

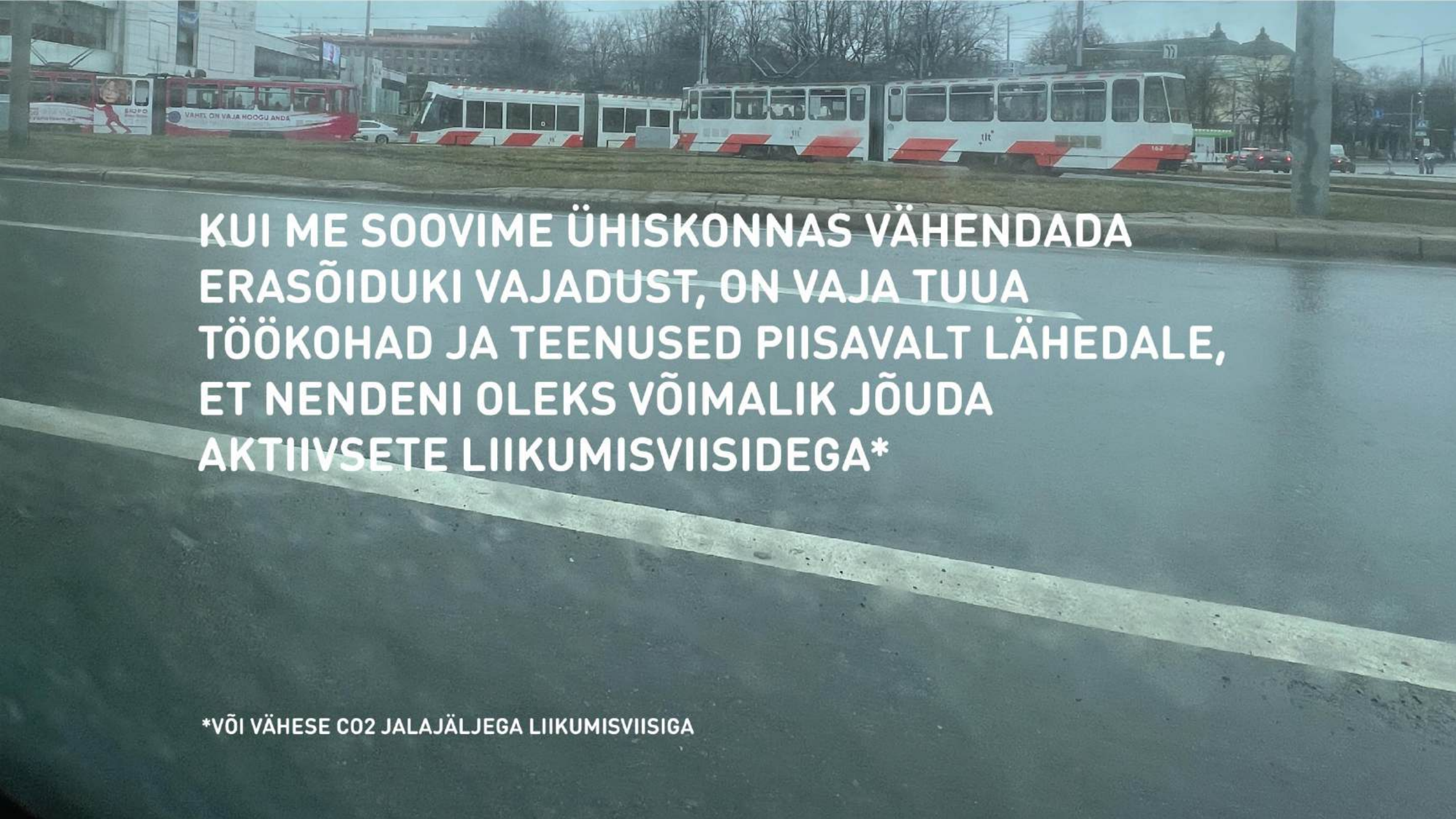


TEENUSTE LIGIPÄÄSETAVUS AKTIIVSETE LIIKUMISVIISIDEGA*

RAUL KALVO

inphysica | EKA | Liikuvusagentuur

*sh. on arvestatud ka madala süsiniku jalajäljega liikumisviisid ehl ühistransport

A photograph of a city street scene. In the background, a tram with red and white diagonal stripes is moving from left to right. To the left of the tram, a red bus is visible with an advertisement for 'EKOPO' and the slogan 'VAHET ON VAJA HOOGU ANDE'. The foreground is a wet, dark asphalt road with a white painted line. The sky is overcast and grey.

KUI ME SOOVIME ÜHISKONNAS VÄHENDADA
ERASÕIDUKI VAJADUST, ON VAJA TUUA
TÖÖKOHAD JA TEENUSED PIISAVALT LÄHEDALE,
ET NENDENI OLEKS VÕIMALIK JÕUDA
AKTIIVSETE LIIKUMISVIISIDEGA*

*VÕI VÄHESE CO2 JALAJÄLJEGA LIIKUMISVIISIGA

A person wearing a bright green jacket and a white helmet is riding a bicycle away from the camera on a paved path. The path is flanked by tall, dark trees on the left and a grassy area with more trees on the right. The scene is misty or foggy, with the path leading into the distance.

**TÖÖKOHTADE JA TEENUSTE ELUJÕULISUSE
TAGAMISEKS ON MEIL VAJA PIISAVALT ELANIKKE
PIISVALT* LÄHEDAL.**

***OLENEVALT TEENUSTEST ON NENDE
JAKS VAJA ERINEVAT HULKA
ELANIKKE JA/VÕI TÖÖTAJAJD.**

A photograph of a construction site. In the foreground, several yellow corrugated pipes are scattered on a muddy ground with some puddles. To the left, there is a black plastic bucket. In the background, a large stone wall is visible on the left, and a city street with buildings, traffic lights, and construction barriers is on the right. The text is overlaid in the center of the image.

KESKKONNA HINDAMISEKS ON MÕISTLIK
KOKKU LEPPIDA ARVUTUSLIK ALUS,
MILLE PÕHJAL HINNATA OLEMASOLEVAT
OLUKORDA JA TULEVIKU PLANEERINGUTE MÕJU.

**ELUKOHAD
TÖÖKOHAD
TEENUSED**



**KONTEKST
KESKKOND
LIIKUMISVIISID**

KES JA MIKS

**KÄSITLEB LIIKUMISTE
NÕUDLUST**

KUIDAS

**KÄSITLEB LIIKUMISTE
VÕIMALUSI**

ÜHEKS HEA
ELUKESKKONNA
ALUSTALAKS ON
TEENUSTE
OLEMASOLU

ELUKOHA

TÖÖKOHTADE
LÄHEDUS JA HULK
VÕIMALDAB NEILE
LIGI PÄASEDA
AKVIESETE
LIIKUMISVIISIDEGA

TÖÖKOHA

LAIAPÕHJALISEKS
TEENUSTE
TEKKIMISEKS ON
VAJA ELANIKE JA
TÖÖKOHTADE
TIHEDUST* JA HULKA

TEENUSED

*TIHEDUST KIRJELDAB ELAMÜÜKSUSTE
TIHEDUS (INIMESTE HULK), HOONESTUSE
TIHEDUS (KUI PALJU ON KASUTATAVAD
PINDA ELAMISEKS, TÖÖTAMISEKS NING
TEENUSTELE) JA MAAPINNA KASUTAMISE
INTENSIIVSUS (MIS OSAKAAL ON
HOONESTATUD MIS LIIKUMISEKS)

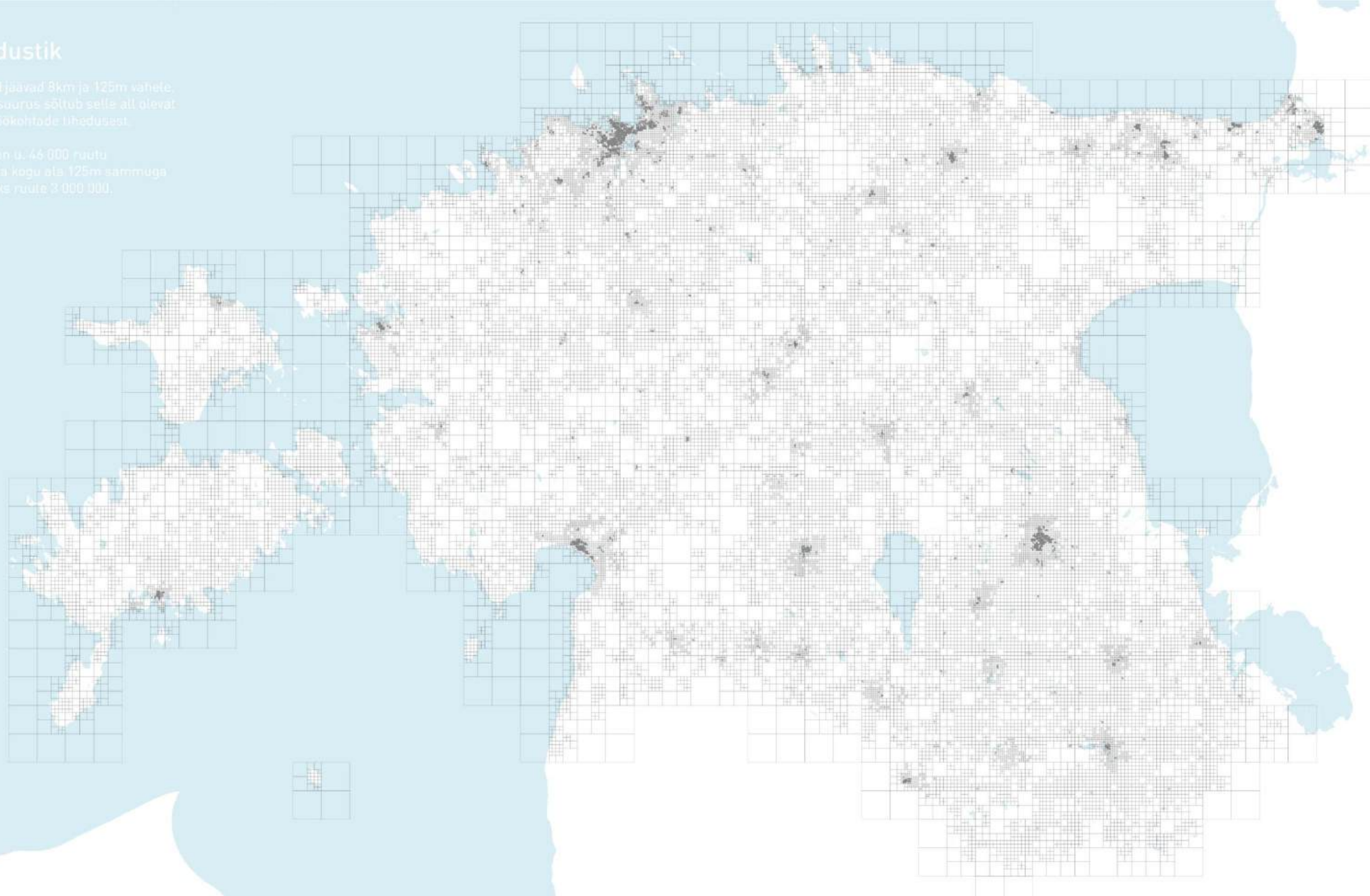
KESKKOND

EHITATUD/PLANEERITUD KESKKOND
MÄÄRAB KUI MEELDIV ON SELLES VIIBIDA.
LIIKUMISKESKKOND MÄÄRAB KUI
LIHTSALT, MEELDIVALT, KIIRELT ON
VÕIMALIK SELLES LIIKUDA.

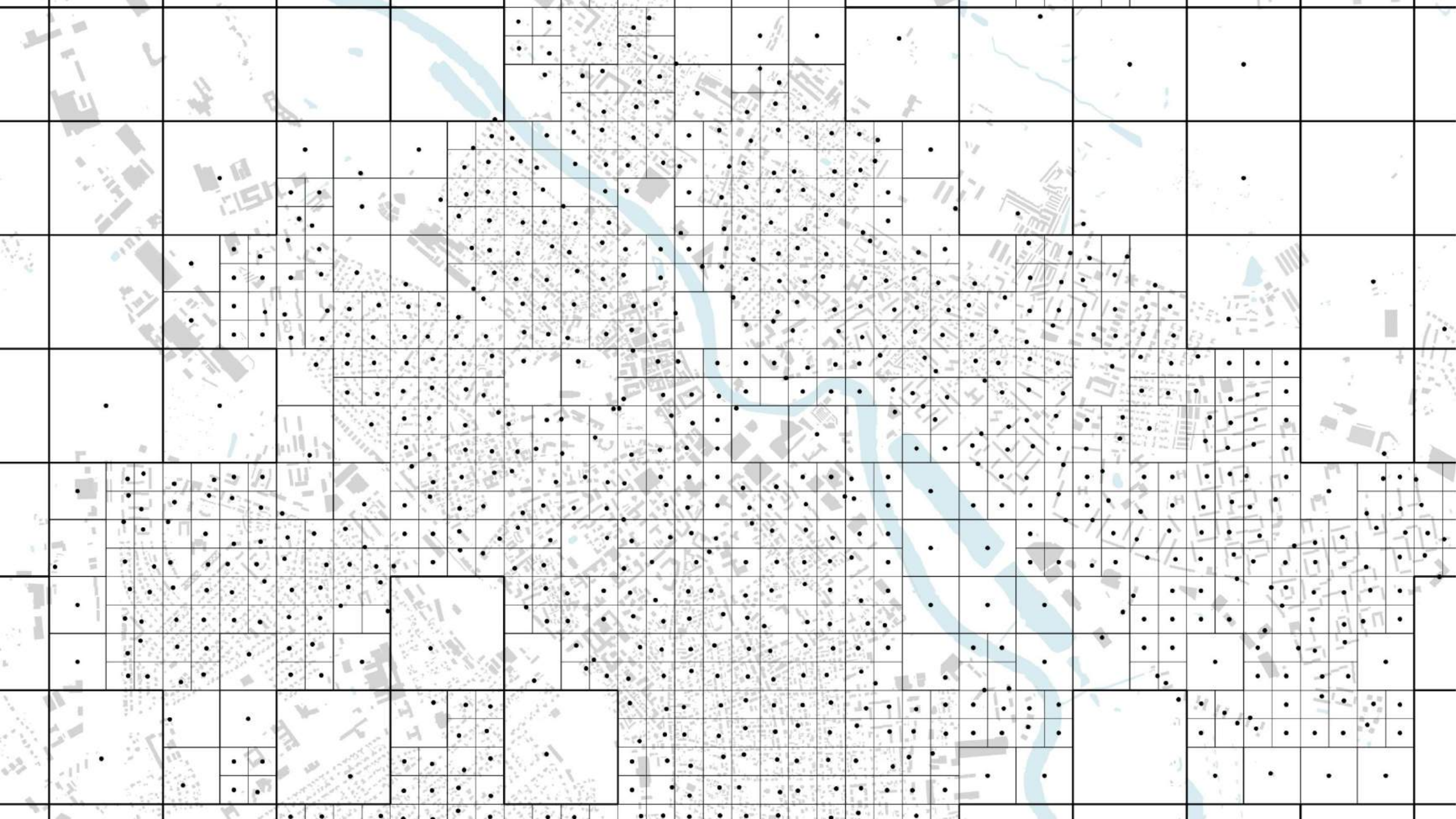
Ruudustik

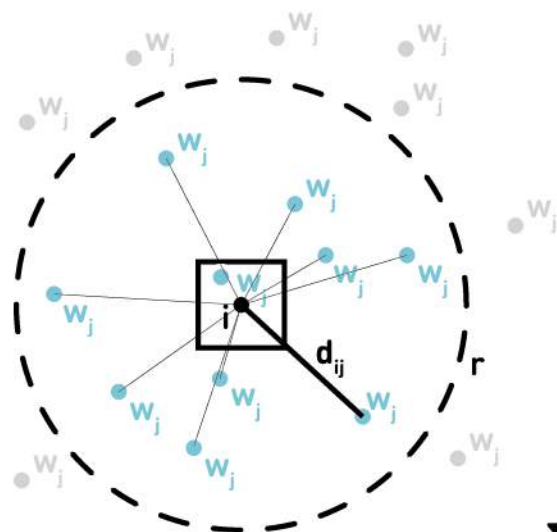
Ruudud jäävad 8km ja 125m vahele.
Ruudu suurus sõltub selle all olevast
elu ja töökohtade tihedusest.

Kokku on u. 46 000 ruutu
Kui katta kogu ala 125m sammuga
sis oleks ruute 3 000 000.

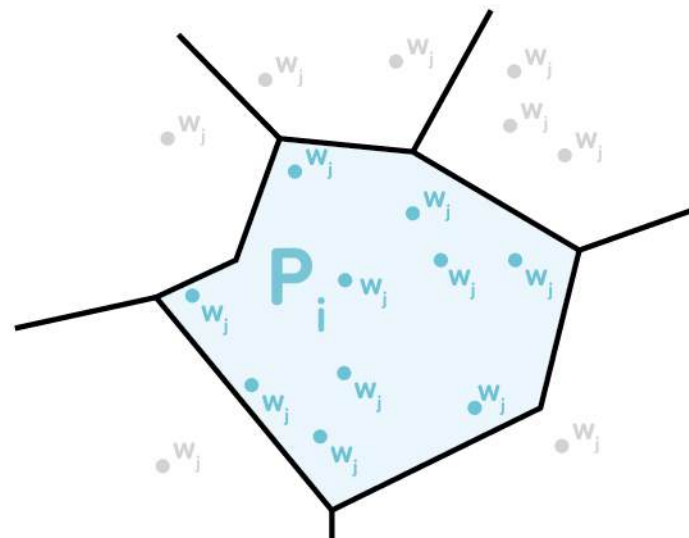


[illegible]

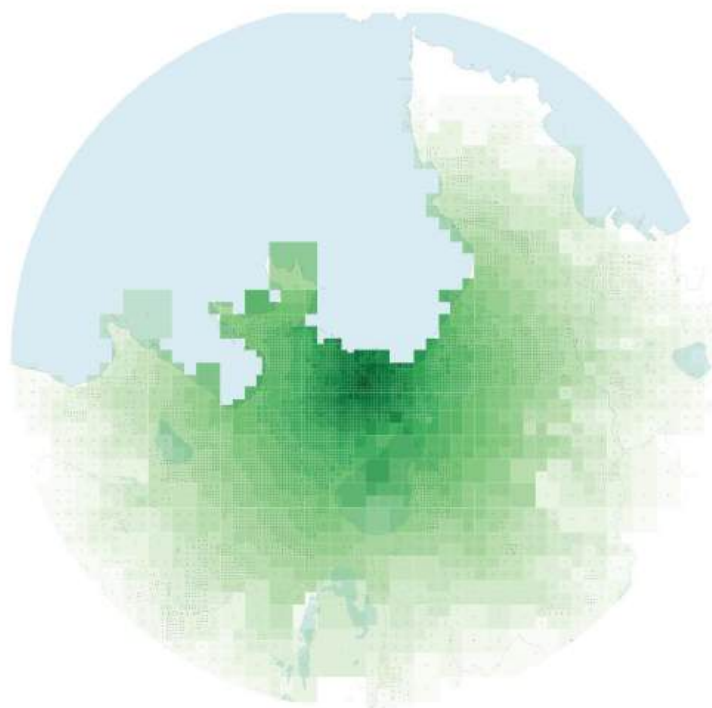




$$R_i = \sum_{d_{ij} < r} w_j$$

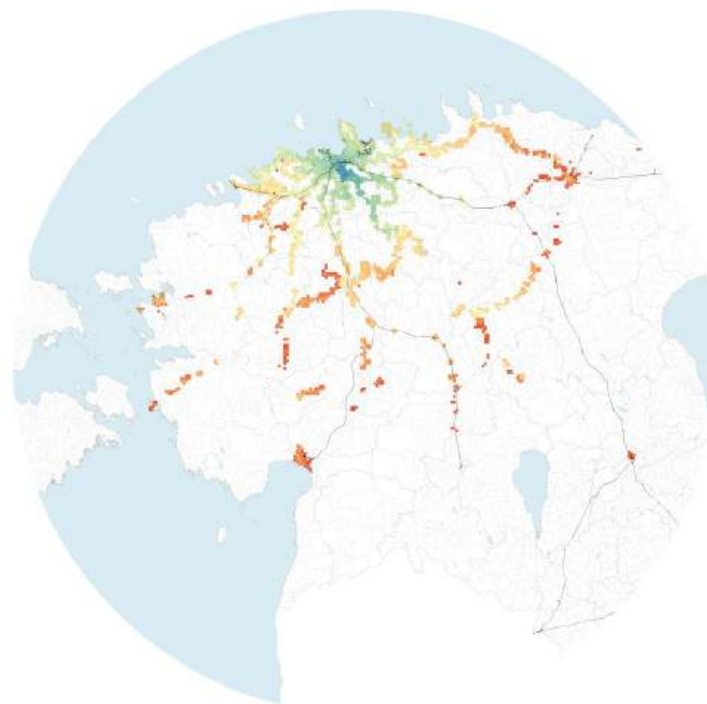


$$A_i = \sum_{w_j \in P_i} w_j$$



16km kauguse lähtekohast.

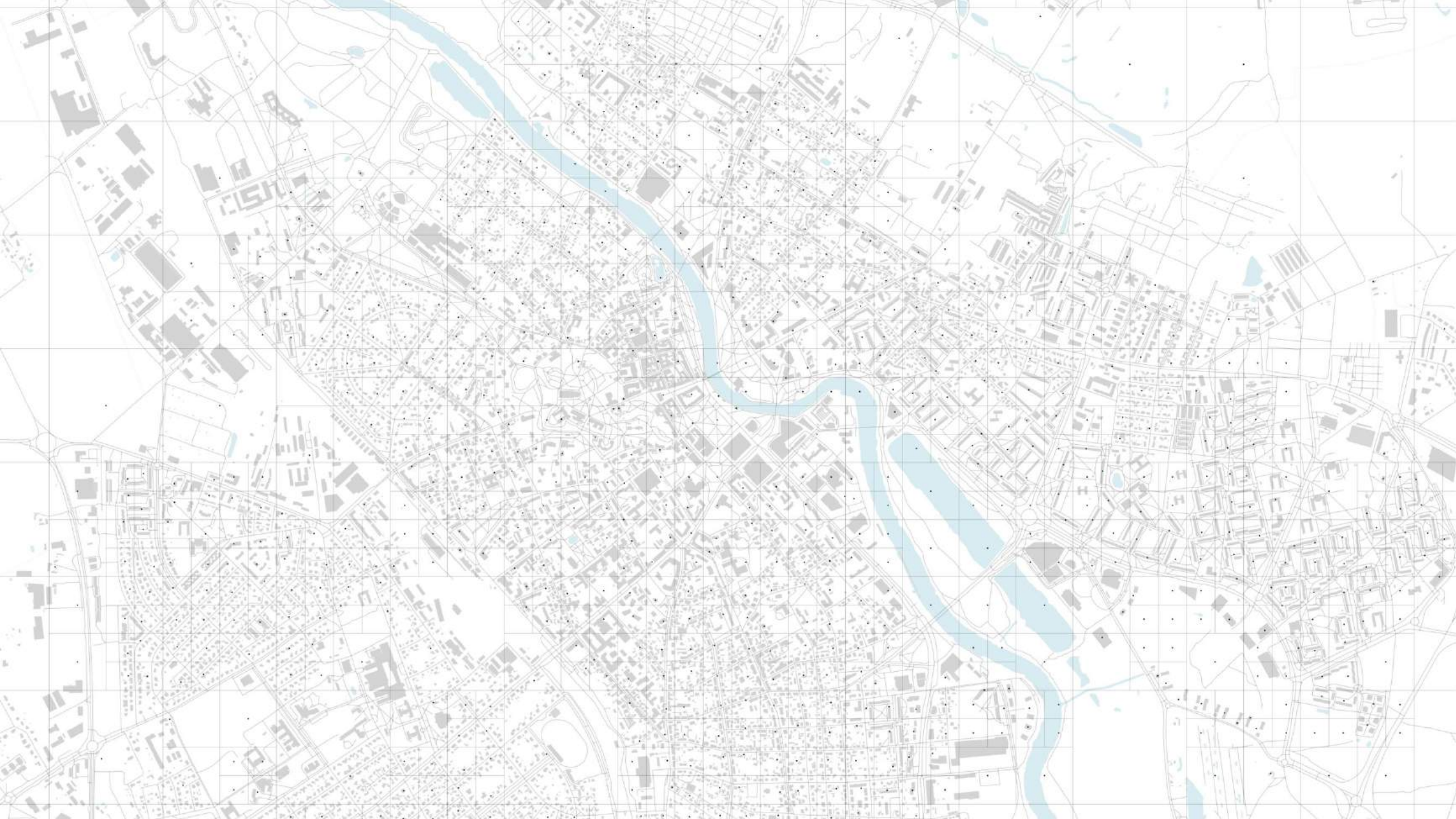
Iga ruudu kohta on arvatud selle ümber olevate ruutude kaugus mööda teede võrku 16km raadiuses

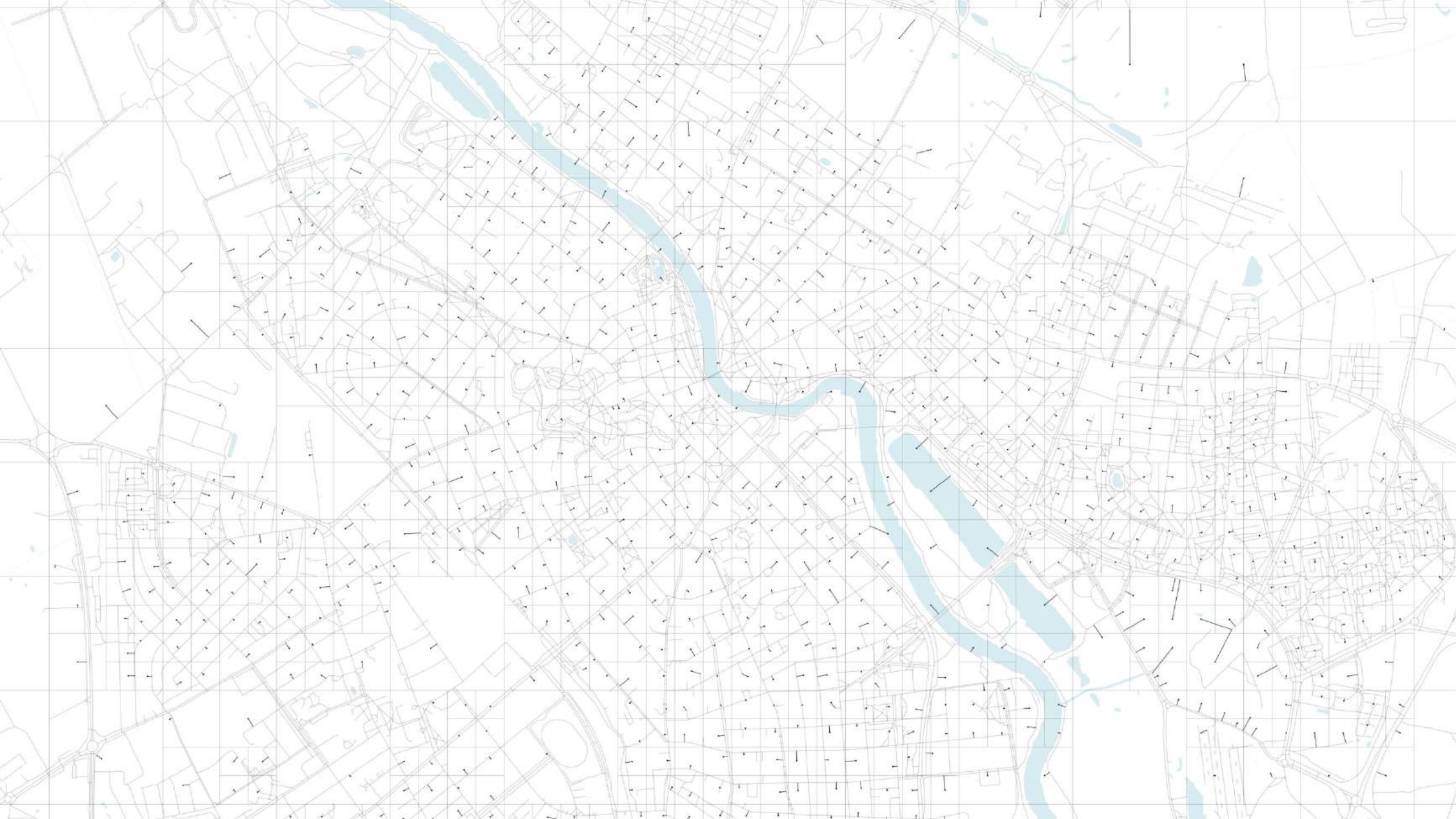


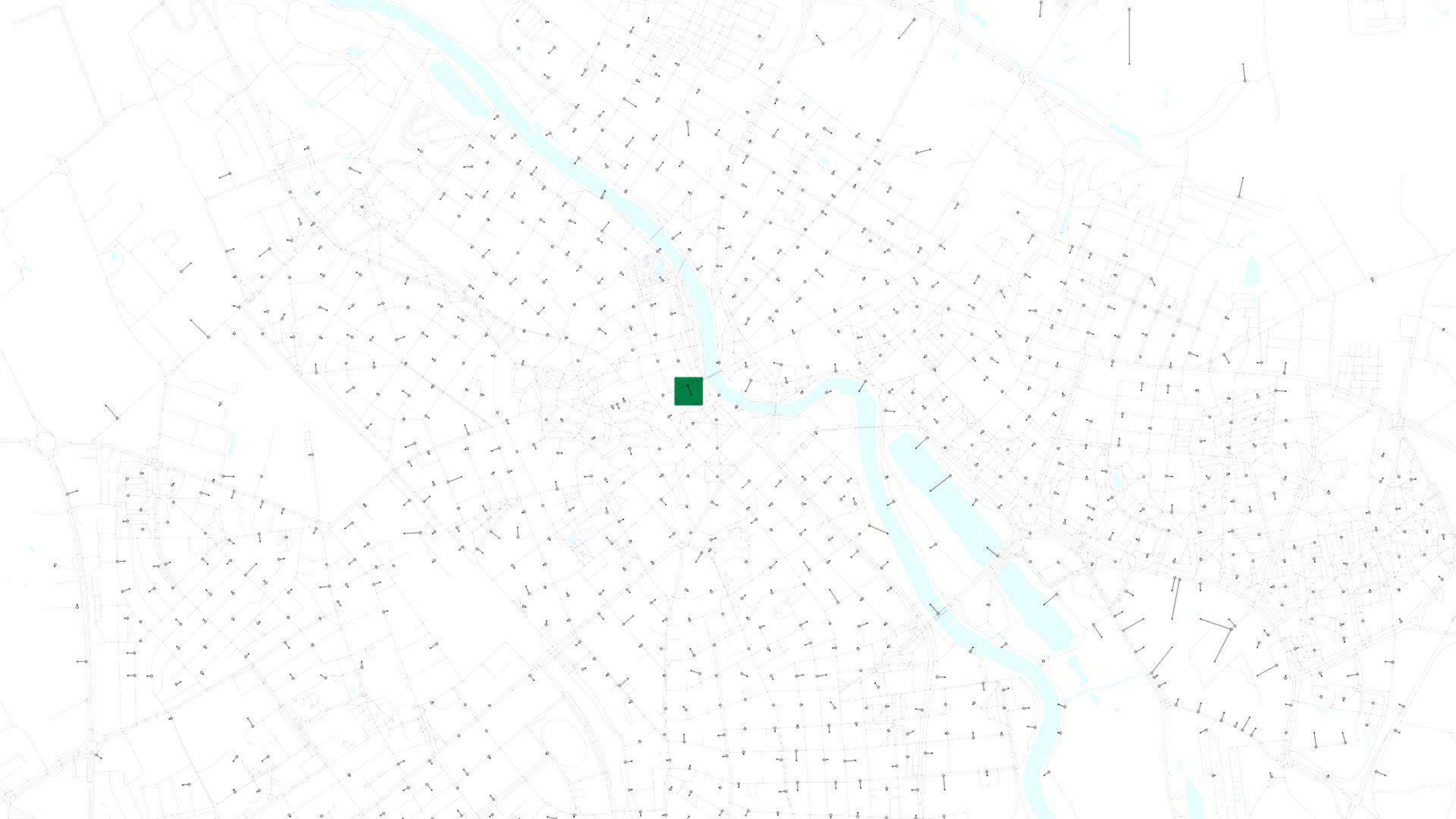
180min ehk 3h kaugus.

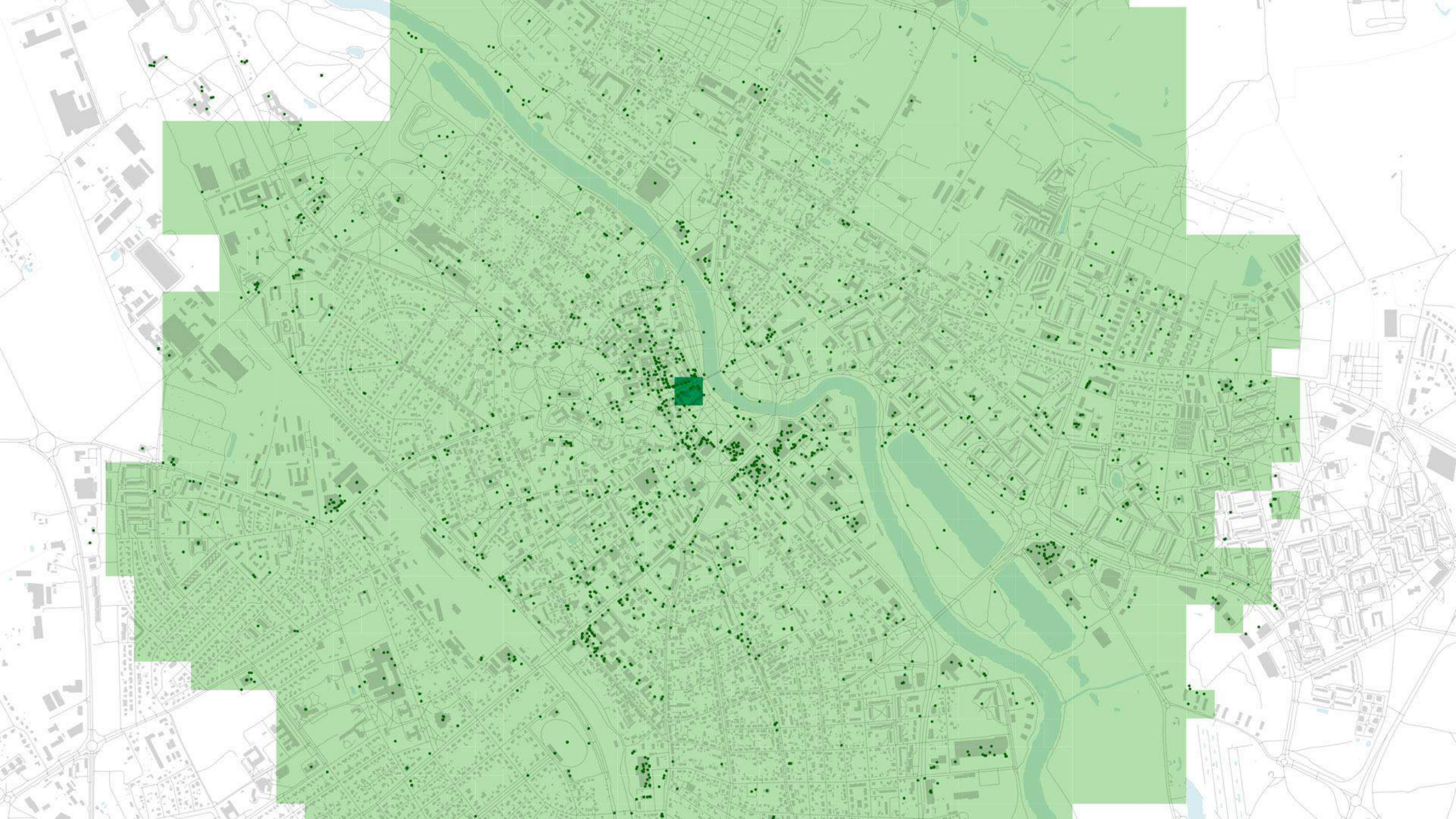
Iga ruudu kohta on, arvatud selle ümber olevate ruutude kaugus, kasutades ühistranspordi andmeid. Aeg sisaldab peatustesse liikumist, ümberistumiste liikumisi peatuste vahel ning ootamist, sihtkohta liikumist

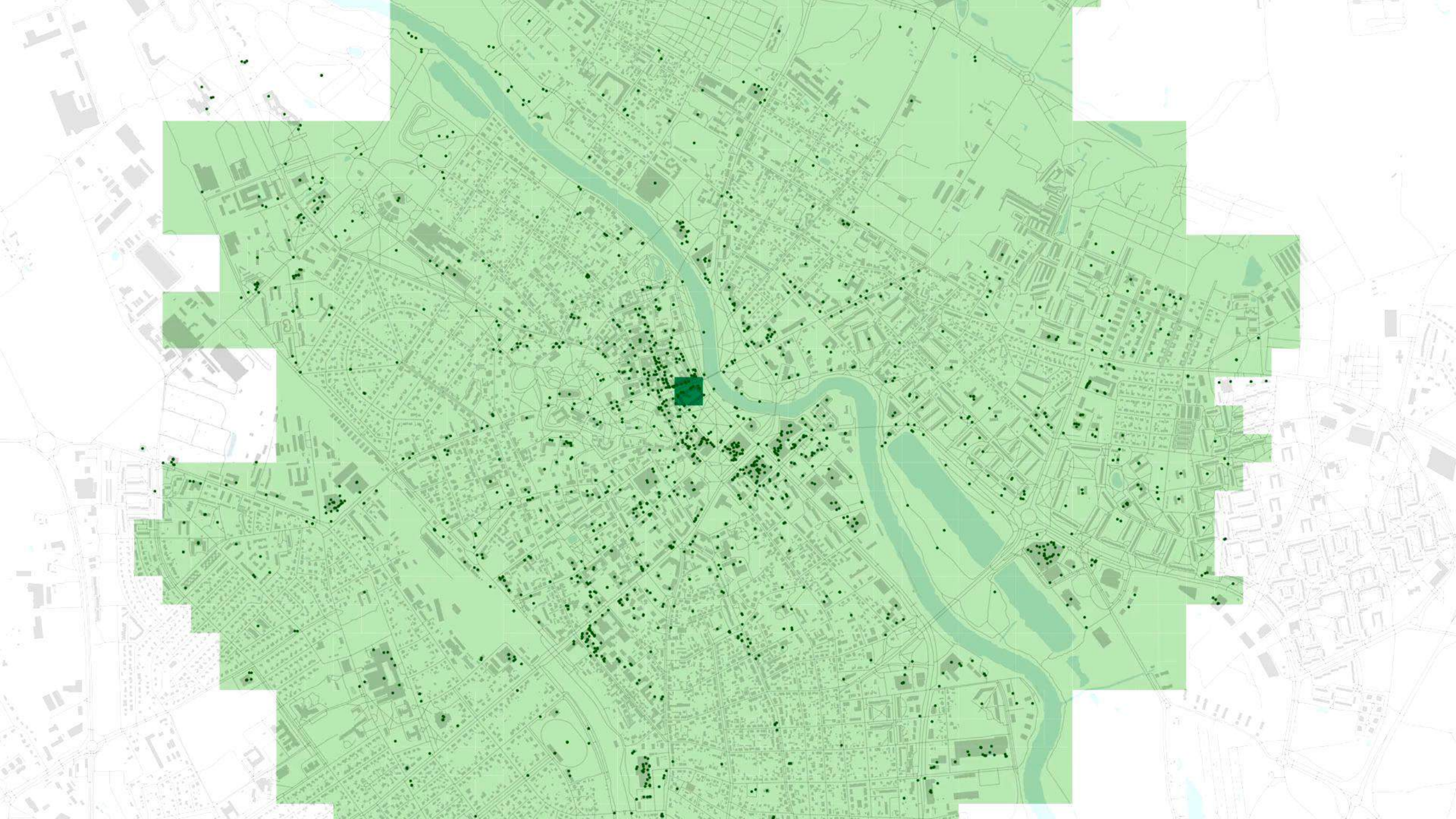


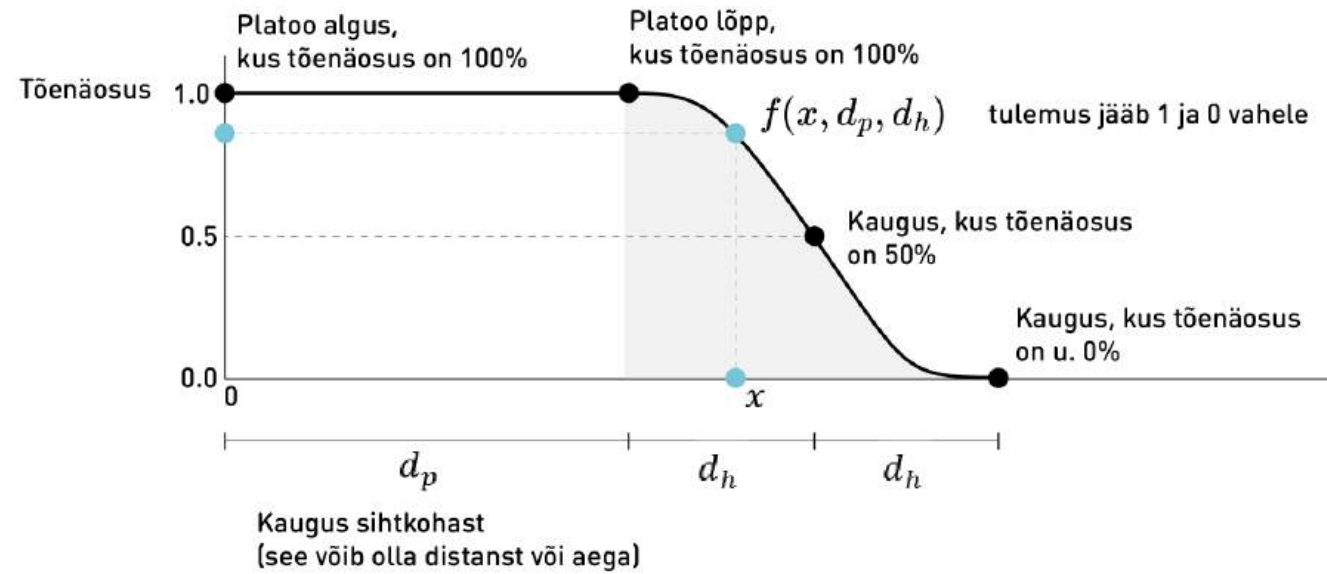










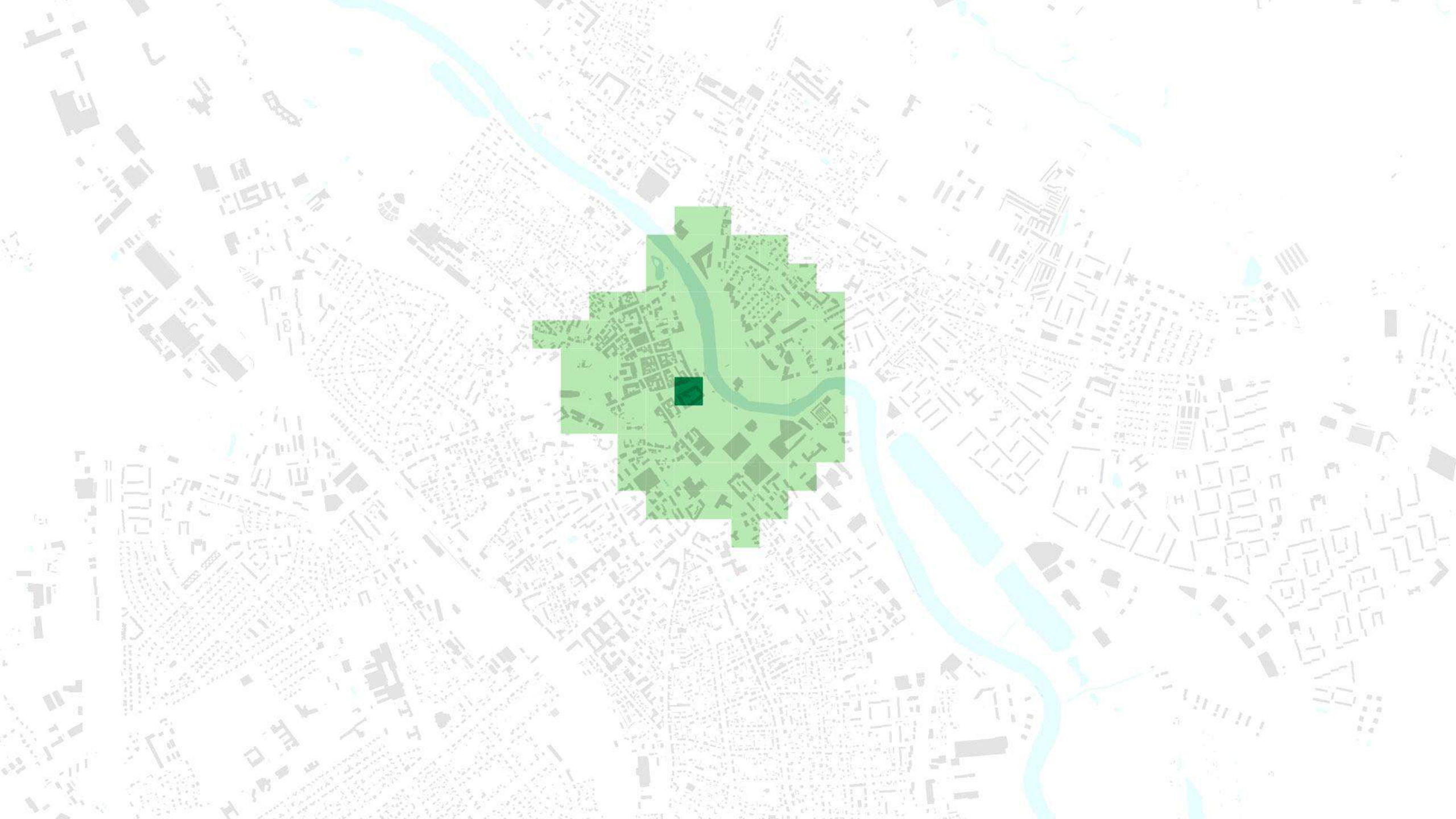


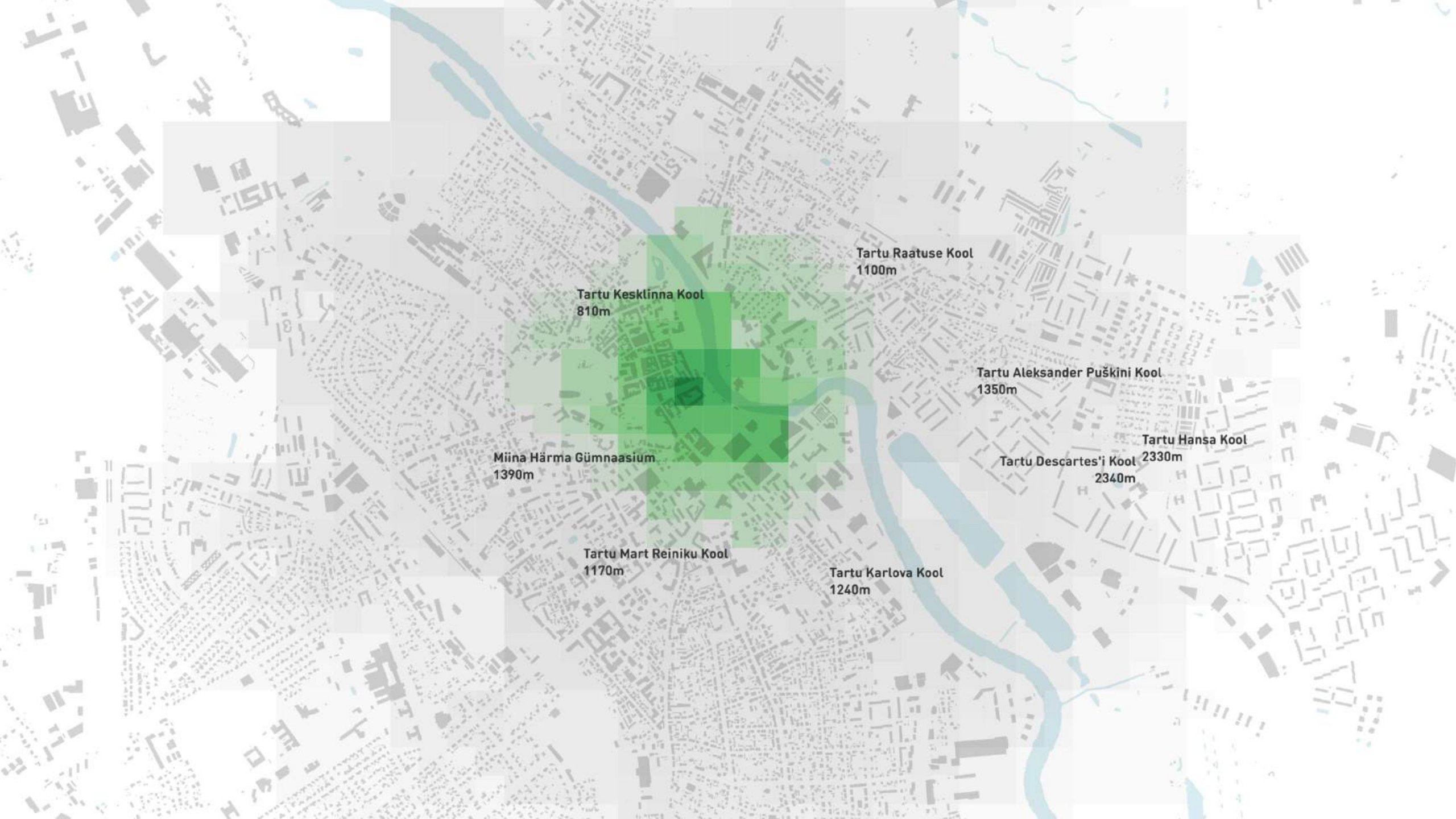
$$f(x, d_p, d_h) = \begin{cases} 1, & \text{kui } x < d_p \\ 0, & \text{kui } x \geq d_p + 2d_h \\ \frac{1}{1+e^{k(x-d_h-d_p)}}, & \text{kui } d_p + 2d_h > x \geq d_p \end{cases}$$

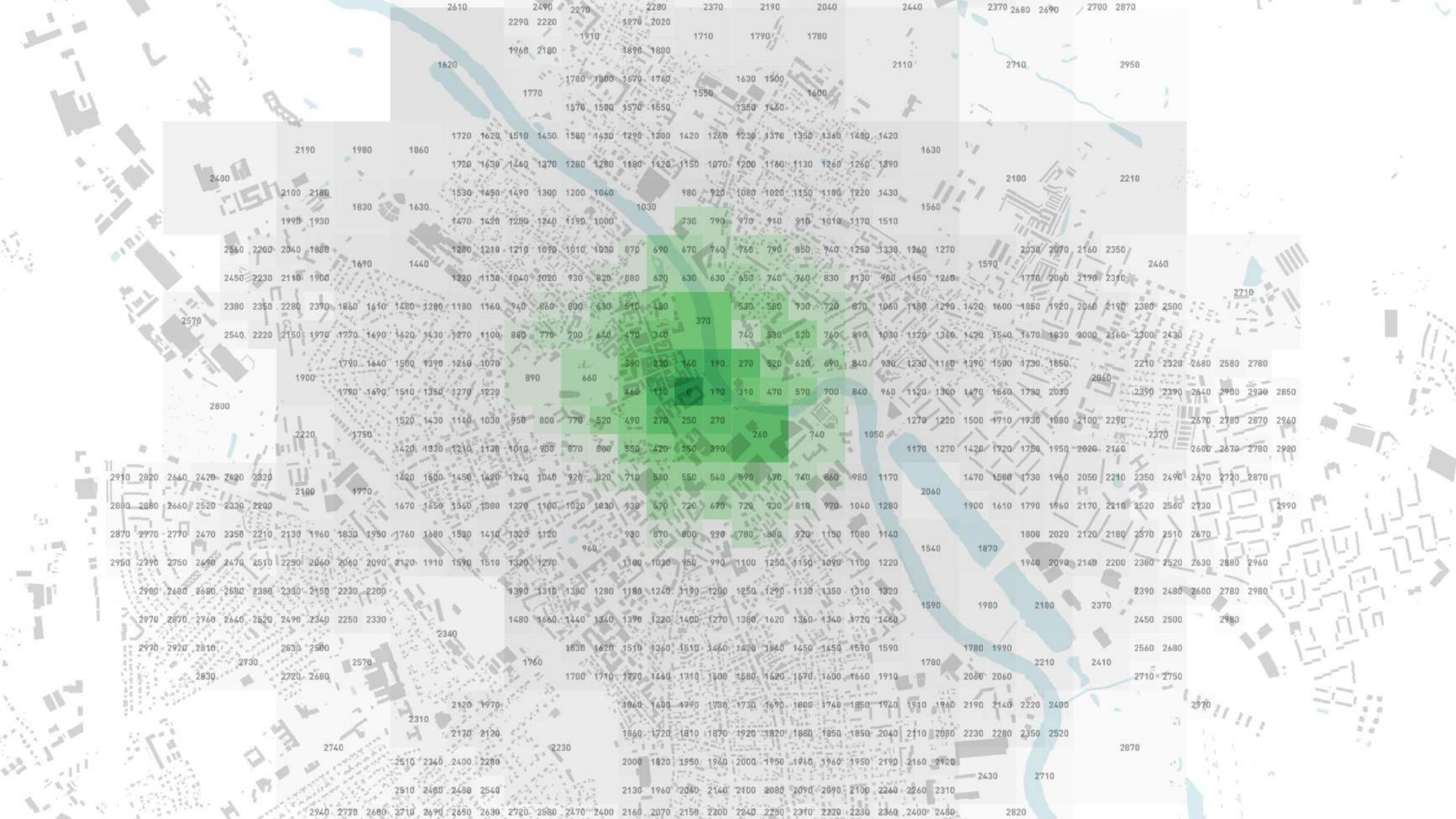
funktsiooni tulemuseks on tõenäosus

$$k = \ln(2000) / d_h$$

kus, k määrab kurvi kuju
ja 2000 on konstant, mille puhul on kurvi
alguses ja lõpus viga väiksem kui 0.5%.

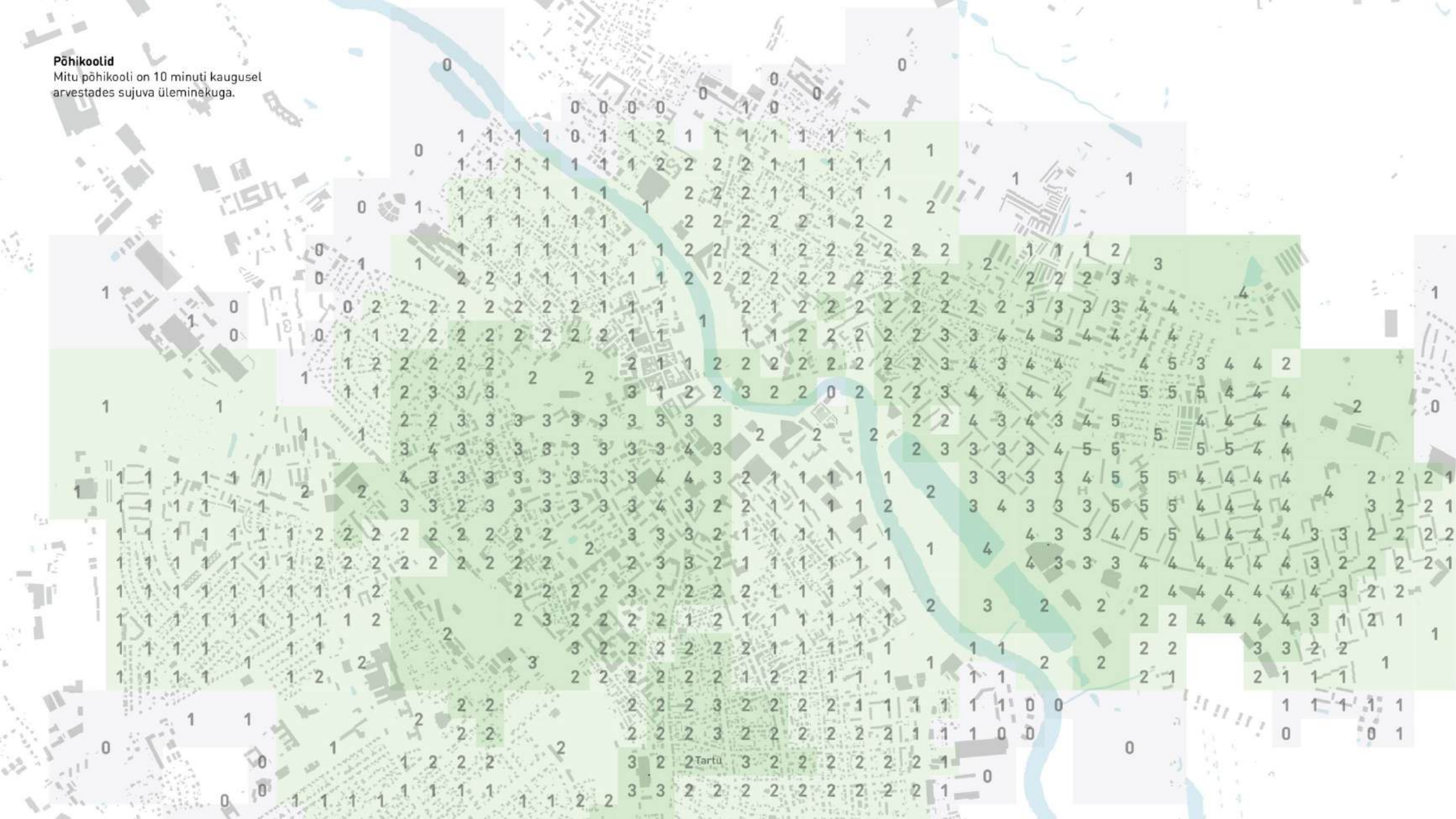






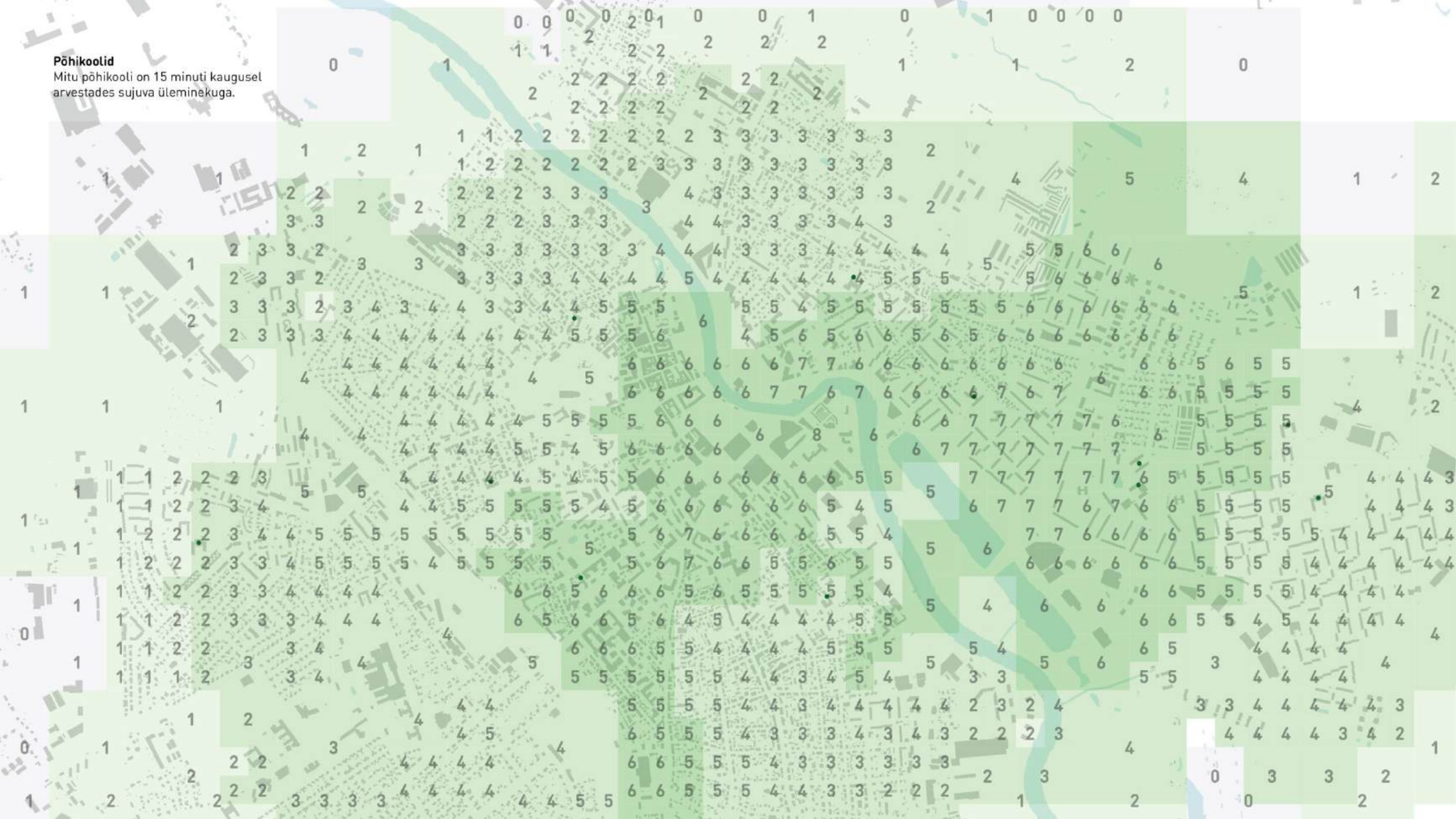
Põhikoolid

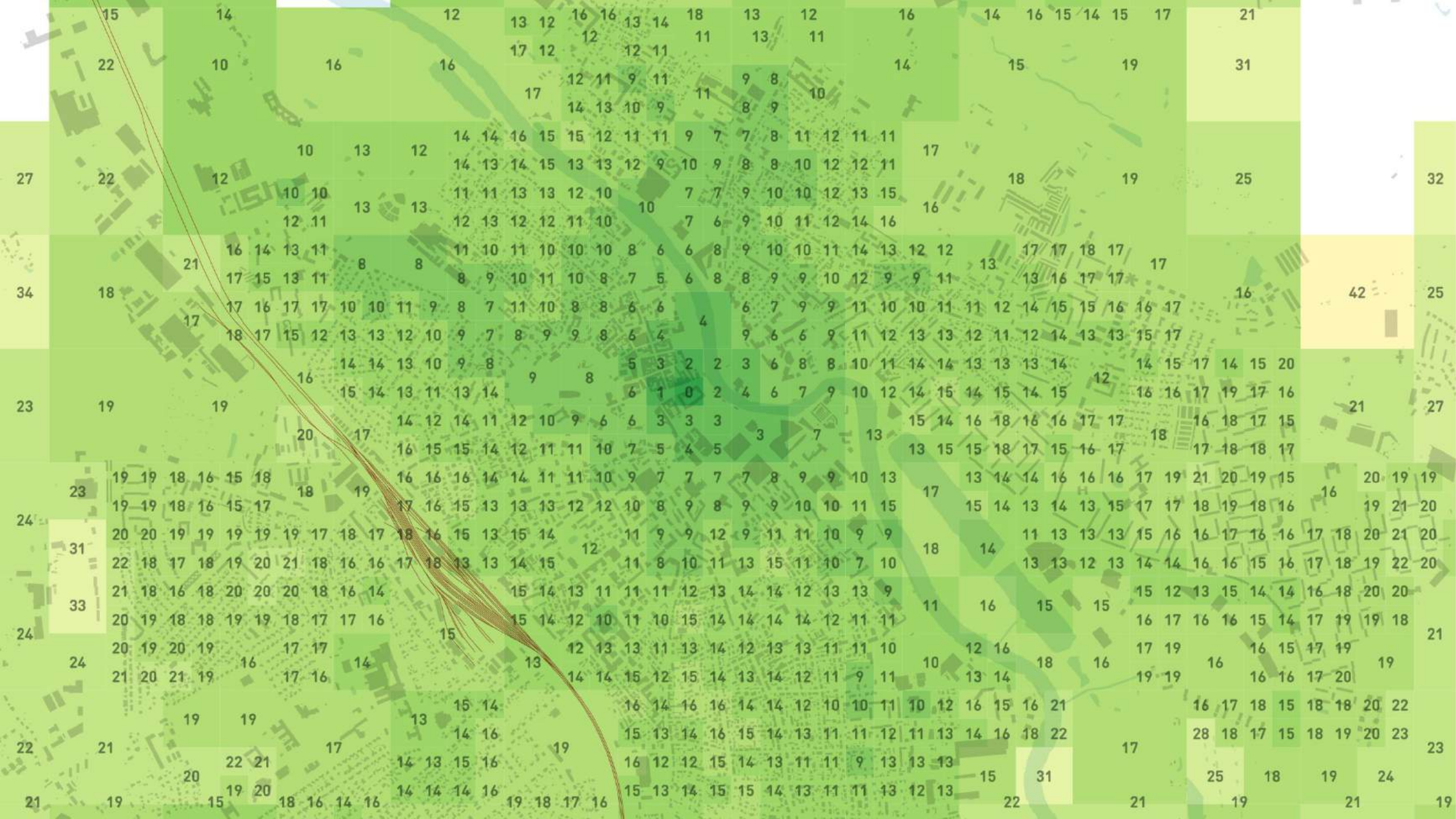
Mitu põhikooli on 10 minuti kaugusel
arvestades sujuva üleminekuga.

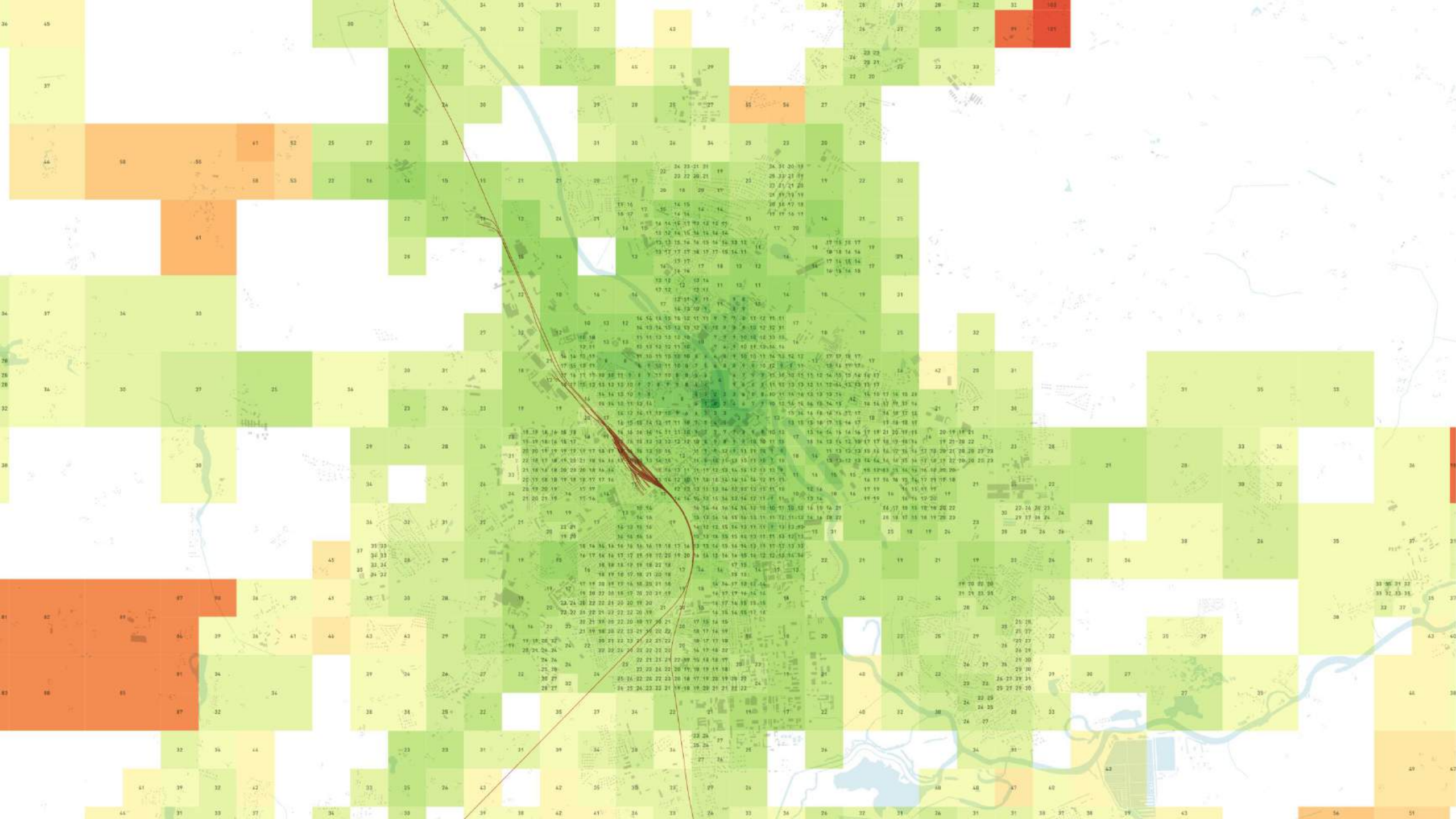


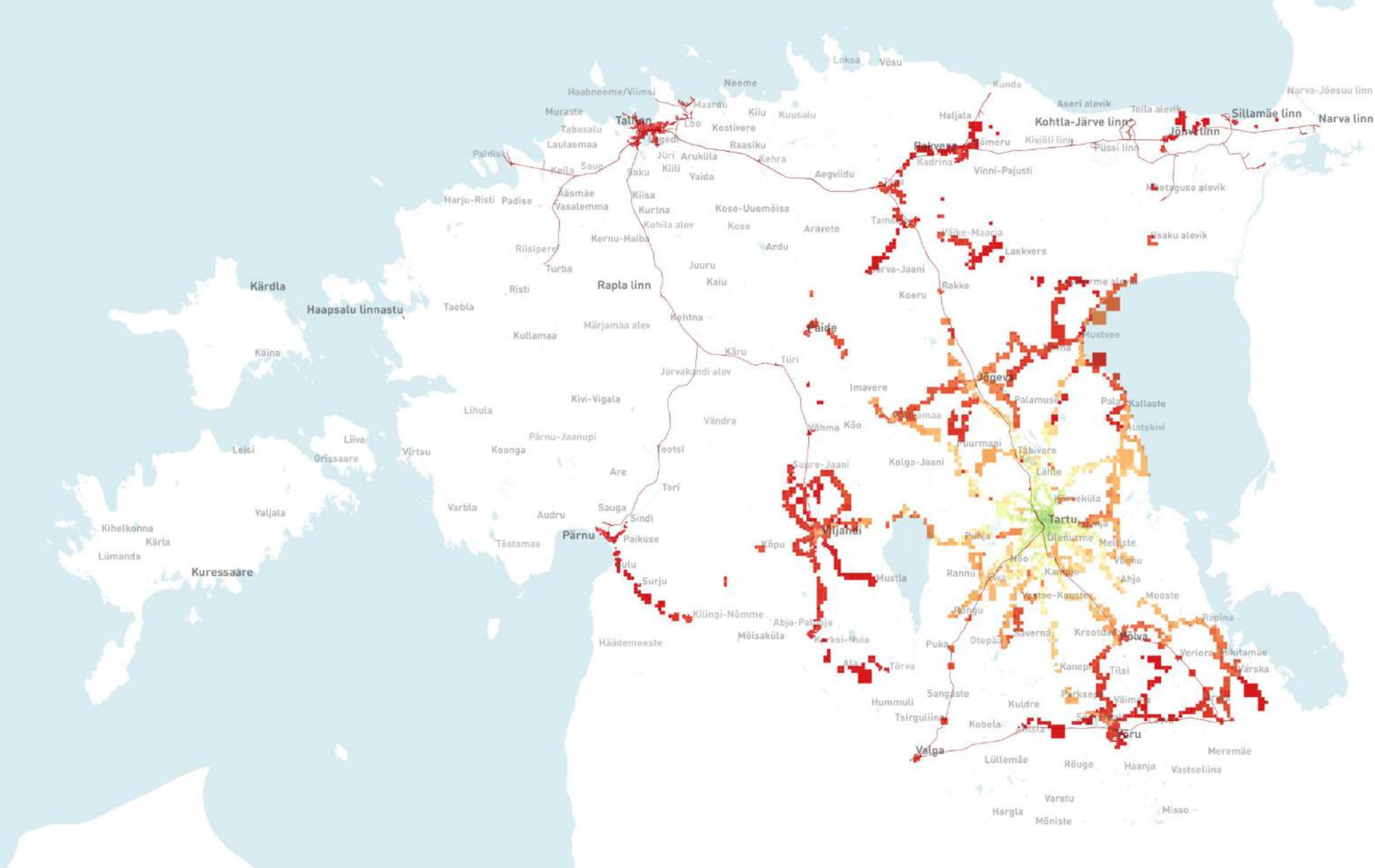
Põhikoolid

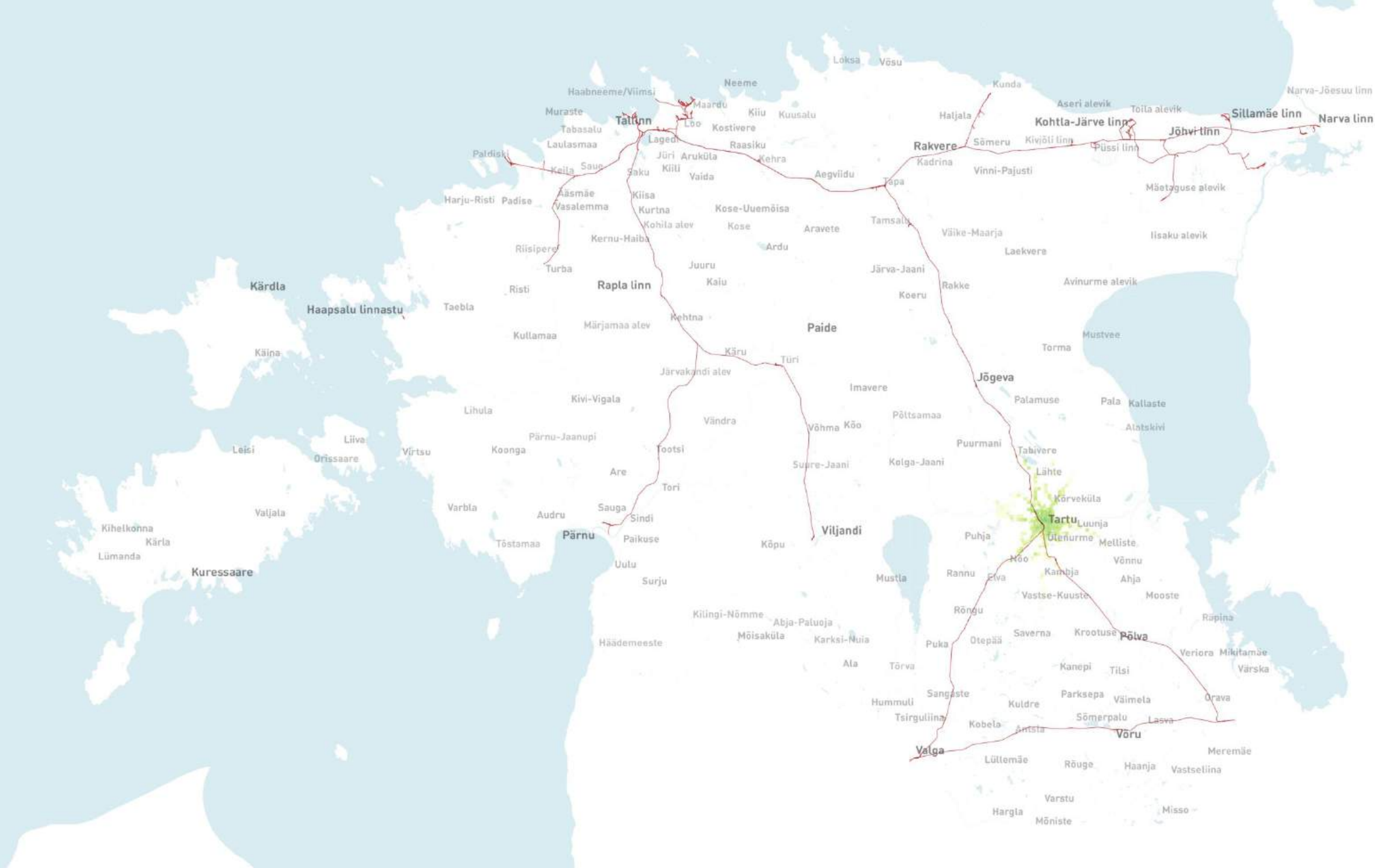
Mitu põhikooli on 15 minuti kaugusel arvestades sujuva üleminekuga.

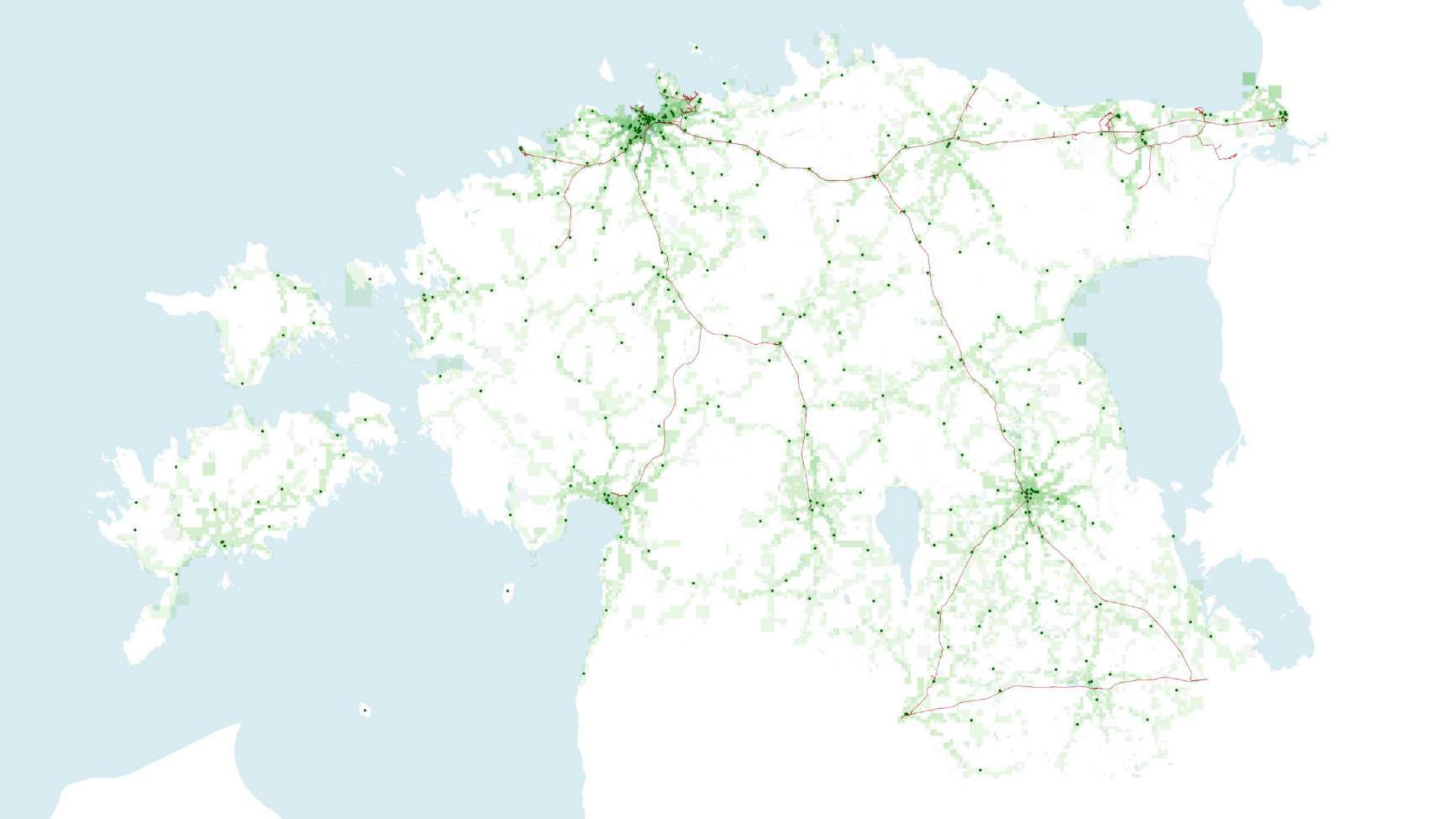


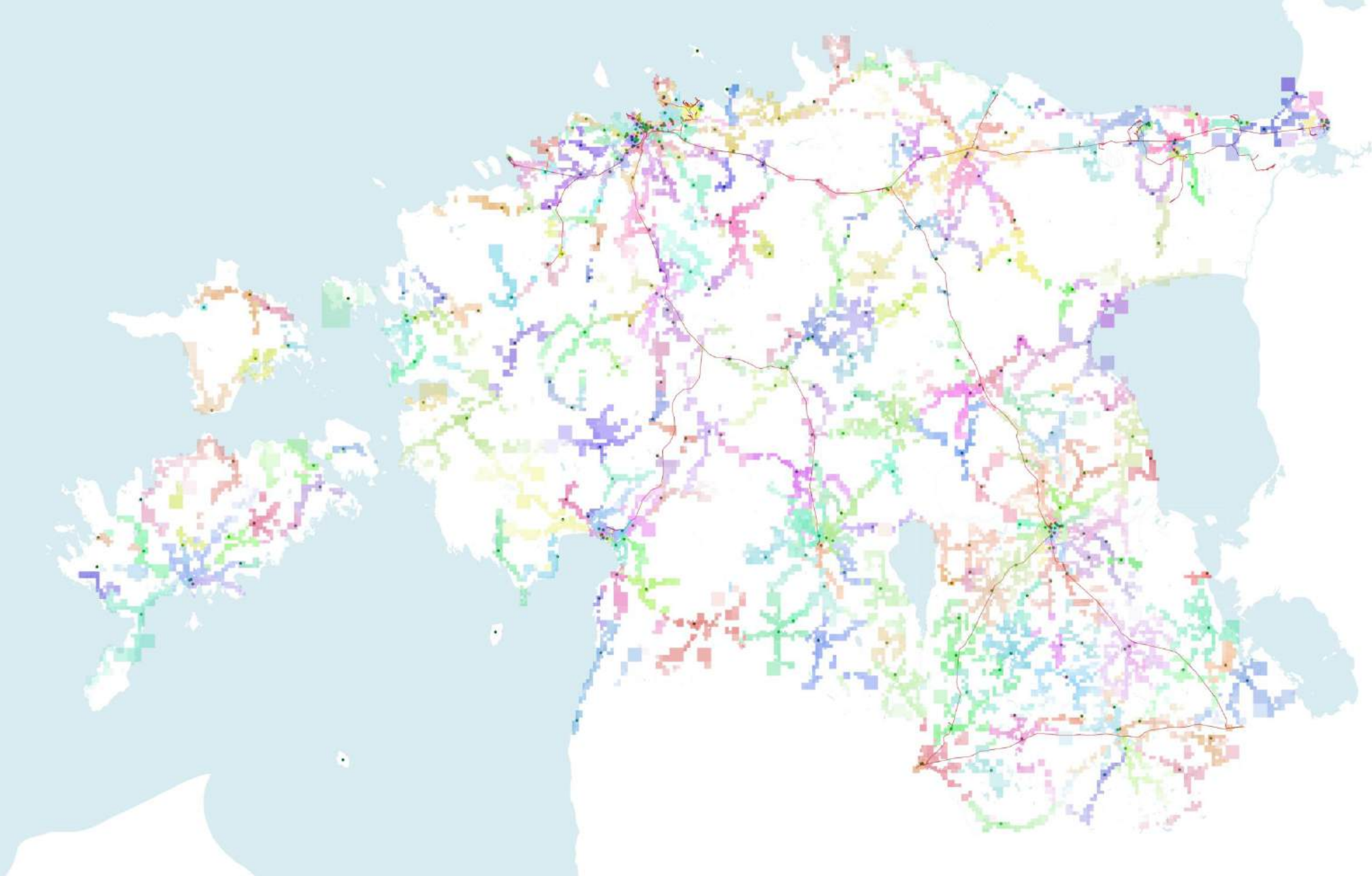


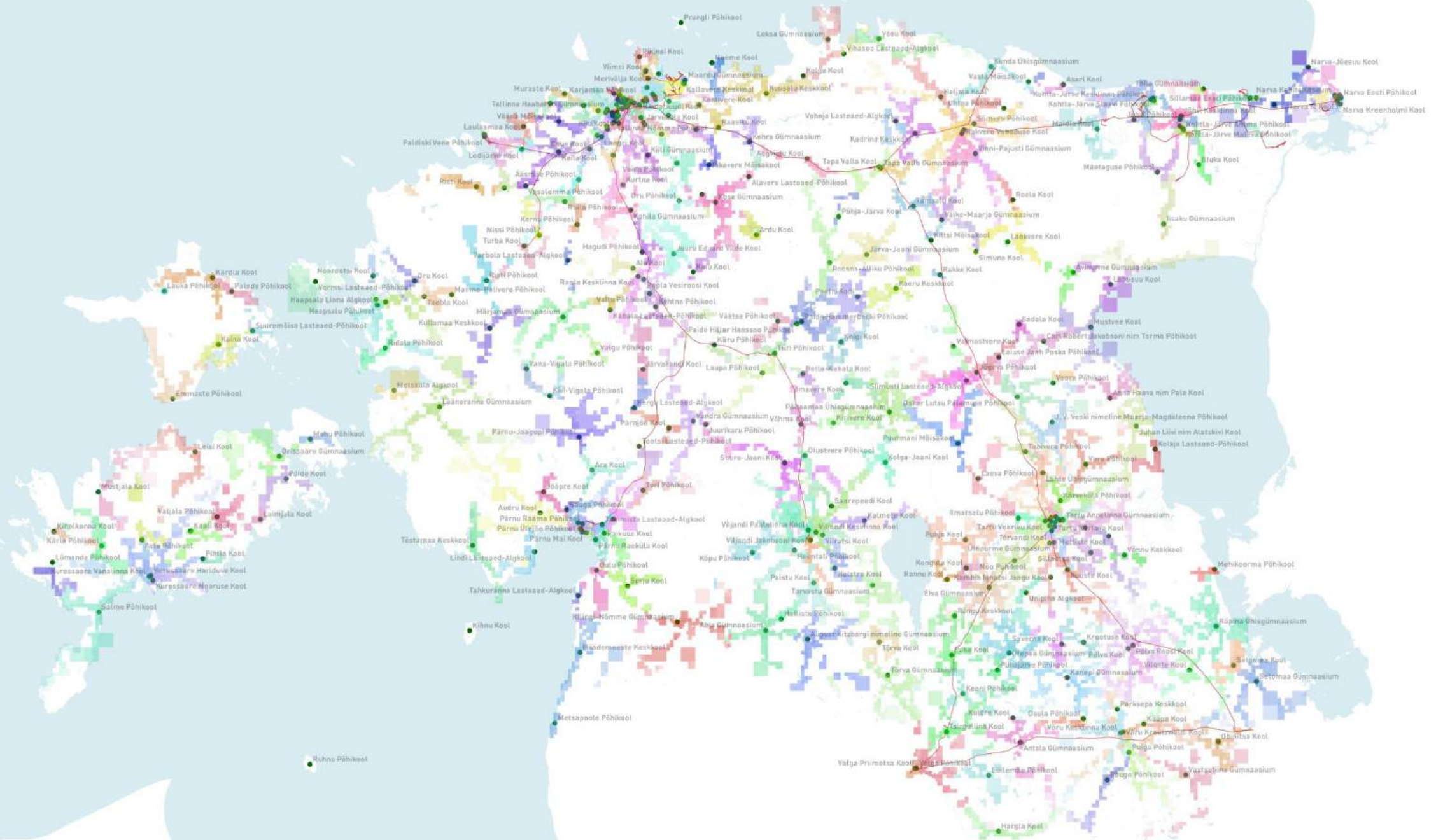








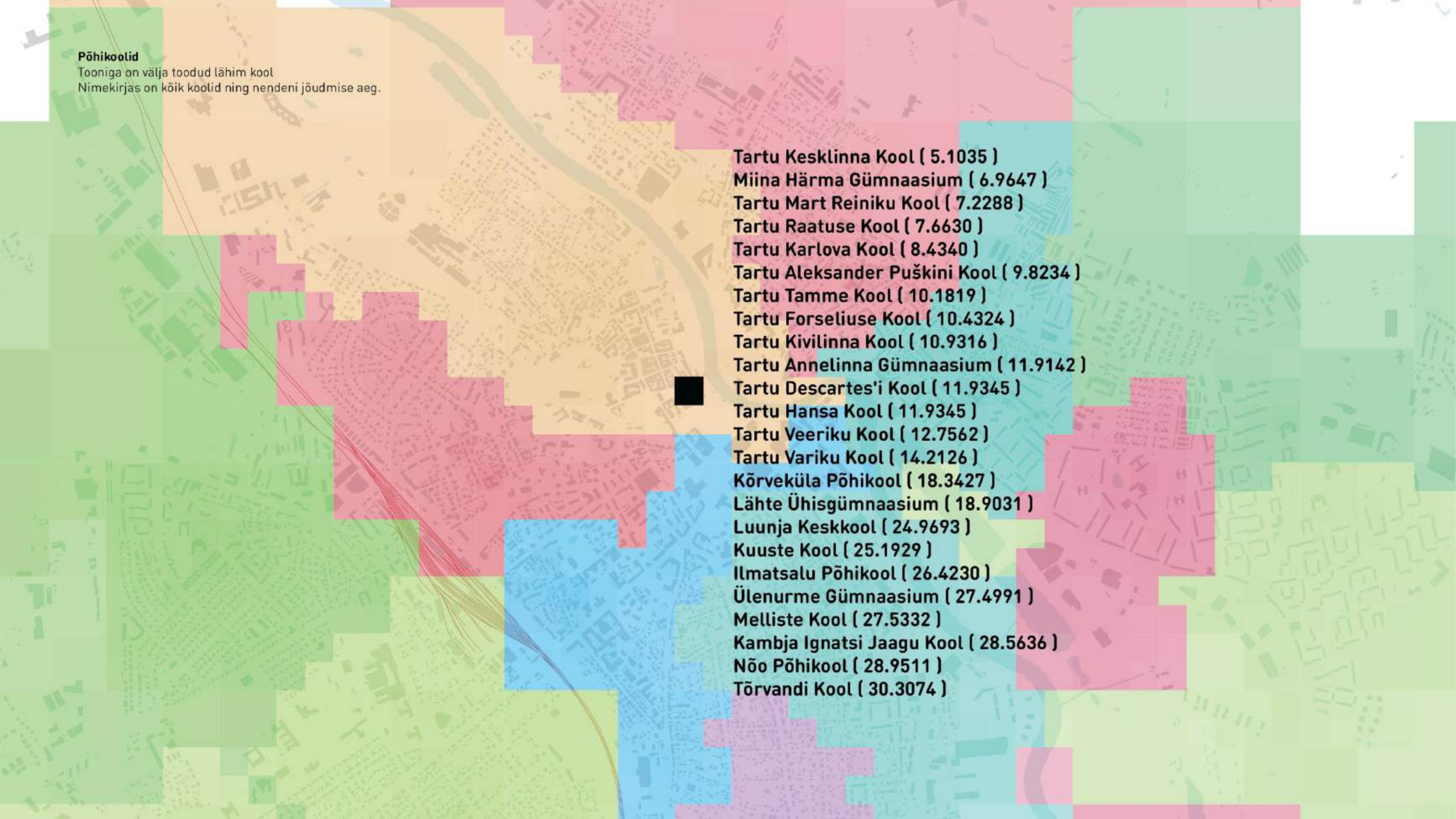




Põhikoolid

Tooniga on välja toodud lähim kool

Nimekirjas on kõik koolid ning nendeni jõudmise aeg.

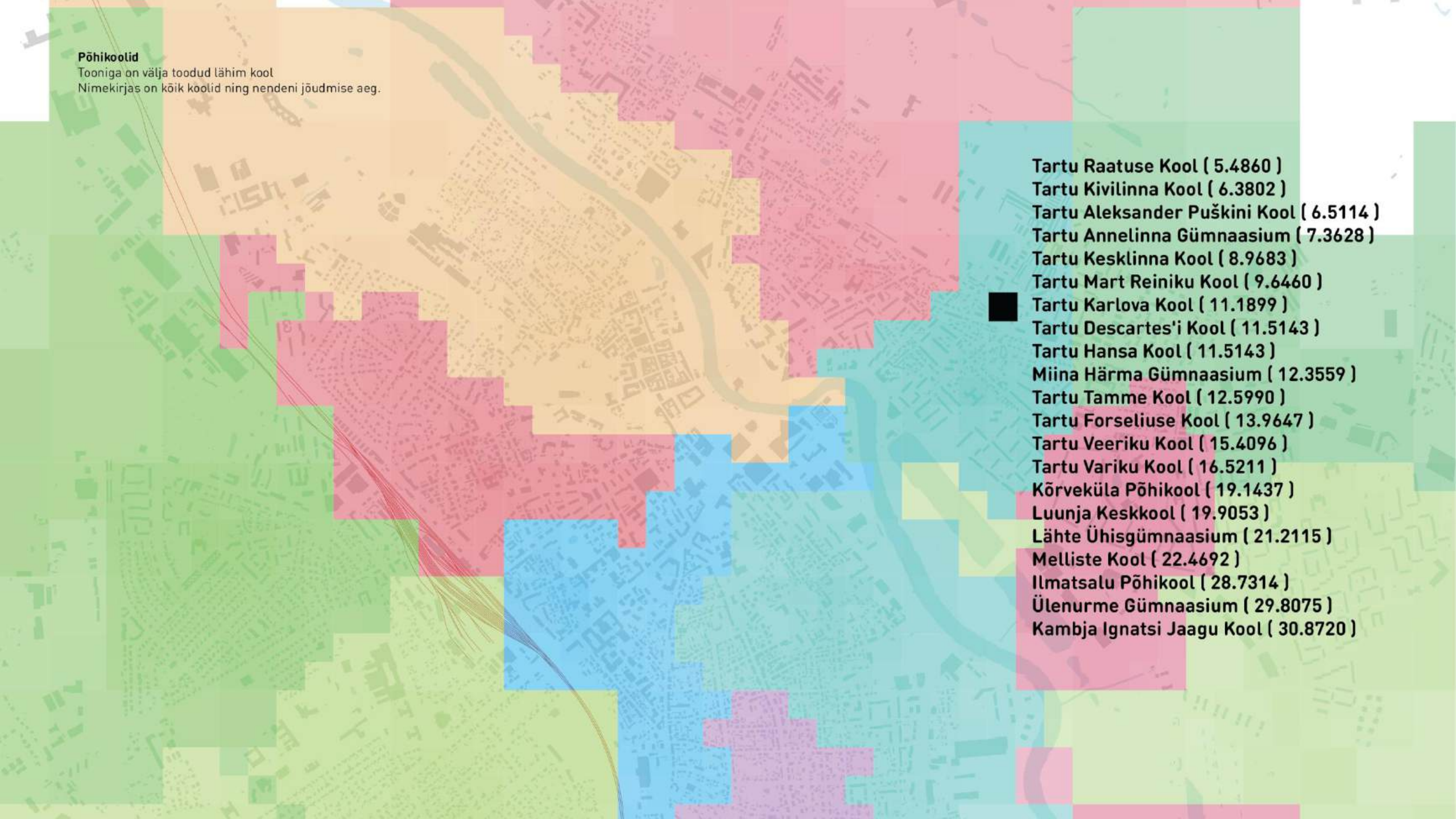


Tartu Kesklinna Kool (5.1035)
Miina Härma Gümnaasium (6.9647)
Tartu Mart Reiniku Kool (7.2288)
Tartu Raatuse Kool (7.6630)
Tartu Karlova Kool (8.4340)
Tartu Aleksander Puškini Kool (9.8234)
Tartu Tamme Kool (10.1819)
Tartu Forseliuse Kool (10.4324)
Tartu Kivilinna Kool (10.9316)
Tartu Annelinna Gümnaasium (11.9142)
Tartu Descartes'i Kool (11.9345)
Tartu Hansa Kool (11.9345)
Tartu Veeriku Kool (12.7562)
Tartu Variku Kool (14.2126)
Kõrveküla Põhikool (18.3427)
Lähte Ühisgümnaasium (18.9031)
Luunja Keskkool (24.9693)
Kuuste Kool (25.1929)
Ilmatsalu Põhikool (26.4230)
Ülenurme Gümnaasium (27.4991)
Melliste Kool (27.5332)
Kambja Ignatsi Jaagu Kool (28.5636)
Nõo Põhikool (28.9511)
Tõrvandi Kool (30.3074)

Põhikoolid

Tooniga on välja toodud lähim kool

Nimekirjas on kõik koolid ning nendeni jõudmise aeg.



A map of Tartu, Estonia, showing school catchment areas. The map is overlaid with various colored polygons representing different school zones. A legend on the right lists 20 schools with their corresponding numerical values. A black square icon is placed next to 'Tartu Karlova Kool' in the legend. The map shows the city's layout, including the river Embla and surrounding areas.

- Tartu Raatuse Kool (5.4860)
- Tartu Kivilinna Kool (6.3802)
- Tartu Aleksander Puškini Kool (6.5114)
- Tartu Annelinna Gümnaasium (7.3628)
- Tartu Kesklinna Kool (8.9683)
- Tartu Mart Reiniku Kool (9.6460)
- Tartu Karlova Kool (11.1899)
- Tartu Descartes'i Kool (11.5143)
- Tartu Hansa Kool (11.5143)
- Miina Härma Gümnaasium (12.3559)
- Tartu Tamme Kool (12.5990)
- Tartu Forseliuse Kool (13.9647)
- Tartu Veeriku Kool (15.4096)
- Tartu Variku Kool (16.5211)
- Kõrveküla Põhikool (19.1437)
- Luunja Keskkool (19.9053)
- Lähte Ühisgümnaasium (21.2115)
- Melliste Kool (22.4692)
- Ilmatsalu Põhikool (28.7314)
- Ülenurme Gümnaasium (29.8075)
- Kambja Ignatsi Jaagu Kool (30.8720)

Lähtekoht
Ruut millest lähtuvalt
me vaatame.

	origin	destination	distance	duration
	id	id	id	id
1	EE-11500064113750555375	EE-11500064115000595500	441.616775465270	5.31594397440187
2	EE-11500064113750555375	EE-11500064115000595500	378.249524000878	6.09016212000029
3	EE-11500064113750555375	EE-11500064113750555375	0.000000000000	0.000000000000
4	EE-11500064113750555375	EE-11500064115000595500	406.440110211071	5.23259602299705
5	EE-11500064113750555375	EE-11500064115000595500	325.616775465270	5.31594397440187
6	EE-11500064113750555375	EE-11500064115000595500	1473.84044753871	17.94104113471503
7	EE-11500064113750555375	EE-11500064115000595500	195.1.0217413354	23.5372338556782
8	EE-11500064113750555375	EE-11500064115000595500	1036.02447712347	16.8970506210094
9	EE-11500064113750555375	EE-11500064115000595500	1722.44575921204	20.7312474233654
10	EE-11500064113750555375	EE-11500064115000595500	2039.30255318704	24.0030097101314
11	EE-11500064113750555375	EE-11500064115000595500	1705.10450423704	20.5304655349742
12	EE-11500064113750555375	EE-11500064115000595500	1793.9021023114	21.871024219943
13	EE-11500064113750555375	EE-11500064115000595500	1040.00457074440	22.1170262117435
14	EE-11500064113750555375	EE-11500064115000595500	1073.10147931171	22.512449354433
15	EE-11500064113750555375	EE-11500064115000595500	1010.50456567324	25.0034605550605
16	EE-11500064113750555375	EE-11500064115000595500	2034.5014134749	24.4915940375335
17	EE-11500064113750555375	EE-11500064115000595500	2149.21049994996	26.9749990118391
18	EE-11500064113750555375	EE-11500064115000595500	0	0

Korrespondents tabel

Kajastab kõiki ruutude vahelisi kauguseid
mööda teede võrgustikku. Peamiselt on kajastatud distansi,
mida on võimalik ümber arvutada erinevateks
kiirusteks (jalgsi 5km/h, rattaga 16km/h, elektrirattaga)

Kaugus

Vajadusel piirame kaugust, mis filtreerib
välja vaid need paarid mis jäävad lähemale, kui siin määratud
Kulunud aega saame ümber arvutada vastavalt distansile

Huvipunkti ruut

Iga huvipunkt asub konkreetses ruudus.

	GRID_EE	Group	Name	PoiID	Prefix
1	EE-250m00474000000000	NULL	Tartu Kaubamaja Teis...	Poi-Taskupcod-2307070529	Poi-Taskupcod
2	EE-125m00500700000000	NULL	Elbina Kaubamaja	Poi-Taskupcod-58147551	Poi-Taskupcod
3	EE-125m00207000000000	NULL	Vee Maailma toidup...	Poi-Taskupcod-2677212026	Poi-Taskupcod
4	EE-125m00588000000000	NULL	Ulle Road	Poi-Taskupcod-3035825383	Poi-Taskupcod
5	EE-500m00477000000000	NULL	Raadi	Poi-Taskupcod-2471254503	Poi-Taskupcod
6	EE-500m00420000000000	NULL	Elve	Poi-Taskupcod-1719237828	Poi-Taskupcod
7	EE-125m00474000000000	NULL	Restore Coffee Term...	Poi-Taskupcod-3383607247	Poi-Taskupcod
8	EE-500m00400000000000	NULL	Pulja	Poi-Taskupcod-1211263991	Poi-Taskupcod
9	EE-250m00440700000000	NULL	Felise	Poi-Taskupcod-4137027757	Poi-Taskupcod
10	EE-500m00452000000000	NULL	Nõu	Poi-Taskupcod-3097042763	Poi-Taskupcod
11	EE-500m00900000000000	NULL	Naru-Jõu	Poi-Taskupcod-1722931	Poi-Taskupcod
12	EE-250m00500000000000	NULL	Mattakivi	Poi-Taskupcod-2077950889	Poi-Taskupcod
13	EE-125m00474000000000	NULL	Kärlinn	Poi-Taskupcod-340278762	Poi-Taskupcod
14	EE-125m00474000000000	NULL	GMP Plaza	Poi-Taskupcod-2532702710	Poi-Taskupcod

Huvipunktid

Igal huvipunktil on unikaalne ID
"Prefix" ehk millisesse gruppi see kuulub. Prefix on osa ka tunnusest
Kõik huvipunktid on seotud ruuduga. Kuna ruutude vahelise
kaugus on teada siis selle läbi on võimalik leida kiirest igast ruudust
selle ümber paiknevad ruudud ning nendes paiknevad huvipunktid

Peatus

Peatuse võib olla nii see, kus minnakse peale kui ka peatus kus väljutakse.

Ruut

Vastavalt olukorrale võib see olla lähtekoht või sihtkoht

origin	destination	distance	duration
id	id	id	id
PT-25643	EE-500m65140006479000	639.356453450297	7.0504436575979
PT-25643	EE-3km84538804677	1242.46870800750	14.9614220864696
PT-25643	EE-1km814933004679	1228.994674321064	14.7966894200649
PT-25643	EE-500m65310006479000	1077.809877683208	12.9768273165979
PT-25643	EE-500m65315006479000	1359.04685971509	16.3631371293363
PT-25643	EE-1km845384004677	1399.73593129961	16.9467506200723
PT-25643	EE-1km845384004679	1433.07526074907	17.2642243004504
PT-25643	EE-500m65310006479000	1685.34705007593	27.693976591267
PT-24417	EE-3km8446700646	284.987179767282	3.6656844463907
PT-24417	EE-1km84568600646	974.272551079892	11.7302463310019
PT-24417	EE-3km8446700647	1197.23582365431	14.4247193167979
PT-24417	EE-1km8446860046	1882.79750263956	17.8649219222869
PT-165981	EE-3km8454600699	176.324206572950	2.18291344712714
PT-165981	EE-1km8454600697	936.951668749826	10.1014584077479
PT-155981	EE-500m6546000665000	152.339218356602	18.3405562054221
PT-122420	EE-500m6472000665000	745.105446629387	0.57203276102897
PT-122420	EE-250m6471250665000	763.257086958460	9.18961530980126
PT-122420	EE-250m64712506650750	516.169750643978	10.9581317066551
PT-122420	EE-500m6472000665000	876.583974269029	10.58858460101593
PT-122420	EE-500m6472000665000	1111.83251356064	15.3870702046861
PT-122420	EE-250m6471000665000	956.087321714321	11.53129135346045
PT-122420	EE-500m6471500665000	897.470631225063	10.80555001319499
PT-122420	EE-250m64710006650750	1166.62465395424	13.316529729395
PT-122420	EE-125m647112506650750	999.5074354828504	12.0540695707530
PT-122420	EE-500m6472500665000	1069.19743915626	12.07243147074413
PT-122420	EE-125m64711250650375	1110.990204660275	13.36745677555171
PT-122420	EE-250m64718006657000	1106.131874368276	13.8200776618008
PT-122420	EE-500m6471800665000	1181.21694082524	13.6166129689224
PT-122420	EE-500m6471800665000	1178.2366919979	14.1889618476478

Lähtekohta peatus

Petus kus minnakse sõidukile

Sihtkoha peatus

Petus, kus minnakse maha viimast korda enne sihtkohta jõudmist.

Sõidu algus

Kuna alustatakse sõitu

Lähtekohta peatus

Peatuse nimi

origin	destination	Start Time	Arrive Time	Departure Stop	Arrive Time	Arrival Stop	Vehicle	Waiting/Station	Duration/Waiting	Distance/Waiting	Current/Wait	Total/Wait	Lat/Route	Waiting/Wait	Alternative/Wait
id	id	id	id	id	id	id	id	id	id	id	id	id	id	id	id
1	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
2	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
3	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
4	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
5	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
6	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
7	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
8	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
9	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
10	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
11	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
12	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
13	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
14	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
15	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
16	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
17	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
18	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
19	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
20	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
21	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
22	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
23	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
24	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
25	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
26	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25
27	PT-2000	PT-789	07:00:00	07:07:00	Stade (1200)	08:05:00	Stade (1201)	05	0.11.0505100000007	7.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25	2.18.0400000000000	25

Sihtkoha peatus

Peatus, kus väljutakse

Sihtkohta jõudmise aeg

Peatusest väljumise aega viimases peatuses enne sihtkohta jalutamist

Kogu aeg

Peatusesse saabumisest sihtkohta jõudmiseni

Jalutus peatusesse

Lähtekohast lähtekohta peatuseni kuluv aeg

Jalutus kokku

Peatuste vahel ning peatuste ja lähte ning sihtkohtade vahel

Esimene ootamine

Ootamine esimeses peatuses

Otse jalutus

Kui väärtus on suurem kui 0 siis on jalutatud otse lähtekohast sihtkohta

Alternatiivsed liikumised

Mitu erinevat viisi leiti lähte ja sihtkoha vahel sõitmiseks.

Ruutude ja peatuste vaheline kaugus

Kuna liikumised on sümmeetrilised. Peatuse ja ruudu vaheline kaugus on sama, kui ruudu ja peatuse vaheline kaugus.

Küllaga võib olla lähtekohta ja esimese peatuse vaheline distants pikem, kui viimase peatuse ja sihtkoha oma. Näiteks olema kasutanud pikkade reisiride puhul ratast.

Peatuste vahel sõidud

Peatuste vahel on üldiselt mitu erinevat liikumise viisi, millest on tehtud valik. Valiku aluseks on võimalikult lühike jalutus petusesse*, võimalikult lühike sõidu aeg, võimalikult vähe ümberistumisi, võimalikult lühike ümberistumise distants.

Kasutatakse kuni 3 sõiduvahendit.

*hetkel on esimene ja viimane jalutuskäik ära jäetud seega see on kõigil sama.

Sõitude kirjeldus

Kood, mis kajastab sõiduki tüüpi, liini ning suunda

Ümberistumiste arv

Kui väärtus on 0 siis on üks sõit.

Sõidu aeg

Kõigi sõitmiste peale kuluv aeg

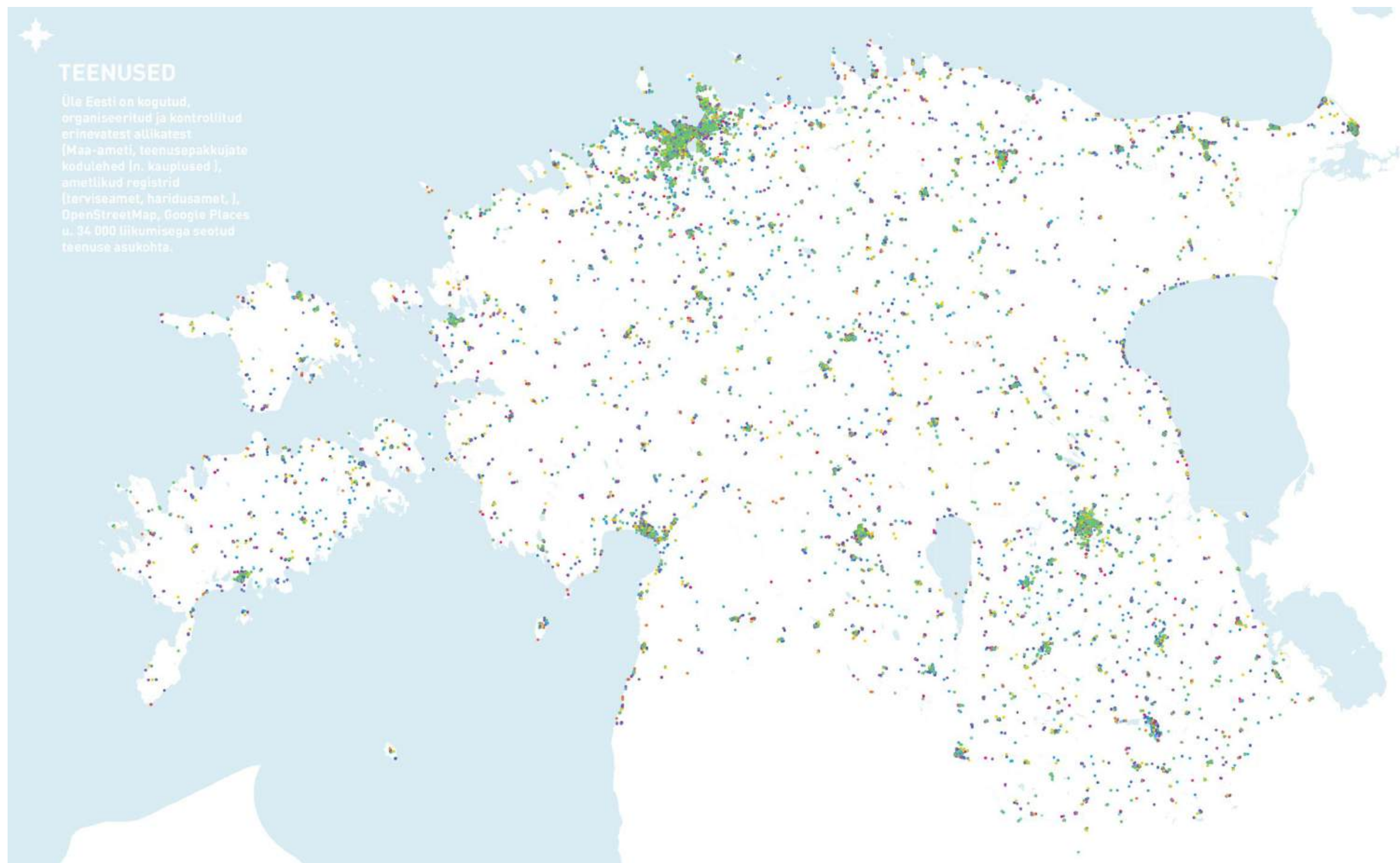
Ootamised kokku

Kõigis peatustes kumuleeruv ootamine



TEENUSED

Üle Eesti on kogutud, organiseeritud ja kontrollitud erinevatest allikatest (Maa-ameti, teenusepakkujate kodulehed (n. kauplused), ametlikud registrid (terviseamet, haridusamet,), OpenStreetMap, Google Places u. 34 000 liikumisega seotud teenuse asukohta.





Haridus

Lasteaed
Lastehoid
Põhikool
Gümnaasium
Kutshaidusasutus
Kõrgkoolid (hooned)



Tervis

Hambaarst
Perearst
Eriarst
Apteek



Avalik/Sotsiaalne

Maakonna keskus
Varjumiskoht
Vall või Linnavalitsus (ametid)
Päevakeskus
Hooldekodu
Politseid
Kalmistu



Huvi

Noortekeskus
Huvikeskus
Avalik raamatukogu
Loomaaiad ja teemapargid
Mängutoad
Täiendkoolitused
(Keeltekoolid, Autokool jms.)



Kultuur

Kino, Kontsertmaja, Saal,
Sündmuskoht, Kultuurikeskus
(sh. rahvamaja), Teater,
Õöklubi, Vabaõhulava, Kirik,
Galerii, Muuseum



Liikumine

Mänguväljak, Lõkkekoht
Uisuväljak, rulapark, jõulinnak,
korvpalliplats, discgolf jms.
Pargiteed ja terviserajad



Välissport

Staadion
Tenniseplats
Välispalliväljak
Väliujula



Sisesport

Spordisaal
Jäähall
Jõusaal
Siseujula



Toit

Toidupood
Toidukohad



Teenused

Postiteenused
Avalikud taaravastuvõttud
Avalikud konteinerid
Ühistranspordi terminal
Riideparandus (sh. jalatsid)
Lukksepp
Ilusalongid (sh. juuksur)
Terviseteenused (Massaaž, teraapia,
kiropraktik jms.)
Kodulooma teenused
Panga teenus (sh ATM)
Laenutamine (tööriistad jms)



Kaubandus (Poed)

Tarbekaubad (sh. esmatarbekaubad)
Sisustuskauplused
Ehitusmaterjali kauplused
Aiandus kauplused või lillepoed
Laste asjadega seotud kauplused
Riidepoed
Ilutarvete kauplused (parfüüm, ehted jms)
Prillipoed
Tekstiilipoed
Tehnika poed (sh. telefonid jms)
Muusika instrumentide kauplus
Sporditarvete kauplus
Rattakauplused
Hobitegevustega seotud kauplused
Kirjatarvete kauplused
Raamatukauplused
Koduloomadega seotud kauplused (sh. loomad, toit)



KONKURENTS*

Konkurentsi puhul on kattuvus eeldusena tagatud ning oluliseks muutuvad teenuste hulk (valikuvõimalused) ja nende kaugus. Mida rohkem teenuseid on ligipääsetavad ning mida väiksem on distantss nendeni, seda kõrgem on konkurentsivõime.

*Antud töös vaatame peamiselt teenuste kattuvust



KATTUVUS

Kattuvuse puhul keskendutakse peamiselt teenuste laiapõhjalisele olemasolule ja nende kaugustele. Mida suurem on kattuvus, seda rohkem teenuseid on ligipääsetavad. Teenuste koguarv ei mõjuta kattuvuse tulemust. Kattuvust analüüsitakse koos teenuste kaugusega – suurem kattuvus ja lühem distantss viitavad kõrgemale ligipääsetavuse tasemele.

Jalgsi liikumine	Ühistraspidiga liikumine (sh. käimine)	Rattaga liikumine

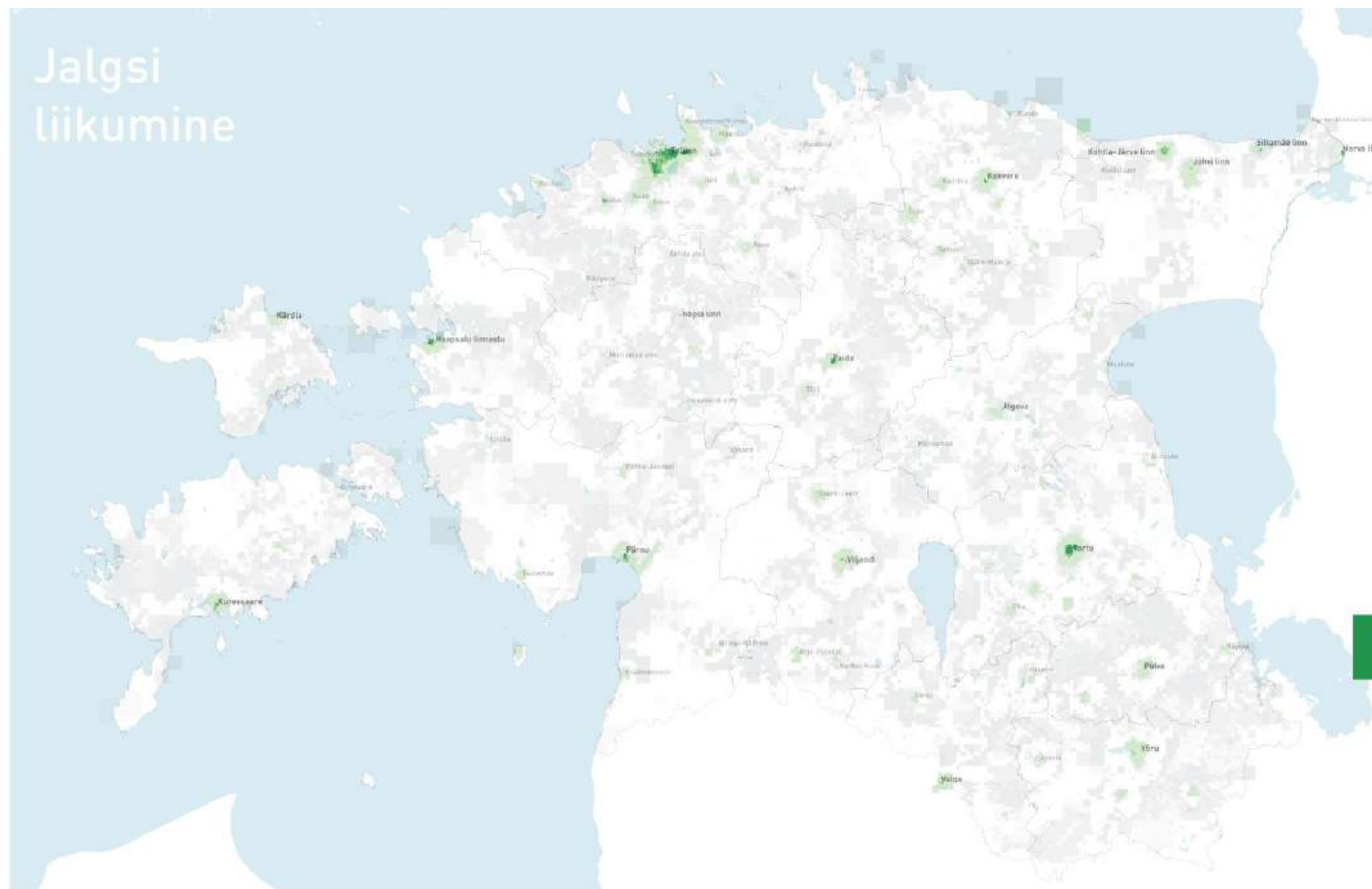
Linnalik ligipääsetavus, kus valdav enamus igapäevastest teenustest on kaetud. Kaugemad teenused on jalgsi või rattaga 5–15 minuti ja ühistraspidiga 15–30 minuti kaugusel.

Linnade äärealade ja väikelinnade ligipääsetavus, kus enamus igapäevastest teenustest on kaetud. Kaugus nendeni jalgsi või rattaga on 15–30 minutit, ühistraspidiga 30–60 minutit.

Maaline ligipääsetavus, kus tagatud on vaid kõige olulisemad teenused. Nendeni jõudmise aeg on üle 30 minuti jalgsi või rattaga ning 45–90 minutit ühistraspidiga.

Funktsionaalne jaotus	Jaotuse eesmärk	Funktsionaalne (Nimetus/Grupp)	Grupi kirjeldus	Linnalik ligipääsetavus, kus valdav enamus igapäevastest teenustest on kaetud. Kaugustudlikumad teenused 5min kaugusel ja kõik vähemalt 15min kaugusel.	Linnade äärealade ja väikelinnade ligipääsetavus, kus enamus igapäevastest teenustest on kaetud. Kaugus nendeni on 15-30 min.	Maaline ligipääsetavus, kus ligipääsetavad on tagatud vaid kõige olulisemad teenustele. Nendeni jõudmise aega on üle 30minuti.	Linnalik ligipääsetavus, kus valdav enamus igapäevastest teenustest on kaetud 15-30min kaugusel. Teekond peatuseni on alla 15min. Kui teenused on lähemal kui 15min siis jalutatakse sihtkohta, kui nii on kiirem. Ümberistumisel kahe peatuse vahel ei ole jalutuskäik pikem kui 15min.	Linna äärealad ja linna lähiümbrus ligipääsetavus, kus enamus igapäevastest teenustest on kaetud. Ühistranspordiga sõidud jäävad 30-60min vahemikku. Peatuse kaugus lähte ja sihtkohast on 15min. Ümberistumisel kahe peatuse vahel ei ole jalutuskäik pikem kui 15min.	Maaline ligipääsetavus, kus teenused on ligipääsetavad aga sõitu tuleb planeerida. (ÜT tuleb harva). Lähte ja sihtkohatade vahele jääb 45-90 ilma esialgse ootamiseta. Peatused on kuni 10 min kaugusel rattaga. Kui sihtkoht on lähemal kui 10 min rattaga minnakse otse.	Linnalik ligipääsetavus, kus valdav enamus igapäevastest teenustest on kaetud. Kaugustudlikumad teenused 5min kaugusel ja kõik vähemalt 15min kaugusel.	Linnade äärealade ja väikelinnade ligipääsetavus, kus enamus igapäevastest teenustest on kaetud. Kaugus nendeni on 15-30 min.	Maaline ligipääsetavus, kus ligipääsetavad on tagatud vaid kõige olulisemad teenustele. Nendeni jõudmise aega on üle 30minuti.		
Haridus	Hariduse alla kuuluvad õppetegevusega seotud institutsioonid. Siia alla ei kuulu enesearengule suunatud haridusasutused, nagu näiteks autokoolid, keeleõpe jms – neid käsitletakse pigem huvitegevusena. Fookuses on teenused, mis on selgelt seotud formaalse hariduse omandamisega ning mida kasutatakse peaaegu igapäevaselt.	Lasteaed	-	1tk/W10	1tk/W10	1tk/W20	1tk/PT15	1tk/PT30	1tk/PT45C	1tk/C5	1tk/C15	1tk/C30	Haridus	
		Lastehoid												Haridus
		Põhikool	-	W10	W15	W30	PT15	PT30	PT45C	C10	C20	C30	Haridus	
		Gümnaasium	-	W15	W20	-	PT30	PT45	PT60C	C15	C20	-	Haridus	
		Kutshaldusasutus		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Haridus	
		Kõrgkoolid (hooned)	-	-	-	-	PT30	-	-	C15	-	-	Haridus	
Tervis	Siia alla kuuluvad kõik haigustega seotud asutused. Siia alla ei kuulu tervisesport ega muud sarnased tegevused. Eesmärk on hõlmata teenuseid, mis on otseselt seotud haiguste ennetamise, diagnoosimise ja raviga.	Hambaarst	-	W15	-	-	PT15	PT45	PT60C	C10	-	-	Haridus	
		Perearst	-	W15	W20	-	PT15	PT30	PT60C	C10	C20	-	Haridus	
		Eriarst	-	-	-	-	PT30	PT45	PT90C	C15	-	-	Haridus	
		Apteek	-	W10	W15	W30	PT15	PT30	PT45C	C10	C20	C30	Haridus	
Avalik/Sotsiaal	Avalikud ja sotsiaalsed teenused on teenused, mida pakub ühiskond või kohalik omavalitsus (KOV). Siia alla on koondatud ka keskused, mis küll ise otseselt teenuseid ei paku, kuid koondavad erinevaid teenusekomplekte. Siia alla ei kuulu teenused, mis on juba käsitletud mõne teise jaotuse all.	Maakonna keskus	-	-	-	-	PT30	PT45	PT90C	-	-	-	Sotsiaalne	
		Piirkonnakeskus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sotsiaalne	
		Varjumiskoht	-	W15	W20	-	-	-	-	C10	-	-	Sotsiaalne	
		Vall või Linnavalitsus (ametid)	-	-	-	-	PT30	PT45	-	C15	-	-	Sotsiaalne	
		Riigiasutused	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Sotsiaaltöötaja vastuvõtukoht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sotsiaalne	
		Päevakeskus	-	-	-	-	PT30	PT45	PT90C	C10	-	-	Sotsiaalne	
		Hooldekodu	-	-	-	-	PT30	PT45	PT90C	C15	-	-	Sotsiaalne	

Jalgsi liikumine



Linnalik ligipääsetavus,

15% kõigis elamuüksustest paikneb selles alas. Teenused on 5-15 min kaugusel jalgsi liikudes

Linnade äärealade ja väikelinnade ligipääsetavus

20% kõigis elamuüksustest paikneb selles alas. Teenused on 15-20 min kaugusel jalgsi liikudes.

Maaline ligipääsetavus

33% kõigis elamuüksustest paikneb selles alas. Teenused on 30 min kaugusel jalgsi liikudes.

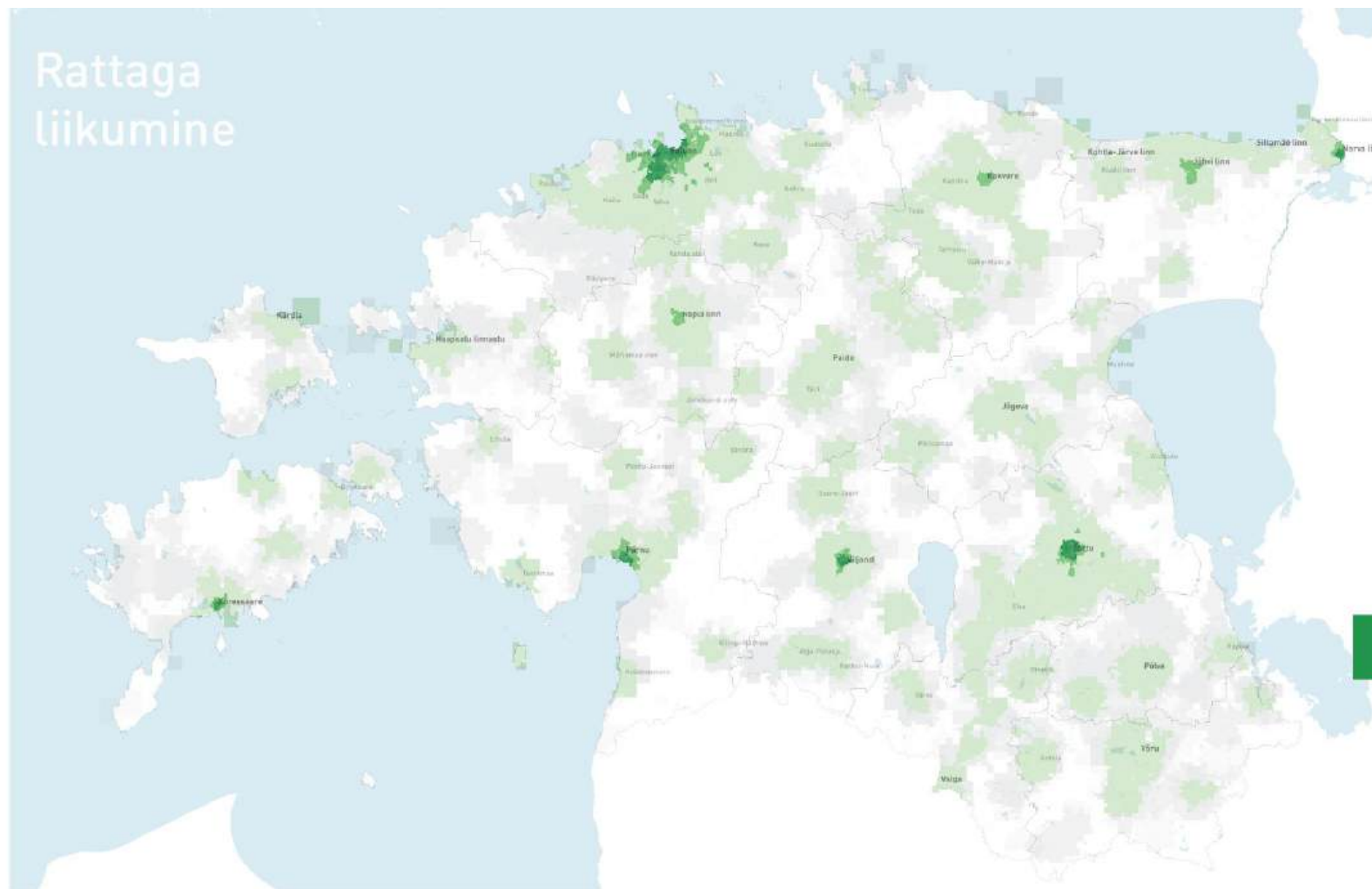
35% elamuüksustest paiknevad linnalikes alades

68% kõigis elamuüksustest paikneb "rohelises" alas

1 teenus on puudu
"Maaline ligipääsetavus" tasemest

2 teenus on puudu
"Maaline ligipääsetavus" tasemest

Rattaga liikumine



Linnalik ligipääsetavus,
31.6% kõigis elamuüksustest paikneb selles alas. Teenused on 5-15 min kaugusel rattaga liikudes

Linnade äärealade ja väikelinnade ligipääsetavus
20% kõigis elamuüksustest paikneb selles alas. Teenused on 15-20 min kaugusel rattaga liikudes.

Maaline ligipääsetavus
32% kõigis elamuüksustest paikneb selles alas. Teenused on 30 min kaugusel rattaga liikudes.

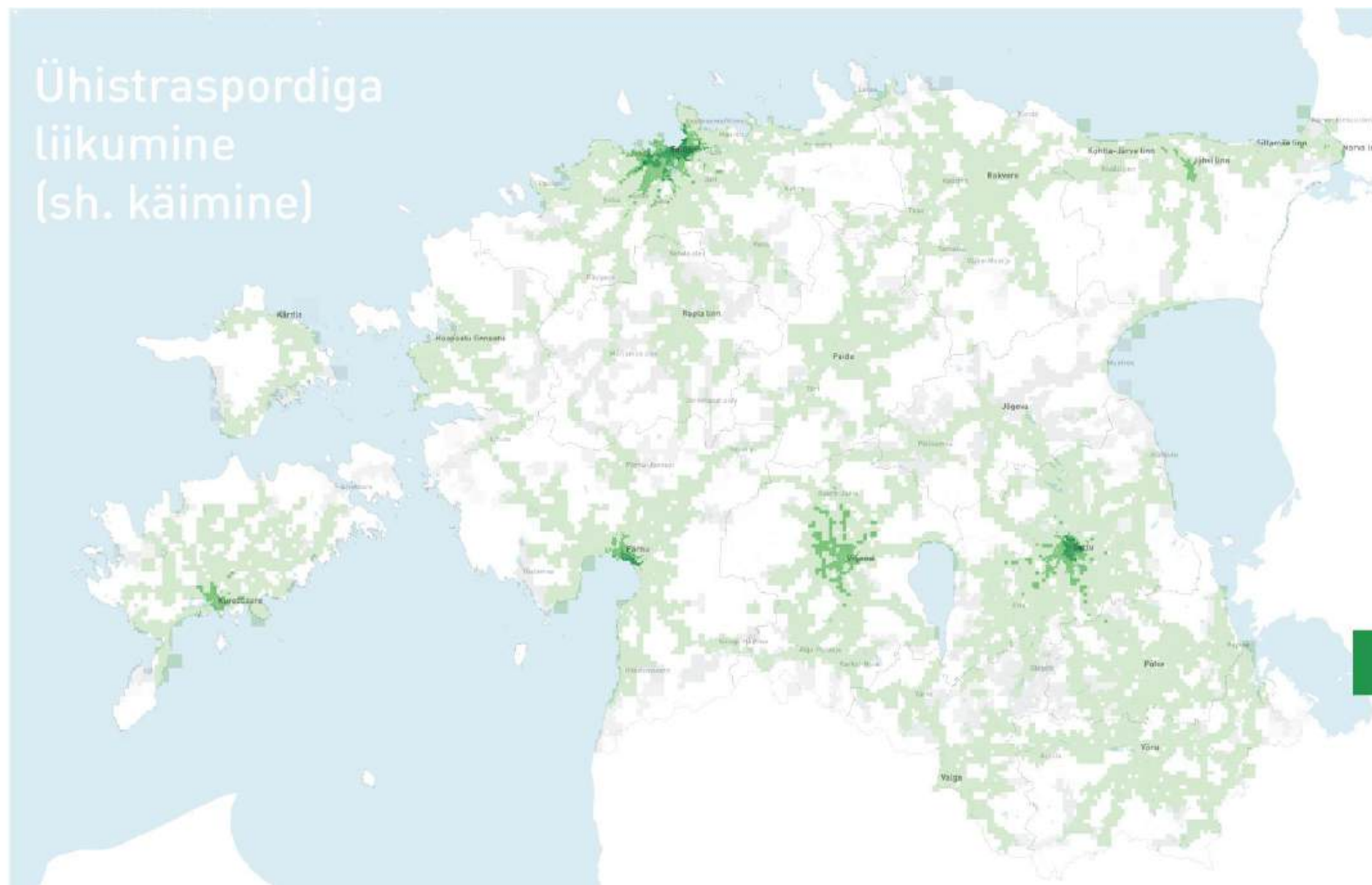
51% elamuüksustest paiknevad linnalikes alades

85% kõigis elamuüksustest paikneb "rohelises" alas

1 teenus on puudu
"Maaline ligipääsetavus" tasemest

2 teenus on puudu
"Maaline ligipääsetavus" tasemest

Ühistraspordiga liikumine (sh. käimine)



Linnalik ligipääsetavus,

28.5% kõigis elamuüksustest paikneb selles alas. Teenused on 15-30 min kaugusel jala või ühistransport

Linnade äärealade ja väikelinnade ligipääsetavus

20.7% kõigis elamuüksustest paikneb selles alas. Teenused on 30-60 min kaugusel jala või ühistransport

Maaline ligipääsetavus

42.5% kõigis elamuüksustest paikneb selles alas. Teenused on 45-90 min kaugusel ratta (10 min) või ühistraspordiga

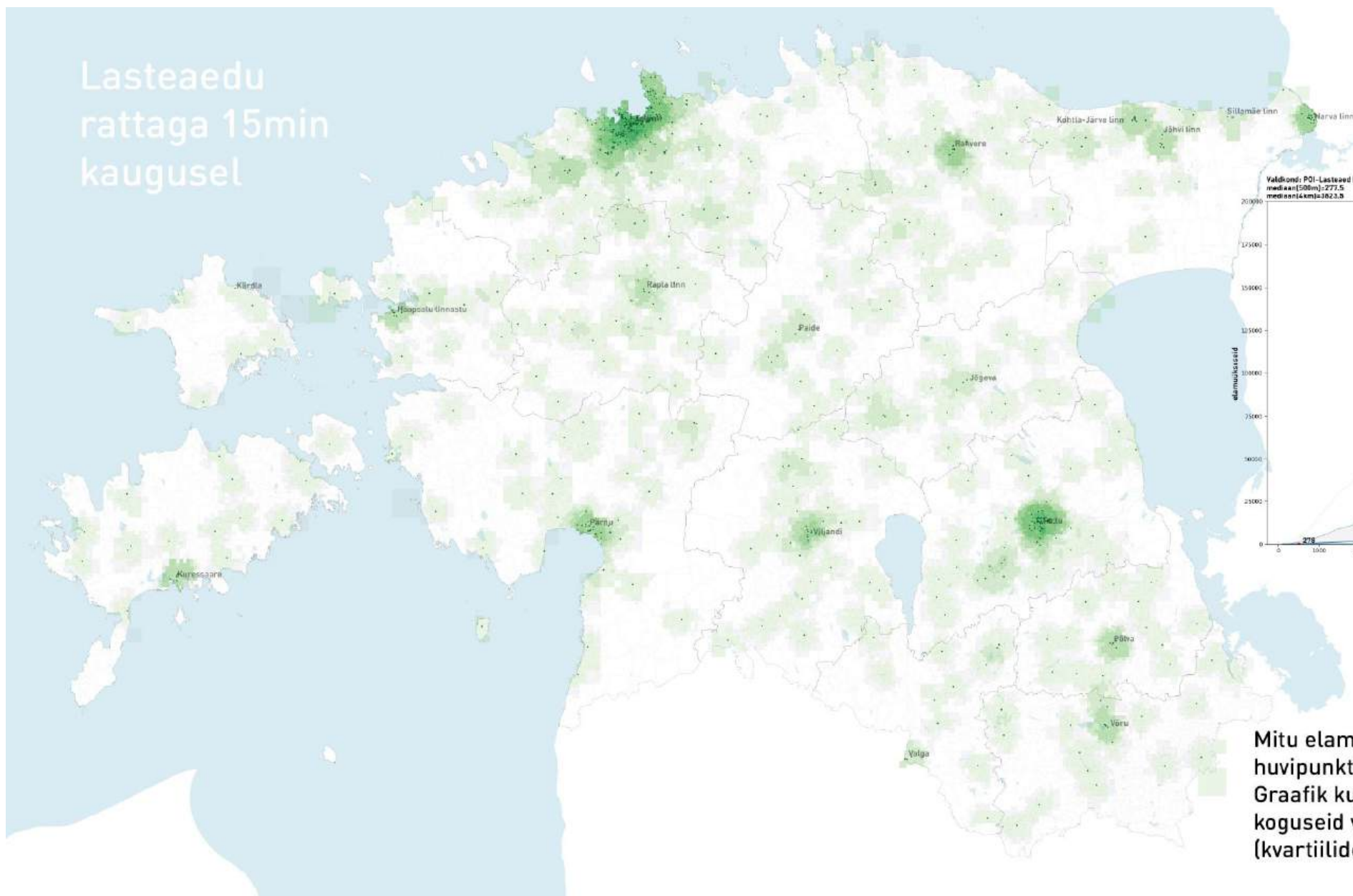
49.3% elamuüksustest paiknevad linnalikes alades

91.8% kõigis elamuüksustest paikneb "rohelises" alas

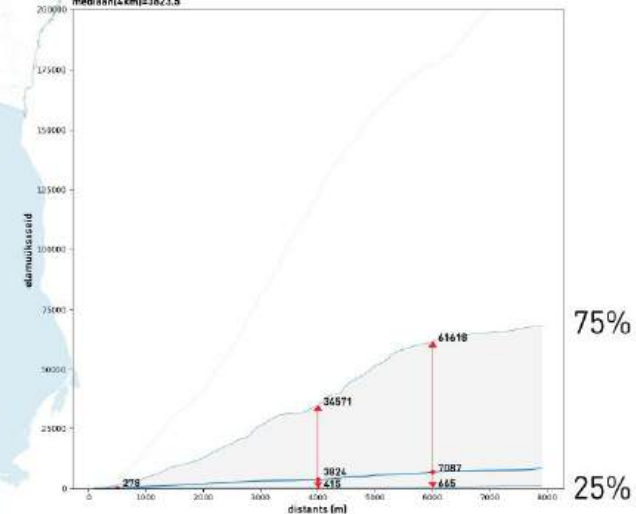
1 teenus on puudu
"Maaline ligipääsetavus" tasemest

2 teenus on puudu
"Maaline ligipääsetavus" tasemest

Lasteaedu
rattaga 15min
kaugusel



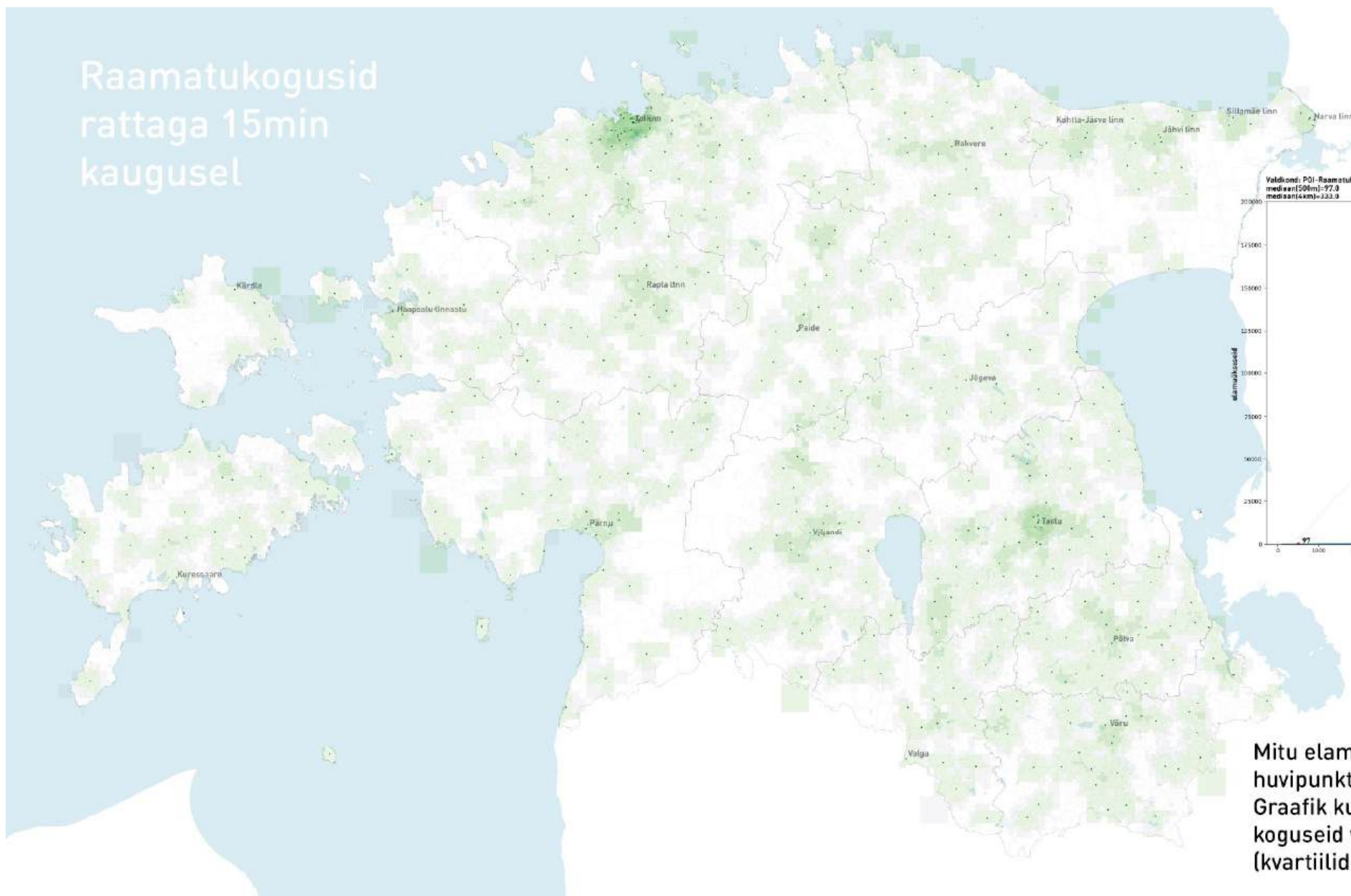
Valdkond: POI-Lasteaedu (1468)
mediaan(500m):277.5
mediaan(4km):1023.3



Lasteaiad paiknevad
nii tihedas kui hõredas
keskkonans. Rohkem on neid
pigem tihedas ruumi.

Mitu elamuüksust asub
huvipunktidest teatud kaugusel.
Graafik kujutab elamuüksuste
koguseid vahemikus 25% kuni 75%
(kvartiilide vahel).

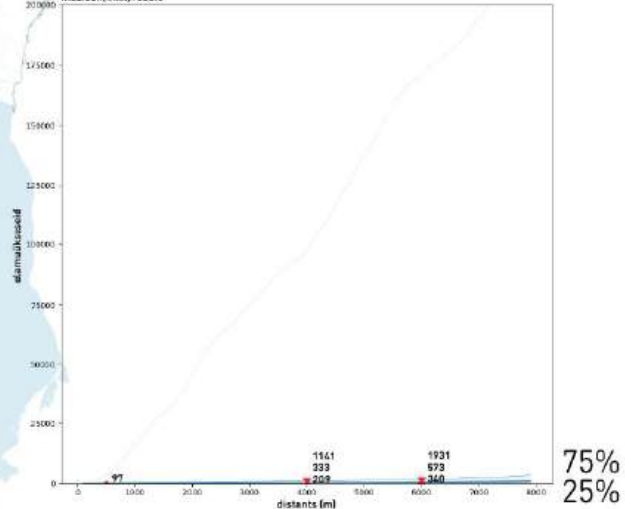
Raamatukogusid
rattaga 15min
kaugusel



Valdkond: Põlvi-Raamatukogu (Avalik) (1050)

median(50km)=17.0

median(4km)=133.0

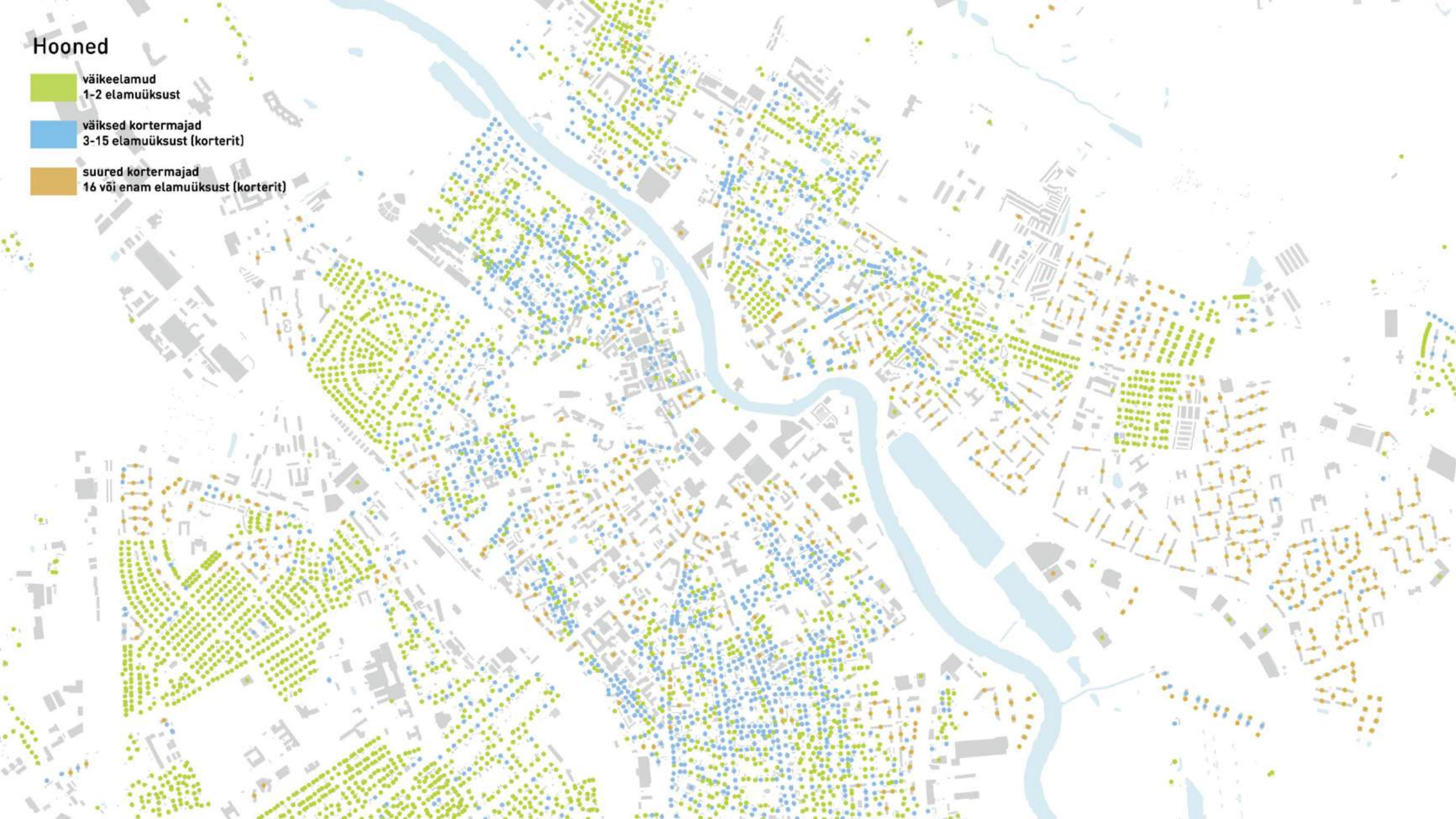


Raamatukogud paiknevad
võrdelt üle riigi. Erinevalt
lasteadeadest ei suure nende
hulk märgatavalt tihedusega.

Mitu elamuüksust asub
huvipunktide teatud kaugusel.
Graafik kujutab elamuüksuste
koguseid vahemikus 25% kuni 75%
(kvartiilide vahel).

Hooned

- väikeelamud
1-2 elamuüksust
- väiksed kortermajad
3-15 elamuüksust (korterit)
- suured kortermajad
16 või enam elamuüksust (korterit)





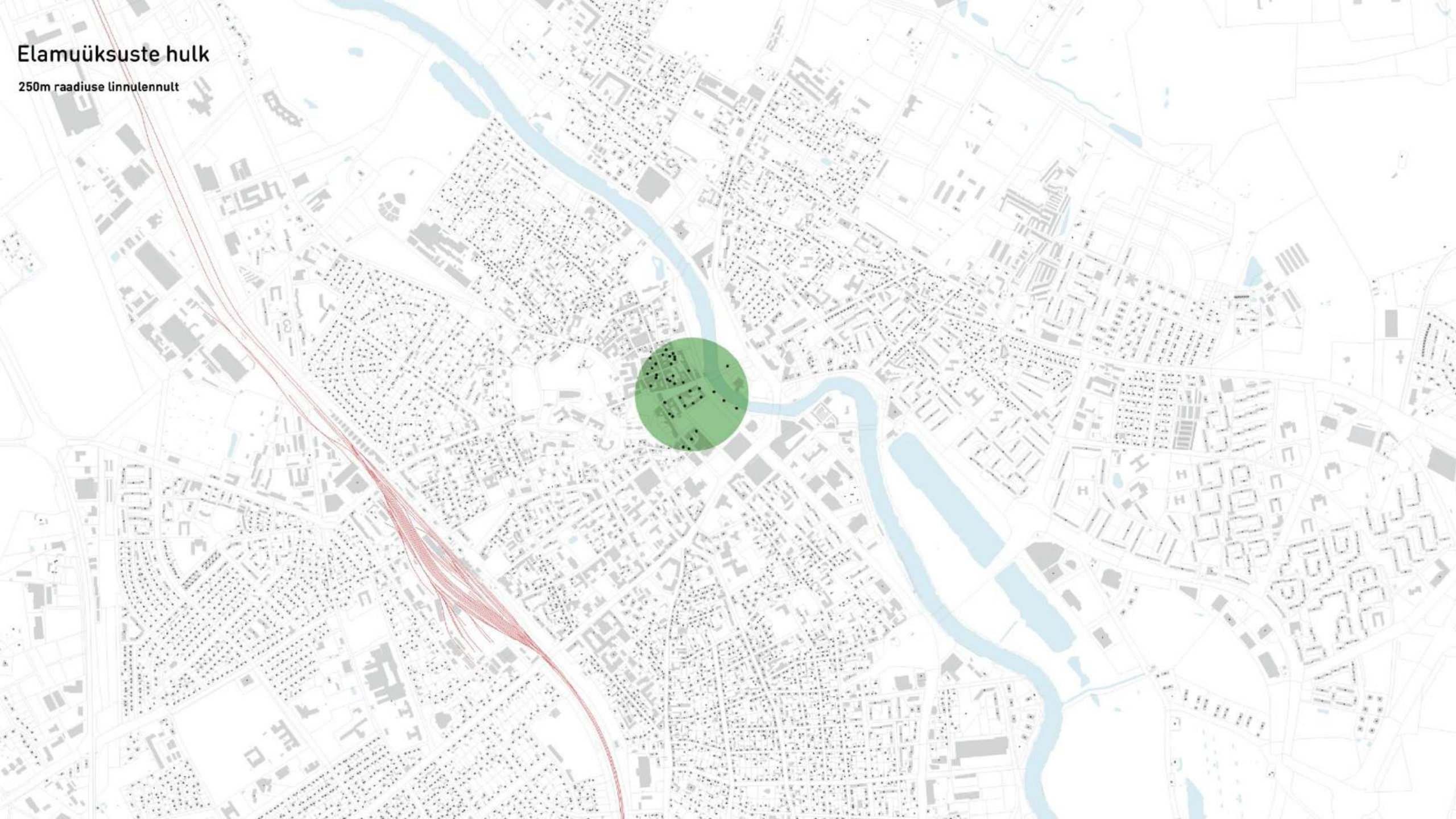
Elamuüksuste hulk

900m raadiuses linnulennult



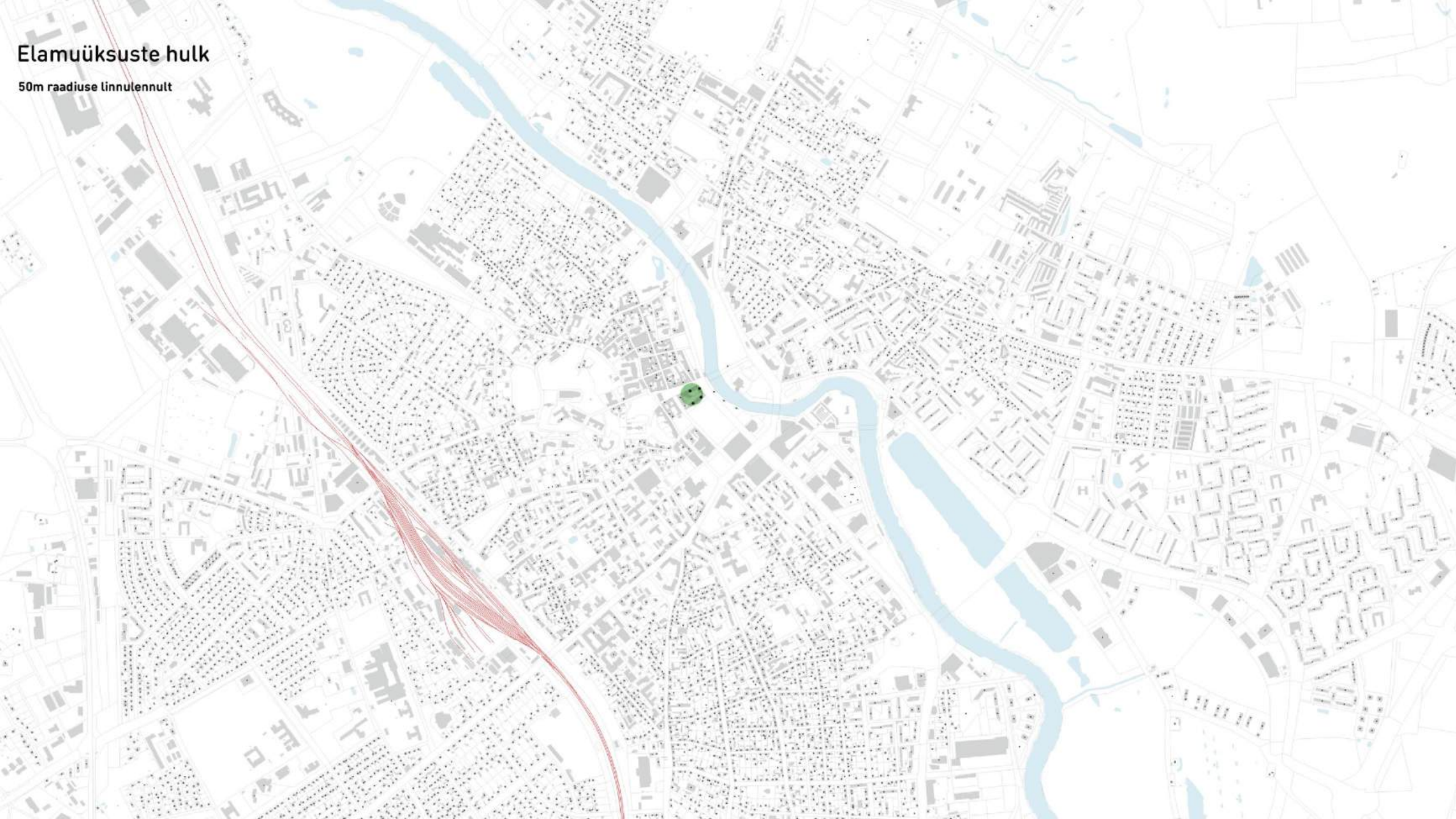
Elamuüksuste hulk

250m raadiuse linnulennult



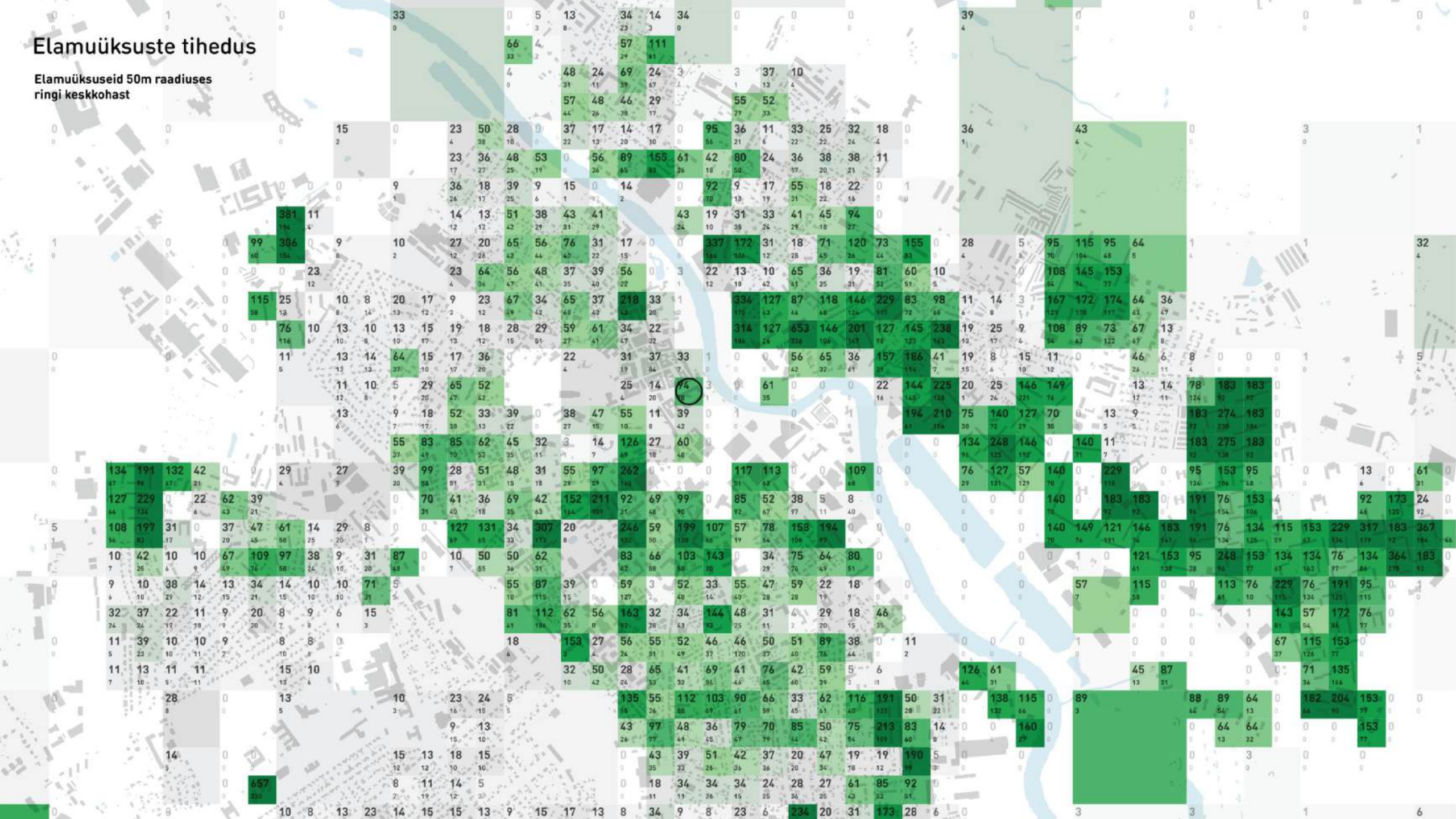
Elamuüksuste hulk

50m raadiuse linnulennult

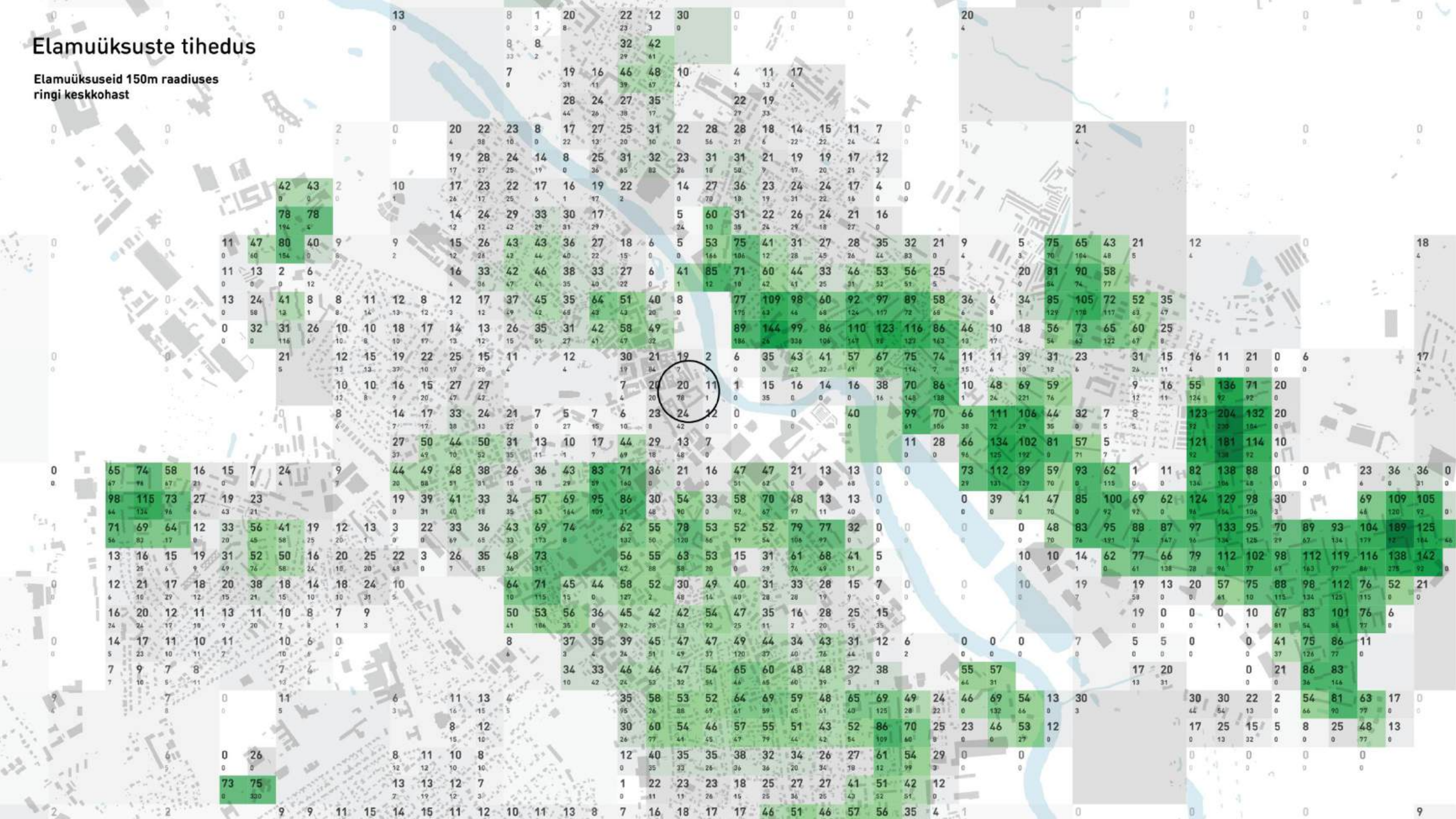


Elamuüksuste tihedus

**Elamuüksuseid 50m raadiuses
ringi keskkohast**

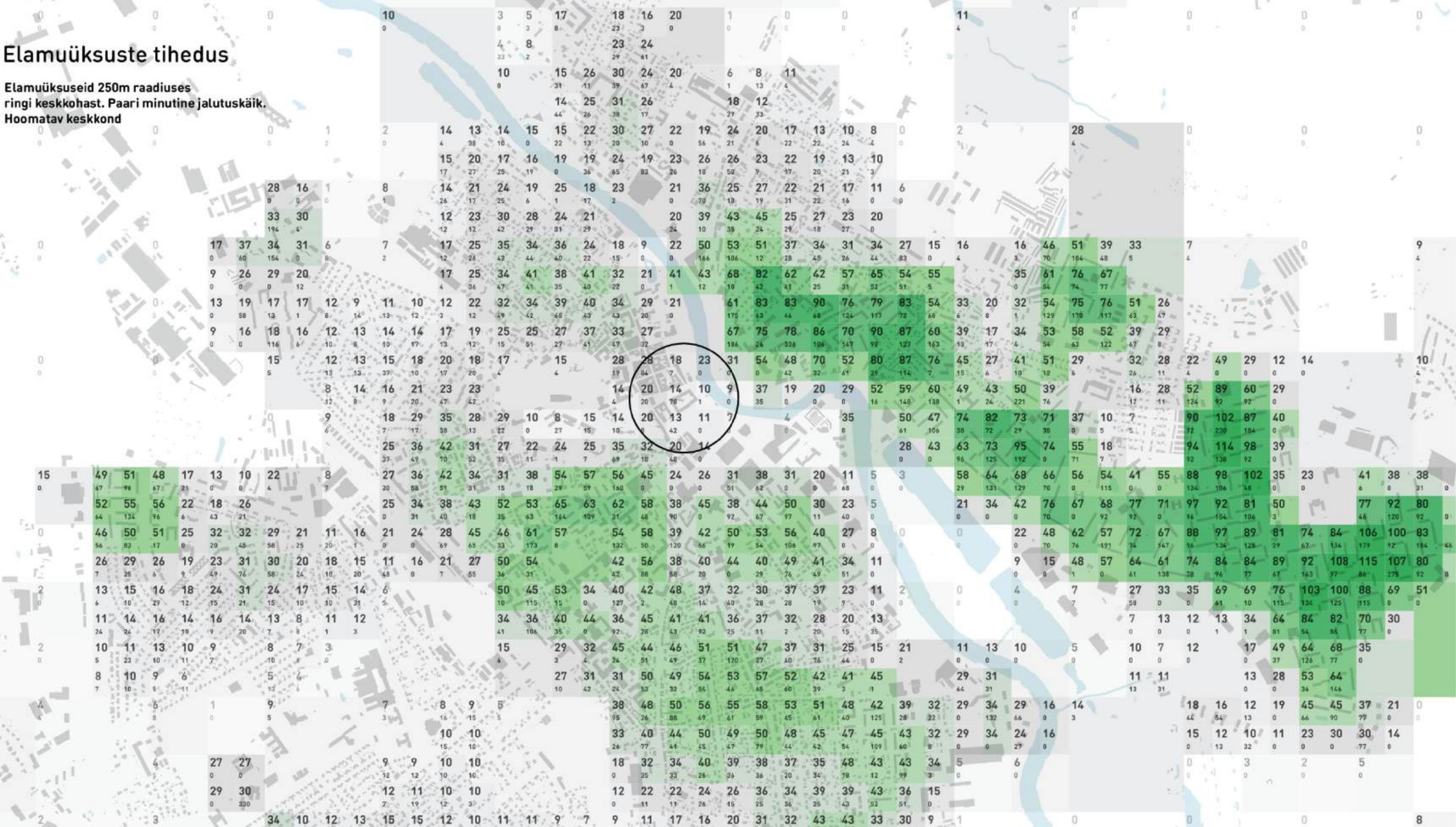


**Elamuüksuseid 150m raadiuses
ringi keskkohast**



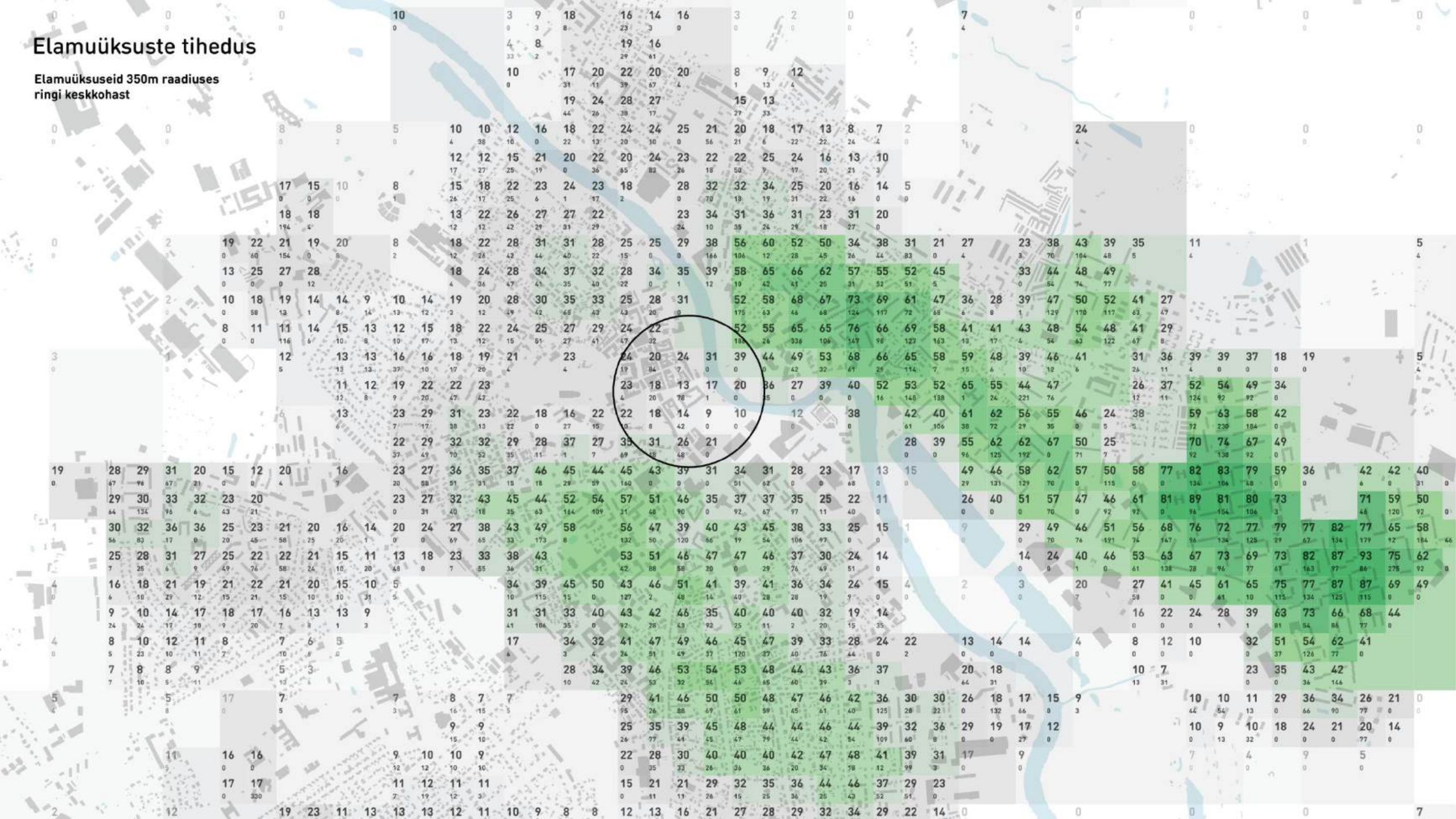
Elamuüksuste tihedus

Elamuüksuseid 250m raadiuses
ringi keskkohast. Paari minutine jalutuskäik.
Hoomatav keskkond



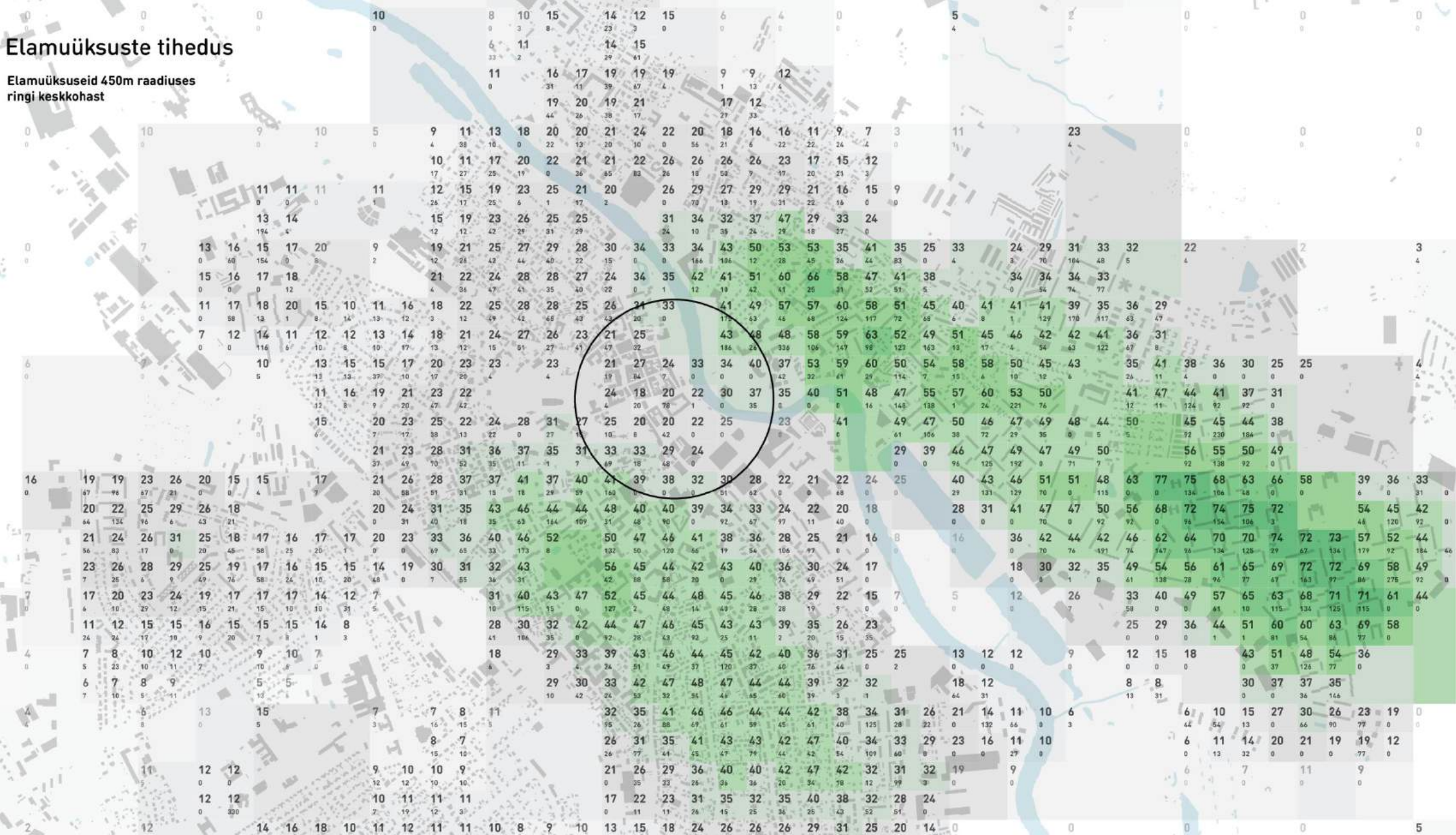
Elamuüksuste tihedus

Elamuüksuseid 350m raadiuses
ringi keskkohast



Elamuüksuste tihedus

Elamuüksuseid 450m raadiuses
ringi keskkohast



Elamuüksuste tihedus

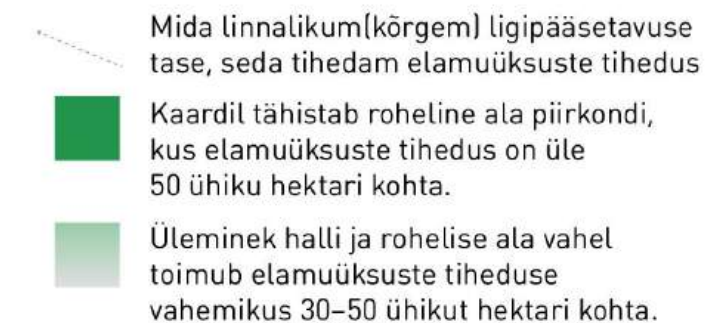
Elamuüksuseid 550m raadiuses ringi keskkohast

The map displays the density of residential units (Elamuüksuste tihedus) within a 550m radius of various points in Tallinn, Estonia. The density is represented by numbers on a grid. A black circle highlights a specific area in the center of the city, around the Old Town and the harbor. The numbers range from 0 to 100, with higher values indicating higher density. The map also shows the city's coastline, major roads, and green spaces.

Elamuüksuste tihedus

Elamuüksuseid 550m raadiuses ringi keskkohast

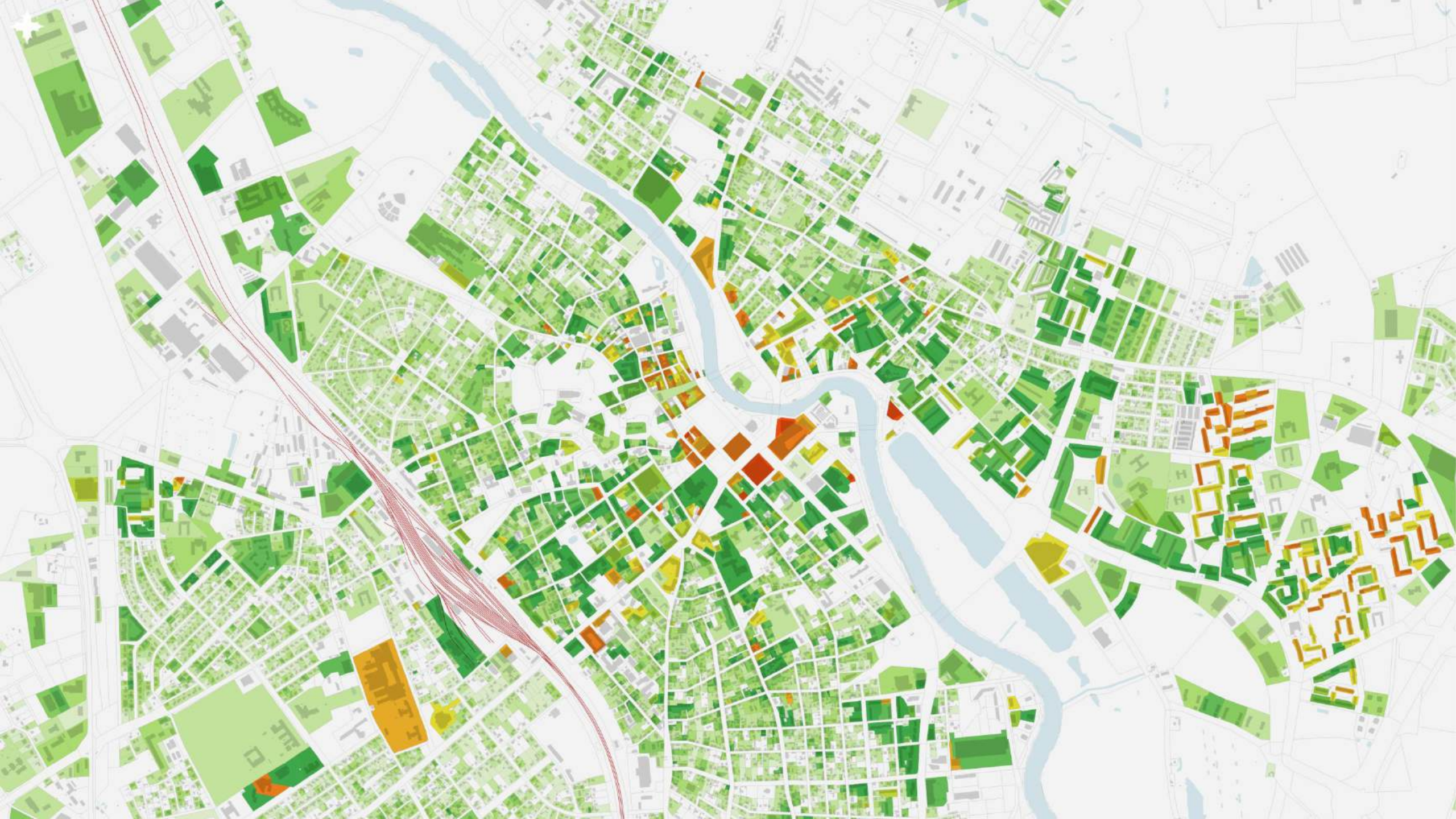
The map displays the density of residential units (Elamuüksuste tihedus) within a 550m radius of the city center. The density is represented by a grid of numbers, where higher values indicate a higher concentration of units. The map is color-coded to show different levels of density: green for high density (above 40), yellow for medium density (20-40), and grey for low density (below 20). The highest density is concentrated in the central area, particularly around the city center and the harbor area.

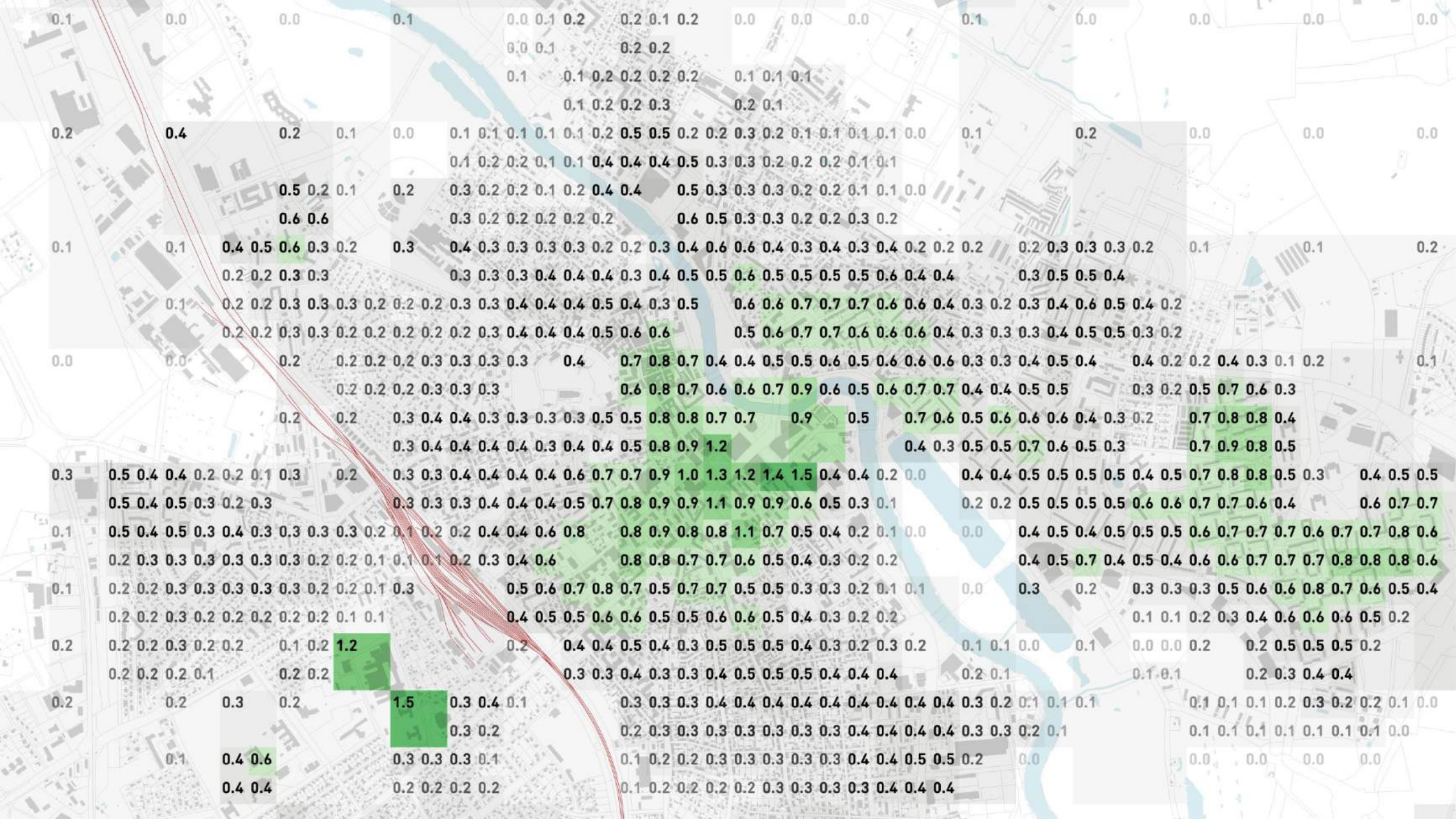


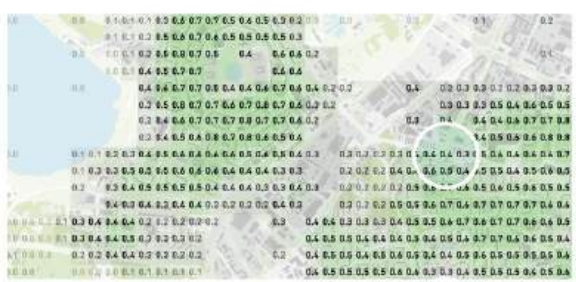
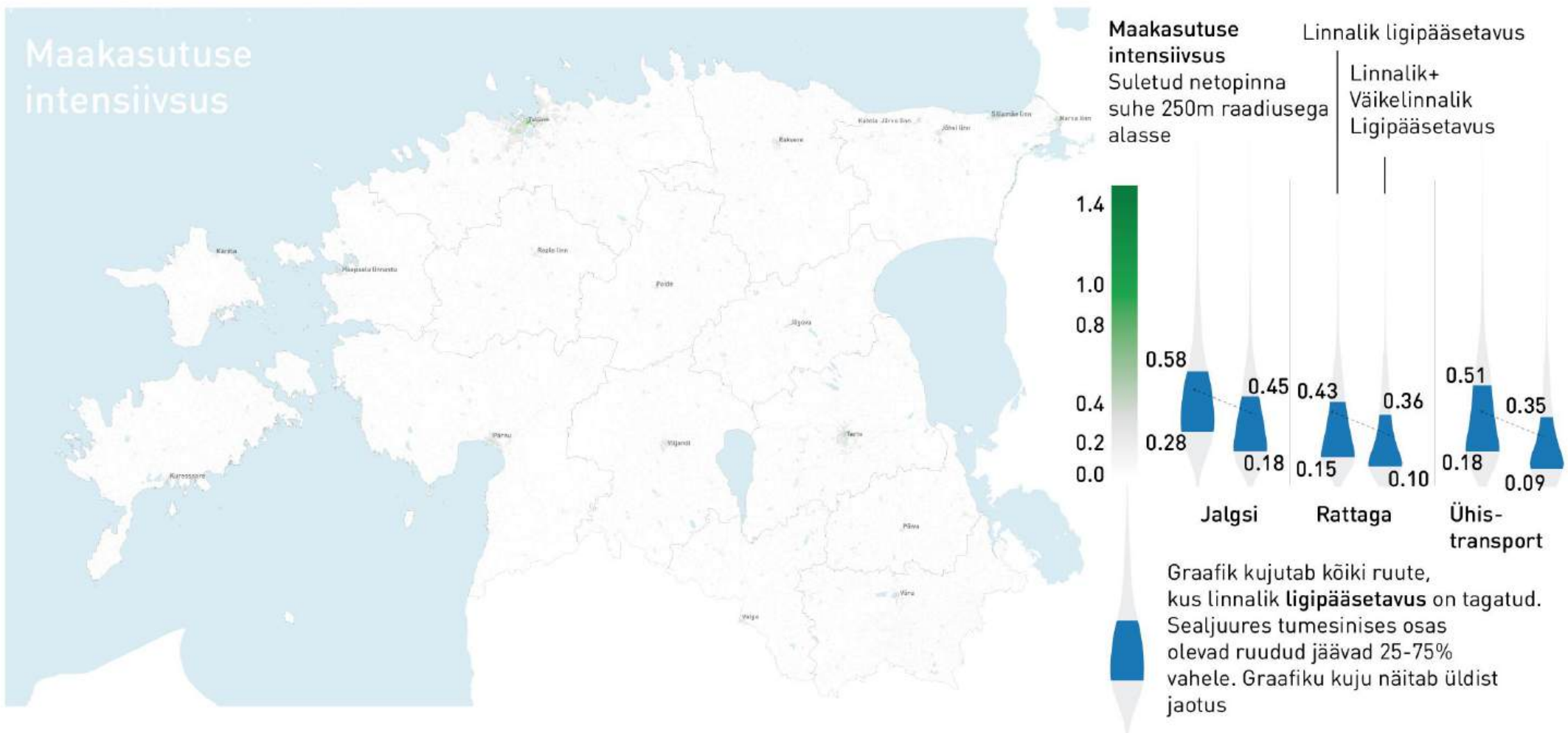
44
57

Elamuüksuseid hektari kohta võttes arvesse 250m raadiuses olevad hooned.

Elamuüksuseid ruudus
normaliseeritud hektari kohta







0.4

Suletud netopinna suhe 250m raadiuses oleva ringi pindala kohta.

Töökohad

Andmed pärinevad 500m ruudust

Andmed on arvutatud

Arvutatud 500m ruut

Kui 500 m ruutude summa on väiksem kui vastava 1 km ruudu summa, arvutatakse tekkinud ülejääk ümber.

500m ruut väärtusega

Kui osa 1 km ruutudest on juba kaetud 500 m ruutudega, jäetakse need alles ning kontrollitakse, kas ülejäänud 500 m ruutudesse on vaja töökohti lisada. Seejärel asendatakse vastav 1 km ruut täielikult 500 m ruutudega

500m ruudu väärtused

Kui 1×1 km ruudu sees on olemas kõik neli 500×500 m ruutu, siis kasutatakse ainult 500×500 m ruute. (Kontrolliks võrreldakse 1×1 km ruudu koguväärtust.)

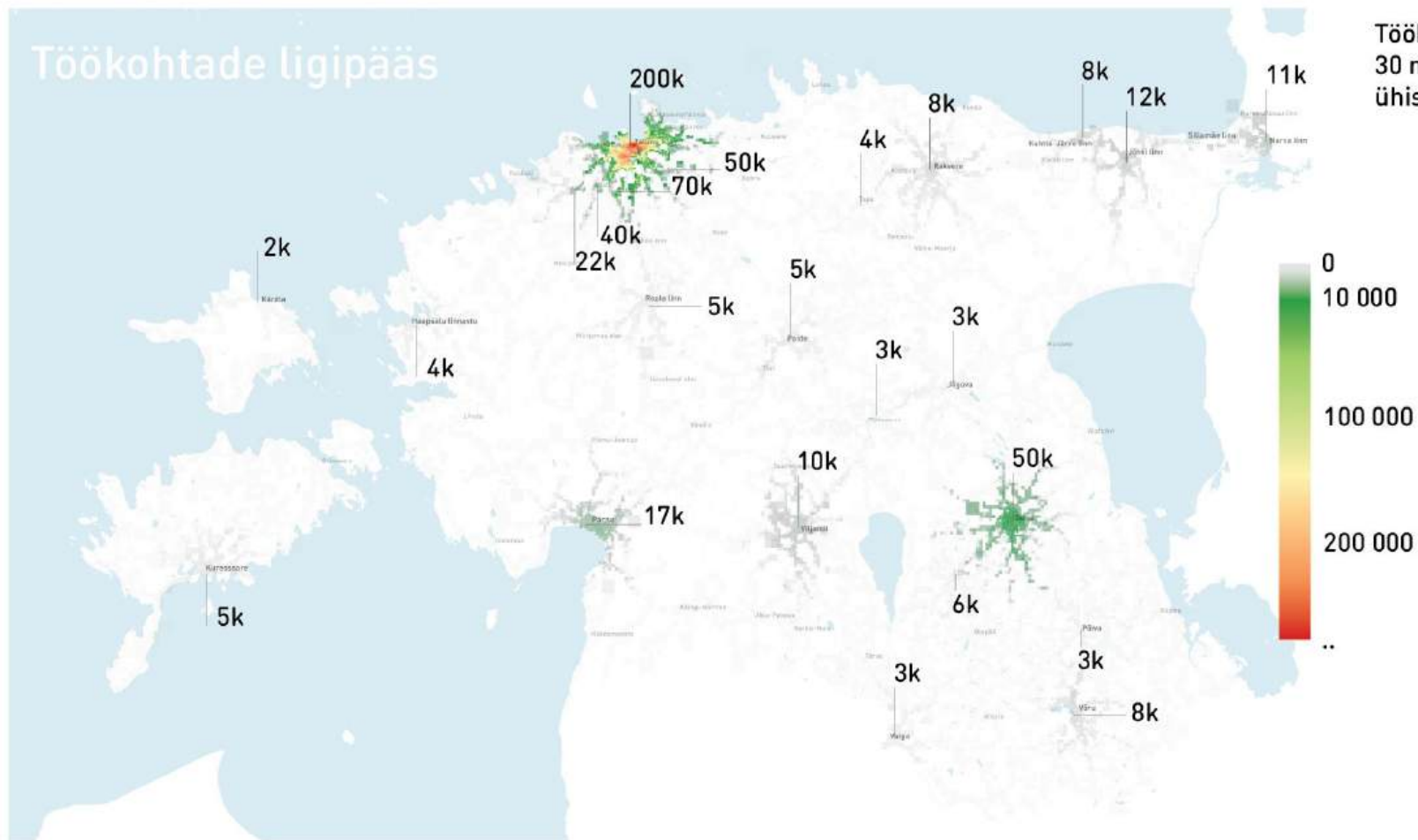
1km ruudu väärtus

Kui 1×1 km ruudu sees ei paikne ühtegi 500×500 m ruutu, kasutatakse 1×1 km ruutu.



Töökohtade ligipääs

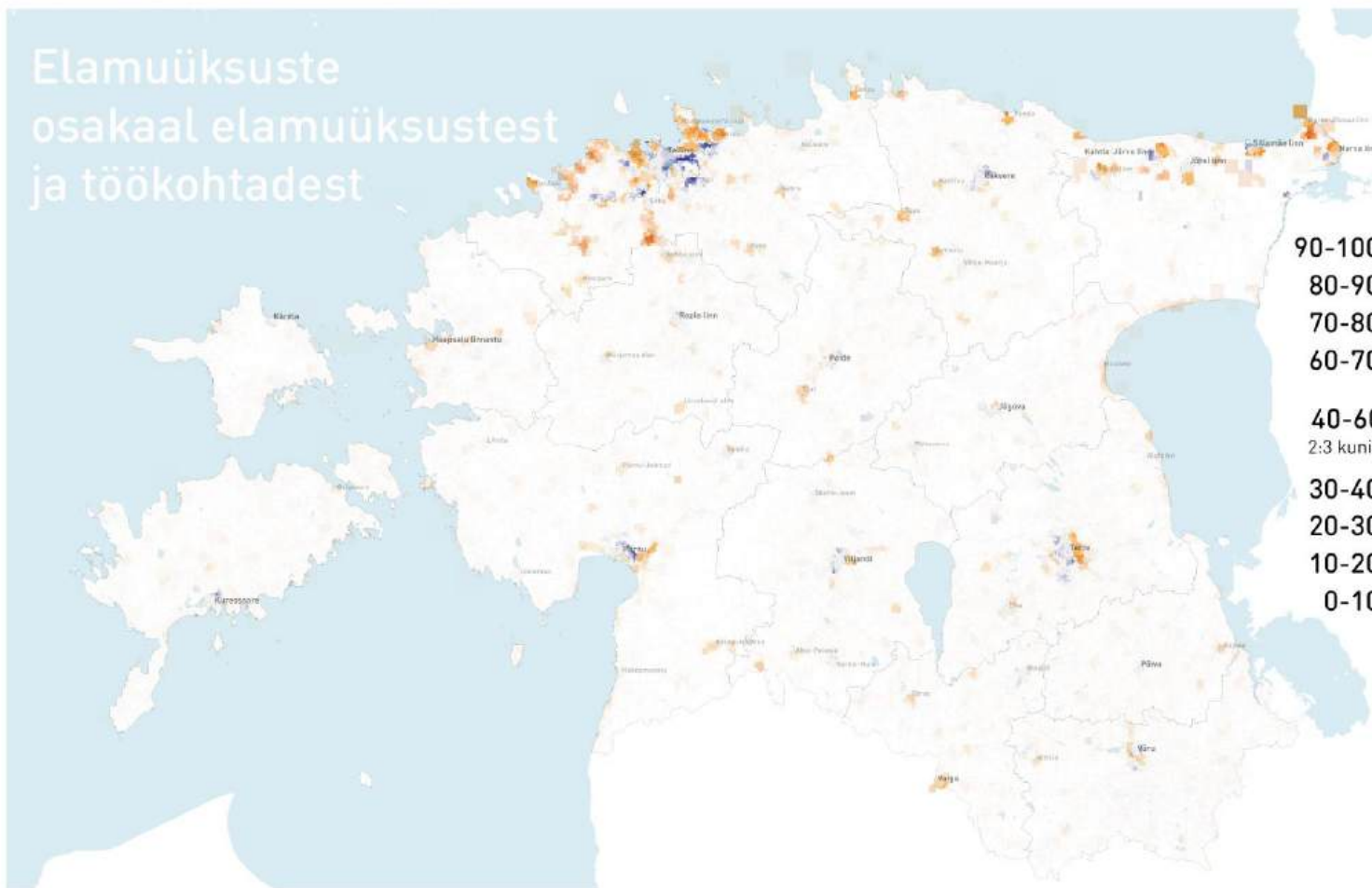
Töökohti
30 minu kaugusel
ühistranspordiga



50k

Töökohtade arv,
mis on lähemal
kui 30min.

Elamuüksuste osakaal elamuüksustest ja töökohtadest

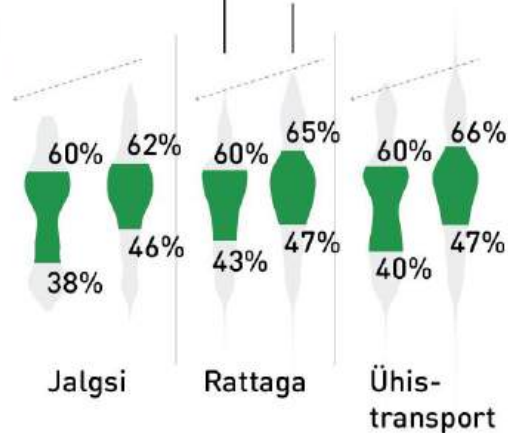


Elamuüksuste osakaal elamuüksuste ja töökohtadade summast

90-100%
80-90%
70-80%
60-70%
40-60%
2:3 kuni 3:2
30-40%
20-30%
10-20%
0-10%

Linnalik ligipääsetavus

Linnalik+
Väikelinnalik
Ligipääsetavus



Graafik kujutab kõiki ruute, kus ligipääsetavus on tagatud. Sealjuures tumerohkeline osas olevad ruudud jäävad 25-75% vahele. Graafiku kuju näitab üldist jaotust



40k
26k

Elamuüksuseid tuhandetes
2km kaugusel
jala või rattaga

Töökohti tuhandetes
2km kaugusel
jala või rattaga

Mida lillam on ruut, seda suurem osakaal on töökohti ning nendes alades tuleks kaaluda elukohtade lisamist.

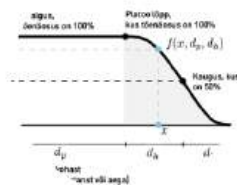
Mida oranžim on ruut, seda suurem osakaal on elukohtadel ning nendes alades tuleks kaaluda töökohtade lisamist.

Mida linnalikum (ehk kõrgem) on ligipääsetavuse tase, seda väiksem on elamuüksuste osakaal.



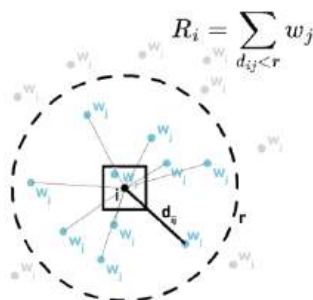
RUUDUSTIK

Toimib paralleelselt mitmel skaalal – kiire ja tõhus viis liikumiste kajastamiseks.



SUJUVUS

Töenäosuse sujuv vähenemine aitab vähendada arvutustest tulenevaid vigu ning kompenseerida lähedust suurema hulga kaudu



ARVUTUS-GEOMEETRIA

Geomeetria, mis esindab tulemust, ja geomeetria, millega arvutatakse, ei pea olema samad. See annab vabaduse kasutada tulemuste arvutamisel erinevaid meetodeid.



KESKMINE TIHENDUS

Tulemuste puhul on olulisemad keskmised, mis ei sõltu lokaalsetest andmete kõikumistest. Keskkonna tihedus, mis võimaldab head teenuste kättesaadavust, ei tohiks olla seotud näiteks krundi suurusega



TEENUSTE KATTUVUS

Aktiivsete liikumisviiside soodustamiseks on vajalik teenuste hea kattuvus nii lähimbruses kui ka laiemas tegevuspiirkonnas.

Mida suurem on teenuste kattuvus, seda laiapõhjalisem on nende kasutus. Isegi kui kõiki teenuseid ei kasutata pidevalt, on nende olemasolu siiski oluline.

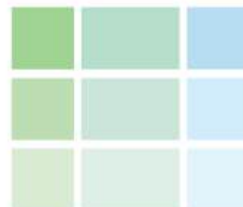
Teenuste valdkondi ja/või gruppe ei tohiks omavahel asendada — näiteks ei saa kauplust asendada lasteaiaga. Teenuste kättesaadavus peab olema tagatud nii valdkondade kui ka teenusegruppide lõikes.

Ühistransport ei ole teenus, vaid liikumisviis!

TASEMED

Teenuste ligipääsetavust konkreetsete liikumisviiside (jalgsi, jalgrattaga ja ühistranspordiga) kaudu vaadeldes ning eesmärgipäraseid sihttasemeid seades on võimalik keskkonda seirata ja tuvastada puudujääke.

Sihttaseme mittetäitmine ei tähenda tingimata halba olukorda, vaid annab planeerimise jaoks väärtuslikku indikatsiooni.



TIHEDUS JA LIGIPÄÄSETAVUS

Hea teenuste ligipääsetavuse tagamiseks on vajalik elanike ja töökohtade piisav tihedus — nii ümbruskonnas (15 minuti jalgsiteekonna raadiuses) kui ka laiemas tegevusraadiuses (30–60 minutit). Erinevad teenused vajavad enda ümber eri suurusjärgu tihedust.

Oluline on ka elanike ja töökohtade omavaheline suhe!

