Teeregister

EHRi andmebaas

EHRi registrivälised andmetabelid

Maainfo andmebaasid

...



e-ehituse platvorm

Ühtne filosoofia, stiiliraamat, ristfunktsionaalsed nõuded, arhitektuur

Erasektori
teenused

Muud riigi
teenused

3D kaksiku teenused

EHRi teenused

VRA teenused

Mudeli teenused

...

Planeeringud

Teeregister

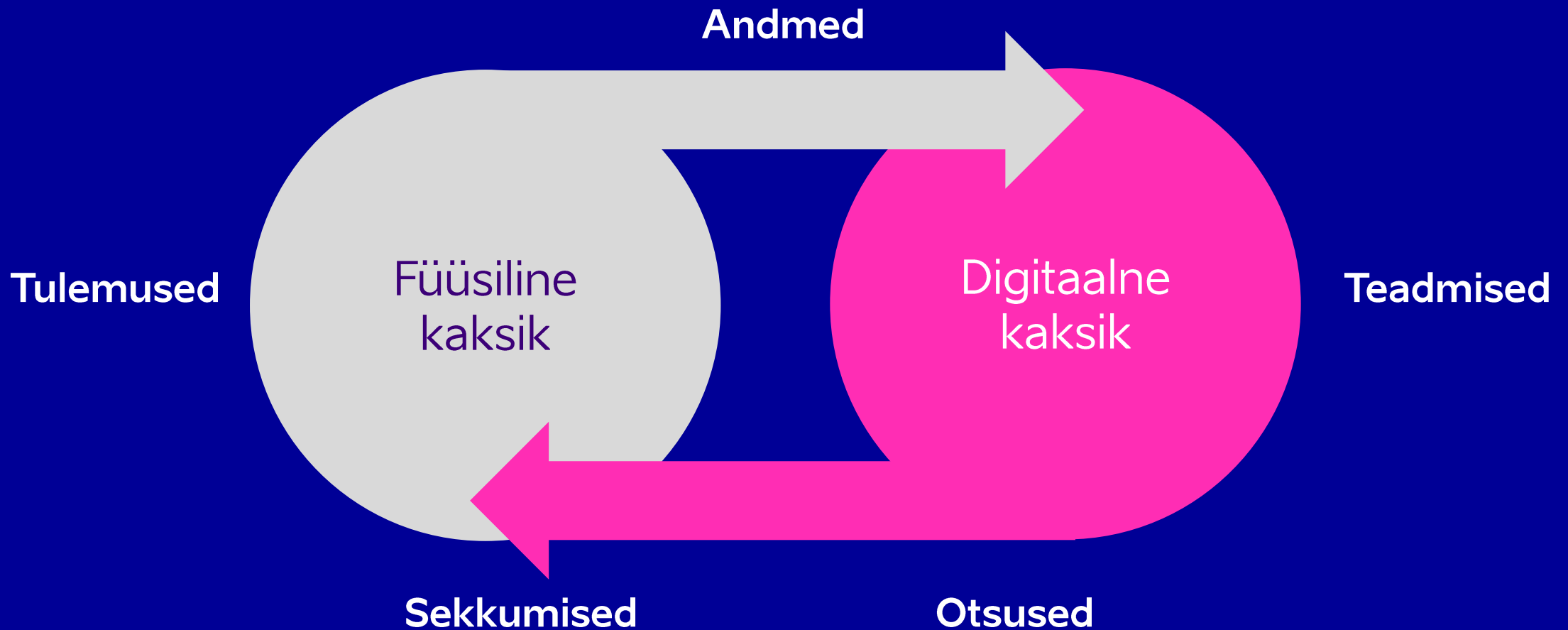
EHRi
andmebaas

EHRi
registrivälised
andmetabelid

Maainfo
andmebaasid

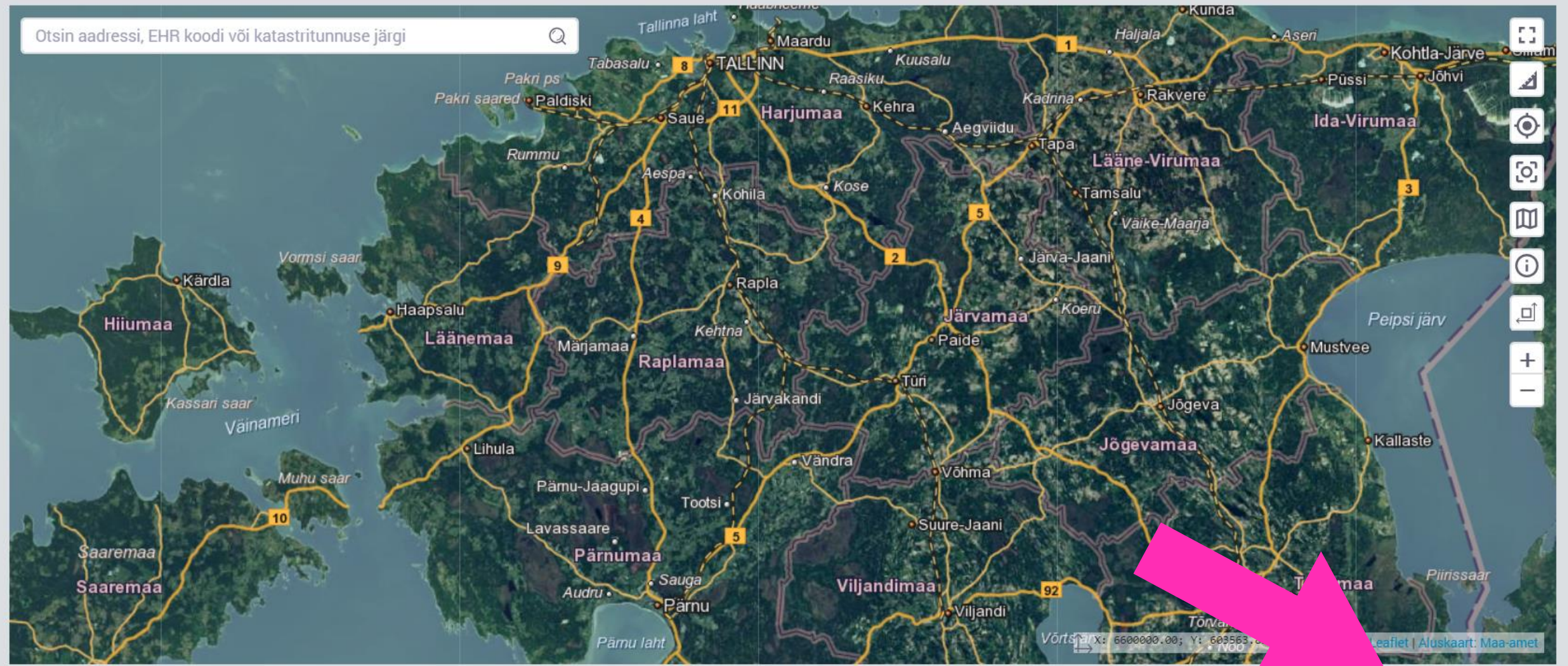
...

Mis on digitaalne kaksik?

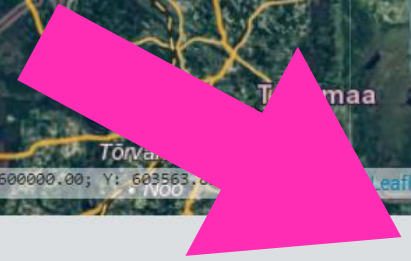


- Avaleht
- Infoportaal
- Juhendid

Otsin aadressi, EHR koodi või katastritunnuse järgi

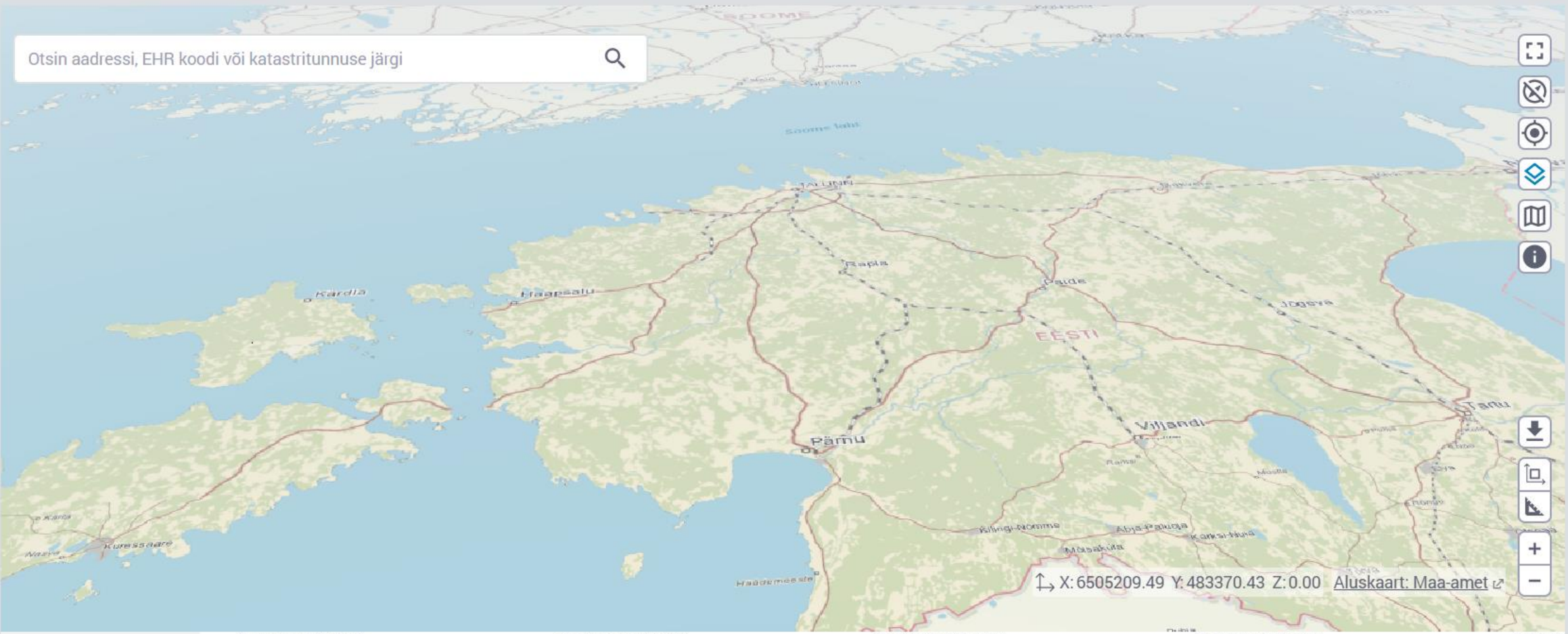


- Map navigation icons: full screen, zoom in, zoom out, compass, location, street view, and others.



- Avalaht
- Infoportaal
- Juhendid

Otsin aadressi, EHR koodi või katastritunnuse järgi



Füüsiline





... loading ...



X: 6588715.46 Y: 543371.61 Z: 6.07 Aluskaart Maa-amet

Otsin aadressi, EHR koodi või katastritunnuse järgi



Digitaalne kaksik

www.ehr.ee



European Union
European Regional
Development Fund



Investing
in your future

X: 6588715.46 Y: 543371.61 Z: 6.07 Aluskaart: Maa-amet

04:41 26. september 2021

14. september 2021 03:00

18. september 2021 03:00

22. september 2021 03:00

26. september 2021 03:00

30. september 2021 03:00

4. oktoober 2021 03:00

8. oktoober 2021 03:00

12. oktoober 2021 03:00

Otsin aadressi, EHR koodi või katastritunnuse järgi



Äri- Ja Eluhoone (120720420)

Ehitise aadress Harju maakond, Tallinn, Kesklinna linnaosa, Tartu mnt 25

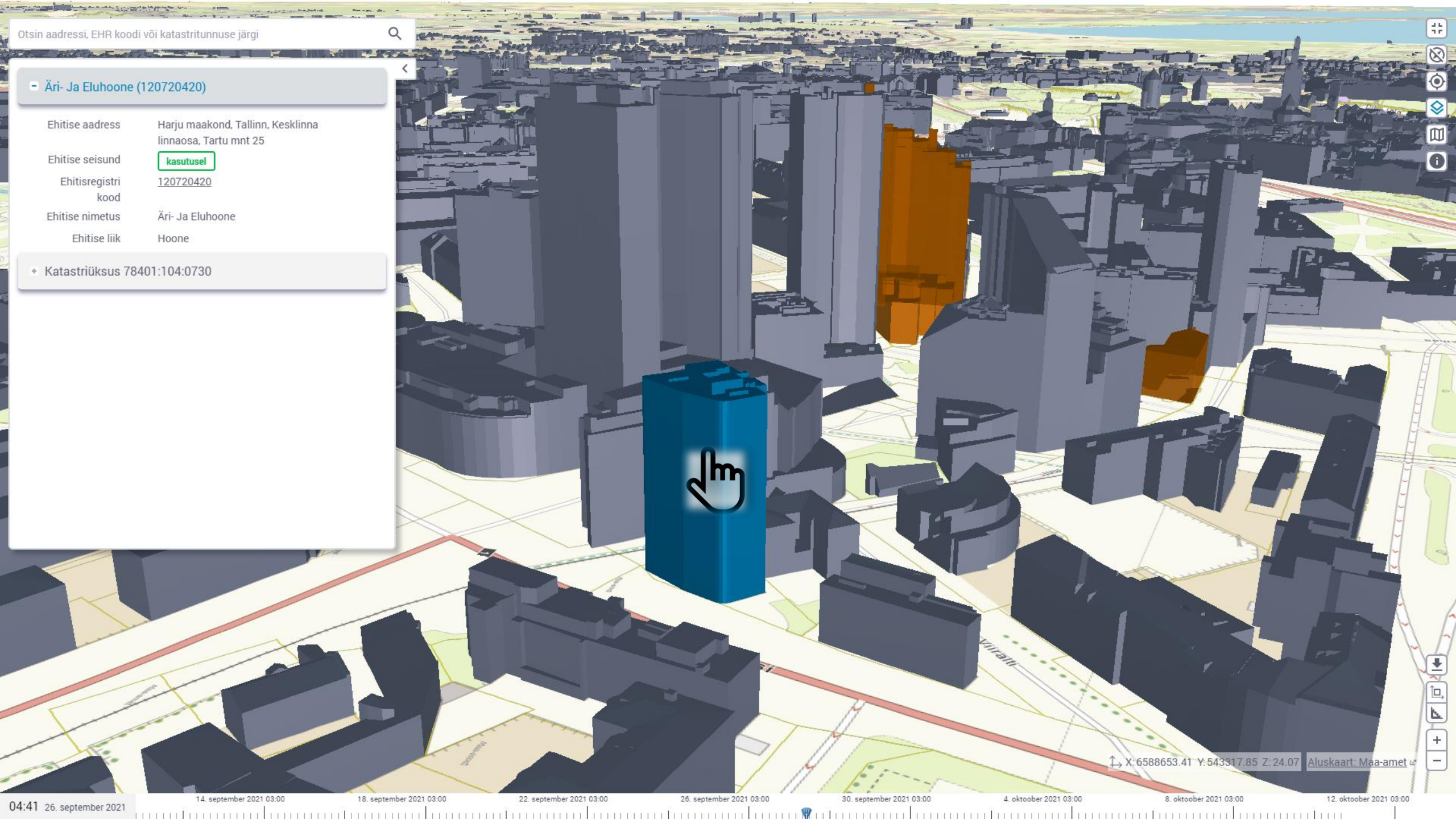
Ehitise seisund **kasutusel**

Ehitisregistri kood 120720420

Ehitise nimetus Äri- Ja Eluhoone

Ehitise liik Hoone

Katastriüksus 78401:104:0730



X: 6588653.41 Y: 543317.85 Z: 24.07 Aluskaart: Maa-amet

Otsin aadressi, EHR koodi või katastritunnuse järgi



+ Äri- Ja Eluhoone (120720420)

- Katastriüksus 78401:104:0730



Katastriüksuse
aadress Rävåla puiestee T2

Katastritunnus 78401:104:0730

> [Avan Kinnistusraamatus](#)

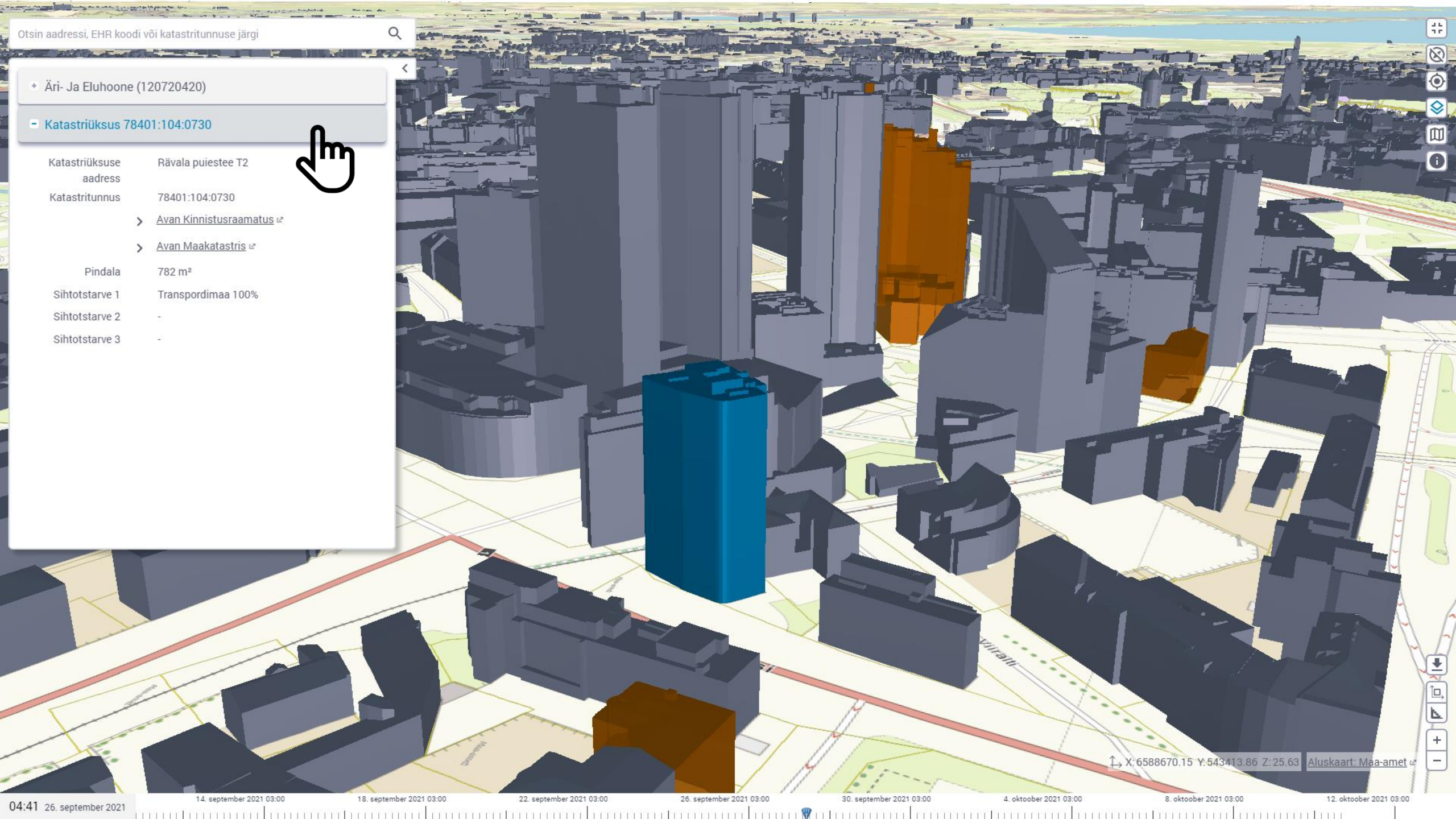
> [Avan Maakatastris](#)

Pindala 782 m²

Sihtotstarve 1 Transpordimaa 100%

Sihtotstarve 2 -

Sihtotstarve 3 -



X: 6588670.15 Y: 543413.86 Z: 25.63 Aluskaart: Maa-amet

04:41 26. september 2021

14. september 2021 03:00

18. september 2021 03:00

22. september 2021 03:00

26. september 2021 03:00

30. september 2021 03:00

4. oktoober 2021 03:00

8. oktoober 2021 03:00

12. oktoober 2021 03:00

Otsin aadressi, EHR koodi või katastritunnuse järgi



Hüdrant (6602)

Address Harju maakond, Tallinn, Keslinna linnaosa, Tartu mnt 18
Hüdrandi number 6602
Paigutus Maapealne

+ Gaasipaigaldise kaitsevöönd (202008091328)

+ Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni vöönd (1937100)

+ Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni vöönd (1918871)

+ Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni vöönd (1917813)

+ Katastriüksus 78401:111:0067

+ Ehitised (3D)

+ Keskkonnad

+ Veevõtukohad

+ Teed

- Alad ja piirangud

Lennukeelutsoonid (3D)

Lennukeelutsoonide läbipaistvus

50%

Veekaitsevööndid

Keskkonnavööndid

Tehnovööndid

Muud vööndid

Üleujutusalad

Esinemistõenäosus

Kord 10 aasta sees

X: 6590973.14 Y: 533147.18 Z: 11.81

Aluskaart: Maa-amet

14. september 2021 03:00

18. september 2021 03:00

22. september 2021 03:00

26. september 2021 03:00

30. september 2021 03:00

4. oktoober 2021 03:00

8. oktoober 2021 03:00

12. oktoober 2021 03:00

10:54 26. september 2021

Otsin aadressi, EHR koodi või katastritunnuse järgi



Ehitised (3D)

Hooned

Hoonete täpsusaste

LOD2 (Maa-amet)

Hoonete läbipaistvus

0%

Hoonete varjud

Sees

Väljas

Sees

+ Veevõtukohad

+ Teed

+ Alad ja piirangud

+ Infokogumise alad

X: 6588784.17 Y: 543175.08 Z: 4.82 Aluskaart: Maa-amet

14. september 2021 03:00

18. september 2021 03:00

22. september 2021 03:00

26. september 2021 03:00

30. september 2021 03:00

4. oktoober 2021 03:00

8. oktoober 2021 03:00

12. oktoober 2021 03:00

10:54 26. september 2021

Otsin aadressi, EHR koodi või katastritunnuse järgi



Aluskaardid

Maa-ameti põhikaart



Tallinna aluskaart



Maa-ameti ortofoto



Läbipaistvus

0%



X: 6588811.87 Y: 542129.86 Z: 34.52 Aluskaart: Maa-amet

Otsin aadressi, EHR koodi või katastritunnuse järgi



Ehitised (3D)

Hooned

Hoonete täpsusaste

LOD1 (Ehitisregister)

LOD1 (Ehitisregister)

LOD2 (Maa-amet)

0%

Hoonete varjud

Väljas

+ Keskonnad

+ Veevõtukohad

+ Teed

+ Alad ja piirangud

+ Infokogumise alad

X: 6588711.45 Y: 543349.13 Z: 6.14 Aluskaart: Maa-amet

14. september 2021 03:00

18. september 2021 03:00

22. september 2021 03:00

26. september 2021 03:00

30. september 2021 03:00

4. oktoober 2021 03:00

8. oktoober 2021 03:00

12. oktoober 2021 03:00

04:41 26. september 2021



Ehitised (3D)

Hooned

Hoonete täpsusaste

LOD1 (Ehitisregister)

LOD1 (Ehitisregister)

LOD2 (Maa-amet)

0%

Hoonete varjud

Väljas

+ Keskonnad

+ Veevõtukohad

+ Teed

+ Alad ja piirangud

+ Infokogumise alad

Tulemas jaanuar 2022:

- + LOD1 ja LOD2 kihtide selektiivne kuvamine ja võrdlus
- + Seisundi järgi filtreerimine

Otsin aadressi, EHR koodi või katastritunnuse järgi

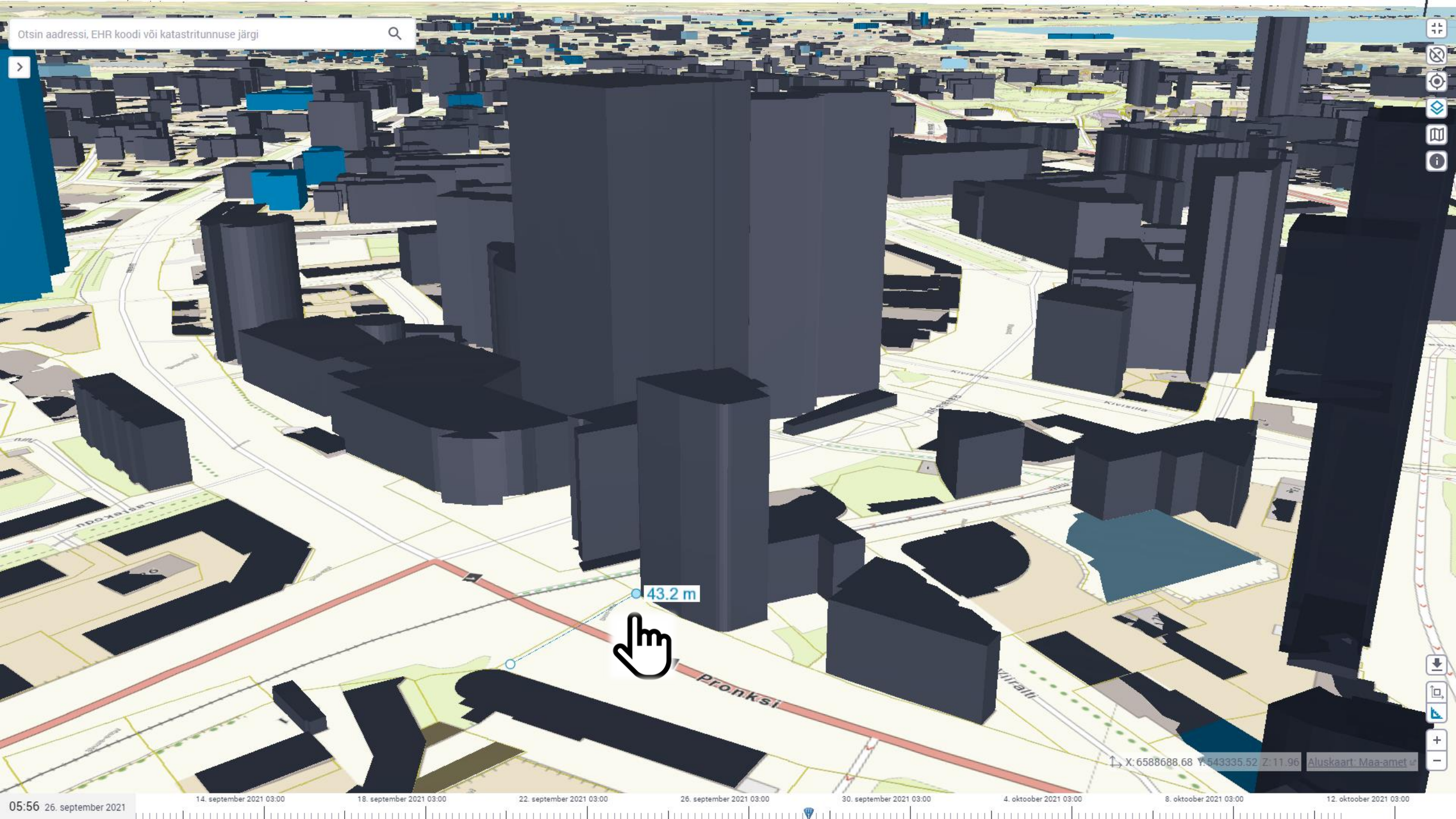


663.7 m²



X: 6588595.39 Y: 543225.91 Z: 35.26 Aluskaart: Maa-amet

Otsin aadressi, EHR koodi või katastritunnuse järgi



X: 6588688.68 Y: 543335.52 Z: 11.96 Aluskaart: Maa-amet

05:56 26. september 2021 14. september 2021 03:00 18. september 2021 03:00 22. september 2021 03:00 26. september 2021 03:00 30. september 2021 03:00 4. oktoober 2021 03:00 8. oktoober 2021 03:00 12. oktoober 2021 03:00

Otsin aadressi, EHR koodi või katastritunnuse järgi



4781.0 m²

X: 6588607.01 Y: 543347.85 Z: 6.97 Aluskaart: Maa-amet

14. september 2021 03:00

18. september 2021 03:00

22. september 2021 03:00

26. september 2021 03:00

30. september 2021 03:00

4. oktoober 2021 03:00

8. oktoober 2021 03:00

12. oktoober 2021 03:00

05:56 26. september 2021



Alusandmete alla laadimine

Formaat

- CityGML XML
- Collada DAE

Kihid

- Ehitised LOD 1 täpsusastmel
- Maastik

Lisakihid

Lisaks eelloetletule on võimalik allolevatel aadressidel alla laadida lisamaterjali valitud piirkonna kohta:

[Maa-ameti X-GIS2 eksport](#)

[Kitsenduste allalaadimine](#)

[Katastriüksuste andmed](#)

Loobun

Laadin alla



Alusandmete alla laadimine

Formaat

- CityGML XML
- Collada DAE

Kihid

- Ehitised LOD 1 täpsusastmel
- Maastik

Lisakihid

Lisaks eelloetletule on võimalik allolevatel aadressidel alla laadida lisamaterjali valitud piirkonna kohta:

- [Maa-ameti X-GIS2 eksport](#)
- [Kiitsenduste allalaadimine](#)
- [Katastriüksuste andmed](#)

Loobun

Laadin alla

Tulemas jaanuar 2022:

- + LOD2 mudelite alla laadimine
- + IFC formaat
- + Baaspunkt L-Est või absoluutne null

Otsin aadressi, EHR koodi või katastritunnuse järgi



+ Ehitusgeoloogiline aruanne (25989)

+ Ehitusgeoloogiline aruanne (1437)

+ Ehitusgeoloogiline aruanne (19795)

- Ehitusgeoloogiline aruanne (32947)

Nimi Rävälä pst. 6, Tallinn

Aasta 2012

Liik ehitusplatsi uuring

Staadium uurimine

Maksimaalne sügavus 28.2

Vaata uuringut [Maa-amet](#)

+ Ehitusgeoloogiline aruanne (1745)

+ Ehitusgeoloogiline aruanne (10710)

+ Katastriüksus 78401:102:0290

+ Ehitised (3D)

+ Keskkonnad

+ Veevõtukohad

+ Teed

+ Alad ja piirangud

- Infokogumise alad

Ehitusgeoloogilised andmed

Punktilpilded

+ Minu BIM mudelid

+ Minuga jagatud BIM mudelid



X: 6588775.46 Y: 543349.42 Z: 5.20 [Aluskaart: Maa-amet](#)

14. september 2021 03:00

18. september 2021 03:00

22. september 2021 03:00

26. september 2021 03:00

30. september 2021 03:00

4. oktoober 2021 03:00

8. oktoober 2021 03:00

12. oktoober 2021 03:00

10:54 26. september 2021



Ranna või kalda piiranguvöönd (VEE1089200_)

Vööndi liik	Ranna või kalda piiranguvöönd
Vööndi nimi	
Vööndi tunnus	VEE1089200_
Õiguslik alus	Looduskaitseeadus' § 34 - 37,41

- + Elektripaigaldise kaitsevöönd (MKL3329569)
- + Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni vöönd (1890882)
- + Sideehitise kaitsevöönd (108565288)
- + Sideehitise kaitsevöönd (108565202)
- + Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni vöönd (2016278)
- + Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni vöönd (2016250)

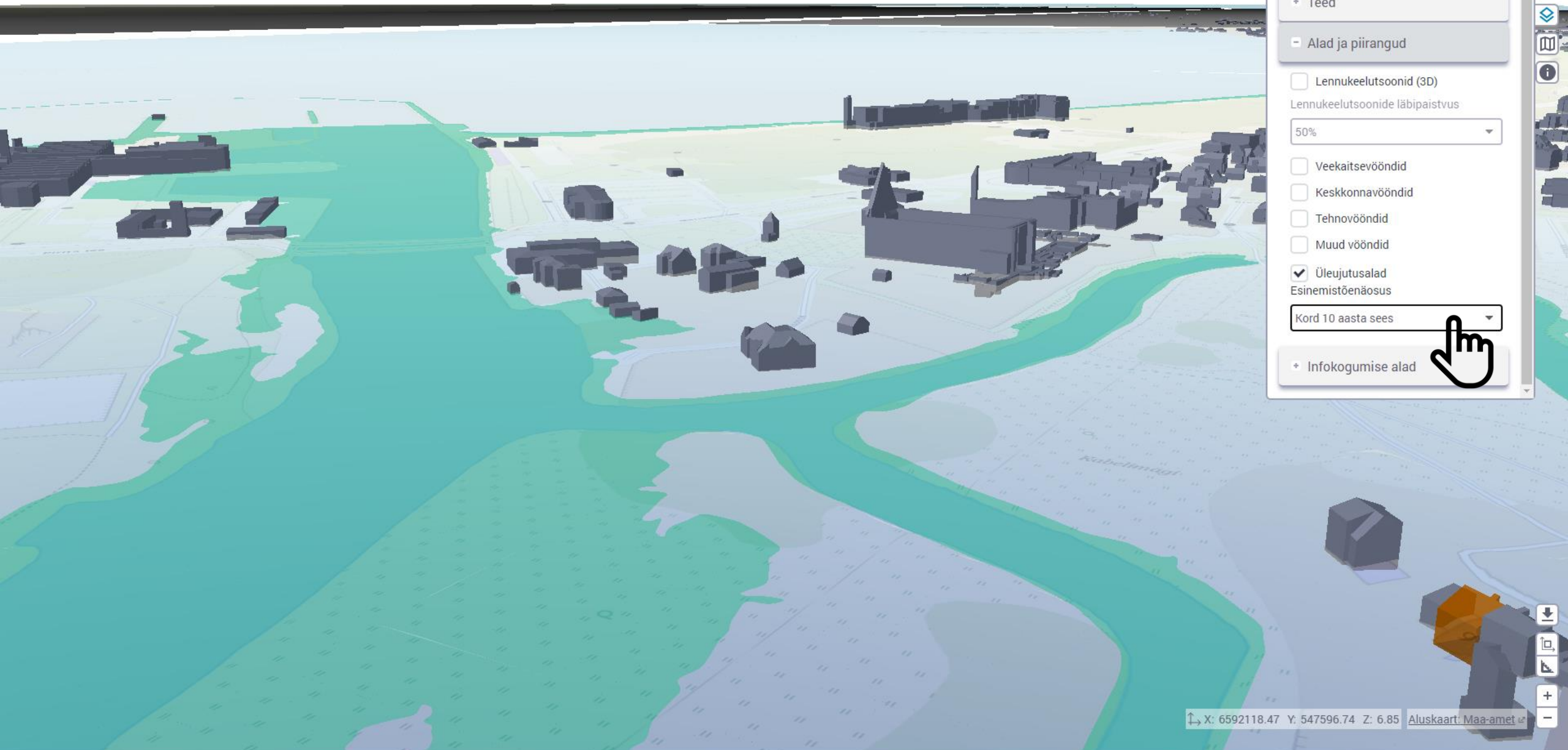


- + Ehitised (3D)
- + Keskonnad
- + Veevõtukohad
- + Teed
- Alad ja piirangud

Lennukeelutsoonid (3D)
Lennukeelutsoonide läbipaistvus
50%

Veekaitsevööndid
 Keskonnavööndid
 Tehnovööndid
 Muud vööndid

Üleujutusala
Esinemistõenäosus
Kord 100 aasta sees



Kesklinna

+ Veevõtukohad

+ Teed

- Alad ja piirangud

Lennukeelutsoonid (3D)
Lennukeelutsoonide läbipaistvus
50%

Veekaitsevööndid

Keskonnavööndid

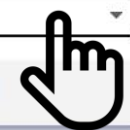
Tehnovööndid

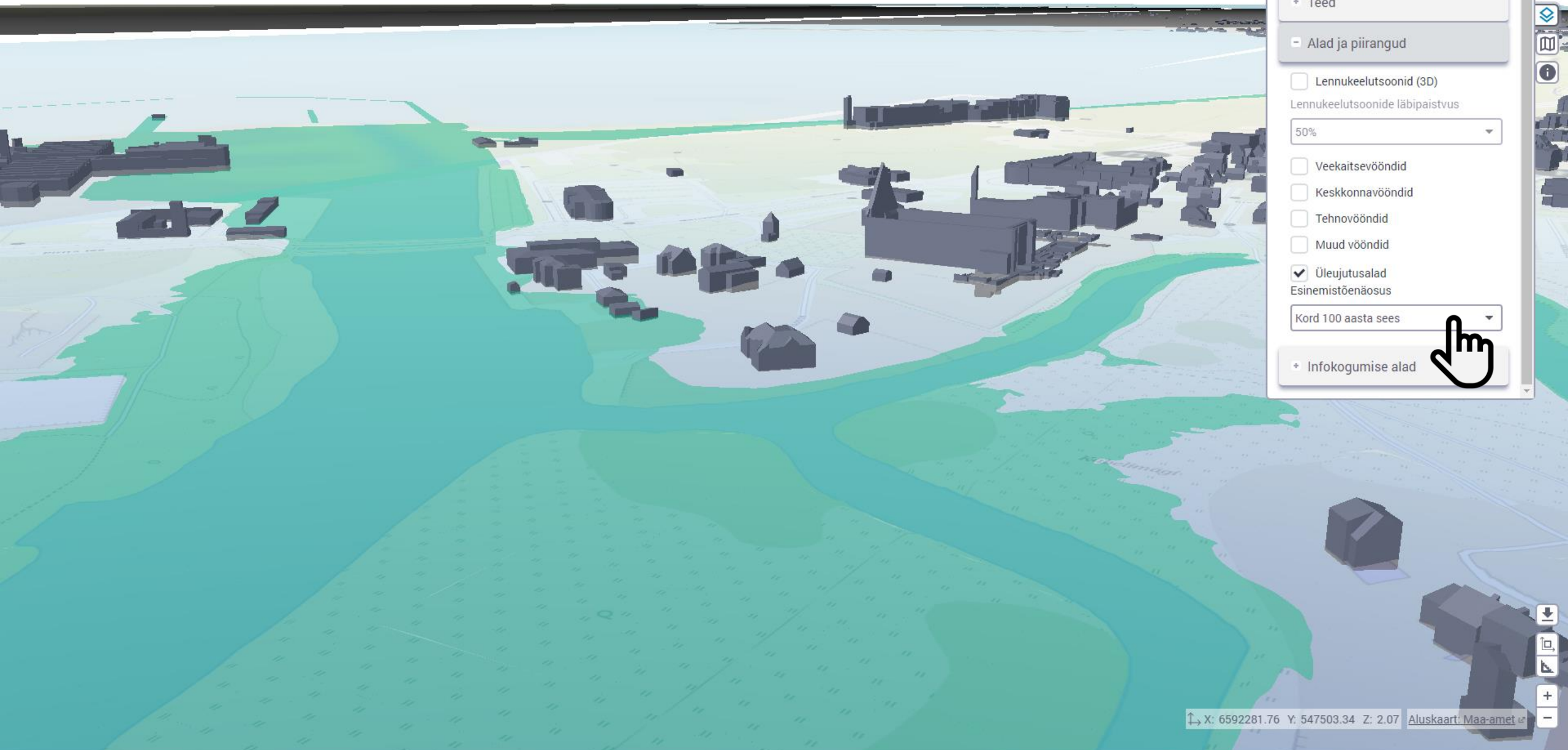
Muud vööndid

Üleujutusala
Esinemistõenäosus

Kord 10 aasta sees

+ Infokogumise alad





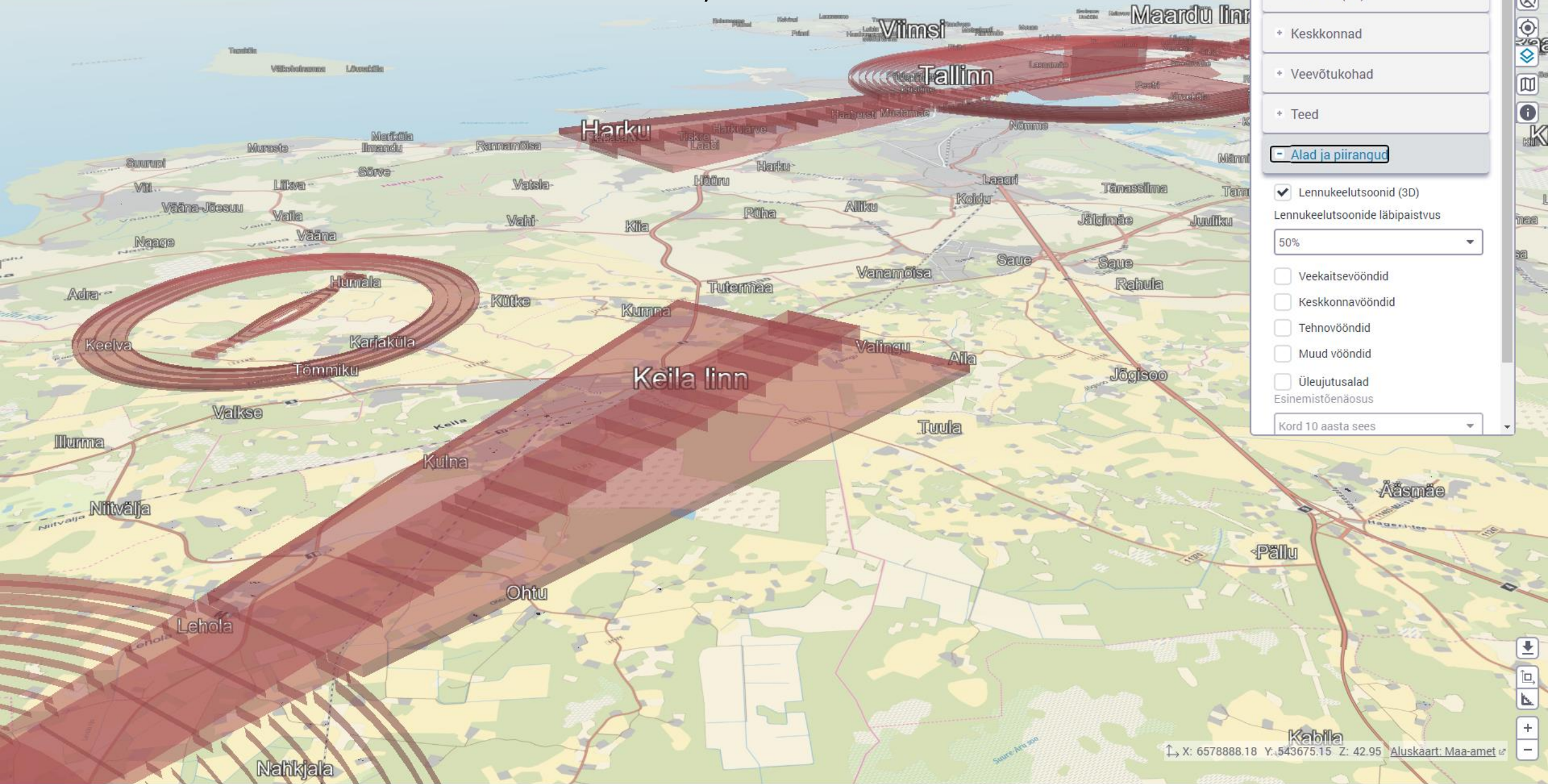
Kesklinna

- + Veevõtukohad
- + Teed
- Alad ja piirangud
 - Lennukeelutsoonid (3D)
Lennukeelutsoonide läbipaistvus: 50%
 - Veekaitsevööndid
 - Keskonnavööndid
 - Tehnovööndid
 - Muud vööndid
 - Üleujutusala
Esinemistõenäosus: Kord 100 aasta sees
- + Infokogumise alad





no-fly zones



- + Ehitised (3D)
- + Keskkonnad
- + Veevõtukohad
- + Teed
- Alad ja piirangud

Lennukeelutsoonid (3D)

Lennukeelutsoonide läbipaistvus

50%

- Veekaitsevööndid
- Keskkonnavööndid
- Tehnovööndid
- Muud vööndid
- Ülejutusalad

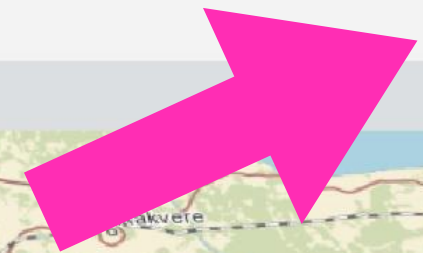
Esinemistõenäosus

Kord 10 aasta sees

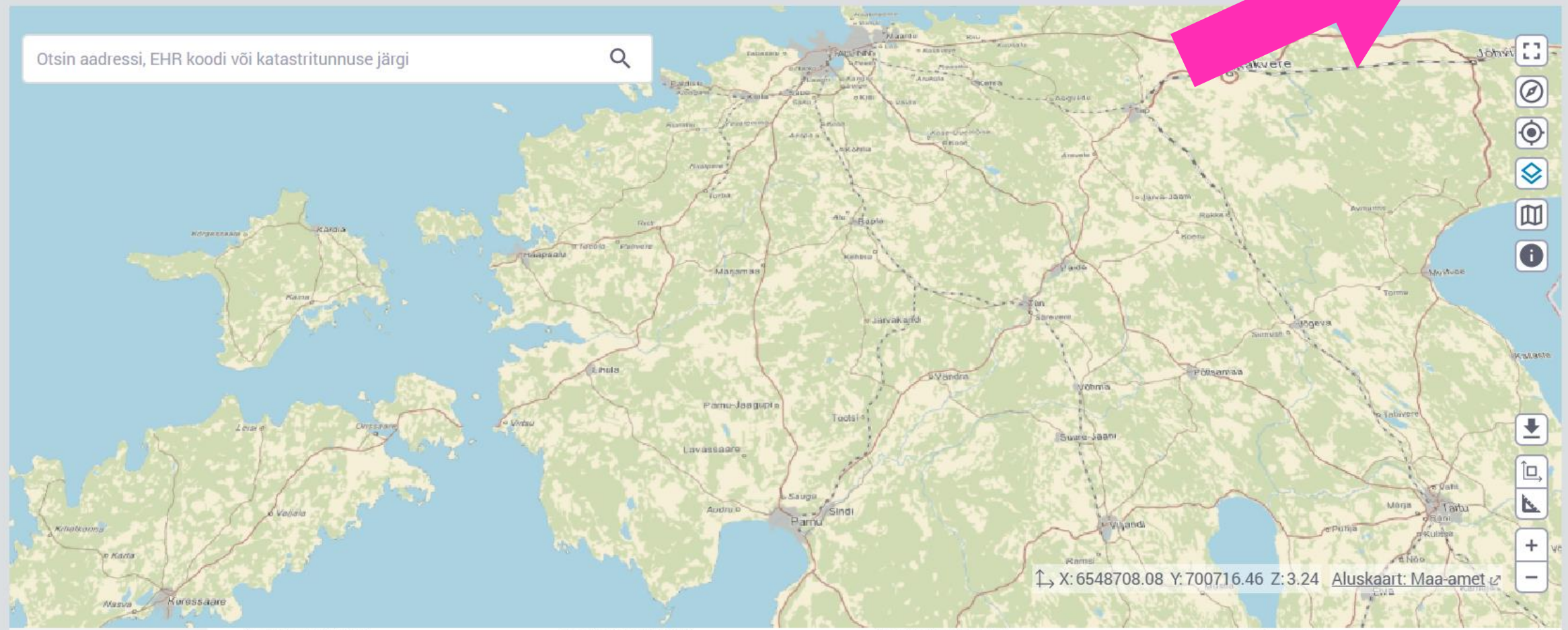
X: 6578888.18 Y: 543675.15 Z: 42.95 Aluskaart: Maa-amet

Teenuste otsing

Sisened



Otsin aadressi, EHR koodi või katastritunnuse järgi



X: 6548708.08 Y: 700716.46 Z: 3.24 Aluskaart: Maa-amet





RIIGI AUTENTIMISTEENUS



ID-kaart



Mobiil-ID



Smart-ID



EU eID



Smart-ID

Teenusesse sisselogimiseks vajate kehtivat Smart-ID lepingut. Sisenemiseks Smart-ID-ga sisestage oma isikukood. Seejärel saadetakse Teie mobiiltelefonile kontrollsõnum.

Isikukood

EE

39207270338

[Jätkan](#)[Tagasi teenusepakkuja juurde](#)[Abi smart-id.com lehelt](#)

Kaasrahastatav ELi Euroopa

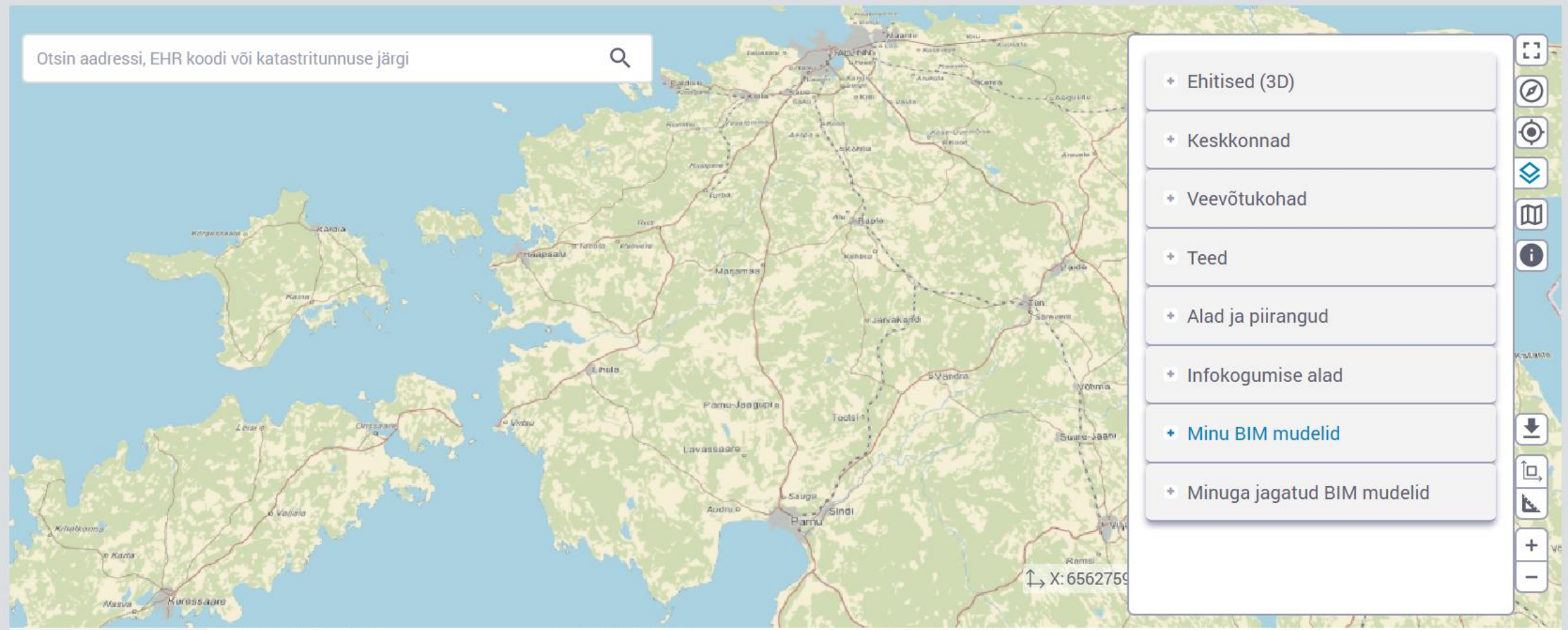
[Riigi autentimisteenusest lähemalt](#)

- Aualeht
- Minu asjad
- Ehitised
- Võrgud
- Infoportaal
- Suhtlus
- Juhendid
- Haldus

AUTENDITUD AVALIK KASUTAJA

Teenuste otsing

Otsin aadressi, EHR koodi või katastritunnuse järgi

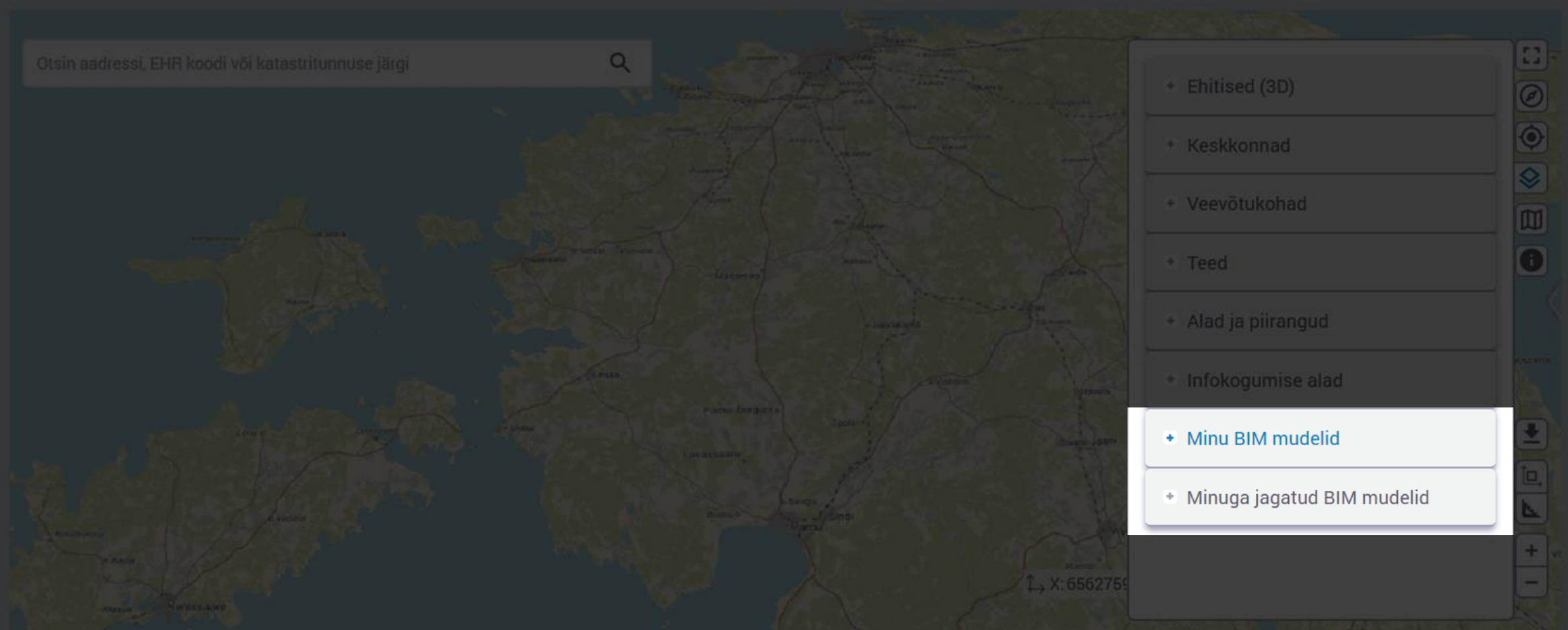


- + Ehitised (3D)
- + Keskkonnad
- + Veevõtukohad
- + Teed
- + Alad ja piirangud
- + Infokogumise alad
- + Minu BIM mudelid
- + Minuga jagatud BIM mudelid





Otsin aadressi, EHR koodi või katastritunnuse järgi



- + Ehitised (3D)
- + Keskkonnad
- + Veevõtukohad
- + Teed
- + Alad ja piirangud
- + Infokogumise alad
- + Minu BIM mudelid
- + Minuga jagatud BIM mudelid

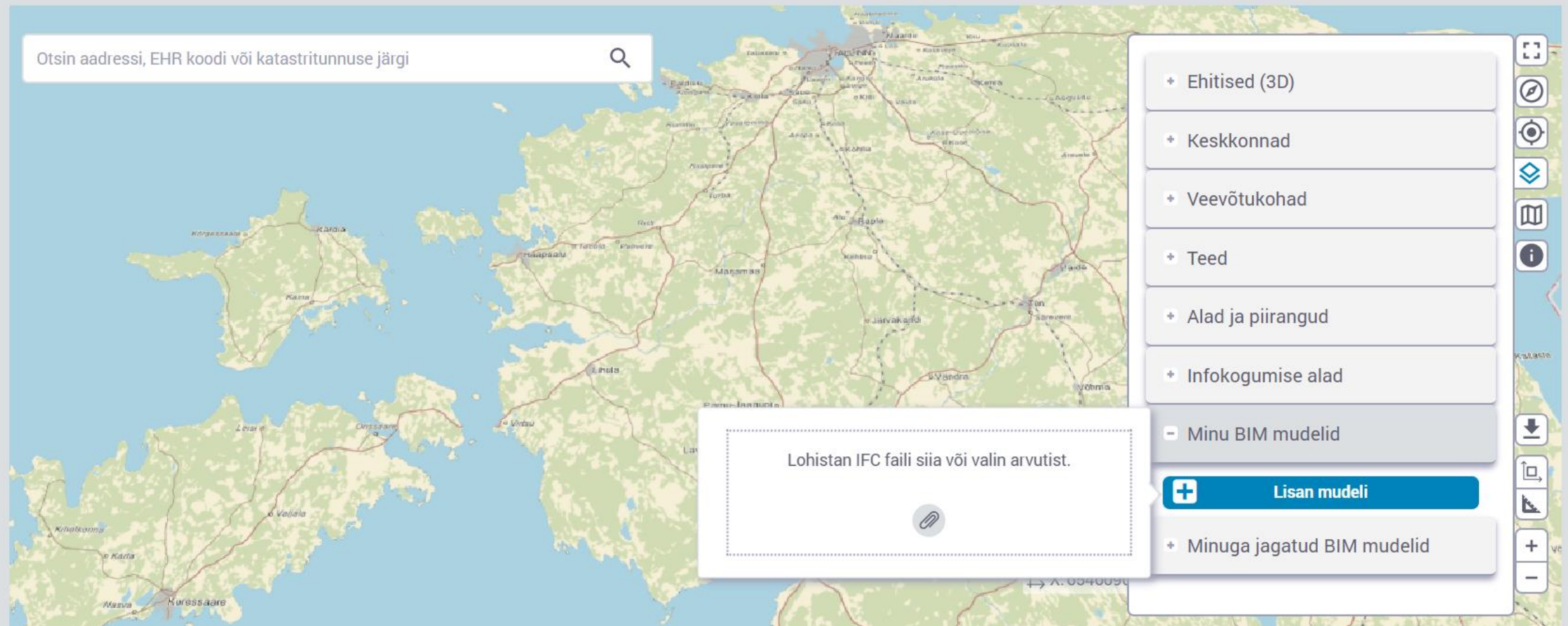


- Avaleht
- Minu asjad
- Ehitised
- Võrgud
- Infoportaal
- Suhtlus
- Juhendid
- Haldus

AUTENDITUD AVALIK KASUTAJA

Teenuste otsing

Otsin aadressi, EHR koodi või katastritunnuse järgi



- + Ehitised (3D)
- + Keskkonnad
- + Veevõtukohad
- + Teed
- + Alad ja piirangud
- + Infokogumise alad
- Minu BIM mudelid
- + Lisan mudeli**
- + Minuga jagatud BIM mudelid

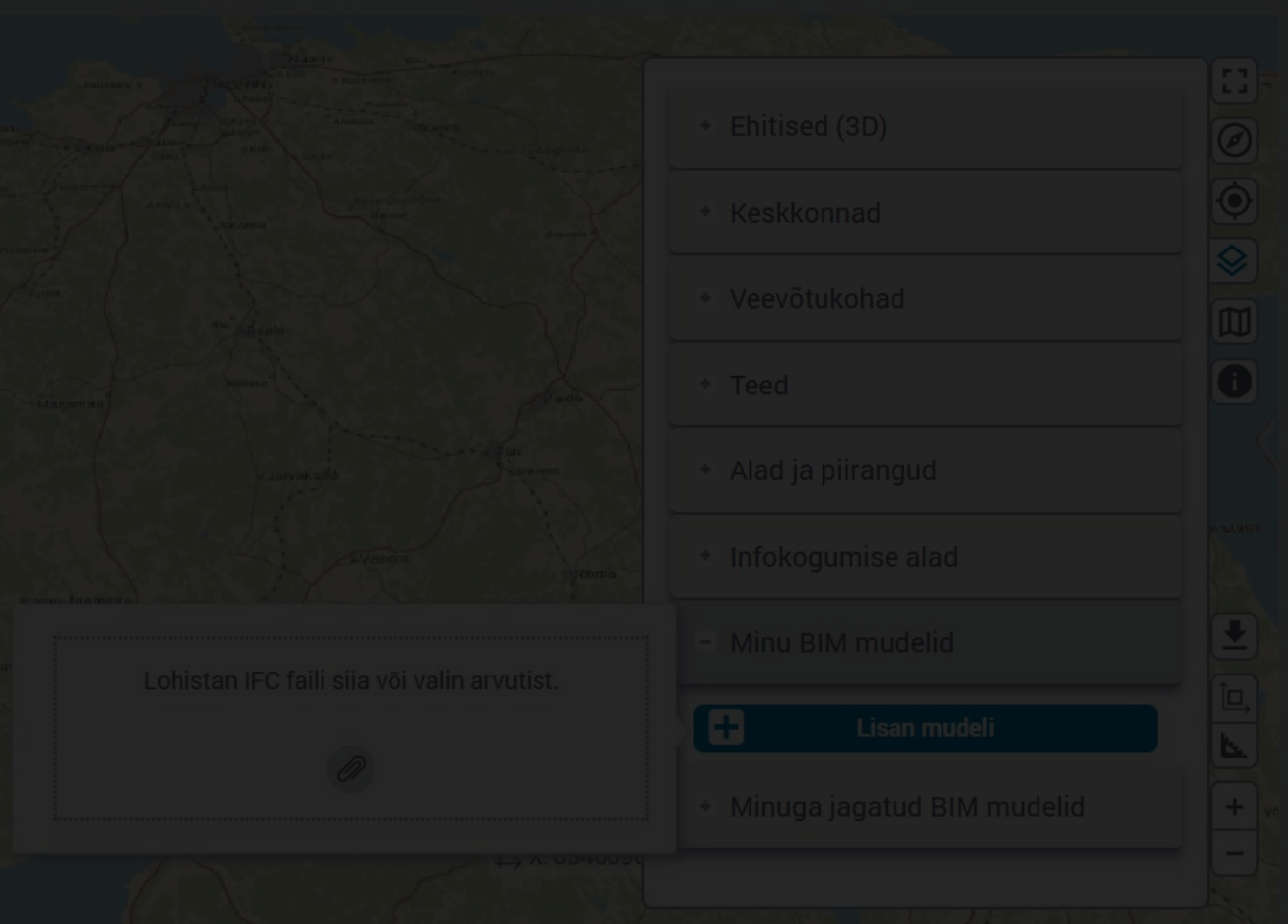
Lohistan IFC faili siia või valin arvutist.



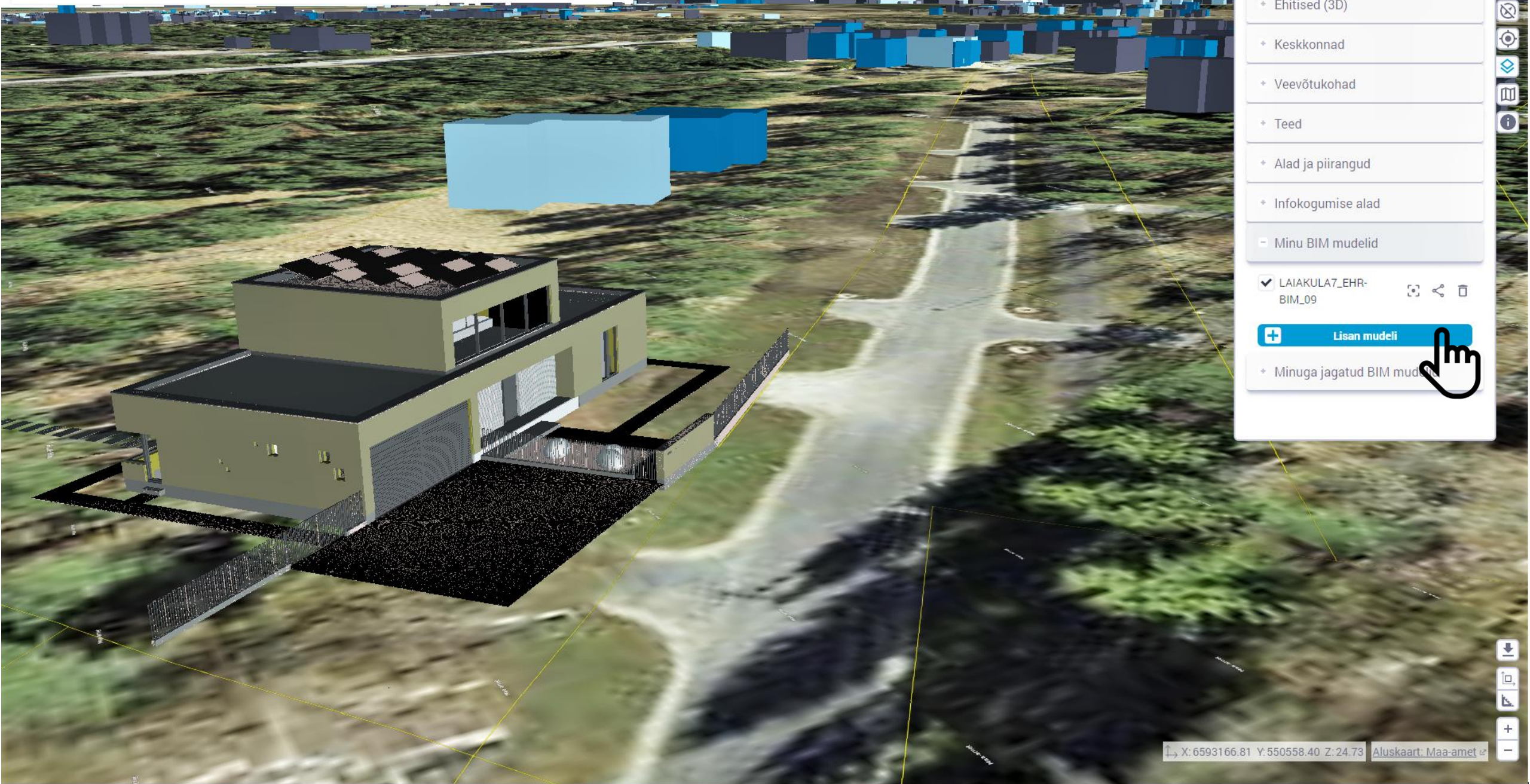
Nõuded BIM mudelile:

- + ÜBN nõuetele vastav mudel
- + Meetermöödustikus IFC mudel (toetatud versioonid IFC2x, IFC2x2, IFC2x3 ja IFC4)
- + Georefereerimisel tuleb kasutada IfcSite ning IfcLocalPlacement andmeridasid
- + Koordinaadid peavad olema L-EST97 koordinaatsüsteemi formaadis ja piirides (EPSG:3301)
- + Maksimaalne faili suurus 300MB

Täpsemad juhised koostamisel...
Vajab katsetamist ja täiendamist.



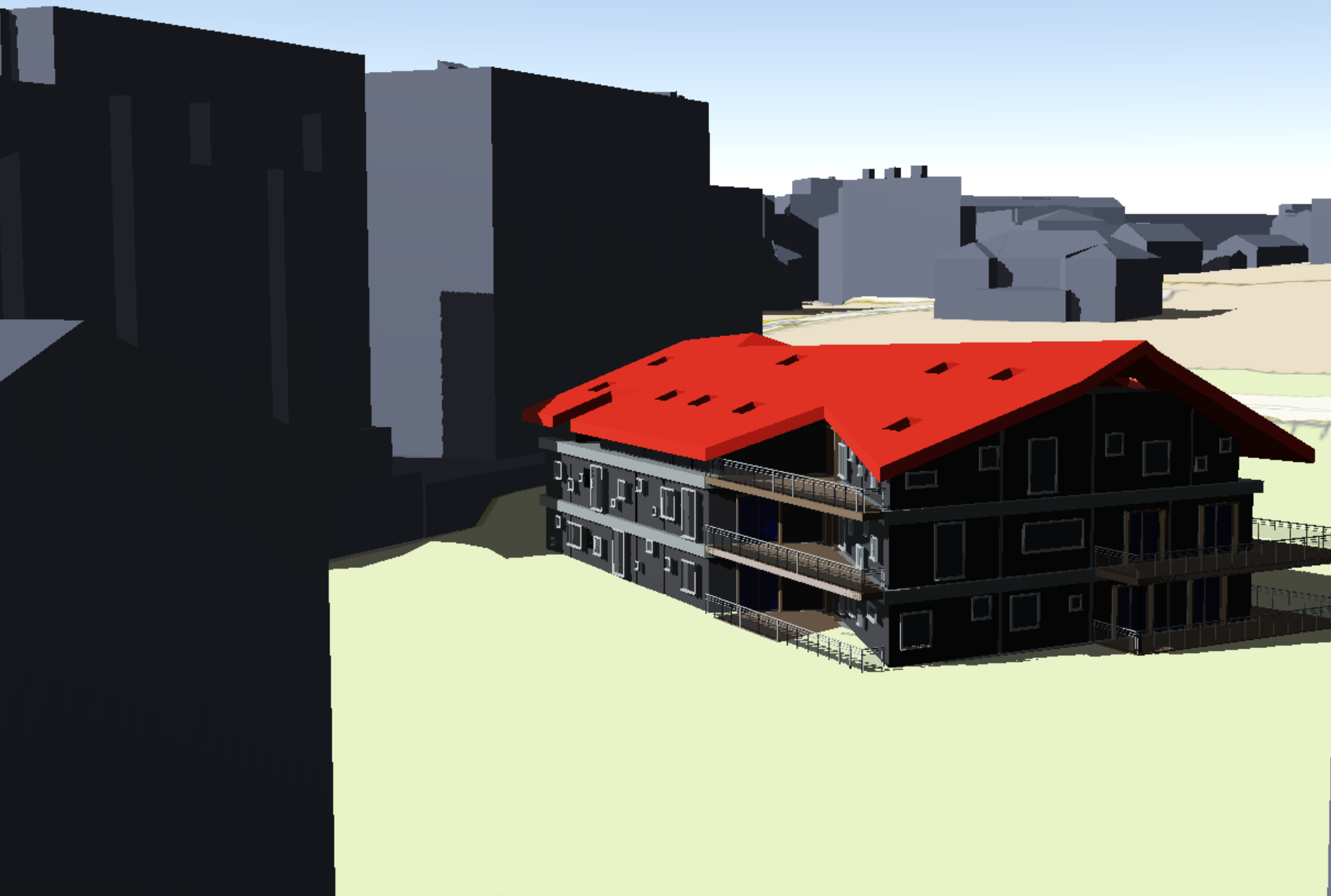
Otsin aadressi, EHR koodi või katastritunnuse järgi



- + Ehitised (3D)
- + Keskkonnad
- + Veevõtukohad
- + Teed
- + Alad ja piirangud
- + Infokogumise alad
- Minu BIM mudelid
- LAIAKULA7_EHR-BIM_09 🔄 📄 🗑️
- + Lisan mudeli
- + Minuga jagatud BIM mudelid



X: 6593166.81 Y: 550558.40 Z: 24.73 Aluskaart: Maa-amet



- A slightly larger file 🔗 🗑️
- Geolokatsioon katse 🔗 🗑️
- Archicad_AST 🔗 🗑️
- EK_IKT29_ET_Tekla 🔗 🗑️
- EK_IKT29_ET_Revit 🔗 🗑️
- Katse2_4 🔗 🗑️
- EE-DS3-DPS1_BR-2238v1 🔗 🗑️
- A slightly larger file 🔗 🗑️
- Geolokatsioon katse 🔗 🗑️
- Bridge-BridgeCompone... 🔗 🗑️
- AR_IKT29_ET_Revit 🔗 🗑️
- Katse2_4 🔄 🔗 🗑️
- Geolokatsioon katse_2 🔗 🗑️

+ Lisan mudeli

+ Minuga jagatud BIM mudelid

↕ X: 6587856.79 Y: 541853.85 Z: 14.97 [Aluskaart: Maa-amet](#)

Otsin aadressi, EHR koodi või katastritunnuse järgi



Aluskaardid

Maa-ameti põhikaart



Tallinna aluskaart



Maa-ameti ortofoto



Läbipaistvus

70%



↕ X: 6468670.58 Y: 533769.53 Z: 7.75 Aluskaart: Maa-amet



li või katastritunnuse



alisatsiooni vöönd

Ühisveevärgi ja -
kanalisatsiooni vöönd

2216456

Ehitusseadustik
§70.74:ühisveevärgi ja -
kanalisatsiooni
kaitsevööndi ulatus

alisatsiooni vöönd

alisatsiooni vöönd

sevöönd (202008090585)

+ Teed

- Alad ja piirangud

Lennukeelutsoonid (3D) ⓘ

Läbipaistvus

50%

Veekaitsevöönd ⓘ

Keskkonnavöönd ⓘ

Tehnovöönd ⓘ

Muu vöönd ⓘ

Riskialad ⓘ

Läbipaistvus

50%

Üleujutuslad ⓘ

Aasta(d):

26 2021 02:00

Mar 2 2021 02:00

Mar 6 2021 02:00

Mar 10 2021 02:00

Mar 14 2021 02:00

Mar 18 2021 02:00

Mar 22 2021 02:00

Mar 26 2021 02:00

X: 6589724.29 Y: 542884.19 Z: 2.33 Maa-amet

di või katastritunnuse



- Kanal
- 0.2
- Sademevee kanalisatsioon
- Ts_skanal
- kanalisatsiooni vöönd
- kanalisatsiooni vöönd
- veevöönd (K25188_2)
- kanalisatsiooni vöönd
- kanalisatsiooni vöönd



Ehitised (3D)

Hoonete täpsusaste: ⓘ

LOD 1

Hoonete läbipaistvus: ⓘ

100%

Hoonete kõrgusmudel ⓘ

Hoonete varjud ⓘ

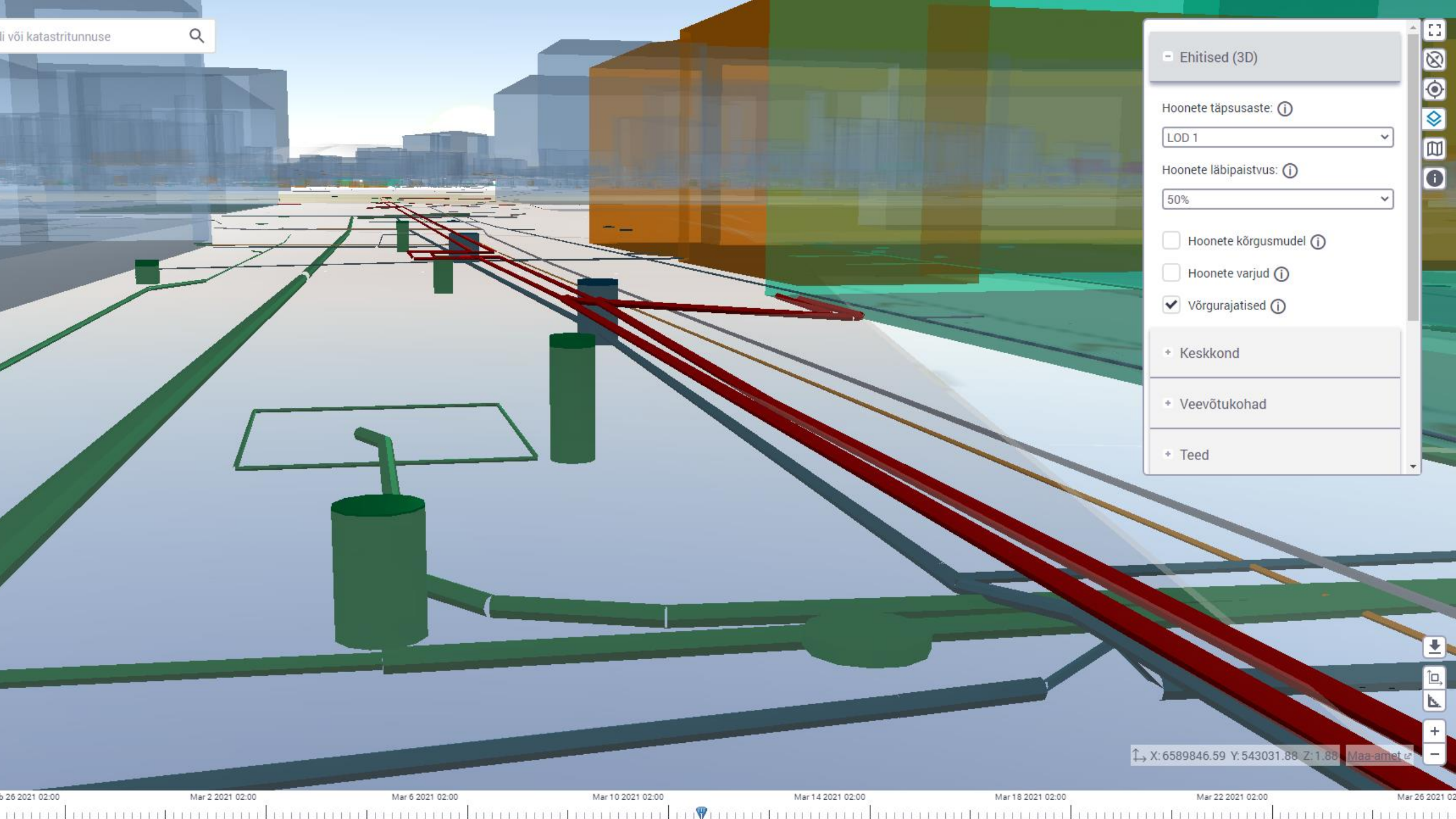
Võrgurajatised ⓘ

+ Keskkond

+ Veevõtukohad

+ Teed

X: 6590046.27 Y: 542877.20 Z: 4.46 Maa-amet



Ehitised (3D)

Hoonete täpsusaste: ⓘ

LOD 1

Hoonete läbipaistvus: ⓘ

50%

Hoonete kõrgusmudel ⓘ

Hoonete varjud ⓘ

Võrgurajatised ⓘ

+ Keskkond

+ Veevõtukohad

+ Teed

Ehitus 2022+

23. november 2021

koostöökongress

e-horisont



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM



EESTI EHITUSINSENERIDE LIIT



Eesti Ehitusettevõtjate Liit



EESTI ARHITEKTIDE LIIT
ESTONIAN ASSOCIATION
OF ARCHITECTS



Digitaalehituse
klaster



Europa Liit
Euroopa
Regionaarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



EAS
Enterprise Estonia



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM

Täna!
Küsimused?

+ www.eehitus.ee

jaan.saar@mkm.ee
+372 5290777