



ELEKTROTRANSPORTA UZLĀDES INFRASTRUKTŪRAS TĪKLA ATTĪSTĪBAS KONCEPCIJAS IZSTRĀDE RĪGAS VALSTSPILSĒTAS ADMINISTRATĪVAI TERITORIJAI

(id. Nr. RD PAD 2022/6)

2023

Pasūtītājs:



RĪGAS DOMES
PILSĒTAS ATTĪSTĪBAS DEPARTAMENTS

Rīgas domes Pilsētas attīstības departaments,
Reģ. Nr. 90000056484,
Dzirnavu iela 140, Rīga, LV-1050,
tālr. +37167105800, e-pasts: pad@riga.lv

Izpildītājs:



SIA „Grupa93”
Reģ. Nr. LV50103129191
Torņa iela 4, IIC-202 (Jēkaba Kazarmas), Rīga, LV-1050
tālr. +371 27373939, e-pasts: info@g93.lv



SIA "IE.LA inženieri"
Reģ. Nr. LV50103698041
Ganību dambis 17A, Rīga, LV-1045
tālr. +371 28 600 515, e-pasts: viesturs@ielainzenieri.lv



SIA " A.Ābeles inženieru birojs"
Reģ. Nr. LV43603045900
Kalnciema iela 45B, Rīga, LV-1046
tālr. +371 26336758, e-pasts: armands.abele@aaib.lv

Saturs

Attēlu saraksts.....	5
Tabulu saraksts.....	6
Saīsinājumi un definīcijas	7
Ievads	8
1. Eiropas Savienības aktuālo attīstības tendenču analīze	10
1.1. Normatīvie dokumenti un regulas	10
1.2. Elektrotransporta uzlādes iekārtu un infrastruktūras tīkla attīstības tehniskie parametri	15
1.2.1. Tehniskie parametri	15
1.2.2. Operatoru darbība	17
1.2.3. V2G jeb “divvirziena uzlāde”	18
1.3. Eiropas savienības pilsētu labie prakses piemēri (elektrotransports)	19
1.3.1. Stokholma, Zviedrija	19
1.3.2. Polija, Gdaņska	24
1.3.3. Vācija, Leipciga	25
1.3.4. Kopsavilkums	28
1.4. Eiropas savienības pilsētu labie prakses piemēri (mikromobilitāte).....	31
2. Rīgas valstspilsētas esošās situācijas analīze.....	33
2.1. Normatīvo aktu un plānošanas dokumentu analīze	33
2.1.1. Normatīvo aktu un plānošanas dokumentu analīze (kas attiecas uz autotransportu)	33
2.1.2. Rīgas teritorijas plānojums.....	35
2.1.3. Normatīvo aktu, plānošanas dokumentu un izpēšu analīze (kas attiecas uz mikromobilitāti)	37
2.1.4. Rīgas domes autonomietņu politikas un attīstības koncepcijas izstrāde. Stāvvietu infrastruktūras sadaļas attīstības plāns (2015).	38
2.1.4. LVS.....	39
2.2. Elektrotransporta uzlādes infrastruktūras tīkla analīze	41
2.2.1. Uzlādes infrastruktūras datu analīze	41
2.2.2. AS “Sadales tīkls” datu analīze	45
2.2.3. Uzskaitē esošā transportlīdzekļu datu analīze	45
2.3. Mikromobilitāte uzlādes tīkla potenciāls	49
3. Stratēģiskā un telpiskā uzlādes infrastruktūras tīkla attīstības koncepcija līdz 2035. gadam	52
3.1. Elektrotransporta un mikromobilitātes attīstības nākotnes prognozes 2025., 2030. un 2035. gadam un koncepcijas stratēģiskie mērķi	53
3.1.1. Elektrotransporta attīstības nākotnes prognozes	53
3.1.2. Mikromobilitātes attīstības nākotnes prognozes	55

3.2. Elektrotransporta esošo un perspektīvo uzlādes risinājumu izvietojuma principiālā karte ar paskaidrojošo daļu.....	57
3.2.1. Uzlādes punktu aprēķins pēc statistiskajām zonām	58
3.2.2. Datu validācija	61
3.3. Vadlīnijas un dizaina risinājumi uzlādes punktu izvietošanai.....	64
4. Priekšlikumu ietvars, kas veicinātu koncepcijas veiksmīgu realizāciju un investīciju piesaisti uzlādes infrastruktūras tīkla attīstībai.....	81
4.1. Rekomendācijas Rīgas valstspilsētas teritorijas izmantošanas un apbūves normatīvo aktu aktualizācijai.....	81
4.2. Priekšlikumi pārvaldībai un attīstībai.....	83
4.3. Ceļa karte īslaicīgas lietošanas elektrouzlādes punktu izveidei Rīgā (t.sk. auto un mikromobilitātes rīkiem).....	85
4.4. Citas rekomendācijas	87
5. Rekomendācijas uzlādes infrastruktūras tīkla pārvaldībai, kuras varētu pārņemt individuālie komersanti un tīkla uzturētāji, lai gala lietotājiem piedāvātu modernu, ērtu, vienotu un pēc brīvas izvēles veiktu elektrouzlādi	90
Pielikums.....	91

Attēlu saraksts

Attēls 1. Strāvas risinājums elektromobiļu uzlādes stacijai	15
Attēls 2. Izplatītāko kontaktdakšu veidi Eiropā	16
Attēls 3. V2G jeb “divvirziena uzlāde” koncepta darbības princips	18
Attēls 4. Automobiļu sadalījums pēc dzinēja veida uz 1000 iedzīvotājiem Stokholmas apgabalā, Zviedrijā no 2017.gada līdz 2021.gadam, %	19
Attēls 5. Jauno reģistrēto automobiļu sadalījums pēc dzinēja veida uz 1000 iedzīvotājiem Stokholmas apgabalā, Zviedrijā no 2017.gada līdz 2021.gadam, %	20
Attēls 6. Uzlādes sesiju skaita sadalījums pēc uzlādes punkta veida 2019.gadā Stokholmā, %	21
Attēls 7. Potenciālo elektrouzlādes staciju attīstības karte Stokholmā	22
Attēls 8. Vattenfall uzlādes punkti Stokholmā, Zviedrijā	23
Attēls 9. Gdaņskas pilsētā uzskaitē esošie elektrisko un hibrīd automobiļu skaits periodā no 2016.-2019. gadam (Autora veids, pēc Stratēģija elektromobilitātes attīstībai Gdaņskā)	24
Attēls 10. Uzlādes punktu sadalījums pēc to veida Leipcigā 2020. gada aprīlī, %	25
Attēls 11. Leipcigas pilsētas uzlādes infrastruktūras koncepcijas izstrādes metodoloģija	26
Attēls 12. Elektroautomašīnu (BEV) un hibrīda elektrisko transportlīdzekļu (PHEV) skaits Leipcigas pilsētā līdz 2025. gadam pēc trīs tirgus scenārijiem	27
Attēls 13. Bolt uzlādes stacija Tallinā, Igaunijā	31
Attēls 14. Pa kreisi Bikeep velosipēdu novietņu stacija; pa labi Tier uzlādes priekšlikums	32
Attēls 15. Uzlādes staciju skaits Rīgā pēc pakalpojuma sniedzēja 2022. gada martā (Autora aprēķini, pēc VSIA “Latvijas valsts ceļi” datiem)	41
Attēls 16. Norēķināšanās veids uzlādes stacijās Rīgas administratīvajā teritorijā (Autora aprēķini, pēc VSIA “Latvijas valsts ceļi” datiem)	42
Attēls 17. Publiski pieejamās uzlādes stacijas Rīgas administratīvajā teritorijā pēc uzlādes ātruma un operatora (Autora veids, pēc VSIA “Latvijas valsts ceļi” datiem)	43
Attēls 18. Uzskaitē esošais transportlīdzekļu skaits Rīgas administratīvajā teritorijā uz gada sākumu (Autora aprēķini, pēc VAS “Ceļu satiksmes drošības direkcija” datiem)	46
Attēls 19. M1 kategorijas Elektrotransportlīdzekļu skaits Latvijā un Rīgas valstspilsētā uz gada sākumu (VAS “Ceļu satiksmes drošības direkcija” dati)	46
Attēls 20. Elektrouzlādes “heat-map” un teorētiski nepieciešamo uzlādes punktu sadalījums pēc EMME statistikas zonām uz 2035. gadu (Autora veidots)	57
Attēls 21. Pieprasījumam atbilstošs vēlamais elektrouzlādes punktu skaits EMME zonās uz 2035. gadu (Autora veidots)	59
Attēls 22. EMME statistikas zonu balance ielu sarkanajās līnijās uz 2035. gadu (Autora veidots)	60
Attēls 23. Autostāvvietu balance pēc elektrouzlādes zonām (Autora aprēķini)	62
Attēls 24. Iegūto datu validācija RVC elektrouzlādes zonā pēc EMME statistikas zonu iedalījuma (Autora aprēķini)	62
Attēls 25. Piedāvātais elektrouzlādes zonu sadalījums (Autora veidots)	64
Attēls 26. Autostāvvietas ar paralēlu novietojumu ieteicami risinājumi (Autora veidots)	68
Attēls 29. Autostāvvietas ar perpendikulāru novietojumu ieteicami risinājumi (Autora veidots)	68
Attēls 30. Autostāvvietas ar slīpu novietojumu ieteicami risinājumi (Autora veidots)	69
Attēls 32. Elektrouzlādes vieta ceļazīmju aprīkojums	77
Attēls 33. Mikromobilitātes punkta vizualizācija (Autora veidots)	78

Tabulu saraksts

Tabula 1. Uzlādes punktu kategorijas	16
Tabula 2. Uzlādes punktu izmaksu sadalījums pēc uzlādes punktu veidiem 2018. gadā	28
Tabula 3. Pieslēgvietu tipa īpatsvars uzlādes stacijās Rīgas administratīvajā teritorijā (Autora aprēķini, pēc VSIA "Latvijas valsts ceļi" datiem)	42
Tabula 4. Uzskaitē esošie M1 kategorijas transportlīdzekļi pēc enerģijas veida Rīgas valstspilsētā uz gada sākumu (Autora aprēķini, pēc VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija" datiem)	47
Tabula 5. Uzskaitē esošo M1 kategorijas transportlīdzekļu skaits Rīgas valstspilsētā uz 1000 iedzīvotājiem gada sākumā (Autora aprēķini)	47
Tabula 6. Uzskaitē esošo M1 kategorijas transportlīdzekļu pieauguma temps Rīgas valstspilsētā attiecībā pret iepriekšējo gadu (Autora aprēķini)	48
Tabula 7. Pārvietošanās skaits ar mikromobilitātes rīkiem Rīgas valstspilsētā 2021. gadā ..	49
Tabula 8. M1 kategorijas ETL skaita prognoze Rīgas valstspilsētā pēc četriem scenārijiem (Autora aprēķini, balstoties uz attīstības scenārijiem un reģistrēto ETL skaita īpatsvaru)	54
Tabula 9. Teorētiski nepieciešamais uzlādes punktu skaits Rīgas valstspilsētā pēc AFIR standartiem, balstoties uz četriem prognožu scenārijiem (Autora aprēķini)	54
Tabula 10. Teorētiski nepieciešamo uzlādes punktu sadalījums ielu sarkanajās līnijās, privātam personām piederošos laukumos un pašvaldības īpašumos (Autora aprēķini)	55
Tabula 11. Privātai personai piedrošo laukumu un pašvaldības īpašumu (kas neietver ielu sarkanās līnijas) analīze Rīgas valstspilsētā (Autora aprēķini)	61
Tabula 12. Nosacījumi uzlādes punktu izvietojumam ielu sarkanajās līnijās (Autoru priekšlikums)	65
Tabula 13. Rekomendējamais elektrouzlāde iekārtu novietojums paralēlās stāvvietās (Autora veidots)	70
Tabula 14. Rekomendējamais elektrouzlāde iekārtu novietojums perpendikulārās un slīpās stāvvietās (Autora veidots)	74
Tabula 15. Plusi un mīnusi piedāvātajiem elektrouzlādes punktu izvietojuma modeļiem	83

Saīsinājumi un definīcijas

AC	Mainstrāva
AFIR	Alternatīvo degvielu infrastruktūras regula
DC	Līdzstrāva
EP	Eiropas Parlaments
ES	Eiropas Savienība
ETL	Elektrotransportlīdzeklis
HEV	Hibrīdelektriskais transportlīdzeklis
LVS	Latvijas Valsts standarts
RVC AZ	Rīgas vēsturiskā centra un tā aizsardzības zonas
SL	Sarkanās līnijas
TIAN	Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi
TP	Teritorijas plānojums
V2G	Divvirziena uzlāde

ad hoc – *ad hoc* uzlāde ir pakalpojums, ko iegādājas galalietotājs bez nepieciešamības reģistrēties, noslēgt rakstisku līgumu vai noslēgt ilgstošas komerciālas attiecības ar šī uzlādes punkta operatoru.

Izejas jauda - ir teorētiskā maksimālā jauda, kas izteikta kW un ko uzlādes punkts, stacija var nodrošināt transportlīdzeklim, kas pieslēgts šim uzlādes punktam, stacijai;

Lieljaudas uzlādes punkts - ir uzlādes punkts, kas ļauj nodot elektroenerģiju elektriskajam transportlīdzeklim, kura jauda ir lielāka par 22 kW¹;

Normālas uzlādes punkts - ir uzlādes punkts, kas ļauj nodot elektroenerģiju elektriskajam transportlīdzeklim ar jaudu, kas ir mazāka vai vienāda ar 22 kW;

Pilsētas mezgls – ir pilsētas teritorija, kurā Eiropas transporta tīkla (TEN-T) transporta infrastruktūra ir savienota ar citām šīs infrastruktūras daļām un ar reģionālās un vietējās satiksmes infrastruktūru².

Publiski pieejama alternatīvo degvielu infrastruktūra - ir alternatīvo degvielu infrastruktūra, kas atrodas sabiedrībai pieejamā vietā vai telpā, neatkarīgi no tā, vai alternatīvo degvielu infrastruktūra atrodas valsts vai privātīpašumā, vai attiecībā uz piekļuvi vietai vai telpai tiek piemēroti ierobežojumi vai nosacījumi un neatkarīgi no piemērojamiem alternatīvo degvielu infrastruktūras izmantošanas nosacījumiem;

Uzlādes punkts - ir stacionāra vai pārvietojama saskarne, kas ļauj nodot elektroenerģiju elektriskajam transportlīdzeklim un kurā, lai gan tai var būt viena vai vairākas kontaktligzdas dažādu tipu savienotājiem, vienlaikus var uzlādēt tikai vienu elektrisko transportlīdzekli, un tajā neietilpst ierīces, kuru jauda ir mazāka vai vienāda ar 3,7 kW un kuru galvenais mērķis nav elektrisko transportlīdzekļu uzlāde;

Uzlādes stacija - ir fiziska iekārta noteiktā vietā, kas sastāv no viena vai vairākiem uzlādes punktiem.

¹EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULA (ES) Nr. 1315/2013 Priekšlikums EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULAI, ar ko groza Regulu (EK) Nr. par alternatīvo degvielu infrastruktūras izvēšanu un un ar ko atceļ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2014/94/ES. Pieejams: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9111-2022-INIT/x/pdf>

² Turpat

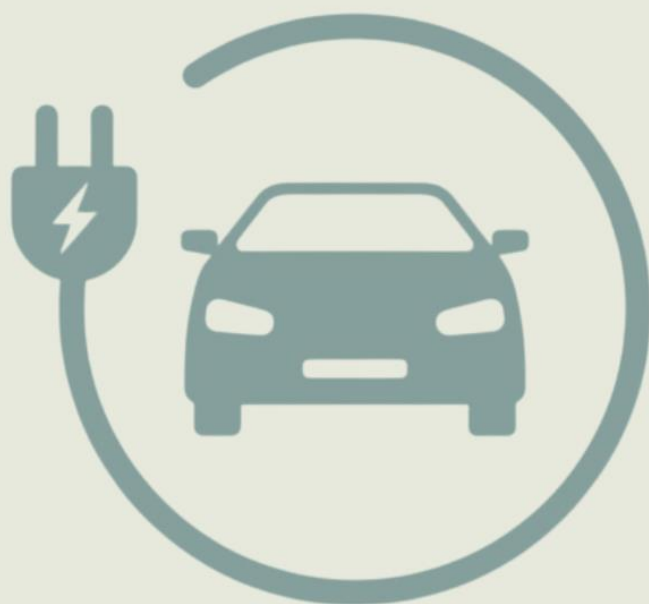
Ievads

Eiropas Komisija 2019. gada decembrī izziņoja Eiropas zaļo kursu, saskaņā ar kuru Eiropas Savienības (ES) mērķis ir līdz 2050. gadam samazināt siltumnīcefekta gāzu emisiju par 90% (salīdzinājumā ar 1990. gadu), kas ir daļa no vērienīgākiem centieniem kļūt par klimatneitrālu ekonomiku. Transporta sektors ir atbildīgs par aptuveni 25% no ES kopējām siltumnīcefekta gāzu emisijām, kur 72% rada tieši autotransports, negatīvi ietekmējot ne tikai gaisu, bet arī trokšņa piesārņojumu. Nozīmīgs solis, kas spēs sasniegt mērķus un samazināt autotransporta emisijas, ir pāreja uz alternatīvajām degvielām, tai skaitā uz elektrību darbināmajiem. Elektrotransporta integrācija ikdienas pārvietošanā ir tieši saistīta arī ar Apvienoto Nāciju Organizācijas globālajiem ilgtspējīgas attīstības mērķiem (SDG), jo īpaši SDG₇: tīra enerģija, kā arī SDG₁₃: klimata rīcība nākotnei ar zemu oglekļa dioksīda emisiju līmeni.

Eiropas Savienības politikas kontekstā Rīgas valstspilsēta ir noteikusi ambiciozu mērķi kļūt par klimatneitrālu pilsētu līdz 2050. gadam (*Parīzes klimata deklarācija „Pilsētas, kas ved ceļu uz klimata neitralitāti”*) un par pirmo klimatneitrālo pilsētu Baltijā. Viens no „Rīgas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam” definētajiem mērķiem ir – ērta, droša un iedzīvotājiem patīkama pilsētvide, līdz ar to, lai sasniegtu Stratēģijā uzstādīto mērķi, ir nepieciešams rast risinājumus gaisa piesārņojuma samazināšanā un klimata neitralitātes uzlabošanā.

Elektrotransporta nozīme un īpatsvars pilsētvidē pieaug, kas ietekmē to, ka palielinās arī elektrotransporta uzlādes infrastruktūras attīstības nozīme. Rīgas pilsētā līdz šim elektrotransporta uzlādes infrastruktūras attīstība notiek bez kopējas vīzijas un tas samazina tās potenciālu un ilgtspējību. Vairākās Eiropas pilsētās vadlīnijas elektrotransporta uzlādes infrastruktūras attīstībai ir izstrādātas, kas uzlabo gan pilsētas vizuālo identitāti, gan atvieglo elektrouzlādes punktu uzstādīšanas procesu operatoriem, gan veicina ērtāku un pieejamāku elektrouzlādes procesu lietotājiem. Šādu vadlīniju izstrādāšana ir nepieciešama arī Rīgas pilsētai, ņemot vērā, ka līdzīga izpēte līdz šim nav veikta un infrastruktūras attīstība būtu nozīmīga ne tikai pilsētas iedzīvotājiem, bet arī tās viesiem. Šīs koncepcijas izstrādē uzsvars ir likts uz vieglajiem privātajiem transportlīdzekļiem (M1 kategorija) un iezīmētas vadlīnijas mikromobilitātes uzlādes tīkla tālākajai attīstībai.

Izpētes mērķis ir, nodrošinot ieinteresēto pušu līdzdalību, izstrādāt stratēģisko un telpisko elektrotransporta uzlādes infrastruktūras tīkla attīstības koncepciju līdz 2035. gadam, kas ietver risinājumus turpmākai uzlādes punktu attīstībai Rīgas valstspilsētas administratīvajā teritorijā un rekomendācijas vienotai pārvaldībai, lai veicinātu integrētu un pakāpenisku elektrotransporta attīstību, kas samazina transporta ietekmi uz vidi un CO₂ izmešus. Elektrotransporta uzlādes infrastruktūras tīkla attīstības koncepcijas izstrādi Rīgas valstspilsētas administratīvai teritorijai veic Rīgas domes Pilsētas attīstības departaments sadarbībā ar SIA “Grupa93”, SIA “IE.LA inženieri” un SIA “A.Ābeles inženieru birojs”.



ESOŠĀ SITUĀCIJA

1. Eiropas Savienības aktuālo attīstības tendenču analīze

Autotransports sastāda aptuveni ¼ daļu no visām CO₂ emisijām ES, reaģējot uz klimata pārmaiņām un nepieciešamību priekš ilgtspējīgākas tālākās attīstības, Savienības līmenī ir izdotas regulas, izstrādātas stratēģijas un paketes, kas nosaka tālākās darbības nozarē. Kas ietver ne tikai elektrisko automobiļu īpatsvara palielināšu tirgū, bet arī uzlādes infrastruktūras attīstību. 2020. gadā, salīdzinot ar 2019. gadu, elektrisko transportlīdzekļu (ETL) un furgonu tirgus ES ievērojami pieauga, no 3,5% līdz 11% no kopējā jauno automobiļu reģistrāciju skaita³, tomēr ne pietiekami, lai ietekmētu turpmākos, ar klimata pārmaiņām saistītos, izaicinājumus. To kavē tādi faktori, kā infrastruktūras nepietiekamība, augstās izmaksas u.c. ierobežojumi. 2021. gadā, salīdzinot ar 2020. gadu, ETL pārdošanas skaits pasaulē kopumā dubultojās un sasniedza 6,6 milj., kur ES 2021. gadā tie bija vairāk kā 13,4 milj. vieglie automobiļi un furgoni, kas izmanto alternatīvo degvielu. Tiek lēsts, ka līdz 2022. gada beigām skaits palielināsies par 5%, 2030. gadam par 16% un 2050. gadam par 50%⁴.

1.1. Normatīvie dokumenti un regulas

Ēku energoefektivitātes direktīva (*Energy performance of buildings directive*)⁵

Publicēts 2018. gada 30. maijā.

8. pants Ēkas inženiertehniskās sistēmas, elektromobilitāte un viedgatavības indikators

Attiecībā uz jaunām nedzīvojamām ēkām un nedzīvojamām ēkām, kurās veic nozīmīgu atjaunošanu, ar vairāk nekā desmit stāvvietām, dalībvalstis nodrošina, ka tiek ierīkots vismaz viens uzlādes punkts Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2014/94/ES (tagad: *Eiropas Parlamenta un Padomes regula par alternatīvo degvielu infrastruktūras ieviešanu un ar ko atceļ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2014/94/ES*) nozīmē un kabelkanālu infrastruktūra, t. i., elektrības kabeļiem paredzēti kanāli, vismaz katrai piektajai stāvvietai, lai vēlākā stadijā būtu iespējams ierīkot elektrotransportlīdzekļu uzlādes punktus, ja:

- automašīnu stāvvietas atrodas ēkas iekšienē un nozīmīgi atjaunošanas pasākumi ietver automašīnu stāvvietas vai ēkas elektroinfrastruktūru;
- automašīnu stāvvietas atrodas fiziski blakus ēkai un nozīmīgas atjaunošanas gadījumā automašīnu stāvvietas vai automašīnu stāvvietu elektroinfrastruktūru.

Direktīva nosaka ka līdz 2025. gada 1. janvārim dalībvalstīm jāizstrādā prasības par uzlādes punktu minimālo skaitu, kas jāierīko visās nedzīvojamās ēkās, kurās ir vairāk nekā divdesmit stāvvietu.

Tīra enerģija visiem Eiropas iedzīvotājiem (*Clean energy for all Europeans*)⁶

Publicēts 2019. gada 22. maijā.

Aktu kopums, kas nosaka integrāciju un mijiedarbību starp lēmumu pieņemšanu ES, valsts un vietējā līmenī. Lai arī dalībvalstīm ir tiesības izvēlēties savu enerģijas veidu kombināciju, mērķi līdz 2030. gadam nosaka energoefektivitātes un energoresursu izmantošanas kvalitātes

³ Pieejams: <https://www.eea.europa.eu/ims/new-registrations-of-electric-vehicles>

⁴ Pieejams: <https://www.consilium.europa.eu/lv/infographics/fit-for-55>

⁵ EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES DIREKTĪVA ar ko groza Direktīvu 2010/31/ES par ēku energoefektivitāti un Direktīvu 2012/27/ES par energoefektivitāti. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32018L0844>

⁶ Pieejams: <https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans-package>

uzlabošanu⁷. *Tīra enerģija visiem Eiropas iedzīvotājiem* ir vērienīga dekarbonizācijas politika, veidojot stabilu enerģētikas savienību un sadarbību ar kaimiņvalstīm. Kā arī daļa no mērķa, lai sasniegtu klimatneitralitāti līdz 2050. gadam.

Eiropas zaļais kurss (*The European Green Deal*)⁸

Publicēts 2019. gada 11. decembrī.

Eiropas zaļais kurss ir priekšlikumu pakete, kuras mērķis ir panākt, ka ES klimata, enerģētikas, transporta un nodokļu politika būtu atbilstoša, lai līdz 2030. gadam samazinātu siltumnīcefekta gāzu emisijas par 55% salīdzinājumā ar 1990. gadu. Tas ietver paketi *Gatavi mērķrādītājiem* 55% un tā būtiskāko tiesisko elementu – *Eiropas klimata aktu*.

Transporta nozarē ir nosprausti ievērojami mērķi saistībā ar CO₂ emisiju samazinājumu. Līdz 2030. gadam ir paredzēts vieglajiem automobiļiem samazināt emisijas par 55%, bet furgoniem par 50%. Toties 2035. gadā tiek lēsts, ka visas jaunās saražotās automašīnas būs klimatneitrālas, jeb bez CO₂ emisiju izmešu⁹. Priekšlikumu paketē ietilpst arī nulles un zemu emisiju transportlīdzekļu tirgus izaugsmes veicināšana. Īpašu akcentu liekot uz infrastruktūras nodrošināšanu.

Eiropas zaļā kursa ietvaros 2022. gada nogalē ir plānots pārskatīt lielaudas transportlīdzekļu CO₂ emisiju standartus. Pašlaik tiek paredzēts samazināt īpatnējās CO₂ emisijas par 15% līdz 2025. gadam kravas automobiļu segmentā, bet līdz 2030. gadam par 30% salīdzinot ar 2019. gada līmeni. Regulas pārskatīšana ietvers arī mērķrādītājus 2035. un 2040. gadam¹⁰.

Ilgtermiņīgas un viedas mobilitātes stratēģija — Eiropas transporta virzība uz nākotni (*Sustainable and Smart Mobility Strategy – putting European transport on track for the future*)¹¹

Publicēts 2020. gada 9. decembrī.

Stratēģija ir pamats ES transporta sistēmas pārveidošanai, lai nodrošinātu uzstādīto mērķu sasniegšanu, samazinot atkarību no fosilajām degvielām. Primārais mērķis ir palielināt bezemisiju un mazemisiju transportlīdzekļu, peldlīdzekļu un lidmašīnu, kā arī atjaunīgu un mazoglekļa degvielu izmantošanu visos transporta veidos.

1. Pamatiniciatīva — Bezemisiju transportlīdzekļu, atjaunojamo un mazoglekļa degvielu un saistītās infrastruktūras ieviešanas sekmēšana nosaka, ka mērķis līdz 2025. gadam ir izbūvēt vienu miljonu no trim publiski pieejamajām uzlādes stacijām, kur pilna realizācija paredzēta līdz 2030. gadam. Starpposma mērķrādītājos saistībā ar ETL ietverti šādi uzstādījumi:

[1] Līdz 2030. gadam ekspluatācijā būs vismaz 30 miljoni bezemisiju vieglo automobiļu un 80 000 bezemisiju kravas automobiļu.

[2] Līdz 2050. gadam gandrīz visi vieglie automobiļi, furgoni, autobusi, kā arī jauni lielas noslodzes transportlīdzekļi būs bezemisiju.

⁷ Pieejams: <https://ec.europa.eu/info/news/clean-energy-all-europeans-package>

⁸ Pieejams: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

⁹ Pieejams: <https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/>

¹⁰ Global EV Outlook 2022, International Energy Agency. Pieejams: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2022>

¹¹ Komisijas paziņojums Eiropas Parlamentam, Padomei, Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komitejai un Reģionu komitejai Ilgtspējīgas un viedas mobilitātes stratēģija — Eiropas transporta virzība uz nākotni. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:52020DC0789>

Eiropas klimata akts (*European Climate Law*)

Publicēts 2021. gada 9. jūlijā.

Eiropas klimata akts nodrošina, ka politiskie mērķi kļūs par saistošu juridisku pienākumu. Tas ietver arī ES uzstādījumu 2050. gadā kļūt par pirmo klimatneitrālo pasaules daļu. Progress par virzību uz nospraustajiem mērķiem tiks pārskatīts ik pēc pieciem gadiem, saskaņā ar Parīzes nolīgumā paredzēto globālo inventarizāciju¹².

Gatavi mērķrādītājam 55 % („Fit for 55” package)

Publicēts 2021. gada 14. jūlijā.

ES tiesību aktu pārskatīšanas, atjaunošanas un jaunu iniciatīvu ieviešanas priekšlikumu kopums, lai nodrošinātu politikas atbilstību klimata mērķiem, ko pieņēmusi Padome un Eiropas Parlaments (EP). Transporta nozarē viens no galvenajiem mērķiem ir nodrošināt sabiedrībai pieejamu un pietiekamu infrastruktūru autotransporta uzlādei vai uzpildei ar alternatīvajām degvielām. Piemēram, jaudas prasības, kas jānodrošina atbilstoši reģistrētā autoparka lielumam un TEN-T pārkļājuma prasības 2025. un 2030. gadā¹³. Detalizētas prasības attiecībā uz jaudas parametriem aprakstītas *Alternatīvo degvielu infrastruktūras regulā*, kas ir daļa no paketes.

Alternatīvo degvielu infrastruktūras regula (*Alternative Fuels Infrastructure Regulation - AFIR*)¹⁴

Publicēts 2022. gada 25. maijā.

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvā 2014/94/ES tika noteikts, ka dalībvalstu politiskajiem regulējumiem attiecībā uz alternatīvo degvielas tirgu ir jānodrošina pietiekams skaits publiski pieejamie uzlādes punkti. Tomēr, atceltajā direktīvā, pēc tās izvērtēšanas, iezīmējās nepilnības saistībā ar saistošu metodoloģiju mērķrādītāju aprēķināšanai un pasākumu pieņemšanai; dalībvalstu infrastruktūras plānošanas vērienīguma, konsekvences un saskaņotības trūkums. 2022. gada maijā tika izstrādāti jaunākie priekšlikumi, kas ietver detalizētākus pasākumu kopumus un mērķrādītājus 2025., 2030. un 2035. gadam.

Publiski pieejamas uzlādes infrastruktūras attīstībai galvenokārt būtu jānotiek privātā sektora ieguldījuma rezultātā. Tomēr dalībvalstīm, ievērojot Savienības tiesību aktu prasības par valsts atbalstu, pastāv iespēja atbalstīt nepieciešamās infrastruktūras attīstību gadījumos, līdz nav nostabilizējies konkurētspējīgs tirgus.

Operatoram ir jānodrošina lietotājam viegla un ērta norēķināšanās iespēja visās publiski pieejamās uzlādes un uzpildes vietās. Tas ir, neslēdzot līgumu ar uzlādes vai uzpildes vietas operatoru vai mobilitātes pakalpojumu sniedzēju. Lai veiktu *ad hoc* uzlādi vai uzpildi, visās publiski pieejamās uzlādes un uzpildes vietās būtu jāpieņem Savienībā plaši izmantotie maksājumu instrumenti.

Uzlādes un uzpildes stacijas nepieciešams projektēt tā, lai tās ir pieejamas pilnīgi visiem sabiedrības locekļiem, tostarp personām ar invaliditāti un gados vecākiem cilvēkiem. Piemēram, tiek paredzēta pietiekama vieta ap stāvlaukumu, uzlādes stacija nav izvietota uz bruģēta seguma, stacijas ekrāns ir atbilstošā augstumā un, ka uzlādes un degvielas uzpildes kabeļu svars ir tāds, lai personas ar ierobežotu spēku varētu tos viegli pārvietot. Detalizētas prasības, kuras būtu jāievēro, skatīt Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvā (ES) 2019/882 (2019. gada 17. aprīlis) par produktu un pakalpojumu piekļūstamības prasībām.

¹² Pieejams: https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/european-climate-law_lv#modal

¹³ Pieejams: <https://www.consilium.europa.eu/lv/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>

¹⁴ Priekšlikums EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULAI, ar ko groza Regulu (EK) par alternatīvo degvielu infrastruktūras izvērtēšanu un ar ko atceļ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2014/94/ES. Pieejams: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9111-2022-INIT/x/pdf>

3. pants. Mērķrādītāji attiecībā uz mazas noslodzes transportlīdzekļiem paredzētu elektrouzlādes infrastruktūru:

- katram to teritorijā reģistrētam mazas noslodzes akumulatoru baterijas ETL publiski pieejamās uzlādes stacijās tiek nodrošināta kopējā izejas jauda vismaz 1 kW;
- katram to teritorijā reģistrētam mazas noslodzes uzlādējamam hibrīdelektriskam (HEV) transportlīdzeklim publiski pieejamās uzlādes stacijās tiek nodrošināta kopējā izejas jauda vismaz 0,66 kW.

4. pants. Mērķrādītāji attiecībā uz lielas noslodzes transportlīdzekļiem paredzētu elektrouzlādes infrastruktūru:

- līdz 2025. gada 31. decembrim katrā **pilsētas mezglā** ir ierīkoti publiski pieejami lielas noslodzes transportlīdzekļiem paredzēti uzlādes punkti, kuru kopējā izejas jauda ir vismaz 600 kW un kurus nodrošina uzlādes stacijas ar individuālo izejas jaudu vismaz 150 kW;
- līdz 2030. gada 31. decembrim katrā **pilsētas mezglā** ir ierīkoti publiski pieejami lielas noslodzes transportlīdzekļiem paredzēti uzlādes punkti, kuru kopējā jauda ir vismaz 1200 kW un kurus nodrošina uzlādes stacijas ar individuālo izejas jaudu vismaz 150 kW.

14. pants. Ziņošana:

Dalībvalstīm jāziņo par transportlīdzekļu skaita pieauguma prognozēm uz 2025., 2030. un 2035. gada 31. decembri attiecībā par:

- mazas noslodzes ceļu transportlīdzekļiem, atsevišķi par akumulatoru baterijas ETL, uzlādējamām HEV transportlīdzekļiem un ūdeņraža transportlīdzekļiem;
- lielas noslodzes ceļu transportlīdzekļiem, atsevišķi par akumulatoru baterijas ETL un ūdeņraža transportlīdzekļiem;

Mērķrādītāji 2025., 2030. un 2035. gada 31. decembrim attiecībā uz:

- mazas noslodzes transportlīdzekļu uzlādes staciju skaitu un izejas jaudu;
- mazas noslodzes transportlīdzekļu paredzēto uzlādes staciju izveidi, kas nav publiski pieejamas;
- lielas noslodzes transportlīdzekļu uzlādes staciju skaitu un izejas jaudu;
- tādu lielas noslodzes transportlīdzekļiem paredzētu uzlādes staciju izveidi, kas nav publiski pieejamas.

Direktīva nosaka, ka uz 10 ETL ir nepieciešams vismaz viens publiski pieejams uzlādes punkts^{15,16}. 2021. gadā ES līmenī aptuvenā attiecība bija 7,5 ETL uz vienu publiski pieejamo uzlādes punktu, lielākajai daļai valstu jau atbilstot 2014. gadā izstrādātās direktīvas ieteikumiem¹⁷.

¹⁵ Pieejams: <https://www.virta.global/blog/ev-charging-infrastructure-development-statistics>

¹⁶ Pieejams: https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/sr21_05/sr_electrical_charging_infrastructure_lv.pdf

¹⁷ Pieejams: <https://www.virta.global/blog/ev-charging-infrastructure-development-statistics>

Standarti

ES līmenī ir noteikti standarti, kas jāievēro katram dalībvalstu elektrotransporta uzlādes infrastruktūras komersantam. Zemāk ir uzskaitīti saistošie standarti, kas pieejami sertificētiem jomas speciālistiem LVS lasītavā.

- EN 62196-2:2017;
- EN 61851-23-1:2020;
- EN 50696:2021;
- IEC 60884-1:2002+A1:2006+A2:2013;
- EN 62196-3:2014;
- EN 61851-23-1:2020;
- EN 17127:2020;
- EN 17124:2022;
- EN ISO 17268:2020;
- EN ISO 16923:2018;
- EN ISO 14469:2017;
- EN ISO 16924:2018;
- EN ISO 12617:2017;
- IEC 62613-1:2019;
- IEC/IEEE 80005-1:2019/AMD1:2022;
- EN ISO 20519:2017;
- EN 16942:2016+A1:2021

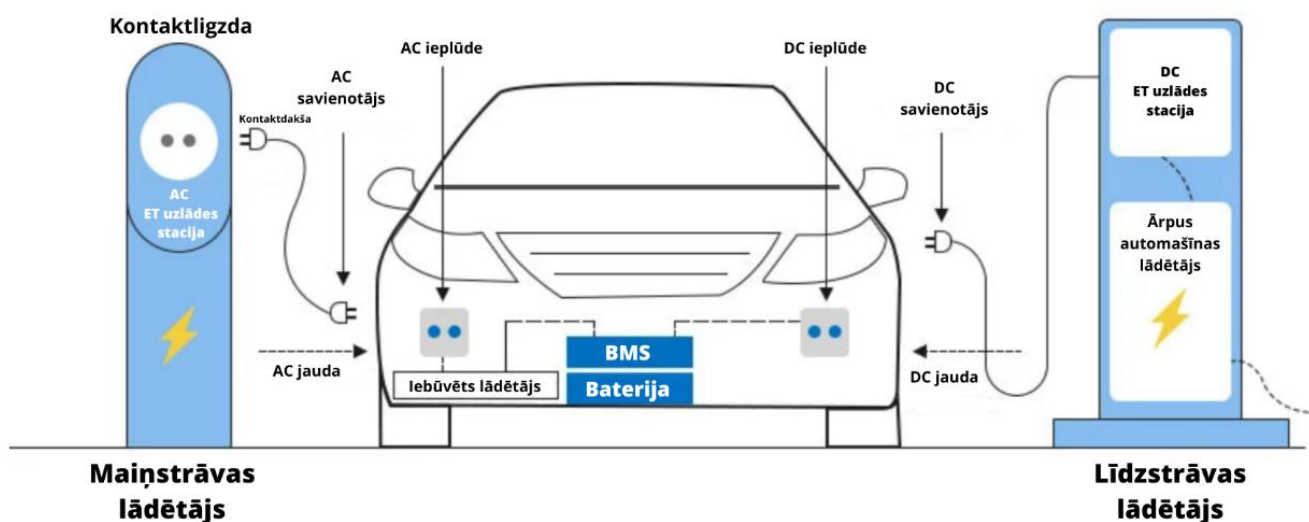
Pēc normatīvo dokumentu analīzes ES līmenī var secināt, ka Savienības nospraustie mērķi, ne tikai transporta nozarē, ir ambiciozi, kur no dalībvalstīm **ir nepieciešama strauja rīcība jau šobrīd.**

1.2. Elektrotransporta uzlādes iekārtu un infrastruktūras tīkla attīstības tehniskie parametri

Lai veicinātu efektīvāku pāreju uz transportlīdzekļiem, kuri izmanto alternatīvās degvielas, kā viens no galvenajiem faktoriem ir infrastruktūras attīstība. Līdz ar to ETL uzlādei un infrastruktūras pieejamībai ir jābūt tik pat viegli pieejamai, kā tas ir šobrīd ar fosilās degvielas transportlīdzekļiem. Tomēr, lai sasniegtu šo mērķi, ES dalībvalstis vēl joprojām saskaras ar savstarpēji saistītām problēmām: no vienas puses, ETL skaita palielināšana būs ierobežota līdz uzlādes infrastruktūra kļūs brīvi pieejama, bet no otras puses ir nepieciešami ieguldījumi infrastruktūrā, lai palielinātu pieprasījumu pēc transportlīdzekļiem. Tālāk ir apkopoti uzlādes iekārtu un infrastruktūras tīkla attīstības tehniskie parametri, atbilstoši tendencēm un prasībām ES līmenī.

1.2.1. Tehniskie parametri

Elektriskās automašīnas ir iespējams uzlādēt ar divu veidu strāvām – maiņstrāvu (AC) un līdztstrāvu (DC). Tas, kāds strāvas veids tiek izmantots, galvenokārt ir atkarīgs no uzlādes stacijas ātruma, kur līdztstrāvu izmanto iekārtās, kuru jauda lielākoties ir 50 kW un lielāka. Izplatītākā uzlādes metode ir maiņstrāva, kas tiek sniegta tieši no elektrotīkla. Atšķirība starp abiem strāvas veidiem ir vieta, kur tā tiek pārveidota (skatīt 1. attēlu).



Attēls 1. Strāvas risinājums elektromobilu uzlādes stacijai¹⁸

Maiņstrāvas pārveidotājs uz līdztstrāvu ir iebūvēts automašīnā, bet līdztstrāvas uzlādē pārveidotājs atrodas pašā uzlādes stacijā. Līdz ar to arī uzlādes staciju izmēri un finansiālais ieguldījums infrastruktūras izveidē atšķiras, līdztstrāvas lādētājiem esot dārgākiem un izmēros lielākiem. Maiņstrāvas enerģiju var ražot no atjaunojamiem avotiem, kas izmanto rotējošus ģeneratorus, piemēram, vēja vai hidroenerģijas turbīnas, bet līdztstrāvas, piemēram, ar saules paneļiem¹⁹.

Lai arī AFIR tiek piedāvāts uzlādes punktu kategorijas un to īpašības, kas redzams 1. tabulā, kolektīvais autors uzskata, ka ir nepieciešams sekot līdzi jaunākajām tirgus tendencēm²⁰. Esošajā situācijā nav pareizi pieņemt, ka 22 kW AC uzlāde atbilst vidējas uzlādes ātrumam, jo šādu ātrumu ir iespējams sasniegt arī privātmājās. Vidēja ātruma uzlādes stacija ir tāda, kurai nepieciešama speciāla infrastruktūra.

¹⁸ Pieejams: <https://www.mornsun-power.com/html/support-detail/555.html>

¹⁹ Pieejams: <https://blog.evbox.com/difference-between-ac-and-dc>

²⁰ Pieejams: <https://new.abb.com/ev-charging>

Līdz ar to, balstot uz vispārpieņemto praksi un sekojot līdzi izmaiņām tirgū, tālākā izpētē uzlādes ātrumi tiks iedalīti pēc šādiem jaudas parametriem:

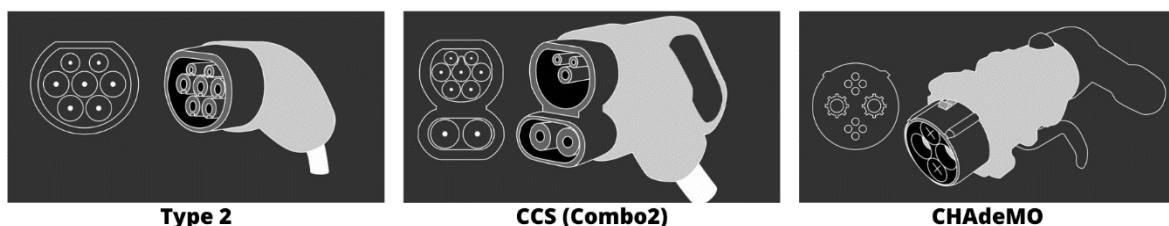
- Lēna uzlāde: AC līdz 22kW (ieskaitot);
- Vidēja uzlāde: virs 22kW un līdz 80kW;
- Ātra uzlāde: virs 80kW līdz 150 kW (neieskaitot)
- Īpaši ātra uzlāde: 150kW un vairāk.

Tabula 1. Uzlādes punktu kategorijas²¹

Kategorija	Apakškategorija	Maksimālā izejas jauda (P)	Definīcija atbilstoši AFIR 2. pantam	Aptuvenais uzlādes laiks ^{22*}
1. kategorija (maiņstrāva)	Mainīstrāvas lēnas uzlādes punkts, vienfāzes	$P < 7,4\text{kW}$	Normālas jaudas uzlādes punkts	7-16 h
	Mainīstrāvas vidēji ātras uzlādes punkts, trīsfāžu	$7,4\text{kW} \leq P \leq 22\text{kW}$		2-4 h
	Mainīstrāvas ātras uzlādes punkts, trīsfāžu	$P > 22\text{kW}$	Lielas jaudas uzlādes punkti	~3 h
2. kategorija (līdzstrāva)	Līdzstrāvas lēnas uzlādes punkts	$P < 50\text{kW}$		~1,5 h
	Līdzstrāvas ātras uzlādes punkts	$50\text{kW} \leq P < 150\text{kW}$		30-40 min.
	1. līmenis – līdzstrāvas īpaši ātras uzlādes punkts	$150\text{kW} \leq P < 350\text{kW}$		< 20 min.
	2. līmenis – līdzstrāvas īpaši ātras uzlādes punkts	$P \geq 350\text{kW}$		

* Atkarīgs arī no baterijas kapacitātes un citiem mainīgajiem lielumiem

Eiropā galvenokārt tiek izmantoti trīs kontaktdakšu veidi – Type2, CCS (Combo2) un retāk CHAdeMO (skatīt 2. attēlu). Līdz autoražotāji sāka meklēt jaunus risinājumus, kuros būtu iespējams izmantot visas trīs fāzes, Eiropā galvenokārt tika izmantota Type1 kontaktdakša. Bet jau kopš 2003. gada par Eiropas standartu ir kļuvis Type2 spraudnis²³. Izmantojot Type2 kontaktdakšu lielākā uzlādes jauda mājas apstākļos ir līdz 22kW, bet publiski pieejamās uzlādes vietās, atkarībā no tīkla iespējām, līdz 44kW.



Attēls 2. Izplatītāko kontaktdakšu veidi Eiropā²⁴

CCS (Combo2) jeb kombinētā uzlādes sistēma ir Type2 uzlabotā versija ar papildus diviem kontaktiem, lai panāktu ātrāku uzlādi. Konkrētais spraudnis atbalsta gan maiņstrāvas, gan

²¹ Priekšlikums EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULAI, ar ko groza Regulu (EK) par alternatīvo degvielu infrastruktūras izvērtēšanu un ar ko atceļ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2014/94/ES. Pieejams: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9111-2022-INIT/x/pdf>

²² Global EV Outlook 2022, International Energy Agency. Pieejams: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2022>

²³ Pieejams: <https://www.evexpert.eu/eshop1/knowledge-center/connector-types-for-ev-charging-around-the-world>

²⁴ Pieejams: <http://www.mykiasoulev.com/forum/viewtopic.php?t=874>

līdzstrāvas uzlādi un tā maksimālā lādēšanas jauda ir līdz 350kW²⁵. Kopš 2010. gada Japānas autoražotāji ir centušies panākt, ka CHAdeMO spraudnis kļūst par standartu, tomēr Eiropas Parlaments mēģina ieviest direktīvu, lai šis savienotājs pakāpeniski izzustu no Eiropas par labu CCS kontaktdakšai. Pašreizējā direktīvas redakcija nosaka, ka katrai ātrās uzlādes stacijai jābūt vismaz vienam CCS savienotājam. 2019. gadā Eiropā bija pieejami aptuveni 9 tūkstoši CHAdeMO veida spraudņi, maksimālā lādēšanas jauda līdz 100 kW²⁶.

AFIR noteiktās tehniskās specifikācijas parastās jaudas un lieljaudas uzlādes punktiem:

- Maiņstrāvas (AC) uzlādes punkti ir aprīkoti vismaz ar Type2 kontaktligzdām vai transportlīdzekļa savienotājiem, kā aprakstīts standartā EN 62196-2:2017.
- Līdzstrāvas (DC) uzlādes punkti ir aprīkoti vismaz ar kombinētās uzlādes sistēmas Combo2 savienotājiem, kā aprakstīts standartā EN 62196-3:2014²⁷.

1.2.2. Operatoru darbība

Būtisks aspekts pieejamas un ērtas uzlādes infrastruktūras nodrošināšanā ir piedāvājot lietotājiem vienotu maksāšanas sistēmu. Šobrīd norēķinu veids ir atkarīgs no konkrētā uzlādes punkta operatora un mobilitātes pakalpojumu sniedzējiem – ar maksājuma karti uz vietas; pieslēdzot maksājuma karti caur operatora mobilo aplikāciju; ar pēcapmaksu, iepriekš slēdzot līgumu ar konkrēto operatoru un saņemot uzlādes karti; ar SMS nosūtīšanu; noskenējot QR kodu u.c. Kas rezultējas ar to, ka dažkārt lietotājam var būt nepieciešamība pēc vairāk kā viena abonementa, lai norēķinātos par pakalpojumu. AFIR 5. *pantā Uzlādes infrastruktūra* ir noteikts, ka uzlādes staciju operatoriem publiski pieejamajos uzlādes punktos, kuru jauda ir mazākā nekā 50kW ir jānodrošina sekojošās norēķinu iespējas – ar maksājuma karti; ar ierīcēm, kuras atbalsta bezkontakta funkciju; ar ierīcēm, kas izmanto interneta savienojumu, ar kuru maksājuma darījuma nolūkā var īpaši ģenerēt un izmantot, piemēram, kvadrātkodu. Toties uzlādes punktos, kuru jauda ir lielāka par 50 kW, jābūt iespējām norēķināties gan ar maksājuma karti, gan bezkontakta funkciju, kas spēj nolasīt maksājuma kartes²⁸. Šie normatīvi stājas spēkā uz tiem uzlādes punktiem, kuri ir izveidoti pēc 2021. gada 14. jūlija.

2021. gada septembrī Vācijas federālais parlaments pieņēma jaunu rīkojumu, kas stāties spēkā līdz ar 2023. gada jūliju, atvieglojot elektrotransporta lietotājiem uzlādes iespējas. Jaunais rīkojums nosaka, ka katrā publiski pieejamā uzlādes punktā ir jābūt iespējai norēķināties ar maksājuma kartēm. Lēmuma pieņemšanu ietekmēja dažādi faktori:

- Elektriskā transporta skaita pieaugums valstī;
- Lai samazinātu lietotāju “stresu” par iespēju sasniegt galamērķi, zinot, ka vienādas norēķināšanās iespējas būs jebkurā uzlādes stacijā (šis ir būtisks faktors, jo attāluma trauksme ir viens no lielākajiem šķēršļiem elektrotransporta tirgus straujākai attīstībai);
- Norēķināšanās iespējām ir jāapmierina dažādas lietotāju grupas, t.sk. tūristus un vienreizējos lietotājus²⁹.

Statistiskie un dinamiski dati ir būtiski ne tikai lietotājam, bet arī elektrotransporta uzlādes staciju tīkla attīstītājiem, domājot gan par kapacitātes palielināšanu, gan ekonomiski pamatotu tālāko attīstību. AFIR 18. *pantā Datu sniegšana* teikts, ka statisko un dinamisko datu brīva pieeja ir jānodrošina publiski pieejamo uzlādes staciju operatoriem. Dati tiek iedalīti šādi:

- Primārie statistiskie dati – ģeogrāfiskā atrašanās vieta, savienotāju skaits, cilvēkiem ar invaliditāti paredzēto stāvvietu skaits, operatora vai īpašnieka kontaktinformācija;

²⁵ Pieejams: https://wallbox.com/en_ca/faq-plug-types

²⁶ Pieejams: <https://www.evexpert.eu/eshop1/knowledge-center/connector-types-for-ev-charging-around-the-world>

²⁷ Priekšlikums Eiropas Parlamenta un Padomes regulai par alternatīvo degvielu infrastruktūras ieviešanu un ar ko atceļ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2014/94/ES.

²⁸ PIELIKUMI dokumentam Priekšlikums Eiropas Parlamenta un Padomes regulai par alternatīvo degvielu infrastruktūras ieviešanu un ar ko atceļ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2014/94/ES.

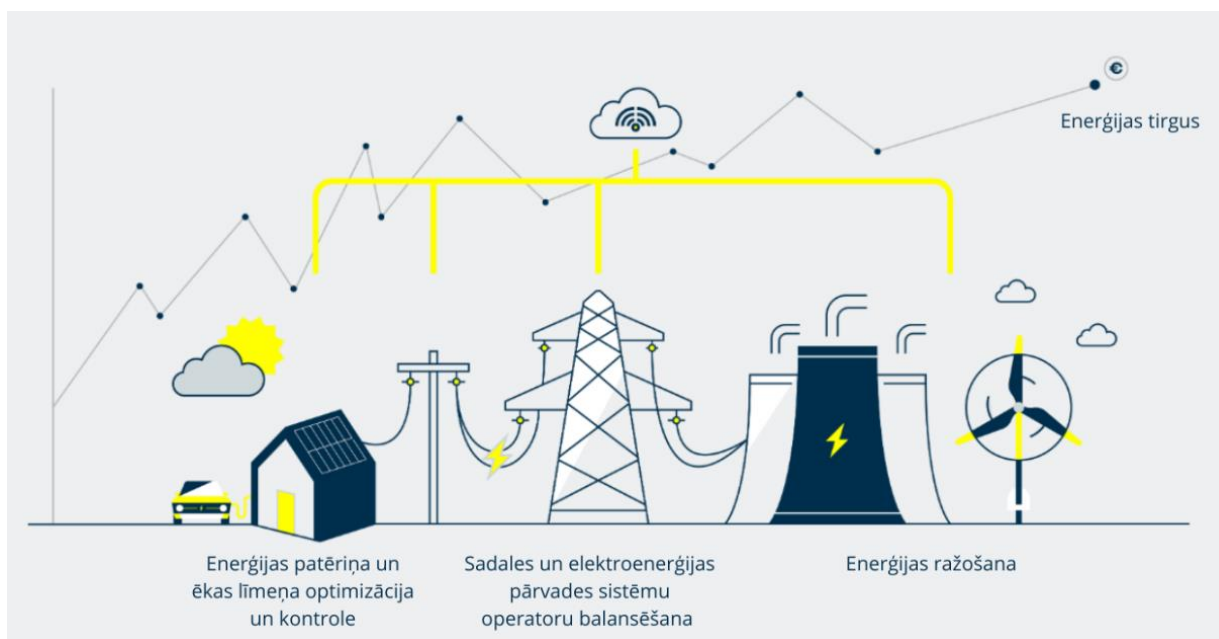
²⁹ Pieejams: <https://www.ccv.eu/en/2022/payment-choice-at-ev-charging-stations/>

- Papildus statistiskie dati – savienotāja tips, strāvas veids (AC vai DC), izejas jauda;
- Dinamiskie dati – darbības statuss, pieejamība, *ad hoc* cena³⁰.

Operatoram izmantojot individuālu aplikāciju un datiem neesot pieejamai vienuviet, kavē informācijas apriti.

1.2.3. V2G jeb “divvirziena uzlāde”

V2G jeb “divvirziena uzlāde” ir jauns koncepts, ka ļauj no elektromobiļa akumulatora enerģiju novirzīt atpakaļ uz elektrotīklu, bet tai pašā laikā nodrošinot ETL uzlādi. Šī divvirziena saikne starp ETL un elektrotīklu ļauj komunālo pakalpojumu sniedzējiem un piegādātājiem efektīvāk pārvaldīt savus resursus. Toties lietotājiem sniedzot finansiālos ieguvumus, pārdodot elektroenerģiju atpakaļ tīklā, rezultātā samazinot kopējās uzlādes izmaksas.



Attēls 3. V2G jeb “divvirziena uzlāde” koncepta darbības princips³¹

Ir uzskaitīti vairāki ieguvumi no V2G koncepta ieviešanas, kā:

- Nekustamais īpašums: transportlīdzekļa savienojums ar tīklu palīdz līdzsvarot elektroenerģijas pieprasījumu un izvairīties no papildus izmaksām elektroenerģijas sistēmas izveidei. Izmantojot V2G konceptu nav nepieciešams patērēt papildus enerģiju no tīkla;
- Elektrotīkls: koncepts kļūst aizvien aktuālāks, kad tīklā sāk ienākt ar vēja un saules enerģiju ražotā elektrība, kas ir nepastāvīgi resursi. V2G ir risinājums, lai samazinātu tīkla pārslodzi un novērstu vajadzību pēc dārgiem infrastruktūras jauninājumiem³².
- Lietotāji: izmaksu samazināšana, vienlaikus patērējot un pārdodot elektroenerģiju.

Kā viena no galvenajām problēmām šim konceptam tiek izcelta, ka pastāvīga uzlāde un izlāde var ietekmēt transportlīdzekļu akumulatora darbības laiku³³.

³⁰ Priekšlikums EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULAI, ar ko groza Regulu (EK) par alternatīvo degvielu infrastruktūras izvēšanu un ar ko atceļ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2014/94/ES. Pieejams: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9111-2022-INIT/x/pdf>

³¹ Pieejams: <https://www.virta.global/vehicle-to-grid-v2g>

³² Pieejams: <https://www.virta.global/vehicle-to-grid-v2g>

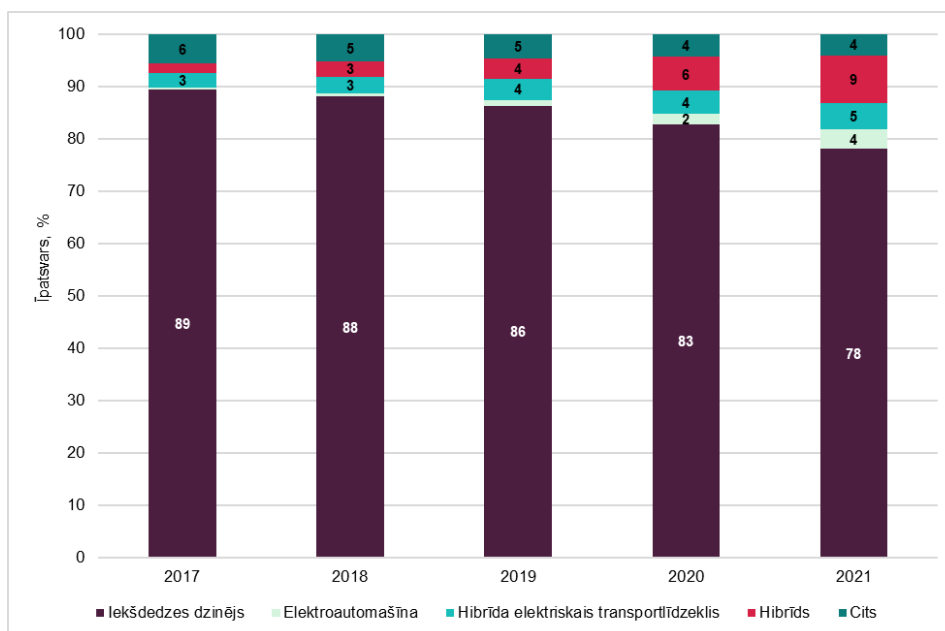
³³ Innovative Vehicle to Grid model for electric mobility deployment in Europe: D3.1 – High level analysis of V2G future impact on the DSO network and energy markets, Boni-Castagnetti, Federico. Pieejams: <https://www.evolution2grid.eu/wp-content/uploads/2019/09/High-level-analysis-of-V2G-future-impact-on-the-DSO-network-and-energy-markets.pdf>

1.3. Eiropas savienības pilsētu labie prakses piemēri (elektrotransports)

Koncepcijas izstrādes ietvaros tika aplūkoti trīs Eiropas pilsētu labie prakses piemēri – Stokholma, Gdaņska un Leipciga. Konkrētās pilsētas tika izvēlētas balstoties ne tikai uz demogrāfiskajiem rādītājiem, kā iedzīvotāju skaits, bet arī klimatiskajiem apstākļiem un pilsētbūvnieciskajiem parametriem. Kā arī šāda izvēle tika veikta, lai apskatītie piemēri aptveru praksi gan no Skandināvijas, gan Eiropas rietumu un austrumu valstīm.

1.3.1. Stokholma, Zviedrija

Stokholma pēdējos gados izceļas ar strauju ETL iegādes pieaugumu, līdzīga tendence novērojama arī citviet Zviedrijā. 2021. gadā privāto automobiļu skaits uz 1000 iedzīvotājiem Stokholmas apgabalā bija 404, no kuriem 18% sastādīja ETL, HEV transportlīdzeklis un hibrīds (skatīt 4. attēlu). Iekšdedzes dzinēju automobiļu īpatsvars kopējā automobiļu skaitā uz 1000 iedzīvotājiem 2021.gadā, salīdzinot ar 2017.gadu, samazinājies par 11 procentpunktiem.

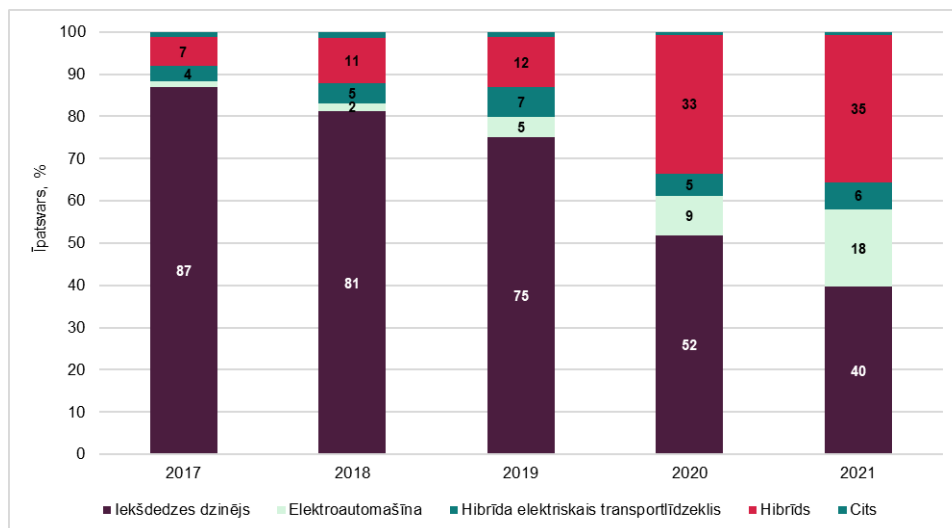


Attēls 4. Automobiļu sadalījums pēc dzinēja veida uz 1000 iedzīvotājiem Stokholmas apgabalā, Zviedrijā no 2017.gada līdz 2021.gadam, %^{34,35}

Būtiski ir izcelt tieši jauno reģistrāciju sadalījumu. Vairāk nekā puse (60%) no jaunajiem automobiļiem 2021.gadā bija ETL, HEV transportlīdzeklis un hibrīds (skatīt 5. attēlu). Tā kā ETL skaits strauji pieaug, nozīmīga ir arī līdzvērtīga elektrouzlādes staciju infrastruktūras attīstība.

³⁴ Pieejams: <https://www.trafa.se/en/road-traffic/vehicle-statistics/>

³⁵ Pieejams: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tgs00096/default/table?lang=en>



Attēls 5. Jauno reģistrēto automobiļu sadalījums pēc dzinēja veida uz 1000 iedzīvotājiem Stokholmas apgabalā, Zviedrijā no 2017.gada līdz 2021.gadam, %^{36,37}

Lai gan 2020. un 2021.gadā kritās pārdoto automobiļu apjoms Zviedrijā, tomēr tiek prognozēts, ka nākamajos gados būs novērojams pieaugums. Prognozes ir diezgan neskaidras, ko ietekmē ģeopolitisko apstākļu un pandēmijas radītās sekas. Tiek prognozēts, ka līdz 2025. gadam Zviedrijā kopumā būs aptuveni 1 miljons uzlādējamo automobiļu, no kuriem 60% būs ETL. Līdz 2025.gadam 20% no kopējā vieglo automobiļu skaita būs uzlādējami³⁸.

Tuvākajā nākotnē Stokholmas pilsētā ir plānota ievērojama publisko uzlādes staciju izveide, lai līdz 2022. gada beigām nodrošinātu 4000 uzlādes vietu pilsētā un to būtu pietiekoši, lai ikdienu ar ETL būtu ērta un pieejama. Līdz 2030. gadam ir plānots Stokholmas pilsētas centru izveidot par bezemisiju zonu³⁹.

Stokholmā publiskās uzlādes stacijas apkalpo: *Stockholm Parkering*, *E.ON Energilösningar AB*, *Fortum Charge & Drive* un *InCharge Vattenfall AB*. Visvairāk uzlādes staciju nodrošina *Stockholm Parkering*, tādējādi arī ir vislielākais uzlādes sesiju skaits gadā. Publiskās uzlādes stacijas Stokholmā tiek iedalītas pēc trim veidiem: normālas jaudas uzlāde uz ielas, normālas jaudas uzlāde autoparkā un lielās jaudas uzlādes punkti. Vislielākais īpatsvars kopējā uzlādes sesiju skaitā 2019. gadā bija normālas jaudas uzlādes punktos. Normālas jaudas uzlādes punkti autoparkos tiek izmantoti lielākoties uzlādei galamērķī, taču uz ielas gan galamērķī, gan mājās⁴⁰. Tie ir piemēroti vietām, kur automašīnas tiek novietotas ilglaicīgi. Piemēram, pie biroju ēkām, mājām, lidostas vai vilcienu stacijām. Savukārt, ātrās uzlādes stacijas ir līdzvērtīgas degvielas uzlādes stacijām un tiek izvietotas vietās, kur automašīnu īpašnieku primārais mērķis ir aizbraukt uzlādēt savu auto. Vietas, kur izvietot šāda ātruma uzlādes stacijas ir, galvenokārt, blakus lielām ielu maģistrālēm, lai būtu iespēja ilgākiem ceļojumiem starp pilsētām. Šī iemesla dēļ ir jāņem vērā arī tas, lai šīs ātrās uzlādes stacijas būtu izvietotas loģiskā attālumā viena no otras. Izvietojumam parasti tiek izvēlēts viena no divām iespējamajām struktūrām – koridora vai grupveida struktūra. Tās var arī tikt apvienotas vienā. Koridora struktūra ir paredzēta uzlādes punktu izvietojumam maģistrāļu malās starp divām apdzīvotām vietām. Ir ieteikts, ka uzlādes punkti tiek izvietoti aptuveni 10 – 15km attālumā

³⁶ Pieejams: <https://www.trafa.se/en/road-traffic/vehicle-statistics/>

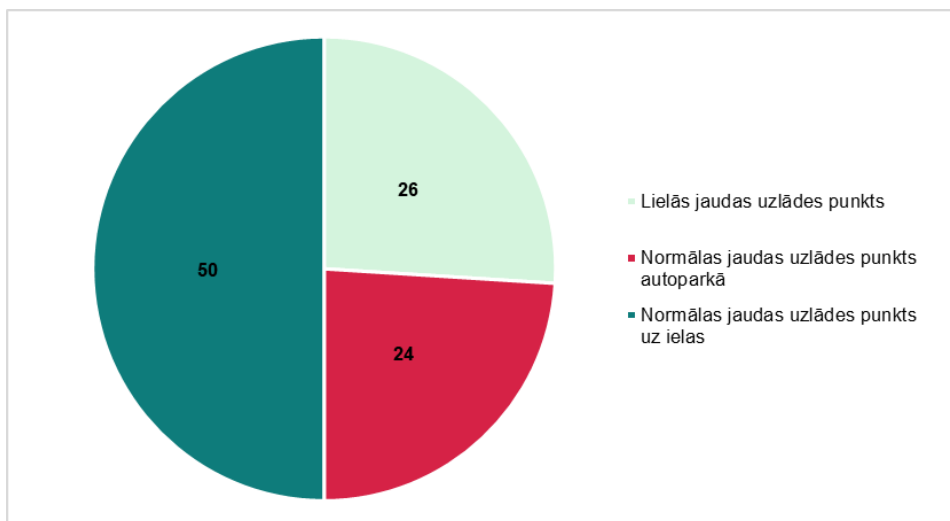
³⁷ Pieejams: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tgs00096/default/table?lang=en>

³⁸ Pieejams: <https://www.trafa.se/en/road-traffic/short-term-forecasts-for-the-vehicle-fleet-2023-2025-13126/>

³⁹ Pieejams: <https://www.fastighetsnytt.se/samhallsbyggnad/infrastruktur/sa-ska-stockholms-stad-losa-elbilsfragan/>

⁴⁰ Pieejams: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=>

viens no otra. Grupveida struktūra nozīmē vairāku uzlādes punktu izvietojumu vienā apdzīvotā vietā. Tā ir paredzēta gan normālas, gan ātras uzlādes punktiem.



Attēls 6. Uzlādes sesiju skaita sadalījums pēc uzlādes punkta veida 2019.gadā Stokholmā, %⁴¹

Palielinoties lielās jaudas uzlādes staciju skaitam, samazinās normālas jaudas uzlādes staciju noslodze. Tuvākās nākotnes stratēģija ir palielināt tieši normālas jaudas uzlādes staciju skaitu. Vidējas pārvietošanās attālums Zviedrijā ir 40 km, kas nozīmē, ka nepieciešamo uzlādes apjomu dienā būtu iespējams veikt 2 stundu laikā, izmantojot normālas jaudas uzlādes staciju^{42,43}.

Lai samazinātu to, ka uzlādes stacijas aizņem automašīnas, kas netiek uzlādētas, ir pieņemts laika ierobežojums uzlādei. Ātrās uzlādes stacijām 30 min vienā vietā, taču vidējās uzlādes stacijām 3 stundas vienā vietā. Pēc veiktā novērtējuma Stokholmā, tika secināts, ka uzlādes punktu noslodze nav atkarīga no tā, kurā pilsētas daļā tas atrodas, bet gan būtiskākas ir aktivitātes, kas atrodas uzlādes punktu tuvumā, piemēram, mājas, darbs, tirdzniecības centrs, utt⁴⁴.

Pašreizējā situācijā izaicinājumi un nepieciešamie uzlabojumi publisko uzlādes punktu attīstībā pilsētā no lietotāju puses ir:

- Veicināt efektīvu uzlādes punktu izmantošanu un veikt vairāk pārbaudes, vai pie uzlādes punktiem novietotās automašīnas patiešām tiek izmantotas uzlādes veikšanai.
- Uzlabot pieejamo informāciju uzlādes punktos.
- Veicināt vienotas maksājumu sistēmas izveidi, atbalstot autostāvvietu un uzlādes punktu īpašniekus. No lietotāju puses tas būtu liels ieguvums un uzlāde kļūtu pieejamāka.

Ieteikumi uzlādes staciju īpašniekiem ir:

- Sadarboties ar citiem uzlādes staciju operatoriem, lai izveidotu vienotu maksājumu sistēmu.
- Palielināt uzlādes punktu skaitu uz ielas, kas atrodas nozīmīgu galamērķu un aktivitāšu tuvumā.

⁴¹ Pieejams: <https://www.trafa.se/en/road-traffic/vehicle-statistics/>

⁴² Pieejams: <https://www.trafa.se/en/road-traffic/vehicle-statistics/>

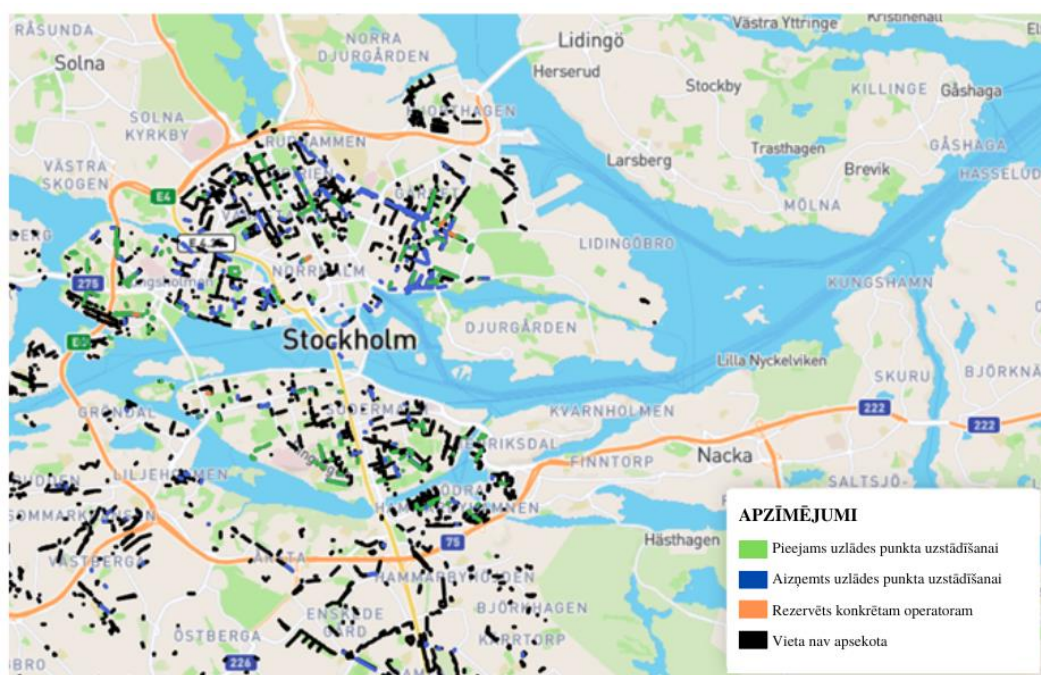
⁴³ Pieejams: <https://www.fastighetsnytt.se/samhallsbyggnad/infrastruktur/sa-ska-stockholms-stad-losa-elbilsfragan/>

⁴⁴ Pieejams: <https://www.trafa.se/en/road-traffic/vehicle-statistics/>

- Sniegt reāllaika informāciju par pieejamajiem uzlādes punktiem, vai tie ir brīvi vai aizņemti⁴⁵.

Pašvaldība vēlas padarīt publisko elektrouzlādes punktu izveidi uz ielas privātajiem attīstītājiem vienkāršāku. Attīstītājs šajā procesā ir atbildīgs par uzlādes punkta uzstādīšanu, ekspluatāciju un uzturēšanu. Pašvaldība uzņemas norāžu uzstādīšanu, apkopi un sniega tīrīšanu, kā arī stāvvietu uzraudzību. Lai izveidotu uzlādes punktu uz pašvaldības zemes, tam ir jābūt pieejamam visiem, apakšnomnieku piesaistīšana nav atļauta⁴⁶. Aptuvenās izmaksas uzlādes kastei ir 1200-2000 EUR, taču uzlādes stabs 2000-5000 EUR, jo ir nepieciešams veikt rakšanas darbus. Gan lielie attīstītāji, gan privātpersonas var saņemt nodokļu atvieglojumus elektrouzlādes stacijas izveidei aptuveni 50% apmērā. Visbiežāk zemes īpašnieks sedz nepieciešamās investīcijas uzlādes punkta izveidei, taču ilgtermiņa izmaksas sedz autostāvvietas īrnieks, maksājot ikmēneša maksu. Elektrības izmaksas sedz pakalpojuma izmantotājs, vidējās izmaksas bija 0,30 EUR par 10 km. Vidējais izmaksas privātajam automašīnai par uzlādi ir 40 EUR. Samaksa notiek par kilovatstundām vai ir ikmēneša fiksētā maksa⁴⁷.

Pašvaldība ir izveidojusi karti, kurā atzīmētas pieejamās vietās jaunu uzlādes punktu vietu izveidei. Kartē norādītas gan tās vietas, kuras ir apsekotas, gan tās, kuras nav, bet tiek uzskatītas par potenciālajām vietām. Dati tiek atjaunoti katra mēneša beigās, tomēr, kad tiek nosūtīts pieteikums uzlādes punkta izveidei, pašvaldība veic pārbaudi noteiktajā vietā⁴⁸ (skatīt 7. attēlu).



Attēls 7. Potenciālo elektrouzlādes staciju attīstības karte Stokholmā ⁴⁹

Lai radītu priekšnoteikumus ilgtspējīgai elektrouzlādes infrastruktūras attīstībai, pašvaldībā ir noteiktas prasības:

- Ātrās uzlādes stacijai jābūt aprīkotai ar trim mūsdienu ātrās uzlādes standartiem, t. i., CHAdeMO, CCS un AC 22.

⁴⁵ Pieejams: <https://www.trafa.se/en/road-traffic/vehicle-statistics/>

⁴⁶ Pieejams: <https://tillstand.stockholm/tillstand-regler-och-tillsyn/parkering/a>

⁴⁷ Pieejams: <https://www.fastighetsnytt.se/samhallsbyggnad/infrastruktur/>

⁴⁸ Pieejams: <https://tillstand.stockholm/tillstand-regler-och-tillsyn/parkering/>

⁴⁹ Pieejams: <https://stockholmladdgator.sweco.io/>

- Daļēji ātrās/standarta uzlādes stacijām jābūt aprīkotām ar vismaz divām rozetēm, lai autovadītājs varētu izmantot līdzīgu paņemto 2. tipa kabeli.
- Katrai daļēji ātrai/standarta uzlādes stacijai jābūt tādai, kas vienlaikus var apkalpot vismaz divus automobiļus, lai līdz minimumam samazinātu staciju skaitu.
- Uzlādes stacijām jāatbilst pilsētas krāsu vadlīnijām (skatīt 8. attēlu).



Attēls 8. Vattenfall uzlādes punkti Stokholmā, Zviedrijā⁵⁰

Pilsētas nomalē, pašvaldība ir noteikusi sekojošus noteikumus:

- Uzlādes stacijā jānodrošina iespēja izmantot vismaz četrus uzlādes punktus pēc kārtas vai vairāk.
- Uzlādes stacijas izveidei jāiederas pilsētas plānojumā velosipēdu celiņiem, gājēju pārejām un iekraušanas laukumiem. Uzlādes stacijas izveide nedrīkst būt pretrunā arī ar jau īstenotiem vai plānotiem projektiem, piemēram, vasaras gājēju ielām un veloceļu paplašināšanu.
- Uzlādes punktiem, kas atrodas uz ietves, jāatrodas vismaz 2,5 metru attālumā vienam no otra, fasādei, u.c., lai būtu iespēja piekļūt apkalpojošajiem transportlīdzekļiem.
- Ātrās uzlādes (t. i., 50 kW vai vairāk) uzlādes punktus parasti drīkst uzstādīt tikai šķērsām novietnēs (var būt atsevišķi izņēmumi).
- Normālas jaudas uzlādes vietas var uzstādīt jebkāda veida stāvvietās. Standarta uzlādes vietām jāspēj apkalpot ne mazāk kā divas automašīnas vienlaicīgi.
- Uzlādes vietu izveide lielu koku tuvumā ir individuāli jāizvērtē⁵¹.

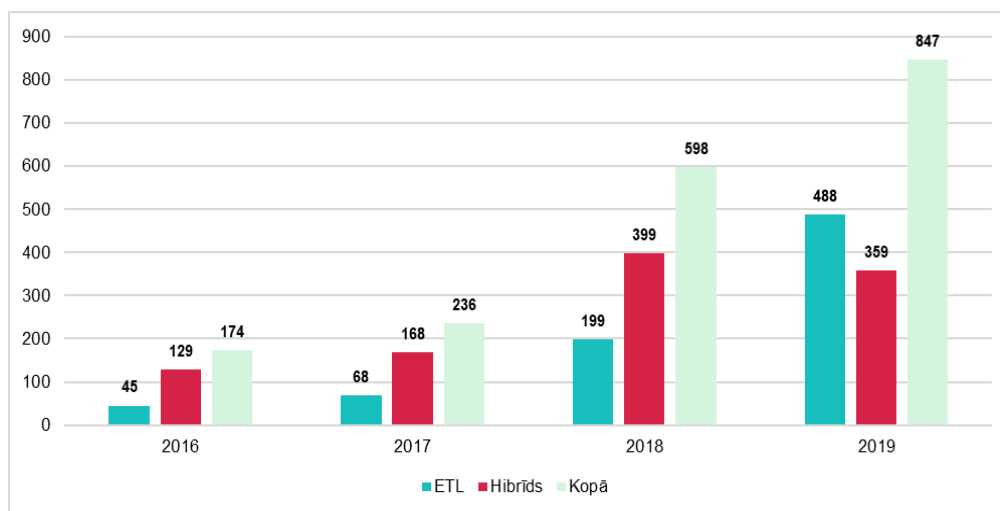
Stokholmas pilsēta vēlas panākt ilgtspējīgu elektruzlādes infrastruktūras attīstību, kas ir pieejama gan elektruzlādes infrastruktūras uzstādīšanas ziņā, gan lietotājiem.

⁵⁰ Pieejams: <https://group.vattenfall.com/press-and-media/pressreleases/2018/vattenfall-aims-for-leadership-in-ev-charging-infrastructure>

⁵¹ Pieejams: <https://tillstand.stockholm/tillstand-regler-och-tillsyn/parkering/ansok-om-att-etablera-nya-laddplatser-for-elbil/>

1.3.2. Polija, Gdaņska

Polijas pilsētā Gdaņskā 2016. gadā, salīdzinot ar 2009. gadu, pārvietošanās ar automašīnu pieauga no 39,2% uz 41,2%, toties ar sabiedrisko transportu braucienu skaits samazinājās no 37,5% uz 32%⁵². Reaģējot un pārvietošanās paradumu izmaiņām un aktuālajām tendencēm elektromobilitātē, tika izstrādāta *Stratēģija elektromobilitātes attīstībai Gdaņskā*. Analizējot ETL skaita pieaugumu 2016. gadā pilsētā bija reģistrētas vien 45 automašīnas, toties 2019. gadā skaits pieauga līdz 488 (skatīt 9. attēlu). Lai arī uzskaitē esošo ETL skaits pieauga, ieskaitot hibrīda dzinēja transportlīdzekļus, tas sastādīja vien 0,21% no kopējā reģistrētā automašīnu skaita. 2018. gadā Gdaņskā uzskaitē bija 288384 automašīnas (618 automašīnas uz 1000 iedzīvotājiem)⁵³.



Attēls 9. Gdaņskas pilsētā uzskaitē esošie elektrisko un hibrīd automobiļu skaits periodā no 2016.-2019. gadam (Autora veids, pēc *Stratēģija elektromobilitātes attīstībai Gdaņskā*)

Uz 2020. gada sākumu 20 dažādās pilsētas teritorijās bija izvietoti 52 publiski pieejami uzlādes punkti ar jaudu no 7 līdz 50kW. Līdz gada beigām pilsētā bija izvirzījusi mērķi palielināt kopējo punktu skaitu līdz 210, lai nodrošinātu lietotājiem pieejamu un vienotu infrastruktūras tīklu. Pēc stratēģijas sagatavošanas pašvaldība uzsāka sabiedrisko apspriešanu, sagatavojot interaktīvu karti ar 81 uzlādes punktiem. Sabiedriskās apspriešanas mērķis bija atlasīt vismaz 68 punktu lokācijas. Viena no stratēģijas rīcībām iekļauj arī pašvaldības zemes nomas kārtības izstrādi personām, kuras ir ieinteresētas uzlādes punktu būvniecībā un ekspluatācijā. Uzlādes punktu izvietojums, kas tik nodots tālāk publiskajai apspriešanai, tika balstīts uz šādiem kritērijiem:

- Iedzīvotāju blīvums;
- Attālums (100m) līdz potenciālajām transformatoru stacijām;
- Piekļuve (vai nav apgrūtinājumi) pašvaldībai piederošiem zemes gabaliem;
- Atrašanās vieta, kas nodrošina dabisku transportlīdzekļu rotāciju, tas ir – biroji, muzeji u.c. sabiedriskās vietas.

Pilsētā ir ieviesti arī dažādi atvieglojumi ETL un hibrīda automašīnu īpašniekiem, piemēram, bezmaksas automašīnu novietošana maksas autostāvvietās. Līdz 2020. gadam pilsētā bija pieejamas arī 8 elektrouzlādes stacijas, kurās transportlīdzekļa uzlādi varēja veikt bez maksas. Pilsētai bija iespēja nodrošināt bezmaksas pakalpojuma sniegšanu, jo, atsaucoties uz Elektromobilitātes likumu, nav noteikts, ka uzlādes staciju pakalpojuma operatoram tas

⁵² Strategia Rozwoju Elektromobilności w Gdańsku (*Stratēģija elektromobilitātes attīstībai Gdaņskā*), 2020. Pieejams: <https://download.cloudgdansk.pl/gdansk-pl/d/202005149507/zal-5-strategia-rozwoju-elektromobilnosci-w-gdansk-18-05-docx.pdf>

⁵³ Turpat

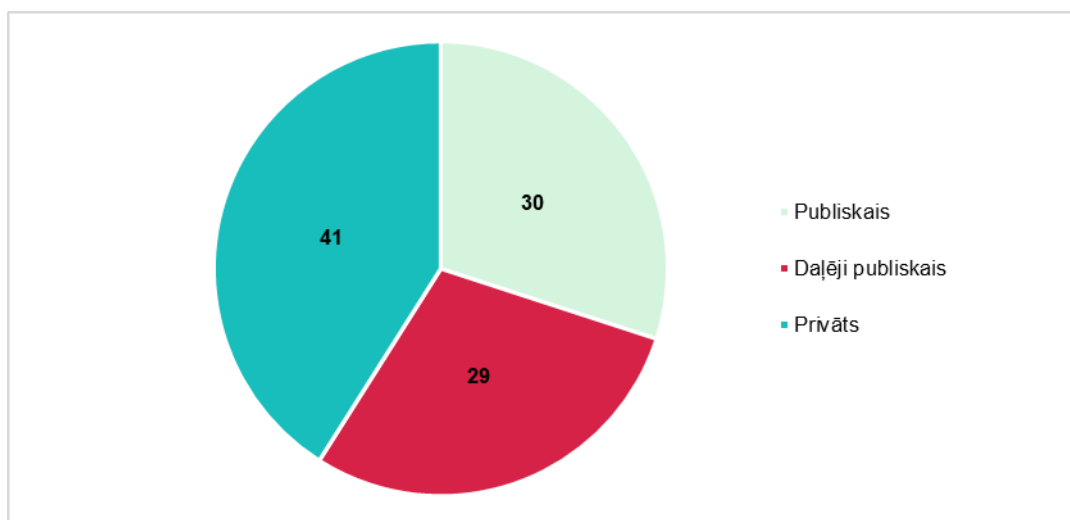
jānodrošina par maksu⁵⁴. Kas arī vienlaikus atļāva pašvaldībai būt arī pakalpojuma sniedzējam.

Līdz 2030. gadam Polija ir izvirzījusi mērķi sasniegt 600 tūkstošus reģistrēto ETL un hibrīda automašīnu skaitu. 2019. gada beigās valstī kopumā bija reģistrēti 8,6 tūkstoši, bet 2020. gada nogalē aptuveni 13 tūkstoši ETL, kas sastāda vien 26% no konkrētajā gadā izvirzītajiem valdības mērķiem. 2020. gadā elektrouzlādes tīklu Polijā veidoja 1,3 tūkstoši publiski pieejamo uzlādes staciju, 459 no tām esot ar īpaši ātru uzlādes ātrumu^{55,56}.

1.3.3. Vācija, Leipciga

Leipciga ir viena no 10 pilsētām Vācijā ar lielāko publisko uzlādes staciju skaitu un labākajām pilsētām uzlādes infrastruktūras ziņā⁵⁷. Iedzīvotāju skaits Leipcigā 2021.gadā bija 597 493, kas ir tuvu Rīgas iedzīvotāju skaitam⁵⁸.

2020. gadā Leipcigas pilsētai tika izstrādāta "E-automobiļu uzlādes infrastruktūras koncepcija", kas iekļauj vadlīnijas uzlādes infrastruktūras attīstību balstoties uz prognozēto pieprasījumu un jauno reģistrēto ETL skaitu. Uzlādes infrastruktūras attīstība tiek plānota ņemot vērā trīs scenārijus. Uz 01.01.2020. Leipcigā bija reģistrēti 743 vieglie ETL un vismaz 53% no tiem bija komerciālo vai sabiedrisko pakalpojumu sniedzēji. 2020. gada aprīlī pilsētā bija pieejami 111 publiskās, 106 daļēji publiskās un publiskās maksas infrastruktūras, 152 privātie uzlādes punkti - 369 uzlādes punkti ir izvietoti 110 vietās pilsētā (galvenokārt uzlādes kolonnās). Visu uzlādes punktu kopējā jauda ir 6 804 kW.



Attēls 10. Uzlādes punktu sadalījums pēc to veida Leipcigā 2020. gada aprīlī, %⁵⁹

Kopumā Vācijā kā vidēja termiņa mērķis ir paveikt, lai uz desmit ETL būtu viens publiski pieejams uzlādes punkts. Tirgus pieauguma scenārijs paredz vēl lielāku transportlīdzekļu skaita pieaugumu nekā uzlādes punktu skaita pieaugumu. Transportlīdzekļu skaita pieaugumu pašlaik bremsē dažādi faktori, kā viens no tiem ir ilgs piegādes laiks. Līdz 2030.gadam Vācijā ir vēlme panākt, lai būtu pieejami 1 miljons publiski pieejamo uzlādes punktu.

⁵⁴ Strategia Rozwoju Elektromobilności w Gdańsku (Stratēģija elektromobilitātes attīstībai Gdaņskā), 2020. Pieejams: <https://download.cloudgdansk.pl/gdansk-pl/d/202005149507/zal-5-strategia-rozwoju-elektromobilnosci-w-gdansk-18-05-docx.pdf>

⁵⁵ Pieejams: <https://www.statista.com/statistics/1081176/poland-number-of-electric-vehicle-charging-stations/>

⁵⁶ Pieejams: <https://notesfrompoland.com/2020/11/10/polands-ambitious-electric-vehicle-plans-have-made-little-progress-reports-state-auditor/>

⁵⁷ Pieejams: <https://incharge.vattenfall.de/en/knowledge-hub/articles/city-country-electricity-the-charging-infrastructure-is-continually-improving-in-germany>

⁵⁸ Pieejams: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>

⁵⁹ Pieejams: <https://www.leipzig.de/wirtschaft-und-wissenschaft/unternehmensservice/ladeinfrastruktur>

Tiek prognozēts, ka līdz 2025. gada otrajam ceturksnim pilnībā elektriski darbināmo vieglo automobiļu skaits pieaugs no 743 līdz aptuveni 6700 Leipcigā un HEV skaits tiek prognozēts 3400. Minimālajā scenārijā abās kategorijās ir aptuveni uz pusi mazāk, bet maksimālajā scenārijā - aptuveni divas reizes vairāk.

Uzlādes punktu attīstība ir plānota vairāk pilsētas centrā un teritorijās ar jauktu apbūvi, bet mazāk dzīvojamās zonās. Galvenās vadlīnijas ir:

- Viens uzlādes punkts ar diviem uzlādes punktiem katrā intermodālā savienojuma punktā (dzelzceļa stacijas un mobilitātes stacijas).
- Publiskās vai daļēji publiskās autostāvvietās (piemēram, daudzstāvu autostāvvietās, pazemes autostāvvietās) paredzēt daļu autostāvvietu ar maksas iekasēšanas infrastruktūru.

Lai noteiktu pēc iespējas ekonomiski izdevīgāku uzlādes punktu izvietojumu apkaimju līmenī, tika ņemti vērā sekojošie faktori un parametri:

- Privātā autoparka analīze, iekļaujot gan faktorus, kas ietekmē kopējo vieglo automobiļu skaitu, gan faktorus, kas ietekmē elektrisko vieglo automobiļu īpatsvaru:
 - Iedzīvotāju skaita prognoze 2023. gadam;
 - Strādājošo skaits, kuri veic sociālās apdrošināšanas iemaksas dzīvesvietā, jo šajā apakšgrupā automobiļu skaits ir lielāks nekā studentu vai pensionāru vidū;
 - Vienas un divu ģimeņu mājas;
 - E-automobiļu izplatība;
 - Iedzīvotāju ienākumi;
 - Izglītības līmenis;
 - Iedzīvotāju vecuma struktūra;
- Elektromobiļu attīstības prognoze dzīvojamo māju rajonos (tendenču scenārijs);
- Uzņēmumu e-transportlīdzekļu krājumu attīstība pa rajoniem.

Uzlādes infrastruktūra nepieciešamā attīstība noteikta izmantojot 11. attēlā redzamo metodoloģiju.



Attēls 11. Leipcigas pilsētas uzlādes infrastruktūras koncepcijas izstrādes metodoloģija⁶⁰

Pamatojoties uz tendenci, ka 2025. gada otrajā ceturksnī būs aptuveni 10 000 ETL (viena trešdaļa no tiem būs no elektrotīkla uzlādējamie hibrīdi), plānošanas rīks aprēķināja, ka būs nepieciešami aptuveni 1 600 uzlādes punkti, no kuriem aptuveni 1 000 ir izvietoti visā pilsētā un nepilnas 500 - autostāvvietās. Tomēr 10 no 69 pārbaudītajām apkaimēm plānošanas

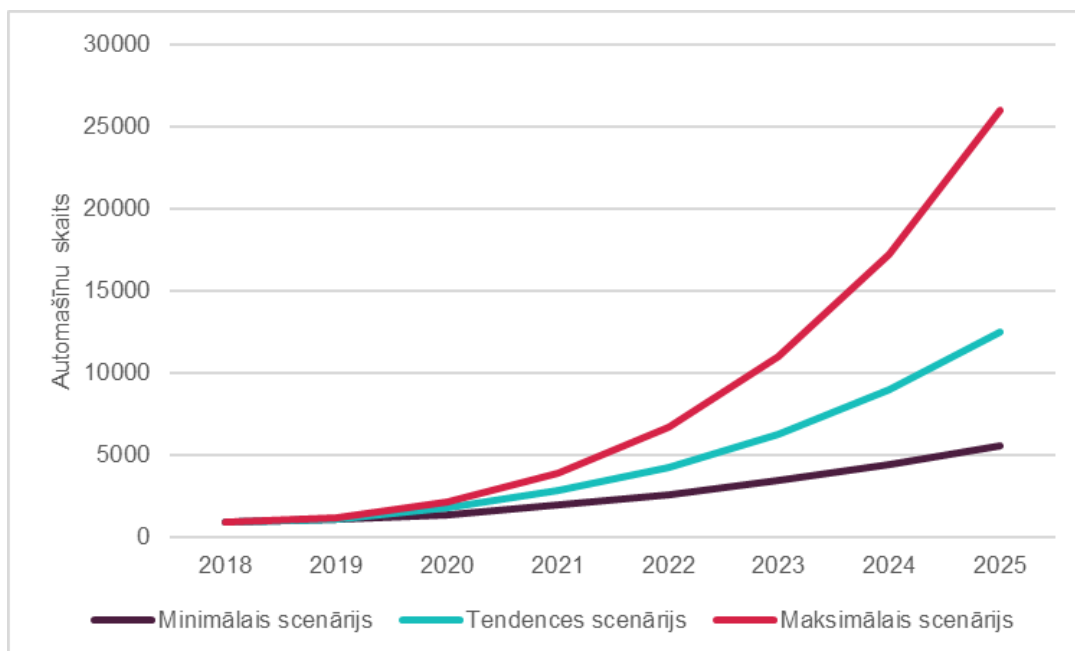
⁶⁰ Pieejams: <https://www.leipzig.de/wirtschaft-und-wissenschaft/unternehmensservice/ladeinfrastruktur>

instrumenti neparedz nevienu autostāvvietu. To ietekmē tas, ka, piemēram, tajās ir reģistrēts liels savrupmāju un dvīņu māju īpatsvars. Sākumā priekšroka tiks dota uzlādes punktu izveidei mobilitātes punktos un multimodālajos transporta mezglos. Šajā izpētē tika apzinātas vietas aptuveni 600 parastajiem uzlādes punktiem un aptuveni 60 ātrās uzlādes punktiem.

Plānošanas rīks norādīja, ka būs nepieciešamas 816 uzlādes stacijas un 1632 uzlādes punkti. No šī uzlādes punktu skaita 92 ir paredzēti intermodālajiem savienojuma punktiem, 494 - autostāvvietām un 1046 - pārējai pilsētas teritorijai.

Analīzes posmā "Teorētiskā pieprasījuma verifikācija" tika samazināts pilsētas teritorijai paredzēto 1046 uzlādes punktu skaits līdz 1016. Nelielas korekcijas tika veiktas arī attiecībā uz pieprasījumu pēc stāvvietām - 486 uzlādes punkti (-8). Tomēr uzlādes punktu skaits vairākveidu pārvadājumu savienojuma punktos palika nemainīgs.

Noslēgumā pieprasījums tika samazināts līdz 1594 uzlādes punktiem. Tiek prognozēts, ka realizējoties tendences scenārijam ETL un HEV skaits Leipcigā 2025.gadā sasniegs 12450 automašīnas, minimālajā scenārijā 5527 automašīnas, taču maksimālajā 26055 automašīnas. Vidēji automašīna dienā Vācija veic 39 km, kas norāda, ka ETL ir piemērotas ikdienas pārvietošanām.



Attēls 12. Elektroautomašīnu (BEV) un hibrīda elektrisko transportlīdzekļu (PHEV) skaits Leipcigas pilsētā līdz 2025. gadam pēc trīs tirgus scenārijiem⁶¹

Uzlādes punktu uzstādīšanas izmaksas. Aprēķinot maiņstrāvas uzlādes staciju izmaksas, tika izmantotas investīciju izmaksas 6000 eiro par staciju un uzstādīšanas izmaksas 2500 eiro apmērā. Līdzstrāvas uzlādes staciju investīciju izmaksas ir 25 000 eiro par staciju, plus 5 500 eiro par uzstādīšanu. Turklāt ir jāņem vērā papildus plānošanas izmaksas un uzņēmuma iepirkuma izmaksas. Tīkla pieslēguma izmaksas ir orientējoši 1000 eiro. Sīkāku izmaksu sadalījumu skatīt 2. tabulā, tomēr jāņem vērā, ka šis ir 2018.gada cenas un ir liela iespējamība, ka tās vairs neatbilst šī brīža tirgus cenām.

⁶¹ Pieejams: <https://www.leipzig.de/wirtschaft-und-wissenschaft/unternehmensservice/ladeinfrastruktur>

Tabula 2. Uzlādes punktu izmaksu sadalījums pēc uzlādes punktu veidiem 2018. gadā⁶²

	Mainstrāvas vienfāzes uzlādes punkts	Mainstrāvas trīsfāžu uzlādes punkts	Līdzstrāvas uzlādes stacija līdz 20 kW	Līdzstrāvas uzlādes stacija virs 50 kW
Uzlādes laiks (20-80%)	3-6 h	2-3 h	20-45 min	10 – 30 min
Reālā jauda	2 transportlīdzekļi dienā	4 – 6 transportlīdzekļi dienā	10 transportlīdzekļi dienā	15-20 transportlīdzekļi dienā
Viena uzlādes punkta aparātūras izmaksas	2500 – 3000 EUR	2500 – 3000 EUR	7000 – 9000 EUR	8000 – 10000 EUR
Vienas uzlādes stacijas uzstādīšanas izmaksas	1000 – 1500 EUR	2000 – 3000 EUR	2500 – 3500 EUR	5000 – 6000 EUR

Viena no galvenajām vadlīnijām publiskās uzlādes infrastruktūras attīstībai ir, ka tām ir jābūt ērti pieejamām, lai uzlādi varētu veikt jebkurā publiski pieejamā uzlādes stacijā jebkurā laikā neatkarīgi no operatora un elektroenerģijas piegādātāja. Leipcigā ir īstenots Leipcigas pašvaldības komunālā uzņēmuma modelis, kas paredz nediskriminējošu piekļuvi publiski pieejamai uzlādes infrastruktūrai. Tas ir nodrošinājis nepārtrauktu attīstību pilsētā gan funkcionālā, gan tehnoloģiskā ziņā. Lielākā daļa publisko uzlādes punktu pilsētā pieder “*Leipziger Gruppe*”, kas nodrošina arī publisko uzlādes punktu apsaimniekošanu. *Leipzig*er uzlādes karte tiek izmantota kā vietējā maksājumu sistēma.

Leipciga ir viena no desmit vislabāk attīstītajām pilsētām Vācijā elektrouzlādes infrastruktūras ziņā. 2020.gadā Leipcigas pilsētai tika izstrādāta “E-automobiļu uzlādes infrastruktūras koncepcija”, un uzlādes infrastruktūras attīstība tiek plānota ņemot vērā trīs scenārijus. Tiek prognozēts, ka līdz 2025. gada otrajam ceturksnim pilnībā elektriski darbināmo vieglo automobiļu skaits pieaugs no 743 līdz aptuveni 6700 Leipcigā un HEV skaits tiek prognozēts 3400. Pēc izpētes tika noteikts, ka nepieciešams izveidot 1594 uzlādes punktus. Primāri uzlādes punktus plānots uzstādīt intermodālos punktos, kā arī publiskās autostāvvietās. Mazāka attīstība plānota apkaimēs ar augstu dzīvojamās apbūves īpatsvaru.

1.3.4. Kopsavilkums

Baltoties uz veikto analīzi, zemāk ir apkopotas galvenās atziņas un rekomendācijas, ko potenciāli būtu iespējams pārnest uz Rīgas valstspilsētu, ņemot vērā tās esošās situācijas kontekstu:

1. Esošās situācijas un iespējamo uzlādes punktu izvietojuma datu vizuālizācija ar publiski pieejamu interaktīvu rīku. Kā tika aplūkots Stokholmas piemērā, šāda karte ir izstrādāta, lai operatoriem tiktu nodrošināta aktuāla informācijas par šobrīd jau pieejamām vietām, respektīvi, teritorijas, kuras ir apstiprinātas no pašvaldības puses uzlādes punktu uzstādīšanai. Kā arī ar teritorijām, kuras potenciāli varētu kļūt par uzlādes punktu lokācijām, bet tām nepieciešams veikt papildus izpēti. Līdzīga prakse tiek pieņemta arī Gdaņskā, kur interaktīvais rīks tiek izmantots arī kā instruments publiskās apspriešanas ietvaros. Interpretējot Rīgas pilsētas kontekstā, interaktīva rīka izstrādāšana atvieglotu gan operatoru pieteikumu procesu, gan samazinātu pašvaldības resursus izvērtēšanas procesā.

⁶² Pieejams: <https://www.leipzig.de/wirtschaft-und-wissenschaft/unternehmensservice/ladeinfrastruktur>

2. Vidēja termiņa mērķi Leipcigā (un Vācijā kopumā) tiek balstīti uz AFIR, sekojot līdži proporcijai – viens uzlādes punkts uz desmit ETL. Minimālā un maksimālā scenārija izstrādāšanai tiek izmantotas prognozes. Toties, lai noteiktu uzlādes punktu atrašanās vietas, pirmais no daudziem soļiem ir tirgus analīze.
3. Prioritāri uzlādes punkti ir jāizvieto mobilitātes punktos vai multimodālajos mezglos. Atsaucoties uz Atveseļošanās un noturības mehānismu (ANM), mobilitātes punkti Rīgas pilsētā galvenokārt ir paredzēti vilcienu staciju tuvumā. Līdz ar to tiek rekomendēts izskatīt uzlādes punktu izvietojumu kā prioritāru aktivitāti šajā kontekstā (ar minimālo prasību – vienā uzlādes stacijā iespējams veikt vienlaicīgu uzlādi diviem ETL jeb divi uzlādes punkti).
4. Demogrāfiskie rādītāji, piemēram, iedzīvotāju skaits un nodarbinātie; interešu objekti, kā biroji, tirdzniecības centri, sabiedriskās vietas utt., kas nodrošina cilvēku plūsmas ir divi rādītāji, kas visbiežāk pieminēti, veicot novērtējumu par potenciālo uzlādes punktu teritoriālo izvietojumu.

Pēc komunikācijas ar Stokholmas pašvaldības departamentu, kas atbild par ilgtspējīgu mobilitāti (*Clean Vehicles & Sustainable Transport*), tika secināts, ka pilsētai nav izstrādāti specifiski noteikumi/vadlīnijas dažādām tipiskajām teritorijām (piemēram, pašvaldības stāvvietās, dzīvojamajā apbūvē u.c.). Bet ir atsevišķi nosacījumi, vai uzlādes stacija tiek uzstāda ielas braucamajā daļā vai ārpus tās, ņemot vērā, ka dažādām pilsētas daļām ir atšķirīga kapacitāte. Uzlādes staciju izvietojums pilsētā, galvenokārt, tiek izlemts ņemot vērā kādiem mērķiem un mērķa grupām uzlādes stacijas tiek paredzētas. Izvietojumam ir jābūt savienojumā ar kustību pilsētā un tās struktūru. Uzlādes stacijām jābūt veidotām tādā dizainā, lai tās iekļautos pilsētas urbānajā ainavā, lai tās būtu viegli pieejamas, ap tam būtu viegli tīrīt sniegu un, lai tās neveidotu un netraucētu dažādu sastrēgumu tipus. Jāņem vērā arī ielu tīkls, punkti, kur veidojas lielākie sastrēgumi, kuri ir pilsētas galvenie galamērķi, stāvvietas kā arī jau eksistējošais elektrības tīkls.

Tālāk ir apkopoti uzlādes punktu uzstādīšanas nosacījumi un dizaina risinājumi Stokholmā. Ņemot vērā, ka katrs operators piedāvā dažāda izskata uzlādes punktus, tad vienota nosacījuma par to kā viņam būtu jāizskatās nav. Galvenais priekšnosacījums ir tāds, ka tie ir droši, to rekomendētais kabeļa garums ir aptuveni 5m un tā novietojumam ir jābūt tādā, lai automašīnas ar dažādu kontaktligzdu novietojumu (priekšā, aizmugurē, sānos) var tam viegli piekļūt neapgrūtinot apkārtējo satiksmi. Uzlādes punktiem būtu primāri jāatrodas stāvvietās, kuras nav vienvirziena.

Lai uzlādes punkti būtu lietojami tiem ir jābūt pamanāmiem. Tiem ir jābūt arī izturīgiem no apkārtējiem triecieniem, piemēram, no citām automašīnām vai sniega tīrītājiem.

- Uzlādes punktiem ir jābūt arī izturīgiem pret dažādiem laikapstākļiem, tiem nevajadzētu speciālu aizsargbarjeru kā jumtu, lai tie varētu izturēt slapjumu, mitrumu vai sniegu. Tomēr, izņēmuma kārtā, aizsargbarjeras var tikt izvietotas, lai padarītu uzlādes punktu pamanāmu, uz tās izvietotu svarīgu informāciju vai, lai pasargātu cilvēku, kurš lādē savu mašīnu no lietus vai sniega.
- Uzlādes punktam ir jābūt izgaismotam, ne tikai tāpēc, lai tas būtu pamanāms cilvēkam, kurš vēlas uzlādēt savu automašīnu, bet arī, lai tas būtu drošs apkārtējiem.
- Uzlādes punkta dizainam ir jābūt tādā, lai tas ir viegli pieejams arī cilvēkiem ar invaliditāti.
- Uzlādes punktus būtu jāpadara pamanāmus arī ar ceļa zīmēm, lai tie būtu uzskatāmi un cilvēkiem būtu saprotams, kur notiek uzlāde.

Kritēriji uzlādes punktu izvietojumam:

- Uzlādes punktiem, kuri neatrodas uz trotuāra, ir jābūt novietotiem vismaz 0,5m no to apmalēm;
- Uzlādes punktiem nevajadzētu atrasties uz piestātnēm vai blakus ūdenstilpnēm;
- Divu dažādu operatoru uzlādes punktiem nevajadzētu atrasties viena otra tuvumā, lai nebojātu pilsētas ainavu.

Dizaina risinājumi:

- Uzlādes punkta augstums no 2024. gada Stokholmā nedrīkstēs pārsniegt 120cm, šobrīd noteiktais augstums nedrīkst pārsniegt 140cm pilsētas centrā un 236cm pilsētas perifērijā;
- Uzlādes punktiem noteiktais platums un dziļums ir vai nu 40x30cm vai 30x40cm
- Punkta maksimālais diametrs nedrīkst pārsniegt 25cm
- Uzlādes punkta krāsai ir jābūt primāri *Umbra gray RAL 7022* un sekundāri *Metallic RAL 9006*
- Reklāmu tekstiem un simboliem ir jābūt pēc iespējas mazākiem, neuzkrītošākiem uz uzlādes punktiem;
- Uzlādes punkta izgaismojuma stiprums nedrīkst pārsniegt 20W/100 lm;
- Uzlādes punktiem ir jāiekļaujas pilsētas ainavā.

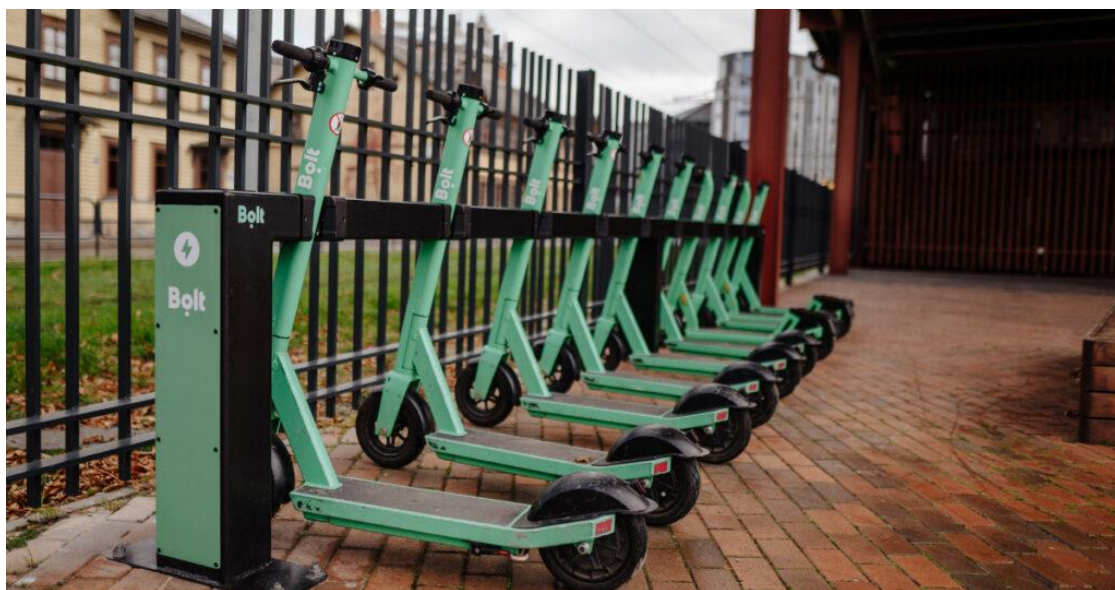
Izstrādājot “*ceļa karti*” uzlādes punktu izvietojuma un dizaina risinājumiem Rīgas pilsētā, kolektīvais autors rekomendē integrēt augstāk minētos kritērijus, vērtējot vietējo kontekstu, piemēram prasības krāsu vadlīnijām.

1.4. Eiropas savienības pilsētu labie prakses piemēri (mikromobilitāte)

Jaunā elektromobilitātes sistēma, kas nav piesaistītā novietnēm un transportlīdzeklis ir brīvi pieejams jebkurā pilsētas teritorijā ir pierādījusies lietotājam draudzīgāka, nekā iepriekšējās paaudzes koplietošanas mikromobilitāte (kas tika piesaistīta specifiskais novietnei un ierobežoja brauciena uzsākšanu/nobeigšanu). Elektriskās mikromobilitātes tīkla attīstība pilsētā ir viens no instrumentiem kā samazināt ne tikai tajā radušos sastrēgumus, bet arī dekarbonizēt pārvietošanos. Tā ir arī sevi pierādījusi no ekonomiskajiem aspektiem un praktiskāka tieši pilsētas mērogā, ja salīdzina ar privāto autotransportu.

Tomēr, lielākoties ir iespējams novērot, ka pāreja uz mikromobilitātes rīkiem notiek nevis no automašīnām (kas ir niecīga daļa no kopējā īpatsvars), bet gan aizstājot tālāku pārvietošanos attālumam ar kājām. Koplietošanas mikromobilitāte 5 gadus pēc tās aktīvas parādīšanās, ir atrodamā jau 50% no visām Eiropas pilsētām. Tās attīstība ir arī nozīmīgs ieguldījums ES nospraustajiem mērķiem līdz 2050. gadam panākt klimatneitralitāti. Elektriskie skrejriteņi un velosipēdi savā dzīves ciklā saražo vien vienu piekto daļu no autotransporta emisijām⁶³.

Viens no aspektiem, kas ietekmē to, kāpēc cilvēki izvēlas vai neizvēlas izmantot koplietošanas mikromobilitāti ir kādas iespējas tiek piedāvātas pilsētās pārvietojoties ar šī veida transportlīdzekļiem, piemēram, velosipēdu infrastruktūras seguma stāvoklis, tīkla pieejamība un vienotība. Jāņem vērā arī vidējais attālums starp sabiedriskā transporta pieturām, kā arī, lai arī mazāk, bet pavadītais laiks sastrēgumos, stāvvietu pieejamība ap plānoto galamērķi u.c. ir ietekmējošie faktori.



Attēls 13. Bolt uzlādes stacija Tallinā, Igaunijā⁶⁴

Patlaban Eiropā sāk parādīties jaunas iespējas kā ērtāk izmantot gan savus personīgos, gan koplietošanas elektriskos mikromobilitātes rīkus. Aizņemoties no jau minētajiem iepriekšējās paaudzes koplietošanas rīkiem, kuri bija jānovieto speciālās novietnēs, lai pabeigtu braucienu un tādējādi neesot fleksibli savā izmantošanā, sāk parādīties novietnes, kurās novietot mikromobilitātes rīku, lai to uzlādētu. Piemēram, Bolt Tallinā 2021. gada nogalē pirmo reizi izvietoja uzlādes “dokus” jeb stacijas, kurās var novietot specifiski Bolt skrejriteņus. Tos nav

⁶³ Pieejams: <https://marketplace.eiturbanmobility.eu/insights/the-progress-of-shared-micro-mobility-across-europe>

⁶⁴ Pieejams: <https://blog.bolt.eu/en/bolts-charging-docks-heres-what-weve-learned/>

nepieciešams pieslēgt, jo tie ir ērti iestumjami iekš novietnes un automātiski sāk lādēties tiklīdz iestumti novietnē (skatīt 13. attēlu). Turklāt, ja lietotājs nolemj pēc brauciena novietot skrejriteņi uzlādes stacijā (kas nav obligāta prasība), tad tas saņem bonusu nākamajam braucienam. Šāda metode veicina cilvēkus iesaistīties ne tikai to uzlādē, bet arī palīdz samazināt emisijas, kas rodas braucot apkārt pa pilsētu ar kravas furgoniem, lai savāktu skrejriteņus to uzlāde. Kā arī veicina labākus paradumus to novietošanai, kas šobrīd ir viena no problemātikas zonām tieši mikromobilitātes sfērā – pilsētas ainaviskā piesārņošana, atstājot rīkus kā un kur pagadās.

Šādas novietnes ir sākušas parādīties it visur Eiropā. Labie prakses piemēri ietver ne tikai *Bolt* Igaunijā, bet arī Anglijas uzņēmuma *Bikeep* un viena no vadošākajiem elektriskās mikromobilitātes operatora *Tier* uzlādes stacijas (skatīt 14. attēlu).



Attēls 14. **Pa kreisi** Bikeep velosipēdu novietņu stacija⁶⁵; **pa labi** Tier uzlādes priekšlikums⁶⁶

Bikeep uzlādes stacijās ir iespējams uzlādēt gan koplietošanas, gan privāto velosipēdu izmantojot, vai nu mobilo aplikāciju vai sabiedriskā transporta karti, lai to pieslēgtu. Tas cilvēkiem ļauj pieslēgt savu velosipēdu nenēsājot līdzī saslēgu. Katra uzlādes novietne ir aprīkota ar novērošanas kameru un skaņas signālu, kas brīdina, ja notiek zagšanas mēģinājums. Uzlādes staciju iegāde ir brīvi pieejama ik vienam, lai ierīkotu pie savām ēkām, tādējādi arī iestatot, kurš var izmantot pieslēgšanas opciju. Piemēram, pie universitātēm var uzstādīt, ka savus velosipēdus var pieslēgt izmantojot tikai studenta apliecību⁶⁷.

⁶⁵ Pieejams: <https://bikeep.com/products/>

⁶⁶ Pieejams: <https://www.tier.app/en/blog/time-to-think-outside-the-box>

⁶⁷ Pieejams: <https://www.cyclepods.co.uk/bikeep-smart-bike-docks-and-ev-charging/>

2. Rīgas valstspilsētas esošās situācijas analīze

Rīgai esot visblīvāk apdzīvotajai pilsētai Latvijā, kurā 2022. gadā dzīvoja 605 802 jeb 32,2% no kopējā iedzīvotāju skaita, efektīva uzlādes tīkla attīstība ir īpaši nozīmīga⁶⁸. Turklāt no visiem uzskaitē esošajiem M1 kategorijas ETL vairāk kā puse ir reģistrēti Rīgas valstspilsētā. Līdz šim Rīgā izpēte elektrotransporta infrastruktūras attīstībai nav veikta, tāpēc ir būtiski veikt gan esošo normatīvo aktu un plānošanas dokumentu analīzi, gan uzlādes infrastruktūras tīkla analīzi. Lai noteiktu potenciālos uzlabojumus un izstrādātu vadlīnijas ilgtspējīgai elektrotransporta uzlādes infrastruktūras attīstībai.

2.1. Normatīvo aktu un plānošanas dokumentu analīze

2.1.1. Normatīvo aktu un plānošanas dokumentu analīze (kas attiecas uz autotransportu)

2.1.1.1. MK rīkojums Nr. 202 "Par Alternatīvo degvielu attīstības plānu 2017.-2020. gadam"⁶⁹

Plāns tika izstrādāts ar mērķi, lai samazinātu transporta sektora radīto negatīvo ietekmi uz vidi, kā arī sasaistījās ar izstrādes brīdī spēkā esošo Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2014/94/ES (šobrīd - Eiropas Parlamenta un Padomes regula par alternatīvo degvielu infrastruktūras ieviešanu un ar ko atceļ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2014/94/ES). 2013. gadā slāpekļa oksīda (NOx) emisiju primārais avots bija transports (49%), kur 35% emisiju avots bija tieši privātais autotransports. Lai gan plānā nav ietverta padziļināta analīze par transporta negatīvo ietekmi uz gaisa kvalitāti, tiek izdarīti netieši secinājumi, ka īstenojot paredzēto pasākumus alternatīvās degvielas uzpildes infrastruktūras attīstībai, būs novērojami pozitīvi rezultāti, it sevišķi blīvi apdzīvotās teritorijās. Rīkojuma izstrādes brīdī prognozes par ETL īpatsvara pieaugumu ES līmenī bija aptuveni 4% līdz 2030. gadam, bet 9% līdz 2050. gadam.

Saskaņā ar minēto rīkojumu VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcijas" (CSDD) Elektromobilitātes vadības un koordinācijas daļa (EVKD) ir tā, kura nodrošina elektromobilitātes ieviešanu Latvijā, izstrādā priekšlikumus nākotnes attīstības virzienu noteikšanai un nepieciešamajām izmaiņām normatīvajos aktos, nodrošina informācijas pieejamību par aktualitātēm un seko līdzi jaunākajām tendencēm un tehnoloģiju attīstībai šajā jomā.

Latvijā jau šobrīd ETL īpašniekiem un lietotājiem ir dažādas priekšrocības, piemēram, ka netiek piemērots transportlīdzekļu ekspluatācijas nodoklis; lietotāju atbalstam ir izveidotas bezmaksas stāvvietas, kā arī noteikti atvieglojumi iebraukšanai maksas zonās un no 2016.gada 1.jūlija ETL bez maksas drīkst novietot Rīgas pašvaldības uzņēmuma "Rīgas Satiksme" apsaimniekotajās autostāvvietās.

Pēc veiktās analīzes tika secināts, ka valsts līmenī primāri ir nepieciešams attīstīt ātrās uzlādes stacijas (izpētes kontekstā vidēja ātruma uzlādes stacijas), tas ir ar vismaz jaudu 50kW, tādā veidā mazinot lietotāju "attāluma bažas" un nodrošinot ērtu pārvietošanos reģionālā līmenī. Pēc 2021. gada datiem Latvijā ir viens no augstākajiem īpatsvariem ar ātrajām uzlādes stacijām visā ES. Līdz ar to var izdarīt pieņēmumus, ka līdz šim infrastruktūras tīklu galvenokārt

⁶⁸ Centrālā statistikas pārvalde. Iedzīvotāju skaits gada sākumā, tā izmaiņas un dabiskās kustības galvenie rādītāji reģionos, pilsētās un novados (pēc administratīvi teritoriālās reformas 2021. gadā) – Rādītāji, Teritoriālā vienība un Laika periods.

Pieejams: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START_POP_IR_IRS/IRS031/table/tableViewLayout1/

⁶⁹ MK rīkojums Nr. 202 "Par Alternatīvo degvielu attīstības plānu 2017.-2020. gadam". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/290393-par-alternativo-degvielu-attistibas-planu-20172020-gadam>

ir attīstījušas valsts institūcijas. Plānā tiek norādīts, ka “..pēc ātro uzlādes staciju tīkla izveidošanas tālākā ETL uzlādes tīkla pilnveidē, palielinoties ETL skaitam un atbilstoši citu valstu pieredzei, lokālajā (pilsētas, apdzīvotas vietas) uzlādes tīklā nav nepieciešams papildus liels skaits ātrās uzlādes staciju, bet visaptverošs uzlādes iekārtu tīkls..” Tālākā tīkla pilnveidošanai jābūt pašvaldības un privātā sektora pārziņā. Toties uzlādes staciju blīvums ir atkarīgs no konkrētās teritorijas satiksmes intensitātes un ekonomiskās aktivitātes.

Elektromobilitātes attīstību Latvijā joprojām kavē vairāki faktori, pirmkārt, ierobežotās uzlādes iespējas nakts laikā, ņemot vērā, ka lielāka daļa no iedzīvotājiem dzīvo tieši daudzdzīvokļu namos. Būtiski faktori ir arī uzlādes staciju ekspluatācijas izmaksas, kā arī augstās transportlīdzekļa iegādes izmaksas. Lai veicinātu alternatīvās degvielas transportlīdzekļu izmantošanu, primāri ir nepieciešams attīstīt infrastruktūras tīklu, tādējādi likvidējot likumsakarības, kas ir būtiski šķēršļi alternatīvās degvielas izmantošanas attīstībai, kad no vienas puses infrastruktūra nav izveidota, jo nav pietiekams ETL skaits, bet, no otras puses, patērētāji neiegādājas ETL, jo nav pietiekami attīstīta infrastruktūra.

Izstrādājot alternatīvo degvielu infrastruktūras uzstādīšanas noteikumus būtu jāņem vērā arī tas, ka:

- veidojot infrastruktūru, priekšroka ir dodama vietām, kurās ir iespējams apvienot individuālo un sabiedrisko transporta plūsmu: dzelzceļa stacijas, "park-and-ride" u.c.;
- infrastruktūrai jābūt savietojamai ar citu elektrotransportu, tas ir, ka uzlādes punktos jābūt iespējai uzlādēt arī elektровелосipēdu, elektromotociklu un lēngaitas transportlīdzekļus;
- uzlādes punktus nepieciešams attīstīt arī pie tūrisma objektiem;

2020. gadā tika veikti grozījumi rīcības virzienā "3. Alternatīvo degvielu infrastruktūras izveide un attīstība", to papildinot ar :

- [3.9.] *"Izvērtēt nosacījumus, kuros būtu lietderīgi ieviest uzlādes iespējas degvielas uzpildes stacijās .."*;
- [3.10.] *"Noteiktas prasības ieviest uzlādes iespēju publiskos stāvlaukumos (stāvvietās) pie jaunām un renovētām ēkām .."*⁷⁰.

MK rīkojums Nr. 202 "Par Alternatīvo degvielu attīstības plānu 2017.-2020. gadam" norāda, ka gaisa kvalitātes uzlabošanās ir viens no būtiskākajiem ieguvumiem no elektrotransporta īpatsvara palielināšanas. Var apgalvot, ka galvenais iemesls rosināt elektrisko transportlīdzekļu ieviešanu privāto transportlīdzekļu tirgū ir tā iespēja samazināt piesārņojošo vielu emisijas pilsētvidē, taču šis apvērsums tikai daļēji attiecas uz siltumnīcas gāzēm un jo īpaši uz oglekļa dioksīdu jeb CO₂, ņemot vērā, ka lielu elektroenerģijas procentuālo daļu saražo spēkstacijas, kurās izmanto fosilo kurināmo⁷¹. Savukārt, skatoties ilgtermiņa periodā, arī CO₂ piesārņojums elektriskajiem auto ir zemāks, nekā degvielas automašīnām⁷². Šie visi argumenti liecina par to, ka galvenais ieguvums no elektrotransporta ir gaisa kvalitātes uzlabošana (piesārņojošo vielu samazināšana). Tie ir arī būtiski, lai sasniegtu globālos mērķus klimata pārmaiņu jomā.

⁷⁰ Ministru kabineta rīkojums Nr. 189 "Grozījumi Alternatīvo degvielu attīstības plānā 2017.-2020. gadam". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/314070-grozijumi-alternativo-degvielu-attistibas-plana-2017-2020-gadam>

⁷¹ Pieejams: <https://www.intechopen.com/chapters/18662>

⁷² Pieejams: <https://www.carbonbrief.org/factcheck-how-electric-vehicles-help-to-tackle-climate-change/>

2.1.1.2. MK noteikumi Nr. 78 "Prasības elektrotransportlīdzekļu uzlādes, dabasgāzes uzpildes, ūdeņraža uzpildes un krasta elektropadeves iekārtām"⁷³

Noteikumos norādīts, ka galvenais datu glabātājs par ETL uzlādes punktiem ir VAS "Latvijas Valsts ceļi", publicējot to savā tīmekļvietnē. Definēts publiski pieejams uzlādes punkts, kam ir nediskriminējoša piekļuve un dažādas autentifikācijas iespējas, nenoslēdzot līgumu ar attiecīgo operatoru. Uzlādes punkti, kas atrodas dzīvojamās mājas vai citā slēgtā teritorijā, kā arī tiek izmantoti tikai viena juridiskas personas transportlīdzekļu uzlādei tiek definēti kā publiski nepieejami.

Publiski pieejamos lieljaudas punktus, kas pēc Eiropas Parlamenta un Padomes regulas par alternatīvo degvielu infrastruktūras ieviešanu un ar ko atceļ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2014/94/ES ir maiņstrāvas (AC) uzlādes punkti, kuru jauda ir $P > 22 \text{ kW}$ un līdzstrāvas (DC) uzlādes punkti, jānorāda informācija par uzlādes stacijas statusu (brīvs, notiek uzlāde, nedarbojas). Informācijas nodrošināšana lietotājam attālināti (dinamiskie dati) jeb caur tīmekļvietni vai mobilo aplikāciju ir ieteicama, nevis obligāta prasība.

Tehniskās prasības:

- Lieljaudas uzlādes stacijām (AC): stacijas tiek aprīkotas ar Type2 savienotāju (atbilstoši standartam LVS EN 62196-2:2017);
- Lieljaudas uzlādes stacijām (DC): stacijas tiek aprīkotas ar Combo2 vai CHAdeMO savienotājiem (atbilstoši standartiem LVS EN 62196-3:2015 un LVS EN 62196-3:2015);
- Parastas jaudas uzlādes stacijām (AC): stacijās, kurās uzlādes jauda ir lielāka par 3,6 kW, tiek nodrošināts Type2 savienotājs (atbilstoši standartam LVS EN 62196-2:2017);
- Uzlādes stacijām, kuras tiek izmantotas māsaimniecībā: stacijas tiek aprīkotas ar CEE 7/3 kontaktligzdām.

Uzstādīšanas un ekspluatācijas prasības: atbilstoši standartiem [16.1.] LVS EN 61851-22:2002 "Vadītspējīga uzlādes sistēma elektrotransportam – 22. daļa: Transporta maiņstrāvas uzlādes stacija"; [16.2.] LVS EN 61851-23:2015 "Strāvvadošā uzlādes sistēma elektrotransportam. 23. daļa: Transporta līdzstrāvas uzlādes stacija (IEC 61851-23:2014)"; [16.3.] LVS EN 61851-23:2015/AC:2016 "Strāvvadošā uzlādes sistēma elektrotransportam. 23. daļa: Transporta līdzstrāvas uzlādes stacija (IEC 61851-23:2014/COR1:2016)".

2.1.2. Rīgas teritorijas plānojums

Tālākā sekcija ietver analīzi sākot ar augstāk stāvošu normatīvo regulējumu - Ministru kabineta noteikumi Nr.240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi"⁷⁴, tam sekojot Rīgas teritorijas plānojumam un Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem, kas attiecināmi uz elektrouzlādes staciju izvietojumu.

MKN240

Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumi Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" (turpmāk – MKN240) nosaka:

- ka minimāla transporta apkopes servisa objektu (rieļu maiņa, pašapkalpošanās automazgātavas, elektromobiļu uzlādes stacijas) izvietojuma ir atļauta funkcionālajās zonās, kurās ir atļauts teritorijas izmantošanas veids "Tirdzniecības vai pakalpojumu objektu apbūve" (12002) ;

⁷³ MK noteikumi Nr. 78 "Prasības elektrotransportlīdzekļu uzlādes, dabasgāzes uzpildes, ūdeņraža uzpildes un krasta elektropadeves iekārtām". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/297090-prasibas-elektrotransportlidzeklu-uzlades-dabasgazes-uzpildes-udenraza-uzpildes-un-krasta-elektropadeves-iekartam>

⁷⁴ Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/256866-visparigie-teritorijas-planosanas-izmantosanas-un-apbuves-noteikumi>

- ņemot vērā MKN240 prasības visu teritoriju plānošanai un izmantošanai (2.nodaļu), elektromobiļu uzlādes stacijas pielīdzināmas tādai atļautai teritorijas izmantošanai kā “objektam nepieciešamo transportlīdzekļu stāvvietu izbūve” (5.2.p.) un “inženiertīklu un objektu izbūve” (5.4.p.), kas “ja pašvaldības teritorijas plānojumā vai lokālplānojumā, vai normatīvajos aktos dabas un vides aizsardzības jomā nav noteikts citādi”, ir atļauta visās funkcionālajās zonās, “lai nodrošinātu esošo un plānoto objektu funkcijas”.

RTP

Rīgas teritorijas plānojuma teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi (turpmāk – RTP TIAN) atļauj:

- "bezizmešu transportlīdzekļu uzlādes stacijas vai punkta ierīkošanu" visās zonās (RTP TIAN 2.1. nodaļa 5.7.p.);
- Elektromobiļu uzlādes stacijas ir atļautas Transporta infrastruktūras teritorijā (TR1). Starp sarkanajām līnijām izvietotās autonomvietnes un velonovietnes neiekļauj citiem objektiem normatīvi nepieciešamo autostāvvietu un velonovietņu skaitā (RTP TIAN 945.p.)

RTP TIAN

3.1.1. nodaļā “Prasības transportlīdzekļu novietņu skaitam un izvietojumam” ir noteiktas prasības autostāvvietām atkarībā no apbūves teritorijas veida:

- Pie daudzdzīvokļu mājām ēku ieeju tiešā tuvumā paredz autostāvvietas personām ar īpašām vajadzībām un operatīvajam transportam (185. p.);
- Pie izglītības, zinātnes, veselības aizsardzības, kultūras iestādēm un viesnīcām blakus esošo ielu brauktuves malā nodrošina īslaicīgas lietošanas autostāvvietas, ja tās nav iespējams izvietot objekta teritorijā, kā arī stāvvietas operatīvajam transportam (186.p.);
- Veicot kultūras iestāžu apmeklētājiem nepieciešamo autostāvvietu nodrošinājuma aprēķinu, papildus var ņemt vērā publiski pieejamo autostāvvietu esamību 500 m rādiusā no attiecīgā objekta (187.p.);
- Veicot mežaparka, atpūtas vai sporta būves darbības nodrošināšanai nepieciešamo autostāvvietu nodrošinājuma aprēķinu, papildus var ņemt vērā publiski pieejamu autostāvvietu esamību 1000 m rādiusā no attiecīgā objekta (188.p.);
- Teritorijā, kas atrodas ne tālāk kā 500 m no peldvietas, ierīko peldvietas apmeklētājiem paredzētu autonomvietni (autonomvietnes) (189.p.).

Minimālo autostāvvietu un velostāvvietu skaitu dažādu funkciju apbūvē un publiskajā ārtelpā uz vienu aprēķina vienību nosaka RTP TIAN 2. pielikums.

Vienīgi dzīvojamo ēku apbūves veidam ir noteiktas minimālās prasības elektrotransportlīdzekļu uzlādes punktu nodrošinājumam – 194. “Dzīvojamās ēkās ar vairāk nekā 10 autostāvvietām paredz vismaz vienu elektrotransportlīdzekļu uzlādes punktu uz 10 autostāvvietām. Minētās prasības piemēro arī ar dzīvojamo ēku funkcionāli saistītu, bet ārpus šīs ēkas esošu autostāvvietu projektēšanai.”

RTP TIAN šobrīd regulē autonomvietņu nodrošinājumu, bet neietver prasības minimālajam elektrotransportlīdzekļu uzlādes punktu nodrošinājumam, izņemot dzīvojamām ēkām.

RVCTP

Rīgas vēsturiskā centra un tā aizsardzības zonas teritorijas plānojuma teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi (turpmāk – RVC TIAN) visās funkcionālajās zonās atļauj:

- palīgizmantošanu, tajā skaitā transportlīdzekļu novietnes ierīkošanu, ja transportlīdzekļu novietne nepieciešama teritorijas atļautās izmantošanas nodrošināšanai (RVC TIAN 2.1. nodaļa 13.4.p.);
- individuālā elektrotransporta uzlādes punkta ierīkošanu (RVC TIAN 2.1. nodaļa 13.5.p.).

RVC TIAN neparedz publiska elektrouzlādes punkta izvietojumu visās funkcionālajās zonās.

Elektrotransporta uzlādes infrastruktūras tīkla attīstības koncepcija sniedz priekšlikumus ilglaicīgu un vispārpieejamu stāvvietu un elektrouzlādes punktu izvietojumam, tādēļ RVC TIAN 2.13. nodaļas "Apbūve starp sarkanajām līnijām" 129.punkts, kas starp ielu sarkanajām līnijām atļauj izvietot īslaicīgas lietošanas būves ar platību līdz 15 m², ja tās netraucē attiecīgajā teritorijā esošo kultūrvēsturisko vērtību uztverei, tostarp objekts ar elektroniskiem vai automātiskiem tirdzniecības automātiem degvielas uzpildes stacija u.tml. netiek izskatīts kā norma, kura atļauj elektrouzlādes punkta izbūvi.

2.1.3. Normatīvo aktu, plānošanas dokumentu un izpēšu analīze (kas attiecas uz mikromobilitāti)

2.1.2.1. Mikromobilitātes ārvalstu pieredzes analīze un labās prakses pārnese attiecīgā pašvaldības normatīvā regulējuma izstrādē, 2020⁷⁵

Izpēte izstrādāta reaģējot uz strauji pieaugošo mikromobilitātes līdzekļu skaitu Rīgas pilsētvidē un prognozēm tuvākajiem gadiem. Tika veikta pasaules prakses analīze par mikromobilitātes integrēšanu pilsētvidē un kopējā pilsētas mobilitātes struktūrā. Tālāk ir apkopoti galvenie secinājumi, kas nozīmīgas elektro-mikromobilitātes tīkla stratēģiskajā izveidē.

Pēc veiktās analīzes tika secināts, ka lielākoties elektrisko skrejriteņu darbības zona ir ap Vecrīgu jeb pilsētas centrā, kas ir pozitīva tendence ņemot vērā, ka aptvēruma sakrīt ar Rīgas pilsētas stratēģisko redzējumu – pilsētas centrā veicināt ilgtspējīgu pārvietošanās veidus. Tas ir, pārvietošanās ar kājām, velosipēdiem un sabiedrisko transportu, ierobežojot un samazinot nepieciešamību pēc privātā autotransporta.

Elektrisko skrejriteņu specifika, salīdzinot ar klasiskajiem skrejriteņiem vai velosipēdiem, ir to elektriskā piedziņa, kurai enerģija tiek ņemta no baterijas. Ar vienu uzlādes bateriju ir iespējams veikt aptuveni 25 kilometrus. Tomēr baterijas kapacitāti ietekmē temperatūra, tas ir gada aukstajā laikā tā var nokristies līdz pat 40%, rezultātā veicamais attālums ar vienu uzlādi būtu vien 10 kilometri. Tādējādi viens elektriskais skrejritenis vienas uzlādes ciklā var būt lietojams ne vairāk kā 3-4 reizes. Tas ietekmē uzņēmējdarbības rentabilitāti – šobrīd, lai uzlādētu elektriskos skrejriteņus, tos ir nepieciešams vest ar autotransportu uz uzlādes punktu. Uzlādes parasti tiek veikta pa nakti, kur nākamajā rītā pārvietošanās rīki tiek atgriezti pilsētas centrā bez lietotāju iesaistes. Ņemot vērā Rīgas pilsētas ģeogrāfisko novietojumu un klimatiskos apstākļus, lielākoties skrejriteņu noma tiek pārtraukta jau rudens sezonas otrajā pusē.

Publiski pieejami uzlādes punkti priekš elektro-mikromobilitātes potenciāli varētu samazināt transportēšanas radīto ietekmi uz vidi. Tomēr, šādā gadījumā ir jāņem vērā, ka priekš uzlādes ir nepieciešams izstrādāt izdevīgākus nosacījumus, kādi tie ir šobrīd transportējot rīkus nakts laikā. Pilnīgi izslēgt transportēšanu no elektrisko skrejriteņu uzlādes cikla nav iespējams, jo tiem ir nepieciešams veikt arī apkopi un remontu. Pēc elektrisko skrejriteņu tirgus analīzes tika secināts, ka operatoriem nebūtu izdevīgi piemaksāt klientam vai starpniekam par to uzlādi, ja tā tiktu izvietota pa pilsētas teritoriju. Tika rekomendēts pašvaldībai, balstoties uz iepriekš minēto redzējumu par mikromobilitātes veicināšanu Rīgā, uzlādes punktus uzstādīt par saviem

⁷⁵ Mikromobilitātes ārvalstu pieredzes analīze un labās prakses pārnese attiecīgā pašvaldības normatīvā regulējuma izstrādē (2020). SIA "IE.LA inženieri" pēc Rīgas domes Pilsētas attīstības departamenta pasūtījuma

līdzekļiem, nenosakot maksu par elektroenerģijas patēriņu. Plānojot elektro-mikromobilitātes uzlādes punktus, kā galvenais nosacījums ir, ka to izmantošana ir pieejama ikvienam un bez diskriminācijas. Bez maksas uzlādes vietas jāizvieto vietās, kur ir lielas lietotāju plūsmas un kvalitatīvi izveidota ceļa seguma infrastruktūras. Pretējā gadījumā šāds risinājums būtu neveiksmīgs. Pašvaldībai tiek rekomendēts eksperimentālā kārtā šādus uzlādes punktus ietvert un izstrādāt plānotajos Mobilitātes punktos.

2.1.2.2. Rīgas pilsētas Velosatiksmes attīstības koncepcija līdz 2030. gadam⁷⁶

Koncepcija izstrādāta ar mērķi veicināt un uzlabot drošas un ilgtspējīgas riteņbraukšanas iespējas pilsētā ikdienas nolūkiem, integrējot velosatiksmes infrastruktūru kopējā Rīgas pilsētas transporta sistēmā un pilsētvidē.

2020. gadā VEF apkaimē, Brīvības gatves un G. Zemgala gatves krustojumā, tika izveidots pirmais Latvija mikromobilitātes punkts. VEF mobilitātes punkta gājēju un velo skaitītājs no 2020. gada 1.jūlija līdz gada beigām fiksējis vairāk nekā pusmiljonu satiksmes dalībnieku. Dati atklāj, ka 56% no kopējās plūsmas veido gājēji, bet 44% - velobraucēji, elektroskūteru un citu mikromobilitātes rīku izmantotāji, kas liecina par ļoti līdzīgu publiskās telpas izmantošanu.

Līdz ar straujo elektrisko skrejriteņu parādīšanos Latvijas tirgū, 2021. gada 20. aprīlī stājās spēkā jauni grozījumi Ceļu satiksmes likumā, kuros iekļāva arī jauno elektroskrejriteņu regulējumu ar mērķi uzlabot drošību un paaugstināt mazāk aizsargāto ceļu satiksmes dalībnieku intereses. Ņemot vērā gan koplietošanas tīkla, gan īstermiņa elektrisko skrejriteņu augušo popularitāti, ir jāveicina attiecīgās infrastruktūras uzlabojumi, lai gan velosipēdi, gan elektriskie skrejriteņi mazāk brauktu pa ietvēm un neapdraudētu gājējus.

Ņemot vērā Latvijas klimatiskos apstākļus, vislielākais potenciāls ir īsiem un vidējiem braucieniem ar velosipēdu (~5km), kas ir aptuveni 15-20 minūtes. Līdz ar elektrisko velosipēdu pieaugušo popularitāti, nākotnē pieaugs arī potenciāls garajām distancēm.

Lai attīstītu īstermiņa un ilgtermiņa velonovietņu attīstību pilsētā, vien no aktivitātē, kas tika norādīta koncepcijas ietvaros, kas jāveic pilsētai ir sekojoša: ***jāizbūvē elektrovelosipēdu uzlādes punkti autostāvparkos, velostāvparkos un citos publiski pieejamos objektos.***

2.1.4. Rīgas domes autonovietņu politikas un attīstības koncepcijas izstrāde. Stāvvietu infrastruktūras sadaļas attīstības plāns (2015).

Autonovietņu politikas un attīstības koncepcijā novērtēts esošais stāvvietu nodrošinājums Rīgas pilsētā 2015. gadā, kā arī veidots autonovietņu attīstības plāns atbilstoši dažādiem kritērijiem. Autostāvvietu bilance veidota 429 pilsētas statistiskajām zonām. Detalizētāks stāvvietu novērtējums izstrādāts 6 izvēlētām teritorijām dažādās apkaimēs - Centrs, Maskavas foršate, Imanta, Teika, Ķengarags, Vecmīlgrāvis.

Izpētē par izejas datiem un pieņēmumiem ņemts esošais stāvvietu skaits un izvietojums visā Rīgas teritorijā, iedzīvotāju skaits, automobilizācijas līmenis un tā prognoze, kā arī esošie normatīvie dokumenti, kas regulēja stāvvietu politiku uz tās izstrādes brīdi.

Galvenajos izpētes secinājumos norādīts, ka nepieciešamais autostāvvietu skaits Rīgas Vēsturiskajā centrā ir 15800; Rīgas vēsturiskā centra aizsardzības zonā 31700 autostāvvietu. Teorētiskais pieprasījuma nodrošinājums Rīgas vēsturiskajā centrā ir par 56% procentiem. Tātad deficīts un RVC AZ stāvvietu skaits ir pietiekams par 145%, tātad pārpalikums. Kopējā stāvvietu bilance ir negatīva, deficīts ir 9000 autostāvvietu. Ar RVC AZ noteikto stāvvietu ierobežojumu 30% kopējā bilancē ir stāvvietu pārpalikums 27000.

⁷⁶ Rīgas pilsētas Velosatiksmes attīstības koncepcija līdz 2030. gadam. Apstiprināts ar Rīgas domes 14.02.2022. Lēmumu Nr.2058. Pieejams: <https://www.riga.lv/lv/notikums/rigas-domes-sede-8?date=0>

Ielu stāvvietu īpatsvars pret kopējo stāvvietu skaitu centrā ir tikai 20%. Tas ierobežo pašvaldības iespēju tieši ietekmēt pilsētas centrā iebraucošā transporta apjomu. Lai samazinātu transporta klātbūtni centrā līdzās autostāvvietu politikai jāveic uzlabojumi sabiedriskā transporta tīklā, jāizveido stāvparku sistēma, uzlabojumi velotransporta sistēmā.

Izpētē tiek norādīts, ka jāsauglabā stāvvietu skaita ierobežojums Rīgas vēsturiskā centra aizsardzības zonā. Stāvvietu skaita samazināšana veicama, ja tas nepieciešams publiskās ārtelpas vai satiksmes drošības uzlabojumiem. Stāvlaukumu izveide iekškvartālos ir jādefinē un jākontrolē. Esošo maksas autostāvvietu tarifu lieluma un zonējuma attīstīšana atbilstoši reālajam aizpildījumam. Ja aizpildījums regulāri pārsniedz 85%, tas ir pamatojums tarifu celšanai. Un pretēji – ja mazāks par 25%, tas ir pamatojums tarifu samazināšanai.

Elektrouzlādes attīstībā ielu sarkanajās līnijās jāņem vērā augstākminētie apstākļi, līdz ar to ielu telpā uzlādes punktu novietojums, apjoms un jaudas jānosaka ļoti ierobežotā telpā pēc noteiktas perspektīvās vajadzības, ņemot vērā publiskās ārtelpas kontekstu.

Izpētē par elektrotransportu un uzlādēm aprakstīts kopā ar visiem transportlīdzekļiem ar alternatīvās enerģijas dzinējiem. Var secināt, ka kopš autostāvvietu politikas Rīgai izstrādes elektrotransporta pieejamība, tehniskie parametri un infrastruktūra ir ievērojami attīstījusies. Septiņu gadu laikā ETL ir ievērojami ar lielāku iespējamo nobraukumu, uzlādes punktu skaits un auto skaits ir daudzķāršojies.

Izpētē nedefinēts mērķis panākt ETL izdevīgumu cilvēku ikdienas pilsētas pārvietošanās ciklā attiecībā pret iekšdedzes dzinēja automašīnām. Secināts arī, ka uzlādes punktu tīkls nav tieši jāsaista ar SIA "Rīgas satiksme" apsaimniekotajām maksas autostāvvietām un tajās piemērojamajām atlaidēm. Cilvēku ikdienas pārvietošanās ciklā autostāvvietas meklēšana ir atkarīga no brauciena mērķa atrašanās vietas. Tāpēc svarīgi, ka atlaižu par stāvēšanu attiecas uz visām pilsētas rīcībā esošajām stāvvietām nevis atsevišķi nodalītām, kurām iespējams nebūs pieprasījuma. Turklāt, ja ņem vērā pašlaik pieejamo elektroauto pārvietošanās attālumu ar uzlādētām baterijām (100 – 150 km), tas pilnībā apmierina cilvēku ikdienas pārvietošanās ciklu pilsētas robežās. Uzlādes punktu tīkla attīstības plāns detalizēti izstrādāts SIA "Rīgas satiksme" pasūtītajā pārskatā par "Elektromobiļu ātrās uzpildes staciju izvietojuma shēmas izstrādi Rīgai" un tas piesaistīts esošo inženierkomunikāciju izvietojumam. Rīgas satiksmes pārvaldītājās autostāvvietās elektroauto novietošanai jābūt bez maksas vai ar atlaidēm (lai, iespējams, neveicinātu gadījumus, kad tie šajās autostāvvietās tiek novietoti uz vairākām dienām).

Aizvadītā gada nogalē tika uzsākts arī darbs pie izpēti par Zemo emisiju zonu (ZEZ) Rīgā. Projekta nepieciešamību pamato fakts, ka vairākās Rīgas teritorijās gaisa un vides trokšņa piesārņojums pārsniedz pieļaujamās normas, kas negatīvi ietekmē iedzīvotāju veselību. ZEZ projekts arī papildina Rīgas definētos pasākumus, izstrādātos dokumentus un veikto rīcību ilgtspējīgajā transporta plānošanā. Definētā ZEZ un ierobežojumi tajā ietekmēs arī tālāko elektrouzlādes infrastruktūras tīkla veidošanu, līdz ar to ir būtiski tālākajā izpētē ņemt vērā arī šī projekta plānotos rezultātus.

2023. gada vasarā tika apstiprināta "Autonovietņu koncepcija" (izstrādātājs – "PricewaterhouseCoopers", SIA). Šīs koncepcijas dati ir integrēti tālākājo aprēķinos, tomēr tās galvenie secinājumi un rekomendācijas nav apkopotas Esošās situācija ietvaros, ņemot vērā, ka koncepcija tika nodota pasūtītājam (Rīgas domes Satiksmes departamentam) pēc šī ziņojuma gala versijas izstrādes.

2.1.4. LVS

Latvijas valsts standarts regulē ceļu projektēšanas nosacījumus, kā arī satiksmes organizācijas tehniskos līdzekļus un to uzstādīšanas nosacījumus. Elektromobilitātei attīstoties nepieciešams precizēt un pilnveidot risinājumus, kur Latvijas Valsts standartā tie saistīti ar

autonovietņu un velonovietņu izvietojumu, kā arī elektrouzlādes iekārtu novietošanas risinājumiem stāvlaukumos un ielu telpā.

LVS standarti kuros nepieciešams iekļaut risinājumus ar elektrouzlādes infrastruktūru:

- 1) LVS 77-1, LVS 77-2, LVS 77-3 Ceļazīmes uzstādīšanas noteikumi un tehniskās prasības.

Nepieciešams ieviest ceļazīmi, kas norāda uz to, ka stāvvietu var aizņemt tikai uzlādes laikā. Tā var būt 800 grupas ceļazīme, līdzīga kā 860. kas pašlaik norāda, ka stāvvietā paredzēta elektroauto.

- 2) LVS 190 -7 Vienlīmeņa autostāvvietu projektēšanas noteikumi.

5.2. punkts Stāvvietu ģeometriskie raksturlielumi būtu jāpapildina ar risinājumiem elektrouzlādes staciju autostāvvietās. Vai arī jāizdala atsevišķs punkts. Tajā jāpārskata stāvvietu gabarīti ar 3 dažādām elektro uzlādes iekārām. Lēnas, vidējas un ātras uzlādes gadījumos. Katrā no situācijām uzlādes iekārta aizņem cita veida telpu, līdz ar to savstarpējais izvietojums un drošības gabarīti ir ļoti būtiski ērtas un drošas infrastruktūras izveidei daudzstāvu, pazemes un vienlīmeņa autostāvvietās.

Paredzamas izmaiņas ceļu satiksmes noteikumos punktā 92. kas esošajā redakcijā norāda uz kustību sabiedriskā transporta joslā, kas apzīmētas ar atbilstošajām ceļa zīmēm. 92. punktā rakstīts: “ Ja ceļš apzīmēts ar 505., 507., 509. vai 510. ceļa zīmi, pa joslu, kas paredzēta pasažieru sabiedriskajiem transportlīdzekļiem, pārejo transportlīdzekļu vadītājiem aizliegts braukt un apturēt transportlīdzekli šajā joslā, izņemot divriteņu mopēdus un motociklus, taksometrus, attiecīgi reģistrētus elektromobiļus, kuriem uzstādītas speciālas nozīmes transportlīdzekļa valsts reģistrācijas numura zīmes, un, ja kāda no minētajām zīmēm uzstādīta kopā ar 824. papildzīmi, – arī velosipēdus un elektroskrejriteņus.”

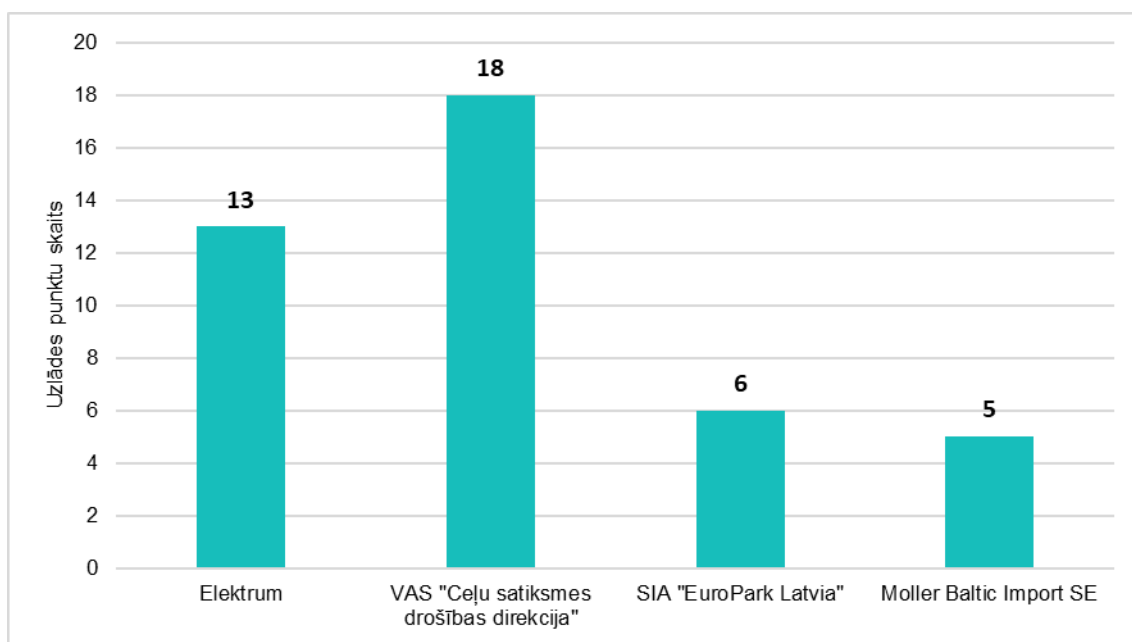
Atbilstoši prognozēm par elektroauto skaita palielināšanos līdz 2035. gadam, elektroauto apjoms tuvākajos gados sāks aizkavēt sabiedriskā transporta kustību. Būtu jānosaka pie kāda apjoma nepieciešams grozīt ceļu satiksmes noteikumu 92. punktu un jāaizliedz elektroauto kustība pa tām.

2.2. Elektrotransporta uzlādes infrastruktūras tīkla analīze

2.2.1. Uzlādes infrastruktūras datu analīze

Pēc VSIA "Latvijas valsts ceļi" 2022. gada pirmā ceturkšņa datiem Rīgas valstspilsētas teritorijā reģistrēti 42 publiski pieejamas uzlādes stacijas, kas ietver 143 pieslēgvietas (skatīt 1. pielikumu). No 143 pieejamajām pieslēgvietām, vienlaicīgi uzlādi ir iespējams veikt 92 pieslēgvietās jeb uzlādes punktos. *Alternatīvo degvielu infrastruktūras regulā* noteikts, ka uz vienu ETL jānodrošina kopējā izejas jauda 1kW. Pēc maksimālās jaudas, atbilstoši vietu skaitam vienlaicīgai uzlādei, kopējā izejas jauda uz vienu Rīgas valstspilsētā reģistrētu ETL ir 1,8 kW. Tas, ka aptuvenā kopējā izejas jauda uz vienu ETL ir gandrīz divas reizes lielāka, kā minimālās prasības, ir skaidrojams ar lielo īpatsvaru ar stacijām, kurās uzlādes jauda ir 50 kW (DC).

Rīgā, pēc VSIA LVC 2022. gada 1. ceturkšņa datiem, elektrotransporta uzlādes pakalpojumu nodrošina AS "Latvenergo" (Elektrum), VAS „Ceļu satiksmes drošības direkcija”, SIA „EuroPark Latvia” un Moller Baltic Import SE. No kopējā punktu skaita, privāto operatoru pārvaldībā (neskaitot tos uzlādes punktus, kuri ir VAS „Ceļu satiksmes drošības direkcija” pārziņā) ir 22 jeb 52% (skatīt 15. attēlu), savukārt kopējo pieslēgvietu skaits ir 89 jeb 62%.



Attēls 15. Uzlādes staciju skaits Rīgā pēc pakalpojuma sniedzēja 2022. gada martā (Autora aprēķini, pēc VSIA "Latvijas valsts ceļi" datiem⁷⁷)

AS "Latvenergo" pārvaldībā ir vislielākais skaits ar uzlādes stacijām un pieslēgvietām salīdzinot ar pārējiem privātajiem operatoriem Rīgā. Uzlāde tiek nodrošināta 100% zaļu enerģiju, kas saražota AS „Latvenergo” ražotnēs. Operatora pārziņā ir 13 stacijas, kurās ietilpst 48 pieslēgvietu. Pieejamie savienotāju veidi - CCS, CHAdeMO un Type2 tipa uzlādes pieslēgumvietas un norēķins jāveic par patērētajām kilovatstundām (kWh) AS "Latvenergo" piedāvātajā mobilajā lietotnē. Visās AS "Latvenergo" uzlādes stacijās Rīgā vienlaicīgi var pievienoties 46 ETL.

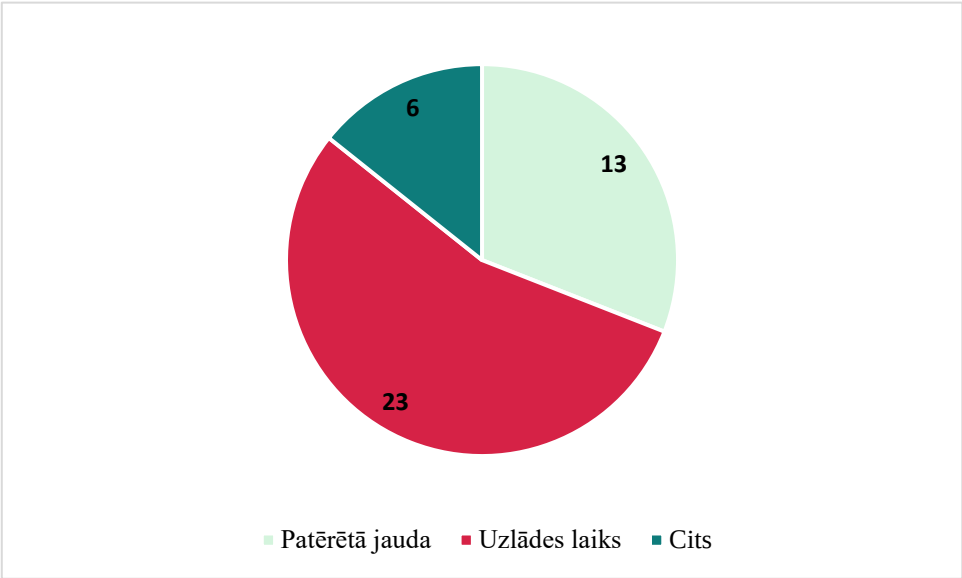
VAS „Ceļu satiksmes drošības direkcija” ir vienīgais valsts ETL uzlādes pakalpojuma sniedzējs Rīgā. Tā pārraudzībā ir 18 uzlādes stacijas un 54 pieslēgvietu, taču zīmīgi, ka vienlaicīgi VAS CSDD Rīgā piedāvā uzlādēt vien 18 elektrotransportus, kas ir par aptuveni 2,5 reizēm mazāk, nekā piedāvā AS "Latvenergo" (46). Samaksas princips ir par uzlādes laiku -

⁷⁷ Pieejams: <https://lvceli.lv/celu-tikls/statistikas-dati/atvertie-dati/>

0,15 eiro/min. Līdzīgi, kā AS “Latvenergo” uzlādes stacijās, arī VAS CSDD stacijās pieslēgvietu tipi ir CCS, CHAdeMO un Type2.

SIA „EuroPark Latvia” nodrošina 6 uzlādes staciju darbību, kuras sevī ietver 25 pieslēgvietas. Vienlaicīgi SIA „EuroPark Latvia” stacijās var uzlādēt 12 automašīnas un piecās no šīm stacijām, novietojot automašīnu Europark autostāvvietā, pieejama bezmaksas uzlāde. Norēķināšanās iespējama ar SIA „EuroPark Latvia” mobilo lietotni un tiek piedāvātas Combo2 un cita tipa pieslēgvietas.

Moller Baltic Import SE pārvaldībā Rīgas valstspilsētas teritorijā atrodas 5 uzlādes stacijas ar 16 pieslēgvietām. Vismazākais operators Rīgā, tomēr būtiski akcentēt, ka Moller Baltic Import SE iespējams izmantot visas 16 pieslēgvietas vienlaicīgi. Gluži kā VAS „Ceļu satiksmes drošības direkcija”, arī šajās stacijās samaksas princips ir par uzlādes laiku. Katrā Moller Baltic Import SE uzlādes stacijā ir gan CCS, gan Combo2 tipa pieslēgvietas. Norēķināšanās veidus Rīgas teritorijā esošās uzlādes stacijās skatīt 16. attēlā.



Attēls 16. Norēķināšanās veids uzlādes stacijās Rīgas administratīvajā teritorijā (Autora aprēķini, pēc VSIA “Latvijas valsts ceļi” datiem)

Apkopojot datus par pieslēgvietu tiem, var secināt, ka visvairāk Rīgā ir Type2 pieslēgvietas, proti, tās ir 56 no 143 jeb 39%. Savukārt otrais pēc skaita lielākais pieslēgvietas tips ir CCS (Combo2) ar kopumā 51 pieslēgvietām (skat. 5. tabulu).

Tabula 3. Pieslēgvietu tipa īpatsvars uzlādes stacijās Rīgas administratīvajā teritorijā (Autora aprēķini, pēc VSIA “Latvijas valsts ceļi” datiem)

Pieslēgvietas tips	Skaitis	Īpatsvars no kopējā pieslēgvietu skaita, %
CCS (Combo2)	51	36
CHAdeMO	21	15
Type2	56	39
cits	15	10

Salīdzinot VSIA “Latvijas valsts ceļi” atvērtos datus uz 2022. gada otrā ceturkšņa sākumu un operatoru mājaslapā pieejamos, ir novērojamas nesakrītības. Atvērtajos datos nav norādīti divi uzlādes punkti ar jaudu 22 kW Stigu ielā 8 un Šmerļa ielā 1, toties ir iekļauta informācija par stacijām Krustpils ielā 38A un Ulbrokas ielā 42 k-2, kas Elektrum tīmekļa vietnē norādītas, kā

sadarbību partneru (iespējams, norādot uz ierobežotu piekļuvi)⁷⁸. Līdzīgi ir ar uzlādes punktu skaitu Rīgas administratīvajā teritorijā pēc VAS CSDD datiem, VSIA LVC atvērtajos datos ir norādītas 18 operatora pārvaldībā esošas stacijas, turpretī tīmekļa vietnes kartē attēlotas 21 – viena stacija Balasta dambī 15 un divas Ķelnes ielā 1⁷⁹. Operatora SIA “EuroPark Latvia” mājaslapā uzrādīti vēl divi uzlādes punkti Republikas laukumā 2 un 2a, autostāvvietā, kas atrodas biroja centra teritorijā⁸⁰. Ņemot vērā, ka teritorijai ir ierobežota piekļuve, tiek izdarīti pieņēmumi, ka šie uzlādes punkti nav iekļauti atvērtajos datos, jo neatbilst definīcijai par publiski pieejamu uzlādes punktu.



Kā redzams kartogrāfiskajā materiālā, lielākais vairākums elektrouzlādes staciju koncentrējas Rīgas valstspilsētas centrālajā daļā, galvenokārt tām esot lēnas uzlādes stacijām (līdz 22kW ieskaitot). Datu vizualizācija par elektrouzlādes staciju izvietojumu pilsētas teritorijā ataino arī problēmjautājumu saistībā ar ETL uzlādes iespējām mikrorajonos. Pakalpojums nav pieejams daudzos Rīgas lielākajos mikrorajonos, kā Bolderāja, Sarkandaugava, Ķengarags u.c.

⁷⁸ Pieejams: <https://elektrumveikals.lv/lv/majai/e-auto-uzlade/e-auto-uzlades-stacijas>

⁷⁹ Pieejams: <http://www.e-transporta.org/index.php/features-mainmenu-47/team/95-uzlades-punkti>

⁸⁰ Pieejams: <https://www.europark.lv/palidziba/elektromobilu-uzlade>

apkaimēs. Lai arī tādās apkaimēs kā, piemēram, Imanta, Pļavnieki vai Ziepniekkalns ir pieejama uzlādes stacija, 17. attēlā redzams, ka tās ir lielākoties stacijas ar vienu pieslēgvietu vienlaicīgai transportlīdzekļa uzlādei.

2022. gada 30. augustā izpētes ietvaros tika organizēta diskusija “Elektrotransporta uzlādes infrastruktūras tīkla attīstība Rīgas valstspilsētas administratīvajā teritorijā”, galveno uzsvāru liekot uz privāto operatoru redzējumu un nākotnes plāniem saistībā ar elektrouzlādes infrastruktūras tīkla attīstību. Ir zināms, ka vairākiem operatoriem, kā AS “Latvenergo”, “AB Ignitis grupē”, “Moller Baltic Import” u.c. ir izstrādātas īstermiņa un vidēja termiņa stratēģijas saistībā ar elektrouzlādes tīkla attīstību. Arī valsts līmenī tuvākajos gados ir plāns paplašināt esošo uzlādes tīklu ar 14 jaunām uzlādes stacijām, kuru lokācija tika padziļinātā pētīta 2023. gada ietvaros. Pēc likuma, valstij piederošo elektrouzlādes infrastruktūru pārrauga CSDD, jau šobrīd veicot esošās infrastruktūras uzturēšanas darbus.

Atsaucoties uz Alternatīvo degvielu infrastruktūras regulu (AFIR)⁸¹, **uzlādes punkts** tiek definēts sekojoši: *stacionāra vai pārvietojama saskarne, kas ļauj nodot elektroenerģiju elektriskajam transportlīdzeklim un kurai, lai gan tai var būt viena vai vairākas kontaktligzdas dažādiem savienotāju veidiem, vienlaikus var uzlādēt tikai vienu elektrisku transportlīdzekli, un tajā neietilpst ierīces, kuru jauda ir mazāka vai vienāda ar 3,7 kW un kuru galvenais mērķis nav elektromobiļu uzlāde*. Autora izpratnē tipisks uzlādes punkts ir sastopams e-mobi uzlādes tīklā, kas atrodas CSDD pārraudzībā. Piemēram, uzlādes punkts Dzirnau ielā 105, kurā pieejami 3 dažādi savienojama veidi, bet vienlaicīgu uzlādi ir iespējams veikt vienai elektroautomašīnai (ETL).

Pēc regulas **uzlādes stacija** tiek definēta sekojoši: *fiziska iekārta konkrētā vietā, kas sastāv no viena vai vairākiem uzlādes punktiem*. Ar šo autors saprot, ka uzlādes stacija ir vieta, kur vienlaicīgi ir iespējams uzlādēties vairāk kā vienam ETL, respektīvi, ka uzlādes punktu skaits ir līdzvērtīgs ar pieslēgvietu skaitu vienlaicīgai uzlādei. Piemēram, operatora SIA “EuroPark Latvia” uzlādes stacija Z. Annas Meierovica bulvārī 8, kur atrodas 2 pieslēgvietas vienlaicīgai uzlādei, līdz ar to divi uzlādes punkti. Vai operatora AS “Latvenergo” (Elektrum) uzlādes stacija Pulkveža Brieža ielā 12, kurā vienlaicīgi uzlādēties ir iespējams 7 ETL, kas ir līdzvērtīgs septiņiem uzlādes punktiem. Definīciju apkopojumu no valsts un Eiropas līmeņa normatīvajiem aktiem un regulējumiem skatīt 2. pielikumā

Atsaucoties uz regulu, **publiski pieejama alternatīvo degvielu infrastruktūra** tiek definēta sekojoši: *atrodas sabiedrībai pieejamā vietā vai telpā, neatkarīgi no tā, vai alternatīvo degvielu infrastruktūra atrodas valsts vai privātpašumā, neatkarīgi no tā, vai tiek piemēroti ierobežojumi vai nosacījumi attiecībā uz piekļuvi vietai vai telpai, un neatkarīgi no piemērojamiem alternatīvo degvielu infrastruktūras izmantošanas nosacījumiem*. Ņemot vērā, ka minimālās prasības par uzlādes punktu nodrošinājumu attiecībā uz ETL skaitu, ir attiecināmas pret publiski pieejamiem uzlādes punktiem, arī izpētē tiek balstīta uz šo. Izpēte ietvaros par publiski pieejamu uzlādes punktu netiek uzskatīts: uzlādes vai uzpildes punkts apgādei ar alternatīvu degvielu, kuram var piekļūt visi attiecīgās degvielas transportlīdzekļu lietotāji. Nediskriminējoša piekļuve var ietvert dažādus autentifikācijas, izmantošanas un maksāšanas nosacījumus. Par publiski pieejamu uzlādes punktu nav uzskatāms:

- pie dzīvojamās mājas vai tai piekritīgā garāžas ēkā vai teritorijā izveidots uzlādes punkts, kas pieejams tikai attiecīgās mājas infrastruktūras tiesīgiem lietotājiem;
- uzlādes punkts, kas pieejams tikai vienas juridiskās personas ekspluatēto transportlīdzekļu uzlādei;
- komerciālo un biroju ēku stāvvietās, kur pieeja ir tikai darbiniekiem vai pilnvarotām personām;

⁸¹ <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9111-2022-INIT/x/pdf>

- uzlādes punkts, kas uzstādīts publiski nepieejamā transportlīdzekļu apkopes vai remonta darbnīcā vai tās teritorijā⁸².

Pēc *Alternatīvo degvielu infrastruktūras regulas (Alternative Fuels Infrastructure Regulation - AFIR)* dalībvalstīm ir nepieciešams nodrošināt **vienu publiski pieejamu uzlādes punktu uz 10 elektroautomašīnām**. Tālākajos aprēķinos par minimālo uzlādes punktu skaitu līdz 2025., 2030., un 2035. gadam tiek ņemts vērā direktīvas prasības.

Pēc CSDD datiem, uz 2022. gada sākumu Rīgas valstspilsētā bija reģistrēti 1169 ETL. Pēc AFIR, minimālās prasības uzlādes punktu nodrošinājumam ir 1 uzlādes punkts uz 10 ETL. Ideālā scenārijā uz 2022. gada sākumu Rīgas administratīvajā teritorijā būtu bijis jāatrodas 117 uzlādes punktiem. Šobrīd tie ir 92 uzlādes punkti (25 uzlādes punktu deficīts, veicot aprēķinus pēc ETL skaita uz 2022. gada sākumu), kas ir 12,7 ETL uz vienu uzlādes punktu. Pēc CSDD datiem, uz 2022. gada 1. jūliju reģistrēto M1 kategorijas ETL skaits sastādīja jau 1491, kas norāda uz to, ka uzlādes infrastruktūrai tīkla attīstībai ir iepalīecoša tendence. Tomēr, jānorāda, ka šādu secinājumi ir iespējams izdarīt vienīgi balstoties uz pieejamiem datiem no VSIA “Latvijas valsts ceļi” mājaslapas.

Kas noved pie būtiskākā trūkuma, veicot apkopojumu par elektrouzlādes tīkla esošās situācijas novērtējumu Rīgas administratīvajā teritorijā – datu neprecizitāte. Autors, veicot esošās situācijas novērtējumu izmantojot *google maps* pakalpojumu, kā arī citas brīvi pieejamas pakalpojuma platformas^{83,84}, secina, ka VSIA “Latvijas valsts ceļi”⁸⁵ atvērtajos datos neparādās informācija par koplietošanas pakalpojumu sniedzēja *Fiqsy* uzlādes punktiem, *Tesla Supercharger* uzlādes stacijām, kā arī uzlādes punktiem, kuri atrodas pie tirdzniecības centriem. Bet, šajā gadījumā tiek runāts par salīdzinošu mazu uzlādes punktu skaitu, kas neparādās veiktajā analizē, kas būtiski neietekmē tālākos aprēķinu un pilsētas plānotos mērķus elektrouzlādes tīkla attīstībai. Ņemot vērā straujo tendenci elektroautomašīnu skaita pieaugumā un balstoties uz AFIR prasībām, līdz 2035. gadam pilsētā būs nepieciešams nodrošināt ievērojami lielāku uzlādes punktu skaitu.

2.2.2. AS “Sadales tīkls” datu analīze

Kolektīvais autors uzskata, ka ņemot vērā lielos ieguldījumos vidējā sprieguma elektropārvades tīkla Rīgas pilsētas teritorijā 2000. – 2020. gados, AS “Sadales tīkls” vidējā sprieguma tīkls nav ierobežojošais faktors, lai veidotu uzlādes infrastruktūras tīklu visā Rīgas administratīvajā teritorijā. Esošie izbūvētie tīkli ar lielām rezervēm, respektīvi ir pieejama brīvā jauda.

2.2.3. Uzskaitē esošā transportlīdzekļu datu analīze

Uzskaitē esošā transporta datu analīzē veikta periodā no 2017.-2022. gada 1. jūlijam un izmantoti VAS “Ceļu satiksmes drošības direkcijas” dati par transportlīdzekļu sadalījumu pēc enerģijas avotiem⁸⁶. Aplūkotajā periodā, no visiem Latvijā uzskaitē esošajiem transportlīdzekļiem, skaits Rīgā sastāda vidēji 30,5%. Lielāko daļu jeb vidēji 81,5% no kopējā transportlīdzekļu skaita sastāda M1 kategorijas vieglie automobiļi (skatīt 18. attēlu).

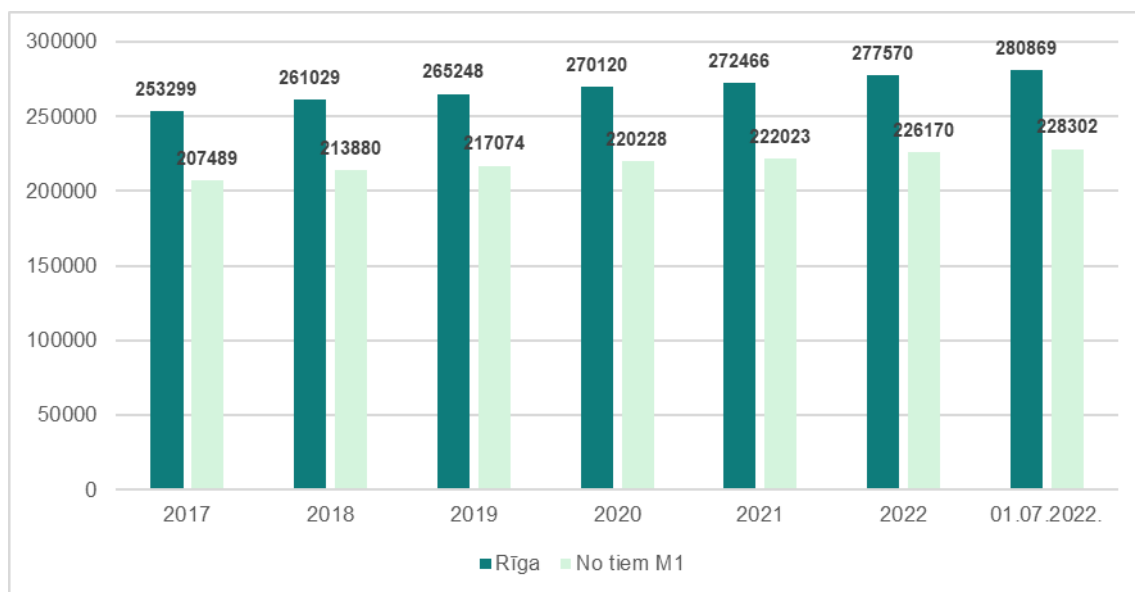
⁸² Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/297090-prasibas-elektrotransportlīdzekļu-uzlādes-dabaszgāzes-uzpildes-udenraza-uzpildes-un-krasta-elektropadeves-iekartam>

⁸³ <https://www.plugshare.com/>

⁸⁴ <https://chargefinder.com/en/charging-station-dresden-annenstrasse-0a/gk2kk9>

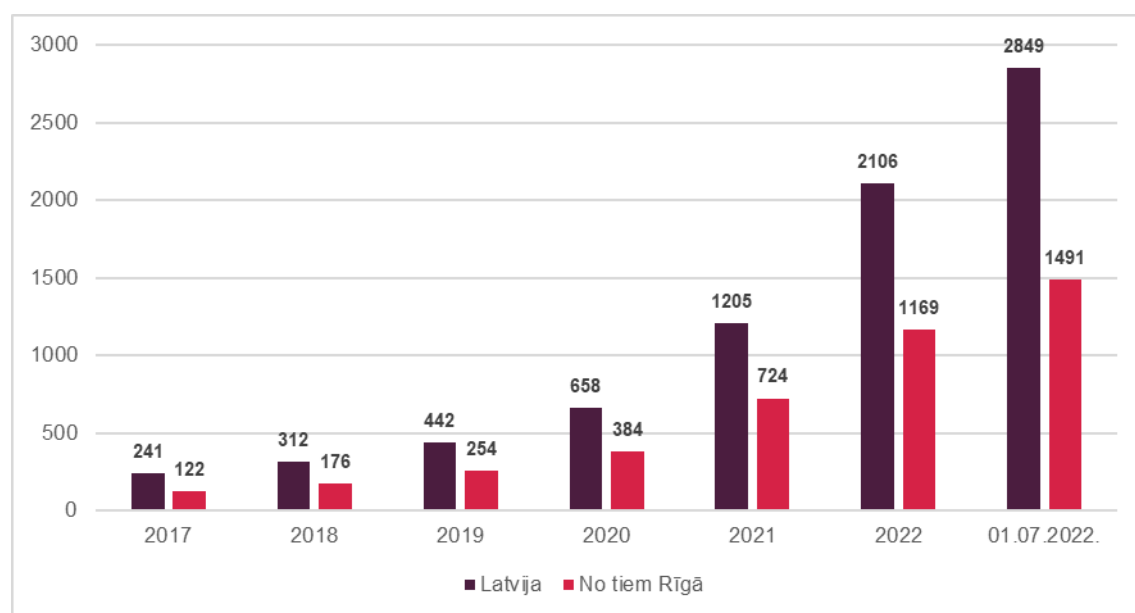
⁸⁵ Saskaņā ar Ministru kabineta 2018. gada 6. februāra noteikumu Nr. 78 Prasības elektrotransportlīdzekļu uzlādes, dabaszgāzes uzpildes, ūdenraža uzpildes un krasta elektropadeves iekārtām 12. punkta prasībām **elektrotransportlīdzekļu uzlādes, dabaszgāzes uzpildes vai ūdenraža uzpildes punkta operators informē VSIA Latvijas Valsts ceļi par attiecīgā punkta darbības uzsākšanu vai pārtraukšanu**. VSIA Latvijas Valsts ceļi publicē elektrotransportlīdzekļu uzlādes, dabaszgāzes uzpildes vai ūdenraža uzpildes punkta operatoru sniegto informāciju.

⁸⁶ Pieejams: <https://www.csdd.lv/transportlīdzekļi/transportlīdzekļu-ikmenesa-dati>



Attēls 18. Uzskaitē esošais transportlīdzekļu skaits Rīgas administratīvajā teritorijā uz gada sākumu (Autora aprēķini, pēc VAS “Ceļu satiksmes drošības direkcija” datiem)

Vislielākais pieauguma temps kopējo reģistrēto transportlīdzekļu skaitam bijis 2018. gadā, kur, salīdzinot ar 2017. gadu, tas pieauga par 3,1%. Kopumā periodā no 2017. gada līdz 2022. gada 1. jūlijam uzskaitē esošo transportlīdzekļu skaits ir pieaudzis par 10,9%.



Attēls 19. M1 kategorijas Elektrotransportlīdzekļu skaits Latvijā un Rīgas valstspilsētā uz gada sākumu (VAS “Ceļu satiksmes drošības direkcija” dati)

No visiem uzskaitē esošajiem M1 kategorijas ETL vidēji 55,8% ir reģistrēti Rīgas valstspilsētā. Lielākais ETL skaits Rīgā bijis 2021. gadā, kad no 1205 M1 kategorijas ETL 60,1% bija uzskaitē Rīgā.

Tabula 4. Uzskaitē esošie M1 kategorijas transportlīdzekļi pēc enerģijas veida Rīgas valstspilsētā uz gada sākumu (Autora aprēķini, pēc VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija" datiem)

Dzinēja veids	Gads						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	01.07.2022.
Iekšdedzes	190975	197509	201214	205226	207316	213763	213763
%	92,0	92,3	92,7	93,2	93,4	93,6	93,6
Elektro	122	176	254	384	724	1491	1491
%	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,7	0,7
Hibrīda elektriskais	12	29	36	60	123	318	318
%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Hibrīds	16364	16133	15537	14509	13785	12634	12634
%	7,9	7,5	7,2	6,6	6,2	5,5	5,5
Cits	16	33	33	49	75	96	96
%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
KOPĀ:	207489	213880	217074	220228	222023	228302	228302

Analizējot M1 kategorijas transportlīdzekļu datus pēc enerģijas avotiem, lielāko daļu jeb vidēji 92,9% autoparku Rīgā veido vieglais autotransports ar iekšdedzes dzinēju - benzīns un dīzeļdegviela (skatīt 6. tabulu). 2022. gada sākumā uz 1000 iedzīvotājiem bija 349,4 iekšdedzes dzinēja vieglie transportlīdzekļi, toties tikai 2,4 ETL (skatīt 7. tabulu).

Tabula 5. Uzskaitē esošo M1 kategorijas transportlīdzekļu skaits Rīgas valstspilsētā uz 1000 iedzīvotājiem gada sākumā (Autora aprēķini)

	Gads					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Iedzīvotāju skaits ⁸⁷	641423	637971	632614	621120	614618	611824
Iekšdedzes dzinējs	297,7	309,6	318,1	330,4	337,3	349,4
ETL	0,2	0,3	0,4	0,6	1,2	2,4
Hibrīda elektriskais transportlīdzeklis	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,5
Hibrīds	25,5	25,3	24,6	23,4	22,4	20,6
Cits	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
KOPĀ:	323,5	335,3	343,1	354,6	361,2	373,1

Vislielākais pieauguma temps uzskaitē esošo ETL skaitā ir novērojams 2022. gadā, salīdzinot ar 2021. gadu, tam palielinoties par 105,9% (skatīt 8. tabulu). Aplūkotajā periodā uzskaitē esošo ETL skaits 2022. gada ir palielinājies par 1122,1% salīdzinot ar 2017. gadu no 122 vieglajiem elektroauto uz 1491.

⁸⁷ Oficiālais statistikas portāls. Pieejams: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START_POP_IR_IRS/IRS030

Tabula 6. Uzskaitē esošo M1 kategorijas transportlīdzekļu pieauguma temps Rīgas valstspilsētā attiecībā pret iepriekšējo gadu (Autora aprēķini)

Dzinēja veids	Gads					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Iekšdedzes	0	3,4	1,9	2,0	1,0	3,1
Elektro	0	44,3	44,3	51,2	88,5	105,9
Hibrīda elektriskais	0	141,7	24,1	66,7	105,0	158,5
Hibrīds	0	-1,4	-3,7	-6,6	-5,0	-8,3
Cits	0	106,3	0,0	48,5	53,1	28,0
KOPĀ:	0	3,1	1,5	1,5	0,8	2,8

Toties vērtējot visus M1 kategorijas transportlīdzekļus pēc enerģijas avota, lielākais pieauguma temps ir hibrīda elektriskajiem transportlīdzekļiem, par 158,5% jeb par 195 auto 2022. gada vairāk, salīdzinot ar 2021. gadu.

2.3. Mikromobilitāte uzlādes tīkla potenciāls

Rīgā, īpaši pēdējos gados, ir strauji attīstījusies īstermiņa mobilitātes infrastruktūras pakalpojumu sniedzēju darbība. Tādi risinājumi kā koplietošanas elektriskie skūteri un velosipēdi arī ir veloinfrastruktūras patstāvīgie lietotāji. Šie pārvietošanās risinājumi katru gadu kļūst arvien populārāki, kas nozīmē, ka pilsētai ir jāplāno arī tiem paredzēta infrastruktūra, kas rūpētos gan par vides sakārtošanu, gan samazinātu negadījumu skaitu ar minētajiem mikromobilitātes rīkiem. Vairāki cilvēki izvēlas iegādāties arī savus personīgos elektroniskos mikromobilitātes pārvietošanās līdzekļus un to uzlādi veic sev ērtā vietā, jo publiskas uzlādes iespējas Rīgā patlaban netiek nodrošinātas.

Pārvietošanās paradumi. Ņemot vērā Rīgas pilsētas ģeogrāfisko novietojumu un klimatiskos apstākļus, vislielākais potenciāls braucieniem ar tieši velosipēdu ir īsiem un vidējiem braucieniem līdz 5 km, kas aizņem aptuveni 15-20 minūtes.⁸⁸ Līdz ar elektrisko velosipēdu un skrejriteņu pieaugošo popularitāti, nākotnē ir potenciāls pieaugt arī garajām distancēm, ņemot vērā, ka garās distances būs iespējams mērot īsākā laika posmā, ar lielāku komfortu un izvairoties no intensīvākas satiksmes.

Tabula 7. Pārvietošanās skaits ar mikromobilitātes rīkiem Rīgas valstspilsētā 2021. gadā⁸⁹

CSP dati	Pārvietošanos skaits	Pārvietošanos skaita īpatsvars, %
Kopējais pārvietošanos skaits	250 479 409	100
Ar velosipēdu	7 059 741	3
Ar elektrisko mikromobilitātes pārvietošanās līdzekli	2 629 891	1
Kopā mikromobilitātes pārvietošanās	9 689 631,26	4

Pēc CSP datiem, kopējais pārvietošanās skaits Rīgā 2021. gadā bija 250, 4 milj. No tā, 9,6 milj. bija mikromobilitātes pārvietošanās. Tas ietver braucienus ar velosipēdu, kas bija 7,059 miljoni, un ar elektrisko mikromobilitātes pārvietošanās līdzekli – 2,6 milj.

Esošajā situācijā Rīgā nav pieejama infrastruktūra priekš mikromobilitātes rīku uzlādes (t.i. elektro-velosipēdu, elektro-skrejriteņu). Bet, jāmin tas, ka koplietošanas pakalpojuma sniedzēji ir ieinteresēti šādas infrastruktūras attīstībā un pašvaldībai ir iesnieguši pieprasījumu pēc atļaujas izvietot uzlādes punktus. Analizējot saņemot iesniegumus ir redzams, ka izstrādājot pieteikumu netiek ņemti vērā tādi aspekti, kā:

- Ērta pieejamība;
- Netraucē gājēju plūsmai;
- Nesadala vai neaizšķērso ietves telpu/tās daļu;
- Neaizsedz skatu uz kādu no kultūras objektiem parkos;
- Netraucē cilvēku izkāpšanai no automašīnas, ja tiek novietots autostāvvietā;
- Izvietojot uzlādes novietnes kādās kultūras vietu aizsardzības zonās, tā novietošana ir jāsaskaņo ar Nacionālo kultūras mantojuma pārvaldi vai citām atbildīgajām institūcijām;
- Nav novietots tur, kur jau atrodas uzstādītas velonovietnes;
- Ja novietni tiek plānots uzstādīt blakus elektrības skapjiem, tad objekta uzstādīšana jāsaskaņo ar elektrības skapju komunikāciju turētājiem;
- Gadījumā, ja objekta uzstādīšana ir plānota privātīpašumā ārpus ielu sarkanajām līnijām, tad tā izvietošana ir jāsaskaņo arī ar nekustamā īpašuma īpašnieku;

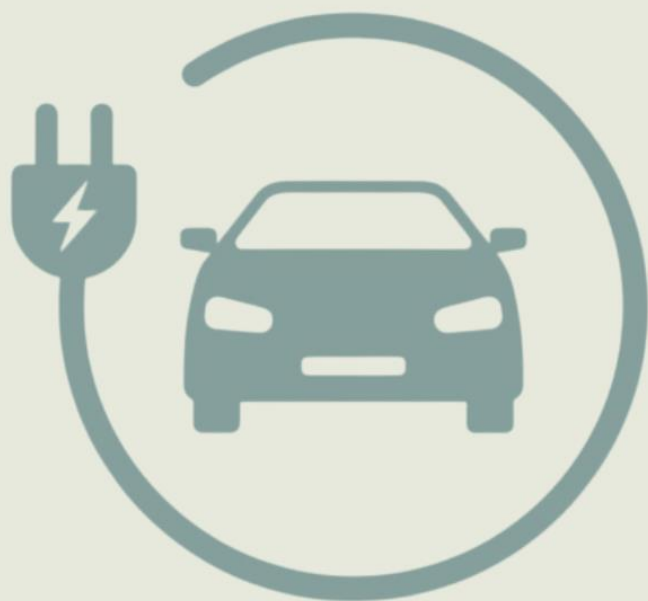
⁸⁸ Rīgas pilsētas Velosatiksmes attīstības koncepcija līdz 2030. gadam. Apstiprināts ar

Rīgas domes 14.02.2022. Lēmumu Nr.2058. Pieejams: <https://www.riga.lv/lv/notikums/rigas-domes-sede-8?date=0>

⁸⁹ Centrālā Statistikas pārvalde

- Netiek ņemts vērā lokālpārvaldības u.c.

Vislielākais izaicinājums šobrīd, lai veiktu pilnvērtīgu mikromobilitātes novērtējumu un izstrādātu rekomendācijas, kā arī veiktu prognozes, ir datu nepieejamība (piemēram, par kopējo rīku skaitu). Līdz ar to koncepcijas ietvaros ir izstrādāti priekšlikumi (skatīt 3.4., 5. un 6. nodaļu) kas veicinās ērtāku un efektīvāku tīkla īstenošanu un pārvaldību.



STRATĚGIJA

3. Stratēģiskā un telpiskā uzlādes infrastruktūras tīkla attīstības koncepcija līdz 2035. gadam

Tālākā koncepcijas daļa ietver elektrouzlādes stratēģisko un telpisko attīstību – elektrotransporta un mikromobilitātes rīku prognozes līdz 2035. gadam, esošo un perspektīvu uzlādes risinājumu izvietojumu Rīgas pilsētā, vadlīnijas un dizaina risinājumus. Jāuzsver, ka dati, kas prezentēti šajā nodaļā, to analīze un validācija atspoguļo pieprasījumu, balstoties uz AFIR rekomendācijām dalībvalstīm - 1 uzlādes punkta nodrošinājums uz 10 ETL. Respektīvi, dati reprezentē teorētiski vēlamu nodrošinājumu un neatbilst fiziski iespējamo risinājumu pilsētas telpā.

Turpmākos gados, lai sasniegtu koncepcijas mērķus līdz 2035. gadam Rīgas pilsētā jāattīstīta publiskās uzlādes punktu vietās, kur koncertējas iedzīvotāji, darba vietas un publiskie objekti nodrošinot iespēju lādēties mājās, darbā, iepērkoties un citos punktveida objektos ar lielu cilvēku plūsmu. Prioritāri jāattīsta uzlādes vietas privātos laukumos (līdz 2035. gadam publiski pieejamo uzlādes punktu īpatsvaram sastādot 85%) un sekundāri uzlādes iespējas ielu sarkanajās līnijās (līdz 2035. gadam publiski pieejamo uzlādes punktu īpatsvaram sastādot aptuveni 15%). Teritorijās, kur nav pietiekošs privāto laukumu nodrošinājums, jāizskata iespēja nodrošināt elektrouzlādi pašvaldībai piederošajos īpašumos ārpus sarkanajām līnijām.

Tīkls jāattīsta vienmērīgi visā pilsētas teritorijā gan pilsētas centrā, gan apkaimēs. Sakarā ar ZEZ un iespējamās mobilitātes samazinājumu centra zonā, potenciālais uzlādes punktu skaits centrā var būt par 30% un vairāk mazāks nekā ārpus centra⁹⁰. Vecrīgas teritorijā nav atļauta publisko uzlādes punktu attīstība ielas sarkanajās līnijās⁹¹. Centra ielās prioritāri, ja tas tehniski iespējams, vēlams uzstādīt uzlādes stacijas uz brauktuves salīnās, bet ja šāds variants nav realizējams, uz ietvēm saglabājot funkcionālo platumu 2 metri (atsevišķos gadījumos, tos izvērtējot, pieļaujams līdz 1,5m). Pašvaldības un valsts atbalsts elektrouzlādes infrastruktūras attīstībai jānodrošina ilgtermiņā, lai veicinātu pakāpenisku autoparka nomaiņu uz elektroautomašīnām.

Teorētiski vēlamais uzlādes punktu skaits tika aprēķināts EMME zonas mērogā, vadlīnijas uzlādes punktu izvietojumam sagatavots elektrouzlādes zonu griezumā, kas šīs izpētes ietveros tiek piedāvātas sekojošas – Vecrīga, RVC, paplašinātais centrs (jeb RVC AZ) un pārējā pilsētas teritorija. Toties maksimālais uzlādes punktu skaits tika noteikts vēl detalizētākā līmenī – kvartāla griezumā. Rezultāti parāda, ka gandrīz pusē no EMME statistikas zonām, ar uzsvaru uz RVC un paplašinātā centra zonu, uzlādes punktus nebūs iespējams nodrošināt privātai personai piederošos laukumos, kas norāda uz pašvaldības nozīmīgo lomu elektrouzlādes tīkla attīstībā. Tas skaidrojams ar to, ka šajās zonās uzlādes punkti būs jāizvieto vai nu ielu sarkanajās līnijās un uz pašvaldībai piederošiem īpašumiem, vai jāveic detalizētāka analīze, meklējot risinājumus tuvākajās zonās, tādā veidā kompensējot pieprasījumu.

Koncepcijas ietvaros tika vērtēts pašvaldībai piederošo īpašumu potenciālais uzlādes punktu izvietojumam. Tomēr, tā kā izpildītājam nebija pieejami detalizētāki dati par to esošo un plānoto izmantošanu, šī analīze neatspoguļo faktu, ka šīs zemes vienības būs pieejamas tīkla attīstībai. Tam nepieciešams detalizētāks vērtējums no pašvaldības puses, par īpašumu iespējamo izmantošanu tīkla attīstībā. Tā kā pašvaldībai piederošie īpašumi ir tās stratēģiskais resurss nodrošinot elektrouzlādes pieejamības pilsētas teritorijā.

⁹⁰ Elektrouzlādes punktu potenciālajā sadalījumā aprēķinā šīs koncepcijas 3.2. sadaļā elektrouzlādes pieprasījuma samazinājums ZEZ ietvaros nav ņemts vērā

⁹¹ Izņemot Vecrīgas perifērijas ielās kā 11.novembra krastmala, Aspāzijas bulvāris, 13.janvāra iela u.c.

Tika ņemti vērā arī tādi faktori, kā esošās un plānotās velojoslas, bet ir vēl daudzu citi aspekti un ierobežojumi, kas ietekmēs reālo iespējamību uzlādes punktu izvietojumam dažādās pilsētas teritorijās. Tuvāko gadu laikā pašvaldībai ir nepieciešams pastiprinātāk pievērst uzmanību tieši zonām un kvartāliem pilsētas centrā, vērtējot tās individuāli – nokārtējot dabā reālās stāvvietas, lai gūtu priekšstatu un informāciju par esošo situāciju un iespējām uzlādes punktu izvietojumam.

Noslēgumā, lai nodrošinātu vienmērīgu uzlādes tīkla attīstību Rīgas pilsētā, tas ir, gan nodrošinot uzlādes iespēju pilsētas centrā (kur pieprasījums ir visaugstākais), gan mikrorajonos (domājot par iedzīvotāju nepieciešamību pēc uzlādes nakts laikā), pašvaldībai tiek rekomendēts organizēt zemes nomas konkursu lotēs, vienlaicīgi izsolot no 30 līdz 50 uzlādes punktu vietām.

3.1. Elektrotransporta un mikromobilitātes attīstības nākotnes prognozes 2025., 2030. un 2035. gadam un koncepcijas stratēģiskie mērķi

3.1.1. Elektrotransporta attīstības nākotnes prognozes

Četri dažādi scenāriji no trim informācijas avotiem tika analizēti, lai iegūtu prognozes par ETL skaita pieaugumu līdz 2025., 2030., un 2035. gadam Rīgas pilsētā:

- **LR Satiksmes ministrijas** prognozes, kas tika prezentētas 2022. gada 28. aprīlī sanāksmē par Alternatīvo degvielu infrastruktūru. Dati, kas redzami 10. tabulā ir iegūti balstoties uz optimistiski pieaugošu prognozi, ETL skaitā iekļauti gan M1, gan N1 (vieglais komerc transports) kategorijas automašīnas un 2022. gadā ir attēloti I. ceturkšņa dati, kopā ar “plug-in” hibrīdauto;
- **Road2Zero un Current Policies** scenāriji ir izstrādāti Transport&Environmet (T&E) ziņojuma ietvaros par nepieciešamo uzlādes punktu skaitu ES dalībvalstīs balstoties uz dažādu politisko nostādņu scenārijiem:
 - *Road2Zero* ir augstāku ambīciju scenārijs saskaņā ar ES izvirzīto mērķi sasniegt klimata neitralitāti līdz 2050. gadam saskaņā ar Parīzes nolīguma mērķiem. Scenārijs modelēts balstoties uz T&E 2050 transporta dekarbonizācijas stratēģiju, kurā pēdējai konvencionālajai iekšdedzes automašīnai (ieskaitot “plug-in” hibrīdauto (PHEV) un hibrīdelektroskos transportlīdzekļus (HEV)) vēlākais jābūt pārdotai līdz 2035. gadam, un nulle emisiju transportlīdzekļu (ZEV) pārdošanas apjomam 2030. gadā jāsasniedz aptuveni 40% no visiem jaunajiem pārdotajiem transportlīdzekļiem. Šis scenārijs ir saderīgs ar visu transportlīdzekļu kopuma sastāvu kādu to redz Eiropas Komisija stratēģiskajā ilgtermiņa redzējumā “Tīra planēta visiem” par to kā sasniegt klimata neitralitāti ekonomiski līdz 2050. gadam un ir atbilstošāks Eiropas Zaļajam kursam;
 - *Current Policies* scenārijs balstīts uz minimālajām prasībām, kuras jāievēro auto ražotājiem – ES CO₂ emisiju samazināšanas mērķiem (-15% 2025. gadā un -37,5% 2030. gadā), kas rezultēsies ar pieaugumu ETL pārdošanas apjomam. Tiek paredzēts, ka ETL pārdošanas apjoms pieaugs līdz 19% 2025. gadā un līdz 33% 2030. gadā no tirgus daļas. Bāzes gads abiem scenārijiem ir 2020. gads;
- Un **Auto asociācijas** izstrādātā prognoze 2022. gada jūnijā par elektromobiļu skaitu Latvijā, kas ietver periodu līdz 2040. gadam.

Ņemot vērā, ka visas iepriekš minētās prognozes ir veiktas valsts līmenī, nenorādot konkrētus datus par Rīgas valstspilsētu, tika izmantots ETL vidējais īpatsvars pēdējos piecos gados, kas

ir reģistrēti Rīgā no kopējā reģistrētā ETL skaita Latvijā (periodā no 2017. – 2022. gada 1. ceturksnim tie ir 56,41% no kopējā reģistrētā M1 kategorijas ETL skaita),

Tabula 8. M1 kategorijas ETL skaita prognoze Rīgas valstspilsētā pēc četriem scenārijiem (Autora aprēķini, balstoties uz attīstības scenārijiem un reģistrēto ETL skaita īpatsvaru)

Scenārijs	Gads			
	2022	2025	2030	2035
SM	1169	4964	18051	84612
Road2Zero ⁹²	1128	9025	28204	48942
CurrentPolicies	1128	7897	21435	37196
Auto asociācija	2056	8472	34168	108098

Pēc Auto asociācijas prognožu rezultātiem, ETL īpatsvars kopēja autoparkā Latvijā 2025. gadā sastādīs 1,7%, 2030. gadā 6,1%, bet 2040. gadā tiek prognozēts straujš lēciens, īpatsvaram palielinoties līdz 35,1% no kopējā transportlīdzekļu skaita. Balstoties uz sarunām ar operatoriem, kas tika organizētas gan uzsākot darbu pie koncepcijas, gan 2022. gada novembra beigās un decembra sākumā (veicot individuāla intervijas), tika noskaidrots, ka ETL ienākšana tirgū ir sagaidāma vēl straujāka, kā to parāda esošās prognozes. **Nemot vērā šo, un citus faktors, kolektīvais autors tālākajos aprēķinos nolēma balstīties uz agresīvāko jeb optimistiskāko prognozi, kuru izstrādājusi Auto asociācija.**

Tabula 9. Teorētiski nepieciešamais uzlādes punktu skaits Rīgas valstspilsētā pēc AFIR standartiem, balstoties uz četriem prognožu scenārijiem (Autora aprēķini)

Scenārijs	Gads			
	2022	2025	2030	2035
SM	117	496	1805	8461
Road2Zero	113	903	2820	4894
CurrentPolicies	113	790	2144	3720
Auto asociācija	206	847	3417	10810

Kopējais uzlādes punktu skaits tika aprēķināts, vadoties pēc AFIR regulas rekomendācijām – viens uzlādes punkts uz 10 ETL. Kas parāda, ka līdz 2030. gadam kā minimums būtu nepieciešams nodrošināt 3400, bet līdz 2035. gadam 10800 publiski pieejamus uzlādes punktus. 10. tabulā redzams uzlādes punktu sadalījums iekš ielu sarkanajām līnijām, privātām personām piederošiem laukumiem (šīs izpētes ietvaros ar privātajiem laukumiem saprotot stāvlaukumus, tirdzniecības un pārtikas veikalu stāvlaukumus, uzpildes degvielas stacijas u.c.) un pašvaldības īpašumiem. Jauni realizēto uzlādes punktu skaits gadā tika iegūts proporcionāli laika periodam.

⁹² T&E izstrādātajiem scenārijiem (t.i. Road2Zero un CurrentPolicies) netika piedāvātas vērtības uz 2035. gadu, līdz ar to autors veica papildus aprēķinus Road2Zero un CurrentPolicies prognozēm, balstoties uz iepriekšējo gadu progresiju.

Tabula 10. Teorētiski nepieciešamo uzlādes punktu sadalījums ielu sarkanajās līnijās, privātam personām piederošos laukumos un pašvaldības īpašumos (Autora aprēķini)

	2030	2035
Uzlādes punktu skaits, KOPĀ	3400	10800
Jauno uzlādes punktu skaits gadā	486	1480
t.sk. SL	875	1712
%	25,7	15,8
Jauno uzlādes punktu skaits gadā	125	167
t.sk. Privātām personām piederošos laukumos un pašvaldības īpašumos	2525	9088
%	74,3	84,2
Jauno uzlādes punktu skaits gadā	361	1313

Uzlādes punktu izvietojumam pilsētas telpā tiek rekomendēts risinājums, ka līdz 2035. gadam aptuveni 15% (ieteicamais maksimums) no punktiem tiek izvietoti sarkanajās līnijās. Šis tiek argumentēts arī ar to, ka ielu telpā ir arī citas vajadzības, kā apstādījumi, stāvvietas piegādes transportam u.c. Respektīvi, ņemot vērā aprēķinus un datu validāciju (skatīt 3.2.2. nodaļu) tie būtu aptuveni 25% uzlādes punktu ielu sarkanajās līnijās līdz 2030. gadam. **Pēc veiktajām diskusijām ar elektrouzlādes operatoriem Rīgā var secināt, ka privātie zemes īpašnieki pie pašreizējās situācijas ne labprāt attīsta uzlādes infrastruktūru uz savām zemes vienībām. Saskaņā ar šo pašvaldībai būtu jāizrāda līderība, nodrošinot iespēju uzlādes punktu pārsvaru līdz 2030. gadam izvietot sarkanajās līnijās.**

Jau iepriekš minēto interviju ietvaros ar uzlādes operatoriem tika apspriesti arī tādi jautājumi, kā minimālās prasības uzlādes punktu ātrumiem, pakalpojuma piedāvātāju tuvākās nākotnes plāni u.c. **SIA "Ignitis Latvija"** runājot par nākotnes plāniem uzsvēra vēlmi iet Teslas soļos, izvietojot Rīgā ne tikai lēnās, vidējās vai ātrās uzlādes stacijas, bet arī *ultra-fast* uzlādes stacijas, līdz 2030. gadam izveidojot 30/70 attiecību ar *ultra-fast* un vidēji ātrajām uzlādes stacijām. Iemesls šim ir prognozes, ka arvien vairāk transportlīdzekļi tiks lietoti ar komercionālu mērķi, piemēram, piegādei, kas ir novērojams jau pašlaik. Īpaši ātrās uzlādes stacijas ir plānots uzstādīt tur, kur apgrozās vislielākā cilvēku plūsma un degvielas uzpildes stacijās. *Ignitis* 10-15 gadu plānos ietilpst arī sava autonoma pieslēguma izveide, transformatoru izvietošana un norēķinu punkts. Uzlādes pakalpojums jau šobrīd tik nodrošināts daļēji ar zaļo enerģiju, ko *Ignitis* iegūst no HES, kuri atrodas Lietuvā, vēja parkiem Polijā, kā arī ir tikuši noslēgti pāris zaļās enerģijas līgumi Latvijā, kas nozīmē, ka *Ignitis* varēs nodrošināt 100% zaļo enerģiju, ko paši arī saražo. Šāds risinājums ir labvēlīgs gan no vides aspektiem, gan arī lietotājiem. **Mobily** plānā, savukārt, ir *park-and-ride* sistēmas izveidošana, kā arī aplikācijas papildināšana ar iespēju kartes formātā redzēt, kur atrodas uzlādes punkti, kuri būs sadalīti pa zonām. **SIA "Eleport"** 2023. gada plānos ir realizēt vismaz 100 uzlādes punktus.

3.1.2. Mikromobilitātes attīstības nākotnes prognozes

Balstoties uz *Statista* 2022. gada novembrī izstrādāto metodoloģiju, tiek prognozēts, ka līdz 2027. gadam visā valsts teritorijā koplietošanas elektro-skrejriteņu lietotāju skaits pieaugs līdz 127 tūkstošiem gadā. Kur lietotāju izplatība 2023. gadā ir prognozējama ap 3,3% un

sagaidāms, ka līdz 2027. gadam tas sasniegs 7,2%⁹³. Metodoloģija izstrādāta ņemot vērā pieprasījumu, lietotāju izplatību, mobilitātes tirgus potenciālu u.c.⁹⁴

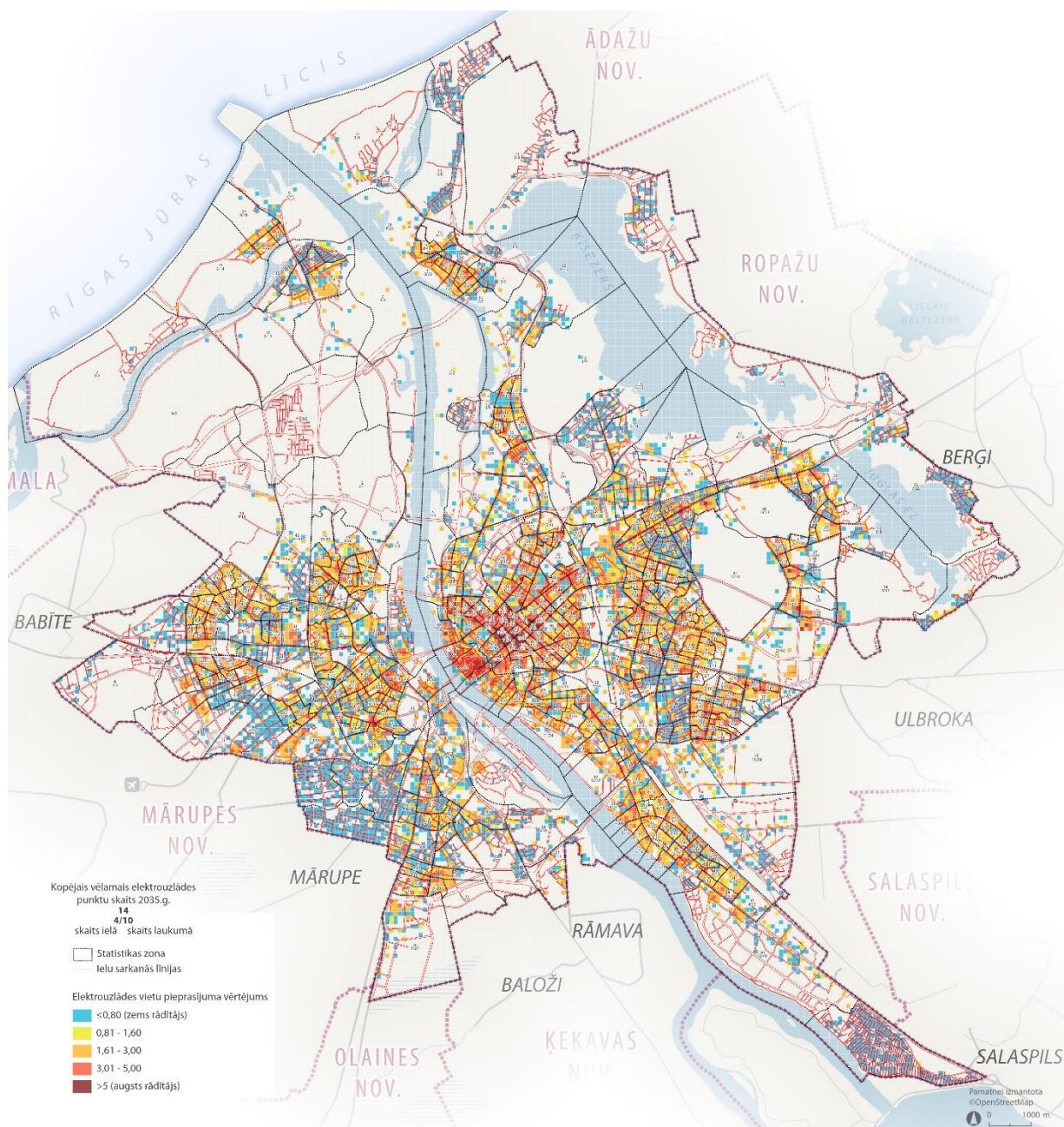
Ņemot vērā, ka prognozes ir izstrādātas valsts līmenī un, kā tas jau tika uzsvērts iepriekš, publiski nav pieejami dati par elektro-mikromobilitātes rīku skaitu Rīgas valstspilsētā, nav iespējams veikt precīzu prognozi. Tomēr, sekojot līdzī tendencēm ES līmenī un, atsaucoties uz pilsētas attīstības mērķiem – kā prioritāti pilsētas centrā izvirzīt gājējus un mikromobilitātes lietotājus, ir redzams, ka pieprasījums augs un līdz ar to arī nepieciešamība pēc publiski pieejamiem uzlādes punktiem.

⁹³ Pieejams: <https://www.statista.com/outlook/mmo/shared-mobility/shared-rides/e-scooter-sharing/latvia>

⁹⁴ Pieejams: https://cdn.statcdn.com/static/img/outlook/MMO-Methodik_en.pdf

3.2. Elektrotransporta esošo un perspektīvo uzlādes risinājumu izvietojuma principiālā karte ar paskaidrojošo daļu

Principiālās kartes izstrādē tika vērtēti vairāki parametri, kā iedzīvotāju un nodarbināto skaits, pieejamība pēc publiskajām ēkām un iepirkšanās vietām (detalizētu metodoloģijas aprakstu un veikto kartogrāfisko analīzi skatīt 3. pielikumā), lai kopējo pieprasījumu pēc elektrouzlādes būtu iespējams atainot ģeogrāfiski. Līdz ar to izveidojās kompozīts rādītājs ar iepriekš minēto faktoru svāriem un koeficientiem. Visa teritorija tika sadalīta 100x100m pikseļos, kur katram kvadrātam tika aprēķināts pieprasījums.



Attēls 20. Elektrouzlādes “heat-map” un teorētiski nepieciešamo uzlādes punktu sadalījums pēc EMME statistikas zonām uz 2035. gadu (Autora veidots)

Jāpiezīmē, ka visi dati, kas atspoguļoti gan 20. attēlā, gan tālākajos kartogrāfiskos materiālos ir teorētiskais aprēķins, kas parāda vēlamo uzlādes punktu skaitu konkrētajās zonās saskaņā ar pieprasījumu un ņemot vērā AFIR sniegtās rekomendācijas. Kā nākamais solis, pēc šīs koncepcijas izstrādes, tiek rekomendēts veikt papildu izpēti par to, vai tehniski ir iespējams izvietot uzlādes punktus konkrētās pilsētas daļās un vērtēt, kurās zonās ir iespējams kompensēt deficītu.

Tālāk aprēķinātais pieprasījums 100x100m režģī tika sadalīts pēc EMME statistikas zonām, kas tiek izmantotas transporta un mobilitātes plānošanā, pēc kā tika iedalīts arī teorētiski nepieciešamo uzlādes punktu skaits (kā tika veikts uzlādes punktu aprēķins skatīt 3.2.1. nodaļā).

Darba ietvaros tika izstrādāts interaktīvs GIS rīks, kurā apkopoti datu slāņi, kas minēti iepriekš un aprakstīti tālākajā dokumentā. Par piekļuvi rīkam jautāt koncepcijas pasūtītājam – Rīgas domes Pilsētas attīstības departamentam.

3.2.1. Uzlādes punktu aprēķins pēc statistiskajām zonām

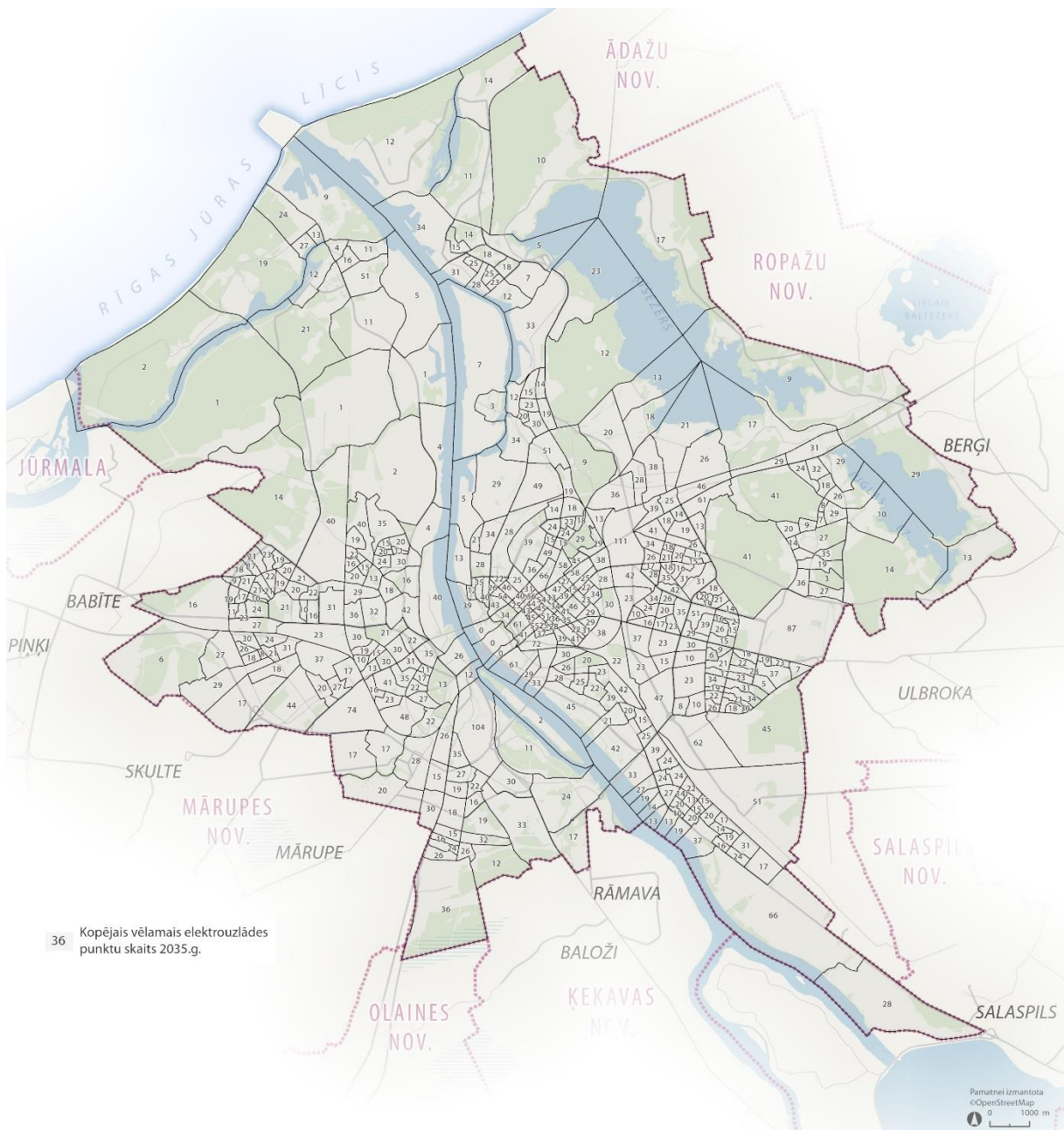
Uzlādes punktu kopējais skaits un to iedalījums pilsētas telpā tika rēķināts EMME statistikas zonas dalījumā. Pēc tam, kad aprēķinātais pieprasījums tika nomērogots zonas ietvaros, tika aprēķināts kopējais teorētiski nepieciešamais uzlādes punktu skaits katrā statistikas zonā pēc formulas:

$$\frac{\text{Pieprasījums } nEMME \text{ zonā} * \text{Kopējais uzlādes punktu skaits pilsētā}}{\text{Kopējais pieprasījums pilsētā}}$$

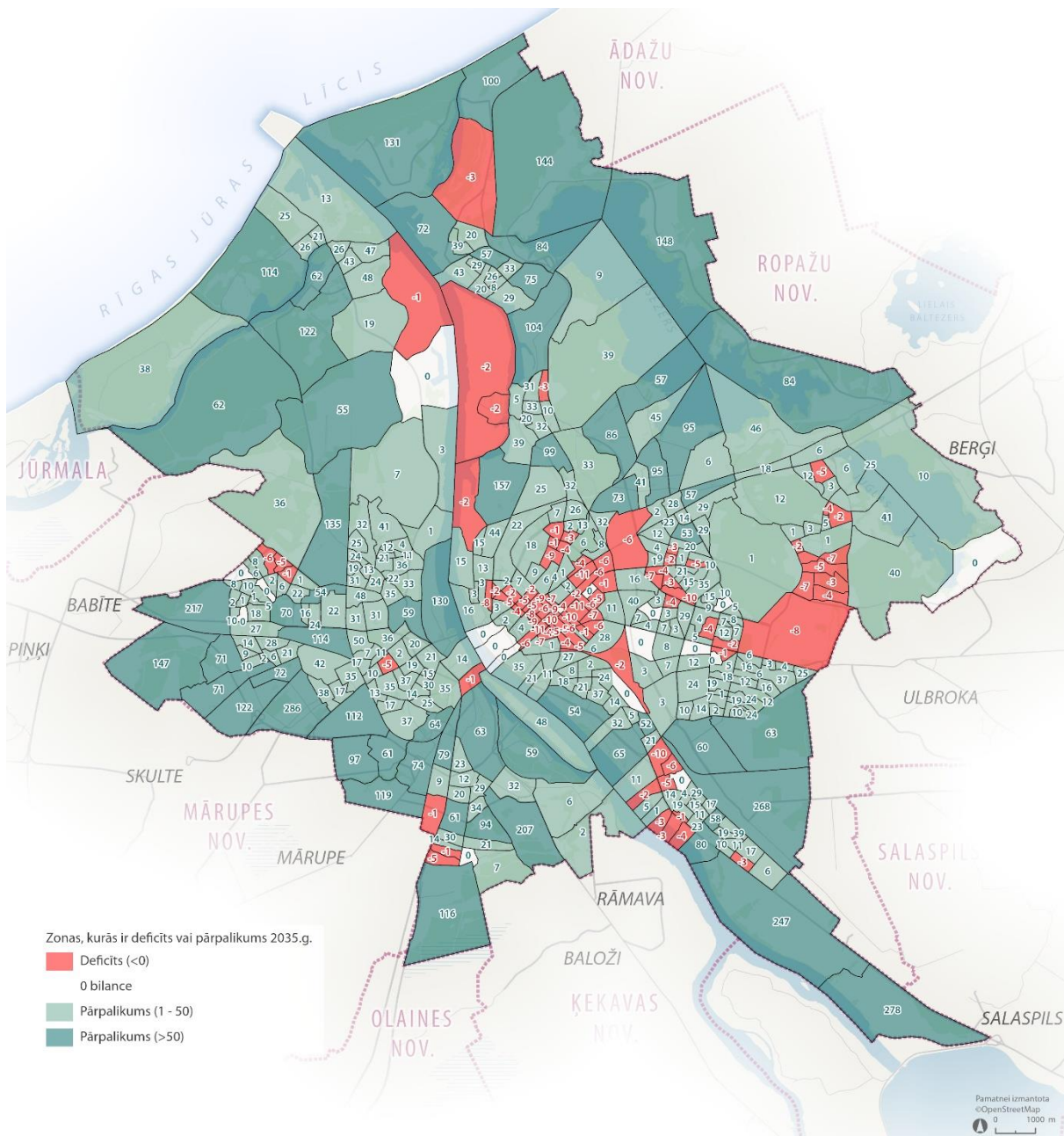
Uzlādes punktu skaita aprēķinā ielu sarkanajās līnijās tika ņemts vērā vai konkrētajā zonā ir pieejami privātajam īpašniekiem piederoši laukumi, kā arī pašvaldības īpašumi. Gadījumos, kad laukumu skaits =0, uzlādes punktu nodrošinājums automātiski tiek norādīts ielu sarkanajās līnijās, tā kā nav iespējams citādāks izvietojums. Bet gadījumos, kur laukumi ir pieejami, elektrouzlādes punktu skaits skaitam sarkanajās līnijās attiecīgi tiek piemēroti 25% uz 2030. gadu, bet 15% uz 2035. gadu. Kur punktu skaits, ko nepieciešams izvietot laukumos, tiek iegūts no kopsomas un sarkanajās līnijās izvietojamo uzlādes punktu starpības.

21. attēlā redzams pieprasījumam atbilstošs vēlamais elektrouzlādes punktu skaits (ņemot vērā AFIR rekomendācijas) pēc EMME statistikas zonām uz 2035. gadu. Situāciju uz 2030. gadu un uzlādes punktu proporciju sarkanajās līnijās/laukumos skatīt 4., 5. un 6. pielikumā.

EMME zonas nr. 1119., 1120., 1121. pieprasījums pēc uzlādes punktiem netiek attainots, atsaucoties uz autora ieteikumu par uzlādes punktu neizvietošānu ielu sarkanajās līnijās Vecrīgā (skatīt sadaļu 3.3.). Uzlādes punktu skaits, kas tika aprēķināts Vecrīgā, ir pārdalīts pa EMME zonām RVC teritorijā, proporcionāli pieprasījumam.



Kā nākamais solis bija iegūto rezultātu analīze, apskatot cik ir tādas zonas, kurās uzlādes punktu ir iespējams izvietot tikai sarkanajās līnijās, vai tikai sarkanajās līnijās un pašvaldības īpašumos (skatīt 7., 8. un 9. pielikumu). Lai noskaidrotu, vai šajās zonās stāvvietu skaits ielu sarkanajās līnijās ir pietiekams nepieciešamo uzlādes punktu skaitam, tika aprēķināta bilance jeb deficīts vai pārpalikums. Dati tika iegūti no faktiski maksimāli iespējamā uzlādes punktu skaita atņemot to skaitu sarkanajās līnijās (kā tika aprēķināts faktiski iespējamais uzlādes punktu skaits skatīt 3.2.2. nodaļā).



Attēls 22. EMME statistikas zonu bilance ielu sarkanajās līnijās uz 2035. gadu (Autora veidots)

Uz 2035. gadu kopumā tās ir 90 statistikas zonas kurās, kurās parādās deficīts uzlādes punktu izvietojšanai sarkanajās līnijās. Bet, kartogrāfiskajā analizē ir arī redzamas tās zonas un stāvvietu skaits, kurās ir pārpalikums, ar iespēju izlīdzināt trūkstāso skaitu.

Šajā nodaļā aprakstītie rezultāti detalizēti par katru EMME zonu uz 2030. gadu skatāmi 10. pielikumā un uz 2035. gadu 11. pielikumā.

Tabula 11. Privātai personai piedrošo laukumu un pašvaldības īpašumu (kas neietver ielu sarkanās līnijas) analīze Rīgas valstspilsētā (Autora aprēķini)

	2030	2035
Pašvaldības īpašumu (laukumu) skaits	4378	
vidēji uz vienu EMME zonu	10,2	
Pašvaldības īpašumu (laukumu) platība, ha	2335	
vidēji uz vienu EMME zonu	5,5	
Privāto īpašumu (laukumu) skaits	553	
vidēji uz vienu EMME zonu	1,3	
EUZL punktu skaits, ko potenciāli varētu nodrošināt uz pašvaldības īpašumiem	913	2901
uzlādes punktu skaits vidēji uz vienu laukumu	0,2	0,7
uzlādes punktu skaits vidēji uz vienu ha	0,4	1,2
EUZL punktu skaits, ko potenciāli varētu nodrošināt uz privātai personai piederošiem laukumiem	1611	5115
uzlādes punktu skaits vidēji uz vienu laukumu	2,9	9,2

Jāpiemin, ka koncepcijas ietvaros netika ņemts vērā pašvaldības īpašumā esošo laukumu šī brīža un nākotnē plānotā iespējamā izmantošana, tā kā šādi dati autoram netika nodoti. Pašvaldības laukumi ļoti retos gadījumos ir atļauti jaunai stāvvietu izbūvei (tie ir vēsturiski, nodoti trešo pušu lietošanā, nav paredzēta transporta funkcijai u.tml.), kas liecina par to, ka ar šiem laukumiem viennozīmīgi nevar rēķināties uzlādes punktu ierīkošanā. Tomēr, pašvaldībai piederošie īpašumi ir tās stratēģiskais resurss, kur ir nepieciešams veikt papildus izvērtēšanu par iespēju izvietot publiski pieejamos uzlādes punktus. Šādai analīzei būtu nepieciešami detalizētāki dati, kā konkrēto īpašumu izmantošanas veids (apbūvēti/neapbūvēti), u.c. 11. tabula attaisno tikai teorētisko aprēķinu, kas veikts balstoties uz nepieciešamo uzlādes punktu skaitu pēc AFIR rekomendācijām, neņemot vērā zemes vienību izmantošanu (ielu sarkanās līnijas un DA funkcionālais zonējums neskaitās pie pašvaldības īpašumiem šīs izpētes ietvaros). Jāuzsvēr, ka gandrīz pusē jeb 210 EMME statistikas zonās esošajā situācijā nav pieejams neviens privātai personai piederošs laukums, kas liecina par to, ka šajās zonās uzlādes punktu izvietošana būtu iespējama tikai ielu sarkanajās līnijās vai uz pašvaldībai piederošiem īpašumiem. Kas vēlreiz uzsver, cik būtiska ir nepieciešamība pēc detalizētāka pašvaldības īpašumu vērtējuma. Nākamajam solim esot analīzei kvartāla mērogā, lai gūtu padziļinātāku izpratni par teritorijām, kur uzlādes punktus ir iespējams kompensēt no tām teritorijām, kurās to uzstādīšana dabā nav iespējama.

3.2.2. Datu validācija

Datu validācijā tika izmantoti gan 2023. gadā izstrādātās Autonovietņu koncepcijas dati (pasūtītājs Rīgas domes Satiksmes departaments), gan jau iepriekš minētā koncepcija, kas tika veikta 2015. gadā. Jāmin, ka šīs koncepcijas izstrādes brīdī nebija pieejami aktualizētie autostāvvietu punktveida dati, bet bija pieejama informācija par ielu segmentiem (ir vai nav atļauta stāvēšana). Līdz ar to tika veikts papildus aprēķins katram ielas segmentam pārrēķinot iespējamo autostāvvietu skaitu, lai tas sakristu ar konkrēto stāvvietu apmaksas zonu un skaitu apkaimju mērogā. Lai aprēķins būtu konservatīvs, tika atlasīts minimālais stāvvietu skaits starp abām iepriekš minētajām izpētēm apkaimes mērogā. Kā nākamais solis bija zemāk minēto rādītāju noteikšana un piemērošana katram ielu segmentam:

Aprēķināts stāvvietu koeficients, kas iekļauj:

- ielas pušu samazinājuma koeficientu;
- lebrauktuvju koeficientu

- Slīpuma koeficientu.
- Autostāvvietu novērtējums - "Y - Atļauts"; "X - Nekartējām (A, B un R zonas).
- Autostāvvietu novērtējums, ņemot vērā maģistrālo veloinfrastruktūru (konflikta zonas centrā un tā tuvajās apkaimēs), izņemot posmus, kur plānota maģistrālā veloinfrastruktūra;
- Aprēķināts maksimāli iespējamais EUZL punktu skaits pareizinot piedāvāto uzlādes punktu proporciju ar autostāvvietu novērtējums, ņemot vērā maģistrālo veloinfrastruktūru (tie ielas posmi, kas pēc piedāvātā jaunā stāvvietu zona sadalījuma neiekļauj R zonu jeb Vecrīgas teritoriju)
- Katram ielas posmam tika piešķirta EUZL zona – Vecrīga, RVC, Paplašinātais centrs, Pārējā pilsētas teritorija

Row Labels	Sum of ATS novērtējums	Sum of ATS novērtējums (+velo)	Sum of max EUZL skaits (+velo)	% no ATS novērtējuma
Paplašinātā zona	11216	9297	1828	19,7%
Pārējā Rīga	56190	54668	10934	20,0%
RVC	3503	2110	273	12,9%
Vecrīga	411	411	0	0,0%
Grand Total	71320	66486	13035	

Attēls 23. Autostāvvietu balance pēc elektrouzlādes zonām (Autora aprēķini)

23. attēlā redzams, ka maksimāli iespējamais elektrouzlādes punktu skaits (kas ir ievērojami augstāks par teorētiski piedāvāto skaitu) īpatsvars nepārsniegtu 20% no kopējā stāvvietu skaita ielu sarkanajās līnijās (aprēķināts pēc 2023. gadā izstrādātās Autonovietņu koncepcijas).

Lai validētu, ka pēc esošajiem stāvvietu datiem sarkanajās līnijās teorētiski ir iespējams realizēt pieprasījumam atbilstošo nepieciešamo uzlādes punktu elektrouzlādes zonas ietvaros, tika apskatīta RVC teritorija. 24. attēls parāda stāvvietu novērtējumu ielu sarkanajās līnijās uz 2023. gadu, maksimāli iespējamo uzlādes punktu skaitu, ņemot vērā augstāk minētos kritēriju, kā arī uzlādes punktu skaitu, kas aprēķināts šīs koncepcijas ietvaros. Šāda analīze ļauj gūt pirmo priekšstatu par EMME zonām, kurās būs nepieciešams veikt detalizētāku izpēti par to, kur plānoto uzlādes punktu skaitu nebūs iespējams realizēt un kuras ir tās zonas, ar iespēju kompensēt šo skaitu.

EMME zona	Sum of Stāvvietu skaita novērtējums (+velo) SL	Sum of MAX EUZL skaits SL	Sum of Uzlādes punktu skaits, 2030	Sum of t.sk. SL, 2030	Sum of t.sk. Laukumos, 2030	Sum of Uzlādes punktu skaits, 2035	Sum of t.sk. SL, 2035	Sum of t.sk. Laukumos, 2035
1101	206	25	12	3	9	39	10	29
1102	67	6	4	1	3	12	3	9
1103	82	12	11	3	8	35	9	26
1104	0	2	12	3	9	40	10	30
1105	53	8	7	2	5	22	6	17
1106	58	5	8	2	6	26	6	19
1107	70	8	17	4	13	54	13	40
1108	111	14	14	3	10	43	11	32
1109	71	10	17	4	13	46	12	35
1110	52	13	8	2	6	25	6	18
1111	57	5	13	3	9	40	10	30
1112	20	5	18	4	13	56	14	42
1113	44	6	10	2	7	31	8	23
1122	93	11	11	3	8	34	9	26
1123	133	19	19	5	14	61	15	46
1124	35	4	13	3	10	41	10	31
1125	27	2	14	3	10	43	11	32
1126	19	2	14	4	11	45	11	34
1127	22	3	17	4	13	55	14	41
1128	66	6	14	3	10	44	11	33
1129	43	5	14	4	11	45	11	34
1130	16	3	16	4	12	51	13	38
1131	24	4	17	4	13	54	13	40
1132	8	1	10	3	8	33	8	25
1133	0	0	11	11	0	34	34	0
1141	417	51	17	4	13	61	15	46
1144	150	19	23	6	17	72	18	54
1145	29	2	12	3	9	37	9	28
1146	0	2	8	2	6	25	6	18
1147	27	2	9	2	7	28	7	21
1149	36	4	11	3	8	36	9	27
1151	0	2	11	3	8	35	9	26
1153	0	0	13	3	9	41	10	31
1164	16	2	8	2	6	25	6	19
Grand Total	2052	263	431	116	315	1367	367	1000

Attēls 24. Iegūto datu validācija RVC elektrouzlādes zonā pēc EMME statistikas zonu iedalījuma (Autora aprēķini)

Pēc veiktā novērtējuma var secināt, ka kopumā RVC elektrouzlādes zonā būs iespējams realizēt nepieciešamo elektrouzlādes punktu skaitu, kas ir teorētisks aprēķins, balstoties uz

AFIR vadlīnijām. Bet, lai gūtu pilnu priekšstatu ir nepieciešams vērtēt ne tikai katru EMME statistikas zonu, bet arī kvartālu atsevišķi. Jāpiebilst arī, ka pieprasījuma vērtējumā un elektrouzlādes ieteicamā nodrošinājuma netika atspoguļota ZEZ ietekme, kas, no vienas puses, var samazināt kopējo automašīnu skaitu Rīgas centrā bet no otrās puses, var sekmēt tieši zemo emisiju transporta līdzekļu izmantošanu, tādā veidā palielinot pieprasījumu.

Validācija potenciālam un pieprasījumam ielu sarkanajās līnijās tika veikta arī Rīgas apkaimju griezumā. 12. pielikums parāda, ka izņemot četras Rīgas apkaimes – Kundziņsalu, Mežciemu, Vecpilsētu un Volerus, kopējā balance ir pozitīva. Pilnu analīzi pēc ielu segmentiem, ņemot vērā 2015. izstrādāto autonomvietņu politiku un 2023. gadā autonomvietņu koncepciju, jāautāt šīs izpētes pasūtītājam.

SIA "A. Ābeles inženieru birojs" veica arī validāciju Rīgas pilsētas elektroapgādes tīkla pietiekamībai, balstoties uz nepieciešamo uzlādes punktu skaitu konkrētajās zonās. Novērtējuma ietvaros tika veikti esošā elektroapgādes tīkla tehniskā stāvokļa un kapacitātes izvērtēšana, izmantojot AS "Sadales tīkls" ģeogrāfiskās informācijas sistēmas datus un tajā sniegto tehnisko informāciju.

Atbilstoši iegūtajam informācijas apjomam, tika secināts, ka lielākoties Rīgas pilsētā elektrotīkla kapacitāte ir pietiekama izmantojot:

- Esošo transformatoru apakšstacijas faktiski neizmanto slodzi 0,4kV daļā;
- 10kV tīkla kabeļu tīkla caurlaides spējas rezerves uzstādot transformatoru apakšstaciju auto uzlāžu punktus;
- Publisku ēku stāvlaukumos uzlādes izvietojamas uz esošo jau pieslēgto slodžu rēķina, papildus nepieciešamības gadījumā pīķa slodzi nodrošinot ar ģenerējošo jaudu (saules elektrostacijas) integrāciju kopējā sistēmā. Drošai darbībai izmantojami slodžu monitoringa risinājumi.

Kā lielākais izaicinājums pilsētvides kontekstā tiek izcelts transformatoru apakšstaciju vietu izvēles jautājums, kā arī elektroapgādes uzskaites sadalņu izvietojums, kur noteikti būs nepieciešams kopēja vienota nostāja pilsētas līmenī attiecībā uz to izvietojumu un tehnisko noformējumu.

Piedāvājums elektrozīdādes iedalījumam izdalot četras zonas – Vecrīga, RVC (Rīgas vēsturiskais centrs). RVC AZ (Rīgas vēsturiskā centra aizsardzības zona) jeb Paplašinātais centrs un Pārējā pilsētās teritorija. Šīs koncepcijas ietvaros tiek piedāvāts Paplašinātais centrs, respektējot tādu apkaime, kā Torņkalns, Āgenskalns, Dzirciems u.c. vēsturisko apbūvi un šo vidi nepārbīvējot ar papildus elementiem pilsētas telpā.



64

Tabula 12. Nosacījumi uzlādes punktu izvietojumam ielu sarkanajās līnijās (Autoru priekšlikums)

Nosacījums	Vecrīga	RVC	RVC AZ (Paplašinātais centrs)	Pārējā pilsētas teritorija
Ar EUZL aprīkoto stāvvietu (EUZL punktu) skaits no visām	-	Max. 1 uz 8	Max. 1 uz 5	leteicams max. 1 uz 5
EUZL staciju skaits uz stāvvietu skaitu	-	Max. 1 uz 16	Max. 1 uz 10	leteicams max. 1 uz 10
Ar EUZL aprīkoto stāvvietu proporcija kvartālā no visām stāvvietām	-	12,5%	20%	20%
Vienlaicīgas uzlādes uz EUZL staciju (SL)	-	2 vienlaicīgas uzlādes ⁹⁵	2 vienlaicīgas uzlādes	1 vai 2 vienlaicīgas uzlādes
Uzlādes iekārtas parametri (SL)	-	Iekārta nepārsniedz virszemes dimensijas 30x30x120 cm	Iekārta nepārsniedz virszemes dimensijas 30x30x120 cm	Nav ierobežotas iekārtas dimensijas, ja pieejama telpa atbilstoši vadlīnijām.
Rekomendējamo uzlādes ātrums ielu sarkanajās līnijās	-	- Lēna uzlāde: AC līdz 22kW (ieskaitot); - Vidēja uzlāde: virs 22kW un līdz 80kW; - Ātra uzlāde: virs 80kW līdz 150kW (neieskaitot); - Īpaši ātra uzlāde: 150kW un vairāk.	- Lēna uzlāde: AC līdz 22kW (ieskaitot); - Vidēja uzlāde: virs 22kW un līdz 80kW; - Ātra uzlāde: virs 80kW līdz 150kW (neieskaitot); - Īpaši ātra uzlāde: 150kW un vairāk.	- Lēna uzlāde: AC līdz 22kW (ieskaitot); - Vidēja uzlāde: virs 22kW un līdz 80kW; - Ātra uzlāde: virs 80kW līdz 150kW (neieskaitot); - Īpaši ātra uzlāde: 150kW un vairāk.
Uzlādes punktu izvietojums B un C ielu kategorijās	-	-	Tikai vietējās satiksmes joslās vai servisa punktos (DUS)	Tikai vietējās satiksmes joslās vai servisa punktos (DUS)
Uzlādes punktu izvietojums D un E ielu kategorijās	-	Stāvvietās gar brauktuves malām	Stāvvietās gar brauktuves malām	Stāvvietās gar brauktuves malām

⁹⁵ **RVC** elektrouzlādes zonā, domājot par iedzīvotāju nepieciešamību pēc publiski pieejamas lēnas uzlādes nakts laikā (līdz 22kW AC, kas klasiski netiek izmantota, lai nodrošinātu divu elektrotansportlīdzekļu uzlādi), tiek rekomendēts, ka lēnā uzlādes iekārtas var tikt uzstādītas sekojošos veidos - uz staba ielas telpā, pie apgaismes stabiem, vai piedāvājot citu risinājumu, kas iekļaujas pilsētvidē, piemēram, uzlādes punkti, kas kombinēti ar koku stādīšanas sistēmām (<https://greenblue.com>). Bet to kopējam skaitam nepārsniedzot 25% no centra apkaimē nepieciešamajiem uzlādes punktiem. Ja uzlāde tiek uzstādīt pie apgaismes staba, tā nedrīkst traucēt gājēju plūsmām, RVC nav atļauts izvietot publiski pieejamos uzlādes punktus (tai skaitā arī lēnās uzlādes) pie ēku fasādes, kas robežojas ar ielu.

Nosacījums	Vecrīga	RVC	RVC AZ (Paplašinātais centrs)	Pārējā pilsētas teritorija
Uzlādes stacijas nav atļauts uzstādīt	Ielu sarkanajās līnijās ⁹⁶ un aizsargjoslās ⁹⁷	Aizsargjoslās	Aizsargjoslās	Aizsargjoslās

⁹⁶ Kolektīvais autors rekomendē pašvaldībai netļaut uzlādes punktu izvietojumu ielu sarkanajās līnijās **Vecrīgā**. Uzlādes punktu izvietojumu atļaut zonā jau esošajos stāvlaukumos ar nosacījumu, kamēr pilsētā netiek realizēti citi ierobežojumi, piemēram, Zemo emisiju zona. Kā tas tika minēts iepriekš, pieprasījums pēc uzlādes punktiem šajā zonā ir proporcionāli sadalīts un validēts pa EMME zonām RVC elektrouzlādes zonā. **Izņēmums ir 11. Novembra krastmala un A. Meirovica bulvāris, kur izlādes punktu ierīkošana ielu sarkanajās līnijās ir atļauta.**

⁹⁷ Uzlādes punktus nav atļauts izvietot pie ēkām, kas noteiktas kā kultūrvēsturiskais mantojums, un ēkām (to noteiktajā aizsargjoslās), kas iekļautas Ministru kabineta noteikumos Nr.508 "Noteikumi par aizsargjoslām ap valsts aizsardzības objektiem un šo aizsargjoslu platumu". Šis ierobežojums attiecas gan uz tiem uzlādes punktiem, kas paredzēti elektroautomašīnām, gan mikromobilitātes rīkiem.

Elektrouzlādes projektēšanas principi un dizaina risinājumi atkarīgi no elektrouzlādes iekārtu izmēra, to novietojuma ielu telpā vai laukumos, drošības parametriem un tehniskajām iespējām konkrētā vietā izbūvēt elementus.

Rīgā sarkanajās līnijās atrodamas paralēlas, slīpa novietojuma un perpendikulāri izvietotas autostāvvietas. Katrā no novietojuma tipiem ir dažādi risinājumi iespējamajam elektrouzlādes iekārtas novietojumam. Nosakot tehniskos parametrus jāņem vērā iekārtu ietekme uz visu satiksmes dalībnieku kustību, lietošanas ērtumu, kā arī vizuālo ietekmi ielas telpā. Galveno kārt tiek pieņemts ka elektrouzlādes iekārta, tai skaitā elektrības kabelis un norobežojošie elementi nav īstermiņa būve. Īstermiņa būve tā varētu būtu tikai atsevišķos gadījumos, kad paredz noteiktu laiku elektrības pievienojumam un iekārtām. Piemēram, ielās, kurās nākotnē paredzētas satiksmes organizācijas izmaiņas, bet tuvākos 10 gadus tās vēl netiks veiktas.

Ielu sarkanajās līnijās tehniski ir pieļaujami un iespējami visi uzlādes punktu tipi. Lēnas, vidēji ātras un ātras jaudas uzlādes. Būtiski ir ņemt vērā katras uzlādes iekārtu izmērus un to novietojumu attiecībā pret stāvvietām, ietvi, velosipēdu ceļu un brauktuvi. Tajā pat laikā jāņem vērā apkārtējās apbūves konteksts:

- Lēnā uzlāde iespējama izmantojot apgaismojuma balstus, konkrētajās vietās arī izveidojot specializētās autostāvvietas.
- Vidējas un ātras uzlādes punkti, kas ir atsevišķi novietotas iekārtas var izvietot paralēlās, perpendikulārās un slīpās stāvvietās.

Bet lai to izdarītu nodrošinot satiksmes drošību, kvalitatīvus ielu pārbūves risinājumus un lietošanas ērtumu ir analizēti iespējami izvietošanas risinājumi.

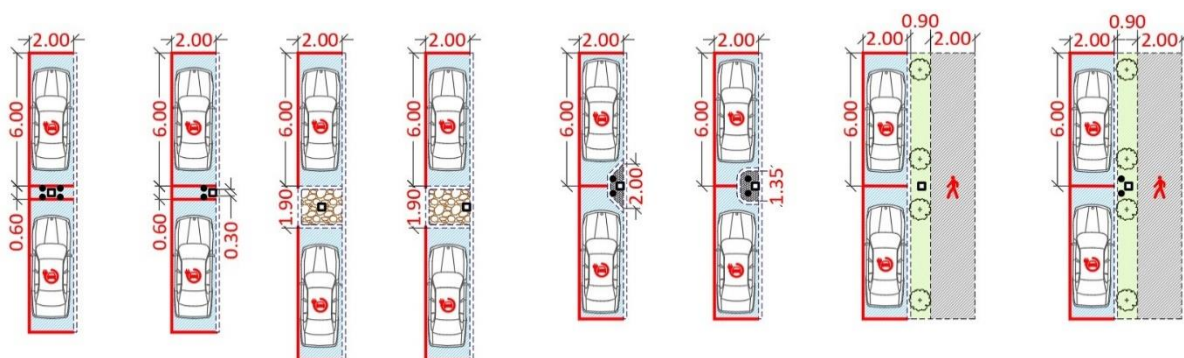
Paralēlās stāvvietās elektrouzlādes punktus var izvietot ja aiz ielas apmales ir cietā seguma vai labiekārtojuma zona starp brauktuvi un ietvi vai velosipēdu ceļu. Tādā gadījumā jāievēro 50 cm plata drošības zona no autostāvvietas malas līdz elektrouzlādes iekārtai. Elektrouzlādes iekārta un drošības zonas uz stāvvietu un ietvi veido kopējo elektrouzlādes iekārtas izvietošanai nepieciešamo platumu. Elektrouzlādes iekārta nevar ierobežot gājēju telpu. Ietvēm jā saglabā vismaz 2 m efektīvais platums gājēju kustībai, vai arī velosipēdu ceļam efektīvais platums atbilstoši LVS 190-9 Velosatiksmē. Izņēmumu gadījumos ietvē kurās nav intensīva gājēju satiksme efektīvais platums var būt 1,5 m. Gājēju drošības zonas bez šķēršļiem 0,25 m, velosatiksmes drošības zonas atbilstoši LVS 190 -9 Velosatiksmē standartam.

Ja nav iespējams elektrouzlādes iekārtas novietot atsevišķā zonā, tad tiek rekomendēts veidot izvirzījumu starp autostāvvietām. Šādos risinājumos jāņem vērā iekārtas parametri, kā arī automašīnas pārkāres zonas. Tiek rekomendēts izvirzījumus izbūvēt nodalītus ar ielas apmalēm. Kā piemērotākais no šāda veida risinājumiem būtu 1.90 m platas salas izbūve starp stāvvietām, līdz ar to tā veidotos kā atsevišķs labiekārtojuma elements. Nav ieteicams elektrouzlādes stāvvietās izvietot uz brauktuves pusi vai attālināti no brauktuves ja netiek fiziski izbūvēta salīņa.

Pirms gala rekomendāciju izstrādāšanas elektrouzlādes punktu izvietošanai dažādās autostāvvietās pilsētā, tika veikts sākotnējais novērtējums. Attēlos zēmāk iekļauti ieteicami novietojuma risinājumi, savukārt risinājumi, kas ir izskatīti, bet nav ieteicami, iekļauti 14.pielikumā.

Paralēli sakārtotas stāvvietas

Ieteicams



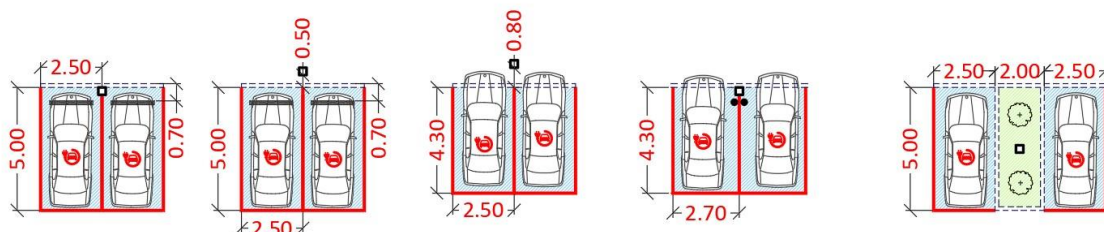
Attēls 26. Autostāvvietas ar paralēlu novietojumu ieteicami risinājumi (Autora veidots)

Perpendikulārās autostāvvietās kā ieteicamākais risinājums ir paredzot vismaz 2 m platu labiekārtojuma salu starp autostāvvietām. Šādas salas nodrošina uzlabotu izbraukšanas redzamību un autostāvvietas lietošanas ērtumu. Samazinās riski uzbraukt elektrouzlādes iekārtām. Autostāvvietu rindā labāk pamanāma un identificējama elektrouzlādes punkts. Atsevišķi izbūvētās salās elektrouzlādes iekārtas iespējams novietot arī stāvvietas vidus daļā, tā uzlabojot elektrouzlādes lietošanu plašākam skaitam elektroauto. Ja perpendikulāru stāvvietu gadījumā elektrouzlādes iekārtas tiek paredzētas joslā starp stāvvietām un ietvi vai velosipēdu ceļu, jāievēro drošības joslas. Gājējiem 0,25 m un velosatiksmi atbilstoši LVS 190-9. Ja stāvvietas veidotas ar pārkāres zonu, tad elektrouzlādes iekārta jāuzstāda vismaz 0,8 m no ielas apmales. Ja autostāvvietā ir 5 m gara tad elektrouzlādes iekārtas var izvietot 0,5 m attālumā no apmales, bet nepieciešams uzstādīt atdures elementu autostāvvietā.

Izņēmuma gadījumā iespējams izvietot arī elektrouzlādes starp stāvvietām, ja to parametri nav lielāki par 0,3 m diametrā. Tādā gadījumā rekomendējams stāvvietām uzstādīt atdures vai arī stāvvietas veidot 2.70 m platumā.

Perpendikulāri sakārtotas stāvvietas

Ieteicams



Attēls 27. Autostāvvietas ar perpendikulāru novietojumu ieteicami risinājumi (Autora veidots)

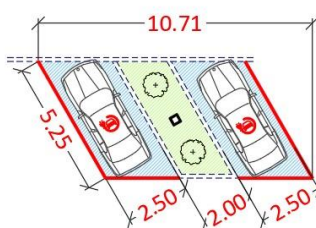
Slīpa novietojuma autostāvvietās ielu sarkanajās līnijās elektrouzlādes punktu izvietošana nav rekomendējama, jo ielu telpā šādās autostāvvietās var novietot auto tikai vienā virzienā. Kā izņēmuma gadījumu var veidot nodalītu izbūvētu labiekārtojuma salu vismaz 2 metru platumā.

Tajā elektrouzlādes iekārtas iespējams novietot stāvvietu vidū. Šāds variants pieļaujams, ja var nodrošināt ūdens atvades risinājumu, piemēram ja zemākajā vietā ir lietuss ūdens uztvērējs, vai lietuss ūdens atvade atrisināta ar reljefu prom no ietves vai paredzēti ilgtermiņā risinājumi kā lietuss dārzi u.c. Kā atkāpi no šāda varianta, ja nav iespējama lietuss ūdens atvade, nodaloša sala veidojama ar marķējumu, kā norādīts 14.tabulā zemāk.

Citi elektrouzlādes iekārtu izvietojanas risinājumi slīpās stāvvietās pasliktinās satiksmes drošību vai lietošanas ērtumu.

Slīpi sakārtotas stāvvietas

Ieteicams



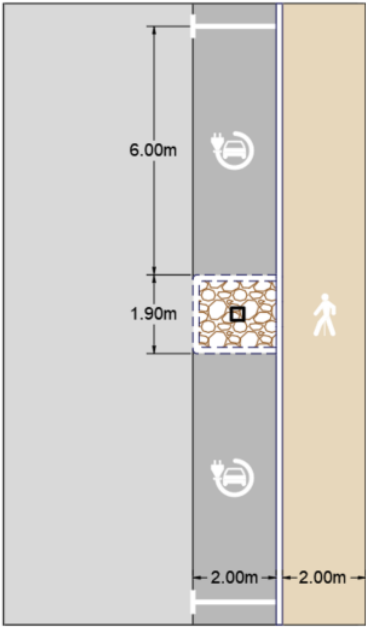
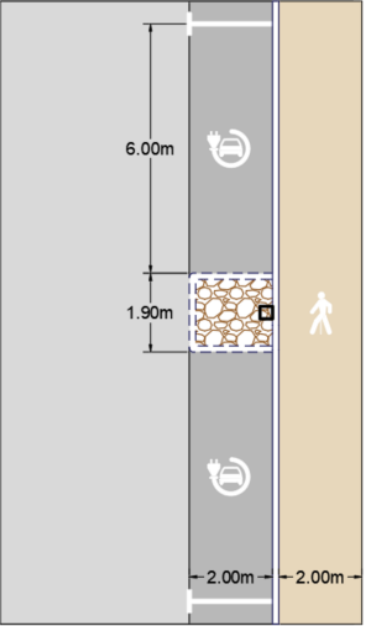
Attēls 28. Autostāvvietas ar slīpu novietojumu ieteicami risinājumi (Autora veidots)

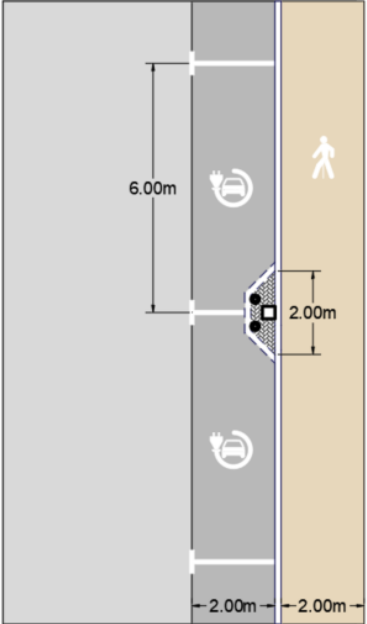
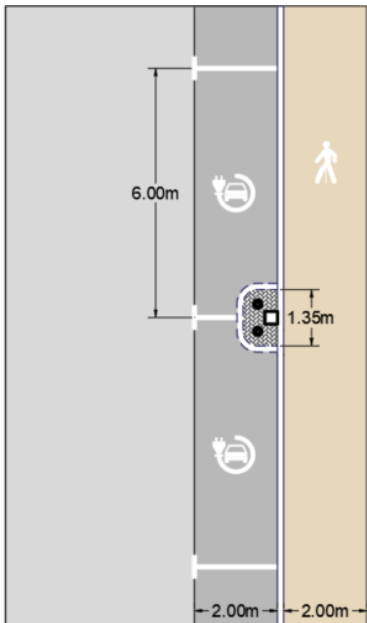
Pēc veiktā novērtējuma tiek rekomendēts šāds elektrouzlādes iekārtu izvietojums dažādās autostāvvietās pilsētā:

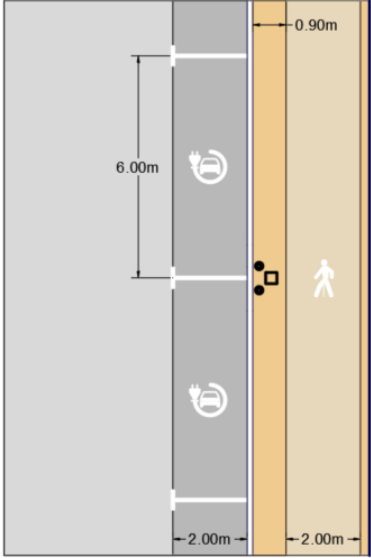
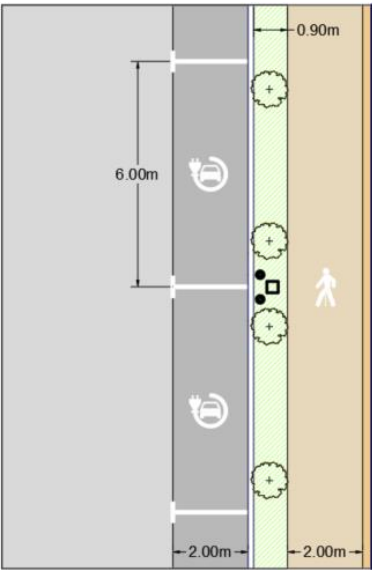
PARALĒLI SAKĀRTOTAS STĀVVIETAS

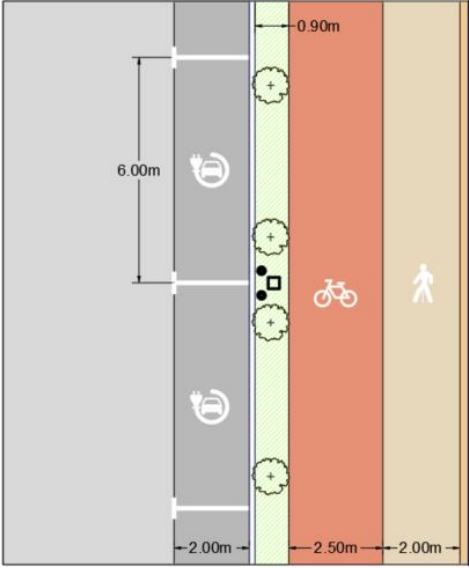
Pēc dažādu risinājumu analīzes noteikts, ka paralēlās stāvvietās elektrouzlādes var izvietot stāvvietu zonā nodalot elektro uzlādi uz salas ar apmali un norobežojošajiem vertikālajiem elementiem vai arī ārpus stāvvietu zonas ievērojot ietves vai velosipēdu ceļa efektīvos platumus. Kā optimāls noteikts risinājums, kur elektrouzlādes iekārta izvietota 90 cm platā drošības joslā star stāvvietu un ietvi vai velosipēdu ceļu ievērojot ietves efektīvo platumu 2.00 m vai velosipēdu ceļa efektīvo platumu atbilstoši LVS 190:9 "Velosatiksmē". Ietvēm ar lielu gājēju intensitāti nedrīkst samazināt esošo efektīvo platumu. Izņēmuma gadījumos ietvēm ar minimālu gājēju intensitāti elektrouzlādes iekārtas iespējams izvietot ievērojot ietves efektīvo platumu 1,50 m. Risinājumos, kuros tiek veidotas nodalītas izceltas salas, nepieciešams nodrošināt lietuss ūdens atvadi.

Tabula 13. Rekomendējamais elektrouzlāde iekārtu novietojums paralēlās stāvvietās (Autora veidots)

Grafiskais attēlojums	Paskaidrojums
	Elektrouzlādes punkts novietots starp autostāvvietām uz atsevišķi izbūvētas saliņas, vienādā attālumā no ietves un brauktuves.
	Elektrouzlādes punkts novietots starp autostāvvietām uz atsevišķi izbūvētas saliņas, gar ietvi.

Grafiskais attēlojums	Paskaidrojums
 The diagram illustrates a parking layout with two car symbols. A vertical dimension line on the left indicates a distance of 6.00m between the two cars. At the bottom, two horizontal dimension lines each indicate a width of 2.00m. A charging point, represented by a square with two dots, is located between the cars. A dashed line indicates a 2.00m offset from the curb to the center of the charging point.	Elektrouzlādes punkts novietots starp autostāvvietām uz atsevišķi izbūvētas salīņas, kas neaizņem pilnu autostāvvietas platumu, saglabājot esošo stāvvietu skaitu.
 The diagram illustrates a parking layout with two car symbols. A vertical dimension line on the left indicates a distance of 6.00m between the two cars. At the bottom, two horizontal dimension lines each indicate a width of 2.00m. A charging point, represented by a square with two dots, is located between the cars. A dashed line indicates a 1.35m offset from the curb to the center of the charging point.	Elektrouzlādes punkts novietots starp autostāvvietām uz atsevišķi izbūvētas salīņas, kas neaizņem pilnu autostāvvietas platumu, saglabājot esošo stāvvietu skaitu.

Grafiskais attēlojums	Paskaidrojums
	Elektrouzlādes punkts novietots ārpus autostāvvietām uz ietves, ievērojot ietves efektīvo platumu, norobežots ar ceļa stabiņiem.
	Elektrouzlādes punkts novietots ārpus autostāvvietām zaļajā zonā, ievērojot ietves efektīvo platumu, norobežots ar ceļa stabiņiem.

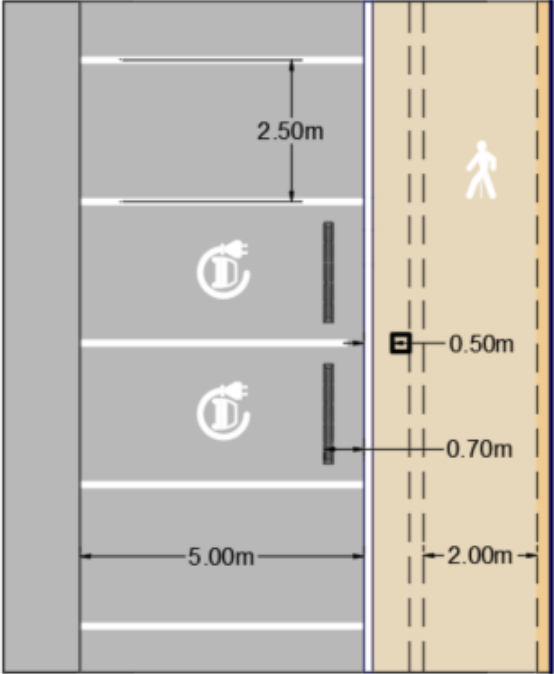
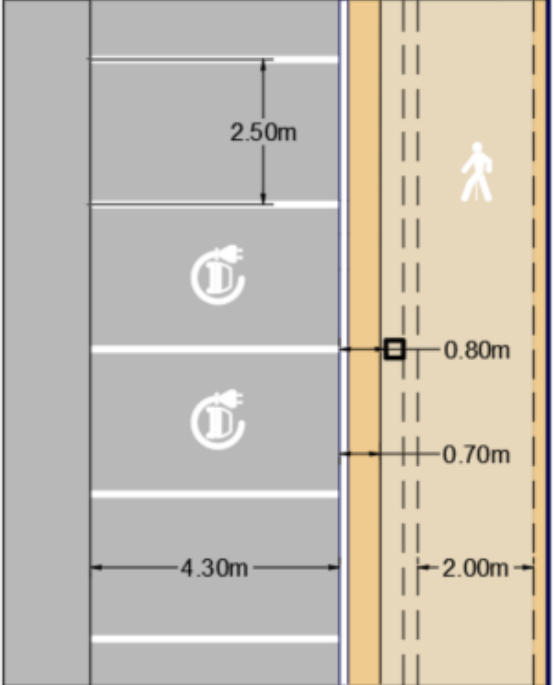
Grafiskais attēlojums	Paskaidrojums
	Elektrouzlādes punkts novietots ārpus autostāvvietām zaļajā zonā, ievērojot veloceļa un ietves efektīvo platumu, norobežots ar ceļa stabiņiem.

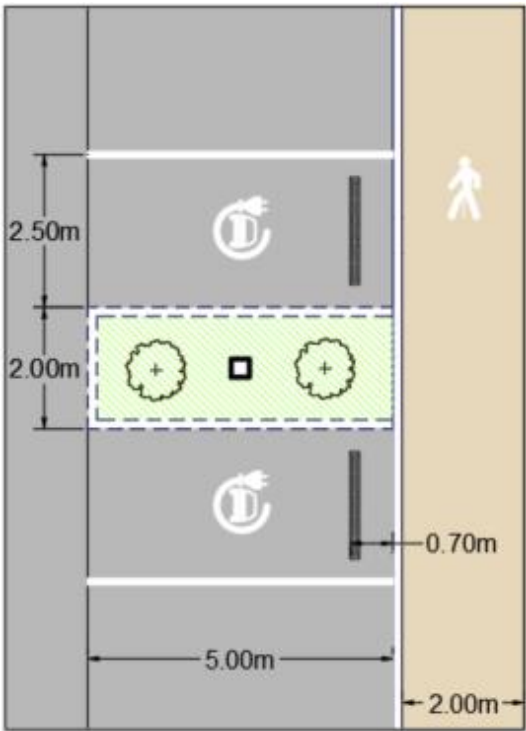
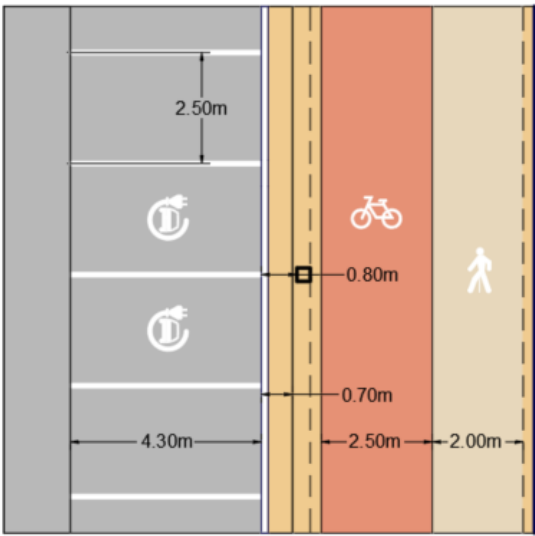
PERPENDIKULĀRI UN SLĪPI SAKĀRTOTAS STĀVVIETAS

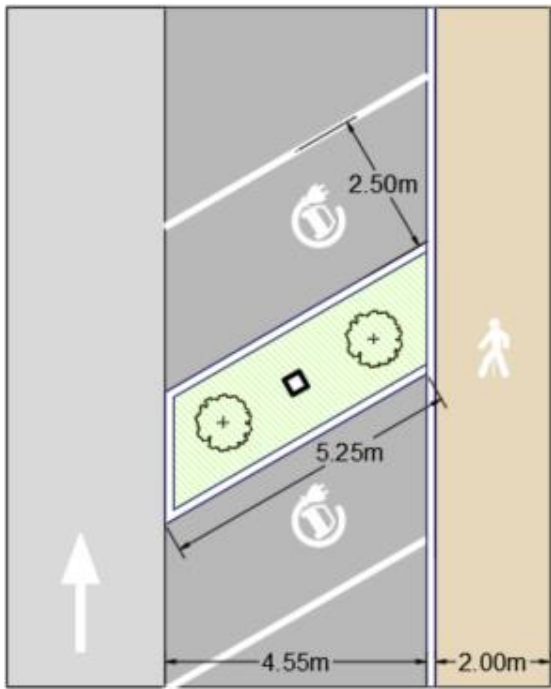
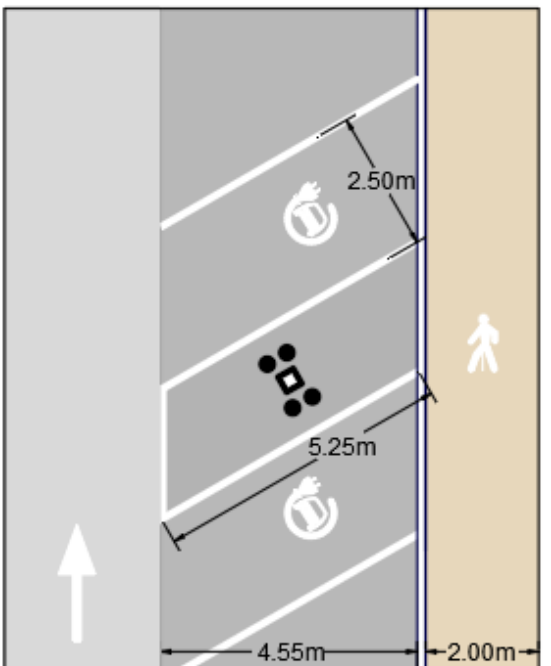
Perpendikulārās stāvvietās elektrouzlādes iekārtas jānovieto ārpus stāvvietu telpas vai ar apmali nodalītā salā starp autostāvvietām. Ja gar stāvvietām ir ietve vai velosipēdu ceļš un elektrouzlādes iekārtu plānots izvietot ārpus stāvvietu telpas jāievēro ietves efektīvo platumu 2.00 m vai velosipēdu ceļa efektīvo platumu atbilstoši LVS 190:9 "Velosatiksmē". Ietvēm ar lielu gājēju intensitāti nedrīkst samazināt esošo efektīvo platumu. Izņēmuma gadījumos ietvēm ar minimālu gājēju intensitāti elektrouzlādes iekārtas iespējams izvietot ievērojot ietves efektīvo platumu 1,50 m. Risinājumos, kuros tiek veidotas nodalītas izceltas salas, nepieciešams nodrošināt lietus ūdens atvadi.

Slīpās stāvvietās elektrouzlādes ielu sarkanajās līnijās nav rekomendējamas. Izņēmuma gadījumā tās var veidot, ja elektrouzlādes iekārta tiek novietota uz nodalītas salas starp stāvvietām salas vidū, kā arī elektrouzlādes iekārta nodrošina iespēju pieslēgties elektroautomobīlim tālākajā pusē no elektrouzlādes iekārtas. Tas nepieciešams lai nodrošinātu iespēju elektrouzlādei neatkarīgi no pieslēgvietas atrašanās vietas automobīlī, neapdraudot satiksmi ar neatļautiem manevriem. Veidojot nodalītas salas, jānodrošina lietus ūdens atvade gar stāvvietu joslas malu. Nodalītos stāvlaukumos var veidot elektrouzlādes slīpās stāvvietās.

Tabula 14. Rekomendējamais elektrouzlāde iekārtu novietojums perpendikulārās un slīpās stāvvietās
(Autora veidots)

Grafiskais attēlojums	Paskaidrojums
	Elektrouzlādes punkts novietots ārpus autostāvvietām uz ietves, ievērojot ietves efektīvo platumu.
	Elektrouzlādes punkts novietots ārpus autostāvvietām uz ietves, ievērojot ietves efektīvo platumu un pārkares joslu.

 Diagram illustrating a road layout cross-section. The layout includes a parking area (grey) with two car symbols, a central zone (dashed green rectangle) containing a square symbol and two circular symbols, and a pedestrian path (tan) with a pedestrian symbol. Dimensions are indicated: 2.50m, 2.00m, 5.00m, 0.70m, and 2.00m.	Elektrouzlādes punkts novietots starp autostāvvietām uz atsevišķi izbūvētas saliņas.
 Diagram illustrating a road layout cross-section. The layout includes a parking area (grey) with two car symbols, a bicycle lane (orange) with a bicycle symbol, and a pedestrian path (tan) with a pedestrian symbol. Dimensions are indicated: 2.50m, 0.80m, 0.70m, 4.30m, 2.50m, and 2.00m.	Elektrouzlādes punkts novietots ārpus autostāvvietām uz ietves, ievērojot ietves efektīvo platumu, veloceļa efektīvo platumu un pārkares joslu.

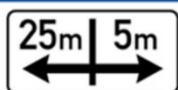
	Elektrouzlādes punkts novietots starp autostāvvietām uz atsevišķi izbūvētas saliņas.
	Elektrouzlādes punkts novietots starp autostāvvietām un norobežots ar ceļa stabiņiem vai novietots ietves zonā.

Elektrouzlādes iekārtas, kas izvietotas uz betona pamata nevar izvietot koku sakņu sistēmas aizsardzības zonā. Pieļaujami risinājumi, kur elektrouzlādes iekārtas apvienotas ar koku aizsargrežģiem un nav izbūvētas uz betona pamata. Ja elektrouzlādes iekāru paredzēts izvietot ielas apstādījumu zonā, tad ap jāveido cietais segums atbilstoši blakus esošās ietves seguma risinājumam.

Elektrouzlādes vietas aprīkojamas ar ceļazīmēm, kas jau pieejamas pašreizējos normatīvos dokumentos. Pašreizējā situācijā lietojama ceļazīme Nr. 537 Stāvvietā. Ar papildzīmēm atkarībā no elektrouzlādes stacijas novietojuma. Izmantojama papildzīme Nr. 805. Darbības zona. Nepieciešams uzstādīt arī papildzīmi Nr. 860, kas norāda, ka apzīmētā stāvvietā attiecas tikai uz elektroautomobiļiem un ir pieejama uzlāde. Ierosinājums ceļazīmju komplektu papildināt ar papildzīmi Nr. 849 (skatīt 26. attēlu).



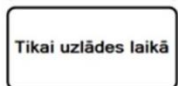
Ceļazīme Nr. 537 "Stāvvietā"



Papildzīme Nr. 805 "Darbības zona"



Papildzīme Nr. 860 "Elektroautomobiļiem"



Papildzīme Nr. 849 "Pārējā papildinformācija"

Attēls 29. Elektrouzlādes vieta ceļazīmju aprīkojums.

Pārējā papildinformācija, ko uzstāda, ja nepieciešams papildināt ceļazīmju informāciju, ko nesatur citas papildzīmes. Elektrouzlādes gadījumā tajā iespējams norādīt, ka elektrouzlādes vieta paredzēta tikai uzlādes laikā. Papildzīme būtu rekomendējama vidējas un ātras uzlādes gadījumā, bet lēnas uzlādes stacijās, tā varētu tikt nepielietota, atkarībā no paredzētās situācijas. Neskatoties uz papildzīmi, to vai automašīna stāvvietā stāv tikai lai uzlādētos rekomendējams regulēt operatoriem ar uzlādes un stāvvēšanas tarifiem.

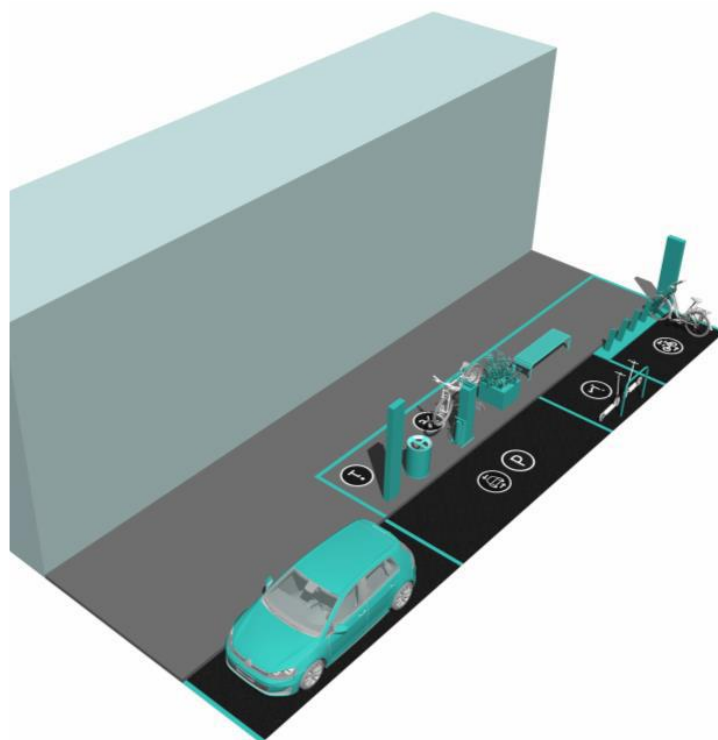
Elektrouzlādes punktu dizaina principi analizēti atbilstoši jau esošajām pilsētas noteiktajām vadlīnijām:

- **Forma** – ņemt vērā ergonomiku un skata leņķus lietotājam darbojoties ar uzlādes stacijas ekrānu. Izskatīt iespēju ekrānu novietot iekārtas augšējā plaknē, ar nelielu slīpumu (skat. piemēru Att.1.)
- **Materialitāte** – izmantot ilgmūžīgus un augstvērtīgus materiālus, kuri ir viegli kopjami un aizsargājami pret vandālismu.
- **Krāsa** – pamattoniem izmantot RAL7022 vai RAL7039, izvērtējot apkārtējās vides kontekstu. RAL7022 (umbra pelēks) vietās ar koku stādījumiem, noēnojumu (alejās, pie parkiem, ielās ar apstādījumiem); RAL7039 (kvarca pelēks) – ielās bez apstādījumiem.. Krāsas akcenti (logo, uzraksti, u.c.) ne vairāk kā 15% nosegums no visas iekārtas virsmas.
- **Vides pieejamība** – izskatīt iespēju iestrādāt gaismas elementus, lai uzlādes stacijas padarītu viegli pamanāmas diennakts tumšajā laikā (skat. piemērus Att. 1. un 2.). Gaismas elementiem krāsas ziņā jābūt saskanīgiem ar uzlādes iekārtas dizainā izmantotajiem krāsu akcentiem.
- **Grafiskais dizains** – pēc iespējas samazināt dažādu uzrakstu daudzumu uz iekārtas, atstājot tikai pašu svarīgāko. Izskatīt iespēju lietošanas instrukcijas parādīt tikai iekārtas ekrānā. Visiem uzrakstiem pēc iespējas izvēlēties vienotu dizainu (šriftu), burtu lielumu un attālumu no plaknes sānu malām. Nenovietot informāciju (t.sk. logotipus)

zemāk par iekārtas augšējo trešdaļu, jo tad tie nav saskatāmi pāri novietotām automašīnām.

Ielu sarkanajās līnijās, jāpieturas pie augstāk uzskaitītajiem dizaina principiem. Stāvlaukumos un citās teritorijās ārpus elektrouzlādes iekārtu dizains var būt atbilstošs ražotāja vai uzstādītāja dizainam.

Ielu telpā izvietojot elektrouzlādes, tās var veidot pašvaldības norādītajos mikromobilitātes punktos, kas aptver velonovietnes, koplietošanas velonovietnes, elektriskos skrejriteņus, labiekārtojumu un koplietošanas autonovietnes.



Attēls 30. Mikromobilitātes punkta vizualizācija (Autora veidots)

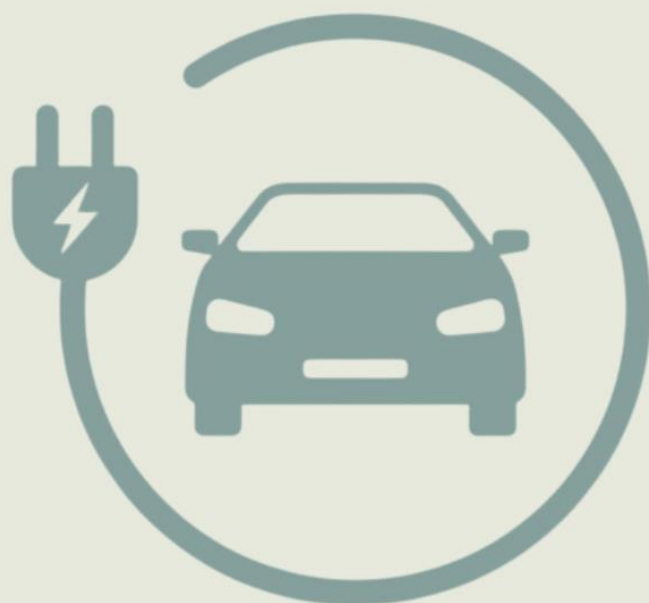
Jāņem vērā sarežģītumi, kas saistāmi ar elementu izvietojumu RVC AZ brauktuvi un ietvju telpās. Ielu brauktuves un ietves ir ar blīvu pazemes inženierkomunikāciju tīklu, līdz ar to papildus elementu izbūve saistīta ar ilgstošu skaņošanas procesu, vai lielu ietekmi uz esošajām inženierkomunikācijām.

Vadlīnijas izstrādātas, analizējot pilsētvides ainavas un kultūrvēsturiskās vērtības, iedzīvotāju un darba vietu skaitu un izvietojumu, publiskās ēkas, iepirkšanās un ēdināšanas ēkas, autostāvvietas, orientējošo elektrotīklu jaudu nodrošinājumu, transporta mezglus, plānotos projektus un transporta plānojumu, u.c. kritērijus. **Saskaņā ar vadlīnijām, zonās, kurās atrodas maksas autostāvvietas, maksimālā stāvvietu proporcija, kas aprīkota ar elektrouzlādi nepārsniegtu 20% (RVC zonā 12,5%).** Kolektīvā autora redzējumā zaudētie ieņēmumi ir ekonomiski pamatojami. Pirmkārt, ņemot vērā pilsētas ilgtspējīgas mobilitātes, ZEZ un citus mērķus. Otrkārt, autors uzskata, ka stāvvietu maksas neiekasēšana no ETL nav ilgtspējīga ilgtermiņā. Brīdī, kad ETL proporcija kopējā autoparka pārsniegs 20-30%, tiek rekomendēts šādu praksi pārtraukt. Jo šādā nākotnes scenārijā tiktu ierobežota iebraukšana un stāvēšana nevis privātajam autotransportam vispārīgi, bet tikai noteiktam dzinēja veidam, kas neiet saskaņā ar ilgtspējīgas pārvietošanās pamatprincipiem.

Vadlīnijās netiek noteikts, ka uzlādes stacijām ir jābūt izvietotām vienmērīgi kvartāla ietvaros, vai viena pēc otras. Tas ir jāvērtē atkarībā no konkrētās situācijā, kā arī operatoram, ņemot vērā tehniskās iespējas un papildus darbi kas jāveic, lai uzstādītu uzlādes stacijas.

Nemot vērā konstantu tehnoloģiju attīstību, šīs izpētes ietvaros netiek noteiktas rekomendācijas uzlādes jaudas parametriem dažādās pilsētas teritorijās. Ar izņēmumu pie tirdzniecības un pakalpojumu objektiem RVC un RVC AZ jeb paplašinātajās centrā, kuru tirdzniecības platība pārsniedz 500 m² un lielu apmeklētāju skaitu un pie tirdzniecības un pakalpojumu objektiem pārējā pilsētas teritorijā, kuru tirdzniecības platība pārsniedz 2000 m². Nosakot papildus minimālajām prasībām uz katrām 30 (RVC un RVC AZ jeb paplašinātajā centrā) un 50 (pārējā pilsētas teritorijā) stāvvietām nodrošināt vienu ātrās uzlādes staciju (skatīt 5.1. nodaļu).

Attiecīgi piedāvātajām vadlīnijām, koncepcijas ietvaros ir izstrādātas arī rekomendācijas, kuras iekļaut TIAN (skatīt 5.1. nodaļu).



REKOMENDĀCIJAS

4. Priekšlikumu ietvars, kas veicinātu koncepcijas veiksmīgu realizāciju un investīciju piesaisti uzlādes infrastruktūras tīkla attīstībai

4.1. Rekomendācijas Rīgas valstspilsētas teritorijas izmantošanas un apbūves normatīvo aktu aktualizācijai

Priekšlikumi elektrouzlādes infrastruktūras prasību iekļaušanai Rīgas teritorijas plānojuma teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos

Lai nodrošinātu elektrouzlādes infrastruktūras pieejamību Rīgas teritorijā ārpus Rīgas vēsturiskā centra un tā aizsardzības zonas, Elektrotransporta uzlādes infrastruktūras tīkla attīstības koncepcijā ir veikta izpēte par minimālās uzlādes infrastruktūras nodrošinājumu. Konkrētu vietu plānošana un noteikšana jāveic kvartālu līmenī kompleksi ar publisko stāvvietu plānošanu detalizējot Autonovietņu koncepciju.

Priekšlikumi elektrouzlādes infrastruktūras prasību iekļaušanai Rīgas teritorijas plānojuma teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos:

- Plānojot autonovietnes, uz katrām 10 stāvvietām ir jāparedz vismaz viens elektrouzlādes punkts;

Piemēram, noteikt minimālās prasības elektrotransportlīdzekļu lēnas uzlādes punktu nodrošinājumam dzīvojamās, publiskās, jauktās centra, rūpnieciskās un dabas un apstādījumu teritorijās veidojamām autonovietnēm, par piemēru ņemot RTP TIAN 194. punkta redakciju.

- **Ja pārbūvē stāvvietas, kas atrodas starp ielu sarkanajām līnijām, uz katrām 10 stāvvietām jāparedz viena elektrouzlādes stacija, kas vienlaicīgi var nodrošina viena vai vairāku elektroauto uzlādi.**
- Noteikt objektus, kuru autonovietņu sastāvā ir jāiekļauj prasības par elektrotransportlīdzekļu ātrās uzlādes punktu nodrošinājumu, t.i.:
 - pie tirdzniecības un pakalpojumu objektiem, kuru tirdzniecības platība pārsniedz 2000 m² un lielu apmeklētāju skaitu **papildus** minimālajam elektrotransportlīdzekļu lēnas uzlādes punktu nodrošinājumam jāparedz vismaz viena ātrās uzlādes stacija uz katrām 50 stāvvietām.
 - mobilitātes un mikromobilitātes punktu autonovietnēs **papildus** minimālajam elektrotransportlīdzekļu lēnas uzlādes punktu nodrošinājumam jāparedz vismaz viena ātrās uzlādes stacija uz katrām 20 stāvvietām.
 - ielās **papildus** minimālajam elektrotransportlīdzekļu lēnas uzlādes punktu nodrošinājumam jāparedz vismaz viena ātrās uzlādes stacija uz katrām 10 stāvvietām.
- Neparedzēt elektrouzlādes punktu izvietojšanu īslaicīgajās stāvvietās.
- Prasības par ātrās un lēnas elektrouzlādes staciju izvietojšanu un stāvvietu nodrošināšanu ir jāieņem lokālplānojumu un detālplānojumu darba uzdevumos.
- Ja minimālo autostāvvietu un velonovietņu skaitu dažādu funkciju apbūvē un publiskajā ārtelpā tiek samazināts atbilstoši RTP TIAN 179. (ar lokālplānojumu) 181. (JC6 un perimetrālās apbūves teritorijās) un 182. (kultūras pieminekļiem) punktiem, nesamazina elektromobīļu transportlīdzekļu uzlādes staciju un punktu skaitu.

Priekšlikumi elektrouzlādes infrastruktūras prasību iekļaušanai Rīgas vēsturiskā centra un tā aizsardzības zonas lokālplānojuma teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos

Lai nodrošinātu elektrouzlādes infrastruktūras pieejamību Rīgas vēsturiskajā centrā un tā aizsardzības zonā, Elektrotransporta uzlādes infrastruktūras tīkla attīstības koncepcijā ir veikta izpēte par minimālās uzlādes infrastruktūras nepieciešamību. Konkrētu vietu plānošana un noteikšana jāveic kvartālu līmenī kompleksi ar publisko stāvvietu plānošanu detalizējot Autonovietņu koncepciju.

RVC un AZ lokālplānojuma teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos ieteicams iekļaut šādas prasības:

- Pārbūvējot esošās autonovietnes ierīko vismaz vienu lēnas elektrouzlādes staciju uz katrām 10 stāvvietām.
- **Ja pārbūvē stāvvietas, kas atrodas starp ielu sarkanajām līnijām RVC teritorijā, uz katrām 16 stāvvietām jāparedz viena elektrouzlādes stacija, kas vienlaicīgi var nodrošina divu elektroauto uzlādi.**
- **Ja pārbūvē stāvvietas, kas atrodas starp ielu sarkanajām līnijām RVC AZ teritorijā (šīs koncepcijas ietvaros «paplašinātais centrs»), uz katrām 20 stāvvietām jāparedz viena elektrouzlādes stacija, kas vienlaicīgi var nodrošināt divu elektroauto uzlādi.**
- **Elektrouzlādes staciju izvietošana ielu sarkanajās līnijās nav atļauta Vecrīgas teritorijā.**
- Pie tirdzniecības un pakalpojumu objektiem, kuru tirdzniecības platība pārsniedz 500 m² un lielu apmeklētāju skaitu **papildus** minimālajam elektrotransportlīdzekļu lēnas uzlādes punktu nodrošinājumam jāparedz vismaz viena ātrās uzlādes stacija uz katrām 30 stāvvietām.
- Neparedzēt elektrouzlādes punktu izvietošana īslaicīgajās stāvvietās.
- Prasības par ātrās un lēnās elektrouzlādes staciju izvietošana un stāvvietu nodrošināšanu ir jāieņem lokālplānojumu un detālplānojumu darba uzdevumos.

4.2. Priekšlikumi pārvaldībai un attīstībai

PAŠVALDĪBAS IELĀS T.SK. IELU SARKANAJĀS LĪNIJĀS UN UZ PAŠVALDĪBAS ZEMES

Pašvaldībai, pēc koncepcijas pabeigšanas un Rīcība plāna sagatavošanas, tiek rekomendēts aizliegt iespēju operatoriem individuāli ierīkot uzlādes punktus pašvaldības ielu teritorijās, t.sk. sarkanajās līnijās un atļaut operatoriem ierīkot uzlādes punktus pašvaldības ielu teritorijās, t.sk. ielu sarkanajās līnijās tikai caur pašvaldības organizētu zemes nomas konkursu lotēs no 30 līdz 50 vietā uzreiz, piedāvājot vienmērīgu uzlādes punktu pārklājumu visā pilsētā – gan centrā, gan mikrorajonos. Tādā veidā izveidoties no riska, ka operatori izvēlēties ielu teritorijās ierīkot uzlādes punktus tikai “pieprasītās” vietās un uzlādes tīkls neattīstīsies vienmērīgi visā pilsētas teritorijā.

Lai gūtu priekšstatu kā šāds risinājums ietekmēs elektrouzlādes tīkla attīstību pilsētā, tiek apskatīti divi scenāriji (skatīt 15. tabulu):

- Scenārijs A: Pašvaldības vai tās komersabiedrības attīstīts un uzturēts uzlādes punktu tīkls AC līdz 22Kw (piemēram, kā to šobrīd organizē CSDD)
- Scenārijs B: Privāto operatoru attīstīts un uzturēts uzlādes tīkls, Pašvaldībai vai tās komersabiedrībai organizējot zemes nomas konkursu vai izsniedzot atļaujas maksas stāvvietās

Tabula 15. Plusi un mīnusi piedāvātajiem elektrouzlādes punktu izvietošanas modeļiem

	Pašvaldība piedalās uzlādes punktu izvietošanā	Tīklu attīsta privātie operatori
+	– Stratēģiskā plānošana: pašvaldības var stratēģiski plānot uzlādes infrastruktūras sadali, balstoties uz vietējām vajadzībām un prioritātēm, nodrošinot visaptverošu tīkla attīstību un pieejamību iedzīvotājiem un viesiem, salīdzinoši ātrākā laika periodā; – Apsaimniekošana: Viegglāka integrācija infrastruktūrā un apsaimniekošanā; – Ieņēmumu gūšana: Pašvaldībai ir iespējams gūt netiešo peļņu ilgtermiņā, kuru novirzīt publiskās infrastruktūras attīstībai.	– Tirgus efektivitāte: privātie operatori var ātrāk reaģēt uz tirgus prasībām un pielāgot savus piedāvājumus, pamatojoties uz patērētāju vēlmēm un tendencēm tirgū; – Inovācijas un konkurence: privātie operatori var veicināt inovācijas, veicinot konkurenci tirgū. Konkurence var uzlabot pakalpojumu, zemākas izmaksas un ātrāku uzlādes tehnoloģiju attīstību. – Izmaksu sadale: privātie operatori uzņemas finansiālo slogu par uzlādes infrastruktūras ieviešanu un uzturēšanu, samazinot pašvaldības investīcijas, kas dod iespēju resursus novirzīt uz citiem aktuālākiem jautājumiem; – Lietotāju pieredze: privātie operatori, var noteikt klientu apmierinātības prioritāti un nodrošināt vienmērīgu un pielāgotu lietotāja pieredzi, ieguldot draudzīgās lietotnēs, klientu atbalsta sistēmās un ērtos maksājumu veidos, lai uzlabotu kopējo uzlādes pieredzi.
-	– Ierobežota konkurence tirgū: pašvaldību iesaistīšanās var ierobežot konkurenci tirgū, jo privātajiem operatoriem var būt mazāk iespēju piedalīties uzlādes infrastruktūras izvēršanā un darbībā,	– Nevienmērīgs pārklājums: privātie operatori visticamāk sākotnēji savu tīklu attīstīs teritorijās ar augstu iedzīvotāju blīvumu vai spēcīgu tirgus potenciālu, neaptverot visu pilsētas teritoriju, kas varētu kavēt visaptverošu un vienmērīgu

	Pašvaldība piedalās uzlādes punktu izvietojumā	Tīklu attīsta privātie operatori
	tādējādi potenciāli samazinot inovācijas un efektivitāti; – Kvalitāte: Pašvaldība ne vienmēr var attīstīt tikpat kvalitatīvu pakalpojumu, kā to var piedāvāt tirgus; – Finansiālais slogs: uzlādes infrastruktūras ieviešana un uzturēšana pašvaldībām var būt dārga, tāpēc ir nepieciešami ievērojami ieguldījumi aprīkojumā, uzstādīšanā un apkopē; – Efektivitāte: pašvaldībām var nebūt tāda paša līmeņa zināšanas vai resursi kā privātajiem operatoriem uzlādes infrastruktūras pārvaldībā. – Nepieciešama energo komersanta atļauja elektrības tirdzniecībai	tīkla attīstību. Piemēram, Rīgas kontekstā priekšroku dodot zonām pilsētas centrā, kur ir augstāks pieprasījums gan no iedzīvotājiem, gan pilsētas visiem un intensīvāka satiksme, līdz ar to regulārāka aprīte autostāvvietā, kā tās ir tādos mikrorajonos, kā Imanta, Rumbula, Dārziņi utt., kur automašīnas tiek atstātas stāvvietās lielākoties nakts laikā; – Infrastruktūras sadrumstalotība: vairāki privātie operatori, kas katrs izstrādā savus uzlādes risinājumus, var izraisīt infrastruktūras sadrumstalotību. Tas nozīmē, ka ETL īpašniekiem, iespējams, būs jāreģistrējas vairākiem abonementiem, lai izmantotu dažādas uzlādes stacijas, kas var būt neērti un kavēt netraucētu uzlādes pieredzi.

Izvērtējuma secinājumi:

- A scenārijs - Netiek rekomendēts sakarā ar iejaukšanos konkurences un nepieciešamību saņemt energokomersanta atļauju, tomēr pašvaldība var individuāli izvērtēt iespējas iesaistīties uzlādes infrastruktūras tirgū.
- B scenārijs - Tiek rekomendēts īstenošanai. **Lai veicinātu vienmērīgu uzlādes punktu tīkla pārklājumu un dinamisku to attīstību, tiek rekomendēts pašvaldībai organizēt zemes nomas konkursu lotēs, katru gadu izsolot 30-50 vietas nosakot vienmērīgu pārklājumu visā pilsētā un neatbalstīt operatoru individuālos iesniegumus pašvaldības zemes nomas piepriesīšanai. Uzlādes vietu identificēšanai ņemt vērā izstrādāto koncepciju un nepieciešams izstrādāt tālāko Rīcības plānu un konkursa kritērijus.**

Konkursa organizēšana tiek piedāvāts risināt caur Rīgas domes Satiksmes departamentu vai RP SIA "Rīgas Satiksme", jo šīs iestādes ir atbildīgas par ielu teritoriju un pašvaldības autostāvvietu apsaimniekošanu un šīm iestādēm ir iespējams organizēt vienotu autostāvvietu un uzlādes punktu pakalpojumu politiku. **Sakarā ar to, ka RP SIA "Rīgas Satiksme" līdz šim ir noraidījusi uzlādes vietu ierīkošanu pašvaldības maksas autostāvvietās, jāveic izmaiņas RP SIA "Rīgas Satiksme" deleģēšanas līgumā vai Rīgas domes Satiksmes departamentam jāizsniedz atļauja par maksas autostāvvietu aizvietošanu ar uzlādes vietām aprīkojot tās ceļa zīmēm, kas noteiktas priekšlikumos 3.4. nodaļā.**

Pašvaldība atļaujām ierīkot uzlādes punktus izmanto standarta procedūru - zemes nomas konkursa procedūru.

LAUKUMOS UZ PRIVĀTAS ZEMES

- Priekšlikums samazināt zemes nodokli privāto zemes īpašniekiem – tirdzniecības centros, DUS, kuri atbilstoši koncepcijai ierīko publiskās uzlādes.
- Priekšlikums Pašvaldībai subsidēt (10% no attiecinām izmaksām) lēnas uzlādes punktu WallBox AC līdz 7Kw ierīkošanu pie dzīvojamām ēkām piesaistītā koplietošanas zemesgabala, kur ierīkotas autostāvvietas

4.3. Ceļa karte īslaicīgas lietošanas elektrouzlādes punktu izveidei Rīgā (t.sk. auto un mikromobilitātes rīkiem)

PAŠVALDĪBAS IELĀS T.SK IELU SARKANĀS LĪNIJĀS

1. Pamatojoties uz koncepcijas vadlīnijām sagatavot uzlādes punkta izvietojuma plānu/vizualizāciju un vērsties Rīgas domes Īpašuma departamentā ierosināt būvniecību pašvaldības zemesgabalos;
2. Izstrādāt būvniecības ieceres dokumentāciju – būvprojektu/paskaidrojuma rakstu;
3. Saņemt nepieciešamos tehniskos noteikumus;
4. Saņemt skarto inženierkomunikāciju turētāju skaņojumus;
5. Saņemt Nacionālās kultūras mantojuma pārvaldes saskaņojumu, ja punkts paredzēts kultūras pieminekļa teritorijā vai aizsardzības zonā;
6. Punktu izveides risinājumos ņemt vērā šādus principus:
 - a. paredzēt “neitrālu”, tomēr intuitīvi atpazīstamu un saprotamu dizainu (detalizētāks apraksts pie 3.4. nodaļā);
 - b. paredzēt punktus tikai esošās stāvvietās, izņemot stāvvietas uz ietvēm, ņemot vērā pieguļošās ietves nepieciešamo gājēju brīvās kustības joslas platumu un neveidot jaunus cietos segumus ielu apzaļumojamā telpā (t.sk. neizcērtot kokus);
 - c. ņemt vērā teritorijas esošo vai iespējamo funkcionālo zonējumu, lai uzlādes punktu infrastruktūra netraucētu teritorijas funkcijas īstenošanai;
 - d. ēku arhitektūras pieminekļu tuvumā izvērtēt izvietojamā objekta ietekmi uz kultūrvēsturiskajām vērtībām konkrētajā situācijā;
 - e. ietvert risinājumu, kā atbrīvot teritoriju, ja tā nepieciešama publisku pasākumu rīkošanai;
 - f. neizvietot Vecrīgas teritorijas publiskajā ārtelpā, izņemot 11. novembra krastmalu un maksas autostāvvietas;
 - g. ņemt vērā Rīgas pilsētas stratēģiskās un nozaru politikas plānošanas dokumentus, attīstības plānus un projektus katras ieceres teritorijai, tai skaitā izstrādes stadijā esošā publiskās lietošanas dzelzceļa līnijas Rail Baltica trases teritorijas lokālplānojuma risinājumus un pilsētas veloinfrastruktūras attīstības plānus;
 - h. nodrošināt pietiekamu ietves brīvo platumu (skatīt 3.4. nodaļu);
 - i. izvēloties pēc iespējas kompaktākus punkta un tā norobežošanas elementu risinājumus un tādus risinājumus, kas nepārtrauc gājēju plūsmu, netraucē pārvietošanos personām ar kustības traucējumiem (ratiņkrēsli) un bērnu ratiem, kā arī nepasliktina esošo situāciju;
 - j. izstrādāt kontekstā ar visā ielas posmā izvietotiem elementiem.

ĀRPUS IELU SARKANĀM LĪNIJĀ UZ PRIVĀTĀ ĪPAŠUMĀ ESOŠAS ZEMES

1. Rīgas pašvaldība publicē koncepcijas rezultātus ar teritorijām, kur identificēts augsts pieprasījums, lai privātie zemes īpašnieki varētu iepazīties un izvērtēt uzlādes punktu izvietojumu savos īpašumos;
2. Zemes īpašnieks uzlādes punkta ierīkošanu veic pats vai sadarbībā ar elektrouzlādes operatoru, slēdzot nomas līgumu, vai citā veidā slēdzot vienošanos (sadarbības līgums u.c.);
3. Izstrādāt būvniecības ieceres dokumentāciju – būvprojektu/paskaidrojuma rakstu;
4. Saņemt nepieciešamos tehniskos noteikumus;
5. Saņemt skarto inženierkomunikāciju turētāju skaņojumus;
6. Saņemt Nacionālās kultūras mantojuma pārvaldes saskaņojumu, ja punkts paredzēts kultūras pieminekļa teritorijā vai aizsardzības zonā;
7. Punktu izveides risinājumos ņemt vērā šādus principus:
 - a) paredzēt “neitrālu”, tomēr intuitīvi atpazīstamu un saprotamu dizainu;
 - b) paredzēt punktus tikai esošās stāvvietās, izņemot stāvvietas uz ietvēm, ņemot vērā pieguļošās ietves nepieciešamo gājēju brīvās kustības joslas platumu un neveidot jaunus cietos segumus ielu apzaļumojamā telpā (t.sk. neizcērtot kokus);
 - c) ņemt vērā teritorijas esošo vai iespējamo funkcionālo zonējumu, lai uzlādes punktu infrastruktūra netraucētu teritorijas funkcijas īstenošanai;
 - d) ēku arhitektūras pieminekļu tuvumā izvērtēt izvietojamā objekta ietekmi uz kultūrvēsturiskajām vērtībām konkrētajā situācijā;
 - e) ietvert risinājumu, kā atbrīvot teritoriju, ja tā nepieciešama publisku pasākumu rīkošanai;
 - f) neizvietot Vecrīgas teritorijas publiskajā ārtelpā, izņemot 11. novembra krastmalu un maksas autostāvvietas;
 - g) ņemt vērā Rīgas pilsētas stratēģiskās un nozaru politikas plānošanas dokumentus, attīstības plānus un projektus katras ieceres teritorijai, tai skaitā izstrādes stadijā esošā publiskās lietošanas dzelzceļa līnijas Rail Baltica trases teritorijas lokālplānojuma risinājumus un pilsētas veloinfrastruktūras attīstības plānus;
 - h) nodrošināt pietiekamu ietves brīvo platumu;
 - i) izvēloties pēc iespējas kompaktākus punkta un tā norobežošanas elementu risinājumus un tādus risinājumus, kas nepārtrauc gājēju plūsmu, netraucē pārvietošanos personām ar kustības traucējumiem (ratiņkrēsli) un bērnu ratiem, kā arī nepasliktina esošo situāciju;

4.4. Citas rekomendācijas

Datu uzturēšana

- Izpētes ietvaros izstrādātajam GIS rīkam ir jābūt pieejama uzlādes pakalpojuma operatori un tā datu slāņiem rediģējamam, lai operatori paši varētu veikt manipulācijas ar datiem.

Apsaimniekošana un uzlādes punktu izvietošana

- Pašvaldībai iznomājot zemi uzlādes punktu ierīkošanai jānodrošina uzlādes vietu apsaimniekošana (ielu tīrīšana, uzturēšanas darbi).
- Veidojot prasību tirdzniecības centriem izvietot uzlādes punktus, tiek rekomendēti ātrās uzlādes jeb līdžstrāvas.
- Sekojot līdzi tendencēm un pilsētas mērķiem – centra teritorijā kā prioritāti izvirzīt gājējus un mikromobilitātes lietotājus, ir ieteicams veicināt lielāko daļu no uzlādes veikt ārpus centra teritorijas. Piemēram, nosakot pilsētas centrā lielāku uzlādes tarifu (ko risina Rīgas Satiksme kopā ar pašvaldību), līdz ar to nodrošinot arī to, ka nepastāv divi maksājuma veidi vienlaicīgi – par uzlādi uz stāvvietu.
- Konceptijas ietvaros ir izstrādātas rekomendācijas par nepieciešamo minimālo ietves brīvo platumu, gadījumos, kad tiek uzstādīta uzlādes stacija. Rīgas domes Satiksmes departaments var noteikt citu minimālo platumu, vērtējot individuāli konkrēto gadījumu.

Stāvvietu politika

- Jāmin arī problēmas stāvlaukumu un stāvvietu politikā. Piemēram, tas, ka nav zināms, vai stāvlaukumi, kuros būtu iespēja izvietot uzlādes punktus, ilgtermiņā paliks kā stāvlaukumi, vai arī to teritorija tiks izmantota, lai veiktu ēku izbūvi. Privātās autostāvvietas, savukārt, slēdz līgumus tikai uz pāris gadiem, tāpēc operatori nav ieinteresēti slēgt līgumus par uzlādes punktu izvietošanu. Kā arī, ne visi tirdzniecības centri ar lieliem stāvlaukumiem ir ieinteresēti tajās izvietot uzlādes punktus, ņemot vērā, ka tie ir privātie īpašnieki un nav noteiktas nekādas specifiskas prasības par to izvietošanu.
- Tiek rekomendēts uzlādes punktus neizvietot īslaicīgai stāvēšanai paredzētās stāvvietās.
- Ikmēneša stāvvietas nomaksas maksai ekstrouzlādes nodrošināšanas Rīgas Satiksmes stāvvietās nevajadzētu būt zemākai par to, kādi ir stāvvietas ieņēmumi mēnesī. Līdz ar to vienlaicīgi nepastāvēt arī diviem maksājumiem – par stāvvietu un par uzlādi. Tomēr nedrīkst aizmirst, ka stāvvietai, kurā ir iespējams veikt ETL uzlādi, ir citādāka funkcija. Respektīvi tā nenodrošina satiksmes apmaiņu, bet gan uzlādi. Ja tiek noteikts, ka elektrostāvvietā ir uzlādes punkts, nevis autostāvvietā elektrotransportam, tad pilsētai jāparedz zemi noteiktam pakalpojumam, kur nomas maksa ir atbilstoša šādai funkcijai (piemēram, kā tas ir ar ielu kafejnīcām vasaras laikā, kuras arī tiek izvietotas autostāvvietās vai maksa, kas tiek piemērota *car-sharing* pakalpojumu sniedzējiem).
- Kopumā, kontrolei par to, vai uzlādes punktus atrodas automašīnas ir tur, lai veiktu uzlādi nevis izmantotu stāvvietas funkciju, būtu jābūt tādai pašai, kā tas ir šobrīd sekojot līdzi vai vadītājs ir samaksājis par autostāvvietu un nav pārsniedzis tam atļauto laiku. Līdz ar to pašvaldības (Rīgas Satiksmes darbinieku)/pašvaldības policijas atbildība. Piemēri tam, kā tiek kontrolēts ekstrouzlādes process citās Eiropas valstīs:
 - Vācijā elektroauto stāvvietu izmantošanas noteikumi atšķiras no pilsētas uz pilsētu, jo Elektromobilitātes akts, kurš stājās spēkā 2015. gadā, noteica, ka

pašvaldības pašas ir atbildīgas par elektroauto stāvvietu regulēšanu. Tāpēc laiks, ko ir atļauts pavadīt novietojot savu auto arī ir atšķirīgs no vietas uz vietu. Zilajās un zaļajās stāvvietās ir atļauts novietot tikai elektroauto vai hibrīdauto. Pārējie noteikumi, kas attiecas uz šīm stāvvietām ir mainīgi – piemēram, Hamburgā ir noteikts laika limits, cik ilgi ir iespējams novietot automašīnu izmantojot parkošanās biļeti/lapiņu, kurā uzrāda, cikos atbrauci. Turpretī Berlīnē un Minhenē automašīnas novietošana stāvvietā ir atļauta tikai tādā gadījumā, ja tas tiek lādēts. Ja uzlādes punkts netiek izmantots, tad ir risks, ka tiks uzlikts sods. Elektromobilitātes etiķetē jeb Netiquette für E-Mobilisten ir minēts, ka elektrostāvvietas izmantošana, nelādējot savu auto, ir necieņas izrādīšana pret citiem elektroauto īpašniekiem.

- Anglijā, ja uzlādes punkti tiek novietoti pašvaldības autostāvvietās, tad atbildību par to nepareizu izmantošanu un sodiem uzņemas pašvaldība, bet, ja tiek uzstādīti privātajās zemēs, tad atbildību nes tas, kurš ir izvietojis uzlādes punktu, tātad – operators.
- Polijā valdība atbild par elektromobilitātes attīstības plāna izstrādi, vietējās pašvaldības atbild par tās infrastruktūras attīstību, energopiegādātāji par jaudas nodrošināšanu/pievadi stacijām, operatori par staciju izvietojumu, aprūpi, drošību, darbību, renovāciju. Varšavā, lai monitorētu stāvvietu pareizu izmantošanu tiek izmantota viedā parkošanās sistēma. Ar attēlu analīzes sistēmas palīdzību tiek uzmanīts, lai iekšdedzes automašīnām, kuras tiek novietotas elektroauto paredzētā stāvvietā, tiek uzlikts sods. Šāda sistēma tiek izmantota arī attiecībā uz invalīdu stāvvietām. Kompānija GreenWay 2019. gadā izvietoja savu pirmo uzlādes staciju, kurā vienlaicīgi ir iespējams lādēt 11 automašīnas. Tas ir izvietots blakus metro stacijai, un tur ir iespējams atstāt savu mašīnu un tālāk doties ikdienas darīšanās pilsētā izmantojot sabiedrisko transportu. Maksa, ir tikai par automašīnas uzlādi.
- Stokholmā pilsēta ir atbildīga par norādēm, slaucīšanu, sniega tīrīšanu un stāvvietu uzraudzību.

Pašvaldības sadarbības ar privātu zemju īpašniekiem

- Ir jāveicina vietējo uzņēmēju interesi investīcijās uzlādes staciju uzstādīšanā (piemēram, Berlīnē mazajiem un vidējiem uzņēmumiem ir iespēja saņemt līdz 50% subsīdijas publisko maiņstrāvas uzlādes staciju būvniecībai).
- Lai stimulētu īpašniekus tiem piederošās zemes padarīt pieejamas par maksu komersantiem, kuriem ir interese attīstīt uzlādes stacijas tīklus, pilsētai būtu jāsniedz izdevīgi nosacījumi. Piemēram, nekustamā īpašuma nodokļu atvieglojumi.

Drošība

- Esošajā situācija normatīvais regulējums ir nepastāvošs, šobrīd to var darīt pilnīgi jebkura persona. Elektrība jebkurā izpausmē ir bīstama komunikācija, līdz ar to izpildītājs uzskata, ka perspektīvā ir jāveido operatoru tīkls, kuriem ir atļauja strādāt šajā sfērā. Operatoram ir jāatbild par produktu, lai tas ir elektrotehniski droši. Kolektīvais autors uzskata, ka operatoram ir jābūt licencētam, vismaz pašvaldības līmenī. Piemēram, kā tas ir noteikts MK noteikumos Nr. 679 *“Liftu un vertikālo cēlējplatformu drošības un tehniskās uzraudzības noteikumi”*, kas izdoti saskaņā ar

Izdoti saskaņā ar likuma "Par bīstamo iekārtu tehnisko uzraudzību" 3. panta otro daļu⁹⁸. Noteikumi uzliek lifta valdītāju par atbildīgo personu tā regulārā drošības novērtēšanas nodrošināšanā, bet liftu un cēlējplatformu tehniskās pārbaudes var veikt nacionālajā akreditācijas institūcijā - akreditēta inspicēšanas institūcija.

Mikromobilitāte

- Rīgas vēsturiskajā centrā elektro-mikromobilitātes rīku uzlādes punktu izvietojumam tiek rekomendēts izmantot automašīnu stāvvietu telpu. Piemēram, aizvietojot vienu maksas stāvvietu ar 10 uzlādes vietām.
- Pilsētai ir nepieciešams attīstīt koplietošanas velosipēdu sistēmu, kurā iekļaujas arī elektro-velosipēdi, līdz ar to arī uzlādes punkti.
- Ņemot vērā visu augstāk minēto (par datu nepieejamību, u.c. šobrīd nezināmajiem faktoriem) Rīgas pašvaldībai tiek rekomendēts izstrādāt atsevišķu koncepciju priekš mikromobilitātes. Tajā ietverot arī noteiktas uzlādes vietas, iezīmējot konkrētas pilsētas teritorijas kurās drīkst vai nedrīkst novietot pārvietošanās rīkus un vismaz pusi paredzot ar uzlādes funkciju. Mikromobilitātes ārvalstu pieredzes analīzes un labās prakses pārnese attiecīga pašvaldības normatīvā regulējuma izstrādē (2020) viena no rekomendācijām ir izvietot uzlādes punktu plānotajos mobilitātes, kas tiek rekomendēts arī šajā koncepcijā (skatīt 13. pielikumu).

Ūdens transports

Atsaucoties uz 2021. gadā Rīgas enerģētiskās pasūtīto izpēti "Izpēte par integrētu, zemu emisiju ūdenstransporta attīstības potenciālu un iespējām Rīgas pilsētas administratīvajā teritorijā"⁹⁹ un ūdens transporta nozīme palielināšanos ne tikai ar rekreācijas nozīmi, bet arī kā daļai no ilgtspējīgas transporta sistēmas, tālāk sniegtas rekomendācijas publiski pieejama uzlādes tīkla ieviešanai/attīstībai:

- Nodrošināt, ka plānošanas process pilsētā atbalsta uzlādes infrastruktūras ierīkošanu, piešķirot konkrētas vietas un nodrošinot nepieciešamo infrastruktūru, lai novietotu uzlādes aprīkojumu publiski pieejamās pietātnēs;
- Veicināt sadarbību ar prāmja operatoriem tīkla attīstībā;
- Gadījumos, ja uzlādes stacijas tiek izvietotas tuvumā publiski pieejamai pietātnēi izskatīt iespēju arī nodrošināt uzlādes iespēju elektriskajam ūdenstransportam, veicinot integrētu un ilgtspējīgu transporta sistēmas plānošanu.

Kravas transports

Pēc AFIR regulas, Rīgas metropoles areāls iekļaujas zem pilsētas mezglā, kam ir noteiktas arī prasības risinājumiem elektrouzlādes nodrošināšanai priekš kravas transporta (nodrošinot to "atpūtas laukumos" ārpus pilsētas teritorijā). Respektīvi, kravas transports lādējas tad, kad vadītājiem ir "atpūtas laiks", kas ir integrēts kopējā maršrutā. Līdz ar to tās būs konkrētas uzlādes stacijas atpūtas laukumos pie A klases ceļiem, nevis nejauši izvēlēšanās uzpildes stacijās vai citos objektos pilsētā. Tomēr, domājot par uzlādes iespējām arī pilsētas kontekstā, tiek rekomendēts izskatīt šādas uzlādes izvietojumu loģistikas punktus, kā osta, lidosta u.c. jeb punktus, kuros kravas transports uzturas ilgāku laika periodu (iekraušana-izkraušana).

⁹⁸ Ministru kabineta noteikumi Nr.679 "Liftu un vertikālo cēlējplatformu drošības un tehniskās uzraudzības noteikumi". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/318839-liftu-un-vertikalo-celejplatformu-drosibas-un-tehniskas-uzraudzibas-noteikumi>

⁹⁹ Pieejams:

<https://rea.riga.lv/upload/media/default/0001/01/c1d2d2df04fb8670a1cf068f4ef9bdbc77fe9205.pdf>

5. Rekomendācijas uzlādes infrastruktūras tīkla pārvaldībai, kuras varētu pārņemt individuālie komersanti un tīkla uzturētāji, lai gala lietotājiem piedāvātu modernu, ērtu, vienotu un pēc brīvas izvēles veiktu elektrouzlādi

Elektrotransports

- Apmaksas veidam par pakalpojumu ir jābūt iespējamam ne tikai ar lietotni, bet arī norēķinu karti. Primāri šāda funkcija jānodrošina uzlādes stacijās, kuras atrodas pie lielākajiem punktveida objektiem, respektīvi kur ir lielas ne tikai iedzīvotāju, bet galvenokārt tūristu plūsmas (RVC teritorija).
- Operatoram iznomājot uzlādes vietu ir jānodrošina mūsdienīgs tehnoloģisks risinājums ceļazīmju ievērošanai, lai uzlādes vietās netiktu novietotas iekšdedzes mašīnas un uzlādes vietas tiktu izmantota tikai uzlādes laikā vai konkrētā laika periodā. Papildus var tiks piesaistīts Pašvaldības policijas resurss vai citi autostāvvietu uzraudzības tehnoloģiskie viedredzes risinājumi, kas nodrošina ceļa zīmju ievērošanu.
- Tarifu, kas attiecināmi uz uzlādes punktiem, kuri ir ārpus pašvaldībai piederošām autostāvvietām, noteikšanu jāatstāj komersantu ziņā, jo vienots tarifs potenciāli varētu radīt monopolu.
- Lēnās uzlādes punktus būtu ieteicams izvietot tuvumā biroju vai dzīvojamām ēkām, lai tie būtu sasniedzami 500 – 1000 m attālumā.
- Ņemt vērā arī nākotnes attīstības objektus un to potenciālo cilvēku plūsmu un autostāvvietu kapacitāti, kā arī ikgadējo stāvvietu pieaugumu uz kvadrantu.
- Operatoram uzlādes punktu stabi ir jāveido tā, lai tie būtu pamanāmi arī sniegainos laikapstākļos, ievērojot pilsētas dizaina vadlīnijas.
- Sekojošas rekomendācijas uzlādes tīkla operatoriem, atsaucoties uz Stokholmas pašvaldības ieteikumiem:
 - Sadarboties ar citiem uzlādes staciju operatoriem, lai izveidotu vienotu norēķinu sistēmu;
 - Sniegt reāllaika informāciju par pieejamajiem uzlādes punktiem, vai tie ir brīvi vai aizņemti.

Mikromobilitāte

- Lietotāju motivēšanai pēc brauciena novietot skrejriteņi uzlādes stacijā tiek rekomendēts izmantot piemēru no Igaunijas, kur lietotājiem tiek piešķirti bonusi nākamajiem braucieniem. Tādā veidā veidojot abpusēju sadarbību un ērtāku pāreju uz uzlādi pilsētas telpā.

Pielikums

1. pielikums. Elektrotransporta uzlādes punkti un stacijas Rīgas valstspilsētas teritorijā uz 2022. gada pirmā ceturkšņa beigām (Autora veidots, pēc VSIA "Latvijas valsts ceļi" dati)

Nr.p.k.	Atrašanās vieta			Pieslēgvieta					Uzlādes ātrums (lēm./vidēji ātra/ātra)	Operators	
	Adrese	WGS 84 koordinātes N	WGS 84 koordinātes E	Pieslēgvieta skaits vienlaicīgai uzlādei	Pieslēgvieta skaits	Tips	Strāvas tips	Maksimālā jauda (kW)			
1	Brīvības 246	56.974483	24.17246	1	1	CCS	DC	25	Vidēji ātra	Moller Baltic Import SE	
		56.974414	24.172730	1	1	Combo2	AC	11	Lēna		
		56.927746	24.03213	3	3	Combo2	AC	11	Lēna		
2	K.Ulmaņa 86	56.927692	24.032888	2	2	Combo 2 un CCS	AC/DC	50+22	Vidēji ātra	Moller Baltic Import SE	
3	Krasta 54	56.931774	24.150724	3	3	Combo 2 un CCS	AC/DC	50+22	Vidēji ātra	Moller Baltic Import SE	
4	Skanstes 33	56.974014	24.128554	1	1	CCS	DC	25	Vidēji ātra	Moller Baltic Import SE	
		56.973960	24.128597	2	2	Combo2	AC	22	Lēna		
5	Sergeja Eizenšteina iela 10	56.969027	24.229011	3	3	Combo 2 un CCS	AC/DC	50+22	Vidēji ātra	Moller Baltic Import SE	
6	Z.Amas Meierovica bulvāri 8	56.951879	24.106493	2	6	cits	AC	3,5	Lēna	SIA "EuroPark Latvia"	
7	Elizabetes iela 73	56.951809	24.120827	1	3	cits	AC	3,5	Lēna	SIA "EuroPark Latvia"	
8	Elizabetes iela 55	56.955506	24.11793	2	1 Combo 2 un 3 parastos rozetes	Combo2	AC	Combo 2 (22kW) un parastos 3,5kW	Lēna	SIA "EuroPark Latvia"	
9	Stacijas laukumā 4	56.947771	24.121417	2	5	Combo2	AC	22	Lēna	SIA "EuroPark Latvia"	
10	Bauņķis ielā 20/22	56.957472	24.121621	1	3	cits	AC	3,5	Lēna	SIA "EuroPark Latvia"	
11	Rauņa dambis 30	56.9473	24.0803	4	4	Combo2	AC	22	Lēna	SIA "EuroPark Latvia"	
12	Daugavgrīvas iela 136A	56.973948	24.073343	1	1	CHAdcMO	DC	50	Vidēji ātra	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"	
1					CCS	DC	50				
1					Type2	AC	43				
1					CHAdcMO	DC	50				
13	Baņķas iela 86	56.915274	24.113040	1	1	CCS	DC	50	Vidēji ātra	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"	
1					Type2	AC	43				
1					CHAdcMO	DC	50				
1					CCS	DC	50				
14	Sergeja Eizenšteina iela 16	56.966200	24.232728	1	1	CHAdcMO	DC	50	Vidēji ātra	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"	
1					CCS	DC	50				
1					Type2	AC	43				
1					CHAdcMO	DC	50				
15	Kārļa Ulmaņa gatve 122	56.939105	24.001099	1	1	CCS	DC	50	Vidēji ātra	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"	
1					Type2	AC	43				
1					CHAdcMO	DC	50				
1					CCS	DC	50				
16	Mārupes iela 10A	56.932199	24.073559	1	1	CHAdcMO	DC	50	Vidēji ātra	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"	
1					CCS	DC	50				
1					Type2	AC	43				
1					CHAdcMO	DC	50				
17	Dzelzavas iela 5	56.964735	24.167925	1	1	CCS	DC	50	Vidēji ātra	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"	
1					Type2	AC	43				
1					CHAdcMO	DC	50				
1					CCS	DC	50				
18	Skanstes iela 7	56.965287	24.116638	1	1	Type2	AC	43	Vidēji ātra	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"	
1					CCS	DC	50				
1					CHAdcMO	DC	50				
1					Type2	AC	43				
19	Jelgavas iela 1	56.936468	24.097763	1	1	CHAdcMO	DC	50	Vidēji ātra	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"	
1					CCS	DC	50				
1					Type2	AC	43				
1					CHAdcMO	DC	50				
20	Brīvības gatve 255	56.978439	24.182014	1	1	CHAdcMO	DC	50	Vidēji ātra	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"	
1					CCS	DC	50				
1					Type2	AC	43				
1					CHAdcMO	DC	50				
21	Jūrmalas gatve 40B	56.951734	24.034249	1	1	CCS	DC	50	Vidēji ātra	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"	
1					Type2	AC	43				
1					CHAdcMO	DC	50				
1					CCS	DC	50				
22	Aldiņķa Mstislava Keldiņa iela 18 k-1	56.938999	24.205913	1	1	CCS	DC	50	Vidēji ātra	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"	
1					Type2	AC	43				
1					CHAdcMO	DC	50				
1					CCS	DC	50				
23	Dzirnavu iela 105	56.951067	24.123882	1	1	CCS	DC	50	Vidēji ātra	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"	
1					Type2	AC	43				
1					CHAdcMO	DC	50				
1					CCS	DC	50				
24	Maskavas iela 427B	56.897528	24.211436	1	1	CHAdcMO	DC	50	Vidēji ātra	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"	
1					Type2	AC	43				
1					CHAdcMO	DC	50				
1					CCS	DC	50				
25	Vienības gatve 144	56.909971	24.086594	1	1	CCS	DC	50	Vidēji ātra	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"	
1					Type2	AC	43				
1					CHAdcMO	DC	50				
1					CCS	DC	50				
26	Krasta iela 93	56.929594	24.152347	1	1	CCS	DC	50	Vidēji ātra	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"	
1					Type2	AC	43				
1					CHAdcMO	DC	50				
1					CCS	DC	50				
27	Pulkveža Briča iela 33A	56.965054	24.104039	1	1	CCS	DC	50	Vidēji ātra	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"	
1					Type2	AC	43				
1					CHAdcMO	DC	50				
1					CCS	DC	50				
28	Vecā Bīķernieku iela 1	56.958320	24.238880	1	1	CCS	DC	50	Vidēji ātra	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"	
1					Type2	AC	43				
1					CHAdcMO	DC	50				
1					CCS	DC	50				
29	Vecāku prospekts 2C	57.035699	24.112963	1	1	CCS	DC	50	Vidēji ātra	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"	
1					Type2	AC	43				
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22				
30	Ieriķu 3	56.96645279621285	24.16094312067229	6	1	Type2	AC	22	Lēna	Elektrum	
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22				
1					CCS	DC	25	Vidēji ātra			
1					CCS	DC	25				
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22				
31	Nīcgales 26A	56.953000303227775	24.172686766511376	3	1	Type2	AC	22	Lēna	Elektrum	
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22				
32	Druvīenes 15	56.973140486145915	24.228386237645903	2	1	Type2	AC	22	Lēna	Elektrum	
33	Kraspils 38A	56.90745039452503	24.21057091459995	1	1	Type2	AC	22	Lēna	Elektrum	
34	Csu 31	56.96663065300836	24.14222730310024	1	1	Type2	AC	22	Lēna	Elektrum	
35	Lielirbes 29	56.928533366871434	24.034383115547143	7	1	CCS	DC	25	Vidēji ātra	Elektrum	
1					CCS	DC	25	Lēna			
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22				Vidēji ātra
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22				
36	Vienības gatve 194A	56.896643115239925	24.07932238426943	4	1	Type2	AC	22	Lēna	Elektrum	
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22				
37	Vešetas 27	56.9742875686631	24.13054573763233	3	1	Type2	AC	22	Lēna	Elektrum	
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22				
1					CCS	DC	50				
38	Pulkveža Briča 12	56.96129926708342	24.106235092260334	7	1	CHAdcMO	DC	50	Vidēji ātra	Elektrum	
1					CCS	DC	50				
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22	Vidēji ātra			
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22				
39	Uzvaras bulvāris 7	56.94125034326567	24.09376658640337	3	1	CHAdcMO	DC	50	Vidēji ātra	Elektrum	
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22				
40	Dēļu 7	56.93567347251696	24.10246805460552	2	1	Type2	AC	22	Lēna	Elektrum	
1					Type2	AC	22				
1					CCS	DC	150				
41	Ulbrokas 46 k-2	56.95580757542166	24.23025969599445	3	1	CHAdcMO	DC	62,5	Vidēji ātra	Elektrum	
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22				
42	Dantes 19A	56.98591793877046	24.133708382267987	4	1	Type2	AC	22	Lēna	Elektrum	
1					Type2	AC	22				
1					Type2	AC	22				

2. pielikums. Uzlādes punktu, staciju un publiski pieejamās informācijas definīcijas pēc dažāda līmeņa normatīvajiem aktiem un regulām

Avots	Uzlādes punkts	Uzlādes stacija	Publiski pieejama alternatīvo degvielu infrastruktūra (Publiski pieejams uzlādes vai uzpildes punkts)
AFIR ¹⁰⁰ (2021. gads)	stacionāra vai pārvietojama saskarne, kas ļauj nodot elektroenerģiju elektriskajam transportlīdzeklī un kurai, lai gan tai var būt viena vai vairākas kontaktligzdas dažādiem savienotāju veidiem, vienlaikus var uzlādēt tikai vienu elektrisku transportlīdzekli, un tajā neietilpst ierīces, kuru jauda ir mazāka vai vienāda ar 3,7 kW un kuru galvenais mērķis nav elektromobiļu uzlāde.	ir fiziska iekārta konkrētā vietā, kas sastāv no viena vai vairākiem uzlādes punktiem.	ir alternatīvo degvielu infrastruktūra, kas atrodas sabiedrībai pieejamā vietā vai telpā, neatkarīgi no tā, vai alternatīvo degvielu infrastruktūra atrodas valsts vai privātīpašumā, neatkarīgi no tā, vai tiek piemēroti ierobežojumi vai nosacījumi attiecībā uz piekļuvi vietai vai telpai, un neatkarīgi no piemērojamiem alternatīvo degvielu infrastruktūras izmantošanas nosacījumiem.
Ministru kabineta noteikumi Nr. 78 "Prasības elektrotansportlīdzekļu uzlādes, dabasgāzes uzpildes, ūdeņraža uzpildes un krasta elektropadeves iekārtām" ¹⁰¹ (2018. gads)	saskarne, kas spēj vienā reizē uzlādēt vienu elektrotansportlīdzekli vai spēj vienā reizē apmainīt akumulatoru vienam elektrotansportlīdzeklī	nav	uzlādes vai uzpildes punkts apgādei ar alternatīvu degvielu, kuram var piekļūt visi attiecīgās degvielas transportlīdzekļu lietotāji. Nediskriminējoša piekļuve var ietvert dažādus autentifikācijas, izmantošanas un maksāšanas nosacījumus. Par publiski pieejamu uzlādes punktu nav uzskatāms: 2.7.1. pie dzīvojamās mājas vai tai piekritīgā garāžas ēkā vai teritorijā izveidots uzlādes punkts, kas pieejams tikai attiecīgās mājas infrastruktūras tiesīgiem lietotājiem; 2.7.2. uzlādes punkts, kas pieejams tikai vienas juridiskās personas ekspluatēto transportlīdzekļu uzlādei; 2.7.3. uzlādes punkts, kas uzstādīts publiski nepieejamā transportlīdzekļu apkopes vai remonta darbnīcā vai tās teritorijā.
Transporta enerģijas likumprojekts ¹⁰² (2020. gads)	saskarne, kas spēj vienā reizē uzlādēt vienu elektrotansportlīdzekli vai spēj vienā reizē apmainīt akumulatoru vienam elektrotansportlīdzeklī	nav	uzlādes punkts apgādei ar elektroenerģiju, kuram var piekļūt visi attiecīgās transporta enerģijas transportlīdzekļu lietotāji
Elektromobilitātes attīstības plāns 2014.-2016.gadam ¹⁰³ (2014. gads)	ir ETL akumulatoru baterijas lēnas uzlādes punkts vai ātras uzlādes punkts, vai aprīkojums ETL akumulatora fiziskai apmaiņai	ir infrastruktūras objekts, kurā ir uzstādīti viens vai vairāki ETL uzlādes punkti	ir uzlādes punkts, kuram vienlīdzīgi var piekļūt visi lietotāji

¹⁰⁰ Pieejams: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9111-2022-INIT/x/pdf>

¹⁰¹ Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/297090-prasibas-elektrotansportlidzeklu-uzlades-dabaszgases-uzpildes-udenraza-uzpildes-un-krasta-elektropadeves-iekartam>

¹⁰² Pieejams: https://www.em.gov.lv/lv/transporta-enerzijas-likums?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

¹⁰³ Pieejams: <http://polsis.mk.gov.lv/documents/4659>

3. pielikums. Metodoloģija (Autora veikta analīze, balstoties uz ārzemju praksi)

No punktveida objekta slāņiem tiek izveidoti 100m bufera slāņi. Šie slāņi tiek telpiski savienoti ar 100x100m režģu šūnu slāni. Darbības rezultātā 100x100m režģu slānim atribūtos izveidojas kolonna ar attiecīgo objektu skaitu. Lai normalizētu šūnu punktu vērtību no 0 līdz 10, aprēķinam tiek izmantotas kolonnas ar objektu skaitu un rezultāti tiek parādīti papildu kolonnā (attiecīgi saukta par "SVARS_"), kas tiek pievienota slāņa atribūtos. Attiecīgi, zemāk esošie vienādojumi tiek piemēroti katrai slāņa šūnai:

i = režģa šūna

$vērtība(i)$ = režģa šūnas vērtība

Kategorija	Svara vērtību aprēķins	SVARS(i) = 0, ja vērtība(i) = 0
Augstskolas	SVARS = 5, ja vērtība(i) ≤ 2 SVARS = 10, ja vērtība(i) ≥ 3	
Kultūras iestādes	SVARS = 5, ja vērtība(i) ≤ 2 SVARS = 10, ja vērtība(i) ≥ 3	
Veselības iestādes	SVARS = 5, ja vērtība(i) ≤ 2 SVARS = 10, ja vērtība(i) ≥ 3	
Viesnīcas	SVARS = 5, ja vērtība(i) = 1 SVARS = 10, ja vērtība(i) ≥ 2	
Pārtikas veikali	SVARS = 5, ja vērtība(i) = 1 SVARS = 10, ja vērtība(i) ≥ 2	
Tirdzniecības centri	SVARS = 10, ja vērtība(i) ≥ 1	
Tirgi	SVARS = 10, ja vērtība(i) ≥ 1	
DUS	SVARS = 5, ja vērtība(i) = 1 SVARS = 10, ja vērtība(i) ≥ 2	
Oficiālie auto dīleri	SVARS = 10, ja vērtība(i) ≥ 1	
Vilciena stacijas	SVARS = 10, ja vērtība(i) ≥ 1	
Stāvvietas	SVARS = 3, ja vērtība(i) ≤ 2 SVARS = 7, ja vērtība(i) ≥ 4 SVARS = 10, ja vērtība(i) > 4	
Iedzīvotāju skaits	SVARS(i) = vērtība(i) / 242 * 10 SVARS = 10, ja vērtība(i) > 242	
Nodarbināto skaits	SVARS(i) = vērtība(i) / 128 * 10 SVARS = 10, ja vērtība(i) > 128	

Augstākminētās datu apstrādes process attēlots sadaļā "Piemērs" (1.-4.attēli).

Pēc tam tiek izveidota kolonna (nosaukums: "Piepras"), kurā tiek aprēķināts visu kategoriju kopējais pieprasījums, pamatojoties uz kolonnas "SVARS_" vērtībām. Katrai vērtējamajai kategorijai tiek piemērots svēršanas koeficients, pamatojoties uz tā svarīgumu vai lietojamību (5. attēls). Kolonnai tiek piemērots vienādojums:

$$SVARS_x_1 * Koeficients_1 + SVARS_x_2 * Koeficients_2 \dots$$

Pamatojoties uz šo rezultātu tiek izveidota shēma, kurā katrai šūnai ir atšķirīgs pieprasījuma vērtējums (6.attēls).

Atsevišķi aprēķināts potenciālais elektrouzlādes punktu piedāvājums sadaļā "Potenciālais elektrouzlādes vietu piedāvājums" (11.attēls).

3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; piemērs

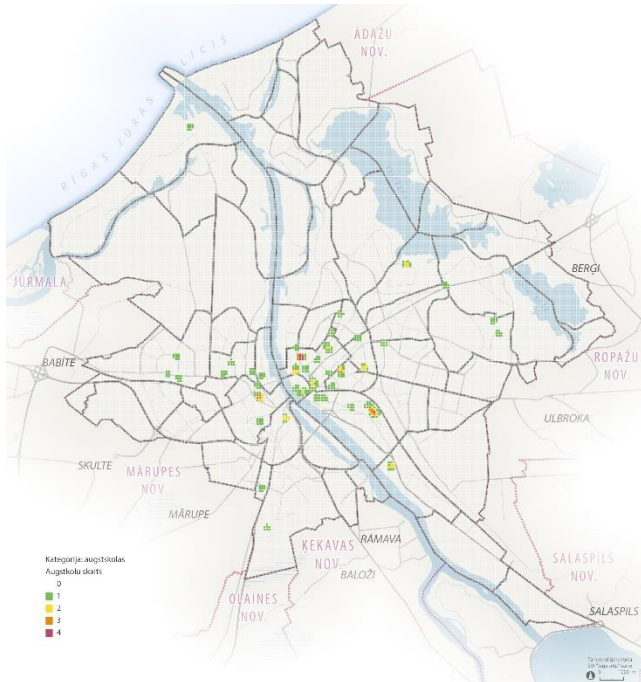
1.solis - Slānis ar punktveida objektiem



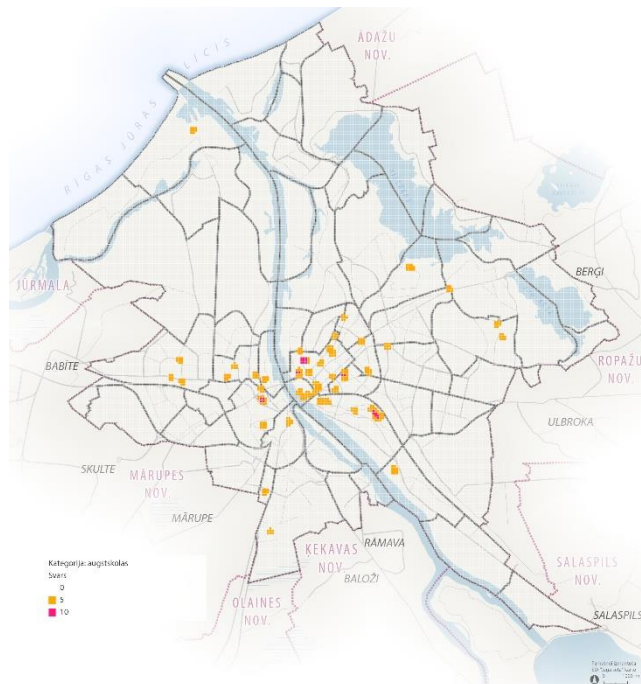
2. solis– 100m bufera izveide ap punktiem



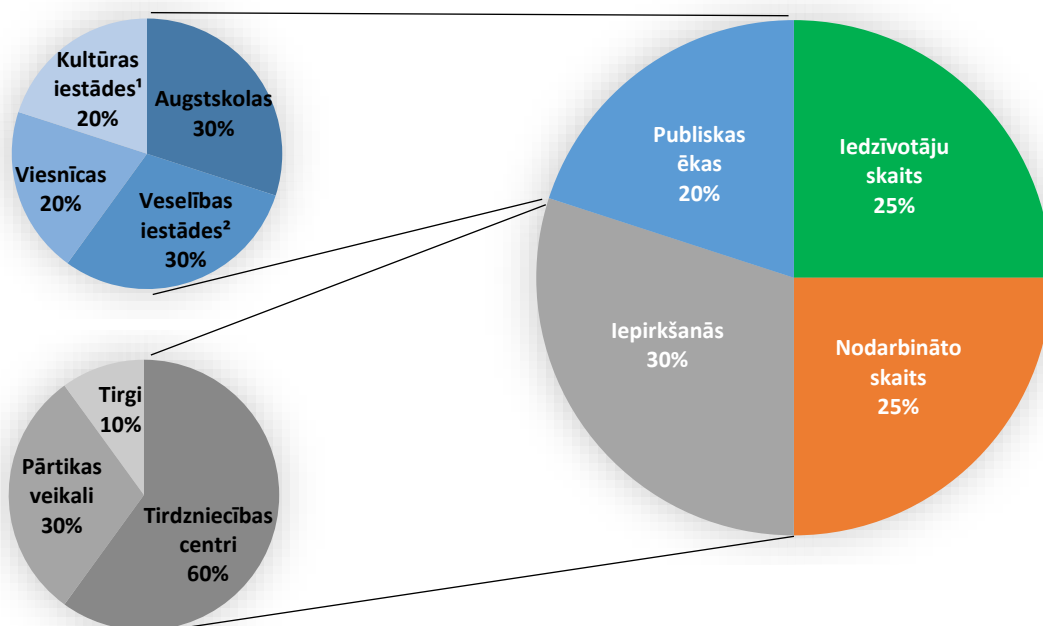
3.solis – 100m buferi telpiski savienoti ar 100x100m režģi, attēlojot objektu skaitu šūnā



4.solis – vērtību normalizēšana šūnās pēc vienādojuma piemērošanas



3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; pieprasījums



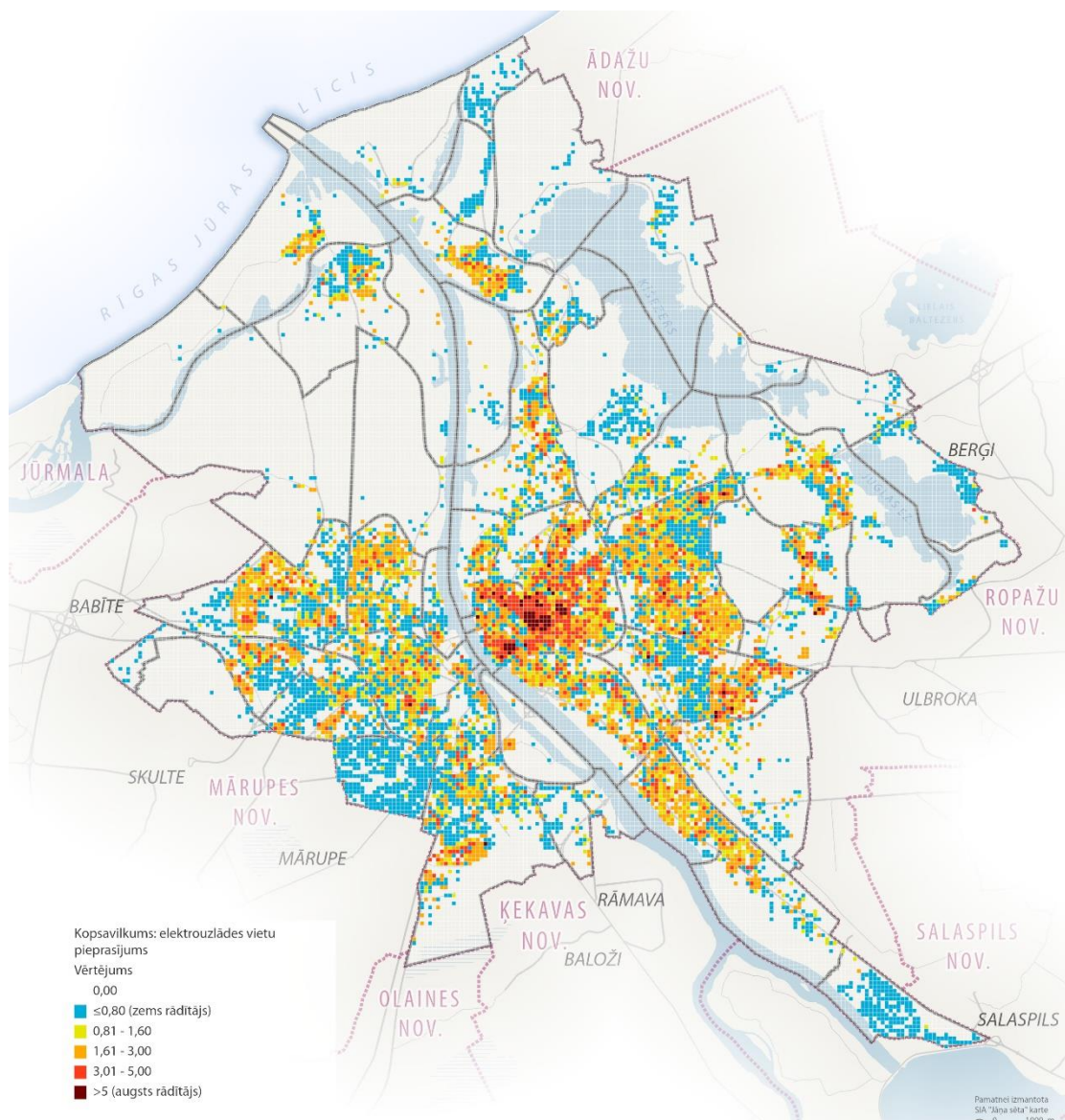
¹ Kino/koncertzāles/teātri/muzeji

² Slimnīcas/veselības centri/poliklīnikas

Kategorija	Kategorijas %	Apakškategorija	Apakškategorijas % no kategorijas	KOEFICIENTS
Publiskas ēkas	0,2	Augstskolas	0,3	0,06
		Kultūras iestādes (kino/koncertzāles/teātri/muzeji)	0,2	0,04
		Veselības iestādes (slimnīcas/poliklīnikas/veselības centri)	0,3	0,06
		Viesnīcas	0,2	0,04
Iedzīvotāju skaits	0,25	Iedzīvotāju skaits	1	0,25
Nodarbināto skaits	0,25	Nodarbināto skaits	1	0,25
Iepirkšanās	0,3	Pārtikas veikali	0,3	0,09
		Tirdzniecības centri	0,6	0,18
		Tirgi	0,1	0,03

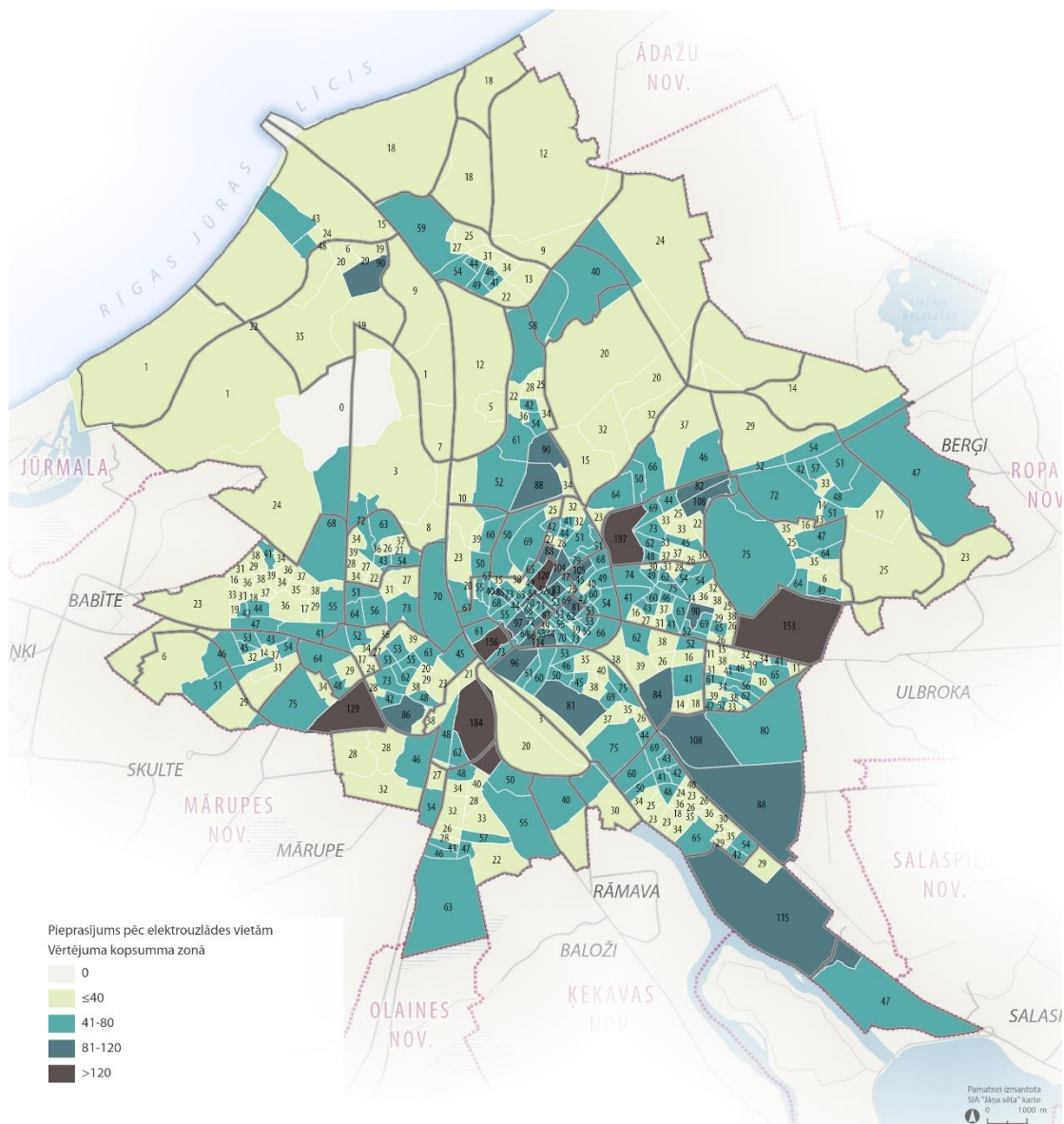
5.attēls – Kategoriju svēršanas koeficienti

3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; pieprasījums



6.attēls – Elektrozlādes pieprasījums

3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; pieprasījums



7.attēls – Elektrozlādes pieprasījuma vērtējuma summas statistikas zonās

3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; piedāvājums

Zemāk aprakstīta metode, lai iegūtu potenciālo elektrouzlādes vietu piedāvājumu.

No pašvaldības ģeometru poligoniem tiek atņemtas ūdeņu (Ū), dabas un apstādījumu (DA) un sarkano līniju teritorijas (TR1), kas noteiktas Rīgas teritorijas plānojumā¹⁰⁴, rezultāts tiek telpiski savienots ar 100x100m režģu šūnu slāni (9. attēls). Sarkano līniju teritorijas (TR1) tiek telpiski savienotas ar 100x100m režģu šūnu slāni (10.attēls). Izveido kolonnu, kurā norādīts vai šūnā ir sarkanās līnijas vai pašvaldības ģeometru (Nosaukums: "SL_pasv").

Pēc tam tiek izveidota kolonna (Nosaukums: "Piedav"), kurā tiek aprēķināts potenciālais piedāvājums, pamatojoties uz kolonnas "SVARS_" vērtībām, to vai šūnā ir sarkanās līnijas vai pašvaldības ģeometru un piemērojot svēršanas koeficientu (8.attēls).

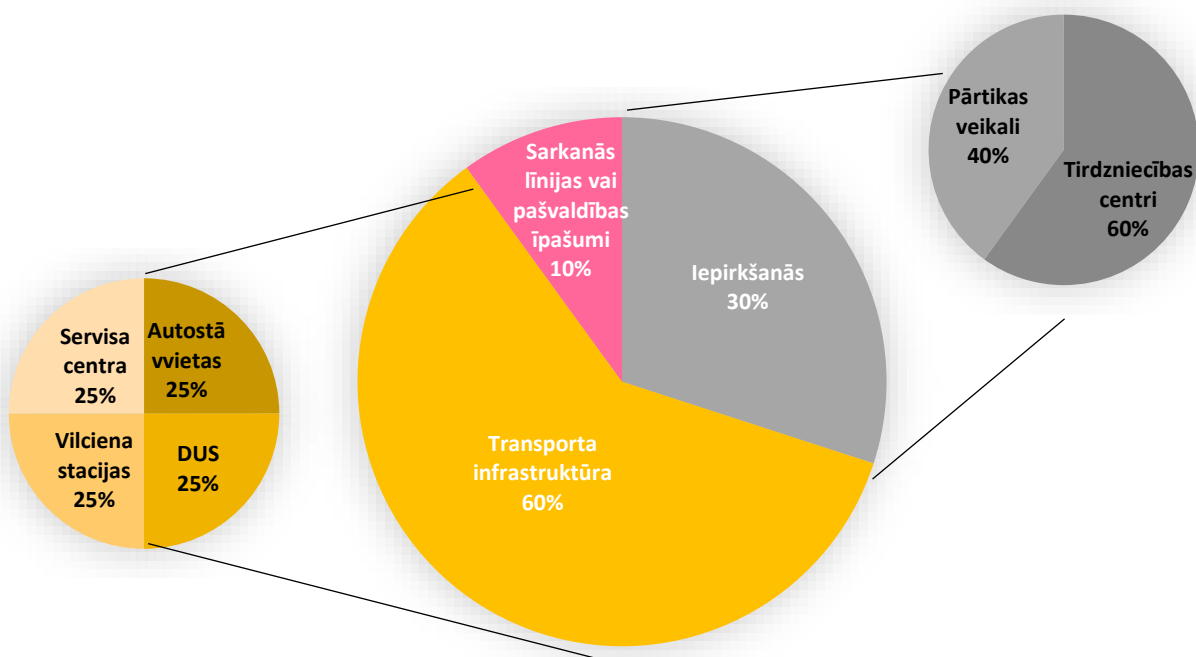
Attiecīgi kolonnai tiek piemērots vienādojums:

$$SL_pasv * Koeficients + SVARS_x_1 * Koeficients_1 + SVARS_x_2 * Koeficients_2 \dots$$

Pamatojoties uz šo rezultātu tiek izveidota shēma, kurā katrai šūnai ir atšķirīgs piedāvājuma vērtējums (11.attēls). Atsevišķi ir izveidots variants, kur piedāvājumā nav ietvertas sarkano līniju teritorijas (12.attēls).

¹⁰⁴ Par pamatu tiek izmantot Rīgas domes 15.12.2021. apstiprinātais jaunais Rīgas teritorijas plānojums

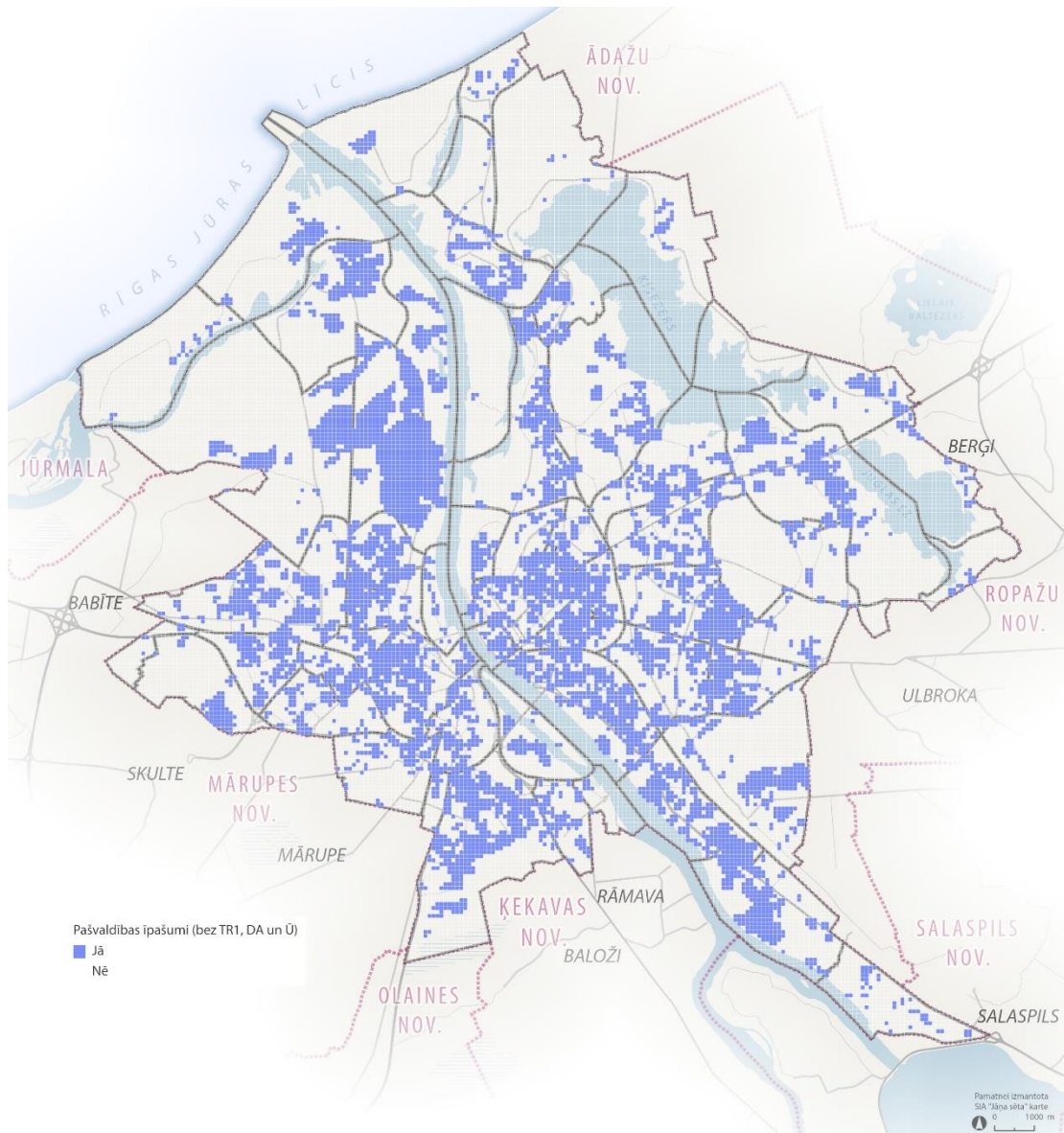
3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; piedāvājums



Kategorija	Kategorijas %	Apakškategorija	Apakškategorijas % no kategorijas	KOEFICIENTS
Transporta infrastruktūra	0,6	DUS	0,25	0,15
		Oficiālie auto dīleri	0,25	0,15
		Vilciena stacijas	0,25	0,15
		Stāvvietas	0,25	0,15
Iepirkšanās	0,3	Tirdzniecības centri	0,6	0,18
		Pārtikas veikali	0,4	0,12
Sarkanās līnijas vai pašvaldības īpašumi	0,1	Sarkanās līnijas vai pašvaldības īpašumi	1	0,10

8.attēls – Kategoriju svēršanas koeficienti

3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; piedāvājums



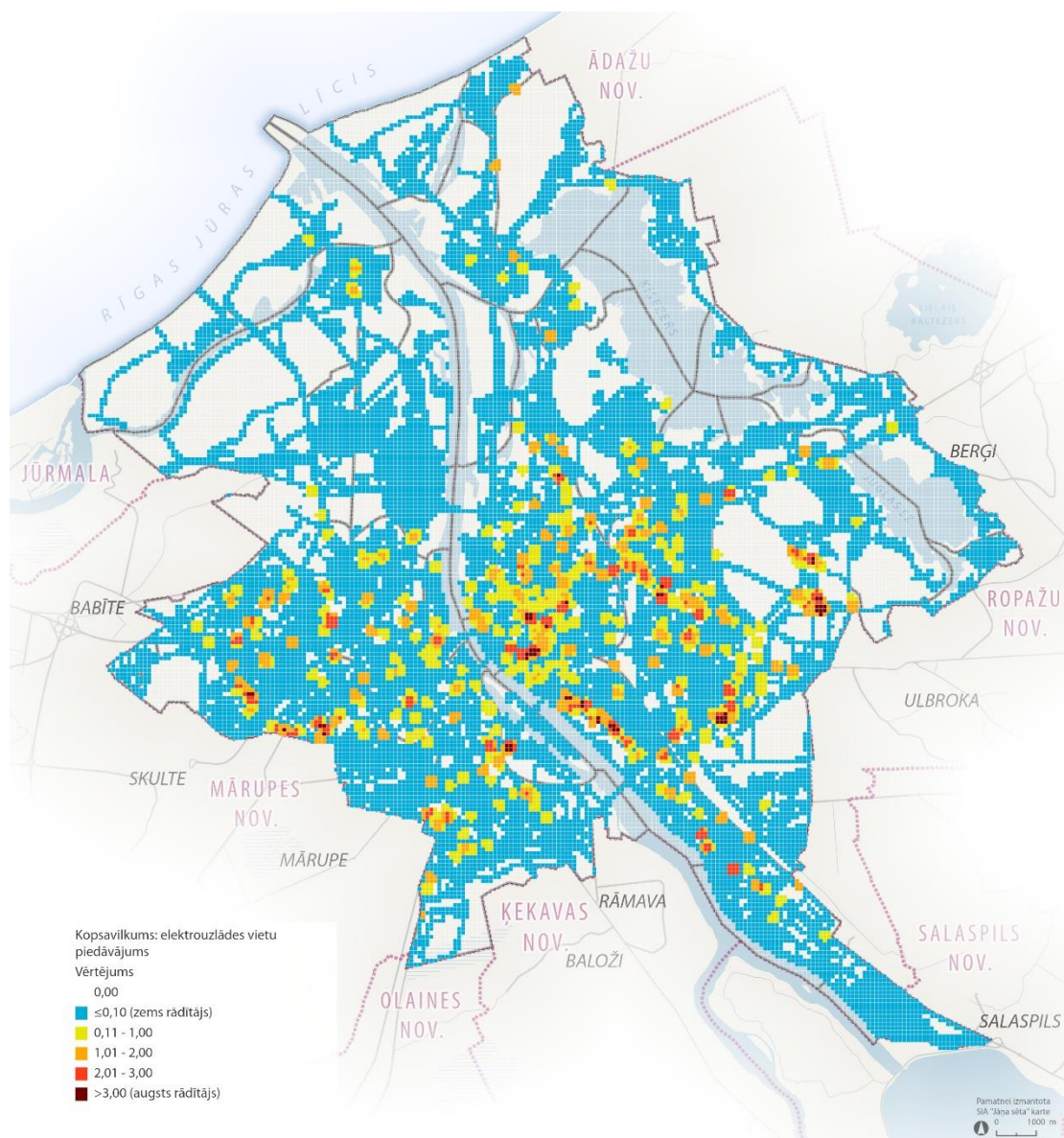
9.attēls – Pašvaldības iedaļi bez TR1, DA un Ū teritorijām

3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; piedāvājums



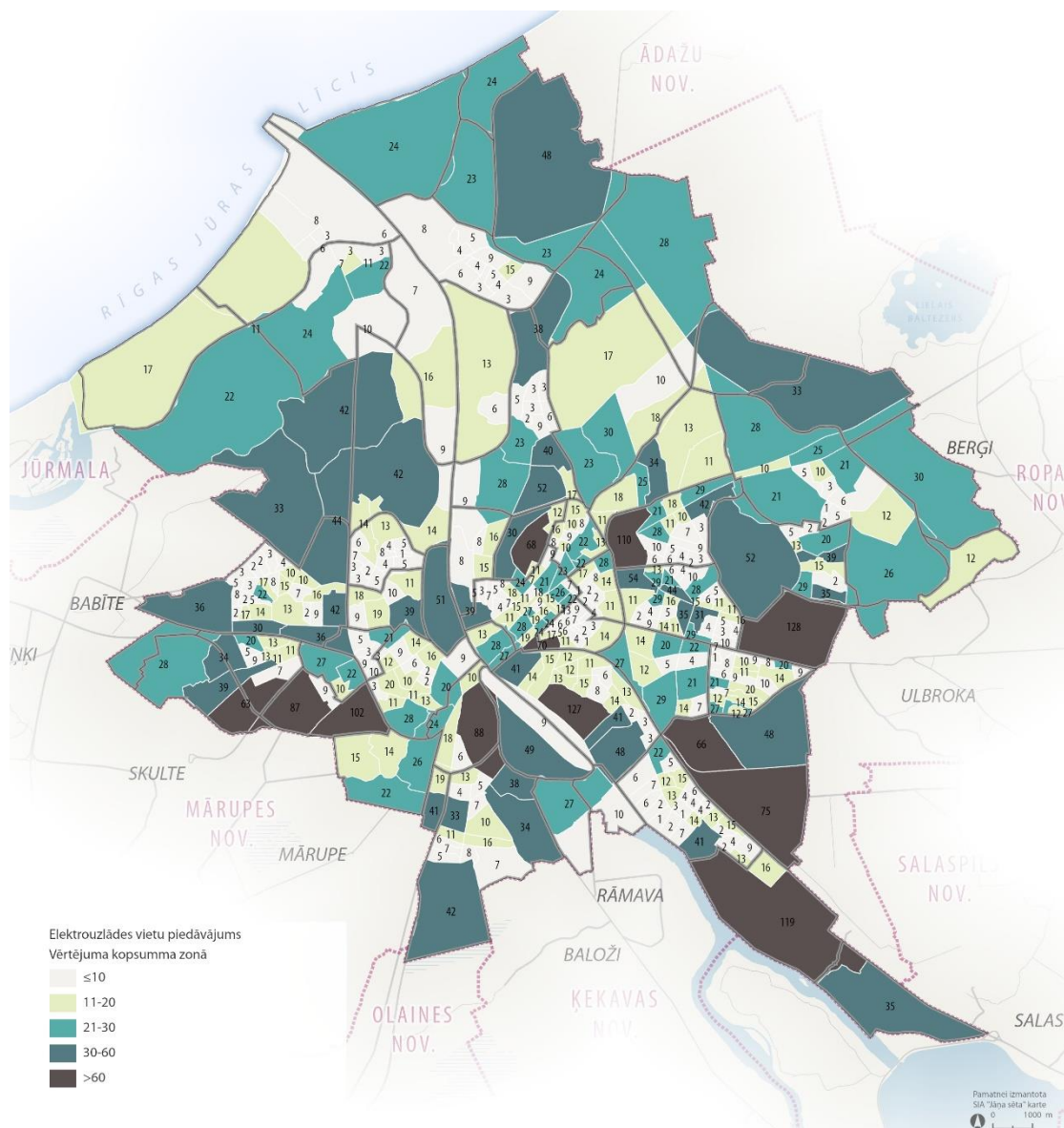
10.attēls – Sarkano līniju teritorijas

3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; piedāvājums



11.attēls – Potenciālo elektruzlādes vietu piedāvājums (ar sarkano līniju teritorijām)

3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; piedāvājums

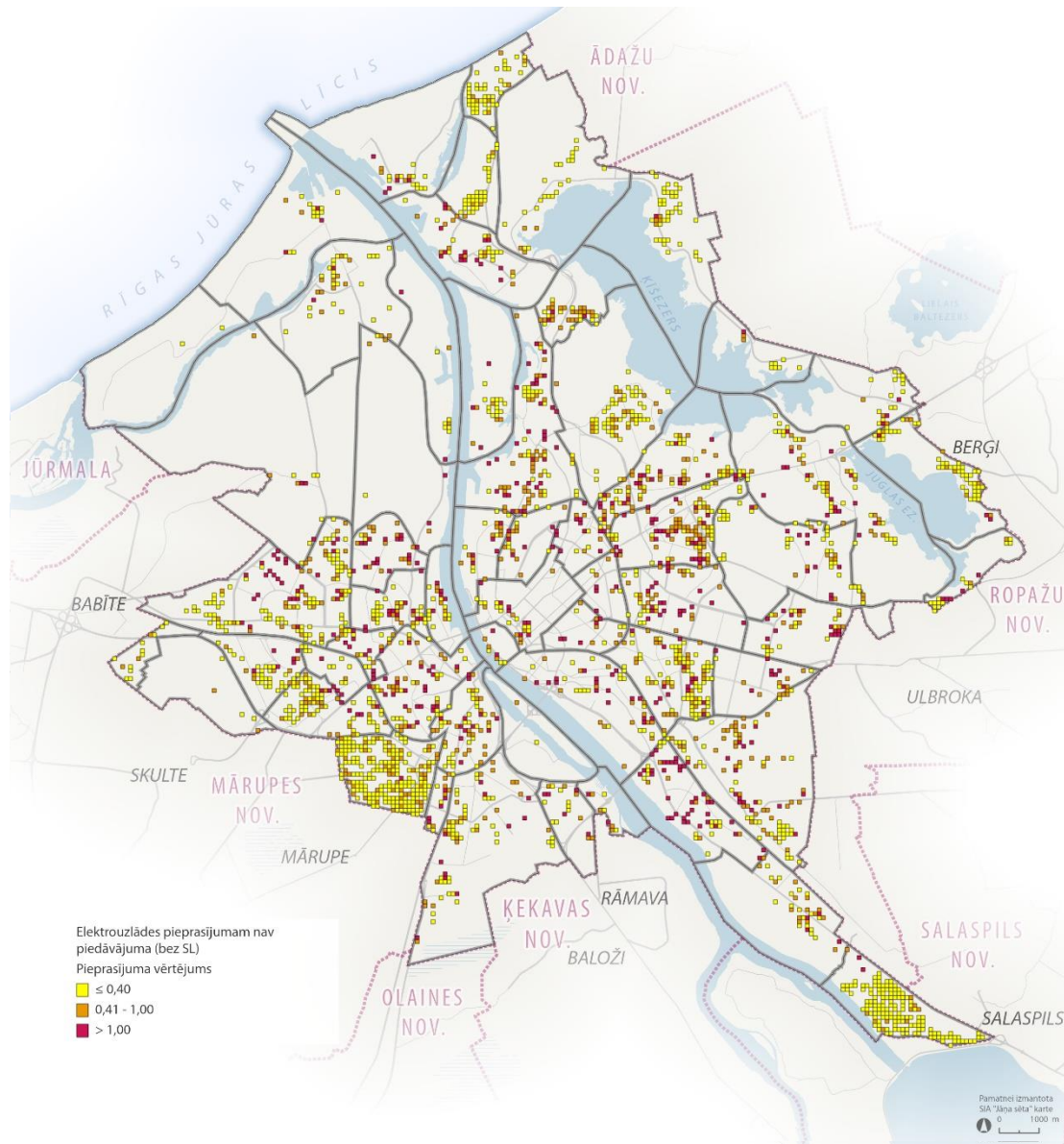


12.attēls – Elektrouzlādes vietu piedāvājuma vērtējuma summas statistikas zonās

3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; piedāvājums

Attiecīgi atlasot šūnu vērtības, kur piedāvājums ir 0, bet pieprasījums virs 0, ir attēlotas vietas ar piedāvājuma pilnīgu deficītu (13.attēls).

Attiecīgi arī aprēķināts pilnīgs deficīts, ja netiek ņemtas vērā sarkano līniju teritorijas (13.attēls).



13.attēls – Potenciālās elektrouzlādes vietu pieprasījums ar iztrūkstošu piedāvājumu, neņemot vērā sarkano līniju teritorijas

3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; slāņu atribūti

ID: šūnas ID numurs	Nod20: nodarbināto skaits 2020.gadā
Apkaime_1: apkaimes nosaukums	Piepras: kopējais pieprasījuma vērtējums
Iedz2021: iedzīvotāju skaits 2021.gada nogalē	Piedav: elektrozlādes vietu piedāvājuma vērtējums
Skaits_Aug: augstskolu skaits	SL: sarkano līniju teritorija šūnā (0 – nē, 1 – jā)
SKAITS_DUS: DUS skaits	Pasv: pašvaldības īpašums (bez DA un Ū teritorijām) šūnā (0 – nē, 1 – jā)
SKAITS_izk: izklaides objektu skaits (kino/koncertzāles/teātri/muzeji)	SL_pasv: šūnā ir sarkano līniju teritorija vai pašvaldības īpašums (0 – nē, 1 – jā)
SKAITS_par: pārtikas veikalu skaits	PasvBezSL: pašvaldības īpašums (bez TR1, DA un Ū teritorijām) šūnā (0 – nē, 1 – jā)
SKAITS_ser: servisa centru skaits	PiedbezSL: elektrozlādes vietu piedāvājuma vērtējums (bez sarkano līniju teritorijām)
SKAITS_TC: tirdzniecības centru skaits	SVARS_iedz: iedzīvotāja skaita svars
SKAITS_Tir: tirgu skaits	SVARS_noda: nodarbināto skaita svars
SKAITS_Ves: veselības iestāžu skaits (slimnīcas/veselības centri/poliklīnikas)	
SKAITS_vie: viesnīcu skaits	
SKAITS_vil: vilcienu staciju skaits	
SKAITS_sta: Citypark, Mobilly, Europark stāvlaukumu skaits	
SVARS_Augs: augstskolu skaita svars	
SVARS_DUS: DUS skaita svars	
SVARS_izkl: kultūras objektu skaits svars	
SVARS_part: pārtikas veikalu skaita svars	
SVARS_serv: servisa centru skaita svars	
SVARS_TC: tirdzniecības centru skaita svars	
SVARS_tirg: tirgu skaita svars	
SVARS_vese: veselības iestāžu skaita svars	
SVARS_vies: viesnīcu skaita svars	
SVARS_vilc: vilcienu staciju skaita svars	
SVARS_stav: stāvvietu skaita svars	

3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; datu avoti

DATU AVOTI

Iedzīvotāju skaits: Rīgas domes Vienotās informācijas sistēmas (RDVIS), 2021.g.

Nodarbināto skaits: Centrālā statistikas pārvalde, 2020.g.

Autostāvvietas: SIA "Cityparks Latvija", SIA "EuroPark Latvia", SIA "Mobilly", 2022.g.

Augstskolas, kino, koncertzāles, teātri, muzeji, viesnīcas, slimnīcas, servisa centri, DUS, vilciena stacijas, pārtikas veikali, tirgi: SIA "Grupa93" izpēte un apstrāde, 2022.g..

Pašvaldībai piederošas zemes vienības: RDPAD, 2022.g.

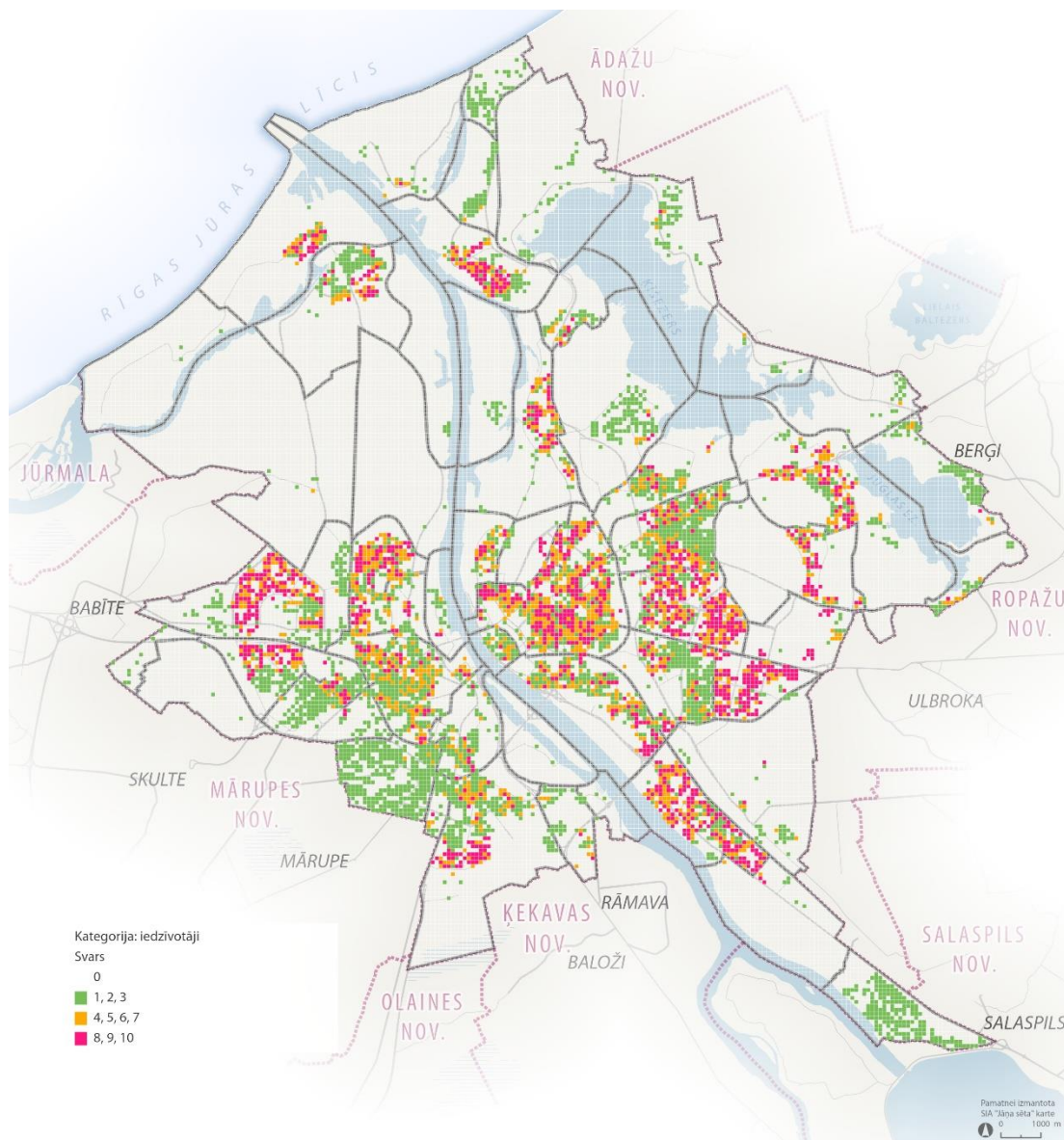
Kultūrvēsturiskas teritorijas: RDPAD, 2022.g.

PIEZĪMES

Pārtikas veikali: Maxima XX un XXX, Rimi (ne mini), Lidl, Promo Cash&Carry

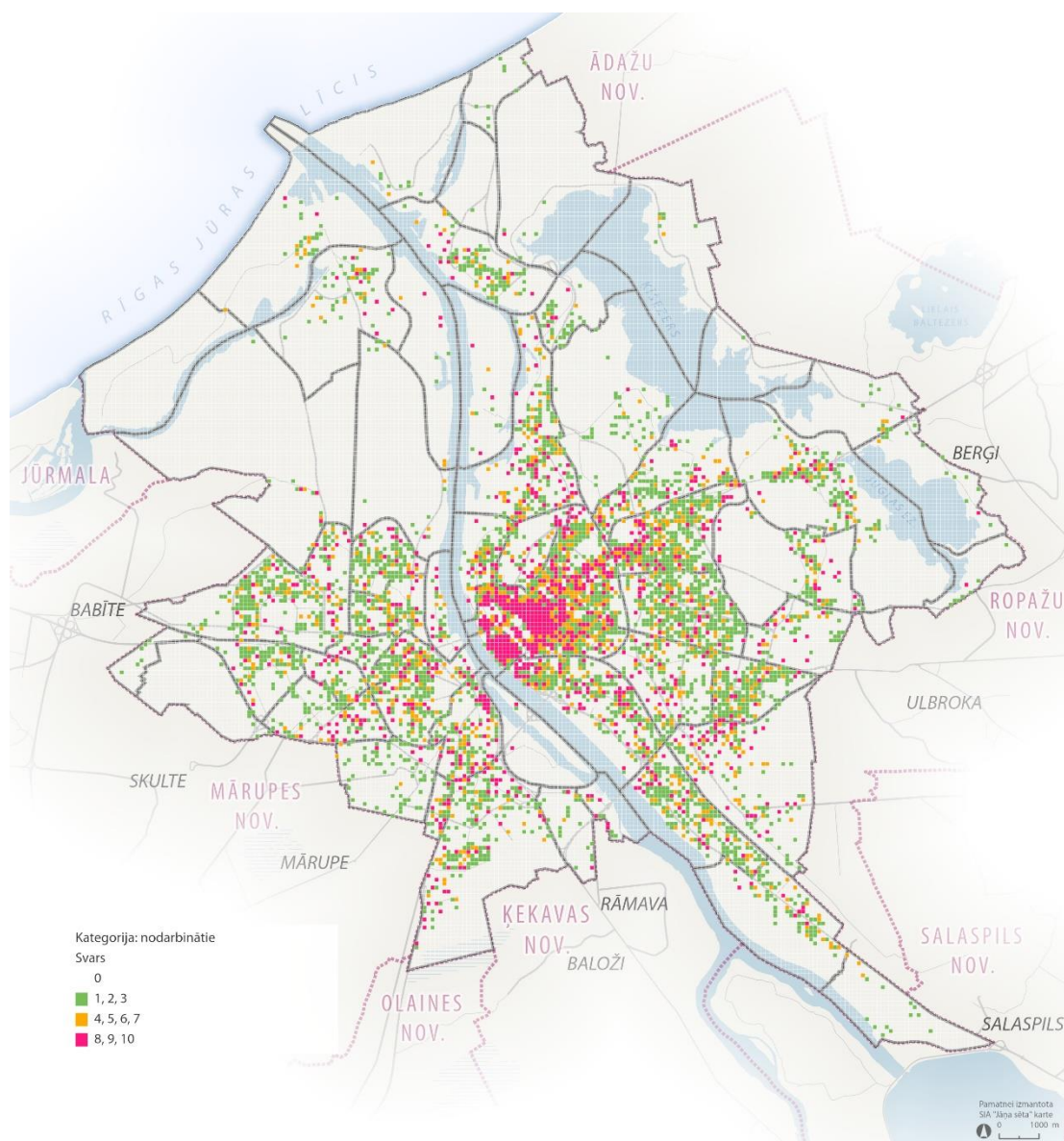
3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; kategoriju svaru shēmas

Iedzīvotāju skaita svars



3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; kategoriju svaru shēmas

Nodarbināto skaita svars



Augstskolu skaita svārs



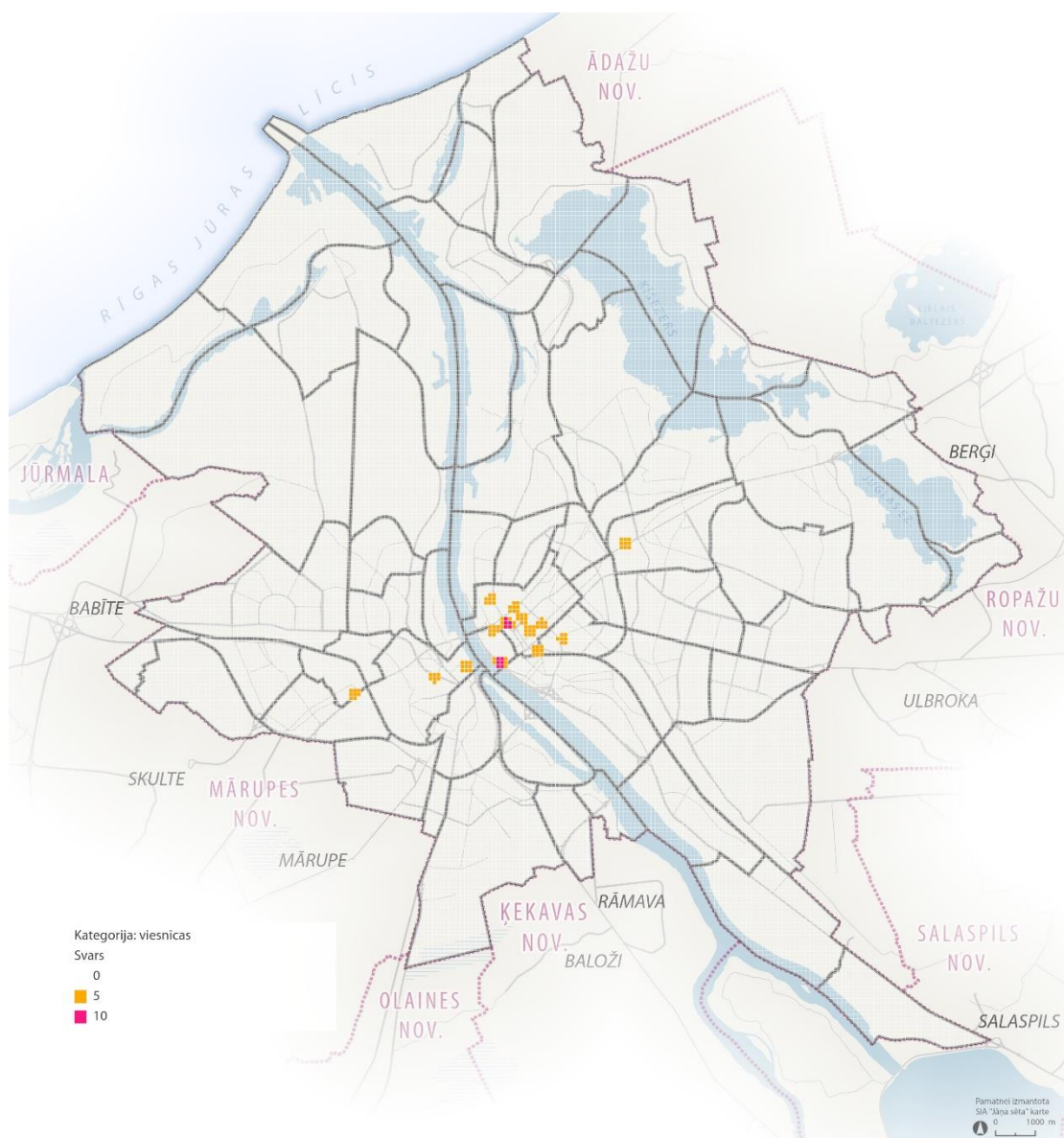
3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; kategoriju svaru shēmas

Vilcienu staciju skaits svārs



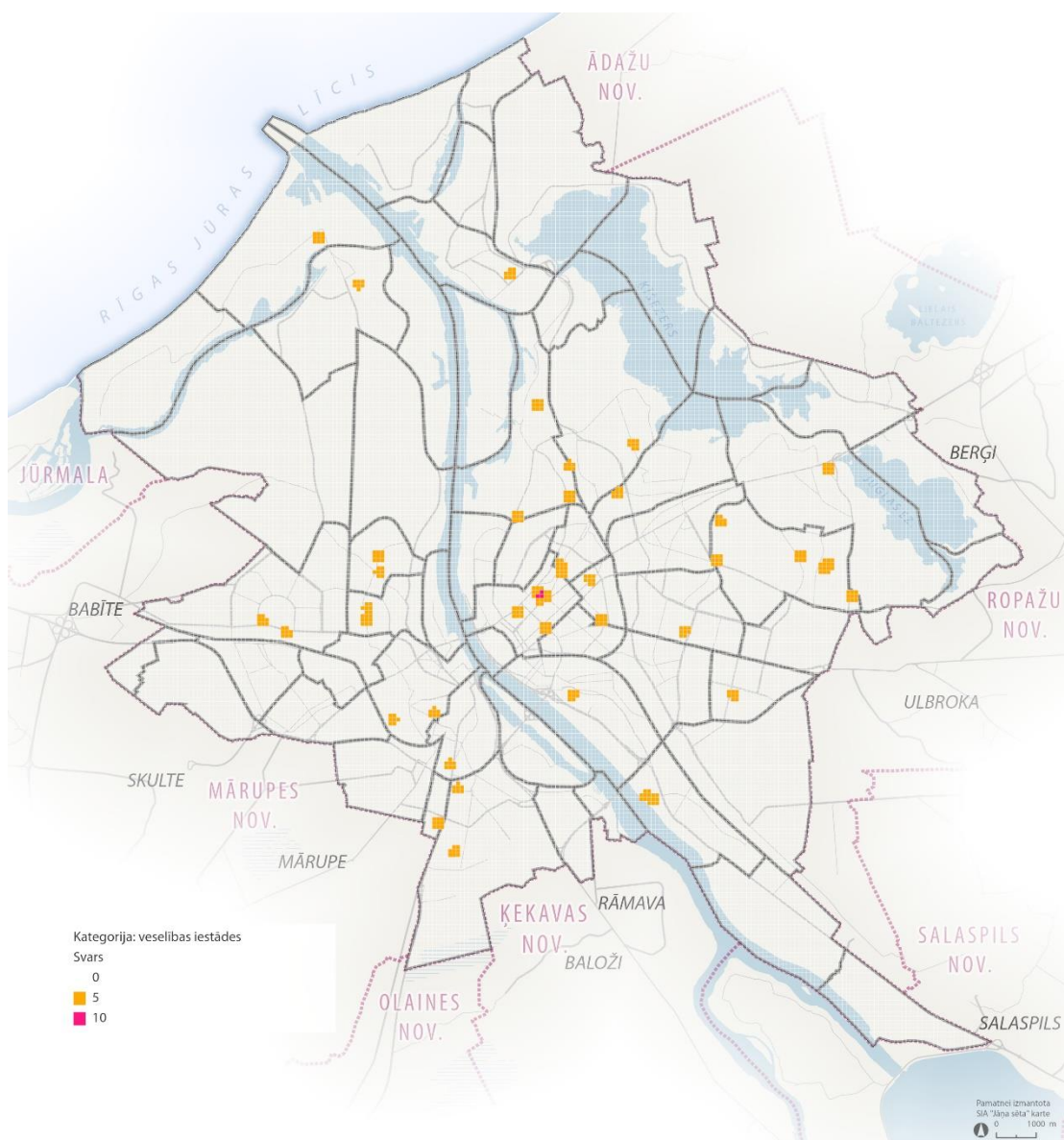
3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; kategoriju svaru shēmas

Viesnīcu skaita svars



3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; kategoriju svaru shēmas

Veselības iestāžu skaita svars



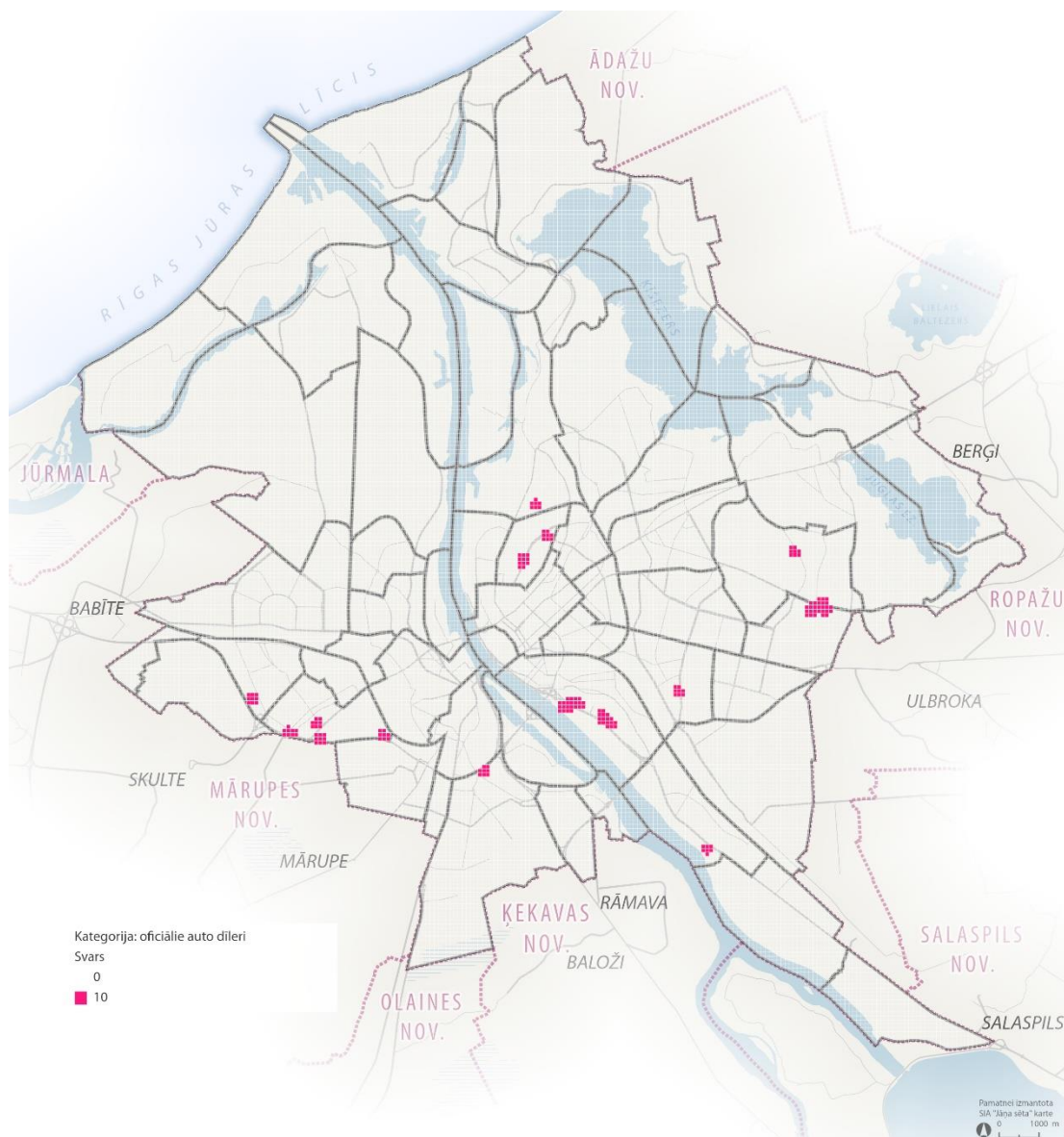
3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; kategoriju svaru shēmas

Tirdzniecības centru skaita svars



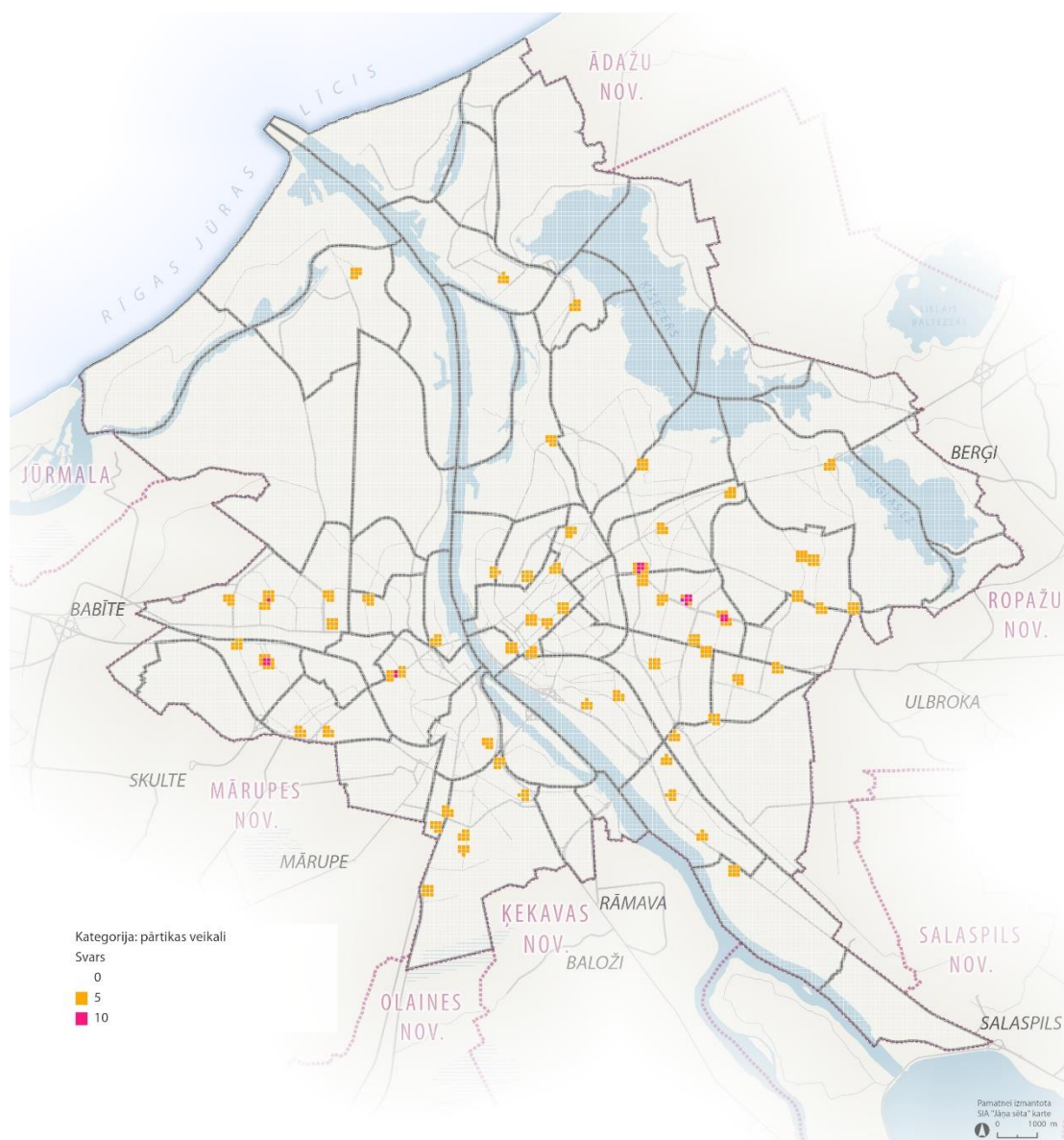
3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; kategoriju svaru shēmas

Oficiālo auto dīleru skaita svārs



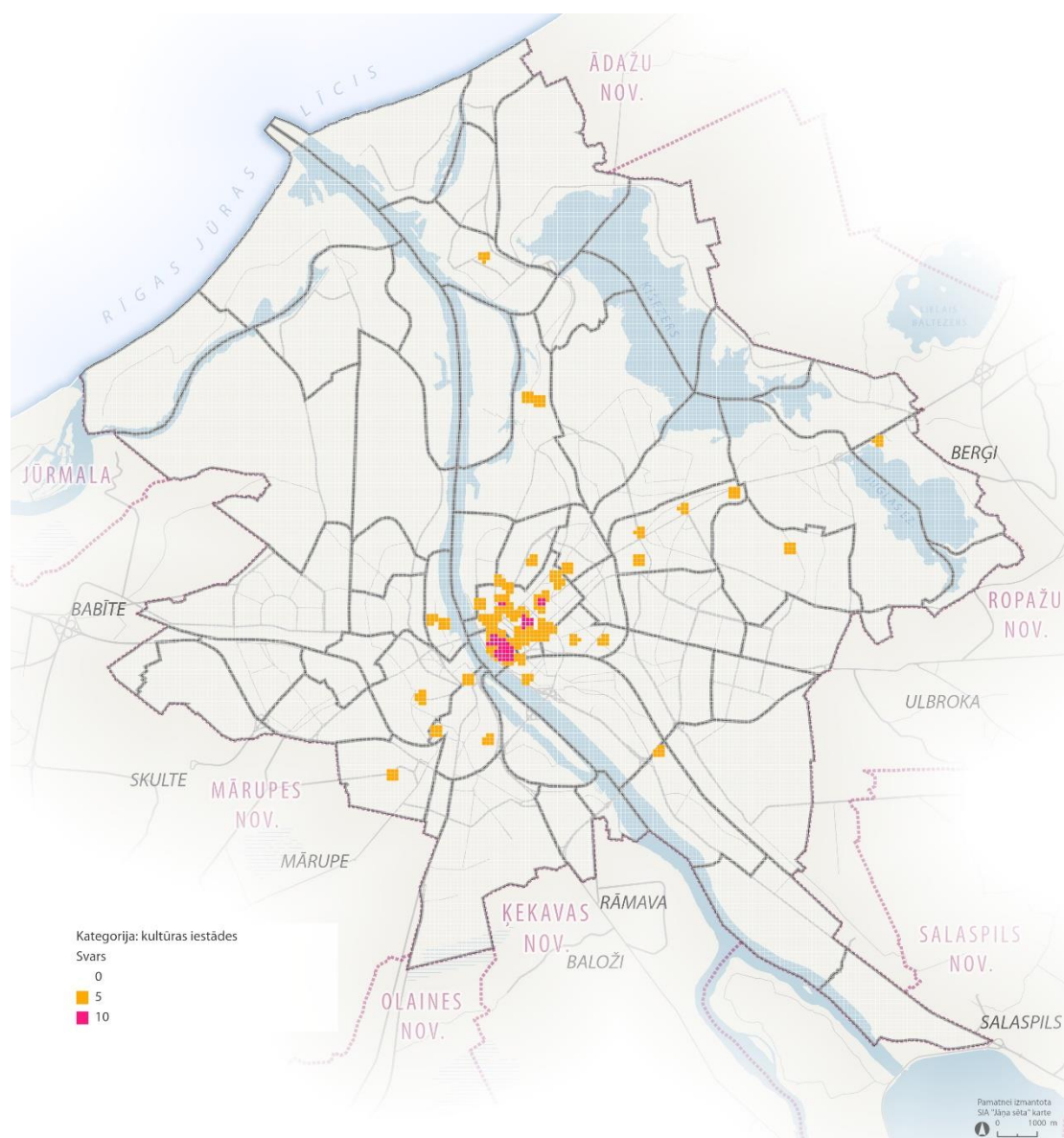
3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; kategoriju svaru shēmas

Pārtikas veikalu skaita svars



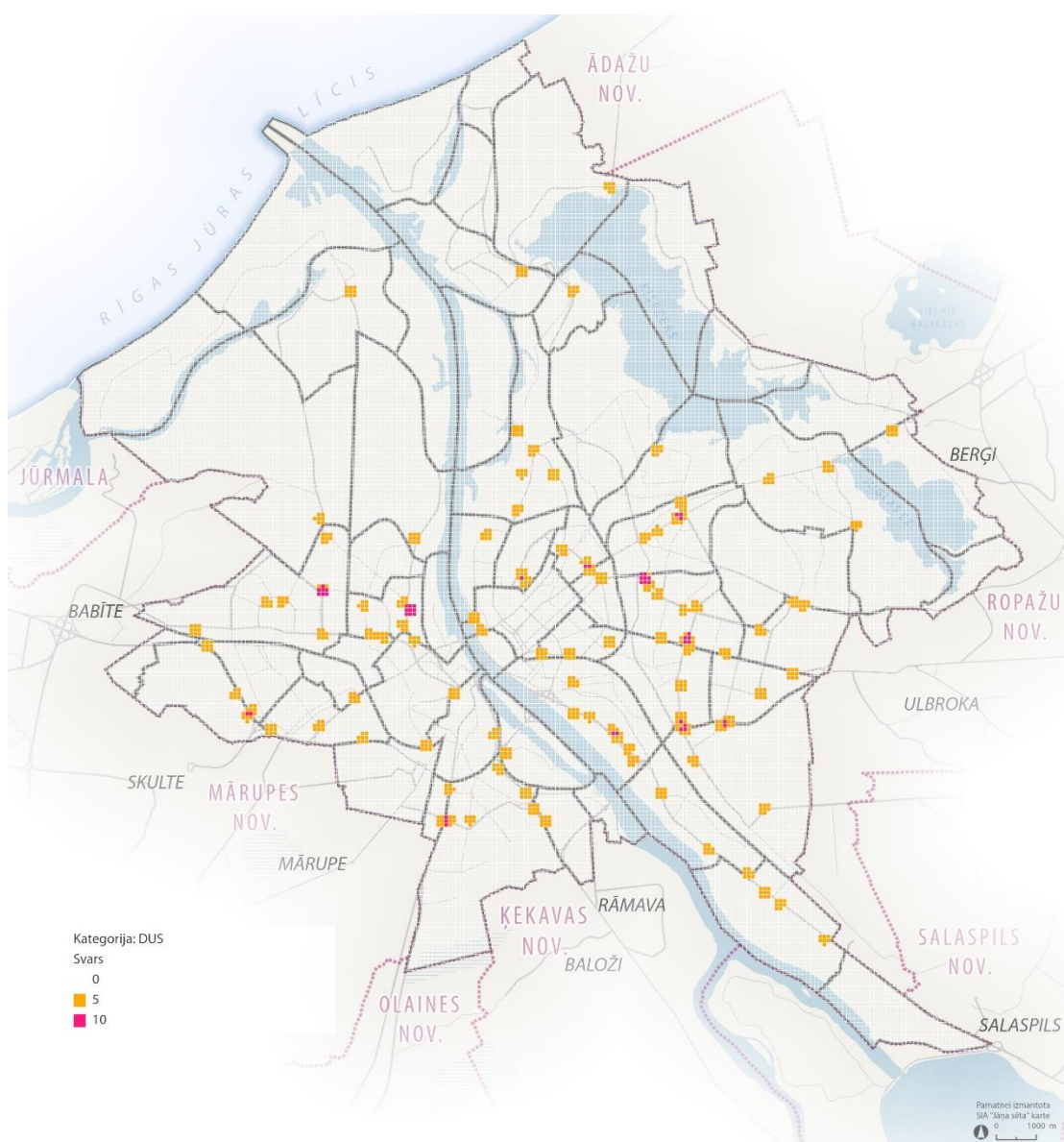
3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; kategoriju svaru shēmas

Kultūras iestāžu skaita svars



3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; kategoriju svaru shēmas

DUS skaita svars



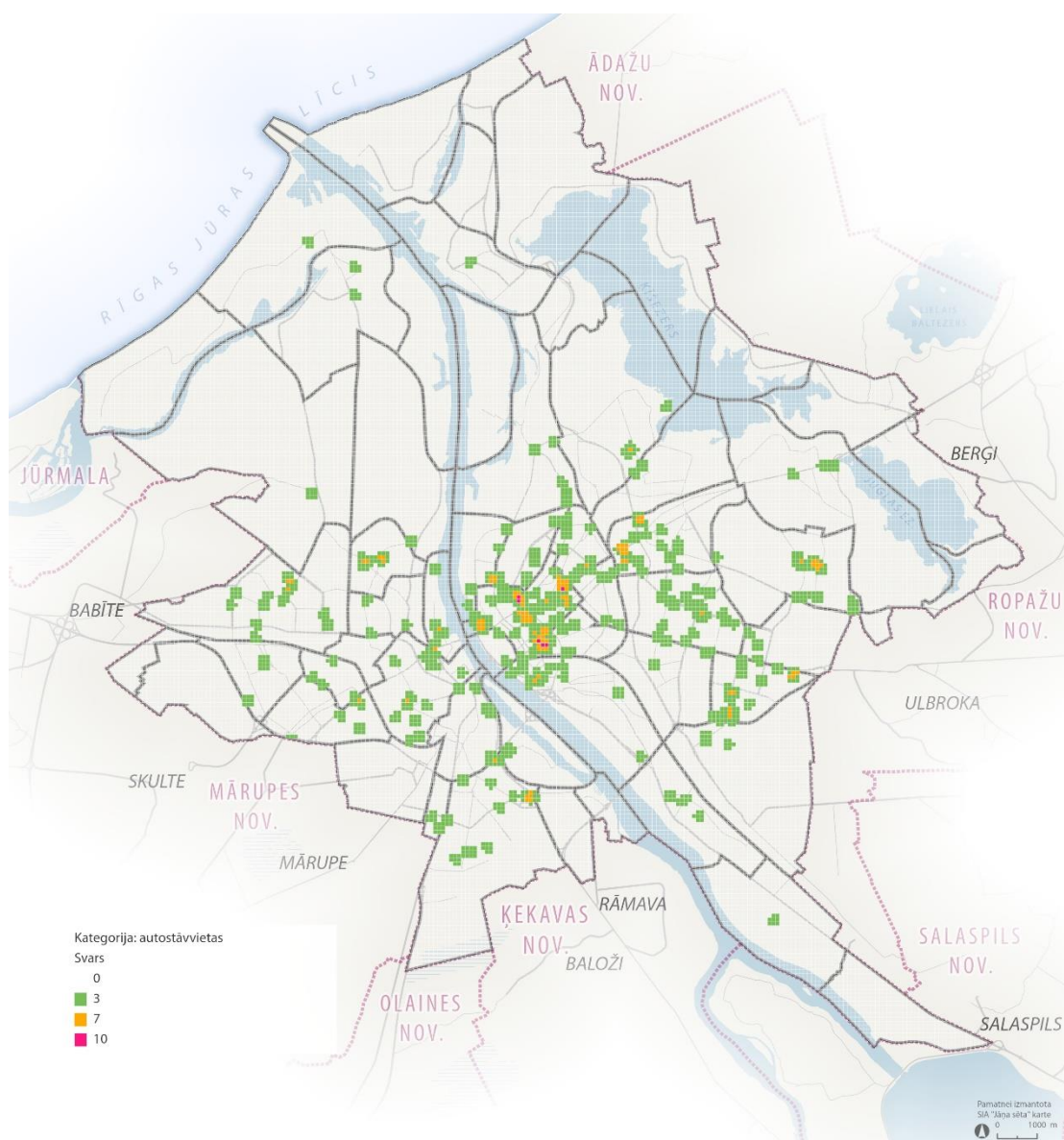
3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; kategoriju svaru shēmas

Tirgu skaita svārs



3. pielikuma turpinājums. Metodoloģija; kategoriju svaru shēmas

Autostāvvietu skaita svars



4. Pielikums. Kopējais uzlādes punktu skaits iedalījumā pēc EMME zonām uz 2030. gadu
(Autora veidots)



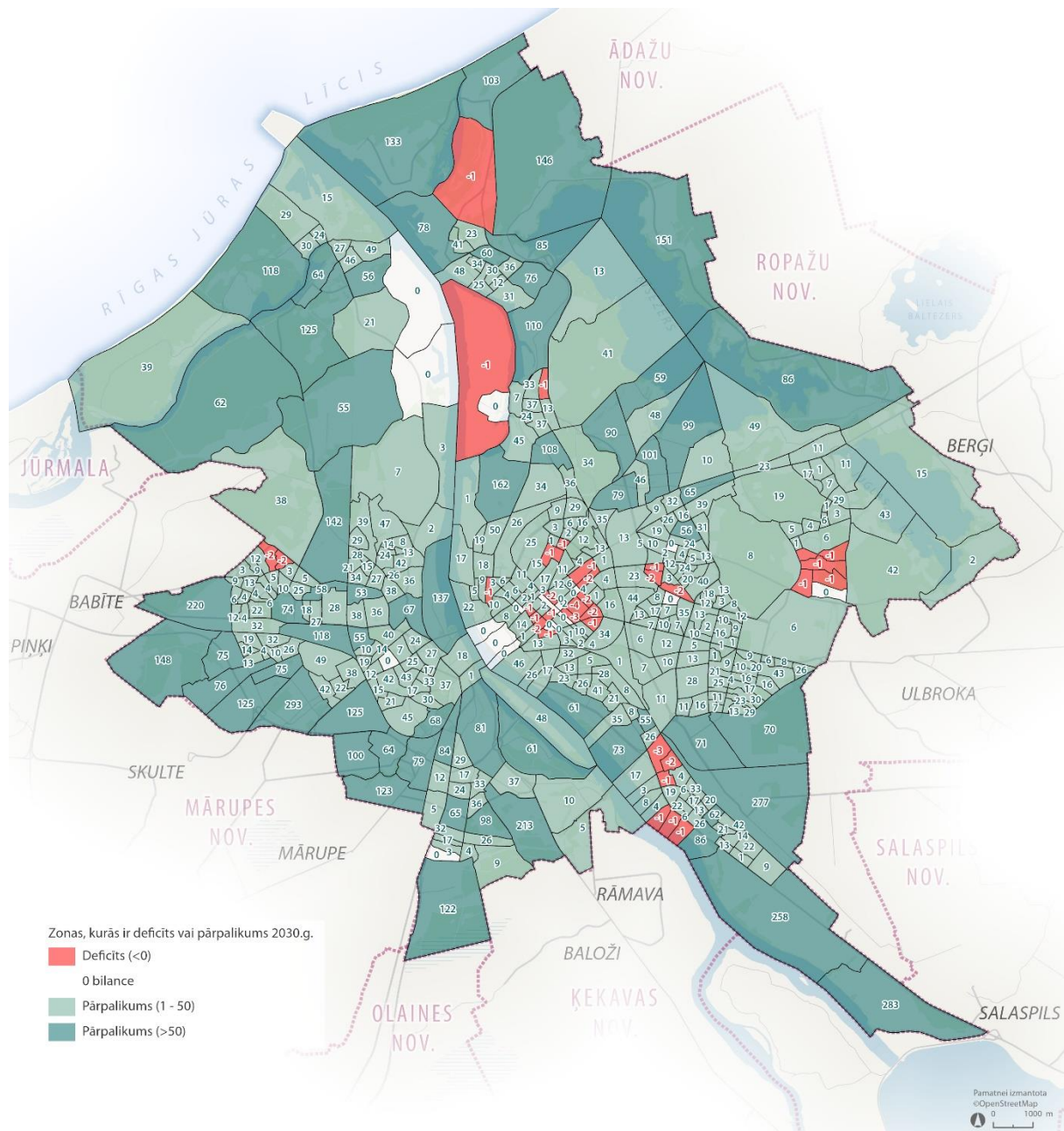
5. Pielikums. Uzlādes punktu iedalījums pilsētas telpā – sarkanās līnijas un laukumi pēc EMME zonām uz 2030. gadu (Autora veidots)



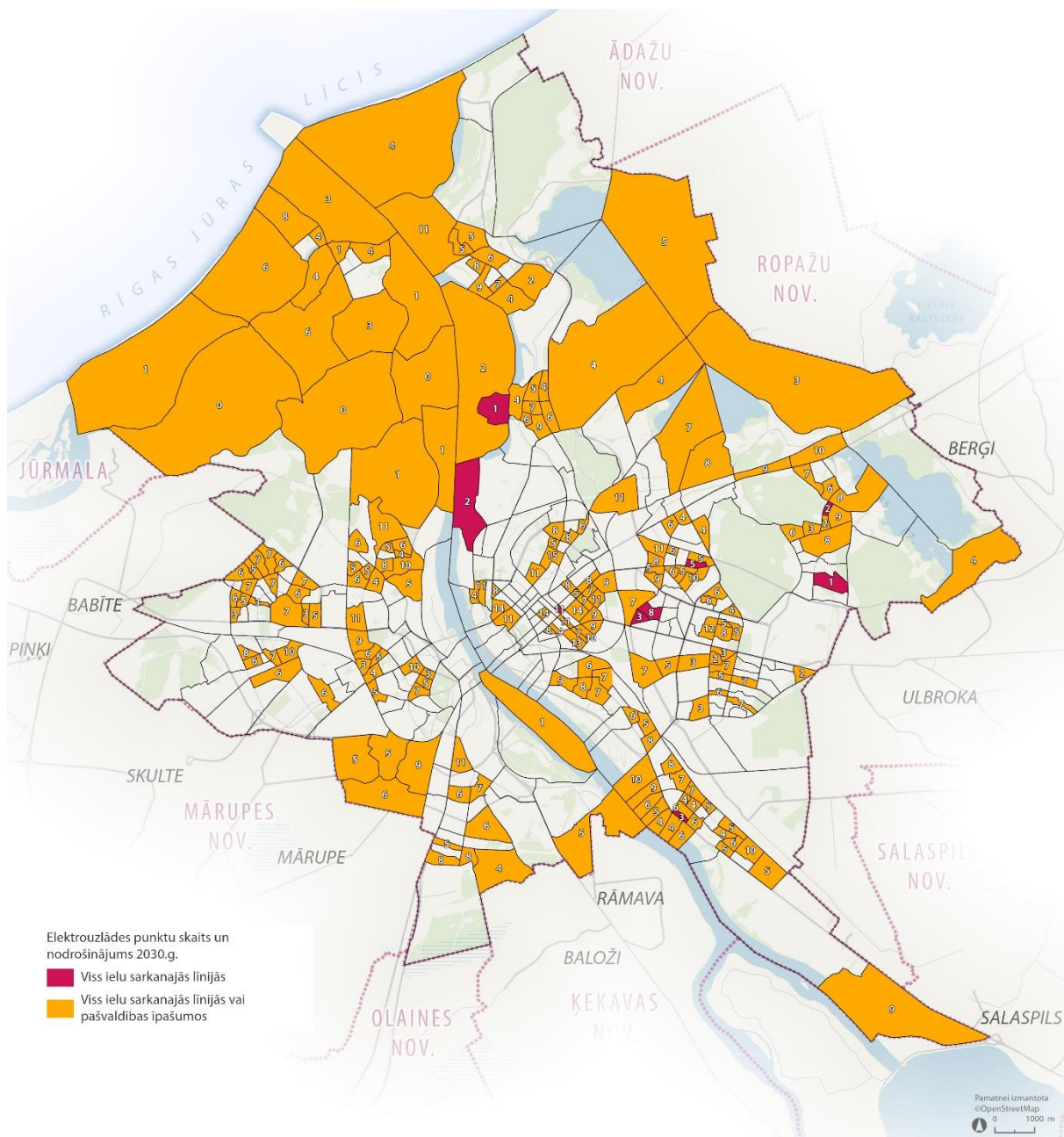
6. Pielikums. Uzlādes punktu iedalījums pilsētas telpā – sarkanās līnijas un laukumi pēc EMME zonām uz 2035. gadu (Autora veidots)



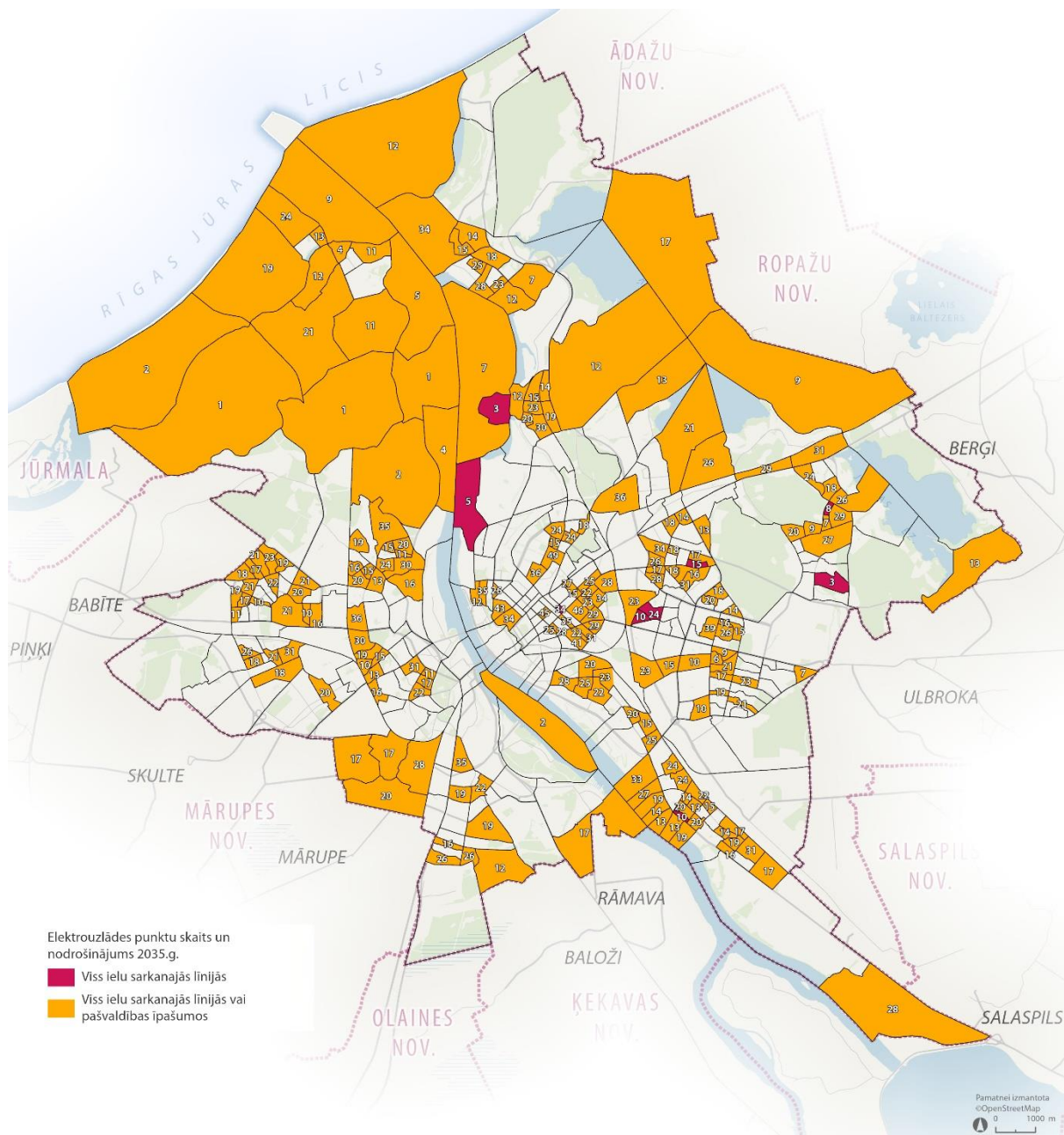
7. Pielikums. EMME statistikas zonu balance ielu sarkanajās līnijās uz 2030. gadu (Autora veidots)



8. pielikums. EMME statistikas zonas, kurās elektrozlādi ir iespējams izvietot tikai sarkanajās līnijās vai uz pašvaldības zemes uz 2030. gadu (Autora veidots)



9. pielikums. EMME statistikas zonas, kurās elektrouzlādi ir iespējams izvietot tikai sarkanajās līnijās vai uz pašvaldības zemes uz 2035. gadu (Autora veidots)



10. pielikums. Uzlādes punktu pieprasījuma aprēķins pēc statistikas zonām uz 2030. gadu (Autora aprēķini)

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums/potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
1101	Centrs	311	206	25	12	3	9	nē	1,0	nē	22	nē	nē
1102	Centrs	88	67	6	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	5	nē	nē
1103	Centrs	109	82	12	11	3	8	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	9	nē	nē
1104	Centrs	49	0	2	12	3	9	nē	9,4	nē	-1	nē	jā
1105	Centrs	65	53	8	7	2	5	nē	5,2	nē	6	nē	nē
1106	Centrs	53	58	5	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	3	jā	nē
1107	Centrs	89	70	8	17	4	13	nē	12,7	nē	4	nē	jā
1108	Centrs	146	111	14	14	3	10	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	10	nē	nē
1109	Centrs	85	71	10	17	4	13	nē	4,3	nē	6	nē	jā
1110	Centrs	126	52	13	8	2	6	nē	1,9	nē	11	nē	nē
1111	Centrs	52	57	5	13	3	9	nē	9,4	nē	2	nē	jā
1112	Centrs	66	20	5	18	4	13	nē	6,6	nē	1	nē	jā
1113	Centrs	71	44	6	10	2	7	nē	7,3	nē	4	nē	jā
1114	Centrs	96	81	18	11	3	9	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	15	nē	nē
1115	Centrs	167	121	22	21	5	16	nē	3,9	nē	17	nē	nē
1116	Brasa	132	120	15	18	5	14	nē	2,8	nē	11	nē	jā
1117	Brasa	47	14	8	14	4	11	nē	5,3	nē	4	nē	jā
1118	Brasa	76	64	15	9	2	7	nē	3,4	nē	13	nē	nē
1119	Vecpilsēta	231	160	0	0	0	0	nē	0,0	nē	0	nē	jā
1120	Vecpilsēta	434	296	0	0	0	0	nē	0,0	nē	0	nē	jā
1121	Vecpilsēta	146	79	0	0	0	0	nē	0,0	nē	0	nē	jā
1122	Centrs	108	93	11	11	3	8	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	8	nē	nē
1123	Centrs	181	133	19	19	5	14	nē	7,2	nē	14	nē	jā
1124	Centrs	72	35	4	13	3	10	nē	4,9	nē	1	nē	jā
1125	Centrs	26	27	2	14	3	10	nē	3,4	nē	-1	nē	jā
1126	Centrs	27	19	2	14	4	11	nē	10,7	nē	-1	nē	jā
1127	Centrs	44	22	3	17	4	13	nē	4,3	nē	-2	nē	jā
1128	Centrs	62	66	6	14	3	10	nē	10,4	nē	3	nē	jā
1129	Centrs	55	43	5	14	4	11	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	2	jā	nē
1130	Centrs	47	16	3	16	4	12	nē	4,0	nē	-1	nē	jā
1131	Centrs	72	24	4	17	4	13	nē	6,3	nē	0	nē	jā
1132	Centrs	50	8	1	10	3	8	nē	7,7	nē	-2	nē	jā

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums/potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
1133	Centrs	24	0	0	11	11	0	jā	Viss SL vai pašv.īpašumos	jā	-11	jā	nē
1134	Centrs	110	62	16	15	4	11	nē	2,7	nē	12	nē	nē
1135	Centrs	50	34	5	12	3	9	nē	3,1	nē	2	nē	jā
1136	Centrs	42	60	8	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	6	nē	nē
1137	Centrs	7	0	1	5	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	0	jā	nē
1138	Grīziņkalns	67	20	4	18	5	14	nē	6,9	nē	-1	nē	jā
1139	Grīziņkalns	56	0	0	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-2	jā	nē
1140	Grīziņkalns	19	19	4	12	3	9	nē	1,8	nē	1	nē	jā
1141	Maskavas forštate	538	417	51	17	4	13	nē	2,6	nē	46	nē	nē
1142	Maskavas forštate	161	124	28	9	2	7	nē	1,7	nē	26	nē	nē
1143	Maskavas forštate	117	81	19	11	3	8	nē	7,9	nē	17	nē	nē
1144	Centrs	235	150	19	23	6	17	nē	1,9	nē	13	nē	jā
1145	Avoti	43	29	2	12	3	9	nē	2,9	nē	-1	nē	jā
1146	Avoti	30	0	2	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	0	jā	nē
1147	Avoti	32	27	2	9	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	0	jā	nē
1148	Avoti	75	21	6	12	3	9	nē	3,1	nē	3	nē	jā
1149	Avoti	48	36	4	11	3	8	nē	8,4	nē	1	nē	jā
1150	Avoti	71	0	5	13	3	10	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	2	jā	nē
1151	Avoti	45	0	2	11	3	8	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	0	jā	nē
1152	Avoti	63	119	12	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	10	nē	nē
1153	Avoti	56	0	0	13	3	9	nē	9,4	nē	-3	nē	jā
1154	Avoti	65	0	7	10	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	4	jā	nē
1155	Avoti	22	1	0	14	4	11	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-4	jā	nē
1156	Grīziņkalns	1	1	0	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-2	jā	nē
1157	Avoti	3	0	0	9	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-2	jā	nē
1158	Avoti	32	15	2	9	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-1	jā	nē
1159	Avoti	186	178	37	12	3	9	nē	8,9	nē	34	nē	nē
1160	Grīziņkalns	29	36	6	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	4	jā	nē
1161	Grīziņkalns	20	12	4	11	3	8	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	1	jā	nē
1162	Grīziņkalns	31	32	6	9	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	4	jā	nē
1163	Grīziņkalns	94	92	19	9	2	7	nē	3,5	nē	16	nē	nē
1164	Centrs	27	16	2	8	2	6	nē	3,2	nē	0	nē	jā
1201	Mangaļsala	670	670	134	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	133	nē	nē
1202	Vecāķi	518	518	104	4	1	3	nē	3,3	nē	103	nē	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums/potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
1203	Vecmīlgrāvis	0	0	0	4	1	3	nē	2,6	nē	-1	nē	jā
1204	Trīsciems	733	733	147	3	1	2	nē	2,4	nē	146	nē	nē
1205	Vecmīlgrāvis	402	528	80	11	3	8	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	78	nē	nē
1206	Vecmīlgrāvis	213	165	43	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	41	nē	nē
1207	Vecmīlgrāvis	120	110	24	5	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	23	nē	nē
1208	Vecmīlgrāvis	253	176	51	10	2	7	nē	7,3	nē	48	nē	nē
1209	Vecmīlgrāvis	178	249	36	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	34	nē	nē
1210	Vecmīlgrāvis	310	368	62	6	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	60	nē	nē
1211	Trīsciems	428	543	86	2	0	1	nē	1,3	nē	85	nē	nē
1212	Vecmīlgrāvis	137	138	27	9	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	25	nē	nē
1213	Vecmīlgrāvis	161	171	32	8	2	6	nē	6,0	nē	30	nē	nē
1214	Vecmīlgrāvis	67	0	13	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	12	nē	nē
1215	Vecmīlgrāvis	190	119	38	6	1	4	nē	4,4	nē	36	nē	nē
1216	Vecmīlgrāvis	161	133	32	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	31	nē	nē
1217	Vecmīlgrāvis	382	298	76	2	1	2	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	76	nē	nē
1218	Kundziņšala	0	0	0	2	1	2	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-1	jā	nē
1219	Kundziņšala	4	4	1	1	1	0	jā	Viss SL vai pašv.īpašumos	jā	0	jā	nē
1220	Sarkandaugava	562	602	112	10	3	8	nē	7,8	nē	110	nē	nē
1221	Mīlgrāvis	74	75	15	7	2	6	nē	2,8	nē	13	nē	nē
1222	Jaunciems	760	760	152	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	151	nē	nē
1223	Mežaparks	210	271	42	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	41	nē	nē
1224	Sarkandaugava	39	77	8	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	7	nē	nē
1225	Sarkandaugava	173	141	35	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	33	nē	nē
1226	Mežaparks	0	0	0	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-1	jā	nē
1227	Sarkandaugava	194	194	39	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	37	nē	nē
1228	Sarkandaugava	75	68	15	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	13	nē	nē
1229	Sarkandaugava	127	111	25	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	24	nē	nē
1230	Sarkandaugava	197	228	39	9	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	37	nē	nē
1231	Sarkandaugava	237	163	47	11	3	8	nē	2,7	nē	45	nē	nē
1232	Sarkandaugava	559	673	112	16	4	12	nē	6,0	nē	108	nē	nē
1233	Mežaparks	176	160	35	3	1	2	nē	2,0	nē	34	nē	nē
1234	Mežaparks	457	426	91	6	2	5	nē	1,6	nē	90	nē	nē
1235	Mežaparks	301	328	60	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	59	nē	nē
1236	Mežaparks	247	216	49	6	1	4	nē	4,3	nē	48	nē	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums/potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
1237	Bukulti	432	432	86	3	1	2	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	86	nē	nē
1238	Pētersala-Andrejsala	16	16	3	2	2	0	jā	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	1	nē	nē
1239	Sarkandaugava	820	846	164	9	2	7	nē	3,5	nē	162	nē	nē
1240	Sarkandaugava	188	124	38	16	4	12	nē	1,9	nē	34	nē	nē
1241	Sarkandaugava	186	188	37	6	1	4	nē	4,4	nē	36	nē	nē
1242	Pētersala-Andrejsala	100	91	18	4	1	3	nē	3,1	nē	17	nē	nē
1243	Pētersala-Andrejsala	103	85	21	7	2	5	nē	5,1	nē	19	nē	nē
1244	Pētersala-Andrejsala	309	311	53	11	3	8	nē	4,0	nē	50	nē	nē
1245	Pētersala-Andrejsala	140	88	20	9	2	7	nē	1,7	nē	18	nē	nē
1246	Skanste	201	187	29	9	2	7	nē	6,6	nē	26	nē	nē
1247	Skanste	144	170	28	12	3	9	nē	0,9	nē	25	nē	nē
1248	Skanste	53	71	11	5	1	3	nē	3,4	nē	9	nē	nē
1249	Brasa	151	61	30	6	1	4	nē	4,3	nē	29	nē	nē
1250	Brasa	27	17	5	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	3	jā	nē
1251	Brasa	52	83	8	7	2	6	nē	1,8	nē	6	nē	nē
1252	Brasa	142	101	17	6	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	16	nē	nē
1253	Brasa	45	0	4	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	2	jā	nē
1254	Centrs	13	0	3	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	1	jā	nē
1255	Brasa	1	0	0	5	1	4	nē	1,8	nē	-1	nē	jā
1256	Centrs	38	25	3	15	4	12	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-1	jā	nē
1257	Brasa	96	24	14	9	2	7	nē	6,9	nē	12	nē	nē
1258	Čiekurkalns	426	378	82	11	3	9	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	79	nē	nē
1259	Čiekurkalns	240	253	48	9	2	7	nē	3,3	nē	46	nē	nē
1260	Čiekurkalns	523	509	105	12	3	9	nē	3,0	nē	101	nē	nē
1261	Čiekurkalns	61	65	12	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	10	nē	nē
1262	Jugla	252	248	50	5	1	4	nē	4,0	nē	49	nē	nē
1263	Čiekurkalns	512	472	101	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	99	nē	nē
1264	Čiekurkalns	178	241	36	4	1	3	nē	3,1	nē	35	nē	nē
1401	Čiekurkalns	107	87	21	35	9	26	nē	1,5	nē	13	nē	jā
1402	Teika	61	72	12	12	3	9	nē	4,7	nē	9	nē	jā
1403	Teika	170	172	34	8	2	6	nē	1,9	nē	32	nē	nē
1404	Teika	109	111	22	13	3	10	nē	2,4	nē	19	nē	nē
1405	Teika	140	111	28	6	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	26	nē	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums/potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
1406	Teika	87	81	17	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	16	nē	nē
1407	Teika	290	339	58	6	1	4	nē	4,5	nē	56	nē	nē
1408	Teika	133	101	27	8	2	6	nē	6,1	nē	24	nē	nē
1409	Teika	342	347	68	15	4	11	nē	10,9	nē	65	nē	nē
1410	Teika	219	237	44	19	5	14	nē	7,2	nē	39	nē	nē
1411	Teika	162	162	32	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	31	nē	nē
1412	Jugla	128	128	26	9	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	23	nē	nē
1413	Jugla	110	51	22	13	3	10	nē	4,9	nē	19	nē	nē
1414	Jugla	68	62	14	10	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	11	nē	nē
1415	Jugla	92	98	18	7	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	17	nē	nē
1416	Jugla	17	15	3	10	3	8	nē	7,6	nē	1	nē	jā
1417	Jugla	41	54	8	6	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	7	nē	nē
1418	Jugla	65	70	13	9	2	7	nē	1,7	nē	11	nē	nē
1419	Jugla	156	137	31	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	29	nē	nē
1420	Berģi	87	87	17	9	2	7	nē	6,9	nē	15	nē	nē
1421	Teika	65	66	13	11	3	8	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	10	nē	nē
1422	Teika	38	31	8	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	5	jā	nē
1423	Teika	9	0	2	6	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	0	jā	nē
1424	Teika	18	25	4	7	2	5	nē	4,9	nē	2	nē	jā
1425	Teika	31	61	6	6	2	5	nē	4,8	nē	4	nē	jā
1426	Teika	70	41	14	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	13	nē	nē
1427	Teika	48	66	10	5	5	0	jā	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	5	nē	nē
1428	Jugla	58	54	12	13	3	10	nē	3,2	nē	8	nē	jā
1429	Mežciems	32	35	6	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	5	nē	nē
1430	Jugla	26	38	5	3	1	2	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	4	nē	nē
1431	Mežciems	9	8	2	4	1	3	nē	1,6	nē	1	nē	jā
1432	Jugla	40	50	8	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	6	jā	nē
1433	Mežciems	8	16	2	11	3	8	nē	1,4	nē	-1	nē	jā
1434	Mežciems	1	2	0	6	1	4	nē	4,5	nē	-1	nē	jā
1435	Mežciems	1	0	0	1	1	0	jā	Viss SL vai pašv.īpašumos	jā	-1	jā	nē
1436	Mežciems	11	2	2	11	3	8	nē	2,8	nē	-1	nē	jā
1437	Mežciems	13	0	3	9	2	6	nē	2,1	nē	0	nē	jā
1438	Jugla	20	21	4	2	2	0	jā	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	1	nē	nē
1439	Jugla	35	29	7	2	1	2	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	6	nē	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums /potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
1440	Jugla	26	30	5	9	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	3	jā	nē
1441	Jugla	220	194	44	3	1	2	nē	2,5	nē	43	nē	nē
1442	Jugla	218	257	44	5	1	3	nē	1,1	nē	42	nē	nē
1443	Brekši	14	14	3	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	2	jā	nē
1444	Purvciems	134	161	27	13	3	10	nē	2,0	nē	23	nē	nē
1445	Purvciems	230	252	46	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	44	nē	nē
1446	Teika	0	0	0	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-1	jā	nē
1447	Purvciems	0	0	0	9	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-2	jā	nē
1448	Purvciems	65	29	13	6	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	12	nē	nē
1449	Purvciems	126	105	25	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	24	nē	nē
1450	Purvciems	27	54	5	11	3	8	nē	4,1	nē	3	nē	jā
1451	Purvciems	6	0	1	13	3	10	nē	2,5	nē	-2	nē	jā
1452	Purvciems	113	159	23	10	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	20	nē	nē
1453	Purvciems	214	189	43	10	2	7	nē	2,4	nē	40	nē	nē
1454	Purvciems	55	69	11	11	3	8	nē	2,7	nē	8	nē	nē
1455	Purvciems	123	39	25	8	8	0	jā	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	17	nē	nē
1456	Purvciems	82	68	16	3	3	0	jā	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	13	nē	nē
1457	Purvciems	40	80	8	5	1	4	nē	3,7	nē	7	nē	nē
1458	Purvciems	12	12	2	8	2	6	nē	3,1	nē	0	nē	jā
1459	Purvciems	42	63	8	6	2	5	nē	4,8	nē	7	nē	nē
1460	Purvciems	188	198	38	11	3	8	nē	4,1	nē	35	nē	nē
1461	Purvciems	55	40	11	5	1	4	nē	4,1	nē	10	nē	nē
1462	Purvciems	44	27	9	7	2	5	nē	5,4	nē	7	nē	nē
1463	Purvciems	70	113	14	6	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	13	nē	nē
1464	Purvciems	99	101	20	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	18	nē	nē
1465	Purvciems	69	30	14	6	1	4	nē	2,2	nē	12	nē	nē
1466	Purvciems	26	27	5	7	2	5	nē	2,5	nē	3	nē	jā
1467	Purvciems	43	43	9	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	8	nē	nē
1468	Purvciems	83	77	17	16	4	12	nē	4,0	nē	13	nē	nē
1469	Purvciems	28	16	6	12	3	9	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	2	jā	nē
1470	Purvciems	66	59	13	7	2	5	nē	1,7	nē	12	nē	nē
1471	Purvciems	55	0	11	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	10	nē	nē
1472	Purvciems	91	138	18	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	16	nē	nē
1473	Purvciems	52	81	10	5	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	9	nē	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums/potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
1474	Purvciems	61	53	12	9	2	7	nē	2,3	nē	10	nē	nē
1475	Purvciems	10	19	2	5	1	4	nē	3,5	nē	1	nē	jā
1476	Mežciems	67	32	13	27	7	21	nē	1,9	nē	6	nē	jā
1601	Maskavas foršate	199	220	35	10	2	7	nē	7,1	nē	32	nē	nē
1602	Maskavas foršate	163	47	15	8	2	6	nē	3,1	nē	13	nē	nē
1603	Maskavas foršate	272	169	25	9	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	23	nē	nē
1604	Maskavas foršate	174	27	7	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	5	nē	nē
1605	Maskavas foršate	199	195	28	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	26	nē	nē
1606	Maskavas foršate	224	112	30	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	28	nē	nē
1607	Maskavas foršate	298	258	43	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	41	nē	nē
1608	Maskavas foršate	173	104	24	12	3	9	nē	9,1	nē	21	nē	nē
1609	Maskavas foršate	72	55	11	13	3	10	nē	9,9	nē	8	nē	jā
1610	Maskavas foršate	15	15	3	7	2	5	nē	5,1	nē	1	nē	jā
1611	Dārzciems	44	50	9	11	3	9	nē	4,3	nē	6	nē	jā
1612	Dārzciems	68	64	14	7	2	5	nē	5,3	nē	12	nē	nē
1613	Dārzciems	43	46	9	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	7	nē	nē
1614	Dārzciems	56	67	11	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	10	nē	nē
1615	Dārzciems	38	37	8	10	2	7	nē	1,8	nē	5	nē	jā
1616	Dārzciems	71	91	14	3	1	2	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	13	nē	nē
1617	Šķirotava	76	67	15	15	4	11	nē	11,2	nē	11	nē	nē
1618	Dārzciems	147	178	29	7	2	5	nē	5,4	nē	28	nē	nē
1619	Dārzciems	58	43	12	3	1	2	nē	1,9	nē	11	nē	nē
1620	Dārzciems	83	103	17	3	1	2	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	16	nē	nē
1621	Purvciems	8	0	2	3	1	2	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	1	jā	nē
1622	Plavnieki	6	0	1	2	0	1	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	1	jā	nē
1623	Plavnieki	53	0	11	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	9	nē	nē
1624	Plavnieki	110	156	22	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	21	nē	nē
1625	Plavnieki	53	0	11	6	1	4	nē	4,2	nē	9	nē	nē
1626	Plavnieki	107	213	21	7	2	5	nē	5,2	nē	20	nē	nē
1627	Plavnieki	63	40	13	9	2	6	nē	6,5	nē	10	nē	nē
1628	Plavnieki	92	110	18	7	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	16	nē	nē
1629	Plavnieki	37	0	7	6	1	4	nē	2,2	nē	6	nē	nē
1630	Plavnieki	49	97	10	7	2	5	nē	1,3	nē	8	nē	nē
1631	Plavnieki	135	162	27	2	1	2	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	26	nē	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums/potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
1632	Plavnieki	231	217	46	11	3	9	nē	4,3	nē	43	nē	nē
1633	Plavnieki	85	59	17	2	0	1	nē	1,2	nē	16	nē	nē
1634	Plavnieki	139	102	28	11	3	8	nē	4,0	nē	25	nē	nē
1635	Plavnieki	30	48	6	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	4	jā	nē
1636	Plavnieki	62	0	12	7	2	5	nē	5,3	nē	11	nē	nē
1637	Plavnieki	45	82	9	8	2	6	nē	1,6	nē	7	nē	nē
1638	Plavnieki	99	61	20	10	2	7	nē	7,2	nē	17	nē	nē
1639	Plavnieki	164	155	33	11	3	8	nē	4,1	nē	30	nē	nē
1640	Plavnieki	121	93	24	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	23	nē	nē
1641	Plavnieki	158	159	32	9	2	7	nē	1,8	nē	29	nē	nē
1642	Plavnieki	74	147	15	6	1	4	nē	2,2	nē	13	nē	nē
1643	Maskavas forštate	706	230	65	14	4	11	nē	0,8	nē	61	nē	nē
1644	Maskavas forštate	283	234	37	7	2	5	nē	1,6	nē	35	nē	nē
1645	Maskavas forštate	87	71	10	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	8	nē	nē
1646	Maskavas forštate	281	303	56	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	55	nē	nē
1647	Maskavas forštate	638	278	76	13	3	10	nē	2,0	nē	73	nē	nē
1648	Maskavas forštate	165	132	28	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	26	nē	nē
1649	Škirotava	377	377	75	19	5	15	nē	1,8	nē	71	nē	nē
1650	Škirotava	369	369	74	14	4	11	nē	5,3	nē	70	nē	nē
1651	Ķengarags	99	99	20	10	3	8	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	17	nē	nē
1652	Ķengarags	0	0	0	12	3	9	nē	4,6	nē	-3	nē	jā
1653	Ķengarags	0	0	0	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-2	jā	nē
1654	Ķengarags	25	49	5	9	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	3	jā	nē
1655	Ķengarags	49	48	10	6	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	8	nē	nē
1656	Ķengarags	24	0	5	5	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	4	nē	nē
1657	Ķengarags	0	0	0	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-1	jā	nē
1658	Ķengarags	3	5	1	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-1	jā	nē
1659	Ķengarags	3	0	1	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-1	jā	nē
1660	Ķengarags	3	0	1	7	2	6	nē	5,6	nē	-1	nē	jā
1661	Ķengarags	28	55	6	7	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	4	jā	nē
1662	Ķengarags	106	87	21	8	2	6	nē	1,3	nē	19	nē	nē
1663	Ķengarags	172	197	34	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	33	nē	nē
1664	Ķengarags	37	40	7	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	6	nē	nē
1665	Ķengarags	90	11	18	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	17	nē	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums /potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
1666	Ķengarags	119	80	24	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	22	nē	nē
1667	Ķengarags	47	90	9	3	3	0	jā	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	6	nē	nē
1668	Ķengarags	139	129	28	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	26	nē	nē
1669	Ķengarags	71	95	14	5	1	3	nē	3,5	nē	13	nē	nē
1670	Ķengarags	104	113	21	5	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	20	nē	nē
1671	Šķirotava	1403	1403	281	16	4	12	nē	4,0	nē	277	nē	nē
1672	Ķengarags	316	268	63	6	2	5	nē	4,8	nē	62	nē	nē
1673	Ķengarags	447	496	89	12	3	9	nē	2,2	nē	86	nē	nē
1674	Ķengarags	218	266	44	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	42	nē	nē
1675	Ķengarags	112	62	22	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	21	nē	nē
1676	Ķengarags	79	83	16	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	14	nē	nē
1677	Ķengarags	69	105	14	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	13	nē	nē
1678	Rumbula	122	114	24	10	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	22	nē	nē
1679	Ķengarags	16	0	3	7	2	6	nē	5,6	nē	1	nē	jā
1680	Rumbula	52	51	10	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	9	nē	nē
1681	Rumbula	1315	1305	263	21	5	16	nē	1,9	nē	258	nē	nē
1682	Dārziņi	1424	1434	285	9	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	283	nē	nē
2201	Bulļi	194	206	39	1	0	1	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	39	nē	nē
2202	Daugavgrīva	596	610	119	6	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	118	nē	nē
2203	Daugavgrīva	154	158	31	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	29	nē	nē
2204	Daugavgrīva	162	130	32	8	2	6	nē	6,3	nē	30	nē	nē
2205	Daugavgrīva	123	124	25	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	24	nē	nē
2206	Daugavgrīva	76	76	15	3	1	2	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	15	nē	nē
2207	Kleisti	312	324	62	0	0	0	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	62	nē	nē
2208	Bolderāja	634	667	127	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	125	nē	nē
2209	Bolderāja	325	292	65	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	64	nē	nē
2210	Bolderāja	135	146	27	1	0	1	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	27	nē	nē
2211	Bolderāja	235	226	47	5	1	4	nē	1,9	nē	46	nē	nē
2212	Bolderāja	248	283	50	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	49	nē	nē
2213	Bolderāja	302	236	60	16	4	12	nē	6,1	nē	56	nē	nē
2214	Bolderāja	111	139	22	3	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	21	nē	nē
2215	Voleri	0	0	0	1	0	1	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	0	jā	nē
2216	Kleisti	277	265	55	0	0	0	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	55	nē	nē
2217	Spilve	0	0	0	0	0	0	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	0	jā	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums /potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
2218	Kleisti	198	198	40	5	1	3	nē	1,7	nē	38	nē	nē
2219	Imanta	725	756	145	12	3	9	nē	3,1	nē	142	nē	nē
2220	Spilve	36	20	7	1	0	0	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	7	nē	nē
2221	Spilve	19	37	4	1	0	1	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	3	nē	nē
2222	Ilguciems	151	123	30	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	29	nē	nē
2223	Ilguciems	210	344	42	13	3	9	nē	4,7	nē	39	nē	nē
2224	Ilguciems	250	239	50	11	3	8	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	47	nē	nē
2225	Ilguciems	77	71	15	5	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	14	nē	nē
2226	Ilguciems	47	93	9	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	8	nē	nē
2227	Ilguciems	128	125	26	6	2	5	nē	1,5	nē	24	nē	nē
2228	Ilguciems	72	54	14	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	13	nē	nē
2229	Spilve	10	7	2	1	0	1	nē	0,5	nē	2	nē	nē
2230	Ilguciems	148	72	30	7	2	5	nē	5,2	nē	28	nē	nē
2231	Ilguciems	114	163	23	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	21	nē	nē
2232	Ilguciems	83	92	17	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	15	nē	nē
2233	Ilguciems	180	162	36	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	34	nē	nē
2234	Ilguciems	138	167	28	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	27	nē	nē
2235	Ilguciems	142	172	28	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	26	nē	nē
2236	Ilguciems	220	186	44	10	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	42	nē	nē
2237	Dzirčiems	275	199	55	9	2	7	nē	2,3	nē	53	nē	nē
2238	Dzirčiems	202	212	40	11	3	8	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	38	nē	nē
2239	Dzirčiems	195	175	39	10	2	7	nē	3,7	nē	36	nē	nē
2240	Dzirčiems	200	251	40	6	1	4	nē	4,2	nē	38	nē	nē
2241	Dzirčiems	186	112	37	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	36	nē	nē
2242	Dzirčiems	374	360	70	13	3	10	nē	2,5	nē	67	nē	nē
2243	Ķīpsala	700	700	140	13	3	9	nē	1,4	nē	137	nē	nē
2401	Imanta	1106	1085	221	5	1	4	nē	1,3	nē	220	nē	nē
2402	Imanta	51	55	10	3	1	2	nē	2,1	nē	9	nē	nē
2403	Imanta	22	43	4	6	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	3	jā	nē
2404	Imanta	50	40	10	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	9	nē	nē
2405	Imanta	75	81	15	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	13	nē	nē
2406	Imanta	29	34	6	7	2	5	nē	2,5	nē	4	nē	jā
2407	Imanta	29	29	6	7	2	5	nē	1,7	nē	4	nē	jā
2408	Imanta	68	81	14	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	12	nē	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums /potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
2409	Imanta	0	0	0	7	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-2	jā	nē
2410	Imanta	0	0	0	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-2	jā	nē
2411	Imanta	22	1	4	6	2	5	nē	1,6	nē	3	nē	jā
2412	Imanta	36	27	7	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	5	nē	nē
2413	Imanta	56	67	11	6	2	5	nē	1,5	nē	10	nē	nē
2414	Imanta	36	66	7	6	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	6	nē	nē
2415	Imanta	25	20	5	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	4	jā	nē
2416	Imanta	36	14	7	3	1	2	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	6	nē	nē
2417	Imanta	64	99	13	3	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	12	nē	nē
2418	Imanta	27	27	5	7	2	6	nē	5,5	nē	4	nē	jā
2419	Imanta	118	118	24	8	2	6	nē	5,7	nē	22	nē	nē
2420	Imanta	32	63	6	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	5	jā	nē
2421	Imanta	135	121	27	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	25	nē	nē
2422	Imanta	296	299	59	7	2	5	nē	5,1	nē	58	nē	nē
2423	Imanta	377	384	75	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	74	nē	nē
2424	Imanta	95	88	19	3	1	2	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	18	nē	nē
2425	Imanta	140	126	28	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	27	nē	nē
2426	Imanta	150	121	30	10	2	7	nē	1,2	nē	28	nē	nē
2427	Imanta	171	171	34	8	2	6	nē	3,2	nē	32	nē	nē
2428	Imanta	601	601	120	7	2	6	nē	5,5	nē	118	nē	nē
2429	Zasulauks	285	323	57	9	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	55	nē	nē
2430	Zasulauks	140	30	12	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	10	nē	nē
2431	Zasulauks	110	95	20	3	1	2	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	19	nē	nē
2432	Āgenskalns	104	90	15	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	14	nē	nē
2433	Zasulauks	151	47	13	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	12	nē	nē
2434	Āgenskalns	13	13	3	9	2	7	nē	7,1	nē	0	nē	jā
2435	Āgenskalns	291	215	42	7	2	5	nē	5,1	nē	40	nē	nē
2436	Āgenskalns	58	50	9	10	2	7	nē	7,2	nē	7	nē	jā
2437	Āgenskalns	183	105	26	7	2	5	nē	5,2	nē	24	nē	nē
2438	Beberbeķi	741	668	148	2	0	1	nē	1,3	nē	148	nē	nē
2439	Zolitūde	388	449	78	9	2	6	nē	6,4	nē	75	nē	nē
2440	Zolitūde	109	103	22	10	2	7	nē	7,1	nē	19	nē	nē
2441	Zolitūde	172	179	34	8	2	6	nē	5,7	nē	32	nē	nē
2442	Zolitūde	79	87	16	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	14	nē	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums/potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
2443	Zolitūde	74	75	15	6	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	13	nē	nē
2444	Zolitūde	23	19	5	3	1	2	nē	0,5	nē	4	nē	nē
2445	Zolitūde	59	55	12	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	10	nē	nē
2446	Zolitūde	143	153	29	10	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	26	nē	nē
2447	Mūkupurvs	393	317	79	9	2	7	nē	3,4	nē	76	nē	nē
2448	Zolitūde	382	433	76	6	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	75	nē	nē
2449	Zolitūde	632	608	126	5	1	4	nē	0,8	nē	125	nē	nē
2450	Pleskodāle	259	271	52	12	3	9	nē	2,2	nē	49	nē	nē
2451	Pleskodāle	1485	1413	297	14	3	10	nē	1,5	nē	293	nē	nē
2452	Pleskodāle	217	275	43	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	42	nē	nē
2453	Šampēteris	121	60	24	8	2	6	nē	3,2	nē	22	nē	nē
2454	Šampēteris	197	253	39	5	1	4	nē	4,0	nē	38	nē	nē
2455	Pleskodāle	652	656	130	23	6	17	nē	1,7	nē	125	nē	nē
2456	Āgenskalns	188	108	17	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	15	nē	nē
2457	Āgenskalns	134	88	23	7	2	5	nē	5,5	nē	21	nē	nē
2458	Āgenskalns	246	277	49	15	4	11	nē	2,9	nē	45	nē	nē
2459	Torņakalns	459	285	70	7	2	5	nē	2,6	nē	68	nē	nē
2460	Āgenskalns	339	213	45	13	3	10	nē	3,3	nē	42	nē	nē
2461	Āgenskalns	246	224	45	11	3	8	nē	8,3	nē	43	nē	nē
2462	Āgenskalns	135	72	19	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	17	nē	nē
2463	Āgenskalns	183	148	32	8	2	6	nē	6,3	nē	30	nē	nē
2464	Āgenskalns	145	172	27	10	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	25	nē	nē
2465	Āgenskalns	151	165	30	11	3	8	nē	1,7	nē	27	nē	nē
2466	Āgenskalns	92	95	18	3	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	17	nē	nē
2467	Āgenskalns	170	153	34	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	33	nē	nē
2468	Āgenskalns	541	226	38	4	1	3	nē	1,6	nē	37	nē	nē
2469	Āgenskalns	113	101	20	8	2	6	nē	6,0	nē	18	nē	nē
2470	Torņakalns	12	12	2	4	1	3	nē	2,8	nē	1	nē	jā
2601	Bieriņi	506	495	101	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	100	nē	nē
2602	Bieriņi	326	344	65	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	64	nē	nē
2603	Bieriņi	622	593	124	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	123	nē	nē
2604	Bieriņi	406	423	81	9	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	79	nē	nē
2605	Torņakalns	432	447	86	8	2	6	nē	6,2	nē	84	nē	nē
2606	Torņakalns	157	167	31	11	3	8	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	29	nē	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums/potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
2607	Torņakalns	66	64	13	5	1	4	nē	1,8	nē	12	nē	nē
2608	Ziepniekkalns	95	111	19	8	2	6	nē	6,3	nē	17	nē	nē
2609	Ziepniekkalns	127	151	25	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	24	nē	nē
2610	Ziepniekkalns	174	158	35	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	33	nē	nē
2611	Torņakalns	461	402	89	33	8	25	nē	2,0	nē	81	nē	nē
2612	Salas	307	307	61	4	1	3	nē	0,7	nē	61	nē	nē
2613	Salas	241	241	48	1	0	0	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	48	nē	nē
2614	Atgāzene	35	38	7	10	2	7	nē	1,2	nē	5	nē	jā
2615	Ziepniekkalns	330	340	66	6	1	4	nē	1,4	nē	65	nē	nē
2616	Ziepniekkalns	168	165	34	5	1	3	nē	3,5	nē	32	nē	nē
2617	Ziepniekkalns	92	82	18	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	17	nē	nē
2618	Ziepniekkalns	25	0	5	7	2	6	nē	5,6	nē	3	nē	jā
2619	Ziepniekkalns	10	10	2	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	0	jā	nē
2620	Ziepniekkalns	188	200	38	5	1	4	nē	3,7	nē	36	nē	nē
2621	Ziepniekkalns	496	557	99	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	98	nē	nē
2622	Ziepniekkalns	145	195	29	10	3	8	nē	2,5	nē	26	nē	nē
2623	Ziepniekkalns	33	43	7	8	2	6	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	4	jā	nē
2624	Ziepniekkalns	52	52	10	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	9	nē	nē
2625	Ziepniekkalns	196	277	39	9	2	7	nē	1,0	nē	37	nē	nē
2626	Ziepniekkalns	1076	887	215	10	3	8	nē	3,9	nē	213	nē	nē
2627	Bišumuiža	59	56	12	7	2	6	nē	5,6	nē	10	nē	nē
2628	Katlakalns	32	34	6	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	5	nē	nē
2629	Ziepniekkalns	624	613	125	11	3	8	nē	4,2	nē	122	nē	nē

11. pielikums. Uzlādes punktu pieprasījuma aprēķins pēc statistikas zonām uz 2035. gadu (Autora aprēķini)

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums/potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
1101	Centrs	311	206	25	39	10	29	nē	3,3	nē	16	nē	jā
1102	Centrs	88	67	6	12	3	9	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	3	jā	nē
1103	Centrs	109	82	12	35	9	26	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	3	jā	nē
1104	Centrs	49	0	2	40	10	30	nē	29,7	nē	-8	nē	jā
1105	Centrs	65	53	8	22	6	17	nē	16,7	nē	2	nē	jā
1106	Centrs	53	58	5	26	6	19	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-2	jā	nē
1107	Centrs	89	70	8	54	13	40	nē	40,2	nē	-5	nē	jā
1108	Centrs	146	111	14	43	11	32	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	3	jā	nē
1109	Centrs	85	71	10	46	12	35	nē	11,5	nē	-2	nē	jā
1110	Centrs	126	52	13	25	6	18	nē	6,1	nē	7	nē	jā
1111	Centrs	52	57	5	40	10	30	nē	30,0	nē	-5	nē	jā
1112	Centrs	66	20	5	56	14	42	nē	21,0	nē	-9	nē	jā
1113	Centrs	71	44	6	31	8	23	nē	23,1	nē	-2	nē	jā
1114	Centrs	96	81	18	36	9	27	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	9	jā	nē
1115	Centrs	167	121	22	66	17	50	nē	12,4	nē	6	nē	jā
1116	Brasa	132	120	15	58	15	44	nē	8,7	nē	1	nē	jā
1117	Brasa	47	14	8	45	11	34	nē	16,8	nē	-4	nē	jā
1118	Brasa	76	64	15	29	7	22	nē	10,9	nē	8	nē	jā
1119	Vecpilsēta	231	160	0	0	0	0	nē	0,0	nē	0	nē	jā
1120	Vecpilsēta	434	296	0	0	0	0	nē	0,0	nē	0	nē	jā
1121	Vecpilsēta	146	79	0	0	0	0	nē	0,0	nē	0	nē	jā
1122	Centrs	108	93	11	34	9	26	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	2	jā	nē
1123	Centrs	181	133	19	61	15	46	nē	23,0	nē	4	nē	jā
1124	Centrs	72	35	4	41	10	31	nē	15,5	nē	-6	nē	jā
1125	Centrs	26	27	2	43	11	32	nē	10,8	nē	-8	nē	jā
1126	Centrs	27	19	2	45	11	34	nē	33,9	nē	-9	nē	jā
1127	Centrs	44	22	3	55	14	41	nē	13,8	nē	-11	nē	jā
1128	Centrs	62	66	6	44	11	33	nē	33,2	nē	-5	nē	jā
1129	Centrs	55	43	5	45	11	34	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-6	jā	nē
1130	Centrs	47	16	3	51	13	38	nē	12,7	nē	-10	nē	jā
1131	Centrs	72	24	4	54	13	40	nē	20,1	nē	-9	nē	jā
1132	Centrs	50	8	1	33	8	25	nē	24,6	nē	-7	nē	jā

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums/potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
1133	Centrs	24	0	0	34	34	0	jā	Viss SL vai pašv.īpašumos	jā	-34	jā	nē
1134	Centrs	110	62	16	47	12	35	nē	8,7	nē	4	nē	jā
1135	Centrs	50	34	5	39	10	29	nē	9,7	nē	-4	nē	jā
1136	Centrs	42	60	8	27	7	20	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	2	jā	nē
1137	Centrs	7	0	1	15	4	11	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-2	jā	nē
1138	Grīziņkalns	67	20	4	58	15	44	nē	21,9	nē	-11	nē	jā
1139	Grīziņkalns	56	0	0	25	6	19	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-6	jā	nē
1140	Grīziņkalns	19	19	4	38	9	28	nē	5,7	nē	-6	nē	jā
1141	Maskavas forštate	538	417	51	61	15	46	nē	9,2	nē	35	nē	jā
1142	Maskavas forštate	161	124	28	29	7	22	nē	5,4	nē	21	nē	jā
1143	Maskavas forštate	117	81	19	33	8	25	nē	25,1	nē	11	nē	jā
1144	Centrs	235	150	19	72	18	54	nē	6,0	nē	1	nē	jā
1145	Avoti	43	29	2	37	9	28	nē	9,2	nē	-7	nē	jā
1146	Avoti	30	0	2	25	6	18	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-4	jā	nē
1147	Avoti	32	27	2	28	7	21	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-5	jā	nē
1148	Avoti	75	21	6	39	10	29	nē	9,8	nē	-4	nē	jā
1149	Avoti	48	36	4	36	9	27	nē	26,8	nē	-5	nē	jā
1150	Avoti	71	0	5	41	10	31	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-5	jā	nē
1151	Avoti	45	0	2	35	9	26	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-6	jā	nē
1152	Avoti	63	119	12	22	6	17	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	6	jā	nē
1153	Avoti	56	0	0	41	10	31	nē	30,6	nē	-10	nē	jā
1154	Avoti	65	0	7	31	8	23	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-1	jā	nē
1155	Avoti	22	1	0	46	11	34	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-11	jā	nē
1156	Grīziņkalns	1	1	0	23	6	17	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-6	jā	nē
1157	Avoti	3	0	0	29	7	22	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-7	jā	nē
1158	Avoti	32	15	2	29	7	22	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-6	jā	nē
1159	Avoti	186	178	37	38	9	28	nē	28,2	nē	28	nē	jā
1160	Grīziņkalns	29	36	6	22	6	17	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	0	jā	nē
1161	Grīziņkalns	20	12	4	34	8	25	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-5	jā	nē
1162	Grīziņkalns	31	32	6	28	7	21	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-1	jā	nē
1163	Grīziņkalns	94	92	19	30	8	23	nē	11,3	nē	11	nē	jā
1164	Centrs	27	16	2	25	6	19	nē	9,3	nē	-4	nē	jā
1201	Mangaļsala	670	670	134	12	3	9	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	131	nē	nē
1202	Vecāķi	518	518	104	14	3	10	nē	10,4	nē	100	nē	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums /potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
1203	Vecmīlgrāvis	0	0	0	11	3	8	nē	8,4	nē	-3	nē	jā
1204	Trīsciems	733	733	147	10	3	8	nē	7,6	nē	144	nē	nē
1205	Vecmīlgrāvis	402	528	80	34	8	25	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	72	nē	nē
1206	Vecmīlgrāvis	213	165	43	15	4	11	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	39	nē	nē
1207	Vecmīlgrāvis	120	110	24	14	4	11	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	20	nē	nē
1208	Vecmīlgrāvis	253	176	51	31	8	23	nē	23,1	nē	43	nē	nē
1209	Vecmīlgrāvis	178	249	36	25	6	19	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	29	nē	nē
1210	Vecmīlgrāvis	310	368	62	18	5	14	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	57	nē	nē
1211	Trīsciems	428	543	86	5	1	4	nē	4,1	nē	84	nē	nē
1212	Vecmīlgrāvis	137	138	27	28	7	21	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	20	jā	nē
1213	Vecmīlgrāvis	161	171	32	25	6	19	nē	18,9	nē	26	nē	nē
1214	Vecmīlgrāvis	67	0	13	23	6	17	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	8	jā	nē
1215	Vecmīlgrāvis	190	119	38	18	5	14	nē	13,8	nē	33	nē	nē
1216	Vecmīlgrāvis	161	133	32	12	3	9	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	29	nē	nē
1217	Vecmīlgrāvis	382	298	76	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	75	nē	nē
1218	Kundziņšala	0	0	0	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-2	jā	nē
1219	Kundziņšala	4	4	1	3	3	0	jā	Viss SL vai pašv.īpašumos	jā	-2	jā	nē
1220	Sarkandaugava	562	602	112	33	8	25	nē	24,9	nē	104	nē	nē
1221	Mīlgrāvis	74	75	15	23	6	17	nē	8,7	nē	9	nē	jā
1222	Jaunciems	760	760	152	17	4	12	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	148	nē	nē
1223	Mežaparks	210	271	42	12	3	9	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	39	nē	nē
1224	Sarkandaugava	39	77	8	12	3	9	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	5	jā	nē
1225	Sarkandaugava	173	141	35	15	4	12	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	31	nē	nē
1226	Mežaparks	0	0	0	14	3	10	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-3	jā	nē
1227	Sarkandaugava	194	194	39	23	6	17	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	33	nē	nē
1228	Sarkandaugava	75	68	15	19	5	15	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	10	jā	nē
1229	Sarkandaugava	127	111	25	20	5	15	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	20	nē	nē
1230	Sarkandaugava	197	228	39	30	8	23	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	32	nē	nē
1231	Sarkandaugava	237	163	47	34	9	26	nē	8,6	nē	39	nē	nē
1232	Sarkandaugava	559	673	112	51	13	38	nē	18,9	nē	99	nē	nē
1233	Mežaparks	176	160	35	9	2	6	nē	6,4	nē	33	nē	nē
1234	Mežaparks	457	426	91	20	5	15	nē	5,0	nē	86	nē	nē
1235	Mežaparks	301	328	60	13	3	10	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	57	nē	nē
1236	Mežaparks	247	216	49	18	5	14	nē	13,7	nē	45	nē	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums/potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
1237	Bukulti	432	432	86	9	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	84	nē	nē
1238	Pētersala-Andrejsala	16	16	3	5	5	0	jā	Viss SL vai pašv.īpašumos	jā	-2	jā	nē
1239	Sarkandaugava	820	846	164	29	7	22	nē	11,1	nē	157	nē	nē
1240	Sarkandaugava	188	124	38	49	12	37	nē	6,2	nē	25	nē	jā
1241	Sarkandaugava	186	188	37	19	5	14	nē	14,1	nē	32	nē	nē
1242	Pētersala-Andrejsala	100	91	18	13	3	10	nē	9,8	nē	15	nē	nē
1243	Pētersala-Andrejsala	103	85	21	21	5	16	nē	16,1	nē	15	nē	jā
1244	Pētersala-Andrejsala	309	311	53	34	8	25	nē	12,7	nē	44	nē	nē
1245	Pētersala-Andrejsala	140	88	20	28	7	21	nē	5,3	nē	13	nē	jā
1246	Skanste	201	187	29	28	7	21	nē	20,8	nē	22	nē	nē
1247	Skanste	144	170	28	39	10	29	nē	2,9	nē	18	nē	jā
1248	Skanste	53	71	11	14	4	11	nē	10,8	nē	7	nē	jā
1249	Brasa	151	61	30	18	5	14	nē	13,8	nē	26	nē	nē
1250	Brasa	27	17	5	24	6	18	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-1	jā	nē
1251	Brasa	52	83	8	23	6	18	nē	5,9	nē	2	nē	jā
1252	Brasa	142	101	17	18	4	13	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	13	jā	nē
1253	Brasa	45	0	4	24	6	18	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-3	jā	nē
1254	Centrs	13	0	3	15	4	12	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-1	jā	nē
1255	Brasa	1	0	0	15	4	12	nē	5,8	nē	-4	nē	jā
1256	Centrs	38	25	3	49	12	37	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-9	jā	nē
1257	Brasa	96	24	14	29	7	22	nē	21,9	nē	6	nē	jā
1258	Čiekurkalns	426	378	82	36	9	27	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	73	nē	nē
1259	Čiekurkalns	240	253	48	28	7	21	nē	10,6	nē	41	nē	nē
1260	Čiekurkalns	523	509	105	38	10	29	nē	9,6	nē	95	nē	nē
1261	Čiekurkalns	61	65	12	26	6	19	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	6	jā	nē
1262	Jugla	252	248	50	17	4	13	nē	12,8	nē	46	nē	nē
1263	Čiekurkalns	512	472	101	21	5	16	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	95	nē	nē
1264	Čiekurkalns	178	241	36	13	3	10	nē	9,8	nē	32	nē	nē
1401	Čiekurkalns	107	87	21	111	28	83	nē	4,9	nē	-6	nē	jā
1402	Teika	61	72	12	39	10	30	nē	14,8	nē	2	nē	jā
1403	Teika	170	172	34	25	6	19	nē	6,2	nē	28	nē	nē
1404	Teika	109	111	22	41	10	31	nē	7,7	nē	12	nē	jā
1405	Teika	140	111	28	18	5	14	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	23	nē	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums/potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
1406	Teika	87	81	17	14	3	10	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	14	nē	nē
1407	Teika	290	339	58	19	5	14	nē	14,3	nē	53	nē	nē
1408	Teika	133	101	27	26	6	19	nē	19,3	nē	20	nē	nē
1409	Teika	342	347	68	46	12	35	nē	34,7	nē	57	nē	nē
1410	Teika	219	237	44	61	15	46	nē	22,8	nē	29	nē	jā
1411	Teika	162	162	32	13	3	10	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	29	nē	nē
1412	Jugla	128	128	26	29	7	22	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	18	jā	nē
1413	Jugla	110	51	22	41	10	31	nē	15,5	nē	12	nē	jā
1414	Jugla	68	62	14	31	8	23	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	6	jā	nē
1415	Jugla	92	98	18	24	6	18	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	12	jā	nē
1416	Jugla	17	15	3	32	8	24	nē	24,1	nē	-5	nē	jā
1417	Jugla	41	54	8	18	5	14	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	3	jā	nē
1418	Jugla	65	70	13	29	7	22	nē	5,4	nē	6	nē	jā
1419	Jugla	156	137	31	26	7	20	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	25	nē	nē
1420	Berģi	87	87	17	29	7	22	nē	21,8	nē	10	nē	jā
1421	Teika	65	66	13	34	9	26	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	4	jā	nē
1422	Teika	38	31	8	26	7	20	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	1	jā	nē
1423	Teika	9	0	2	18	5	14	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-3	jā	nē
1424	Teika	18	25	4	21	5	15	nē	15,5	nē	-2	nē	jā
1425	Teika	31	61	6	20	5	15	nē	15,3	nē	1	nē	jā
1426	Teika	70	41	14	17	4	13	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	10	jā	nē
1427	Teika	48	66	10	15	15	0	jā	Viss SL vai pašv.īpašumos	jā	-5	jā	nē
1428	Jugla	58	54	12	41	10	31	nē	10,3	nē	1	nē	jā
1429	Mežciems	32	35	6	20	5	15	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	1	jā	nē
1430	Jugla	26	38	5	9	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	3	jā	nē
1431	Mežciems	9	8	2	14	3	10	nē	5,2	nē	-2	nē	jā
1432	Jugla	40	50	8	27	7	20	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	1	jā	nē
1433	Mežciems	8	16	2	35	9	26	nē	4,4	nē	-7	nē	jā
1434	Mežciems	1	2	0	19	5	14	nē	14,2	nē	-5	nē	jā
1435	Mežciems	1	0	0	3	3	0	jā	Viss SL vai pašv.īpašumos	jā	-3	jā	nē
1436	Mežciems	11	2	2	36	9	27	nē	8,9	nē	-7	nē	jā
1437	Mežciems	13	0	3	27	7	20	nē	6,8	nē	-4	nē	jā
1438	Jugla	20	21	4	8	8	0	jā	Viss SL vai pašv.īpašumos	jā	-4	jā	nē
1439	Jugla	35	29	7	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	5	jā	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums /potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
1440	Jugla	26	30	5	29	7	22	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-2	jā	nē
1441	Jugla	220	194	44	10	3	8	nē	7,8	nē	41	nē	nē
1442	Jugla	218	257	44	14	4	11	nē	3,6	nē	40	nē	nē
1443	Brekši	14	14	3	13	3	10	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	0	jā	nē
1444	Purvciems	134	161	27	42	11	32	nē	6,3	nē	16	nē	jā
1445	Purvciems	230	252	46	23	6	17	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	40	nē	nē
1446	Teika	0	0	0	17	4	12	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-4	jā	nē
1447	Purvciems	0	0	0	28	7	21	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-7	jā	nē
1448	Purvciems	65	29	13	18	4	13	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	9	jā	nē
1449	Purvciems	126	105	25	16	4	12	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	21	nē	nē
1450	Purvciems	27	54	5	35	9	26	nē	13,1	nē	-3	nē	jā
1451	Purvciems	6	0	1	42	11	32	nē	8,0	nē	-10	nē	jā
1452	Purvciems	113	159	23	31	8	23	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	15	jā	nē
1453	Purvciems	214	189	43	31	8	23	nē	7,6	nē	35	nē	nē
1454	Purvciems	55	69	11	34	8	25	nē	8,4	nē	3	nē	jā
1455	Purvciems	123	39	25	24	24	0	jā	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	0	nē	nē
1456	Purvciems	82	68	16	10	10	0	jā	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	7	nē	nē
1457	Purvciems	40	80	8	16	4	12	nē	11,9	nē	4	nē	jā
1458	Purvciems	12	12	2	26	6	19	nē	9,7	nē	-4	nē	jā
1459	Purvciems	42	63	8	20	5	15	nē	15,2	nē	3	nē	jā
1460	Purvciems	188	198	38	35	9	26	nē	13,1	nē	29	nē	nē
1461	Purvciems	55	40	11	17	4	13	nē	13,0	nē	7	nē	jā
1462	Purvciems	44	27	9	23	6	17	nē	17,2	nē	3	nē	jā
1463	Purvciems	70	113	14	18	4	13	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	10	jā	nē
1464	Purvciems	99	101	20	20	5	15	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	15	jā	nē
1465	Purvciems	69	30	14	19	5	14	nē	7,1	nē	9	nē	jā
1466	Purvciems	26	27	5	21	5	16	nē	7,8	nē	0	nē	jā
1467	Purvciems	43	43	9	14	3	10	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	5	jā	nē
1468	Purvciems	83	77	17	51	13	38	nē	12,6	nē	4	nē	jā
1469	Purvciems	28	16	6	39	10	29	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-4	jā	nē
1470	Purvciems	66	59	13	21	5	16	nē	5,3	nē	8	nē	jā
1471	Purvciems	55	0	11	16	4	12	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	7	jā	nē
1472	Purvciems	91	138	18	26	6	19	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	12	jā	nē
1473	Purvciems	52	81	10	15	4	11	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	7	jā	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums/potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
1474	Purvciems	61	53	12	29	7	22	nē	7,3	nē	5	nē	jā
1475	Purvciems	10	19	2	15	4	11	nē	11,1	nē	-2	nē	jā
1476	Mežciems	67	32	13	87	22	65	nē	5,9	nē	-8	nē	jā
1601	Maskavas foršate	199	220	35	30	8	23	nē	22,7	nē	27	nē	nē
1602	Maskavas foršate	163	47	15	26	7	20	nē	9,9	nē	8	nē	jā
1603	Maskavas foršate	272	169	25	28	7	21	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	18	jā	nē
1604	Maskavas foršate	174	27	7	20	5	15	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	2	jā	nē
1605	Maskavas foršate	199	195	28	25	6	19	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	21	nē	nē
1606	Maskavas foršate	224	112	30	23	6	17	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	24	nē	nē
1607	Maskavas foršate	298	258	43	22	5	16	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	37	nē	nē
1608	Maskavas foršate	173	104	24	39	10	29	nē	29,0	nē	14	nē	jā
1609	Maskavas foršate	72	55	11	42	11	32	nē	31,5	nē	0	nē	jā
1610	Maskavas foršate	15	15	3	22	5	16	nē	16,3	nē	-2	nē	jā
1611	Dārzciems	44	50	9	37	9	27	nē	13,7	nē	0	nē	jā
1612	Dārzciems	68	64	14	23	6	17	nē	17,0	nē	8	nē	jā
1613	Dārzciems	43	46	9	23	6	17	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	3	jā	nē
1614	Dārzciems	56	67	11	15	4	11	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	7	jā	nē
1615	Dārzciems	38	37	8	30	8	23	nē	5,7	nē	0	nē	jā
1616	Dārzciems	71	91	14	10	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	12	nē	nē
1617	Šķirotava	76	67	15	47	12	35	nē	35,5	nē	3	nē	jā
1618	Dārzciems	147	178	29	23	6	17	nē	17,3	nē	24	nē	nē
1619	Dārzciems	58	43	12	8	2	6	nē	6,0	nē	10	nē	nē
1620	Dārzciems	83	103	17	10	3	8	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	14	nē	nē
1621	Purvciems	8	0	2	9	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-1	jā	nē
1622	Plavnieki	6	0	1	6	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	0	jā	nē
1623	Plavnieki	53	0	11	21	5	16	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	5	jā	nē
1624	Plavnieki	110	156	22	17	4	13	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	18	nē	nē
1625	Plavnieki	53	0	11	18	4	13	nē	13,4	nē	6	nē	jā
1626	Plavnieki	107	213	21	22	6	17	nē	16,6	nē	16	nē	jā
1627	Plavnieki	63	40	13	28	7	21	nē	20,6	nē	6	nē	jā
1628	Plavnieki	92	110	18	23	6	17	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	12	jā	nē
1629	Plavnieki	37	0	7	19	5	14	nē	7,1	nē	3	nē	jā
1630	Plavnieki	49	97	10	23	6	17	nē	4,3	nē	4	nē	jā
1631	Plavnieki	135	162	27	7	2	5	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	25	nē	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums/potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
1632	Plavnieki	231	217	46	37	9	27	nē	13,7	nē	37	nē	nē
1633	Plavnieki	85	59	17	5	1	4	nē	3,8	nē	16	nē	nē
1634	Plavnieki	139	102	28	34	8	25	nē	12,6	nē	19	nē	jā
1635	Plavnieki	30	48	6	19	5	14	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	1	jā	nē
1636	Plavnieki	62	0	12	22	6	17	nē	16,8	nē	7	nē	jā
1637	Plavnieki	45	82	9	26	7	20	nē	5,0	nē	2	nē	jā
1638	Plavnieki	99	61	20	31	8	23	nē	22,9	nē	12	nē	jā
1639	Plavnieki	164	155	33	34	9	26	nē	12,9	nē	24	nē	jā
1640	Plavnieki	121	93	24	21	5	16	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	19	nē	nē
1641	Plavnieki	158	159	32	30	7	22	nē	5,6	nē	24	nē	nē
1642	Plavnieki	74	147	15	18	5	14	nē	6,9	nē	10	nē	jā
1643	Maskavas forštate	706	230	65	45	11	34	nē	2,6	nē	54	nē	nē
1644	Maskavas forštate	283	234	37	21	5	16	nē	5,2	nē	32	nē	nē
1645	Maskavas forštate	87	71	10	20	5	15	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	5	jā	nē
1646	Maskavas forštate	281	303	56	15	4	11	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	52	nē	nē
1647	Maskavas forštate	638	278	76	42	10	31	nē	6,3	nē	65	nē	nē
1648	Maskavas forštate	165	132	28	25	6	19	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	21	nē	nē
1649	Škirotava	377	377	75	62	15	46	nē	5,8	nē	60	nē	nē
1650	Škirotava	369	369	74	45	11	34	nē	16,9	nē	63	nē	nē
1651	Ķengarags	99	99	20	33	8	25	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	11	jā	nē
1652	Ķengarags	0	0	0	39	10	29	nē	14,7	nē	-10	nē	jā
1653	Ķengarags	0	0	0	24	6	18	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-6	jā	nē
1654	Ķengarags	25	49	5	27	7	20	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-2	jā	nē
1655	Ķengarags	49	48	10	19	5	14	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	5	jā	nē
1656	Ķengarags	24	0	5	14	4	11	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	1	jā	nē
1657	Ķengarags	0	0	0	13	3	10	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-3	jā	nē
1658	Ķengarags	3	5	1	13	3	10	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-3	jā	nē
1659	Ķengarags	3	0	1	19	5	14	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-4	jā	nē
1660	Ķengarags	3	0	1	24	6	18	nē	17,7	nē	-5	nē	jā
1661	Ķengarags	28	55	6	24	6	18	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	0	jā	nē
1662	Ķengarags	106	87	21	27	7	20	nē	4,0	nē	14	nē	jā
1663	Ķengarags	172	197	34	22	6	17	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	29	nē	nē
1664	Ķengarags	37	40	7	14	3	10	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	4	jā	nē
1665	Ķengarags	90	11	18	13	3	10	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	15	nē	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums/potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
1666	Ķengarags	119	80	24	20	5	15	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	19	nē	nē
1667	Ķengarags	47	90	9	10	10	0	jā	Viss SL vai pašv.īpašumos	jā	-1	jā	nē
1668	Ķengarags	139	129	28	20	5	15	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	23	nē	nē
1669	Ķengarags	71	95	14	15	4	11	nē	11,0	nē	11	nē	jā
1670	Ķengarags	104	113	21	15	4	11	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	17	nē	nē
1671	Šķirotava	1403	1403	281	51	13	38	nē	12,8	nē	268	nē	nē
1672	Ķengarags	316	268	63	20	5	15	nē	15,2	nē	58	nē	nē
1673	Ķengarags	447	496	89	37	9	28	nē	6,9	nē	80	nē	nē
1674	Ķengarags	218	266	44	17	4	13	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	39	nē	nē
1675	Ķengarags	112	62	22	14	4	11	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	19	nē	nē
1676	Ķengarags	79	83	16	19	5	15	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	11	jā	nē
1677	Ķengarags	69	105	14	16	4	12	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	10	jā	nē
1678	Rumbula	122	114	24	31	8	23	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	17	jā	nē
1679	Ķengarags	16	0	3	24	6	18	nē	17,7	nē	-3	nē	jā
1680	Rumbula	52	51	10	17	4	13	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	6	jā	nē
1681	Rumbula	1315	1305	263	66	16	49	nē	6,2	nē	247	nē	nē
1682	Dārziņi	1424	1434	285	28	7	21	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	278	nē	nē
2201	Bulļi	194	206	39	2	1	2	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	38	nē	nē
2202	Daugavgrīva	596	610	119	19	5	14	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	114	nē	nē
2203	Daugavgrīva	154	158	31	24	6	18	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	25	nē	nē
2204	Daugavgrīva	162	130	32	27	7	20	nē	20,2	nē	26	nē	nē
2205	Daugavgrīva	123	124	25	13	3	10	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	21	nē	nē
2206	Daugavgrīva	76	76	15	9	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	13	nē	nē
2207	Kleisti	312	324	62	1	0	0	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	62	nē	nē
2208	Bolderāja	634	667	127	21	5	15	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	122	nē	nē
2209	Bolderāja	325	292	65	12	3	9	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	62	nē	nē
2210	Bolderāja	135	146	27	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	26	nē	nē
2211	Bolderāja	235	226	47	16	4	12	nē	6,0	nē	43	nē	nē
2212	Bolderāja	248	283	50	11	3	9	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	47	nē	nē
2213	Bolderāja	302	236	60	51	13	39	nē	19,3	nē	48	nē	nē
2214	Bolderāja	111	139	22	11	3	8	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	19	nē	nē
2215	Voleri	0	0	0	5	1	4	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-1	jā	nē
2216	Kleisti	277	265	55	1	0	0	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	55	nē	nē
2217	Spilve	0	0	0	1	0	1	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	0	jā	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums/potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
2218	Kleisti	198	198	40	14	4	11	nē	5,4	nē	36	nē	nē
2219	Imanta	725	756	145	40	10	30	nē	9,9	nē	135	nē	nē
2220	Spilve	36	20	7	2	0	1	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	7	nē	nē
2221	Spilve	19	37	4	4	1	3	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	3	jā	nē
2222	Ilguciems	151	123	30	19	5	14	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	25	nē	nē
2223	Ilguciems	210	344	42	40	10	30	nē	15,0	nē	32	nē	nē
2224	Ilguciems	250	239	50	35	9	26	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	41	nē	nē
2225	Ilguciems	77	71	15	15	4	11	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	12	nē	nē
2226	Ilguciems	47	93	9	20	5	15	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	4	jā	nē
2227	Ilguciems	128	125	26	20	5	15	nē	4,9	nē	21	nē	nē
2228	Ilguciems	72	54	14	11	3	9	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	11	nē	nē
2229	Spilve	10	7	2	4	1	3	nē	1,6	nē	1	nē	jā
2230	Ilguciems	148	72	30	22	6	17	nē	16,6	nē	24	nē	nē
2231	Ilguciems	114	163	23	16	4	12	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	19	nē	nē
2232	Ilguciems	83	92	17	15	4	11	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	13	nē	nē
2233	Ilguciems	180	162	36	20	5	15	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	31	nē	nē
2234	Ilguciems	138	167	28	13	3	9	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	24	nē	nē
2235	Ilguciems	142	172	28	24	6	18	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	22	nē	nē
2236	Ilguciems	220	186	44	30	8	23	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	36	nē	nē
2237	Dzirciems	275	199	55	29	7	22	nē	7,2	nē	48	nē	nē
2238	Dzirciems	202	212	40	36	9	27	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	31	nē	nē
2239	Dzirciems	195	175	39	32	8	24	nē	11,9	nē	31	nē	nē
2240	Dzirciems	200	251	40	18	4	13	nē	13,4	nē	35	nē	nē
2241	Dzirciems	186	112	37	16	4	12	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	33	nē	nē
2242	Dzirciems	374	360	70	42	10	31	nē	7,8	nē	59	nē	nē
2243	Ķīpsala	700	700	140	40	10	30	nē	4,3	nē	130	nē	nē
2401	Imanta	1106	1085	221	16	4	12	nē	4,1	nē	217	nē	nē
2402	Imanta	51	55	10	9	2	7	nē	6,7	nē	8	nē	nē
2403	Imanta	22	43	4	18	4	13	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	0	jā	nē
2404	Imanta	50	40	10	17	4	12	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	6	jā	nē
2405	Imanta	75	81	15	21	5	16	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	10	jā	nē
2406	Imanta	29	34	6	21	5	16	nē	8,0	nē	0	nē	jā
2407	Imanta	29	29	6	21	5	16	nē	5,3	nē	1	nē	jā
2408	Imanta	68	81	14	21	5	16	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	8	jā	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums /potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
2409	Imanta	0	0	0	23	6	18	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-6	jā	nē
2410	Imanta	0	0	0	19	5	15	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-5	jā	nē
2411	Imanta	22	1	4	20	5	15	nē	5,0	nē	-1	nē	jā
2412	Imanta	36	27	7	22	5	16	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	2	jā	nē
2413	Imanta	56	67	11	19	5	14	nē	4,8	nē	6	nē	jā
2414	Imanta	36	66	7	19	5	14	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	2	jā	nē
2415	Imanta	25	20	5	17	4	13	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	1	jā	nē
2416	Imanta	36	14	7	10	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	5	jā	nē
2417	Imanta	64	99	13	11	3	8	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	10	nē	nē
2418	Imanta	27	27	5	23	6	18	nē	17,6	nē	0	nē	jā
2419	Imanta	118	118	24	24	6	18	nē	18,2	nē	18	nē	jā
2420	Imanta	32	63	6	21	5	16	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	1	jā	nē
2421	Imanta	135	121	27	20	5	15	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	22	nē	nē
2422	Imanta	296	299	59	22	5	16	nē	16,2	nē	54	nē	nē
2423	Imanta	377	384	75	21	5	16	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	70	nē	nē
2424	Imanta	95	88	19	10	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	16	nē	nē
2425	Imanta	140	126	28	16	4	12	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	24	nē	nē
2426	Imanta	150	121	30	31	8	23	nē	3,9	nē	22	nē	jā
2427	Imanta	171	171	34	27	7	20	nē	10,0	nē	27	nē	nē
2428	Imanta	601	601	120	23	6	17	nē	17,5	nē	114	nē	nē
2429	Zasulauks	285	323	57	30	7	22	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	50	nē	nē
2430	Zasulauks	140	30	12	19	5	14	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	7	jā	nē
2431	Zasulauks	110	95	20	10	2	7	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	17	nē	nē
2432	Āgenskalns	104	90	15	15	4	12	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	11	jā	nē
2433	Zasulauks	151	47	13	13	3	10	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	10	nē	nē
2434	Āgenskalns	13	13	3	30	8	23	nē	22,5	nē	-5	nē	jā
2435	Āgenskalns	291	215	42	21	5	16	nē	16,0	nē	36	nē	nē
2436	Āgenskalns	58	50	9	30	8	23	nē	22,7	nē	2	nē	jā
2437	Āgenskalns	183	105	26	22	5	16	nē	16,5	nē	20	nē	nē
2438	Beberbeķi	741	668	148	6	1	4	nē	4,2	nē	147	nē	nē
2439	Zolitūde	388	449	78	27	7	20	nē	20,5	nē	71	nē	nē
2440	Zolitūde	109	103	22	30	8	23	nē	22,7	nē	14	nē	jā
2441	Zolitūde	172	179	34	24	6	18	nē	18,2	nē	28	nē	nē
2442	Zolitūde	79	87	16	26	6	19	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	9	jā	nē

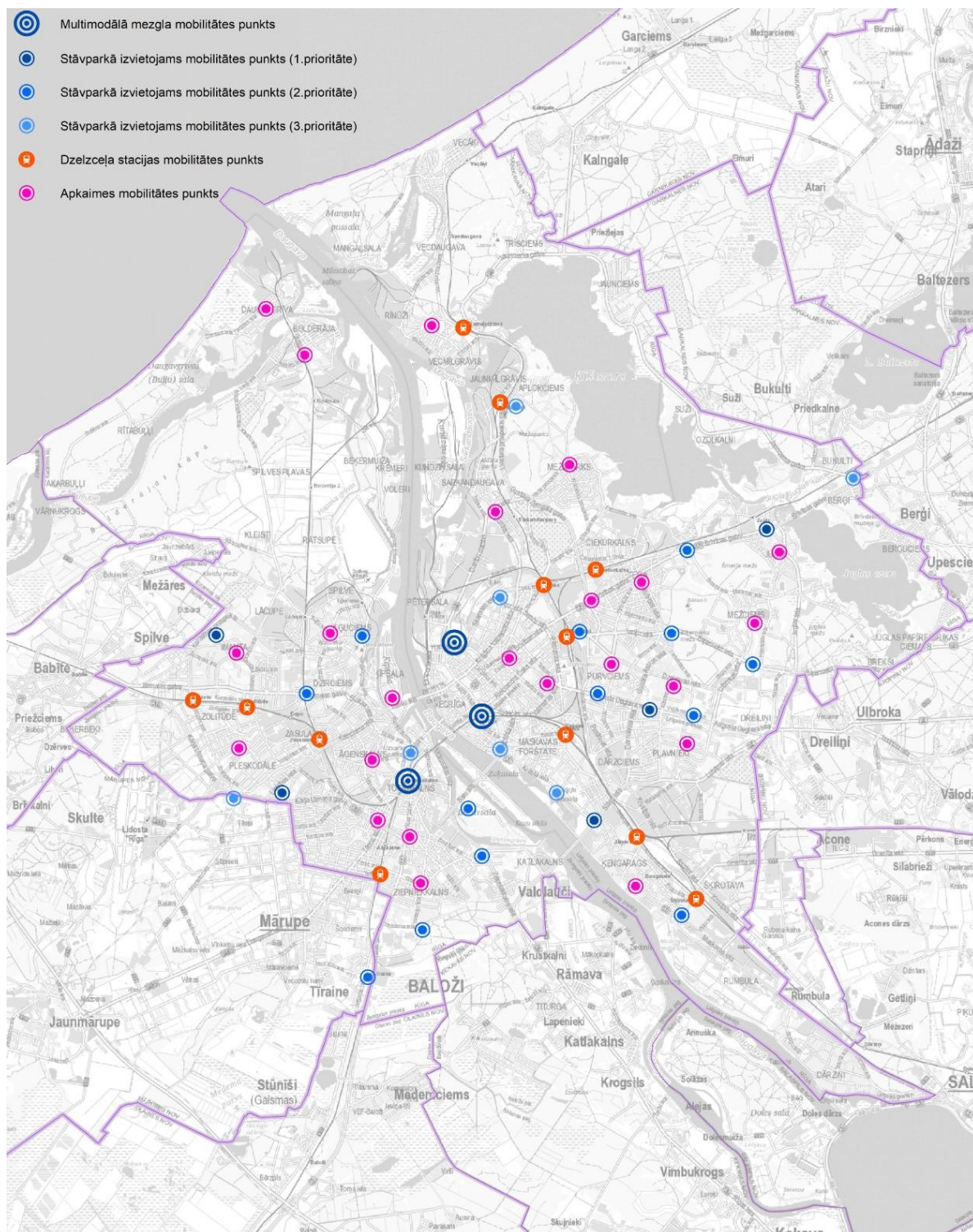
Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums /potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
2443	Zolitūde	74	75	15	18	5	14	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	10	jā	nē
2444	Zolitūde	23	19	5	8	2	6	nē	1,5	nē	2	nē	jā
2445	Zolitūde	59	55	12	21	5	16	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	6	jā	nē
2446	Zolitūde	143	153	29	31	8	23	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	21	jā	nē
2447	Mūkupurvs	393	317	79	29	7	22	nē	10,9	nē	71	nē	nē
2448	Zolitūde	382	433	76	18	4	13	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	72	nē	nē
2449	Zolitūde	632	608	126	17	4	13	nē	2,5	nē	122	nē	nē
2450	Pleskodāle	259	271	52	37	9	28	nē	7,0	nē	42	nē	nē
2451	Pleskodāle	1485	1413	297	44	11	33	nē	4,7	nē	286	nē	nē
2452	Pleskodāle	217	275	43	20	5	15	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	38	nē	nē
2453	Šampēteris	121	60	24	27	7	20	nē	10,1	nē	17	nē	jā
2454	Šampēteris	197	253	39	17	4	13	nē	12,5	nē	35	nē	nē
2455	Pleskodāle	652	656	130	74	19	56	nē	5,6	nē	112	nē	nē
2456	Āgenskalns	188	108	17	16	4	12	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	13	nē	nē
2457	Āgenskalns	134	88	23	23	6	17	nē	17,5	nē	17	nē	jā
2458	Āgenskalns	246	277	49	48	12	36	nē	9,1	nē	37	nē	nē
2459	Torņakalns	459	285	70	22	6	17	nē	8,3	nē	64	nē	nē
2460	Āgenskalns	339	213	45	41	10	31	nē	10,4	nē	35	nē	nē
2461	Āgenskalns	246	224	45	35	9	26	nē	26,4	nē	37	nē	nē
2462	Āgenskalns	135	72	19	22	5	16	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	14	jā	nē
2463	Āgenskalns	183	148	32	27	7	20	nē	20,0	nē	25	nē	nē
2464	Āgenskalns	145	172	27	31	8	23	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	19	jā	nē
2465	Āgenskalns	151	165	30	35	9	26	nē	5,3	nē	21	nē	jā
2466	Āgenskalns	92	95	18	11	3	8	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	15	nē	nē
2467	Āgenskalns	170	153	34	17	4	13	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	30	nē	nē
2468	Āgenskalns	541	226	38	13	3	10	nē	4,9	nē	35	nē	nē
2469	Āgenskalns	113	101	20	26	6	19	nē	19,1	nē	14	nē	jā
2470	Torņakalns	12	12	2	12	3	9	nē	8,8	nē	-1	nē	jā
2601	Bieriņi	506	495	101	17	4	13	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	97	nē	nē
2602	Bieriņi	326	344	65	17	4	13	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	61	nē	nē
2603	Bieriņi	622	593	124	20	5	15	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	119	nē	nē
2604	Bieriņi	406	423	81	28	7	21	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	74	nē	nē
2605	Torņakalns	432	447	86	26	7	20	nē	19,8	nē	79	nē	nē
2606	Torņakalns	157	167	31	35	9	26	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	23	jā	nē

Statistikas zona	Apkaime	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem	Stāvvietu skaita novērtējums pēc 2023. PwC datiem (+velo infra.)	MAX EUZL skaits SL pēc 2023. PwC datiem	Uzlādes punktu skaits, 2030	t.sk. SL, 2030	t.sk. Laukumos, 2030	EUZL punktu nodrošinājums tikai SL (jā/nē), 2030	EUZL skaits uz laukumu (bez pašvaldības īp.), 2030	Viss SL un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros, 2030	Viss SL vai pašv.īp. Un pieprasījums/potenciāls ir <1, 2030	Pieprasījums/potenciāls ir <1 un viss priv.īp.
2607	Torņakalns	66	64	13	15	4	12	nē	5,8	nē	9	nē	jā
2608	Ziepniekkalns	95	111	19	27	7	20	nē	20,1	nē	12	nē	jā
2609	Ziepniekkalns	127	151	25	19	5	14	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	20	nē	nē
2610	Ziepniekkalns	174	158	35	22	6	17	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	29	nē	nē
2611	Torņakalns	461	402	89	104	26	78	nē	6,5	nē	63	nē	jā
2612	Salas	307	307	61	11	3	9	nē	2,1	nē	59	nē	nē
2613	Salas	241	241	48	2	0	1	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	48	nē	nē
2614	Atgāzene	35	38	7	30	8	23	nē	3,8	nē	-1	nē	jā
2615	Ziepniekkalns	330	340	66	18	5	14	nē	4,6	nē	61	nē	nē
2616	Ziepniekkalns	168	165	34	15	4	11	nē	11,1	nē	30	nē	nē
2617	Ziepniekkalns	92	82	18	16	4	12	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	14	nē	nē
2618	Ziepniekkalns	25	0	5	24	6	18	nē	17,7	nē	-1	nē	jā
2619	Ziepniekkalns	10	10	2	26	7	20	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	-5	jā	nē
2620	Ziepniekkalns	188	200	38	16	4	12	nē	11,9	nē	34	nē	nē
2621	Ziepniekkalns	496	557	99	19	5	14	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	94	nē	nē
2622	Ziepniekkalns	145	195	29	32	8	24	nē	8,1	nē	21	nē	jā
2623	Ziepniekkalns	33	43	7	26	7	20	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	0	jā	nē
2624	Ziepniekkalns	52	52	10	12	3	9	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	7	jā	nē
2625	Ziepniekkalns	196	277	39	30	7	22	nē	3,2	nē	32	nē	nē
2626	Ziepniekkalns	1076	887	215	33	8	25	nē	12,3	nē	207	nē	nē
2627	Bišumuiža	59	56	12	24	6	18	nē	17,8	nē	6	nē	jā
2628	Katlakalns	32	34	6	17	4	13	nē	Viss SL vai pašv.īpašumos	nē	2	jā	nē
2629	Ziepniekkalns	624	613	125	36	9	27	nē	13,4	nē	116	nē	nē

12. pielikums. Validācija potenciālam un pieprasījumam ielu sarkanajās līnijās apkaimju mērogā (Autora aprēķini)

Apkaime	Sum of ATS novērtējums SL	Sum of ATS novērtējums (+velo) SL	Sum of MAX EUZL skaits SL	Sum of EUZL pārpalikums/deficīts SL ietvaros
Āgenskalns	3327	2515	490	420
Atgāzene	35	38	7	2
Avoti	766	426	80	12
Beberbeķi	741	668	148	147
Berģi	87	87	17	13
Bieriņi	1859	1855	372	359
Bišumuiža	59	56	12	8
Bolderāja	1989	1989	398	379
Brasa	768	484	117	74
Brekši	14	14	3	1
Bukulti	432	432	86	85
Buļļi	194	206	39	38
Centrs	2859	1926	278	62
Ciekurkalns	2046	2005	404	363
Dārzciems	607	679	121	95
Dārziņi	1424	1434	285	281
Daugavgrīva	1110	1098	222	208
Dzirčiems	1430	1309	281	256
Grīziņkalns	315	212	42	4
Iļģuciems	1956	2063	391	346
Imanta	4566	4617	913	826
Jaunciems	760	760	152	150
Jugla	1569	1536	314	248
Katlakalns	32	34	6	4
Kengarags	2370	2378	474	383
Kipsala	700	700	140	134
Kleisti	787	787	157	155
Kundziņsala	4	4	1	-3
Mangalsala	670	670	134	132
Maskavas foršate	4762	3072	588	504
Mežaparks	1390	1401	278	265
Mežciems	140	95	28	-11
Mīlgrāvis	74	75	15	11
Mūkupurvs	393	317	79	74
Pētersala-Andrejsala	666	591	115	95
Plāvieki	1907	1901	381	312
Pleskodāle	2612	2615	522	496
Purviems	2310	2302	462	316
Rumbula	1488	1470	298	281
Salas	548	548	110	108
Šampēteris	317	313	63	57
Sarkandaugava	3354	3415	671	620
Skanste	398	428	67	55
Šķīrotava	2225	2216	445	414
Spiļve	64	64	13	11
Teika	1986	2023	397	314
Torņakalns	1586	1377	291	259
Trīsciems	1161	1276	232	230
Vecāķi	518	518	104	102
Vecmīlgrāvis	2571	2455	514	475
Vecpilsēta	810	535	0	-24
Voleri	0	0	0	-1
Zasulauks	686	495	102	91
Ziepniekkalns	3828	3841	766	710
Zolitūde	2059	2161	412	379
Grand Total	71320	66486	13035	11324

13. pielikums. Plānotie mobilitātes punkti Rīgas valstspilsētā (Rīgas domes Pilsētas attīstības departaments)

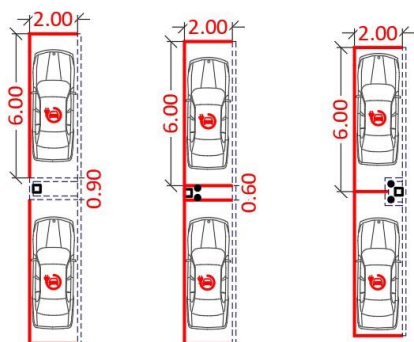


14. pielikums. Izskatītie, bet nav ieteicamie, elektrouzlādes iekārtu novietojuma risinājumi

Elektrouzlādes punktus nevar izvietot ja gar paralēlām stāvvietām iet ar krāsu apzīmēta velojosla, jo nevar nodrošināt nepieciešamās drošības zonas, kā arī pastāvīga elektroiekārta tiktu uzstādīta brauktuves vidus daļā, kur satiksmes organizācija tiek organizēta tikai ar satiksmes tehnisko līdzekļu palīdzību. Šāda situācija uzskatāma par nedrošu satiksmei.

Paralēli sakārtotas stāvvietas

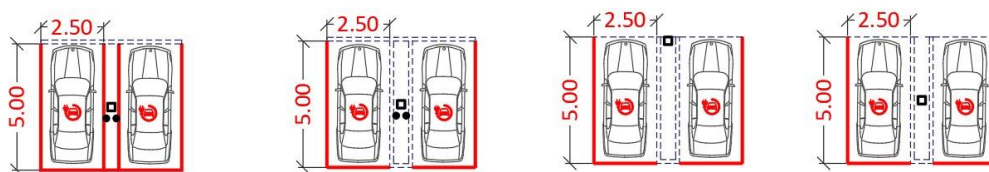
Nav ieteicams



Perpendikulārās stāvvietās nevar elektrouzlādes punktus izvietot stāvvietu vidū, kā arī elektrouzlādes iekārtām veidot šauras izceltas salas, kas pasliktinās iebraukšanas ērtumu, kā arī nesniegts drošība uzlabojumus pret elektrouzlādes punkta bojāšanu tam uzbraucot.

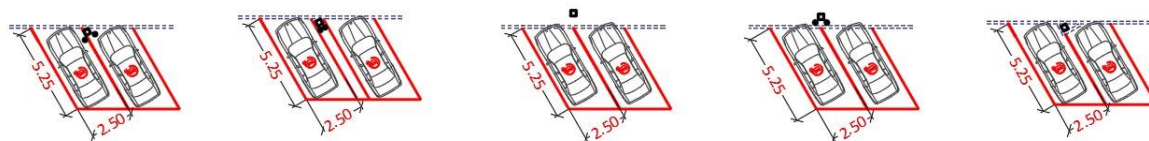
Perpendikulāri sakārtotas stāvvietas

Nav ieteicams



Slīpi sakārtotas stāvvietas

Nav ieteicams



Slīpa novietojuma autostāvvietās ielu sarkanajās līnijās elektrouzlādes punktu izvietošana nav rekomendējama, jo ielu telpā šādās autostāvvietās var novietot auto tikai vienā virzienā. Savukārt uzlādes iekārtas novietošana uz ietves, ņemot vērā, ka auto novietošana ir faktiski ir iespējama tikai ar priekšu, ievērojami sarežģī iekārtas izmantošanu automobiļiem ar uzlādes pieslēgumu mašīnas aizmugurējā daļā (ko sastāda ap 65% no visiem elektroauto modeļiem).

Slīpi sakārtotas stāvvietas

Nav ieteicams

