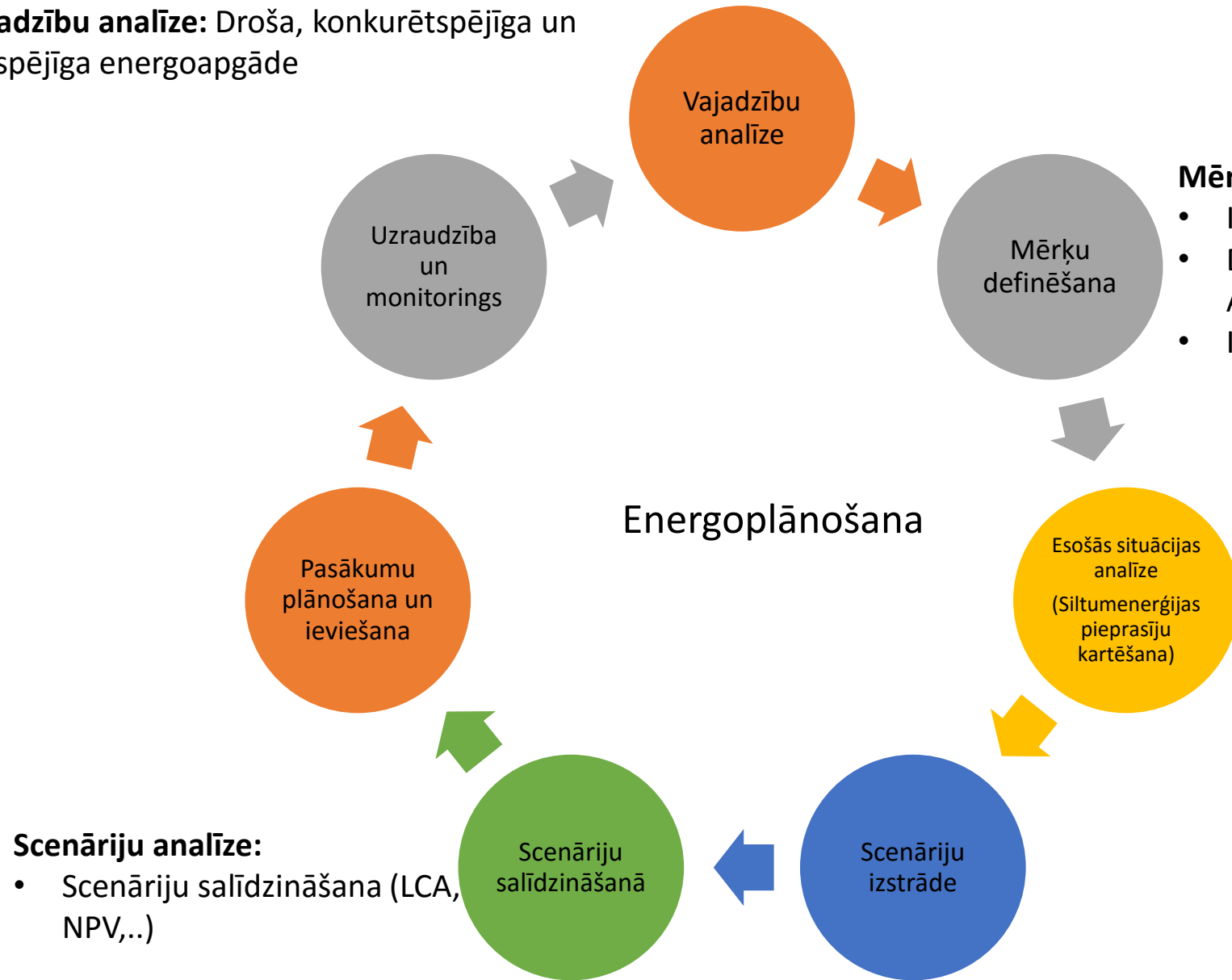


SILTUMENERĢIJAS PIEPRASĪJUMA UN PIEDĀVĀJUMA KARTĒŠANA

Agris Kamenders, Ekodoma

SALASPILS, 2015.GADA 30.OKTOBRIS

Vajadzību analīze: Droša, konkurētspējīga un ilgtspējīga energoapgāde



Mērķu definēšana:

- Izmaksu ziņā efektīva – tarifs <EUR/MWh
- Droša – pamatslodze izmantojot vietējos AER
- Ilgtspējīga – jaunu patērētāju pieslēgšana

Esošās situācijas analīze un siltumenerģijas patēriņa kartēšana:

- Sistēmu energoaudits
- Pieprasījuma un piedāvājuma kartēšana
- Scenāriju izstrāde

Scenāriju analīze:

- Scenāriju salīdzināšana (LCA, NPV,..)

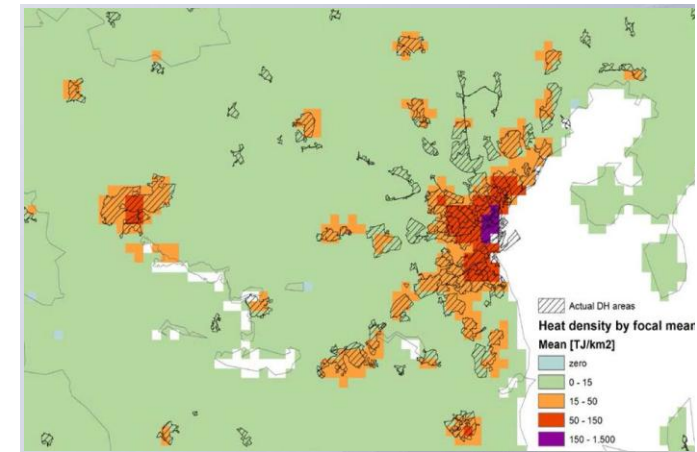
Siltumapgādes sistēmas plānošana

Energosistēmas plānošanas līmeņi:

- Nacionālā līmenī
- Reģionālā līmenī (reģions, novads)
- Uzņēmuma līmenī vai ēku līmenī (ēka, siltumapgādes sistēma, pilsēta)

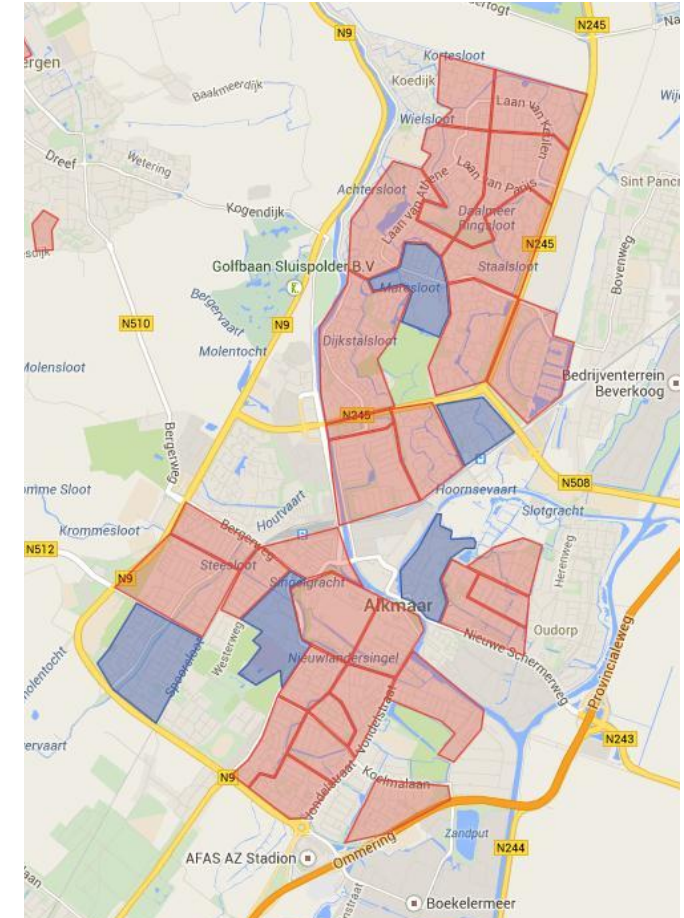
Siltumapgādes sistēmas un izaicinājumi:

- Centralizēta siltumapgādes sistēma
- Lokāla siltumapgādes sistēma
- Individuāla siltumapgādes sistēma



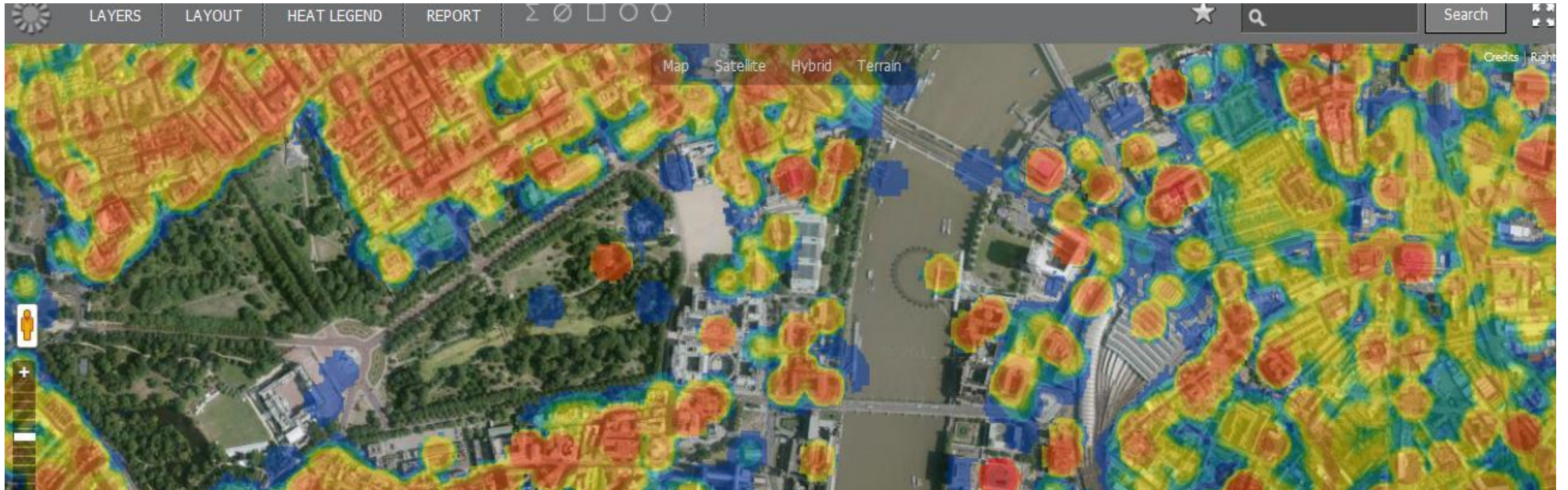
Siltumenerģijas pieprasījuma kartēšana

- **Siltumenerģijas pieprasījuma un piedāvājuma kartēšana, lai:**
 - Raksturotu esošās un plānotās siltumapgādes sistēmas
 - Noteikt siltumenerģijas pieprasījuma blīvumu
 - Analizētu siltumenerģijas pieprasījuma izmaiņas nākotnē
 - Noteiktu siltumenerģijas pārpalikumu (rūpniecības zonas, CHP stacijas, biogāzes stacijas u.c.)
 - Raksturotu pieejamos energoresursus
 - Attīstības scenāriju analīze (Karte nevar tikt izmantota, lai projektētu siltumapgādes sistēmu vai piestādītu siltumenerģijas rēķinus patērētājiem)

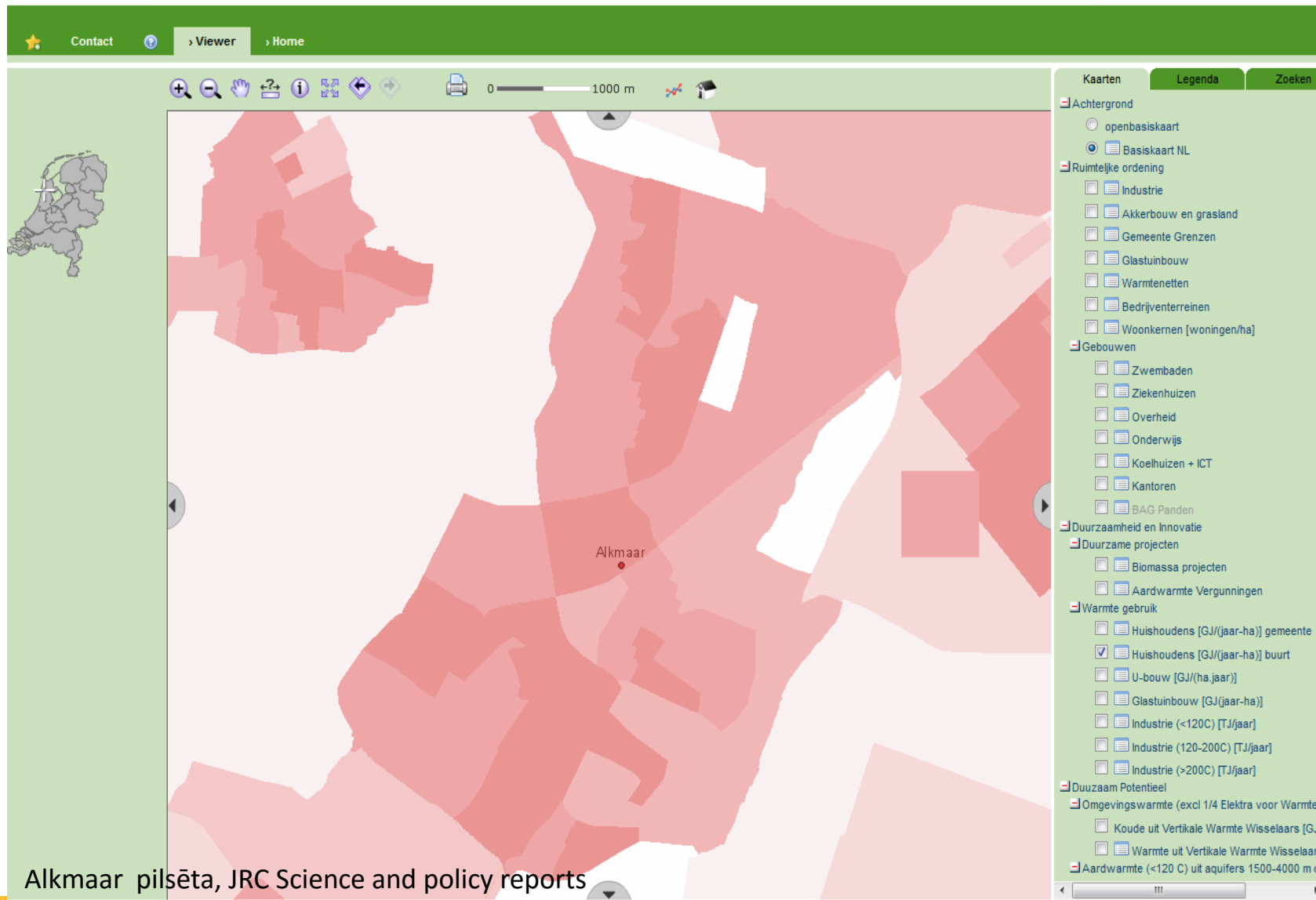


<https://ec.europa.eu/jrc/>

Siltumenerģijas pieprasījuma un piedāvājuma kartes



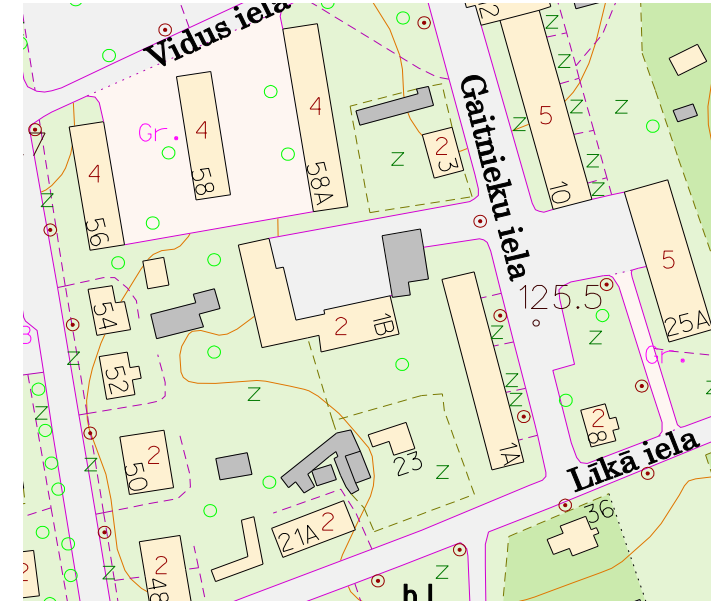
<http://tools.decc.gov.uk/nationalheatmap/>



Alkmaar pilsēta, JRC Science and policy reports

Pieprasījuma un piedāvājuma kartēšana

- Programatūras izvēle (ARCGIS, API Google maps, Microstation..) atkarībā no kartes pamatslāņa un izejas datu pieejamības
- Kartēšana organizēta pa atsevišķiem apgabaliem ar režģi, kur mazākais režģa izmērs (100m x 100m vai 1 km²)
- Karte aizpildīta atbilstoši pieejamajai informācijai. Metodika kartes papildināšanai



Kartēšanas darbu secība un datu analīze

Enerģijas patēriņš
un patērētājs

Enerģijas ražošana

Enerģijas pārvade

Enerģijas patēriņa datu normalizācija klimatisko apstākļu dēļ (standart sezonas LBN 003-01)

I. Datu
savākšana

Enerģijas patēriņa
izmaiņu analīze

Enerģijas patēriņa
datu apvienošana
apgabalos 100x100

Datu ģeogrāfiskā piesaiste jeb datu telpiskā piesaiste. (ARCGIS)

II. Datu apstrāde

Bāzes scenārija
noteikšana

Alternatīvi
attīstības
scenāriji

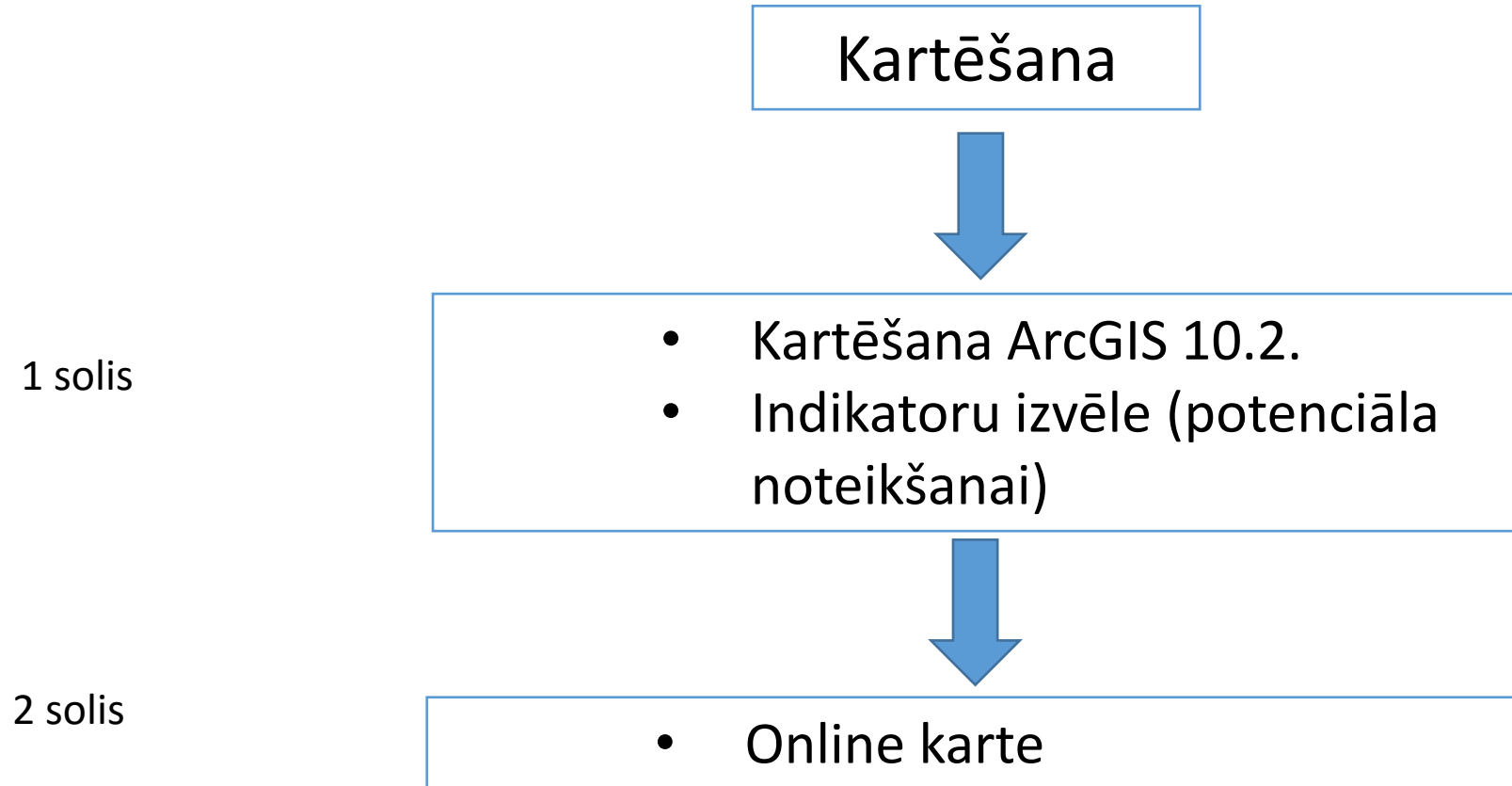
Ekonomiskais izvērtējums

Vides un sociālo ieguvumu
analīze

NPV

Kartēšana

- Metodika atbilstoši direktīvas 2012/27/EU vadlīnijām



Nepieciešamie izejas dati

Resursi	Dati
Valsts zemes dienests	Mājsaimniecību adrešu dati piesaistīti ģeogrāfiskajām koordinātēm. Valsts adrešu reģistra telpiskie dati. (<i>Salaspils gadījumā saņēmām vektordatus dgn formātā</i>)
Pašvaldības	Pamatkartes, sadarbība ar VZD, datu pieprasīšana
CSS uzņēmumi	Enerģijas patēriņa dati, pārvades tīklu izvietojums, uzstādītās jaudas, CSS darbības raksturojums, potenciālo lietotāju raksturojums
Energoapgādes uzņēmumi	Gāzes un elektroenerģijas dati
Centrālās statistikas pārvalde	Izmantotā kurināmā veida dalījums starp dažādiem lietotājiem
IERP plāni	Enerģijas un klimata mērķi, enerģijas patēriņa dati, plānotie pasākumi
Ēku energoauditi	Informācija par ēkas enerģijas patēriņu pirms un pēc ēkas atjaunošanas

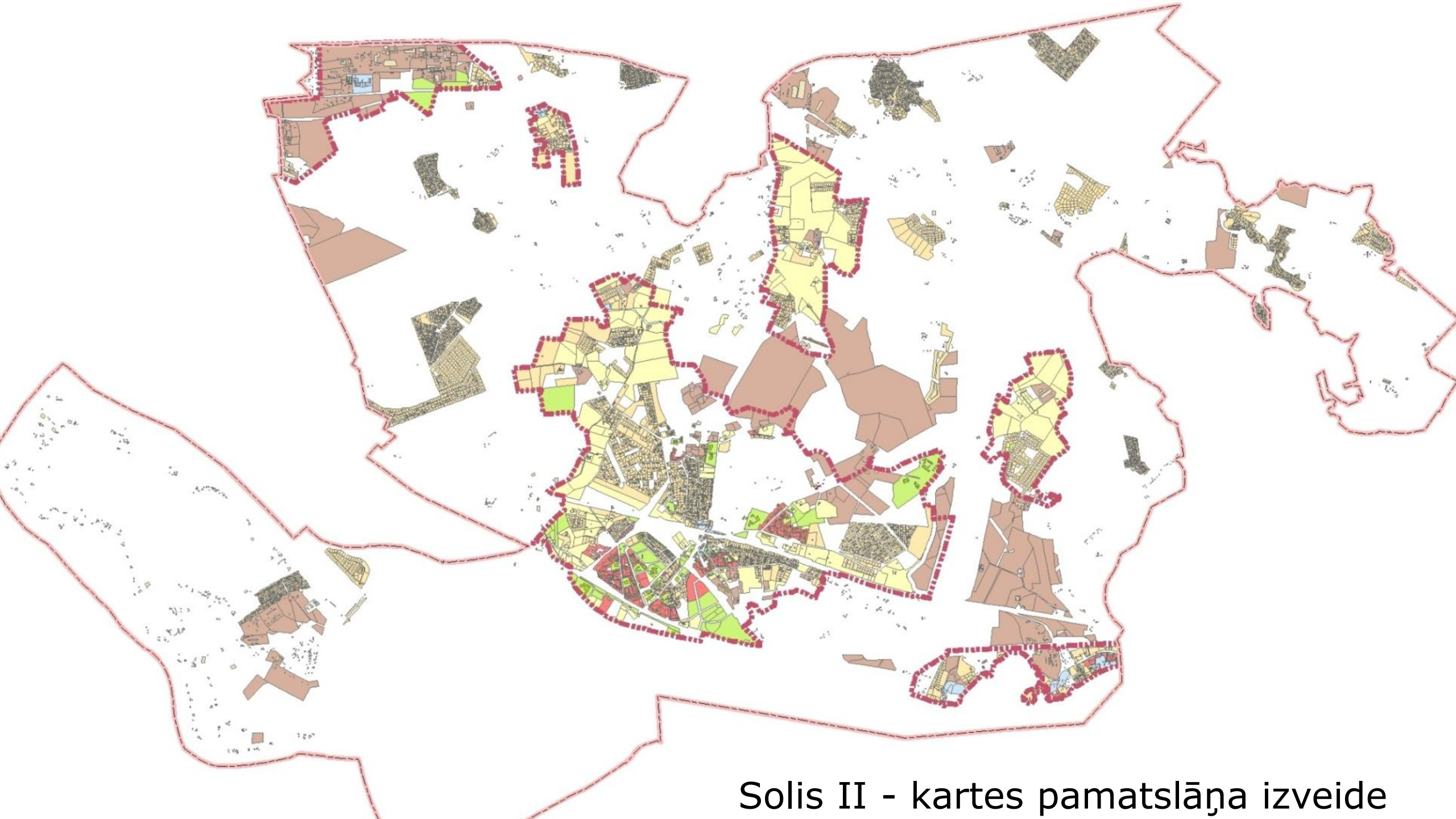
I solis – izejas datu analīze

Izejas datu iegūšana un apstrāde:

- CSS pieslēgto ēku enerģijas patēriņa dati pa mēnešiem pēdējiem trīs gadiem (2012, 2013 un 2014)
- Vidējās āra gaisa temperatūras apkures sezonā (°C)
- Ēkas stāvu skaits =>Apkurināmās platības (m²) => enerģijas patēriņa dati
- Siltuma avotu raksturojums (CSS)



pamatkarte



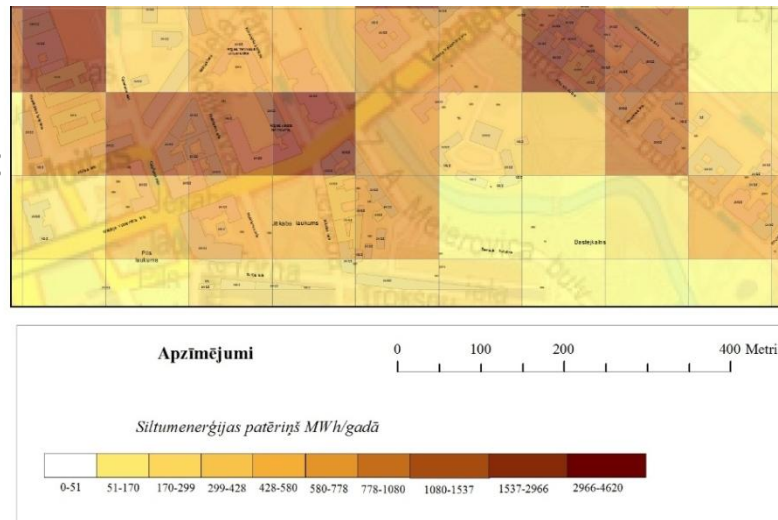
Solis II - kartes pamatslāņa izveide

III solis – aprēķinu režģa izveide

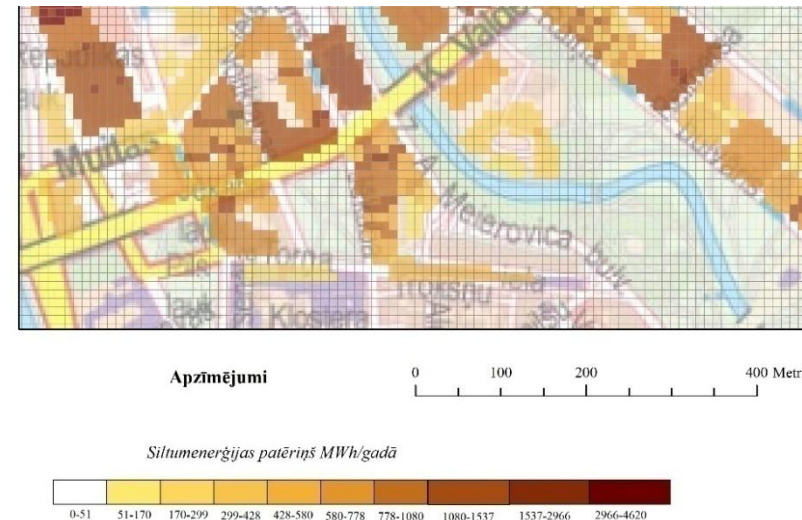
Aprēķina režģis:

- Nacionālā līmenī – 1 km²
- Reģionālā līmenī (reģions, novads) - 10 000 m² (0,01 km²)
- Uzņēmuma līmenī vai ēku līmenī (ēka, siltumapgādes sistēma, pilsēta) – 100 m²

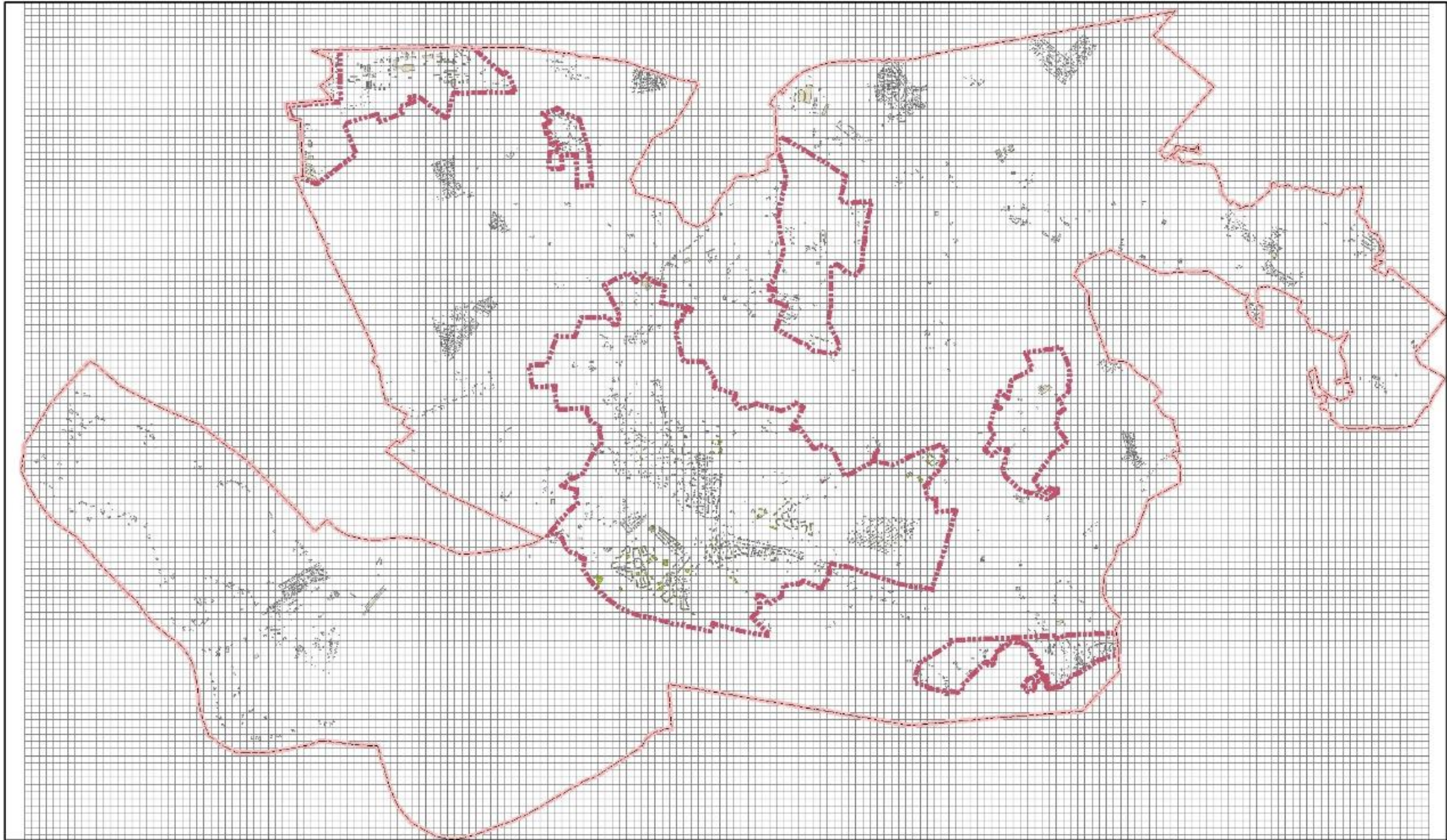
Rūtiņas izmērs:
100x100 m



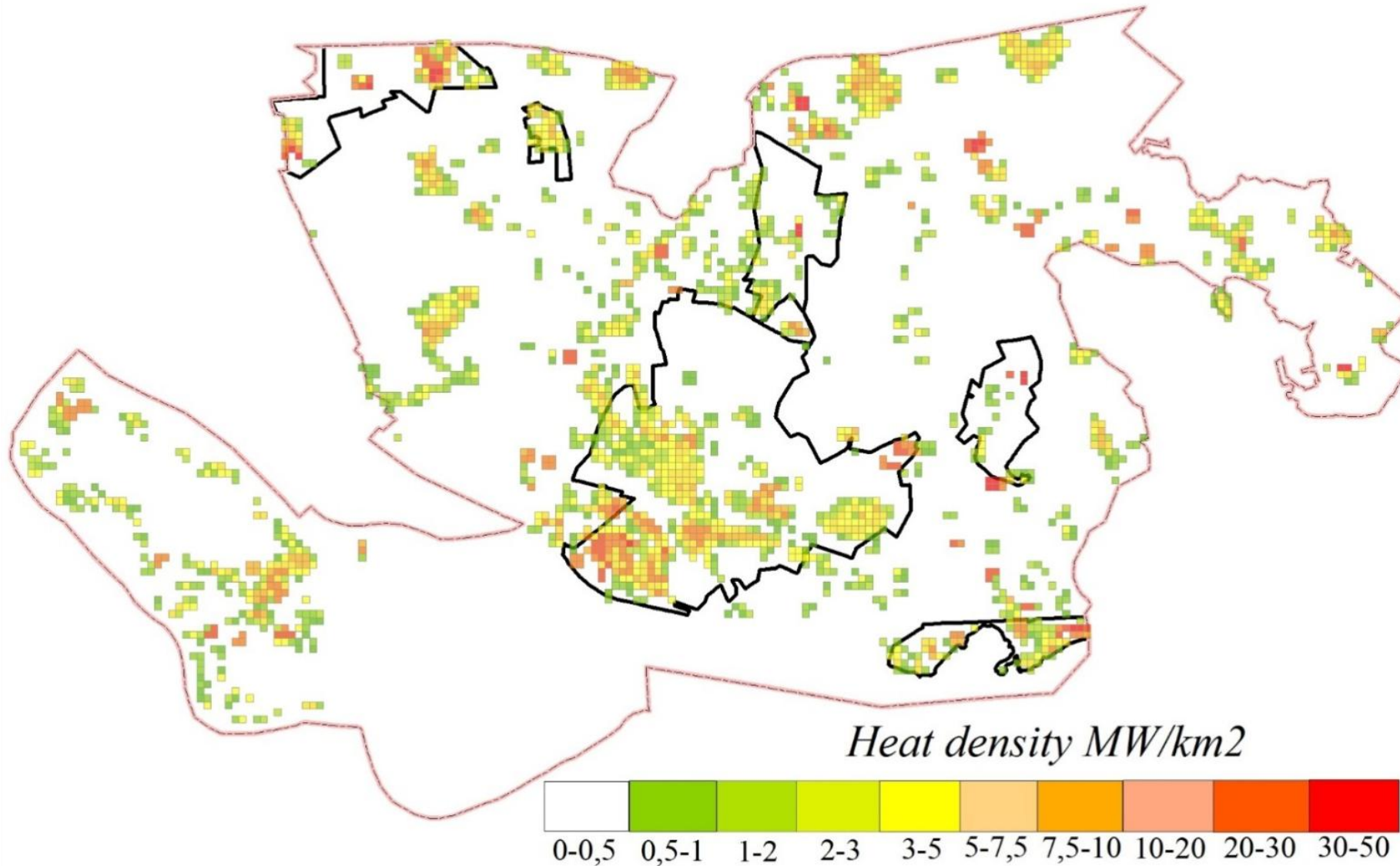
Rūtiņas izmērs:
10x10 m

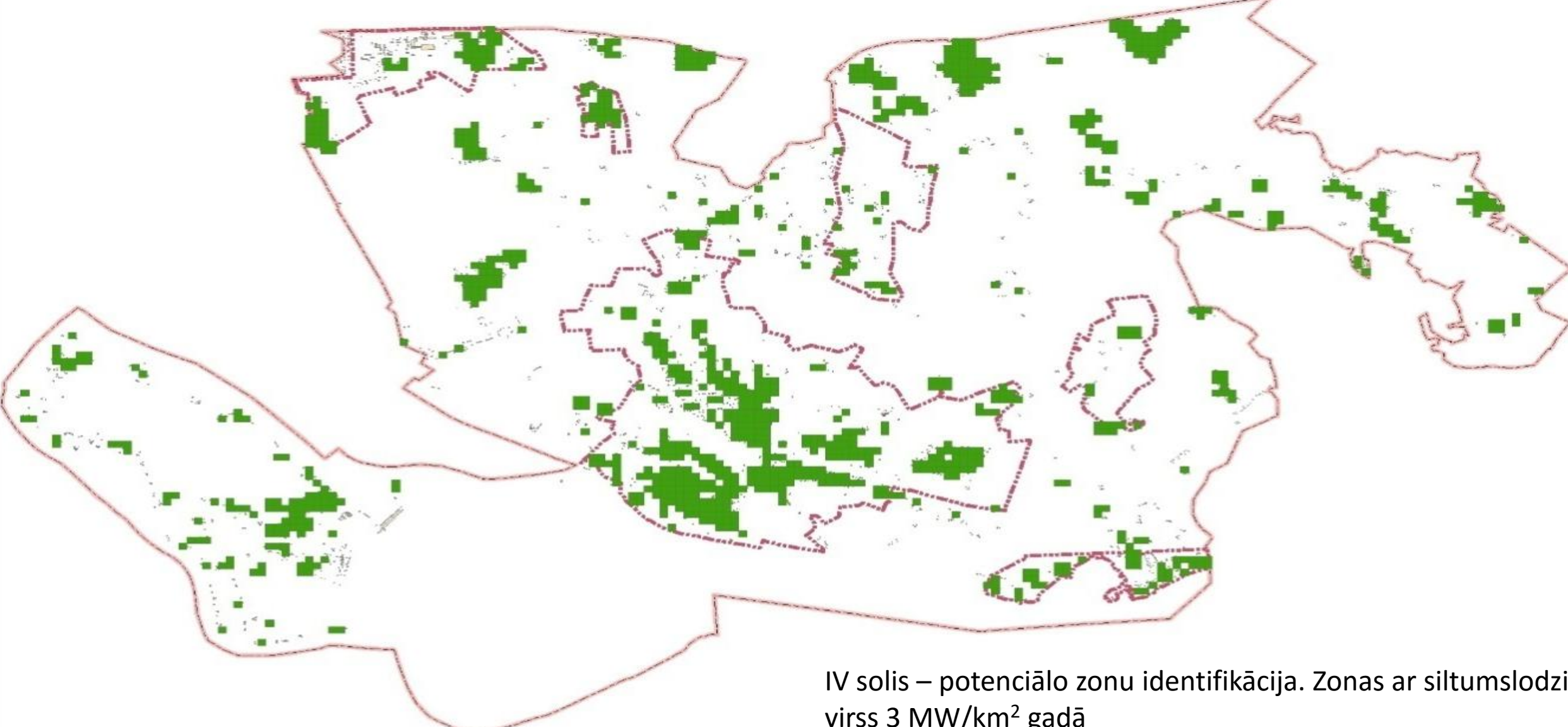


Salaspils novads 100m x 100m







- Siltumslodzes blīvums (ArcMap 10.2.2. «Join Data»)

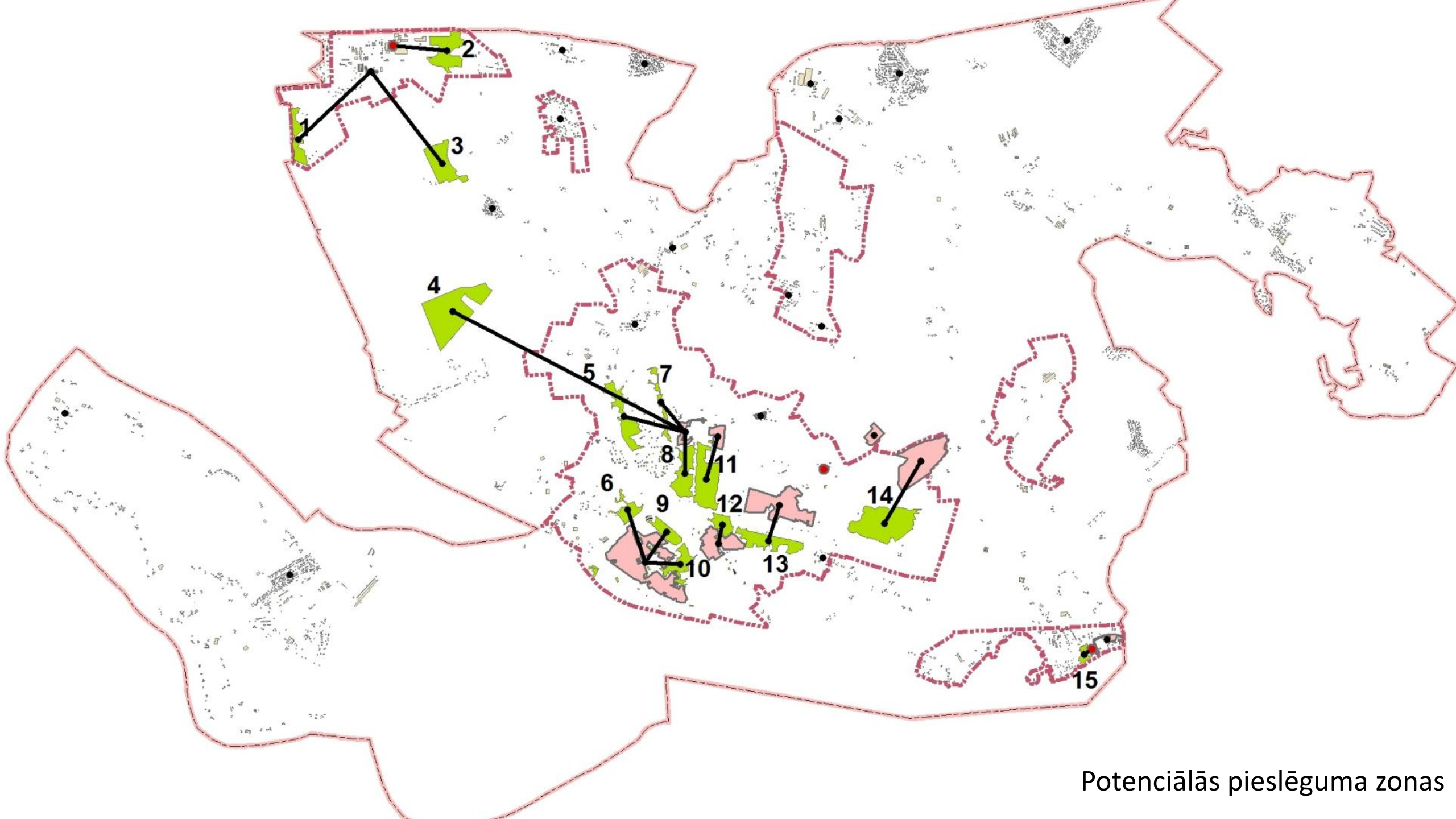




IV solis – potenciālo zonu identifikācija. Zonas ar siltumslodzi virss 3 MW/km² gadā

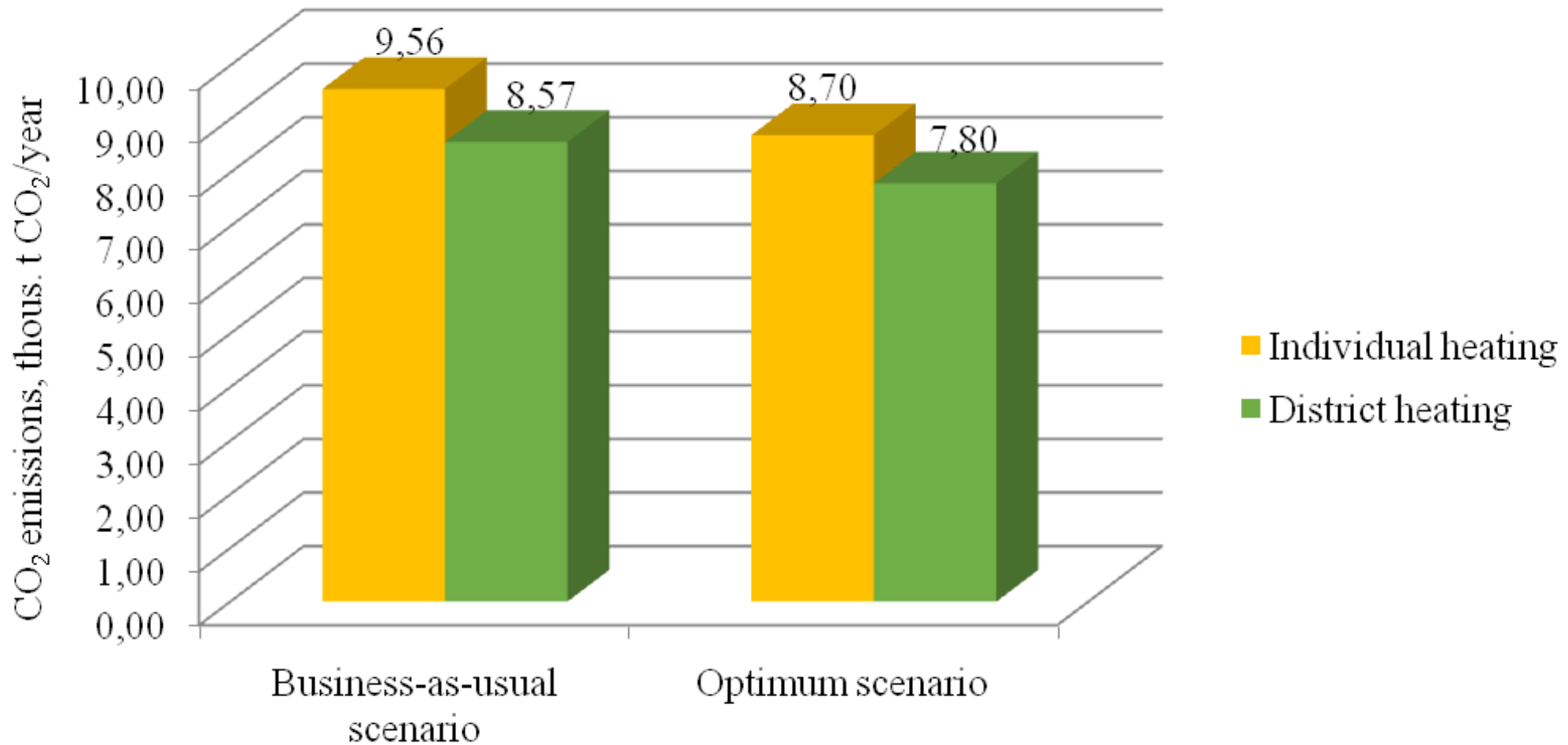
Designation	
 Boundary of Salaspils County	 Buildings
 Boundary of cities and villages	 Areas where density of heat capacity is > 3 MW/km ²

0 1 000 2 000 4 000 Meters



Potenciālās pieslēguma zonas

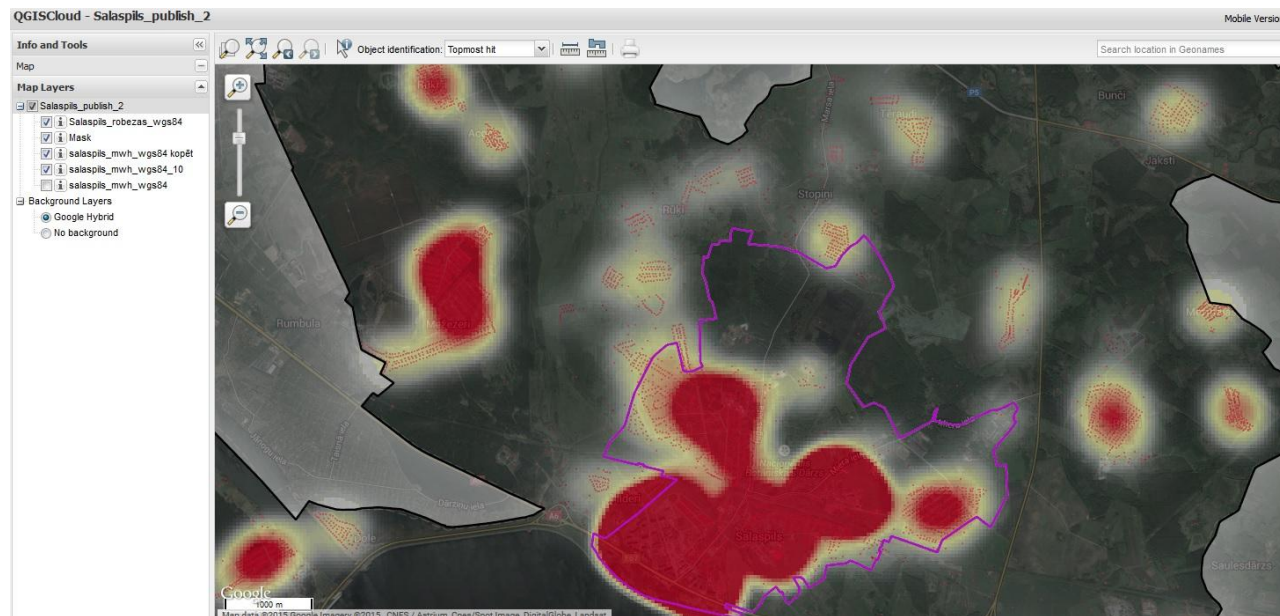
CO₂ emisiju daudzums 12 zonās (CSS vs individuālā apkure)



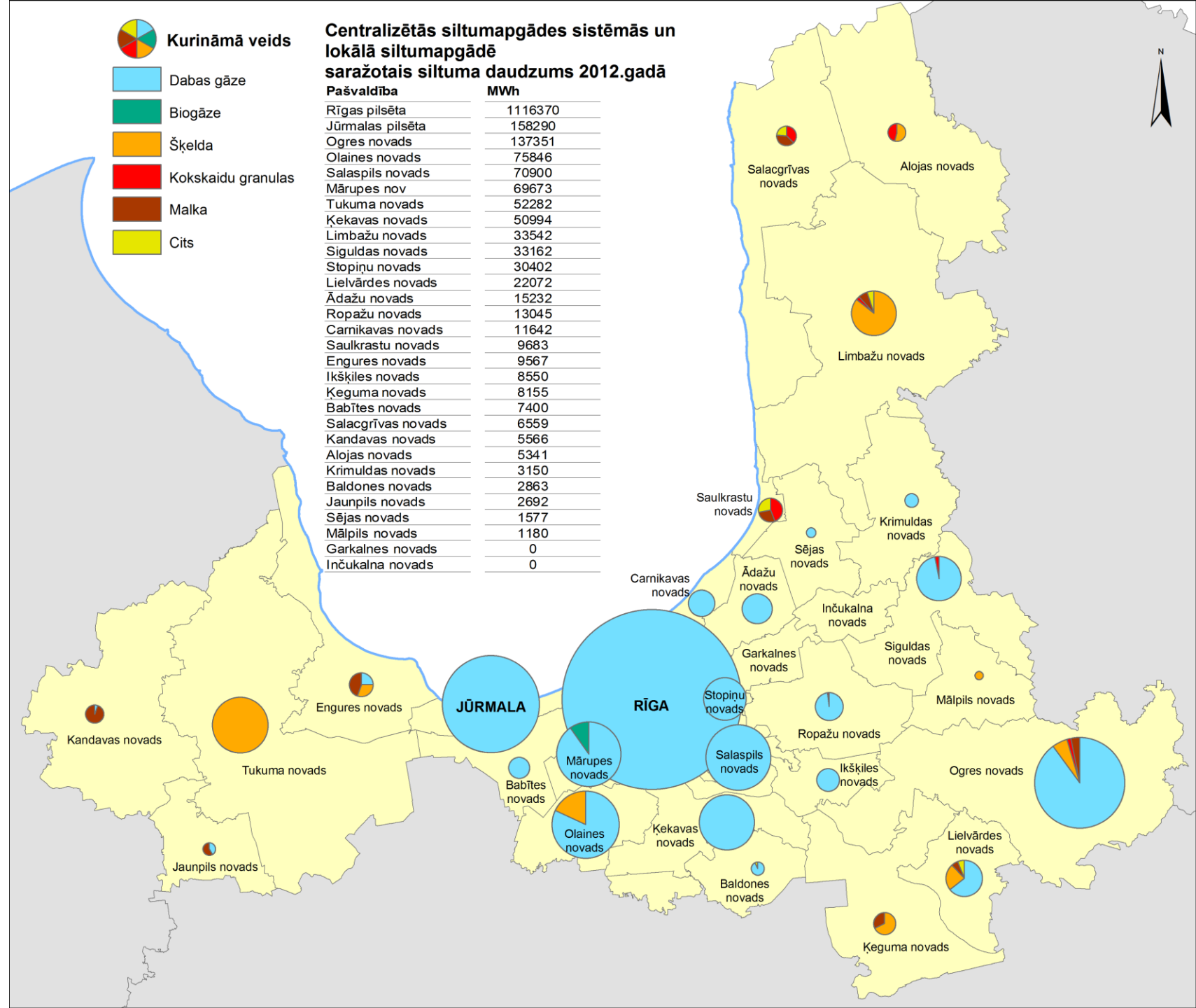
Online kartes izveide

- Web kartes izveide – kartes papildināšana un atjaunošana tiešāistē

On-line karte: http://qgiscloud.com/skudra/Salaspils_publish_2



RPR karte: siltumenerģijas patēriņa un izmantoto resursu raksturojums



Kartēšanas sniegtās iespējas

- Izmantojot indikatorus noteikt potenciālās CSS attīstības zonas
- Potenciālo zonu attālumu līdz siltumenerģijas avotam (pārvade, katlu māja, rūpniecības uzņēmums, biogāzes stacija..)
- Novadu līmenī jāizmanto režģis 100m x 100m
- Karte sniedz iespējas modelēt iespējamās siltumenerģijas patēriņa izmaiņas (energoefektivitāte, ēku atjaunošana)

Paldies!

Ekodoma
Noliktavas iela 3-3, Rīga
LV1010, Latvija

Tel: +371 7323212
Fax: +371 7323210
Mob: +371 26745700
email: agris@ekodoma.lv

Mājas lapa:
www.ekodoma.lv

*Agris Kamenders
SIA «Ekodoma»
Noliktavas iela 3-3, Rīga
tel. 67323212
mob. 29712389*