

LUCIA



**Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību
esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma
plānu izvērtējums un
vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai**

PASŪTĪTĀJS



IZSTRĀDĀTĀJS



SIA "Grupa93"

Rīga, 2020. gada 11.februāris

**Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un
vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai**

Saturs

IEVADS	3
1 TERMINI UN DEFINĪCIJAS	4
2 RĪGAS PLĀNOŠANAS REĢIONA PAŠVALDĪBU POLITIKA PUBLISKĀS ĀRTELPA APGAISMOJUMA JOMĀ	8
3 PAŠVALDĪBU PRAKTISKĀ PIEREDZE PUBLISKĀS ĀRTELPA APGAISMOJUMA JOMĀ	10
3.1 Salaspils novads	10
3.2 Mārupes novads	13
3.3 Rīga	15
3.4 Iedzīvotāju viedoklis par publiskās ārtelpas apgaismojumu (aptaujas rezultāti)	22
3.5 Secinājumi	24
4 PRIEKŠLIKUMI UN VADLĪNIJAS VIEDĀ APGAISMOJUMA RISINĀJUMU IEVIEŠANAI RĪGAS PLĀNOŠANAS REĢIONA PAŠVALDĪBĀS	25
4.1 Tendences	25
4.2 Ieteikumi viedā apgaismojuma risinājumu integrēšanai attīstības plānošanas dokumentos	27
4.3 Ieteicamie attīstības instrumenti (esošie un potenciālie)	29
PIELIKUMI	31
1.pielikums. Iedzīvotāju anketas paraugs	31
2.pielikums. Iedzīvotāju aptaujas rezultāti pašvaldību griezumā	32

**Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un
vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai**

Ievads

Ziņojums par esošo situāciju Rīgas plānošanas reģionā publiskās ārtelpas apgaismojuma jomā un vadlīnijas viedā apgaismojuma risinājumu ieviešanai Rīgas plānošanas reģiona pašvaldībās ir izstrādātas Interreg 5b Baltijas jūras programmas finansētā projekta #96 "Pilsētas paātrina ilgtspējīgu un viedu pilsētvides apgaismojuma risinājumu ieviešanu / Lighting the Baltic Sea Region – Cities Accelerate the Deployment of Sustainable and Smart Urban Lighting Solutions (turpmāk – LUCIA projekts) ietvaros.

Projekta LUCIA ideja ir sniegt atbalstu pašvaldībām enerģijas izmantošanā ekonomiskā un videi draudzīgā veidā, pētot energoefektīvu pilsētu apgaismojumu no dabas vides, pilsētvides, tehnoloģiskajiem risinājumiem un ekonomiskās lietderības aspektiem, kā arī no lietotāju-iedzīvotāju attieksmes aspektiem.

Ziņojuma secinājumi tiks izmantoti faktu apkopojumam par energoefektīviem apgaismojuma risinājumiem reģionā un LUCIA projekta ziņojuma par pieredzes pārneses potenciālu izstrādei (projekta 2.un 5.darba paketes).

Lai raksturotu esošo situāciju, ir apkopota Rīgas, Salaspils un Mārupes – Rīgas plānošanas reģiona tipoloģiski atšķirīgu pašvaldību pieredze īstenojot un plānojot multifunkcionālus un energoefektīvus apgaismojuma risinājumus, izvērtējot no izmantoto tehnoloģiju un ekonomiskā pamatojuma aspektiem. Izvērtētajās pašvaldībās ir veikta iedzīvotāju un citu publiskās ārtelpas izmantotāju (viesu) viedokļu noskaidrošana (aptauja) par attieksmi pret esošo vai plānoto multifunkcionālu un energoefektīvu apgaismojuma risinājumiem no drošības, komforta, estētiskiem u.c. aspektiem, kā arī lai noskaidrotu iedzīvotāju gatavību līdzdarboties.

Ļoti svarīga projekta īstenošanas sastāvdaļa ir iegūto zināšanu un praktiskās pieredzes izplatīšana pilsētplānotāju, enerģētikas un apgaismes speciālistu vidū, kā arī spēja nodrošināt informāciju administratīvo un politisko lēmumu pieņēmējiem Baltijas jūras reģiona valstīs. Šādiem mērķiem ir sagatavotas vadlīnijas viedā apgaismojuma risinājumu ieviešanai Rīgas plānošanas reģiona pašvaldībās, kas ir ietvertas ziņojumā.

Ziņojuma pasūtītājs ir Rīgas plānošanas reģions, kas ir LUCIA projekta partneris. Izvērtējums un vadlīnijas ir izstrādātas, pamatojoties uz SIA "Grupa93" un Rīgas plānošanas reģiona 2019. gada 14. oktobrī noslēgto līgumu Nr. 5.3/30 "Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai", ID. Nr. T/RPR/2019/LUCIA – 17.

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

1 TERMINI UN DEFINĪCIJAS

Saīsinājumi

ES – Eiropas Savienība

GVL – elektrisko tīklu gaisvadu līnija

LVS – Latvijas nacionālais standarts. LVS izstrādi saskaņā ar Standartizācijas likumu organizē nacionālā standartizācijas institūcija SIA "Latvijas standarts"

Noteikumi Nr.353 – Ministru kabineta 2017. gada 20. jūnija noteikumi Nr. 353 "Prasības zaļajam publiskajam iepirkumam un to piemērošanas kārtība"

ZPI – zaļais publiskais iepirkums. Saskaņā ar Publisko iepirkumu likumu "zaļais publiskais iepirkums ir tādu preču, pakalpojumu un būvdarbu iepirkums, kuru ietekme uz vidi to aprites ciklā ir mazāka nekā precēm, pakalpojumiem un būvdarbiem ar tādu pašu lietojuma mērķi, kas iegādāti, nepiemērojot zaļā publiskā iepirkuma principus" (Likuma 1.panta 34.punkts)

Publiskā ārtelpa

Publiskās ārtelpas izbūvi regulē normatīvie akti – Būvniecības likums un Teritorijas attīstības plānošanas likums un pakārtotie Ministru kabineta noteikumi.

No Būvniecības likuma izriet, ka apgaismojuma ierīkošanai vai uzstādīšanai jāizstrādā labiekārtojuma projekts, kura izstrādes, saskaņošanas un akceptēšanas kārtība ir pielīdzināma būvniecības procesam.

No teritoriju attīstības plānošanas normatīvajiem aktiem izriet, ka **Publiskā ārtelpa** tiek definēta kā ir sabiedrībai pieejamas teritorijas un telpa, ko veido ielas, bulvāri, laukumi, parki, dārzi, skvēri, pagalmi, krastmalas, pasāžas, promenādes un citas vietas, kas nodotas publiskai lietošanai neatkarīgi no to īpašuma piederības (*Ministru kabineta 2013.gada 30.aprīļa noteikumu Nr.240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" 2.1.punkta redakcijā*).

"Publiskā ārtelpa" ir viens no teritorijas izmantošanas veidiem, kurus pašvaldības nosaka teritorijas plānojumos, lokālplānojumos un detālplānojumos.

Attiecībā uz publiskās ārtelpas plānošanu Ministru kabineta 2013.gada 30.aprīļa noteikumu Nr.240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" (turpmāk – MKN240) nosaka vispārīgās prasības, kuras pašvaldības var detalizēt savā administratīvajā teritorijā atbilstoši vietējai situācijai.

MKN240:

172.p. Pilsētvidē publiskajā ārtelpā paredz pietiekamu soliņu un citu labiekārtojuma elementu skaitu, tai skaitā apgaismojumu. Pašvaldība teritorijas plānojumā vai lokālplānojumā var paredzēt prasības teritorijas labiekārtojumam un ārtelpas elementiem.

173.p. Telefona automātu, autostāvvietu kases automātu, bankomātu, reklāmas stabu un citu objektu izvietojums nedrīkst traucēt gājēju, bērnu ratiņu un riteņkrēslu lietotāju pārvietošanos. Brīvās ietves platums nevar būt mazāks par 1,2 m.

174.p. Sezonas rakstura kafejnīcu, ielu tirdzniecības punktu un citu pakalpojumu objektu novietojums

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

publiskajā ārtelpā nedrīkst traucēt gājēju, tai skaitā bērnu ratiņu un riteņkrēslu lietotāju, kustību, aizņemot visu gājēju kustībai paredzēto teritoriju, piemēram, ietvi, laukumu vai krastmalu. Šādos gadījumos brīvās ietves platums nevar būt mazāks par 1,2 m.

Publiskās ārtelpas labiekārtojumu parasti ierīko valstij vai pašvaldībai piederošos zemes gabalos.

Pastāv arī daļēji publiskās ārtelpas (*angļu val. – semi - public space*), kurās ir jauktas izmantošanas nekustamo īpašumu piederība, koplietošanas teritorijas, piemēram, daudzdzīvokļu māju pagalmi un piekļuves ceļi, sabiedriski objekti (bērnodārzi, veselības aprūpes iestādes u.tml.).

Saskaņā ar Likumu "Par pašvaldībām" viena no pašvaldību funkcijām ir ielu, laukumu un citu publiskai lietošanai paredzēto teritoriju apgaismošana (Likuma 15. panta 2.punkts).

Apgaismojums

Gaismas stiprumu mēra kandelos. Kandela ir gaismas stiprums, ko noteiktā virzienā izstaro monohromatisks starotājs, kura frekvence ir 540 THz (teraherci). 100 vatu elektriskā spuldze izstaro apmēram 120 cd stipru gaismu. 1 cd ir ~1 sveces stiprums.

Gaismas atdevi jeb plūsmu mēra lūmenos (lm). Lūmens (lm) ir punktveida gaismas avota ar gaismas stiprumu 1 kandela dotā gaismas plūsma 1 steradiānu lielā telpiskajā leņķī. Šāda izotropā avota dotā pilnā gaismas plūsma ir vienāda ar 4π lūmeņiem.

Apgaismojumu mēra luksos (lx), kur $1lx = 1 lm / 1m^2$.

Ķermeņu apgaismojums (E) ir tieši proporcionāls gaismas avotu stiprumam (I) un apgriezti proporcionāls gaismas avota atrašanās attāluma (R) kvadrātam līdz apgaismojuma virsmai.

Apgaismojumu tieši zem gaismas avota aprēķina pēc formulas $E = \frac{I}{R^2}$.

Gaismas avoti izstaro noteikta garuma elektromagnētiskos viļņus. Sadalot balto gaismu, spektrā redzams, ka tā sastāv no vairākām krāsām – dažāda viļņa garuma gaismām. Dažādu gaismas avotu starojumam ir dažāds spektrālais sastāvs, tāpēc tos cilvēka acs uztver atšķirīgās krāsās. Krāsu mēra kelvina grādos (K). Gaismas krāsainība ļoti labi tiek raksturota ar gaismas temperatūru. Spuldzēm ar vienādu gaismas krāsainību var būt pavisam dažādi krāsas novadīšanas raksturojumi, jo tām ir dažāds izstarotās gaismas spektrālais sastāvs. Eksistē sekojošas trīs galvenās gaismas krāsainības: silti baltā < 3300 K, neitrāli baltā 3300 — 5000 K un dienasgaismas baltā > 5000 K. Spuldzes krāsu pārvades raksturojums parāda, cik dabīgi izskatās mums apkārt atrodošie priekšmeti šīs spuldzes gaismā.

Publiskajā ārtelpā izmantotos **apgaismojuma avotus** var iedalīt dabiskajos un mākslīgajos.

Dabiskie apgaismojuma avoti ir dienas gaisma, saule, uguns, jāņtārpiņi. Gaismas intensitāte ir atkarīga no daudziem faktoriem, piemēram, gadalaika, diennakts stundas, meteoroloģiskajiem apstākļiem. Dabiskā gaisma būtiski ietekmē cilvēka garastāvokli un veselību. Ar dažādiem paņēmieniem var palielināt dabiskā apgaismojuma apgaismoto virsmu (stikla, spoguļa, metāla plaknes, ieliekas virsmas, kupoli). Atsevišķi var izdalīt materiālus, ķermeņus, vielas, kuras spīd, bet nav gaismas avoti – atstarotāji.

Mākslīgie āra apgaismojuma avoti ir dažāda veida gaismas avoti, kur kāda enerģija pārvēršas gaismas enerģijā:

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

Termiskie gaismas avoti jeb termiskie starotāji – ķermeņi, kas sakarsuši līdz augstai temperatūrai, piemēram, elektrisko spuldžu kvēldiegi u.c.

Luminiscentie gaismas avoti (piemēram, gāzislādes spuldzes, televizoru ekrāni, gāzislādes caurules u. c.)

Optiskie kvantu ģeneratori – lāzeri. To starojums ir koherents – nemainīga viļņu fāžu starpība un frekvence.

Mākslīgajam apgaismojumam tiek izmantotas kvēlspuldzes, halogēnlampas, dienasgaismas spuldzes, LED diodes un tā tālāk.

Kvēlspuldzē elektriskā strāva plūst caur tievu kvēldiegu, to sakarsējot, ierosinot tā molekulas un atbrīvojot fotonus (spīd). Kvēlspuldžu labums ir tas, ka tās var izgatavot ar darba spriegumiem plašā diapazonā, sākot no dažiem voltiem līdz vairākiem simtiem voltu. Kvēlspuldzes ir ļoti neefektīvas, jo ~98% enerģijas pāriet siltumā. Kvēlspuldzes ir salīdzinoši lēti izgatavot. To darbmūžs ir īss – aptuvenais kvēlspuldzes mūža ilgums (maiņstrāvas tīklā) ir ap 1000 stundām. Relatīvi zemās gaismas atdeves dēļ, kvēlspuldzes pakāpeniski tiek aizstātas ar luminiscences lampām, augstspiediena gāzislādes lampām, gaismas diodēm un citām ierīcēm.

Halogēnā kvēlspuldzē radās, lai risinātu kvēlspuldzes īsā darbmūža problēmu un kuru mēdz saukt par volframa - halogēno spuldzi, vai kvarca halogēno spuldzi, kurai volframa kvēldiegs ir ietverts mazā apvalkā, kas piepildīts ar kādu no halogēnajām gāzēm, piemēram, ar jodu vai bromu. Halogēnā kvēlspuldzē vidēji kalpo aptuveni 2000 stundas, divtik ilgi kā tipiska parastā kvēlspuldzē.

Halogēnā infrasarkanā kvēlspuldzē ir ar paaugstinātu gaismas atdevi, pateicoties tam, ka kvēldiegam ir infrasarkanos starus atstarojošs pārklājums (infrared - reflective coating (IRC)). Spuldzes patērē mazāk jaudas kā standarta halogēnās kvēlspuldzes pie tās pašas izstarotās gaismas plūsmas. Gaismas atdeves pieaugums var sasniegt 40% salīdzinājumā ar ekvivalentu standarta spuldzi.

Luminiscentajās jeb fluorescences spuldzēs (dienasgaismas spuldzēs) izmanto gāzislādes gaismas avotus, kur gaismas plūsmu pamatā izstaro luminofors, kas uzklāts caurules iekšējai virsmai. Luminoforam parasti izmanto izlādi dzīvsudraba tvaikos. Bez dzīvsudraba tiek ievadītas arī inertās gāzes – neons vai argons, kas veicina dzīvsudraba atomu ierosināšanu un pagarina spuldzes mūžu. Luminiscentās spuldzes kalpo vairākas reizes ilgāk par kvēlspuldzēm. Luminiscences lampu gaismas atdeve ir 75 — 80 lm/W. Salīdzinot ar kvēlspuldzēm, rodas daudz mazāk siltuma, tomēr joprojām daudz enerģijas tiek patērētas, ražojot ultravioletos starus un pārveidojot tos par redzamo gaismu. Ja spuldzē saplīst, atbrīvojas dzīvsudraba tvaiki, kas ir kaitīgi. Lineāro fluorescences spuldžu ražošana ir aptuveni piecu līdz sešu reizu dārgāka nekā kvēlspuldžu, bet mūža ilgums ir ap 10 000 un 20 000 stundām. Kompakto fluorescences spuldžu (mājsaimniecībās pielietotās) mūža ilgums svārstās no 1 200 līdz 20 000 stundām. Pēdējām T8 izmēra trifosfāta fluorescences spuldzēm (Osram, Philips, Crompton u. c.), kurām ir elektronisks palaidis uzsildītājs, mūža ilgums pārsniedz 50 000 stundu. Mūža ilgums ir atkarīgs no ieslēgšanu skaita.

Gaismas diožu spuldzes gaismas diodes (LED) (no angļu val: Light-emitting diode) spīd tā ietekmē, ka strāva tiek vadīta vienā virzienā. Bez pusvadītāju gaismas diodēm (LED) ir pieejamas arī organiskās LED (OLED) un polimēru gaismas diodēm (PLED). Atšķirībā no kvēlspuldzēm gaismas diodes neizstaro siltumu, tādēļ tām ir ļoti augsts lietderības koeficients. Salīdzinot ar dienasgaismas spuldzēm, pirmkārt, gaismas diožu spuldzēs nav dzīvsudraba, otrkārt, tās neietekmē bieža ieslēgšana un izslēgšana, treškārt, tās ir grūtāk saplīst.

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

Eiropā pamatā izmanto divu veidu standartus ārtelpu apgaismojuma ierīkošanai – EN-12665 "Gaisma un apgaisme - Apgaismes prasību pamatjēdzieni un specificēšana" (*Light and lighting - Basic terms and criteria for specifying lighting requirements*) un EN 60598-2-3 "Gaismekļi 2. - 3. daļa: īpašās prasības. Gaismekļi ceļu un ielu apgaisme" (*Luminaires Particular requirements. Luminaires for road and street lighting*).

Nozīmīgāko publiskās ārtelpas apgaismojumu veido **ielu apgaismojums**, kas ietekmē ceļu satiksmi un tiek normatīvi regulēts. Ielu apgaismojumam un citiem publiskās ārtelpas apgaismojuma aspektiem arī Latvijā ir izstrādāti valsts standarti, piemēram,:

- Gājēju pāreju projektēšanas noteikumi LVS 190-10:2007 (ar grozījumiem A1:2010);
- Vienlīmeņa autostāvvietu projektēšanas noteikumi LVS 190-7:2002;
- Ceļu projektēšanas noteikumi. 8. daļa: Autobusu pieturu projektēšanas noteikumi LVS 190-8:2012;
- Ceļa signālstabiņi. Lietošanas noteikumi LVS 93:2006; sadaļa 93.080.40 Ielu apgaismojums, kuru var piemērot, veicot ielu un ceļu apgaismojuma projektēšanu vai izbūvi.

Ielu apgaismojums un satiksmes signāli ir viena no preču un pakalpojumu kategorijām, kurām ir izstrādāti **zaļā publiskā iepirkuma (ZPI)** kritēriji, kas ir kopīgi visām ES dalībvalstīm jeb vienotam ES tirgum un atvieglotu vides prasību minimuma ietveršanu publiskā iepirkuma procedūrā, lai mazinātu ietekmi uz vidi visā preču, pakalpojumu vai būvdarbu dzīves ciklā.

Latvija viena no ES dalībvalstīm, kur ZPI ir pieņemts Ministru kabineta noteikumos. Šobrīd pārskata Ministru kabineta 2017. gada 20. jūnija noteikumus Nr. 353 "Prasības zaļajam publiskajam iepirkumam un to piemērošanas kārtība", jo ne visu iespējams attiecināt uz Latviju un jānovērš administratīvie šķēršļi ZPI ieviešanai. Tostarp tiek grozītas prasības arī ielu apgaismojumam (noteikumu projektu plāno izstrādāt līdz 2020.gada vidum)¹. Septiņas produktu grupas, kurām ZPI ir piemērojams obligāti (MKN 353 1.pielikums) un 14 produktu grupas, kurām ZPI ir piemērojams brīvprātīgi (MKN 353 2.pielikums). Ielu apgaismojums un satiksmes signāli ir produktu grupa, kurai ZPI ir piemērojams obligāti. Neattiecas uz tuneļu apgaismojumu, privāto autostāvvietu apgaismojumu, komerciālo vai rūpniecisko āra apgaismojumu, sporta laukumu apgaismojumu, dekoratīvās apgaismes iekārtām (piemēram, pieminekļu, ēku vai koku apgaismojumu), bet arī šeit var piemērot ZPI kritērijus pēc brīvprātības principa.

Gaismas piesārņojums ir nekvalitatīva mākslīgā nakts apgaismojuma radīta gaisma, kas krīt vietās, kur tā nav vēlama. Gaismas piesārņojumu rada dekoratīvais un reklāmu apgaismojums, kā arī jebkuri nepareizas konstrukcijas vai nepareizi novietoti gaismekļi, kuru gaismas stari tiek radīti vietās, kur tas nav nepieciešams. Gaismas piesārņojumu var samazināt, izslēdzot apgaismojumu, kad tas nav nepieciešams, vai izmantojot kustību sensorus, kā arī lietojot pareizas konstrukcijas laternu plafonus ielu apgaismojumam" (Eglītis, 2017).

Gaismas piesārņojums kopā ar publiskās ārtelpas apgaismojuma (t.sk. ielas apgaismojuma,

¹ VARAM reģionālais seminārs Jūrmalā 2019.gada 15.oktobrī "Ceļu būve, āra sporta laukumi un āra apgaismojums"

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

luksoforu) enerģijas patēriņu visos dzīves cikla posmos, dabas resursu un materiālu izmantošanu un bīstamo un sadzīves atkritumu rašanos un gaisa, zemes un ūdens piesārņojumu kaitīgo materiālu izmantošanas rezultātā, piemēram, ar dzīvsudraba savienojumiem, ir pieskaitāmi pie ietekmēm, kas veido **būtisku ietekmi uz vidi**.

2 RĪGAS PLĀNOŠANAS REĢIONA PAŠVALDĪBU POLITIKA PUBLISKĀS ĀRTELPAS APGAISMOJUMA JOMĀ

Rīgas plānošanas reģiona ilgtspējīgas attīstības stratēģijā 2014.-2030. gadam apgaismojuma joma nav atsevišķi izcelta, turpretī tā tiek minēta Rīgas plānošanas reģiona attīstības programmā 2014.-2020.gadam kā stratēģiskā mērķa 3 "Ekoloģiski tolerants dzīves veids un vietas" prioritātes 7 "Ilgtspējīga dzīvesvide" rīcības virziena 7.5. "Cilvēcīga, funkcionāla un vajadzībās daudzveidīga mājokļu un publisko ārtelpu tīklu stiprināšana" viena no aktivitātēm "Atjaunojamo energoresursu izmantošana publiskās ārtelpas objektu apgaismes sistēmās – viedo apgaismojuma risinājumu izstrāde".

Rīgas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam uzsver publisko ārtelpas pieejamības, drošības nodrošināšanu, kas sevī ietver arī apgaismojumu, to sasaistot arī ar gaisa piesārņojuma mazināšanu. Viens no stratēģijas ilgtspējīgajiem mērķiem ir IM3. Ērta, droša un iedzīvotājiem patīkama pilsētvide. (uz šī pamata darbojas RPA "Rīgas gaisma") pamatojuma daļā tiek norādīts, ka šobrīd vairāku Rīgas apkaimju teritorijās ir inženierkomunikāciju deficīts, kā arī visā pilsētas teritorijā pietrūkst labiekārtotas publiskās ārtelpas.²

Mārupes novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2013.-2026.gadam uzsver "labiekārtotas un koptas atpūtas teritorijas", lineāru centru veidošanu, kas ir viegli pieejami, draudzīgi gājējiem, aprīkoti ar labiekārtojuma elementiem, atpūtas un tikšanās vietām un mobilitātes infrastruktūru – labiekārtotas gājēju ietves, drošus velosipēdistu ceļus, kvalitatīvas ielas un ceļus autotransportam. Pasākumi attiecībā uz apgaismojuma uzlabošanu ir plānoti tematiskajos plānos, piemēram, Mārupes novada Sporta un aktīvās atpūtas stratēģijā 2016. – 2020.gadam ir paredzēta Mārupes vidusskolas stadiona rekonstrukcija.³

Salaspils novada ilgtspējīgas attīstības stratēģijā 2014.-2030.gadam⁴ ielu apgaismojuma tīklu rekonstrukcija ir daļa no novada "Fiziskā kapitāla", ciešā kontekstā ar Salaspils pilsētas satiksmes infrastruktūru. Salaspils novada attīstības programmā 2019.-2025.gadam⁵ publiskās ārtelpas apgaismojuma loma redzama sporta un aktīvās atpūtas jomā un ielu

² Rīgas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam. Pieejams: https://www.rdpad.lv/wp-content/uploads/2014/11/STRATEGIJA_WEB.pdf

³ <https://www.marupe.lv/lv/pasvaldiba/attistiba-un-planosana/attistibas-dokumenti>

⁴ http://www.salaspils.lv/images/attistiba/IAS_2014-2030_1.pdf

⁵

http://www.salaspils.lv/images/attistiba/2019/Strat%C4%93%C4%A3isk%C4%81_da%C4%BCa_II_s%C4%93jums.pdf

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

apgaismojumā. (rīcības virziena "1.3 Sports kā veselīga dzīves veida garants visu vecumu iedzīvotājiem" pasākumi: Futbola laukuma uzlabošana līdz FIFA standartiem, atpūtas vietu labiekārtošana un uzdevuma "2.3.2. Energoresursu patēriņa samazināšana pašvaldības ēkās un infrastruktūrā (ielu apgaismojums)" pasākums LED apgaismojuma izbūve pašvaldības ielās).

Apskatot Rīgas plānošanas reģionā ietilpstošo novadu un pilsētu pašvaldību attīstības plānošanas dokumentus (ilgtspējīgas attīstības stratēģijas un attīstības programmas) un uzsāktos vai realizētos projektus, izkristalizējās divu veidu pasākumi, kurus pašvaldības realizē apgaismojuma uzlabošanai:

1. Veco gaismekļu (lampu) nomaiņa pret jauniem un energoefektīviem (LED), lai mazinātu energoresursu patēriņu un samazinātu saražoto CO₂ daudzumu, tostarp satiksmes signālu (luksoforu) nomaiņa;
2. Apgaismojuma infrastruktūras palielināšana. Plānošanas dokumentos parasti tiek norādīti uzdevumi vai pasākumi energoefektīva apgaismojuma nodrošināšanai apdzīvotajās vietās un sabiedriskās vietās, kā arī tiek pievērsta uzmanība to ārējam vizuālajam izskatam un saskanībai ar apkārtējo vidi. Ārtelpu apgaismojumu apskata vai nu labiekārtojuma vai inženiertehniskās apgādes uzlabošanas aspektā.

Protams, šīs pārmaiņas nav identificējamas visos novados, ne arī visu pašvaldību plānošanas dokumentos, jo apgaismojuma infrastruktūrai uzmanība tiek pievērsta ekonomiski attīstītākos novados.

2019. gadā aizsākās jauns energoefektīvā apgaismojuma nomaiņas cikls tādos novados kā Alojās, Lielvārdes, Baldones u.c. Šādi projekti jau ir īstenoti virknē Rīgas plānošanas reģiona novadu – Ogres novadā, Salaspils novadā, Saulkrastu novadā u.c. Apgaismojuma infrastruktūras nozīmes palielināšanās redzama, piemēram, Ādažu novada ilgtspējīgas attīstības stratēģijā (2013-2037), kur minēts, ka ceļu malās netiek atbalstīta tādu būvju celtniecības, kas kavētu ietvju, apgaismojuma, velociņu un komunālās infrastruktūras izveidi.

Vēl pašvaldības veic iepirkumus saistībā ar apgaismojuma infrastruktūras labošanu un uzturēšanu, par ko liecina pašvaldību mājaslapu informācija. Saskaņā ar Iepirkumu uzraudzības biroja statistiku pēdējos piecos gados (2015.-2019.g.) no 43 ārtelpu apgaismojuma iepirkumiem Rīgas plānošanas reģionā sešiem ir bijuši piemēroti ZPI kritēriji.⁶ Tomēr tas neliecina, ka publiskās ārtelpas apgaismojuma jomā netiek ietvertas vides prasības, jo atzīmi par atbilstību ZPI atzīmē pats iepirkuma speciālists un spēkā esošie ZPI kritēriji jau atpaliek no tirgū pieejamiem ārtelpu apgaismojuma produktiem, kas izmanto videi daudz draudzīgākas tehnoloģijas.

⁶ Pēc SIA "Smartgreen" apkopotajiem datiem

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

3 PAŠVALDĪBU PRAKTISKĀ PIEREDZE PUBLISKĀS ĀRTELPAS APGAISMOJUMA JOMĀ

Sadarbībā ar Pasūtītāju tika izvēlētas trīs Rīgas plānošanas reģiona tipoloģiski atšķirīgas pašvaldības, kurās ir īstenoti vai tiek plānoti multifunkcionāli un energoefektīvi apgaismojuma risinājumi.

Izvērtējumā izvēlētas pašvaldības:

- Salaspils novads (18 tūkst. iedz.) atrodas Pierīgā. Novada sastāvā ir Salaspils pilsēta ar blīvu, tajā skaitā daudzstāvu apbūvi, lielu iedzīvotāju skaitu. Interesantās teritorijas un objekti: Daugavas mala, pārbūvētās sabiedriskās iestādes, zinātnes pilsētas tēls (piemēram, Salaspils Nacionālā botāniskā dārza pasākumi).
- Mārupes novads izvēlēts tāpēc, ka ir Pierīgas novads, kur izteikts raksturīga savrupmāju apbūve. Vienlaicīgi novads kļūst aizvien urbānāks, un nepieciešami pilsētvides, tajā skaitā apgaismojuma uzlabojumi. Mārupes ciems (~8 tūkst. iedzīvotāji un iedzīvotāju skaits pieaug) faktiski saplūst ar Rīgas teritoriju. Mārupes novads apgaismojuma jomā ir nozīmīgs arī tāpēc, ka šeit atrodas lieli, nacionālas nozīmes infrastruktūras objekti, kā piemēram, starptautiskā lidosta "Rīga".
- Rīga, galvaspilsēta, metropole (633 tūkst. iedz.) izvēlēta tāpēc, lai izmantotu Rīgas pasākuma "Staro Rīga" pieredzi, apskatītu apgaismojuma lomu urbanizētā pilsētvidē un aktuālākos apgaismojuma piemērus (jaunā muzeja krātuve, TC Alfa jaunais korpus u.c.).

3.1 Salaspils novads

Pārvaldība

Salaspils novadā par publiskās ārtelpas apgaismojumu atbild Salaspils novada pašvaldības Tehniskās daļas energopārvaldnieks (par apgaismojuma datu analīzi) un galvenais speciālists būvniecības jautājumos.

Ārējā apgaismojuma uzturēšana Salaspils novadā tiek realizēta kā ārpalpojums. Kad tiek konstatēta problēma, apkalpojošais uzņēmums saņem norādes par veicamajiem darbiem, paralēli līgumā noteiktos intervālos uzņēmums brauc apsekot ārējā apgaismojuma sistēmu.

Tehniskais nodrošinājums

Salaspilī dati pieejami ĢIS sistēmā, kurā ir pieejamas kartētas elektrolīnijas.

Pirms būvniecības projektu izstrādes pašvaldība veido projekta tehnisko specifikāciju, tostarp iekļauj prasības apgaismojumam un pārrauga projektēšanas procesu, secīgi projekta ieviešanu un attiecīgi arī apsaimnieko objektus un monitorē datus.

Salaspils novada pašvaldības iestāde "Komunālais dienests" ir atbildīga par dekoratīvā (svētku) apgaismojuma uzstādīšanu un apkalpošanu.

Kopējais ielu apgaismojuma kabeļu garums ir 46 km. No tiem kabeļi ir 29 km, gaisvadu līnijas - 9 km un gaisvadu un kabeļlīnijas 12 km.

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

Tehnoloģiskie risinājumi

Salaspilī ir uzstādītas 1360 spuldzes/gaismekļi ar kopējo uzstādīto jaudu ~180 kW un 23,3 MWh gadā.

- Nātrija spuldzes – 638 gab. (37% no kopējā spuldžu skaita). Pēc pašvaldības veiktā energoaprēķina **nātrija spuldžu efektivitāte ir vienlīdzīga ar LED lampu energo patēriņu**. Tomēr atšķirība starp spuldzēm ir tāda, ka nātrija spuldžu radītā gaisma ir dzeltenā krāsu spektra gaisma, kuru cilvēka acis uztver sliktāk un rodas sajūta, ka apkārtnē ir tumšāks, lai gan spuldzes izstarotie luksi sakrīt ar LED spuldzēm.
- DRL (lokizlādes dzīvsudraba lampa, 250W) ir ar zilāku gaismas spektru. Kopējais skaits 182 gab. (13%).
- LED lampas - 540 gab. (40% no kopējā spuldžu skaita).
- Dienvidu ielā ir 25 stabi, 34 lampas – lampu skaits ir lielāks, jo uz atsevišķiem stabiem ir uzstādītas divas lampas.

Balstoties uz inventarizācijas lietām, tiek pieņemts, ka spuldžu degšanas laiks vidēji gadā ir 4010 stundas. Datu analīze attēlo informāciju par gaismekļu degšanas ilgumu, kā arī par atšķirībām diennakts gaišajā un tumšajā laikā.

Maksimālā patērētā jauda ir 209 kW uz visu Salaspils novada pašvaldības teritorijas ielu apgaismojumu, taču pēc inventarizācijas – tikai 180 kW, kas ir par 10% mazāk (*pieļaujamās kļūdas robežās*). Dati atšķiras svētku dekoratīvā apgaismojuma dēļ, kas rada papildus patērēto jaudu gada sākumā un beigās, bet tam netiek izdalīta atsevišķa elektrības jaudas uzskaitē.

Salaspils pašvaldībā elektroenerģijas patēriņš ielu apgaismojumam (iekļaujot dekoratīvos svētku rotājumus) 2017. gadā ir veidojis 723800 kWh, kas attiecīgi veido izmaksas 115676 EUR (ieskaitot PVN) apmērā. Līdzīgs patēriņš ir arī 2017.gadā. 2018.gadā patēriņš nedaudz ir pieaudzis (skatīt tabulu zemāk).

Ekonomiskais pamatojums

No kopējā pašvaldības elektroenerģijas patēriņa 2018. gadā 27% veidoja elektroenerģijas patēriņš ielu apgaismojumam, 2017. gadā – 29%. Atsevišķi tiek izdalīts arī izglītības iestāžu iekšpagalmu apgaismojums.

Tabula 1 Elektroenerģijas patēriņš Salaspils novadā ielu apgaismojumam pēdējo divu gadu griezumā

	kWh	Maksa (EUR)	PVN 21%	Elektroenerģijas izmaksas ar PVN (EUR)
2017.g.	722700	~95600	20076	115676
2018.g.	723800	~95600	20076	115676

Salīdzinājumā ar ielu apgaismojuma izmaksām, dekoratīvais (svētku) apgaismojums nav finanšu ietilpīgs, jo tajā tiek izmantotas LED spuldzes un kopējā uzstādītā jauda ir maza (līdz 10% no kopējās jaudas).

Ieviešot viedās tehnoloģijas publiskā apgaismojuma jomā, Salaspils novadā kopumā ir uzstādīti 26 viedie elektrības skaitītāji (nolasa un sūta datus katru stundu). Uzstādot viedos skaitītājus, tika pieļautas tehniskas kļūdas, kas ietekmē skaitītāju sniegumu - fiziski laika grafiks darbojās, taču netiek analizēts katrs publiskās ārtelpas gaismeklis, kas uzskatāms par problēmu, jo kopējā sistēmā vairs nevar skatīt katras līnijas parametrus

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

Daļa apgaismojuma strādā uz iestrādātu algoritmu, kas ļauj mainīt apgaismojuma izslēgšanu/ieslēgšanu atkarībā no diennakts apgaismojuma. Lielākā daļa strādā uz krēslas sensora, ieslēdzas automātiski. Ir uzstādīta vadības sistēma apgaismojuma daļējai attālinātai vadībai. Tādējādi ir iespējams apskatīt, cik un ieslēgsies un izslēgsies apgaismojums Salaspils novada Rīgas ielā, taču realitātē kontrolēt katru spuldzi vairs nav iespējams viedo skaitītāju tehnisko bojājumu dēļ. Ir uzstādīts apgaismojums arī ar kustības sensoriem (maza ieliņa, kas ved uz peldbaseinu).

Salaspils novada Ilgtspējīgas enerģijas rīcības plāns 2013. – 2020.gadam⁷ akcentē, ka esošās līnijas pilsētā izbūvētas pagājušā gadsimta sešdesmito gadu beigās un septiņdesmitajos gados. Apgaismojuma nodrošināšanai šobrīd tiek izmantotas dzīvsudraba lampas. Plāns paredzēja noteikt atbildīgo struktūrvienību, veikt ielu apgaismojuma inventarizāciju un izstrādāt un ieviest ielu apgaismojuma rīcības plānu. Starp jaunākajiem realizētajiem projektiem atzīmējami Salaspils 2. vidusskolas ārtelpas labiekārtojums un Saulkalnes sporta un rekreācijas laukums, Salaspils 1. vidusskolas teritorijas labiekārtojuma projekts, Rīgavas mūzikas un mākslas dārzs un labiekārtota pludmale pie Daugavas. Visās teritorijās izbūvēts arī jauns apgaismojums, izveidojot modernas laternas gar gājēju celiņiem un speciālu apgaismojumu sporta laukumos u.tml.

Šobrīd, ņemot vērā kopējo Salaspils pašvaldībā esošo risināmo jautājumu loku, apgaismojuma sakārtošana nav izvirzīta kā prioritāte, taču tiek veikti iespējamie uzlabojumu pieejamā finansējuma ietvaros un tiek plānoti šādi turpmākie pasākumi:

- Salaspilī attīstoties jaunām apbūvētām teritorijām (Meža ielas apkārtnē), tiek apgaismoti jauni ielu posmi privātmāju sektorā, kur ielu apgaismojumi (elektrības skaitītāji) pēc to izbūves tiek nodoti pašvaldības pārziņā;
- Stadionā domājot par piemērotāko risinājumu ilgtermiņā, plānots uzstādīt lielus LED prožektorus, kas ir dārgāki projekta ieviešanas stadijā, bet piemērotāki un būs vieglāk apkalpojami objekta ekspluatācijas laikā (apgaismojums plānots kvalitatīvs, piemērots, lai būtu iespējams filmēt sacensības).
- Plānots pakāpeniski iespēju robežās turpināt mainīt esošo nātrija spuldžu apgaismojumu, taču tā nomainīšana pret LED spuldzēm ir dārga.
- Ilgtermiņā plāns pilnībā pāriet uz LED spuldzēm, jo tās ir ērtākas izmantošanā. LED lampām ir lētāka apkalpošana (un tā nepieciešama daudz retāk), tāpēc kopsummā izdevīgāks risinājums, plānojot ilgtermiņā. Tomēr tuvāko piecu gadu laikā (līdz 2025.g.) plānots realizēt tikai atsevišķus posmus. Kā norāda Salaspils pašvaldība, veikt visu spuldžu nomainīšanu uz LED spuldzēm pašvaldībai nav finanšu izdevīgi.

Dekoratīvais apgaismojums aizņem ~10% no kopējā patēriņa gadā. Parki un skvēri arī ir pieslēgti pie ielu apgaismojuma, tāpēc uzskaitē tiek veikta kopēji.

⁷ <http://www.energoplanosana.lv/a:file/f:OU16WkxldFpzcm5tOEVpWlJRb0d2QT09>

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

Salaspils pilsētas teritorijā atrodas valsts zinātniskais institūts, atvasināta publiska persona „Nacionālais botāniskais dārzs“, kas ir nacionālā dabas un ar dabu saistītā nacionālā kultūras mantojuma saglabāšanas institūcija, kas ar savu iniciatīvu veido interesantus apgaismojuma projektus. Kopš 2015.gada notiek noskaņu pasākums „Sveču mežs“, kas parāda, kā var izgaismot publiskās dabas teritorijas, un ziemas tumšākajā mēnesī – “Ziemas Gaismas dārzs”, kurā īpaši tiek izgaismotas botāniskā dārza ēkas un objekti.

Attēls 1 Sveču mežs



Biļešu paradīze foto

3.2 Mārupes novads

Pārvaldība

Par apgaismojumu Mārupes novadā atbild Mārupes novada pašvaldības īpašumu pārvaldes elektroinženieris. Pašvaldības īpašumu pārvalde strādā Īpašumu pārvaldes vadītāja un pašvaldības izpilddirektora uzraudzībā.

Gan pašvaldība, gan pašvaldības iestādes ārtelpas apgaismojuma apsaimniekošanu veic ar ārpakalpojuma uzņēmuma starpniecību, ar kuru ir noslēgts līgums par ikdienas elektroietaišu apkalpošanu un remontu. Atsevišķi tiek slēgti līgumi par apgaismojuma projektu realizēšanu, piemēram, pakāpeniski tiek nomainīti esošie ārtelpas gaismekļi pret LED gaismekļiem.

Mārupes novada pašvaldība, ņemot vērā teritorijas straujo attīstību, jaunu apgaismes objektu būvniecības tehniskajos noteikumos izvirza tālredzīgas prasības plānotās kabeļlīnijās šķērsriezumu paredzēt par vienu pakāpi lielāku. Vajadzības gadījumā var pagarināt apgaismojuma līniju, nepieprasot energo jaudas palielinājumu vai jaunu pieslēgumu AS “Sadales tīkls” tīkliem, tādējādi nesadārdzinot nākamās projektus (kopumā jaudas palielināšanas izmaksā aptuveni 1000 – 2000 EUR uz 1km izbūvējamās kabeļlīnijas).

Mārupes novada pašvaldība arī ir viena no tām Pierīgas pašvaldībām, kas atbalsta jaunu apbūves projektu attīstību. Gadījumos, ja objektu plāno privātais attīstītājs un pēc tā realizēšanas plāno to atdot pašvaldībai, tad kā obligāta prasība ir paredzēt apgaismojumā LED spuldzes un gaismekļos iestrādāt vadības blokus (šādi nosacījumi ir spēkā no 2019.gada beigām).

Pašvaldība neizvirza prasības attiecībā uz dizainu privātpersonām. Savukārt pašvaldības apsaimniekotajos skvēros, parkos un bērnu laukumos pēc iespējas izvieto kvalitatīvu, līdz ar to dārgāku dekoratīvo apgaismojumu.

Izvērtējot apgaismojuma risinājumus būvprojektos, tiek sekots, lai tajos objektos, ko attīstītājs plāno atdot apsaimniekošanā pašvaldībai, nātrija spuldzes būtu nomainītas pret LED spuldzēm. Pašvaldība pārņem apsaimniekošanā arī apgaismojuma līnijas ar nātrija

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

spuldzēm ar nosacījumu, ka pašvaldība tikai maksā par elektrību, bet neiegulda līnijas atjaunošanā.

Tehniskais nodrošinājums

Kopējais ārējā apgaismojuma kabeļu garums Mārupes novadā ir 73km. Gaisvadu līniju (GVL) ir maz (ne vairāk kā 1km garumā novadā kopumā) un tikai vietās, kur nav iespējams izbūvēt pazemes kabeļus šauru ielu dēļ. GVL pieder AS "Sadales tīkls", un tās tiks demontētas nākotnē saskaņā AS "Sadales tīkls" plāniem vai, - kad tiks realizēti ielu pārbūves projekti. AS "Sadales tīkls" katra gada beigās informē par saviem turpmākajiem plāniem attiecībā uz kabelizāciju. Mārupes novadā 2018./2019.gadā ir veikti vērīenīgi pārbūves darbi, pārceļoti kabeļus pazemē.

Tehnoloģiskie risinājumi

Mārupes novada pašvaldībā nātrija gaismekļi veido 93% no kopējā gaismekļu daudzuma, attiecīgi LED ~6 - 7%.

Apgaismojums tiek nodrošināts 3650h gadā, vidēji ~ 9-10 h dienā. Kad tiks uzstādīts viedais apgaismojums, ir aprēķināts, ka apgaismojuma darbības periods būs nedaudz īsāks, līdz ar to arī būs finansiālais ietaupījums.

Ekonomiskais pamatojums

Pašvaldības izdevumi par elektroenerģijas patēriņu mēnesī sastāda no 10 000 līdz 15 000 EUR, no tiem dekoratīvajam apgaismojumam ~100 EUR/mēnesī.

Apgaismojuma taupīšana nakts laikā ir cieši saistīta ar drošību un sabiedrisko kārtību. Mārupes novadā uzstāda apgaismojuma laika relejus un nakts laikā atslēdz katru trešo lampu. Tiek saņemtas arī sūdzības no iedzīvotājiem – gan tādas, ka apgaismojums nav tieši pie konkrētā iesniedzēja mājokļa, gan tādas, ka tiek šķērdēti līdzekļi apgaismojumam. Papildus drošībai novada 14 vietās ir uzstādītas videokameras, kā arī informatīvās zīmes, ka notiek video novērošana.

Kopumā Mārupes novadā ir 50 pieslēguma vietas, kur nepieciešams izvietot viedos skaitītājus, bet šobrīd tādi ir izvietoti vienā vietā, un 2020.gada pavasarī plānots uzstādīt vēl līdz pieciem viedajiem skaitītājiem. Viedo skaitītāju iegāde ietver arī sistēmas uzstādīšanu un programmatūru. Plānotie viedie skaitītāji būs ar iespēju manuāli izslēgt apgaismojumu nepieciešamības gadījumā. Viedie skaitītāji būs pieslēgti mobilai aplikācijai, līdz ar to operatīvi būs iespējams saņemt informāciju, tai skaitā informāciju par bojājumiem. Vienas iekārtas izmaksas mēnesī ir 3,5 EUR.

Pašvaldība, uzstādot viedo skaitītāju un LED lampas, plāno, ka katru mēnesi uz katru objektu tiks veikts ietaupījums, ko uzkrājot, to būs iespējams ieguldīt tālākā saimniecības atjaunošanā un pilnveidošanā. Pašvaldība veikusi aprēķinus, nomainot nātrija spuldzes pret LED spuldzēm ar viedo vadību, iespējams iekonomēt ~30 EUR uz gaismekli. Piemēram, uz Liliju ielu, kas ir viena no galvenajām pašvaldības ielām, gada laikā iespējams veikt ekonomiju 2700 EUR apmērā, ietaupījumu investējot jaunu iekārtu iegādei. Ir aprēķināts, ka šādā sistēmā iekārta atmaksājas 8 - 9 gados, bet LED gaismekļa kalpošanas laiks ir 15-17 gadi. Zināms, ka arī citas Pierīgas pašvaldības aktīvi ievieš LED gaismekļus, piemēram, Babītes novada pašvaldība uz viedo apgaismojumu gadā iekonomē līdz pat 10 000 EUR.

Viedais apgaismojums ļauj realizēt mainīgu apgaismojuma intensitāte dažādos diennakts

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

laikos, kas ļauj veikt ekonomiju. Piemēram, Mārupes pašvaldība plāno samazināt apgaismojuma intensitāti no plkst. 23.00 – 1.00 par 50% un no plkst. 1.00 -6.00 vēl par 10%. Tas tiek realizēts atslēdzot daļu gaismekļu. Līdzšinējā pieredze rāda, ka iedzīvotāju apmierinātība ar šādu pieeju ir dažāda – iedzīvotāji, blakus kuru īpašumam tiek atslēgts gaismeklis biežāk ir neapmierināti kā tie, pie kuru īpašuma gaisma tiek saglabāta.

Prioritāros objektus pašvaldība izvēlas atbilstoši aktuālajam tehniskajam stāvoklim. To apzina speciālisti, ņemot vērā gaismekļu morālo un fizisko nolietojumu, piemēram, Gaujas, Līlijas ielā ir nepieciešams nomainīt līdz 90 gaismekļiem. Būtiskākie investīciju objekti tuvākajā laikā: Rožu iela (daļā jau ir LED apgaismojums), Gaujas iela, Lielā iela.

Uz viedā apgaismojuma līnijas tiks uzstādīta SIA "Teliko" izstrādātā ielu apgaismojuma attālinātās vadības sistēma "Citylight", kas nodrošina ar gaismeklī vai balstā uzstādāma sprieguma regulatora palīdzību katra gaismekļa kontroli, sniedz iespēju ieslēgt/izslēgt un aptumšot katru gaismekli atsevišķi, nodrošina komunikāciju un attālinātu kontroli.

Līdz šim ikgadējais finanšu ieguldījums apgaismojuma sistēmā Mārupes novadā ir ~140 000 EUR. Izņēmums būs 2020.gads (~16 000 EUR jaunam apgaismojumam), jo pašvaldībā ir noteikta prioritāte – jaunas pirmsskolas izglītības iestādes būvniecība un vidusskolas piebūves būvniecība.

Patēriņš dekoratīvajam apgaismojumam ir neliels. Dekoratīvais apgaismojums svētku laikā izvietots pie pašvaldības domes ēkas. Ir izgaismota Mārupītes gatves promenāde, kur gājēju celiņš izgaismots ar skvēra gaismekļiem. Jaunmārupes ciemā izgaismots gaisa tunelis, kas savieno divas izglītības iestādes (~200 m gara gaismas virtene).

Katru otro gadu pašvaldība iepērk jaunus Ziemassvētku dekorus, un šie izdevumi sastāda lielāko daļu no dekoratīvā apgaismojuma izmaksām. Ziemassvētkos tiek uzstādīts 321 dekors uz balstiem un tiek rotātas 12 egles pie pašvaldības iestādēm. Privātie attīstītāji savukārt izgaismo savus objektus, īpaši svētku laikā. Izceļas ikdienā izgaismotie loģistikas centri.

3.3 Rīga

Pārvaldība

Rīgas pilsētā Rīgas pašvaldības īpašumā esošo pilsētas ielu, laukumu, parku un citu objektu ārējās apgaismošanas tīklu ekspluatāciju, remontu un to kvalitatīvo rādītāju uzlabošanu nodrošina Rīgas pašvaldības aģentūra "Rīgas gaisma" (turpmāk – PA "Rīgas gaisma"), kas atrodas tiešā domes priekšsēdētāja pakļautībā. Deputātu kontroli pār Aģentūras darbību īsteno Rīgas domes Satiksmes un transporta lietu komiteja.⁸

Tehniskais nodrošinājums

PA "Rīgas gaisma" apkalpo vairāk kā 49 tūkst. gaismas punktus (kopējā uzstādītā jauda 7500 kW), 37 tūkst. balstus, 1900 km kabeļus un gaisa vadu līnijas, ap 4 tūkst. elektriskos sadales punktus. Aģentūra apkalpo arī 46 Rīgā uzstādītos elektriskos pulksteņus. Kopš 2011. gada Rīgas pašvaldības aģentūras "Rīgas gaisma" ekspluatācijā ir Rīgas pašvaldības īpašumā

⁸ Rīgas domes 2010.gada 14.decembra nolikumam Nr.84 "Rīgas pašvaldības aģentūras "Rīgas gaisma" nolikums"

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

esošie vairāk kā 390 luksoforu objektu. Aģentūrai ir deleģēta elektrisko svētku dekoru uzstādīšana un pieslēgšana centralizētajiem pilsētas ielu apgaismojuma tīkliem.⁹

Rīgas pilsētā kopā ir 1640 izgaismotas ielas, parki, skvēri, dzīvojamie masīvi.

Tehnoloģiskie risinājumi

Šobrīd apgaismoti ir aptuveni 90% no kopējām pašvaldības teritorijām¹⁰. Gaismekļi ar nātrija spuldzēm – 43338 gab. (89,25%), uzstādīti laika posmā no 1998. gada līdz 2008. gadam, turpretī LED gaismekļi – 5217 gab. (10,75%), uzstādīti sākot ar 2012.gadu.

Ielu apgaismojuma degšanas faktiskais ilgums 2017.gadā - 3913 stundas, 2018.g. - 3986 stundas un 2019.g. – 4011 stundas. Degšanas stundu skaits ir atkarīgs no meteoroloģiskajiem apstākļiem – lietainā un apmākušā laikā apgaismojums tiek ieslēgts ātrāk un izslēgts vēlāk.

Viens no uzdevumiem ir samazināt GVL un elektriskās līnijas ieguldīt kabeļu veidā pazemē. Rīgā jau vairāk kā divas trešdaļas (71%) elektrisko līniju atrodas kabeļos (tabula).

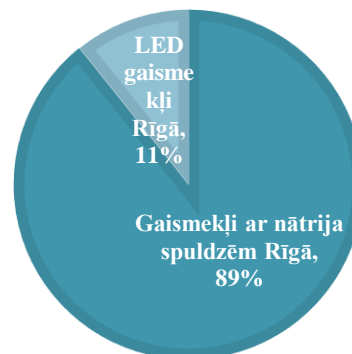
Tabula 2. Informācija par ārējā apgaismojuma elektriskajiem tīkliem 2016.-2019.gadu griezumā

	31.12.2016	31.12.2017	31.12.2018	31.12.2019
Gaisvadu līnijas, km	36,0	35,2	33,9	33,9
Kabeļi, km:				
- gaisā	540,8	547,5	549,0	549,4
- zemē	1 305,9	1 310,1	1 313,8	1 318,5
Gaisvadu un kabeļu līnijas kopā	1 882,7	1 892,8	1 896,7	1 901,9

Tiek veikti ielu apgaismojuma modernizācijas darbi – veco gaismekļu nomaiņa uz jaunās paaudzes energoefektīviem LED gaismekļiem, piemēram, 2018. gadā Raiņa bulvārī, Blaumaņa ielā un 11.novembra krastmalā, posmā no Vanšu tilta līdz Akmens tiltam, kā arī vairākos citos pārbūves objektos. Tiek veikta arī kompleksa ielu apgaismojuma pārbūve, piemēram, apgaismojuma rekonstrukcijas ietvaros O.Vācieša ielā. Gaismekļu nomaiņas rezultātā samazinās enerģijas patēriņš un CO₂ izmešu apjoms.

Attiecībā uz spuldžu nomaiņu, praksē pieņemtā kārtība ir tāda, ka PA "Rīgas gaisma" tehniskais direktors ierosina gaismekļu maiņu noteiktās pašvaldības ielās vai to posmos un tālāk attiecīgi tiek pieņemts lēmums un apstiprināts.

PA "Rīgas gaisma" plāni, kas saistīti ar esošo gaismekļu nomaiņu pret LED gaismekļiem, ir atkarīgi no pašvaldības piešķirtā finansējuma. 2020.gadā "Rīgas gaisma" realizēs divus



⁹ <https://www.rigasgaisma.lv/>

¹⁰ Šīs nodaļas sagatavošanā ir izmantota RPA "Rīgas gaisma" sniegtā informācija un dati, kā arī Rīgas domes informatīvajā portālā riga.lv pieejamā informācija

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

Emisijas kvotu izolēšanas instrumenta „Siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšana ar viedajām pilsētvides tehnoloģijām” līdzfinansēto projektus „Viedo tehnoloģiju ieviešana Rīgas pilsētas apgaismojuma sistēmā”, un “Siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšana, ieviešot viedās pilsētvides tehnoloģijas Rīgas apgaismojuma sistēmā”. Rezultātā plānots demontēt 4 482 esošos ielu gaismekļus un to vietā iegādāties un uzstādīt 27 W līdz 280 W jaudīgus jaunus LED ielu gaismekļus un ierīkot attālinātās vadības sistēmu ar klātbūtnes radaru un gaismekļu kontroli un arī transporta plūsmas kontroli.

2020. gadā pašvaldības budžeta ietvaros plānotie pasākumi:

- Ielu apgaismojuma renovācija Kurzemes prospektā no Slokas ielas līdz Jūrmalas gatvei;
- Vērmanes dārza apgaismojuma kapitālais remonts;
- Ielu apgaismojuma kapitālais remonts Kārļa Ulmaņa gatvē no Vienības gatves līdz Lielirbes ielai;
- Ielu apgaismojuma rekonstrukcija Jūrmalas gatvē no dzelzceļa pārvada līdz Zolitūdes ielai;
- Apgaismojuma renovācija Anniņmuižas bulvārī.

Rīgā ir ieviesta SIA "Teliko" izstrādātā ielu apgaismojuma attālinātās vadības sistēma "Citylight", kas nodrošina ar gaismeklī vai balstā uzstādāma sprieguma regulatora palīdzību katra gaismekļa kontroli, sniedz iespēju ieslēgt/izslēgt un aptumšot katru gaismekli atsevišķi, nodrošina komunikāciju un attālinātu kontroli, izmantojot RF (radio frekvence) vai PL (power line), elektrības patēriņu un darba spējas uzraudzību katram gaismeklim atsevišķi, elastīgu topoloģiju, patstāvīgu darba režīmu sakaru zuduma gadījumā.

Pirmās ielu apgaismojuma vadības sadales ar "Citylight" iekārtām tika aprīkotas 2012.gadā, realizējot KPFI projektus „Gaismekļu apgaismojuma līmeņa regulēšanas ierīču, aizsardzības automātikas ar B vai C raksturlīkni uzstādīšana un esošo gaismekļu nomaiņa uz energoefektīviem LED tehnoloģiju gaismekļiem Rīgā” un „Esošo gaismekļu nomaiņa uz energoefektīviem LED tehnoloģiju gaismekļiem Rīgā”.

Ekonomiskais pamatojums

Rīgas pilsētas pašvaldībā elektroenerģijas patēriņš ielu apgaismojumam (iekļaujot dekoratīvos svētku rotājumus) 2019. gadā ir veidojis 30544735 kWh, kas attiecīgi veido izmaksas 4 052 332 EUR (ieskaitot PVN) apmērā.

Tabula 3. Elektroenerģijas patēriņš Rīgā ielu apgaismojumam pēdējo trīs gadu griezumā

	kWh	Maksa (EUR)	PVN 21%	Elektroenerģijas izmaksas ar PVN (EUR)
2017.g.	29843154	3068154,27	644312,40	3712466,67
2018.g.	30183933	3149983,79	661496,60	3811480,39
2019.g.	30544735	3349035,52	703297,46	4052332,98

Tabula 4. Elektroenerģijas patēriņš svētku dekoru eksponēšanai

	kWh	Maksa (EUR)
2017.g.	230 486	30 494
2018.g.	253 030	33 477
2019.g.	253 030	28 774

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

Attīstība

Prakse rāda, ka nomainot esošos gaismekļus ar nātrija spuldzēm pret LED gaismekļiem, patērējamās elektroenerģijas ekonomija ir ap 50% (ar nosacījumu, ka tiek pielietota gaismekļu dimmēšana/izslēgšana nakts laikā). Nepieciešamie ieguldījumi nomainot esošos 43338 gaismekļus ar nātrija spuldzēm pret LED gaismekļiem pie pašreizējām LED gaismekļu cenām lēšami aptuveni 18 milj. EUR apjomā, tāpēc PA "Rīgas gaisma" regulāri seko KPFI un EKII fondu izsludinātajiem projektiem, un iespēju robežās iesaistās to realizācijā.

Izsniedzot tehniskos noteikumus jaunu projektu izstrādei, kā arī sastādot jaunus plānošanas dokumentus, Aģentūra izvirza prasības esošo gaismekļu nomainīšanai pret LED gaismekļiem vai jaunu LED gaismekļu uzstādīšanai. Visi projekti, kuru risinājumi skar Rīgas ielu centralizētā apgaismojuma tīklus, tiek skatīti PA "Rīgas gaisma" Trašu dienestā. Tiek vērtēta projektu atbilstība pastāvošo normatīvo aktu prasībām, kā arī rūpīgi tiek izvērtēta projektējamo materiālu, tajā skaitā arī LED gaismekļu, atbilstība Aģentūras tehniskajos noteikumos izvirzītajām prasībām.

Dekoratīvais apgaismojums

Pašvaldības valdījumā esošās ēkas un to dekoratīvā apgaismojuma ierīkošana ir Rīgas domes Īpašuma departamenta pārziņā, PA "Rīgas gaisma" ir deleģēta tikai elektrisko svētku dekoru uzstādīšana un pieslēgšana centralizētajiem pilsētas ielu apgaismojuma tīkliem.

Iedzīvotāju iesaistīšana

Lai veicinātu privātipašumā esošo ēku dekoratīvo izgaismošanu, Rīgas domes 18.12.2019. saistošajos noteikumos Nr.111 "Nekustamā īpašuma nodokļa atvieglojumu piešķiršanas kārtība Rīgā" ir paredzēti dažādi nekustamā īpašuma nodokļu atvieglojumi ēkām, kas atrodas valsts nozīmes pilsētībūvniecības pieminekļu vai apbūves aizsardzības teritorijās. Piemēram, ēkām, kas atrodas valsts nozīmes pilsētībūvniecības pieminekļu – "Rīgas pilsētas vēsturiskais centrs" (valsts aizsardzības Nr. 7442) teritorijā, Apvienoto Nāciju Izglītības, zinātnes un kultūras organizācijas (UNESCO) Pasaules kultūras un dabas mantojuma vietas Nr. 852 "Rīgas vēsturiskais centrs" teritorijā un tā aizsardzības zonā u.c., **ja sabiedrībai šīs ēkas ir pieejamas no publiskās ārtelpas**, kā arī ir veikta šādas ēkas fasāžu pilna atjaunošana **un ir izbūvēts fasādes dekoratīvais apgaismojums** tiek piemērota **50% atlaide**.¹¹

Projekti un pasākumi

Zemāk attēlā atjaunotais Latvijas Nacionālais mākslas muzejs, kas ir izvietots ēkā, kas ir Valsts nozīmes arhitektūras piemineklis - viens no visreprezentablākajiem Rīgas arhitektūras objektiem. Ēka tika pārbūvēta 2013.-2015.gadā ERAF līdzfinansētā projektā "Latvijas Nacionālā mākslas muzeja ēkas, Rīgā, Krišjāņa Valdemāra ielā 10A rekonstrukcija". Projekts saņēma kultūras mantojuma nozares prestižāko balvu Eiropā "Europa Nostra".

¹¹ <https://pip.riga.lv/visi-pakalpojumi/nin-atvieglojumi/papildus-informacija/>

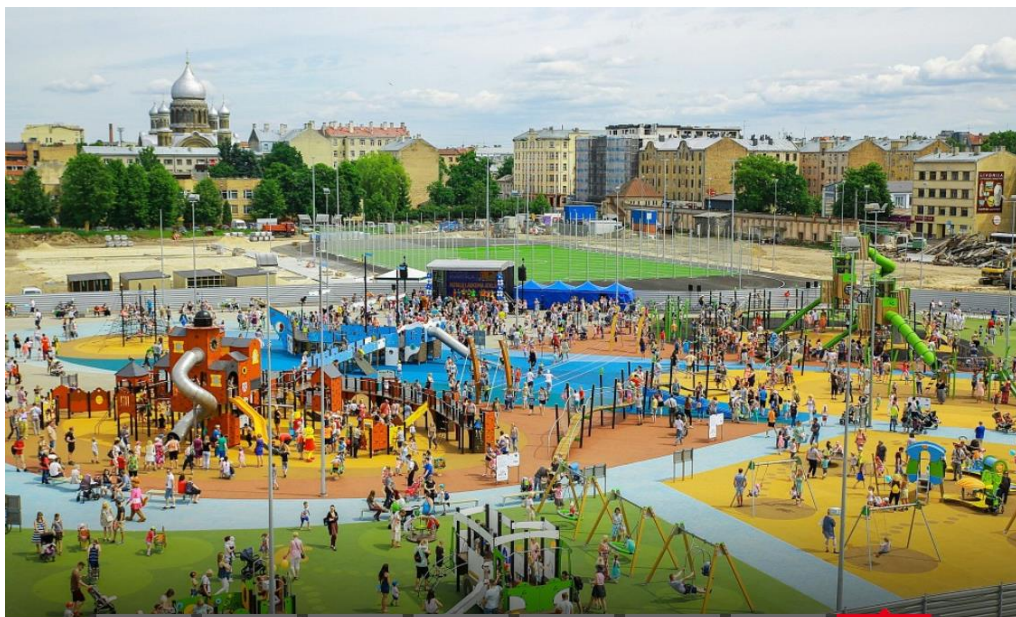
**Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un
vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai**



Attēls 1. Latvijas Nacionālā mākslas muzeja vēsturiskās galvenās ēkas fasāde naktī (Jaņa Rozentāla laukumā 1). 2015. Foto: Mārtiņš Zilgalvis

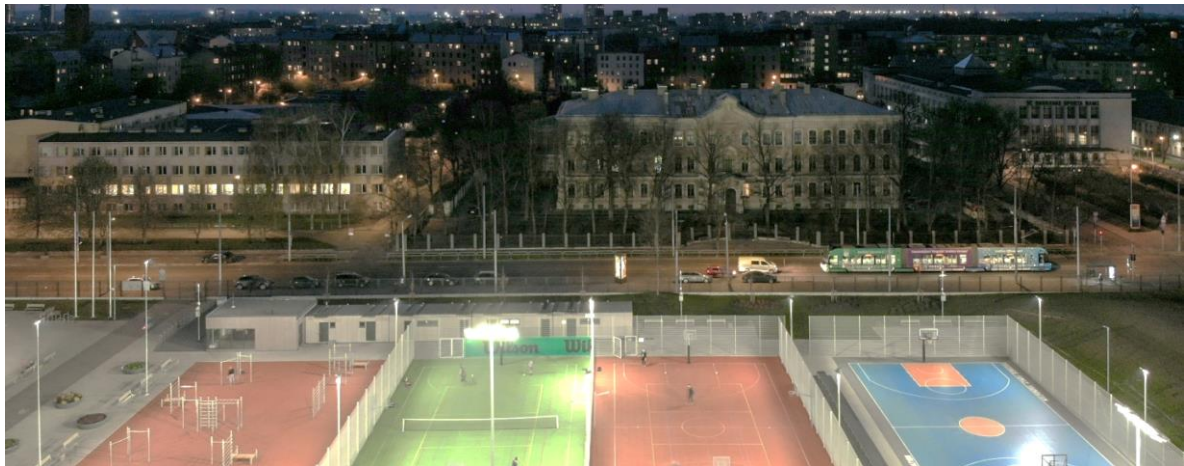
Viena no pēdējo gadu lielākajām jaunizbūvētajām publiskajām ārtelpām Rīgā (4 ha platībā) ir iekārtotais Centra sporta kvartāls Krišjāņa Barona ielā 116a, kur rekonstruēja tur esošo Latvijas universitātes stadionu, izbūvēja lielāko bērnu rotaļlaukumu Rīgā (7000m²), futbola māju, strūklakas, tenisa kortus, skeitparku u.c. aktīvās atpūtas funkcijas. Objekts ieguvis arī Latvijas Būvniecības Gada balvu 2017..

Attēls 2 Centra sporta kvartāla atklāšana 18.06.2017. (autors Dmitrijs Suļžics)



Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

Teritorija ir piemērs energoefektīva apgaismojuma ierīkošanai, kuru izstrādājis SIA "Vizulo"¹²



Attēls 3 Centra sporta kvartāls krēslas stundās, 2019.04.30. (autors: SIA "Vizulo")

Pieminēšanas vērts ir starptautiskais gaismas festivāls "**Staro Rīga**", kurš 2019. gadā Rīgā norisinājās jau divpadsmito reizi. "Staro Rīga" ir lielākais šāda veida gaismu festivāls Ziemeļeiropā un tas ir ļoti atpazīstams mākslinieku vidū visā pasaulē. Pasākums parasti ilgst četras vai piecas dienas, un tā norises laiks sakrīt ar Latvijas Republikas proklamēšanas gadadienas svinībām. "Staro Rīga" notiek pēc Rīgas domes iniciatīvas (iedvesmojoties no Lionas gaismas festivāla), iesaistoties uzņēmumiem un radošām personībām, kas vēlas dot savu artavu kopīgas svētku sajūtas veidošanā. Festivālu organizē Rīgas domes Izglītības, kultūras un sporta departaments sadarbībā ar vadošajiem Latvijas gaismas un video māksliniekiem, pasākumu organizatoriem un mākslinieku grupām. "Staro Rīga" ir unikāls ar to, ka katru gadu tajā tiek veidoti jauni darbi, jaunas gaismas instalācijas. Katru gadu festivālam tiek izvēlēta konkrēta tematika, piemēram, 2019. gada tēma bija "4D", kuras ietvaros gaismas mākslinieki tika aicināti brīvi definēt sava gaismas objekta četras dimensijas. Tēma varēja tikt traktēta gan no eksakto zinātņu viedokļa, gan filozofiski paraugoties pāri faktiskās pieredzes horizontiem. 2019. gada festivāla jaunums - tika ieviesta

¹² Rīgas Centra sporta kvartāls SIA "Vizulo" mājas lapā <https://www.vizulo.com/lv/references/riga-latvia-161>

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

Eksperimentālā programma, kuras mērķis bija demonstrēt tehnoloģiskas inovācijas, ar to pielietojšanu saistītus eksperimentus un iespējas tos radoši izmantot gaismas mākslas objektu izveidē. Šis festivāls ir lielisks piemērs tam, cik nozīmīgu lomu urbanizētā pilsētvidē pilda dekoratīvais apgaismojums, īpaši gada tumšākajos mēnešos.

Gaismas festivāla "Staro Rīga 2019" publiskās ārtelpas dekoratīvā apgaismojuma piemēri:

Objekts: GAISMAS VERTIKĀLE

Gaismas festivāla "Staro Rīga" laikā Pētera baznīcas tornis iemirdzējās, pierādot, ka tumsa tam nav šķērslis.

Gaismas vertikāle bija lāzerprojekcija, kas gaismas festivāla "Staro Rīga" laikā iezīmēja pilsētas vaibstos Sv. Pētera baznīcas siluetu. Gaisma, kas atklāja baznīcas torņa detaļas un mirdzēja pāri pilsētai 123 metru augstumā.

Projekta idejas autors un realizētājs: SIA "I DID IT MANAGEMENT"



Objekts: Tu esi te...citur

Interaktīva videoprojekcija Vērmanes dārza estrādē. Tu esi te.. citur tās ir monumentālu ierīču urbānās kartes, ceļojums, kas sākas zem jūsu kājām, jūsu pagalmā un aizved jūs līdz zvaigznēm.

Projekta idejas autori: BAAM Production, Matthieu Tercieux, Edouard Souillot

Projekta realizētājs: Biedrība "Staro 100"

Sadarbības partneris: SIA "VPT grupa"



Objekts: DÉJÀ VU

Multimediāls uzvedums ar ūdens ekrānu Rīgas kanālā pie Bastejkalna.

No kanāla ūdens virsmas izšaujas ārā 20 m augsta ūdens strūkļa. Projekta izpildījumā izmantoti daudzveidīgi tehnoloģiskie aspekti, dažādi audiovizuāli šova elementi, animācija, hologrammas, ūdens efekti, kustību grafika, video grafika, strūklaku horeogrāfija, muzikālais pavadījums, gaismas un lāzeri.

Projekta idejas autori: Jānis Elsts, Juris Matuzelis (PEPE), Jānis Pētersons, Gatis Lagzdiņš, Uldis Cīrulis (DJ MONSTA)

Projekta realizētājs: SIA LUMITECH

Projekta sadarbības partneri: SIA ARTISTIC, VIDEO PROJEKTAI

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai



Objekts: Pieskaries savām bailēm

Interaktīva videoprojeksija uz Latvijas Nacionālā mākslas muzeja parka fasādes.

Projekta idejas pamatā ir mākslinieka Miķeļa Fišera mākslas darbi un tajos aktualizētās tēmas. Mākslinieka formas un vēstījuma skaidrība izaicina apšaubīt "vispārzināmo", atgādinot, ka skaidrība par pasauli nav prece, ko laiski izbaudīt, bet gan prakse, kas ikdienā jāpilnveido un dažreiz pat jāapgūst no jauna.

Projekta idejas autori: Miķelis Fišers, Māris Kalve, Ernests Ansons

Projekta realizētājs: SIA "Story Hub"

Projekta sadarbības partneri: SIA "Kalvestudija", SIA "Overly", SIA "VPT Grupa"

3.4 Iedzīvotāju viedoklis par publiskās ārtelpas apgaismojumu (aptaujas rezultāti)

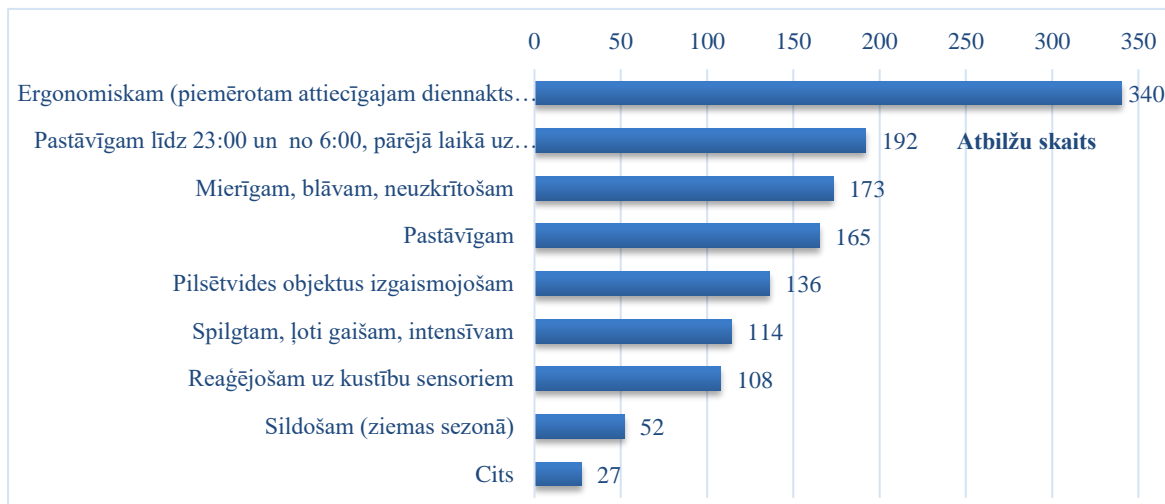
Izpētes ietvaros veikta iedzīvotāju aptauja par apgaismojumu tika veikta Mārupes novadā, Rīgas pilsētā un Salaspils novadā, ievieojot anketu pašvaldību mājas lapās (1.pielikums. Iedzīvotāju anketas paraugs). Iedzīvotāju aptaujas rezultāti pašvaldību griezumā pievienoti 2.pielikumā.

Kopumā aptaujā piedalījās 588 respondenti, no tiem Mārupes novadā – 146, Rīgas pilsētā – 285 un Salaspils novadā – 157. Visās pašvaldībās iedzīvotāji lielākoties kā skaistāko izgaismoto vietu norādīja novada/pilsētas centru, taču nepietiekams apgaismojums visbiežāk tika norādīts novada/pilsētas nomalēs un mazajās ielās.

Aptaujātie pašvaldību iedzīvotāji visbiežāk izvēlējās atbildi, ka labam apgaismojumam jābūt ergonomiskam (piemērotam attiecīgajam diennakts laikam, cilvēku, autotransporta, velosipēdistu kustību netraucējošam), šādi norādīja 58% aptaujāto iedzīvotāju. 33% respondentu norādīja, ka labs apgaismojums ir pastāvīgs līdz 23:00 un no 6:00, pārējā laikā – uz sensoriem. Visretāk tika atzīmēta atbilde, ka labs apgaismojums ir sildošs (ziemas laikā), jo šādi norādīja tikai 5% no kopējā respondentu skaita. Kopumā uz šo jautājumu tika saņemtas 1307 atbildes, jo šajā jautājumā respondentiem tika dota iespēja izvēlēties vairākus atbilžu variantus (skat. attēlu).

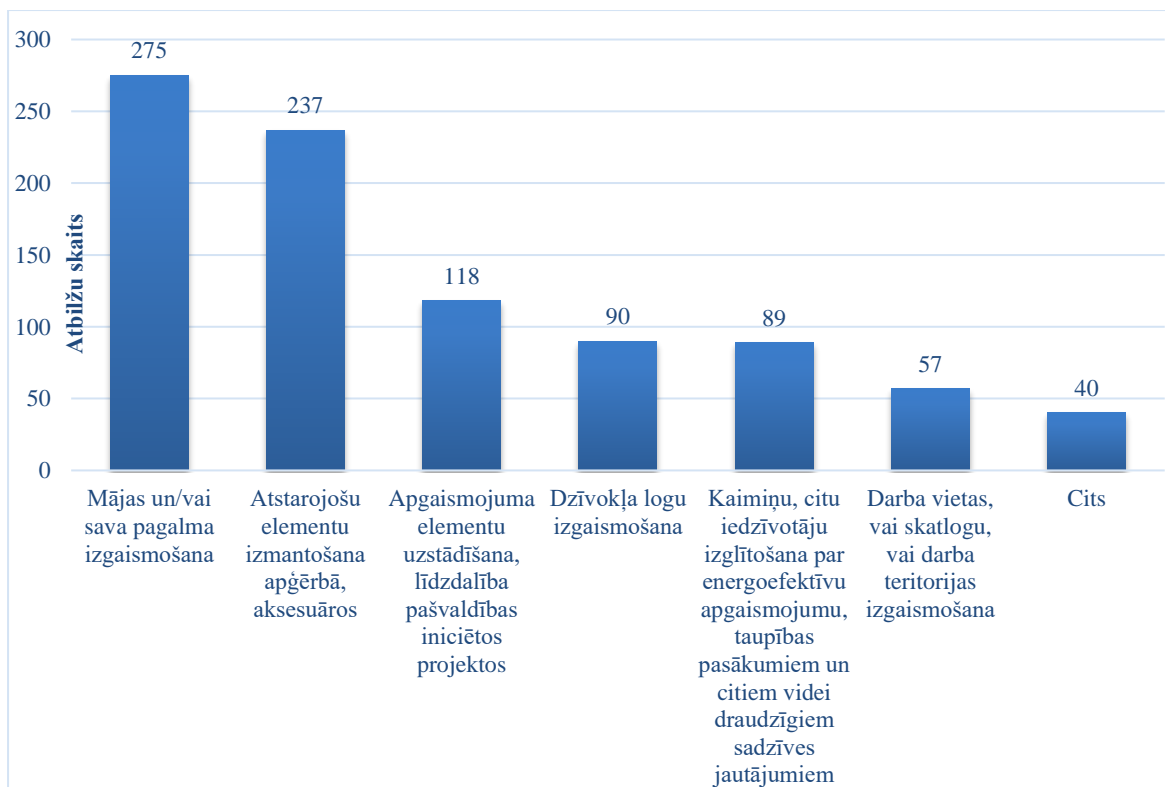
Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

Attēls 4 Labs apgaismojuma veids Mārupes novadā, Rīgas pilsētā un Salaspils novadā



Jautājumā par to, kā iedzīvotāji paši būtu gatavi iesaistīties pilsētas/novada izgaismošanā, visvairāk respondenti norādīja savas mājas/pagalma izgaismošanu, šādu atbildi norādīja 47% no kopējā respondentu skaita. 40% no kopējā respondentu skaita norādīja, ka būtu gatavi izmantot atstarojošus elementus apģērbā un/vai aksesuāros. Visretāk iedzīvotāji norādīja, ka būtu gatavi piedalīties darba vietas, vai skatlogu, vai darba teritorijas izgaismošanā, šādi norādīja 7% respondentu. Vairāki aptaujātie Mārupes novada, Rīgas pilsētas un Salaspils novada iedzīvotāji arī norādīja, ka būtu gatavi iesaistīties ielu un ietvju izgaismošanā (skat. attēlu).

Attēls 5 Iedzīvotāju iesaistīšanās Mārupes novada, Rīgas pilsētas un Salaspils novada izgaismošanā



Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

3.5 Secinājumi

Neskatoties uz to, ka pētījumā izvēlētais pašvaldības pārstāv Latvijas ekonomiski attīstītākās teritorijas, publiskās ārtelpas apgaismojuma jomā tās būtiski atpaliek no Eiropas apdzīvoto vietu publiskās ārtelpas labiekārtojuma un, tostarp, apgaismojuma. Ar to izskaidrojams, kāpēc vēl aizvien lielu īpatsvaru publiskajā infrastruktūrā veido 50-60 gadu veca apgaismojuma infrastruktūra.

Investīcijas publiskās ārtelpas apgaismojumā ne tikai nav bijušas prioritāras, bet pat mērķtiecīgi atliktas malā un pilnībā atstātas kā risināmas pašvaldību budžeta ietvaros, kur ir virkne citu vitāli svarīgu prioritāšu. Faktiski tikai šajā plānošanas periodā ir pieejami publiskajai ārtelpai un energoefektivitātes uzlabošanai virzīti finanšu avoti, kas ir devis iespēju pašvaldībām realizēt atsevišķus projektus.

Lielākā daļa publiskajā ārtelpā esošo gaismekļu ir vecās paaudzes, neekonomiski un ar zemu energoefektivitātes līmeni.

Parku, skvēru, laukumu, daudzdzīvokļu māju pagalmu u.c. publisku un daļēji publisku teritoriju apgaismojuma problemātika nav aktuāla, kamēr netiek atrisinātas primārie jautājumi – ielu apgaismojums.

Publiskā apgaismojuma "palikšana pabērna lomā" daļēji ir izskaidrojama ar neelastīgiem fondu atbalsta nosacījumiem, kad tiek pārbūvēta iela, bet apgaismojuma pārbūves investīcijas nav attiecināmas.

Arī šodien, 2020.gada sākumā, ir nepietiekami apgaismotas vai vispār neapgaismotas publiskās teritorijas, kas rada gan drošības, gan sabiedriskās kārtības, gan ceļu satiksmes riskus. Uz tā fona atsevišķie publiskās infrastruktūras projekti ar kvalitatīvu un energoefektīvu apgaismojumu tiek uzlūkoti kā greznība, kas rada atšķirības starp mikrorajoniem, nomalēm un centriem. Arī aptaujā iedzīvotāji lielākoties kā skaistāko izgaismoto vietu norāda novada/pilsētas centru, kā nepietiekami izgaismoto – novada/pilsētas nomales un mazās ielas.

Šajos ekonomiskajos apstākļos pašvaldības mērķtiecīgi un pakāpeniski atjauno ielu un atsevišķu sabiedrisko objektu ārtelpu apgaismojuma infrastruktūru un novērtē iegūtos saimnieciskos ietaupījumus un pārvaldības priekšrocības. Nātrija spuldžu apgaismojums šodien jau veido mazāk par pusi no pašvaldību apgaismojuma saimniecības. Pašvaldībās pamazām tiek uzstādīti viedie skaitītāji, laika un krēslas releji. Rīgā ieviesta ielu apgaismojuma attālinātās vadības sistēma "Citylight", un šādas vadības sistēmas plāno ieviest arī citās pašvaldībās.

Rīgas plānošanas reģionā tiek ieviesti projekti, kuros publiskās ārtelpas apgaismojumā izmanto atjaunīgos enerģijas resursus (AER). Ņemot vērā klimatiskos apstākļus, saules un vēja izmantošanu papildina ar elektrības apgādi. Piemēram, Jūrmalā uzsākts projekts "Antropogēnās slodzes un klimata pārmaiņu mazināšana izmantojot vides resursus – uzstādot ar alternatīvo enerģiju darbināmas laternas piecās izejās uz jūras pludmali", kurā plānots uzstādīt saules paneļus (ar jaudu 250W), vēja ģeneratorus (ar jaudu 100W vēja ātrumam 3-40 m/sek.), 27 gaismekļus līdz 35W LED; 4000 - 5000 K; 3000 Lm; 50 000 h; 1700 un litija jona baterijas (24V/100Ah, 1500 uzlādes reizēm).

Liela loma publiskās ārtelpas apgaismojuma attīstībā ir pēdējo gadu sabiedrisko ēku projektiem, kuri veido pirmos pozitīvos piemērus, izglīto un "pieradina" iedzīvotājus pie

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

kvalitatīvas publiskās ārtelpas. Kaut arī kampaņveidīgs, otrs nozīmīgs virziens – gaismas festivāli, pasākumi un iniciatīvas ar uzņēmumu un iedzīvotāju līdzdalību, kas izplata idejas publiskās ārtelpas izgaismošanā. Pašvaldību izdevumi dekoratīvajam (svētku) apgaismojumam parasti nepārsniedz 10% no kopējiem izdevumiem.

Aptaujātie pašvaldību iedzīvotāji uzskata, ka labam apgaismojumam jābūt ergonomiskam (piemērotam attiecīgajam diennakts laikam, cilvēku, autotransporta, velosipēdistu kustību netraucējošam), šādi norādīja 58% aptaujāto iedzīvotāju. 33% respondentu norādīja, ka labs apgaismojums ir pastāvīgs līdz 23:00 un no 6:00, pārējā laikā – uz sensoriem.

Ierobežotos finanšu apstākļos tiek rēķināta ekonomiskā atdeve īstermiņā. Piemēram, nātrija spuldžu efektivitāte tiek pielīdzināta LED lampu energo patēriņam. Tiek tomēr novērtēts, ka nātrija spuldžu radītā dzeltenās krāsas spektra gaisma rada ilūziju, ka apkārtnē ir tumšāks, lai arī spuldzes izstarotie luksi sakrīt ar LED spuldzēm. Iedzīvotāji norāda, ka patīkamāka ir silti balto toņu apgaismojums (2700 – 4000K).

Pašvaldību plānotie publiskās ārtelpas apgaismojuma pasākumi arī turpmāk lielākoties ir saistīti ar ielu apgaismojuma sakārtošanu. Tomēr tika minēti arī Vērmanes dārza apgaismojums Rīgā un sporta stadiona apgaismojuma uzlabošana Salaspilī.

Iedzīvotāji visbiežāk būtu gatavi iesaistīties izgaismojot savas mājas/pagalma (47% no kopējā respondentu skaita), kā arī izmantot atstarojošus elementus apģērbā un/vai aksesuāros (40% no kopējā respondentu skaita). Pēdējā atbilde vairāk gan norāda uz ceļu satiksmes sociālo kampaņu audzinošo ietekmi, jo pārdomāti apgaismotā teritorijā vajadzība pēc atstarojošiem elementiem apģērbā un/vai aksesuāros nav aktuāla.

4 PRIEKŠLIKUMI UN VADLĪNIJAS VIEDĀ APGAISMOJUMA RISINĀJUMU IEVIEŠANAI RĪGAS PLĀNOŠANAS REĢIONA PAŠVALDĪBĀS

4.1 Tendences

Neskatoties uz plašo apgaismes sistēmu veidu klāstu, tās visas mēra pēc diviem pamatparametriem: drošuma un ilgtspējības. LED apgaismojuma tehnoloģija ļauj izstrādāt jaudīgākas, ļoti efektīvas apgaismes ierīces, kas nozīmē augstāku gaismas līmeni, nepalielinot rēķinu par elektrību, kā arī, tās izmantojot, tiek samazinātas CO₂ emisijas. Jaunās apgaismojuma sistēmas var būt aprīkotas arī ar citām funkcijām, piemēram, drošības kameru vai klātbūtnes sensoru iekļaušanu, kas var paaugstināt gaismas līmeni, kad tā uztver cilvēkus sava diapazona robežās (vai pretēji – izslēgt apgaismojumu, ielām esot tukšām). Pilsētas, kurās izmanto LED apgaismojumu, ietaupījumus var ieguldīt infrastruktūras attīstībā.

2011. gadā Ņujorkas Time Square tika izvietots objekts, kas pamatā veidots no LED paneļiem – to uzņēmums "Philips" veidojis kā jauno energoefektivitātes dekādes aizsākšanu. Pāreja uz LED apgaismojumu apskates objektu padarījusi par 88% energoefektīvāku – tiek

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

izmantoti tikai 12% no agrāk apgaismojumam nepieciešamās enerģijas.¹³



Datu avots 1: [inhabitat.com https://inhabitat.com/times-square-new-years-eve-ball-will-dazzle-with-32000-led-lights/](https://inhabitat.com/times-square-new-years-eve-ball-will-dazzle-with-32000-led-lights/)

LED apgaismojuma priekšrocības: ilgmūžība, samazinātas uzturēšanas izmaksas, tās nesatur toksiskas vai ķīmiskas vielas, piemēram, dzīvsudrabu, nav nepieciešams uzsilšanas laiks, kas nodrošina tūlītēju optimālo spilgtuma līmeni. LED apgaismojums neizstaro UV gaismu, kā arī ir iespējams kontrolēt apgaismojuma intensitāti.

Ar saules enerģiju darbināms LED apgaismojums ir īpaši piemērots risinājums autostāvvietām, parkiem, dzīvojamām ielām, lidostām, kā arī citur, kur apgaismojuma

nodrošināšana ir problemātiska. Šis risinājums ir viegli uzstādāms, jo nav nepieciešams ierīkot pazemes kabeļus, kā arī ir nodrošināta izturība pret strāvas pārtraukumiem.

Roterdamā, Nīderlandē, pilsēta ir atbildīga par publisko un dekoratīvo apgaismojumu. Lai efektīvi pārvaldītu apgaismojuma sistēmas, pilsēta izveidojusi daudzfunkcionālu datu bāzi, kurā tiek reģistrēti apgaismes stabu vecumi, kvalitāte, atrašanās vieta – turpat arī tiek aprēķināti nepieciešamie uzlabojumi, apkope. Par dažādām apgaismojuma avārijām iedzīvotāji var ziņot, zvanot uz īpaši izveidotu klientu tālruni. Daļa no publiskā apgaismojuma tiek kontrolēta ar tālvadības sistēmu, kas katru dienu atjauno datus par iespējamām apgaismojuma kļūdām.



Datu avots 2: [yourlivingcity.com Pieejams: https://www.yourlivingcity.com/stockholm/featured/stockholm-lights-up-for-christmas/](https://www.yourlivingcity.com/stockholm/featured/stockholm-lights-up-for-christmas/)

Dekoratīvā energoefektīva apgaismojuma piemērs meklējams Stokholmas pilsētā, kurā, sadarbojoties uzņēmējiem un valdībai, jau 2015. gadā tika izvietotas aptuveni 710708 energoefektīvas dekoratīvās spuldzes. Līdzīgu praksi izmanto vairāki Stokholmas tirdzniecības centri, svētku laikā dekoratīvajā apgaismojumā izmantojot LED sistēmas.

¹³Ledsmagazine.com Pieejams: <https://www.ledsmagazine.com/company-newsfeed/article/16681684/philips-enters-new-decade-of-sustainable-lighting-for-times-square-ball>

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

4.2 Ieteikumi viedā apgaismojuma risinājumu integrēšanai attīstības plānošanas dokumentos

Analizējot situāciju izvēlētajās pašvaldībās publiskās ārtelpas apgaismojuma jomā, kā arī diskutējot ar pašvaldību speciālistiem un apkopjot iedzīvotāju viedokli, pētījumā ir secināts, ka moderna, daudzfunkcionāla un viedā publiskās ārtelpas apgaismojuma ieviešana Rīgas plānošanas reģiona pašvaldībās ir realizējama vairākos līmeņos:

- Pašvaldību publiskās infrastruktūras projektos, t.sk. piesaistot ES līdzfinansējumu;
- Privātajās un sabiedriskajās iniciatīvās, t.sk. piesaistot pašvaldības līdzfinansējumu;
- Iedzīvotāju līmenī ar sociālajām kampaņām, veicinošiem un lokālpatriotiskiem pasākumiem.

Šī pētījuma uzdevums ir apkopot ieteikumus attīstības plānošanas dokumentu izstrādātājiem, energoefektivitātes mērķu noteikšanai, ilgtspējīgu apgaismojuma risinājumu integrēšanai.

Attīstības programmās un to investīciju plānos ieteicamie pasākumi:

- Publisko teritoriju labiekārtojumu un apstādījumu koncepciju, tematisko plānu un pētījumu izstrāde, kas sekmētu jaunu labiekārtotu un izgaismotu publiskās ārtelpas teritoriju izveidi un energoefektīva apgaismojuma infrastruktūras izbūvi.
 - o "Gaismas koridoru" plānošana (pēc līdzības ar zaļo koridoru plānošanu), kas veido publiskās ārtelpas tīklojumu apdzīvotā vietā – ielas, gājēju ielas, celiņus un promenādes, kuras izmanto gājēji un velobraucēji;
 - o Detalizētu plānu izstrāde teritorijās, kur publiskā ārtelpa un privātā apbūve atrodas cieši blakus, lai novērstu gaismas piesārņojumu, plānotu telpu dažādu mērķa grupu izmantošanai (Attēls 7).
- Apgaismojuma ietveršana publiskās ārtelpas projektos. Netiek reglamentēts, ka, mainot ceļu segumu, nav atļauts mainīt arī apgaismojumu, tas būtu ekonomiski izdevīgāk. Vēlams ielu pārbūves projektā ietvert ne tikai ielu apgaismojums, bet arī piegulošo skvēru un parku labiekārtojuma, tajā skaitā apgaismojuma investīcijas. Prakse rāda, ka pēc atsevišķi skvēram vēlāk piesaistīt finansējumu ir grūtāk.
- Zaļā iepirkuma piemērošana Publiskās ārtelpas apgaismojuma iepirkumos, it īpaši ielu apgaismojumam, āra sporta laukumu un citai publiskai ārtelpai, kurās jau ir uzkrāta pieredze Latvijā un ir pieejami vai tiek izstrādāti LVS;
- Publiskajos iepirkumos ir būtiski vērtēt piedāvātā aprīkojuma kvalitāti un tehniskos parametrus, tos vērtējot ar augstāku punktu skaitu kā piedāvāto cenu. Balstoties uz citu pašvaldību pieredzi viedā apgaismojuma iepirkumos – ilgtermiņā būtiskāku finansiālo ieguvumu sniedz kvalitatīvāks tehniskais risinājums, salīdzinājumā ar ieguvumu lētākā iepirkuma rezultātā.
- Informāciju tehnoloģijās balstītu rīku ieviešana publiskās ārtelpas apgaismojuma apsaimniekošanā.
- Investīciju plāna izstrāde apgaismojuma nomainībai pret LED, sensoru un viedo skaitītāju uzstādīšanai (Attēls 6), pamatojoties uz pašvaldības tā brīža saimniecisko situāciju publiskā apgaismojuma jomā.

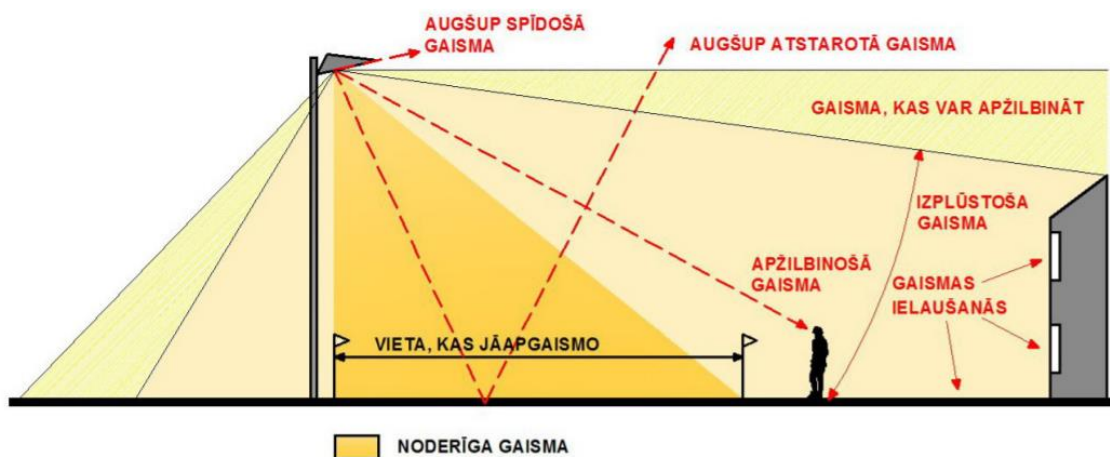
Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

Attēls 6 Uz kustību sensoriem balstīti apgaismojuma stiprumu regulējoši gaismekļi



Datu avots 3 <https://www.signify.com/global/lighting-academy/browser/webinar/light-for-public-space-recordings>

Attēls 7 Gaismas piesārņojums izpaužas vairākos veidos



Attēls nr.1

Gaismas ielaušanās

Gaismas staru krišana vietās, kur tā nav paredzēta, vai vēlams, piemēram, dzīvojamu māju logos.

Apzīlinoša gaisma

Pārmērīgi spilgta gaisma, kas izraisa vizuālu diskomfortu un reizēm pasliktina redzamību.

Pārmērīga apgaismojuma izmantošana

Apgaismojums tiek izmantots vairāk, nekā tas nepieciešams praktiskiem mērķiem, kā arī, ja izmantotās spuldzes ir gaišākas, nekā konkrētās vietas vai objekta izgaismošanai nepieciešams.

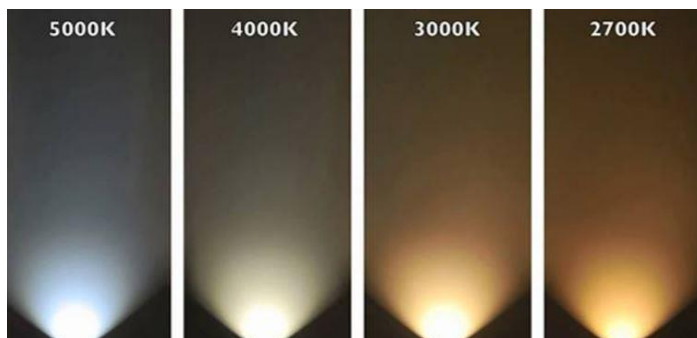
Datu avots 4 Latvijas ainavu arhitektūras biedrība. Loreta Erele, dizains Līga Vīksne. Pagalmu renesanse, 2014. (http://www.laaab.lv/wp-content/uploads/2019/04/Apgaismojums_LV.pdf)

- Kā arī labās prakses piemēru izmantošana būvprojektos, paredzot projektējamai vietai atbilstošu apgaismojuma infrastruktūru - stabu augstumus, izvietojumu, spuldžu stiprumus. Piemēram, Apgaismes stabus neizvieto uz ietvēm vai veloinfrastruktūras zonā, kur vēlāmāka ir gaismekļu izvietošana tuvāk zemei vai sānu barjerās. Gaismas avota krāsa vēlams silti balta vai dzeltena, radot mierīgu un patīkamu atmosfēru. Par

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

nepiemērotu pilsētvides izgaismošanai tiek uzskatīta zilā gaisma. Lai nodrošinātu patīkamu vidi diennakts tumšajā laikā, apgaismes ķermeņus paredzēt ar siltās gaismas spektru (gaismas temperatūra), kas atbilst 2700K - 3000K.

Attēls 8 Dažāda gaismas spektra atšķirības



Datu avots [5https://iptc.org/](https://iptc.org/)

4.3 Ieteicamie attīstības instrumenti (esošie un potenciālie)

Šajā plānošanas periodā galvenie instrumenti, kas tika izmantoti publiskās ārtelpas apgaismojuma uzlabošanai, bija vērsti uz klimata pārmaiņas mazināšanu un pielāgošanos tām. Esošā apgaismojuma nomaiņu pret jaunu līdzfinansēja **Klimata pārmaiņu finansēšanas instruments (KPMI)** līdz 2015.gada 30.jūnijam, kad tas tika slēgts un turpmāk projekti klimata jomā tika finansēti no Latvijas Republikas valsts budžeta programmas **Emisijas kvotu izsolišanas instrumenta (EKII)**. Par ieviešanu atbildīgā iestāde – Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija.

2014.-2015. gadā pašvaldības ieviesa projektus KPMI 3.kārtā „**Siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšana pašvaldību publisko teritoriju apgaismojuma infrastruktūrā**” – atbalsts oglekļa dioksīda emisiju samazināšana pašvaldību publisko teritoriju apgaismojuma infrastruktūrā, izmantojot tādas tehnoloģijas un videi draudzīgus paņēmienus, kas ļauj samazināt esošo elektroenerģijas patēriņu. Pieejamais finansējums bija 20 milj. EUR), Ieviesto projektu rezultātā aprēķinātais kumulatīvais enerģijas ietaupījums tika rēķināts 130 GWh.¹⁴

Šajā plānošanas periodā vēl tiek apsaimniekoti EKII „**Siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšana ar viedajām pilsētvides tehnoloģijām**” līdzekļi uzsāktajos projektos. Viedās pilsētvides tehnoloģijas (angļu val. – *smart city technologies*) pēc būtības ir viedo ierīču ieintegrēšana atjaunojamos energoresursus izmantojošās vai energoefektivitāti veicinošās tehnoloģijās, ko izmanto pilsētvidē, tajā skaitā arī saules un/vai vēja elektrostaciju izmantošana ielu apgaismojuma iekārtās (piemēram, “saules koks”), LED (gaismu emitējošā diode) apgaismojuma izmantošana.

Šajā plānošanas periodā publiskās ārtelpas apgaismojumam varēja izmantot lielu daļu

¹⁴ Ziņojums par virzību uz valsts energoefektivitātes mērķu 2020. gadam izpildi par 2015. gadu, atbilstoši Direktīvas 2012/27/ES 24. panta 1. punkta un XIV pielikuma 1. daļas prasībām.

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

atbalsta instrumentu, tostarp Eiropas Strukturālo un investīciju fonda "Eiropas teritoriālā sadarbība" mērķa programmas, darbības programmas specifisko atbalsta mērķu (SAM) ieviešanai un citus, iekļaujot SAM atbalsta pasākumos atbalstāmo objektu un teritoriju sakārtošanā apgaismojuma komponenti. Šādos gadījumos gan ir nepieciešams piesaistīt arī par publisko apgaismojumu atbildīgās pašvaldību iestādes, kas kopumā palielina partneru skaitu un kopumā padara sarežģītāku projekta ieviešanas struktūru. Līdz ar to pašvaldības biežāk izvēlas tieši apgaismojumam vērsto instrumentus.

Publiskās ārtelpas apgaismojuma uzlabošanai piemēroto atbalsta instrumentu klāsts arī turpmākajā plānošanas periodā būs plašs, vienlaikus rēķinoties, ka samazināsies atbalsta intensitāte investīcijām infrastruktūrā.

Kā liecina VARAM veiktā aptauja par pašvaldību investīciju vajadzībām 2021.-2027. gada plānošanas periodā, pašvaldību kopējais pieprasījums pēc investīcijām publiskajā ārtelpā un ielās ir 453 milj. *euro*.¹⁵

Šobrīd notiek **ES daudzgadu finanšu plānošana 2021.-2027.gadam**, un konkrētie atbalsta avoti nav zināmi. Latvija šobrīd izstrādā nākamā perioda nacionālā līmeņa plānošanas dokumentus.

Publiskās ārtelpas loma ir iezīmēta šādos nacionālā līmeņa plānošanas dokumentos:

Nacionālajā attīstības plānā 2021.-2027.gadam ir: Rīcības virziens "Līdzsvarota reģionālā attīstība" uzdevums 339. *Publisko pakalpojumu uzlabošana atbilstoši iedzīvotāju skaita dinamikai, attīstot alternatīvus pakalpojumu modeļus un infrastruktūru, pašvaldību pakalpojumu ēku energoefektivitāti, kā arī publiskās ārtelpas kvalitāti.*

Reģionālās politikas pamatnostādņēs 2021.-2027.gadam¹⁶ B.2.6. uzdevums. *Ilgtspējīga publiskās ārtelpas attīstība.* Daži no tajā plānotajiem ieguldījumu virzieniem var tikt izmantoti publiskās ārtelpas apgaismojuma sakārtošanai:

- ar publisko ārtelpu un vietas identitāti saistīto būvju būvniecība un atjaunošana;
- jaunu pakalpojumu izveide, paplašinot kultūras un dabas mantojuma saturisko piedāvājumu un stiprinot teritoriju identitāti;
- piekļuves infrastruktūras uzlabošana un izveide dabas un kultūras vērtībām, nodrošinot universālā dizaina principu ievērošanu un apmeklētāju plūsmas regulēšana, nodrošinot dabas vērtību saglabāšanu;
- ar dabas un kultūras mantojuma izmantošanu saistīto būvju atjaunošana, konservācija, pārbūve, restaurācija, saglabājot kultūras mantojumu tā sākotnējā kultūrvēsturiskā veidolā, vai jaunu būvju būvniecība un teritorijas labiekārtošana, ievērojot integrētu pieeju dabas un kultūras mantojuma saglabāšanai;
- infrastruktūras izveide dabas resursu izmantošanai kurortoloģijas pakalpojumu sniegšanai.

¹⁵ Nacionālais attīstības plāns 2021.-2027.gadam pielikums NAP2027 prioritāšu pamatojuma avoti; Rīcības virziens "Līdzsvarota reģionālā attīstība" 111.p. (projekts, 2019.12.16.)

¹⁶ apstiprinātas ar Ministru kabineta 2019. gada 26. novembra rīkojumu Nr. 587 "Par Reģionālās politikas pamatnostādņēm 2021.-2027. gadam"

**Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un
vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai**

PIELIKUMI

1.pielikums. Iedzīvotāju anketas paraugs

Projekta LUCIA ideja ir sniegt atbalstu pašvaldībām pētīt energoefektīvu pilsētu apgaismojumu no dabas vides, pilsētvides, tehnoloģisko risinājumu un ekonomiskās lietderības aspektiem.

1. Pilsēta/ciems, kurā jūs dzīvojat _____ (Salaspils, Rīga, Mārupe...)
2. Skaistākā izgaismotā vieta jūsu pilsētā / ciemā _____
3. Vietas, kur apgaismojums ir nepietiekams: _____
4. Kādam ir jābūt labam apgaismojumam:
 - a. Spilgtam, ļoti gaišam, intensīvam;
 - b. Mierīgam, blāvam, neuzkrītošam
 - c. Pastāvīgam;
 - d. Reaģējošam uz kustību sensoriem;
 - e. Ergonomiskam (piemērotam attiecīgajam diennakts laikam, cilvēku, autotransporta, velosipēdistu kustību netraucējošam);
 - f. pilsētvides objektus izgaismojošam;
 - g. _____
5. Vietas Jūsu pilsētā/ciemā, kur apgaismojuma dēļ Jūs jūtaties droši un komfortabli

6. Vai Jūs iesaistītos pilsētas/ciema izgaismošanā? Kāds veids Jums būtu vispiemērotākais?
 - a. Darba vietas, vai skatlogu, vai darba teritorijas izgaismošana;
 - b. Mājas un/vai sava pagalma izgaismošana;
 - c. dzīvokļa logu izgaismošana;
 - d. apgaismojuma elementu uzstādīšana, līdzdalība pašvaldības iniciētos projektos;
 - e. atstarojošu elementu izmantošana apģērbā, aksesuāros;
 - f. kaimiņu, citu iedzīvotāju izglītošana par energoefektīvu apgaismojumu, taupības pasākumiem un citiem viedai draudzīgiem sadzīves jautājumiem;
 - g. cits līdzdalības veids _____

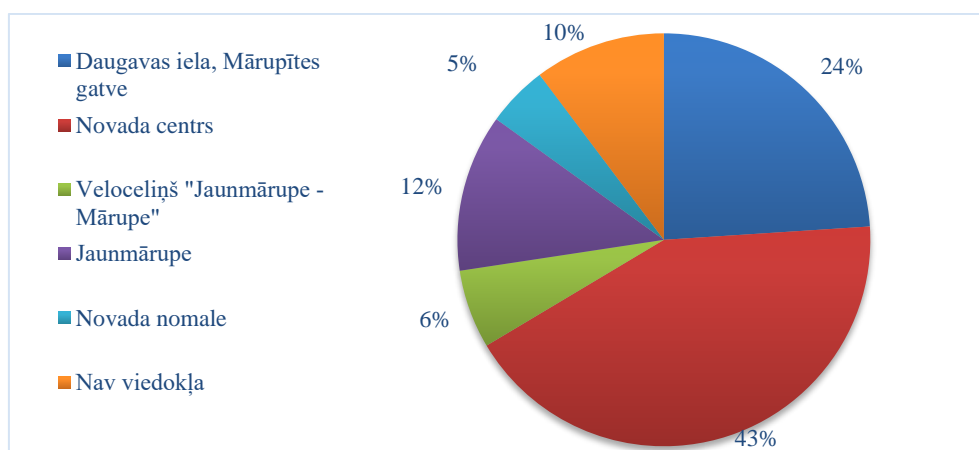
Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

2.pielikums. Iedzīvotāju aptaujas rezultāti pašvaldību griezumā

Mārupes novada iedzīvotāju aptauja

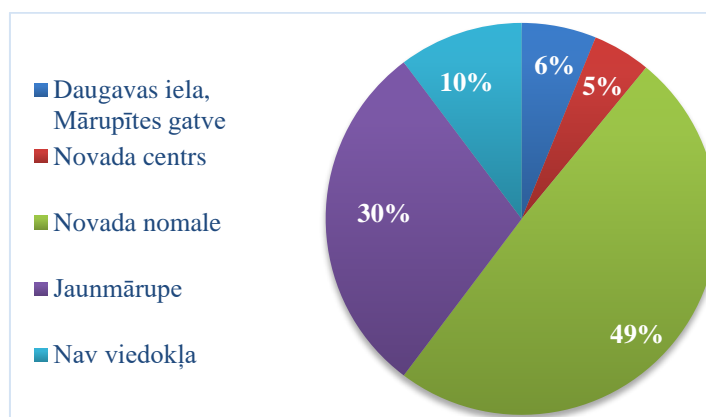
Mārupes novadā iedzīvotāju aptaujas anketu aizpildīja 146 respondenti. Pēc respondentu domām skaistākā izgaismotā vieta Mārupes novadā ir novada centrs, it īpaši Mārupes novada domes ēka un tās apkārtnē. Šādi norādīja 43% no respondentiem. Daugavas ielu un Mārupītes gatvi, kā skaistāko izgaismoto vietu norādīja 24% aptaujāto respondentu. Kā vēl nozīmīgas skaistākās izgaismotās vietas tika norādītas Jaunmārupē, piemēram, Jaunmārupes ūdenstornis, kā arī veloceļiņš „Jaunmārupe – Mārupe”. 10% respondentu nebija viedokļa par skaistāko izgaismoto vietu Mārupes novadā (skat. attēlu).

Attēls 9 Skaistākā izgaismotā vieta Mārupes novadā,%



Gandrīz puse no respondentiem (49%) norādīja, ka nepietiekams apgaismojums Mārupes novadā ir novada nomalē, piemēram, Skultē un uz mazākas nozīmes ceļiem. 30% respondentu uzskata, ka apgaismojumu ir nepietiekams Jaunmārupē, kā galvenās vietas norādot Loka ceļu un Mazcenu aleju. 10% respondentu nebija viedokļa. (skat.2.attēlu)

Attēls 10 Nepietiekams apgaismojums Mārupes novadā, %

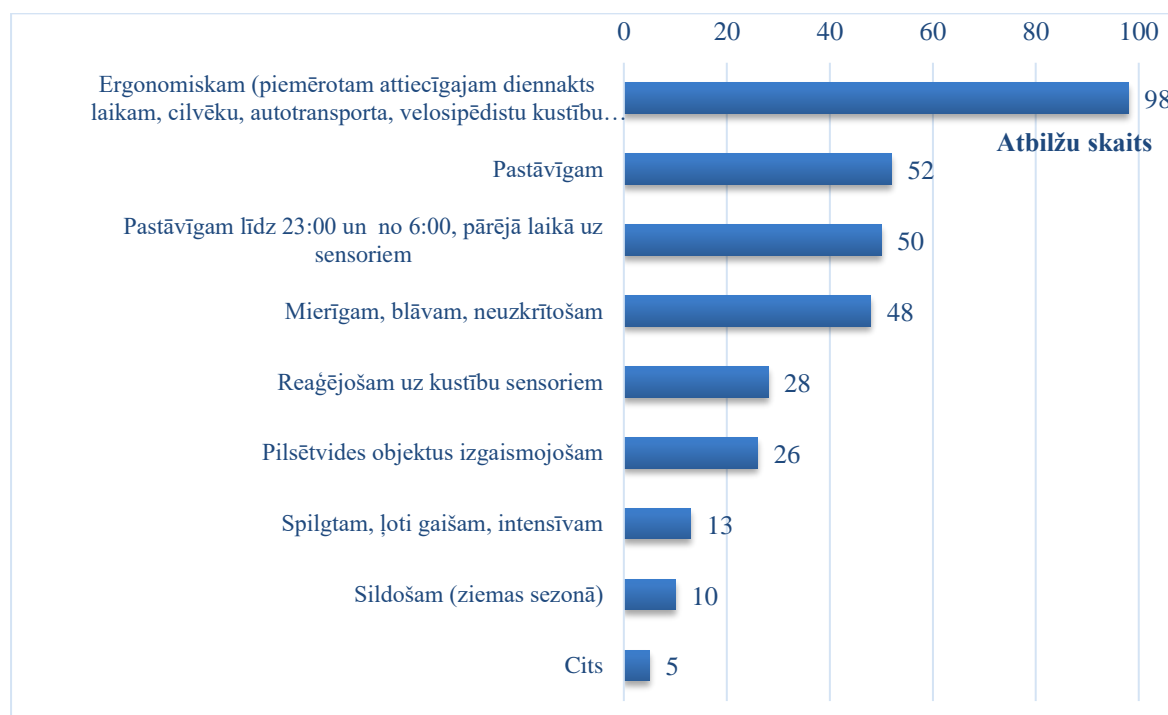


Anketā tika uzdots jautājums, kādu apgaismojuma veidu iedzīvotāji uzskata par labu, piedāvājot vairākus atbilžu variantus. Kopumā šajā jautājumā tika iesniegtas 330 atbildes no Mārupes novada aptaujātajiem 146 iedzīvotājiem. Visvairāk respondentu norādīja, ka labs

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

apgaismojums ir ergonomisks (piemērots attiecīgajam diennakts laikam, cilvēku, autotransporta, velosipēdistu kustību netraucējošs), šādi norādīja 67% respondentu. Aptuveni 34% respondentu norādīja, ka labs apgaismojums ir - pastāvīgs; pastāvīgs līdz 23:00 un no 6:00, pārējā laikā uz sensoriem, kā arī mierīgs, blāvs, neuzkrītošs. Reaģējošu uz kustību sensoriem un pilsētvides objektus izgaismojošu kā labu apgaismojumu norādīja aptuveni 18% respondentu, kas norāda, ka iedzīvotāji labprātāk izvēlas pastāvīgu apgaismojuma veidu (skat. attēlu).

Attēls 11 Labs apgaismojuma veids Mārupes novadā



Respondentiem tika dota iespēja norādīt, kādā veidā/veidos viņi paši būtu gatavi iesaistīties Mārupes novada izgaismošanā. Tika noskaidrots, ka visvairāk aptaujāto iedzīvotāju būtu gatavi iesaistīties izgaismojot savu māju un/vai pagalmu, šādi norādīja 55% no aptaujātajiem Mārupes novada iedzīvotājiem. Līdzīgs respondentu skaits (53%) norādīja, ka būtu gatavi izmantot atstarojošus elementus savā apģērbā vai aksesuāros. Aptuveni 15% aptaujāto Mārupes iedzīvotāju norādīja, ka būtu gatavi iesaistīties Mārupes novada izgaismošanā, izglītojot kaimiņus vai citus iedzīvotājus par energoefektīvu apgaismojumu, taupības pasākumiem un citiem videi draudzīgiem sadzīves jautājumiem, kā arī izgaismojot dzīvokļa logus. Vismazāk respondentu (5%) norādīja, ka būtu gatavi iesaistīties darba vietas vai skatlogu, vai darba teritorijas izgaismošanā (skat. attēlu).

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

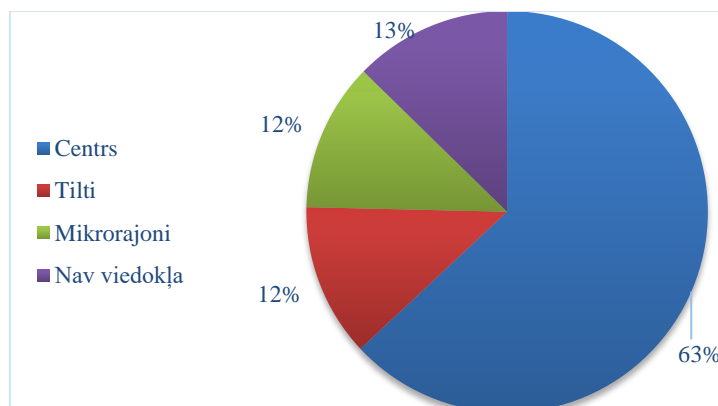
Attēls 12 Iedzīvotāju iesaistīšanās Mārupes novada izgaismošanā



Rīgas pilsētas iedzīvotāju aptauja

Rīgā tika saņemtas 285 Rīgas pilsētas iedzīvotāju anketas no dažādām apkaimēm. Kā skaistāk izgaismoto vietu 63% aptaujāto Rīgas iedzīvotāju norādīja Rīgas pilsētas centru, izceļot Brīvības pieminekli un Latvijas Nacionālo mākslas muzeju; 12% no respondentiem par skaistāk izgaismoto vietu Rīgā uzskata tiltus, no tiltiem visbiežāk minot Dzelzceļa tiltu. 13% respondentu nebija viedokļa (skat. attēlu).

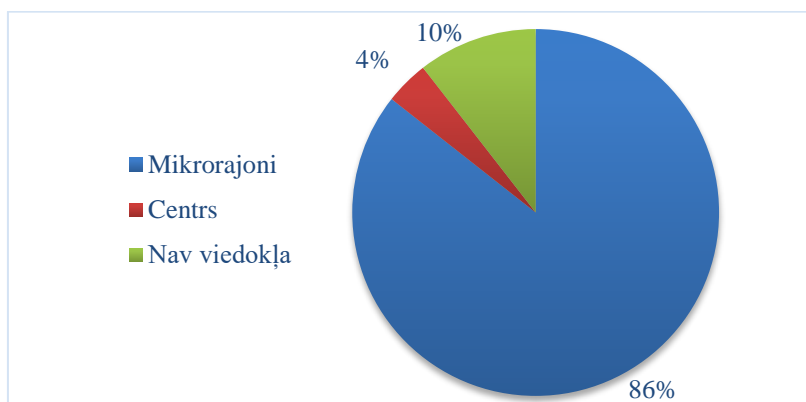
Attēls 13 Skaistākā izgaismotā vieta Rīgas pilsētā, %



Par nepietiekamu apgaismojumu aptaujātie Rīgas iedzīvotāji galvenokārt norādīja – mikrorajonus; šādi atbildēja 86% no respondentiem. Visvairāk norādot, ka nepietiekams apgaismojums ir Dārziņu apkaimē, Ēbelmuižas parkā, kas atrodas Ziepiņkalnā, kā arī Nordeķu parkā Ilģuciemā. Tikai 4% no aptaujātajiem respondentiem norādīja, ka nepietiekams apgaismojums ir Rīgas pilsētas centrā, minot Vērmanes dārzu. Par nepietiekamu apgaismojumu Rīgas pilsētā nebija viedokļa 10% aptaujāto Rīgas iedzīvotāju (skat. attēlu).

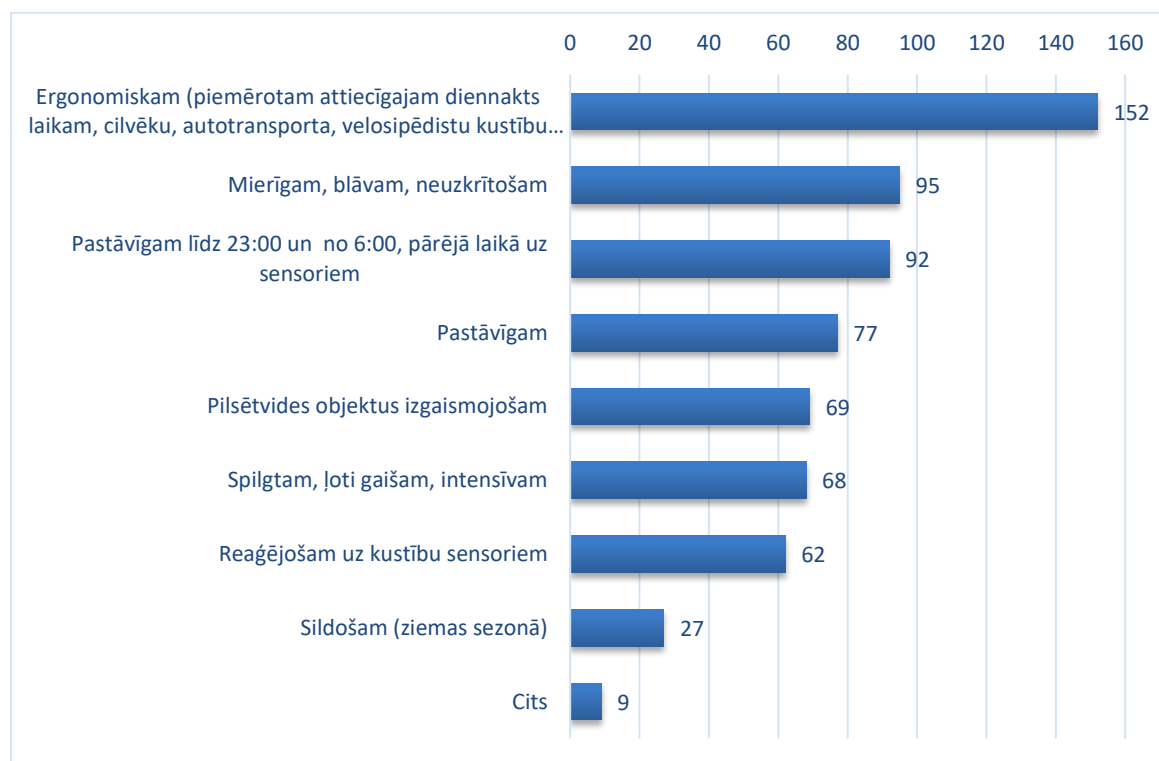
**Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un
vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai**

Attēls 14 Nepietiekams apgaismojums Rīgas pilsētā, %



Lielākā daļa aptaujāto Rīgas iedzīvotāju (53%) norādīja, ka labs apgaismojums ir ergonomisks (piemērots attiecīgajam diennakts laikam, cilvēku, autotransporta, velosipēdistu kustību netraucējošs). Mierīgu, blāvu, neuzkrītošu un pastāvīgu līdz 23:00 un no 6:00, pārējā laikā uz sensoriem kā labu apgaismojuma veidu norādīja aptuveni 33% no kopējā respondentu skaita. Vismazākais atbilžu skaits bija sildošam (ziemas sezonā) apgaismojuma veidam, šādi norādīja 9% respondentu. Vairāki aptaujātie Rīgas iedzīvotāji arī norādīja, ka apgaismojuma veidu būtu nepieciešams pielāgot atbilstoši apkārtejai videi (skat. attēlu).

Attēls 15 Labs apgaismojuma veids Rīgas pilsētā (respondentu skaits)



Jautājumā par to, kādā veidā iedzīvotāji būtu gatavi paši iesaistīties Rīgas pilsētas izgaismošanā, aptaujātie Rīgas iedzīvotāji visvairāk norādīja mājas un/vai sava pagalma izgaismošanu. 40% no respondentiem norādīja, ka būtu gatavi izmantot atstarojošus elementus apģērbā vai aksesuāros. Darba vietas, vai skatlogu, vai darba teritorijas

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

izgaismošanu norādīja aptuveni 15% aptaujāto respondentu. Vairāki aptaujātie iedzīvotāji norādīja, ka būtu gatavi izgaismot ielas un ietves, lai uzlabotu gājēju labklājību dienas tumšajā laikā (skat. attēlu).

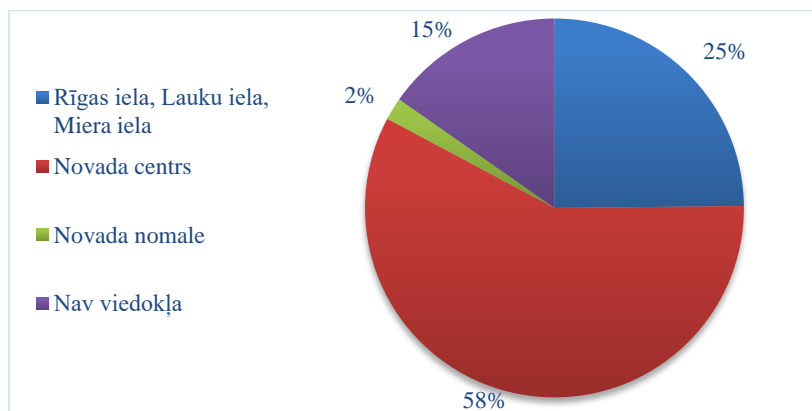
Attēls 16 Iedzīvotāju iesaistīšanās Rīgas pilsētas izgaismošanā



Salaspils novada iedzīvotāju aptauja

Salaspils novadā iedzīvotāju aptaujā par apgaismojumu novadā piedalījās 157 respondenti. Visbiežāk iedzīvotāji kā skaistāko izgaismoto vietu novadā norādīja novada centru, it īpaši, kultūras centru „Rīgava”. Galvenās ielas, kurās tika norādīta skaistākā izgaismotā vieta novadā bija Rīgas iela, Lauku iela un Miera iela, šīs ielas norādīja 25% no aptaujātajiem Salaspils novada iedzīvotājiem. Aptuveni 15% aptaujāto iedzīvotāju šajā jautājumā nebija viedokļa (skat. attēlu).

Attēls 17 Skaistākā izgaismotā vieta Salaspils novadā,%

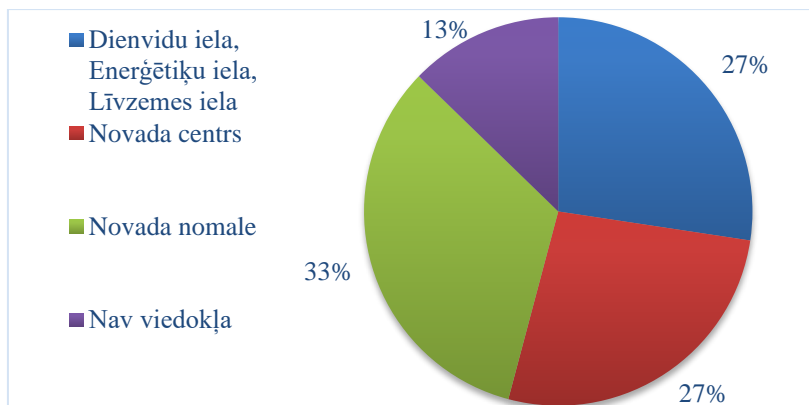


Par nepietiekamu apgaismojumu novadā respondenti lielākoties norādīja novada nomali, piemēram, Purva rajonu un Miera ielu. Tika norādīts, ka nepietiekams apgaismojums ir arī Dienvidu ielā, minot Dienvidu ielas gājēju ceļiņu, kā arī Enerģētiķu ielā un Līvzemes ielā, šādi norādīja 27% aptaujāto iedzīvotāju. Novadā centrā visbiežāk tika norādīts, ka

Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai

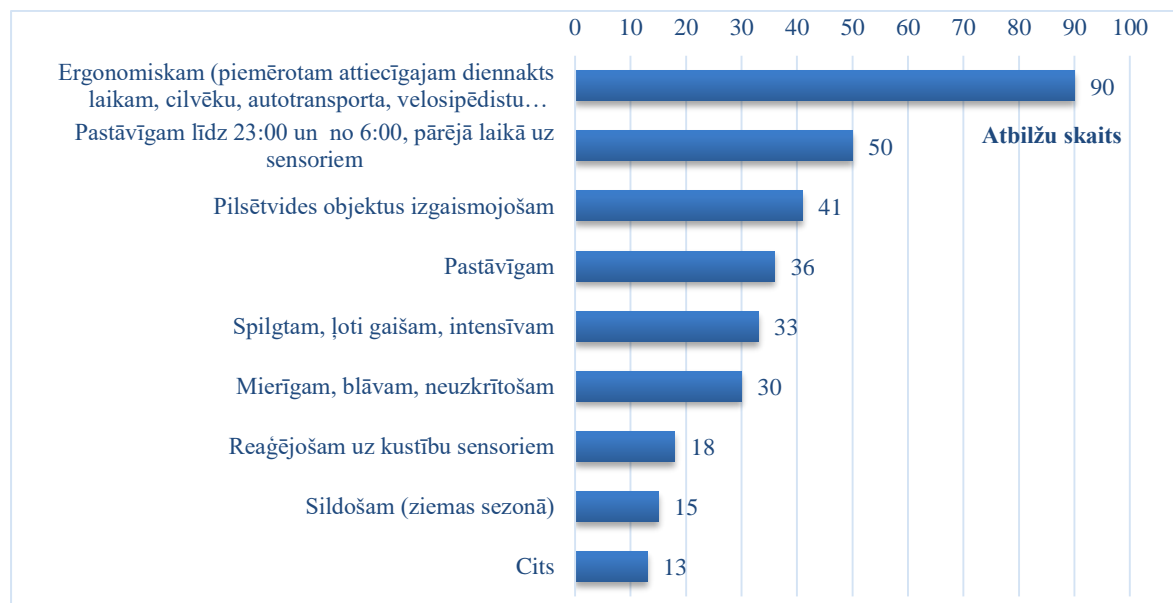
nepietiekams apgaismojums ir Meža ielā un pie pirmsskolas izglītības iestādes „Jāņtārpiņš”, kopumā par nepietiekamu apgaismojumu novada centrā norādīja 27% respondentu (skat. attēlu).

Attēls 18 Nepietiekams apgaismojums Salaspils novadā, %



Lielākā daļa aptaujāto iedzīvotāju norādīja, ka apgaismojumam novadā būtu jābūt ergonomiskam (piemērotam attiecīgajam diennakts laikam, cilvēku, autotransporta, velosipēdistu kustību netraucējošam), šādi norādīja 57% respondentu. Visretāk respondenti norādīja, ka apgaismojumam vajadzētu būt sildošam (ziemas sezonā) (skat. attēlu).

Attēls 19 Labs apgaismojuma veids Salaspils novadā



Visbiežāk aptaujātie Salaspils novada iedzīvotāji norādīja, ka būtu gatavi iesaistīties novada izgaismošanā izmantojot atstarojošus elementus apģērbā un/vai aksesuāros, šādi norādīja 27% respondentu. Līdzīgs respondentu skaits norādīja, ka būtu gatavi izgaismot savu māju un/vai pagalmu. Visretāk respondenti norādīja, ka būtu gatavi piedalīties darba vietas, vai skatlogu, vai darba teritorijas izgaismošanā, šādi norādīja tikai 4% aptaujāto Salaspils novada iedzīvotāju (skat. attēlu).

**Rīgas plānošanas reģiona pašvaldību esošo publiskās ārtelpas apgaismojuma plānu izvērtējums un
vadlīnijas viedā apgaismojuma ieviešanai**

Attēls 20 Iedzīvotāju iesaistīšanās Salaspils novada izgaismošanā

