



# VIIMSI VALLA TÄNAVAVALGUSTUSE ARENGUKAVA 2019-2029 (uuendus 2024-2029)



**Viimsi 2023**

## EESSÕNA

Käesolevas Viimsi valla tänavavalgustuse arengukavas on antud ülevaade valla tänavavalgustuse hetkeolukorrast. Olukorda on kirjeldatud kasutades olemasolevat tänavavalgustuse andmekogu (info kättesaadav VAAL keskkonnas <https://vaal.viimsi.ee>), käidukorralduse raames koostatud tänavavalgustuse täiendavat dokumentatsiooni ning käidukorralduse käigus saadud informatsiooni. Valla poolt koostatud teevalgustuse info ning väljastatavad tänavavalgustuse tehnilised tingimused tuleb hoida pidevalt ajakohasena arvestades LED valgustite ja juhtimissüsteemide kiiret arengut. Sellest on lähtunud ka arengukava uuendamisel.

Arengukava koosseisus on koostatud uuendatud tegevuskava, milles on määratletud tegevuste prioriteedid, investeeringute vajadus tegevuste elluviimiseks ja ajakava aastateks 2024-2029 (eelarvestrateegia periood 2024-2028). Teedevõrgu arengukava ja tänavavalgustuse tegevuskava tuleb omavahel sünkroniseeritult ellu viia.

Valdkonna rahastamine toimub Viimsi valla eelarvest ja osaliselt EL struktuuritoetuste meetmete abil. Arenduspiirkondade tänavavalgustuse ehituse ja eksploatatsiooni finantseerimine toimub arendajate vahenditest kuni teede ja valgustuse üleandmiseni Viimsi vallale.

Tänavavalgustuse taristu säilimise, arengu ja jätkusuutlikkuse tagamiseks vajalikud finantseerimisvahendid on vastavalt eelarvestrateegiale esitatud alljärgnevas tabelis, mis kajastab juba tehtud ja kavandatud investeeringuid.

| Nr       | Kululiik                                                                                    | Valgustite arv       | Periood          |                  | Arengukava       |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|
|          |                                                                                             |                      | 2019-2023        | 2024-2029        | 2019-2029        |
| <b>1</b> | <b>Tänavavalgustuse hoolduskulud</b>                                                        |                      |                  |                  |                  |
|          | Kulutused elektrienergiale                                                                  | 5014<br>kuni<br>6800 | 1 560 000        | 2 951 670        | 4 511 670        |
|          | Käidukulud                                                                                  |                      | 494 000          | 950 910          | 1 444 910        |
|          | Hooldus- ja remondikulud                                                                    |                      | 409 000          | 780 000          | 1 189 000        |
|          | <b>Hoolduskulud kokku</b>                                                                   |                      | <b>2 463 000</b> | <b>4 682 580</b> | <b>7 145 580</b> |
| <b>2</b> | <b>Tänavavalgustuse säilitamine ja energiasäästu programm</b>                               |                      |                  |                  |                  |
|          | LED I projekt (lisaks 2017-2018 kulu oli 390 000 eur, sealhulgas ettevalmistavad tegevused) | 402                  | 630 000          |                  | 630 000          |
|          | LED II projekt                                                                              | 658                  | 982 000          |                  | 982 000          |
|          | LED III projekt                                                                             | 474                  | 1 015 000        |                  | 1 015 000        |
|          | LED IV projekt                                                                              | 1192                 | 355 000          |                  | 355 000          |
|          | HPS valgustite asendamine kõrvalteedel                                                      | 1000                 |                  | 300 000          | 300 000          |
|          | Kelvingi küla valgustuse täielik renoveerimine                                              |                      |                  | 400 000          | 400 000          |
|          | <b>Tänavavalgustuse säilitamine ja energiasäästu programm kokku</b>                         |                      | <b>2 982 000</b> | <b>700 000</b>   | <b>3 682 000</b> |

| Nr | Kululiik                                              | Valgustite arv | Periood          |                  | Aarengukava       |
|----|-------------------------------------------------------|----------------|------------------|------------------|-------------------|
|    |                                                       |                | 2019-2023        | 2024-2029        | 2019-2029         |
| 3  | <b>Tänavavalgustuse arendamine</b>                    | pikkus km      |                  |                  |                   |
|    | uute teede ehitus                                     |                | 78 000           | 170 000          | 248 000           |
|    | teede rekonstrueerimine                               |                | 545 000          | 350 000          | 895 000           |
|    | jalgrattateede ehitus                                 |                | 12 000           | 150 000          | 162 000           |
|    | valgustamata teede valgustamine                       |                | 451 500          | 1 100 000        | 1 551 500         |
|    | <b>Tänavavalgustuse arendamine kokku</b>              |                | <b>1 086 500</b> | <b>1 770 000</b> | <b>2 856 500</b>  |
|    | <b>Tänavavalgustuse finantseerimise vajadus kokku</b> |                | <b>6 531 500</b> | <b>7 152 580</b> | <b>13 684 080</b> |

Tabel 1. Tänavavalgustuse finantseerimise vajadus perioodil 2019 - 2029

Arengukava täitmise mõõdikuteks on eelkõige valgustamata tänavate arvu ja pikkuse vähenemine, ebaühtlaselt valgustatud (nt valgustid üle ühe masti) tänavate vähenemine ning tulenevalt LED valgustuse kasutuselevõtust tänavavalgustuse summaarse installeeritud võimsuse vähenemine või selle hoidmine tänasel tasemel vaatamata valgustite juurdekasvule. Arengukava täitmise seire toimub vähemalt üks kord aastas.



Foto 1. Vanade naatriumvalgustite demonteerimine Reinu teel 2019. aastal

## SISUKORD

|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>EESSÕNA .....</b>                                              | <b>2</b>  |
| <b>SISUKORD.....</b>                                              | <b>4</b>  |
| <b>1. ARENGUKAVAS KASUTATAVAD MÕISTED JA NORMDOKUMENDID .....</b> | <b>7</b>  |
| <b>2. SISSEJUHATUS .....</b>                                      | <b>9</b>  |
| <b>3. LOODUSLIKUD JA INIMTEGEVUSLIKUD MÕJURID.....</b>            | <b>10</b> |
| 3.1 LOODUSLIKUD MÕJUD .....                                       | 10        |
| 3.2 INIMTEKKELISED MÕJUD .....                                    | 11        |
| <b>4. STRATEEGIA LÄHTEKOHAD .....</b>                             | <b>14</b> |
| 4.1 VALGUSTUSNÕUDED ERINEVATEL AEGADEL.....                       | 14        |
| 4.2 LIIKLUSOHUTUS JA TÄNAVAVALGUSTUS .....                        | 16        |
| 4.2.1 <i>Transpordiameti seisukoht.....</i>                       | <i>16</i> |
| 4.2.2 <i>Uuringud.....</i>                                        | <i>17</i> |
| 4.2.3 <i>Liiklusstatistika.....</i>                               | <i>18</i> |
| 4.3 JÄTKUSUUTLIKKUS JA ENERGIASÄÄST TÄNAVAVALGUSTUSES.....        | 19        |
| 4.4 LÄHTEMATERJALID JA NORMDOKUMENDID .....                       | 20        |
| <b>5. OLEMASOLEV OLUKORD .....</b>                                | <b>22</b> |
| 5.1 VALGUSTID.....                                                | 22        |
| 5.2 VALGUSTUSVÕRK JA MASTID .....                                 | 24        |
| 5.3 OLEMASOLEVA TÄNAVAVALGUSTUSE ISELOOMUSTUS ASUMITE LÕIKES..... | 28        |
| 5.3.1 <i>Riigimaanteed.....</i>                                   | <i>28</i> |
| 5.3.2 <i>Haabneeme alevik.....</i>                                | <i>29</i> |
| 5.3.3 <i>Viimsi alevik.....</i>                                   | <i>31</i> |
| 5.3.4 <i>Randvere küla.....</i>                                   | <i>33</i> |
| 5.3.5 <i>Pärnamäe.....</i>                                        | <i>35</i> |
| 5.3.6 <i>Püünsi.....</i>                                          | <i>37</i> |
| 5.3.7 <i>Pringi .....</i>                                         | <i>39</i> |
| 5.3.8 <i>Metsakasti .....</i>                                     | <i>41</i> |
| 5.3.9 <i>Muuga.....</i>                                           | <i>43</i> |
| 5.3.10 <i>Leppneeme.....</i>                                      | <i>45</i> |
| 5.3.11 <i>Laiaküla .....</i>                                      | <i>47</i> |
| 5.3.12 <i>Lubja.....</i>                                          | <i>49</i> |
| 5.3.13 <i>Tammneeme.....</i>                                      | <i>51</i> |
| 5.3.14 <i>Kelvingi.....</i>                                       | <i>53</i> |

|           |                                                                                            |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.3.15    | <i>Rohuneeme</i> .....                                                                     | 55        |
| 5.3.16    | <i>Miiduranna</i> .....                                                                    | 57        |
| 5.3.17    | <i>Äigrumäe</i> .....                                                                      | 59        |
| 5.3.18    | <i>Prangli saar – Kelnase küla, Idaotsa küla ja Lääneotsa küla</i> .....                   | 61        |
| 5.3.19    | <i>Naissaar – Lõunaküla, Tagaküla ja Väikeheinamaa</i> .....                               | 62        |
| 5.3.20    | <i>Ülekäiguradade valgustus</i> .....                                                      | 62        |
| 5.4       | <b>KÄIDUKORRALDUS</b> .....                                                                | 64        |
| 5.5       | <b>LIITUMISKILBID</b> .....                                                                | 65        |
| 5.5.1     | <i>Tänavavalgustuse rajamine ja rekonstrueerimine</i> .....                                | 68        |
| 5.6       | <b>KASUTUSEL OLEVAD LAHENDUSED</b> .....                                                   | 69        |
| 5.6.1     | <i>Valgustus võrguettevõtte kesk- ja madalpingeliinide mastidel</i> .....                  | 70        |
| 5.6.2     | <i>Valgustus võrguettevõtte madalpingeliinide mastidel</i> .....                           | 70        |
| 5.6.3     | <i>Valgustus puitmastidel õhukaablivõrguga</i> .....                                       | 71        |
| 5.6.4     | <i>Valgustus dekoratiivvalgustitega (pargivalgustitega)</i> .....                          | 71        |
| 5.6.5     | <i>Valgustus metallmastidel</i> .....                                                      | 72        |
| 5.6.6     | <i>Arhitektuuri ja kujundusvalgustus</i> .....                                             | 73        |
| 5.7       | <b>SÄÄSTUREŽIIM JA HÄMARDAMISED</b> .....                                                  | 75        |
| 5.7.1     | <i>Säästurežim</i> .....                                                                   | 75        |
| 5.7.2     | <i>Hämardamised</i> .....                                                                  | 75        |
| 5.8       | <b>VALLA TÄNAVALGUSTUSE SÜSTEEMIDE SEOS NAABEROMAVALITSUSTEGA</b> .....                    | 76        |
| 5.9       | <b>PROBLEEMID</b> .....                                                                    | 76        |
| <b>6.</b> | <b>SÄÄSTLIKUD JA KAASAEGSED LAHENDUSED</b> .....                                           | <b>77</b> |
| 6.1       | <b>PROJEKTEERIMINE</b> .....                                                               | 77        |
| 6.2       | <b>JUHTIMISSÜSTEEMID JA HÄMARDAMISE VÕIMALUSED</b> .....                                   | 80        |
| 6.2.1     | <i>Valgustisse programmeeritud autonoomne hämardamine</i> .....                            | 80        |
| 6.2.2     | <i>Radarjuhtimine</i> .....                                                                | 81        |
| 6.2.3     | <i>Kilbipõhine juhtimissüsteem</i> .....                                                   | 81        |
| 6.2.4     | <i>Valgustipõhine juhtimissüsteem</i> .....                                                | 83        |
| <b>7.</b> | <b>PERSPEKTIIVSETE TÄNAVALGUSTUSSÜSTEEMIDE PLANEERIMINE, EHITAMINE JA HOOLDAMINE</b> ..... | <b>86</b> |
| <b>8.</b> | <b>TÄNAVALGUSTUSE PERSPEKTIIVNE KORRALDUS</b> .....                                        | <b>87</b> |
| 8.1       | <b>TÄNAVALGUSTUSE VALDKONNA KORRALDAMINE</b> .....                                         | 87        |
| 8.2       | <b>OLEMASOLEVATE VALGUSTITE ASENDAMINE LED VALGUSTITEGA</b> .....                          | 87        |
| 8.3       | <b>HOOLDUSKULUD</b> .....                                                                  | 88        |
| <b>9.</b> | <b>RISKID JA NENDE MAANDAMINE</b> .....                                                    | <b>91</b> |
| 9.1       | <b>TÄNAVALGUSTUSE MITTETOIMIMISE RISK</b> .....                                            | 91        |

|               |                                                               |            |
|---------------|---------------------------------------------------------------|------------|
| 9.2           | ARENGUKAVA ELLUVIIMISE RISKID .....                           | 92         |
| <b>10.</b>    | <b>TÄNAVAVALGUSTUSE ARENGUKAVA TÄITMINE 2019-2023 .....</b>   | <b>93</b>  |
| 10.1          | TÄIDETUD STRATEEGILISED EESMÄRGID .....                       | 93         |
| 10.2          | TEGEVUSKAVA TÄITMINE .....                                    | 93         |
| <b>11.</b>    | <b>TEGEVUSKAVA 2024-2029 .....</b>                            | <b>95</b>  |
| 11.1          | STRATEEGILISED EESMÄRGID .....                                | 95         |
| 11.2          | TEGEVUSKAVA ÜLDISED SUUNAD 2024-2029 .....                    | 95         |
| <b>12.</b>    | <b>TEGEVUSKAVA JA INVESTEERINGUTE VAJADUS 2024-2029 .....</b> | <b>96</b>  |
| <b>13.</b>    | <b>VIIDATUD ALLIKAD .....</b>                                 | <b>97</b>  |
| <b>LISA 1</b> | <b>TÄNAVAVALGUSTUSKILPIDE NIMEKIRI .....</b>                  | <b>98</b>  |
| <b>LISA 2</b> | <b>VALGUSTAMATA JA PUUDULIKU VALGUSTUSEGA TEED .....</b>      | <b>103</b> |



Foto 2. Uute LED valgustite panek Haabneemes amortiseerunud valgustite asemele 2019 talvel

# 1. ARENGUKAVAS KASUTATAVAD MÕISTED JA NORMDOKUMENDID

Järgnevalt on esitatud ülevaade arengukavas kasutatud standarditest ja normidest ning põhimõistetest. Esitatud on lühiülevaade standardi koosseisu ja käsitusvaldkonna kohta ning jaotused vastavalt kasutusvaldkonnale.

**CEN/TR** – Euroopa standardikomitee tehniline aruanne

**CEN/TR 13201-1:2014/AC:2016 Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside valiku juhised;** Tehniline aruanne annab juhised valgustusklasside määramiseks. Valgustusklassid jagunevad mootorsõidukite teede valgustusklassideks M1 kuni M6, konfliktpiirkondade valgustusklassideks C0 kuni C5 ja jalakäijate ja aeglaselt liikuvate sõidukite piirkondade valgustusklassideks P1 kuni P6. M valgustusklassid põhinevad teepinna heledusel (ühik cd/m<sup>2</sup>) ning C ja P valgustusklassid teepinna horisontaalsel valgustustihedusel (ühik lx). Valgustusklassi tähises olev numbrilise väiksem väärtus tähendab tugevamat valgustatust ja suurem number vähemat valgustatust.

**CIE** – Commission Internationale de l'Éclairage, Rahvusvaheline valgustuskomitee

**EVS-EN** – Eesti standardina jõustunud euroopa standard

**EVS-EN 13201-2:2015 Teevalgustus. Osa 2: Teostusnõuded;** Standard määrab teevalgustusklasside (M, C ja P) valgustustehnilised arväärtused.

Teevalgustusklassid:

- **M valgustusklassidel** on määratletud teepinna vähim keskmine heledus vastavalt valgustusklassidele M1 kuni M6 2,0;1,5;1,0;0,75;0,5;0,3 cd/m<sup>2</sup>, teepinna heleduse üldühtlus so minimaalse ja keskmise heleduse suhe, mis peab olema suurem kui 0,4 valgustusklassile M1 kuni M4 ja suurem kui 0,35 valgustusklassidel M5 ja M6. Samuti on määratletud sõiduraja heleduse pikiühtlus sõiduraja teljel, mis peab olema suurem kui 0,7 valgustusklassidel M1 ja M2, suurem kui 0,6 valgustusklassidel M3 ja M4 ja suurem kui 0,4 valgustusklassidel M5 ja M6. Määratletud on pimestusräigus, mis peab olema väiksem kui 10% valgustusklassidel M1 ja M2, väiksem kui 15% valgustusklassidel M3 kuni M5 ja väiksem kui 20% valgustusklassil M6.
- **C valgustusklasside** nõuded on määratletud keskmise valgustustihedusega ja valgustustiheduse üldühtlusega. Keskmine valgustustihedus peab olema suurel kui 50lx; 60lx; 20lx; 15lx; 10 lx; 7,5lx vastavalt valgustusklassile C0 kuni C6 ja üldühtlus peab olema suurem kui 0,4.
- **P valgustusklassidel** on määratletud keskmine valgustustihedus 15lx; 10lx; 7,5lx; 5lx; 3lx; 2lx ja minimaalne valgustustihedus 3; 2; 1,5; 1; 0,6; 0,4 lx vastavalt valgustusklassidele P1 kuni P7.

**EVS-EN 13201-3:2015 Teevalgustus. Osa 3: Toimivuse arvutamine.** Standard käsitleb teevalgustuse arvutusmetoodikat.

**EVS-EN 13201-4:2015 Teevalgustus. Osa 4: Valgustuse mõõtemetodid.** Standard käsitleb teevalgustuse mõõtemetodeid.

**EVS-EN 13201-5:2015 Teevalgustus. Osa 5: Energiatõhususnäitajad.** Standard käsitleb teevalgustuse energiatohusust.

### Transpordiameti valgustusterminid<sup>1</sup>:

**Jätkuv valgustus** on tee ristmike sh eritasandiliste ristmike vahelise lõigu pidev valgustus.

**Märgistav valgustatus** (inglise keeles delineation) – erijuhtumi osalisel valgustatusel, kui märgistatakse ainult ristmikku (arvestades tema kuju) lähenevale liiklejale või valgustatakse ristaval teel liikuvat sõidukit või üksikut ohtlikku kohta. Jätkuva ja ristmike valgustamise hämardamisel või osalisel väljalülitamisel on tegemist osalise või märgistava valgustamisega.

**Osaline valgustatus** on, kui valgustatakse ainult tee kõige ohtlikumad kohad nagu teede ning rampide liitumiskohad ja muud ohu kohad.

**Ristmike täisvalgustus** on teede ristumisel kogu ristumisala ulatuse ühtlane valgustus, sh rampide ja liituvate teede (jätkuv) valgustus ristmikuala ulatuses.

### Üldmõisted:

**Kilbipõhine (valgustuse) juhtimissüsteem** vt 6.2.3

**Konfliktipiirkond** – arvestuslik piirkond, milles mootorsõidukivood ristuvad üksteisega või kattuvad muud liiki liiklejate kasutatavate piirkondadega

**LED** – valgusdiod

**Lokaalne (valgustus) automaatika** – valgustuse juhtimine lokaalse hämaralüliti või programmikellaga

**Räigus** on nägemisolukord, mis tundub ebamugav või mille tagajärjel detailide või esemete nähtavus halveneb ja mis on tingitud heleduse ebasoodsast jaotusest, liigsest heledusest või liiga suurtest kontrastidest [EVS-EN 12665]

**Teepinna heledus** on valgustussuurus, mis väljendab teepinnalt vaatleja suunas lähtuvat valgusvoogu. Ühik cd/m<sup>2</sup>.

**TVAK** – Viimsi valla tänavavalgustuse arengukava

**Valgustusklass** – määratletud fotomeetriliste nõuete kogumiga, mis arvestavad tee kasutaja nägemisnõudeid teatava teeliigi ja teatava ümbruse korral.

**Valgusreostus** – mittesoovitud suunda kiirguv valgus, taevasse peegelduv valgus, üledimensioonitud valgustus, üle avamaa kiirguv valgus. Valgusreostus kahjustab ökosüsteeme, siniserohke spektriga valgus häirib öö- ja päeva loomulikku rütmi.

**Valgustustihedus** – antud punkti sisaldavale pinnaelemendile langeva valgusvoo  $d\Phi$  ja selle elemendi pindala  $dA$  jagatis (ühik luks, lx;  $1lx = 1lm/m^2$ ) [EVS-EN 12665]

**Valgusvoog** – suurus, mis on tuletatud kiirgusvoost  $\Phi_e$  selle toime järgi CIE fotomeetrilisele standardvaatlejale. (ühik: lumen, lm). [EVS-EN 12665]

**Värvsustemperatuur** – lambi valgusvärv, määratud lambist kiirguva valguse värvitooniga. Saab kirjeldada lähima värvsustemperatuuri (TCP) kaudu. Klassifitseeritakse värvsustemperatuuri järgi: soe valgus – alla 3300 K, neutraalne valgus – 3300 K – 5300 K, külma valgus – üle 5300 K<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> vt Riigimaanteede valgustamise juhise. Kinnitatud Transpordiameti peadirektori 23.12.2014. a käskkirjaga nr 0340.

<sup>2</sup> vt Tiiu Tamm, Valgustustehnika Täiendkoolitus.



## 2. SISSEJUHATUS

Viimsi valla tänavavalgustuse arengukava 2019-2029 koos tegevuskavaga (sh selle uuendus 2024-2029), edaspidi lühendina TVAK, on Viimsi valla tänavavalgustuse valdkonna arengu alusdokument, mis annab meetmed valla ja tänavavalgustuse kui valdkonna tasakaalustatud arenguks, arvestades tänavavalgustuse kõiki aspekte – tänavavalgustussüsteemide toimimise tagamist, tänavavalgustussüsteemide moderniseerimist, energiasäästu ja valgusreostuse vältimist ning tänavavalgustussüsteemide võrgustiku laiendamist.

TVAK sõnastab valdkonna põhilised eesmärgid, TVAK koosseisus on tegevuskava koos uuendusega ning esitatud on strateegilised suunad ja tegevuskava eesmärkide saavutamiseks. TVAK on üheks sisendiks Viimsi valla arengukava uuendamisel.



**Foto 3. Õhukaabli paigaldus**

TVAK koostamise eesmärk on luua terviklik Viimsi valla tänavavalgustussüsteemide ja -valdkonna käsitus ja sellest lähtuvalt välja töötada põhimõtted ning keskkonda sobivad lahendused ja erinevate haldusalade, omanike ning arendajate vastutus ning määratleda ära perspektiivne tänavavalgustuskorralduslik tegevus ja valdkonna pidev suunatud areng.

Tänavavalgustuse arengukava koostasid AS KH Energia-Konsult spetsialistid koosseisus arendusosakonna juhataja Toomas Roosna ja valla käidumeister Tõnu Roosna. Uuenduse koostas AS KH Energia-Konsult. Viimsi valla poolt koordineerisid ja koostasid arengukava uuendust abivallavanem Alar Mik, ehitus- ja kommunaalosakonna juhataja Taavi Valgmäe, taristu vanemspetsialist Margus Sööt ning kommunaalteenistuse juhataja Imre Saar.

### 3. LOODUSLIKUD JA INIMTEGEVUSLIKUD MÕJURID

Tänavavalgustuse arengut mõjutab eelkõige valla üldine areng ning tänavavalgustuse normaalset toimimist võivad mõjutada looduslikud, tehnoloogilised ja inimõjust tulenevad tegurid.

Tänavavalgustuse arengu vajadus tuleneb valla kiirest arengust. Viimsi valla elanike arv kasvas perioodil 1989-2011 üle 3,5 korra – rohkem kui üheski teises omavalitsuses<sup>3</sup>. Elanike arv on kasvanud ka peale 2011 aastat ja tulevikus nähakse mõõdukat kasvutrendi. Elanike arvu ja autostumise suurenemisest on kordades tõusund liiklusintensiivsus valla teedel. Viimsi vallas ei ole tegemist enam maaküladega vaid maapiirkonnas asuva linnalise elukeskkonnaga, kus kergliiklusteede ja ühistranspordi eelisarendamisega soovitakse vähendada autostumist ning soodustada alternatiivseid liikumisviise. Tänapäevase linnalise elukeskkonna üheks loomulikuks osaks on teevalgustus, millega suurendatakse liiklusohutust, parandatakse kaudselt elanike turvatunnet ning muudetakse vald atraktiivsemaks ja konkurentsivõimelisemaks.

#### 3.1 Looduslikud mõjud

Tänavavalgustuse normaalset toimimist mõjutavatest looduslikest teguritest on olulisemad torm, tugev vihma- või lumesadu, niiskus, jäide, tuisik, äike, tugevad külmad ning mereäärsel alal lenduvad soolase vee pritsmed ja aurud.

Tormis murduvad puud lõhuvad elektri- ja tänavavalgustusvõrgu õhuliine, maste ja valgusteid. Vihm, lumesadu ning niiskus võivad tekitada ülelööke kõrgepinge-, keskpinge- ja madalpingeliinidel ning elektriseadmetes. Elektriliinidele tekivad jäide võib põhjustada elektriliinide katkemist. Tuisuga võib lumi pääseda kilpidesse, mastidesse ja valgustitesse tekitades lühiseid elektri- ja tänavavalgustusseadmetes. LED valgustitele kogunev lumi sulab sooja mõjul ja moodustab külmudes valgusti otsa jääpurikad, mis omakorda on ohuks alla kukkudes.

Pikselöök elektriliinidesse või elektriliinide lähedusse põhjustab ülepingeid elektri- ja tänavavalgustusvõrgus, mille tagajärjel riknevad eelkõige kaasaegsed elektroonikakomponente sisaldavad tänavavalgustid ja tänavavalgustuse juhtimissüsteemid. Mereäärsel alal lenduvad soolapritsmes ja –aurud tekitavad elektriseadmetes elektrikeemilist korrosiooni. Tugevad külmad võivad tekitada tõrkeid LED valgustite ja tänavavalgustuse juhtimisseadmete töös.

Looduslike tegurite mõju aitab vähendada elektri- ja tänavavalgustusvõrgu rajamine maakaabliga, piisava tolmu- ja niiskuskindlate seadmete (kilbid, valgustid) kasutamine. Mereäärsetel aladel tuleb kasutada merekindla tehnoloogiaga valgusteid. Äikese poolt tekitatud kahjusid aitab vähendada ülepingekaitsete kasutamine valgustites või mastides ja tänavavalgustuskilpides.

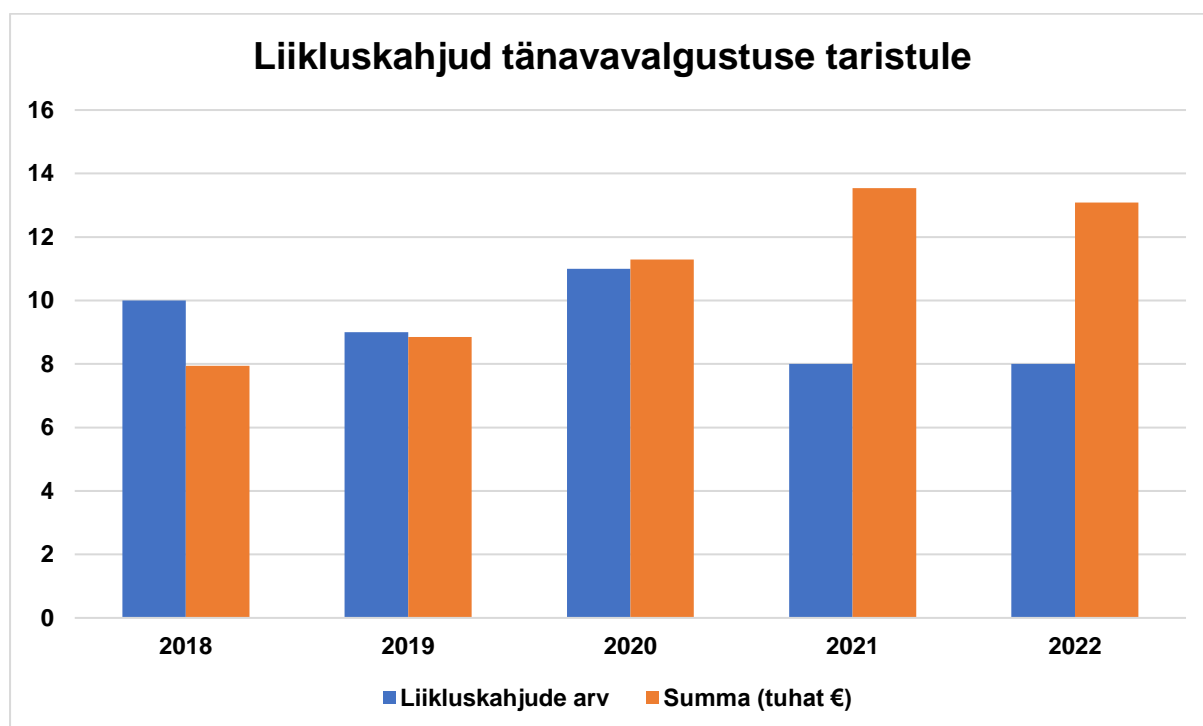
---

<sup>3</sup> vt Rahvastiku paiknemine ja rahvaarv. Mihkel Servinski, Ülle Valgma, Berit Hänilane, Mari-Liis Otsing. Statistikaamet.

## 3.2 Inimtekkelised mõjud

Tänavavalgustuse normaalset toimimist mõjutavateks inimtekkelisteks mõjuteguriteks on liiklusõnnetused, vandalism ning tulevikus võivad olulist mõju omada ka küberründed (juhtimistarkvara ja intelligentseid süsteeme juurutades).

Suurimaks inimtekkeliseks mõjuriks on liiklusõnnetused. Viimsi vallas toimub aastas 10-20 liiklusõnnetust, mis tekitavad kahju tänavavalgustuse taristule. Üldiselt piirdub liikluskahju ühe posti või valgusti vigastusega. Ühe tänavavalgustusmasti maha sõitmine võib kaasa tuua tõrke terves valgustuspiirkonnas, kuna rikke tõttu lülitub tänavavalgustusliin välja. Vigastused võivad olla ka sellised, kus liin ei lülitu välja, vaid jääb elektripinge alla, muutes masti või katkenud elektriliini möödujale ohtlikuks.



**Joonis 1. Tänavavalgustuse taristule tekitatud liikluskahjud 2018-2022**

Kuigi liikluskahjude arv on viimasel paaril aastal vähenenud, on tänavavalgustuse süsteemi komponentide tehnoloogilisemaks ning kallimaks muutumisest tingituna viimastel aastatel tekitatud liikluskahju likvideerimise maksumus oluliselt suurenenud. Aastane kahjusumma jääb vahemikku 8 000 kuni 14 000 €, mis kaetakse kahju põhjustanu liikluskindlustusettevõtte või Liikluskindlustuse Fondi (kui ei ole kahju tekitaja teada) poolt. Iga kahjujuhtumi puhul koostatakse kahjunõue, paikvaatlusel põhinev kalkulatsioon, fotod ning seejärel esitatakse nõue kindlustusele hüvitamiseks.

Teiseks inimtekkeliseks põhjuseks on vandalism. Vandaalide üheks „lemmikohaks“ on Viimsi mõisa park, kus keskmiselt 2-3 korda aastas lõhutakse pargivalgusteid. Aastane kahjusumma jääb 2 000 – 3 000 € vahemikku. Parkides asuvad valgustid on suure vandalismiriski astmega, kuna asuvad peateedest eemal ja on õhtusel ajal inimtühjad.



**Foto 4. Vandalism Viimsi mõisa pargis**

Samasse suurusesse jäävad ka graffiti puhastamise kulud. Graffiti on vaja eemaldada keskmiselt 15 kuni 20 tänavavalgustuse kilbilt või mastilt aastas. Peamiselt esineb graffitit tihedama asustusega piirkondades. Puhastustöid teostatakse pihustatava graffiti eemaldusvahendiga.



**Foto 5. Graffiti tänavavalgustuskilbil**

Vandalismikahjusid saab teatud juhtudel vähendada valgustusseadmete ja materjalide valikuga. Viimsi mõisa pargis on tegemist pehme pinnasega, kus vandaalid suudavad mastijalandi viltu kangutada. Astmelist 60mm läbimõõduga masti on lihtne vibreerima loksutada, mis võib põhjustada valgusti purunemise. Madalal asuvaid valgusteid on kerge puruks visata. Pehme pinnase puhul aitab suuremate või vajadusel eritellimusel tehtud mastijalandite-, jämedamate ja paksema seinaga mastide- ning tugevamete (vandaalikindlus IK10 või 20J) valgustite kasutamine. Sageli ei ole abi ka tugevamate seadmete ja materjalide kasutamisest.



**Foto 6. Airsoft relvast puruks lastud nõukogudeaegne valgusti Haabneeme alevikus**

Intelligentsete valgustuse juhtimissüsteemide perspektiivsel kasutuselevõtul on ohuks küberrünnakud valgustuse juhtimissüsteemide vastu erinevate kuritegelike eesmärkide vms saavutamiseks.

Lisaks looduslikele ja inimtegevuslikele mõjuteguritele esinevad tehnoloogilised mõjutegurid, mis on häired elektri- ja sidevõrgu töös, ning infotehnoloogiliste platvormide arengust tulenevad tehnoloogiliste süsteemide mitteühildumine uute tehnoloogiate ja teenustega. Mõjutegurite vähendamise rakendusmeetmed on esitatud riskianalüüsis.

## 4. STRATEEGIA LÄHTEKOHAD

Viimsi valla teedevõrk koosneb riigiteedest, kohaliku omavalitsuse teedest (maanteed, tänavad, jalg- ja jalgrattateed), avaliku kasutusega erateedest, metsateedest ja erateedest. Enamjaolt kuulub teede koosseisu ka tänavavalgustus, mille ehituse ja korrashoiu korraldamine on omavalitsuse ülesanne. Riigiteede liiklusohutuse eest vastutab küll Transpordiamet, aga teevalgustus on Viimsi vallas omavalitsuse kohustus, kuna riigimaanteede valgustus on rajatud Viimsi valla poolt või on kokkulepetega antud valla käidukorraldusse.

### **Viimsi valla tänavavalgustuse strateegia koostamisel on lähtutud järgnevatest põhimõtetest:**

- Liiklusohutuse suurendamine sh keskkonnasäästlike liikumisviiside toetamine
- Turvalise ja mugava elukeskkonna loomine
- Jätkusuutlikkus ja energiasääst tänavavalgustuses
- Tänavavalgustuse negatiivsete mõjude minimiseerimine (valgusreostus, mõju keskkonnale ja inimeste tervisele)
- Terviklähenemine st, et võrdselt keskendutakse valla alevite ja külade valgustusprobleemide lahendamisele.
- Valguse kasutamine valla identiteedi loomiseks.

Tänavavalgustuse arengukava on koostatud järgnevas kümneks aastaks ja arengukava koosseisus käsitletud tegevused jagunevad järgneva nelja põhisuuna vahel:

- Tänavavalgustuse arendamine
  - Uue tänavavalgustuse rajamine
  - Olemasoleva tänavavalgustuse rekonstrueerimine
- Tänavavalgustuse säilitamine ja remont
- Tänavavalgustuse hooldus ja käidukorraldus
- Tänavavalgustuse juhtimissüsteemide loomine ja arendamine

Arengukava järgmise viie aasta tegevused on kavandatud konkreetsemalt lähtudes tegevuste prioriteetidest, olemasolevast olukorrast ja olemasoleva tänavavalgustuse tehnilisest seisukorrast.

Tänavavalgustuse arengu planeerimisel arvestatakse erinevatel aegadel kehtinud valgustustehniliste nõuetega tänavavalgustusele ja olemasoleva tänavavalgustuse praeguse tehnilise seisukorraga.

### **4.1 Valgustusnõuded erinevatel aegadel**

Aastate jooksul on valgustusele esitatavad nõuded muutunud, seetõttu on ka Viimsi vallas palju erinevatele nõuetele vastavat valgustust.

NSVL aegadel rajatud tänavavalgustusele kehtinud nõuded linnades ja alevites olid teepinna keskmise heleduse või keskmise valgustustiheduse osas suhteliselt sarnased praegu kehtiva standardiga. Maa asulate valgustusnormid olid mõnevõrra väiksemad ja määratletud ainult valgustustiheduse järgi. Oluline erinevus on aga valgustuse ühtluse osas. NSVL aegsed normid käsitlesid valgustuse ühtlust suurima ja vähima heleduse või valgustustiheduse suhtena. Maapiirkonna asulate teedel olid valgustuse ühtlusnõuded täidetud, kui valgustid paigaldati üle ühe elektrivõrgu masti so vahekaugusega ca 100m. Rahvusvahelised standardid käsitlevad valgustuse ühtlust vähima ja keskmise heleduse või valgustustiheduse suhtena.



**Foto 7. 1970ndatel aastatel Sõpruse teele rajatud valgustusmastide eemaldamine 2018 aastal**

1990ndate algusest kuni 2004 aastani valitses tänavavalgustuse rajamisel teatav segadus kuna puudus vastav Eesti või Euroopa Liidu standard. Sageli ei ole selge, millistel alustel toona tänavavalgustust rajati (kasutati kas NSVL aegseid norme, rahvusvahelisi CIE (International Commission on Illumination) norme või projekteeriti tänavavalgustus projekteerija äranägemise järgi). Näiteks Rohuneeme tee on projekteeritud CIE järgi aga vallas esineb ka valgustust, millise puhul pole võimalik tuvastada normatiivi (Karusambla tee valgustus).

2004 aastal tõlgiti ja avaldati Eesti Standardikeskuse poolt Euroopa Standardikomitee CEN tehniline raport CEN/TR 13201-1:2004 Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside valik.

2007 aastal avaldati standardiseerija EVS EN 13201, mille erinevad osad käsitlesid valgustustehnilisi nõudeid, valgustustehnilisi arvutusi ja mõõtemeetodeid.

2014 ja 2015 aastal avaldati standardiseerija EVS EN 13201 uustöötlus. Standardiseerijale lisandus energiatõhususe osa.

2014 aasta detsembris Transpordiameti peadirektori käskkirjaga 23.12.2014 nr 340 kehtestati „Riigimaanteede valgustamise juhised“. Juhisest lähtumine on teevalgustuse kavandamisel tulenevalt liiklusohutuse seisukohast kohalikul omavalitsusel soovitatav.

### **Riigimaanteede valgustamise juhised:**

Välisvalgustusel on pimedal ajal mõju nii juhtide, reisijate kui jalakäijate ohutumaks liiklemiseks tingimuste loomisel, kuritegevuse vähendamisel. Valgustusega saab pikendada elanike väljasviibimise aega ning muuta linnad ja asulad külastajatele atraktiivsemaks. Välisvalgustuse väljalülitamise või halva toimimise korral on täheldatud teatud juhtudel liiklusõnnetuste sageduse kasvu, samuti murdvarguste, tänavahuligaansuste ja autovarguste arvu suurenemist. Samas on valgustusel negatiivseid mõjusid nii keskkonnale kui liiklusohutusele. **Valgustatud tee tekitab juhile näilist turvatunnet, mille tõttu sellega kaasnevalt kasvavad sõidukijuhil valitud kiirus ja muutub juhtimismaneer.**

## **4.2 Liiklusohutus ja tänavavalgustus**

### **4.2.1 Transpordiameti seisukoht**

Vastavalt riigimaanteede teevalgustamise juhisele on teevalgustuse eesmärk erinev sõltuvalt teest, kasutajast ja valgustatavast alast. Valgustuse eesmärk on sõidukijuhile luua selge kujutelm sõiduteest ja teistest liiklejatest, ümbrusest öösel ning halva nähtavusega alal sh alllääbisõidus või tunnelis. Lisaks sõidukitele võivad riigimaanteel liigelda jalakäijad, kelle sõidukijuhile märgatavaks tegemine on teevalgustuse ülesanne. Kõige tähtsam teevalgustuse eesmärk, tulenevalt juhisest, on näidata juhile, et eespool valgustatud alal on midagi, mis võib nõuda tema teravdatud tähelepanu. Kui maantee läbib asustatud ala, siis on valgustusel sõidukite liiklust, jalakäijaid, kohalikku turvalisust, mugavust jne täitev ülesanne.

*Erinevate riikide tavad ja normid teevalgustuse vajaduse hindamisel on erinevad. Erinevad teevalgustuse vajaduse uuringud sõltuvad teostajast ning selle rahastajast ning näitavad erinevaid tulemusi. Viimasel ajal on aina rohkem uuringuid ja arvamusi, mis seavad kahtluse alla väljaspool asustatud ala teevalgustuse mõju sõidukite liiklusohutusele, st selle tulukuse ja rõhutakse enam tee terviklikult ohutumaks tegemisele (vt näiteks CEDR Road Lighting 2010, UK 2007). Üheselt ollakse nõus, et eraldi asustatud (mitte pideval) teevalgustusel on sõidukijuhil tähelepanu tõmbav mõju, mille tulemusel juhid oskavad aimata, et midagi võib teel olla ohtlikku ja nad muutuvad ettevaatlikumaks, olles seega rohkem valmis reageerima ohule ja selle kaudu hoitakse ära võimalikke õnnetusi ja leevendatakse tagajärgi.<sup>4</sup>*

Tulenevalt Johanssoni uurimusest<sup>5</sup> ei ole sõidukite kokkupõrkamise õnnetustel vahet kas see toimub pimedal või valgusel ajal. Selle järgi valgustamata teelõik suurendab jalakäijate riski sattuda õnnetusse 2,2 korda, jalgrattureid 1,3 korda nii asustatud aladel kui maal. Pimedal ajal on sõidukitega seotud õnnetuste suurem osakaal seotud muude teguritega (nt alkohol, väsimus, ilmastik, loomad teel ja juhtide riskikäitumine jne) kui tee valgustatus.

---

<sup>4</sup> vt Riigimaanteede valgustamise juhised. Kinnitatud Transpordiameti peadirektori 23.12.2014. a käskkirjaga nr 0340.

<sup>5</sup> Johansson, Ö., Metodrapport, 2007, Borlänge, Sweden: The Swedish Road Administration ning The role of ambient light level in fatal crashes: Inferences from daylight saving time transitions by John M Sullivan, Michael J Flannagan



Transpordiameti (endine Maanteeamet) on oma dokumendiga „Riigimaanteede valgustamise juhis“ välistanud jätkuva valgustuse rajamise riigimaanteedel Transpordiameti finantseerimisel (sh ka alevit läbival riigimaanteel), kui maantee on tänav. Välja on arvatud juhud, kus ülekäiguradade ja ristmike valgustuse vahe on väiksem kui 55 m. Juhise järgi on ette nähtud ülekäiguradade märgistav valgustus ja alevikes / alevites (kus maantee on oma olemuselt tänav) ristmike täis- või osaline valgustus

#### 4.2.2 Uuringud

Per Ole Wanvik on oma uurimustöös<sup>6</sup> analüüsinud tänavavalgustuse mõju liiklusõnnetuste arvule: kirjanduse alusel; Norra „enne ja pärast“ liiklusõnnetuste statistika alusel; Hollandi kõigi teede õnnetuste ristlõike uuringu alusel ning Hollandi kiirteede õnnetuste uuringu alusel.<sup>7</sup>

Kirjanduse alusel tehtud uuringu järgi vähendab tänavavalgustus pimedal ajal liiklusõnnetuste arvu 30%, hukkunutega õnnetuste arvu 60% ja vigastatutega õnnetuste arvu 50%. Kirjanduse andmete uuring põhines Jørgensen ja Raban<sup>8</sup> (1971); Elvik (1995, 1997)<sup>9</sup>; Plainis (2005)<sup>10</sup>; Sullivan ja Flannagan (1999; 2002; 2003; 2007)<sup>11</sup> jt uuringutel ja väljaannetel ning CIE (*International Commission on Illumination*) väljaandel nr 93 – 1992 „Road lighting as an accident countermeasure“, milles analüüsiti 15 riigi õnnetusjuhtumeid.<sup>12</sup>

Norra „enne ja pärast“ uuringu alusel vähenes pimedal ajal õnnetuste arv 28%. Saavutatud efekt oli väiksem suurema liiklussagedusega teedel kui väiksema liiklussagedusega teedel. Hollandi liiklusõnnetuste uuringute tulemused näitasid liiklusõnnetuste vähenemist 50%. Efekt jalakäijate ja jalgratturite liiklusõnnetuste vähenemise osas oli suurem kui autode osas.<sup>13</sup>

Mike Jackett, Lower Hutt, William Frith uuringu „*Quantifying the impact of road lighting on road safety*“ järgi väheneb liiklusõnnetuste öö ja päeva suhe teepinna heleduse suurenedes.<sup>14</sup>

London School of Hygiene & Tropical Medicine, London, UK uuring leiab, et pole tõendeid, et vähendatud tänavavalgustus seostuks suurenenud liiklusõnnetuste arvu või kuritegevusega.

---

<sup>6</sup> Wanvik, P. O., Road Lighting and Traffic Safety. Do we need Road Lighting? Norwegian University of Science and Technology 2009

<sup>7</sup> vt Per Ole Wanvik. Road Lighting and Traffic Safety. Do we need Road Lighting? Norwegian University of Science and Technology 2009.

<sup>8</sup> Jørgensen, N.O. & Rabibi, Z. (1971). *Fodgængerens sikkerhed i og ved fodgængerovergange* (in Danish), (The safety of pedestrians at pedestrian crossings), Rådet for Trafikksikkerhedsforskning, rapport nr. 14, København.

<sup>9</sup> Elvik, R. (1995). Meta-analysis of evaluations of public lighting as accident countermeasure. *Transport Research Record 1485*, Institute of Transport Economics, Norway.

<sup>10</sup> Plainis, S., Murray, I.J. & Pallikaris, I.G. (2005). Road traffic casualties: understanding the night-time death toll. *Injury Prevention 2006; 12*: 125-138.

<sup>11</sup> Sullivan, J.M. and Flannagan, M.J. (1999). *Assessing the potential benefit of adaptive headlights using crash databases*. Report No. UMTRI 99-21, University of Michigan, Transportation Research Institute.

Sullivan, J.M. & Flannagan, M.J. (2002). The role of ambient light level in fatal crashes: inferences from daylight saving time transitions. *Accident Analysis and prevention, 34*, 487-498.

Sullivan, J.M. & Flannagan, M.J. (2003). Risk of fatal rear-end collisions: is there more than attention? *Proceedings of the Second International Driving Symposium on Human Factors in Driver Assessment, Training and Vehicle Design, July 21-24, 2003, Utah*.

Sullivan, J.M. & Flannagan, M.J. (2007). Determining the potential safety benefit of improved lighting in three pedestrian crash scenarios. *Accident Analysis and Prevention, 39*, 638-647.

<sup>12</sup> vt ülal: Per Ole Wanvik. Road Lighting and Traffic Safety.

<sup>13</sup> vt ülal: Per Ole Wanvik. Road Lighting and Traffic Safety.

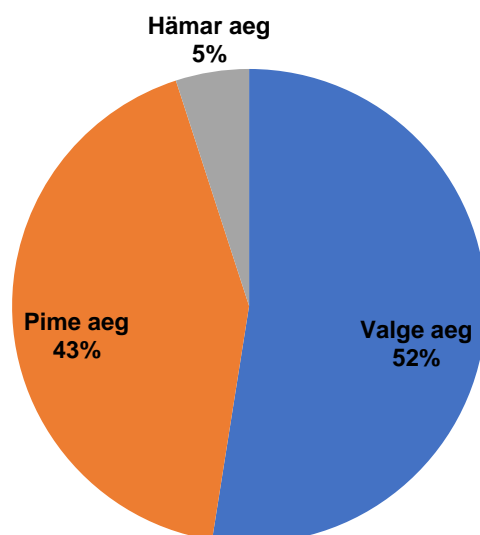
<sup>14</sup> vt Australasian Road Safety Research, Policing and Education Conference 2012. 4 - 6 October 2012, Wellington, New Zealand. Mike Jackett - Jackett Consulting, Lower Hutt & William Frith Opus International Consultants, Central Laboratories, Lower Hutt uuringu Quantifying the impact of road lighting on road safety – A New Zealand Study

Samas uuringus tunnistatakse, et täheldati väikest liiklusõnnetuste arvu suurenemist Londonis seoses valge valguse kasutuselevõtuga.<sup>15</sup>

Tänavavalgustuse ja kuritegevuse seoste kohta on tehtud hulgaliselt uuringuid (Painter and Farrington, 1997<sup>16</sup>; Wright et al., 1974; Tien et al., 1979; Painter, 1994; Atkins et al., 1991; Clarke, 1992 jne), mille põhjal on tehtud erinevaid järeldusi alates märkimisväärsest kuritegude vähenemisest (tulenevalt tänavavalgustusest, tänavavalgustuse ja kuritegevuse seoste puudumisest<sup>17</sup>) ja lõpetades kuritegevuse kasvuga tulenevalt tänavavalgustuse olemasolust.

### 4.2.3 Liiklusstatistika

Tuginedes Maa-ameti geoportaali X-Gis Transpordiameti kaardirakenduse andmetele, toimus ajavahemikul 2018 kuni 2023 Viimsi valla riigimaanteedel 38 inimkannatanutega liiklusõnnetust, . Vaadeldavast 38 õnnetusest toimus 21( 55%) valgel ajal ja 17(44%) pimedal ajal ja 2 hämaral ajal. Selline liiklusõnnetuste ajaline proportsioon langeb kokku ka kõrvalmaanteed üleriigilise liiklusõnnetuste statistikaga.<sup>18</sup>



Joonis 2. Valge ja pimedal aja osakaalud

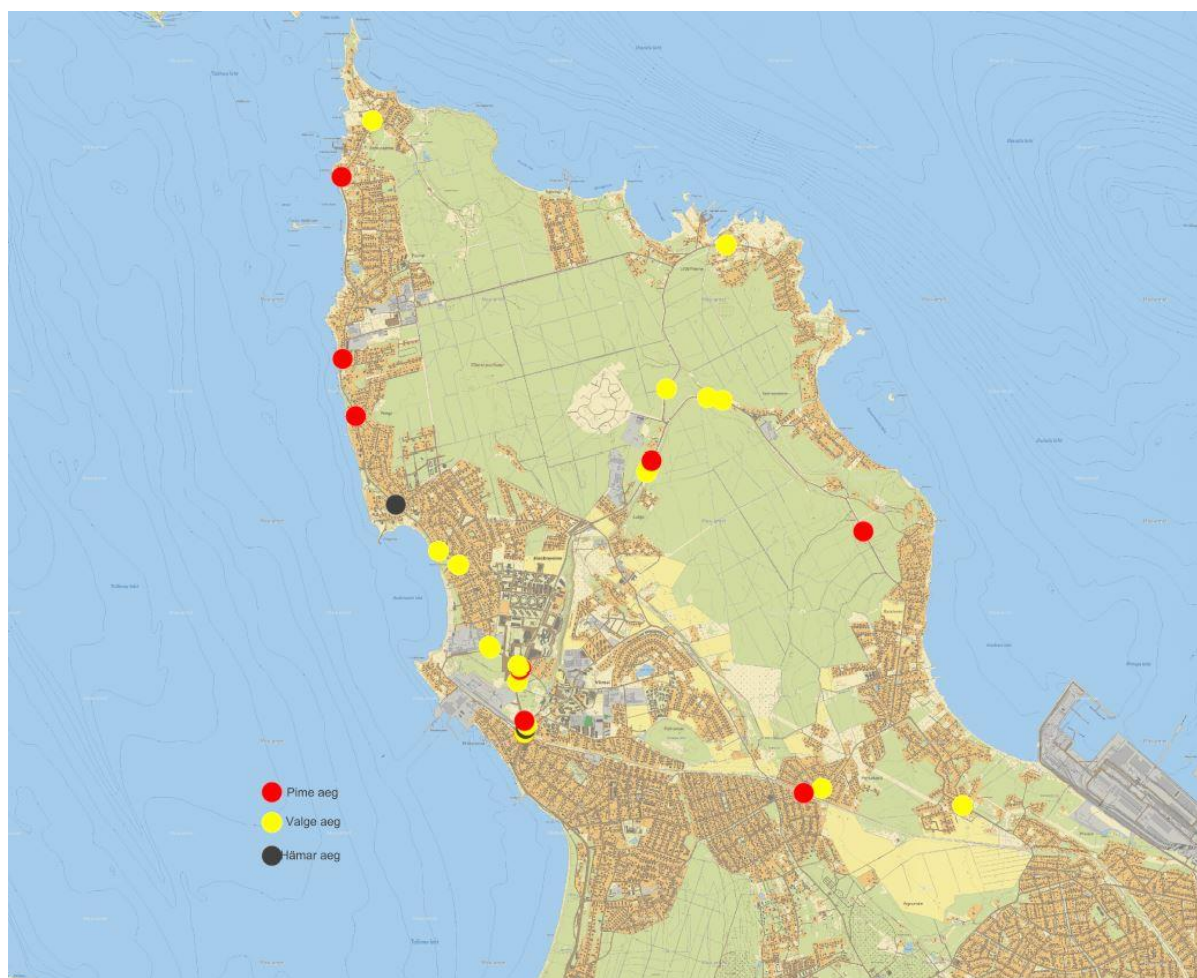
66% kannatanutega liiklusõnnetustest toimus suure liikluskäigusega (>6000 auto ööpäevas) teelõikudel Randvere tee lõigus 0-1,7 km ja Rohuneeme tee lõigus 0-2,5 km, mis moodustab 20% riigimaanteed kogupikkusest Viimsi vallas. Valgel ajal toimus 72% ja pimedal ajal 28% kannatanutega liiklusõnnetustest.

<sup>15</sup> vt The effect of reduced street lighting on road casualties and crime in England and Wales: controlled interrupted time series analysis. Rebecca Steinbach, Chloe Perkins, Judith Green, Paul Wilkinson, Phil Edwards, Department of Social and Environmental Health Research, London School of Hygiene & Tropical Medicine, London, UK; Lisa Tompson, Department of Population Health, London School of Hygiene & Tropical Medicine, London, UK; Shane Johnson, Ben Armstrong, Department of Security and Crime Science, University College London, London, UK; Chris Grundy, Department of Health Services Research, London School of Hygiene & Tropical Medicine, London, UK.

<sup>16</sup> Painter, K. and D.P. Farrington (1997). "The Crime Reducing Effect of Improved Street Lighting: The Dudley Project." In: R.V. Clarke (ed.), *Situational Crime Prevention: Successful Case Studies* (2nd ed.). Guildersland, NY: Harrow and Heston.

<sup>17</sup> vt ülal The effect of reduced street lighting on road casualties and crime in England and Wales.

<sup>18</sup> vt Transpordiamet. Liiklusõnnetuste statistika, <https://www.mnt.ee/et/ametist/statistika/liiklusonnetuste-statistika>



**Joonis 3. Kannatanutega liiklusõnnetused Viimsi vallas riigimaanteedel lõikudel aastatel 2018-2023**

Mitmetest õnnetustest toimus kaks hämara-pimeda aja piiril (sõltuvalt ilmastikust võis olla hämar või pime). Vaadeldavas piirkonnas on tänavavalgustus olemas ja on selge erinevus pimeda aja õnnetuste osakaalus võrreldes valla keskmisega. Õnnetuste toimumisel võib olla ka põhjuslik seos 2009. aastal rakendatud tänavavalgustuse säästurežiimiga, mida 2012. aastal laiendati. Alates 2022 aasta suvest, peale naatriumvalgustite asendamist LED valgustitega valla põhiteedel, töötab valgustus kogu pimeda aja, ajavahemikul 22:00 kuni 24:00 on valgusvoog alandatud 30% ja 00:00 kuni 06:00 on see alandatud kuni 50%.

Viimsi vallas riigimaanteedel toimunud liiklusõnnetuste arv on statistiliste järelduste tegemiseks liiga väike. Tänavavalgustuse ja liiklusohutuse vahelise mõju hindamiseks on võimalik edaspidi vallavalitsusel tellida liiklusõnnetuste uuring, laiendades õnnetuste uuringut ka varakahjudega liiklusõnnetustele ja väljapoole valla territooriumi.

### **4.3 Jätkusuutlikkus ja energiasääst tänavavalgustuses**

Viimsi valla elanikkonna kasv, uute elamupiirkondade ja teede rajamine ning olemasoleva tänavavalgustuse taristu parendamine toob endaga kaasa tänavavalgustite arvu kasvu, millega kaasneb energiatarbimise ja hooldusvajaduse suurenemine, millega kasvab koormus valla eelarvele.



**Foto 8. Leppneeme teel kasutatav radarjuhtimissüsteem loob täiendavat säästu. Esiplaanil valgustid 80% võimsusega töötamas, tagaplaanil 20% võimsus (kui liiklejad ei ole)**

Tänavavalgustuse jätkusuutlikkuse tagab tänavavalgustuse energiakulude hoidmine stabiilsel tasemel vaatamata valgustite juurdekasvule. Eesmärk on saavutatav kaasaegse tehnoloogia kasutuselevõtuga ja säästlike ja mitte üledimensiooneeritud valgustuslahenduste projekteerimise ja ehitamisega. Samaaegselt uue või täiendava valgustuse rajamisega on vaja rekonstrueerida olemasolevat tänavavalgustuse taristut mahus, et rekonstrueerimisest saavutatav elektrienergia kokkuhoid kompenseeriks lisanduvate valgustite energiatarbimise.

#### **4.4 Lähtematerjalid ja normdokumendid**

Tänavavalgustuse korraldamine tugineb mitmetel seadustel, määrustel, standarditel, juhistel ja uurimustel ning valdkonnaga seotud arengudokumentidel:

- Ehitusseadustik;
- Seadme ohutuse seadus;
- Majandus- ja taristuministri määrus „Elektriseadmele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilisele ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord“;
- Majandus- ja taristuministri määrus „Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded“;
- Majandus- ja taristuministri määrus „Auditi kohustusega elektripaigaldised ning nõuded elektripaigaldise auditile ja auditi tulemuste esitamisele“;
- Seadme vahetu kasutaja, kasutamise järelevaataja, seadmetööd ja auditit tegeva isiku kompetentsusele ja selle tõendamisele ning sertifitseerimisskeemile esitatavad nõuded;

- CEN/TR 13201-1:2014/AC:2016 Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside valiku juhised;
- EVS-EN 13201-2:2015 Teevalgustus. Osa 2: Teostusnõuded;
- EVS-EN 13201-3:2015 Teevalgustus. Osa 3: Toimivuse arvutamine;
- EVS-EN 13201-4:2015 Teevalgustus. Osa 4: Valgustuse mõõtemeedodid;
- EVS-NE 13201-5:2015 Teevalgustus. Osa 5: Energiatõhususnäitajad;
- EVS-EN 60598-1:2015 Valgustid. Osa 1: Üldnõuded ja katsetused;
- Riigimaanteede valgustamise juhised (kinnitatud Transpordiameti peadirektori 23.12.2014. a käskkirjaga nr 0340);
- EVS 843:2016. Linnatänavad;
- Majandus- ja taristuministri määrus „Tänavavalgustuse taristu renoveerimise toetamise tingimused“;
- Viimsi valla arengustrateegia 2023 - 2045;
- Viimsi valla eelarvestrateegia 2024 – 2028;
- Viimsi valla tegevuskava 2024 – 2028;
- Viimsi valla kliimamuutustega kohanemise arengukava 2021 - 2031
- Viimsi valla teede ja tänavate liiklusuuringud (AS Teede Tehnokeskus 2014 ja OÜ Stratum 2019);
- Viimsi valla teedevõrgu arengukava 2018-2028 (uuendus 2023 – 2028);
- Viimsi valla transpordi- ja liikuvuskorralduse arengukava 2020 – 2030.



**Foto 9. LED II projekti raames uute LED valgustite panek Haabneemes**

## 5. OLEMASOLEV OLUKORD

Käesolevas ja edasistes peatükkides kajastatakse andmed 2023 aasta seisuga.

Viimsi vallas on vastavalt andmekogule VAAL kokku 462 km teid, mis jagunevad järgmiselt:

- riigiteed 24,77 km;
- kohalikud teed 282,55 km;
- kergliiklusteed 83 km;
- metsateed 44,2 km;
- erateed 68 km.

Teede valdkonna olem muutub aasta-aastalt, kui näiteks erateid antakse vallale üle või läbi arendustegevuse suureneb teede maht.

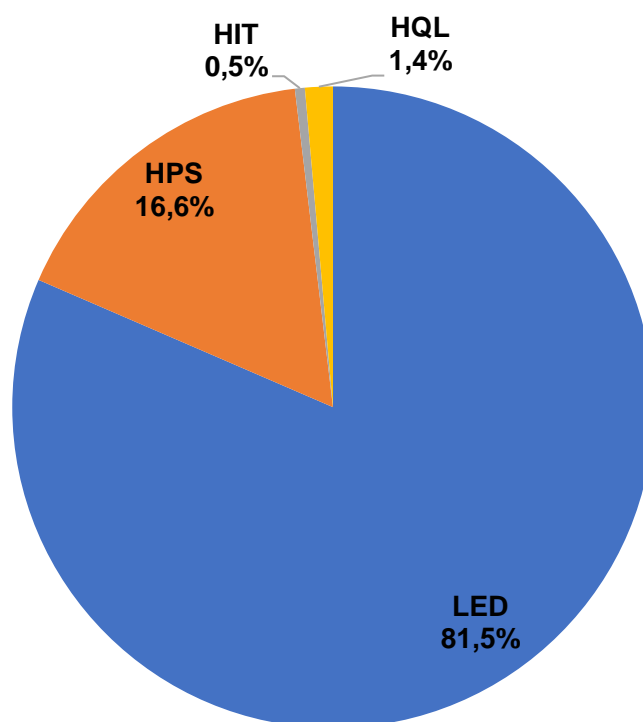
**Viimsi valla tänavavalgustuse taristu suurus on 6597 valgustit ja 222,7 km valgustusvõrku, mida toidetakse ning juhitakse 196 lülituskilbist.** Valla tänavavalgustuse koondandmed on esitatud tabelis 2.

| Nr       | Nimetus                                                            | Ühik | Kogus         |
|----------|--------------------------------------------------------------------|------|---------------|
| <b>1</b> | <b>Valgustid sh:</b>                                               |      | <b>6597</b>   |
|          | Amortiseerunud kõrgrõhu elavhõbelampidega valgustid (HQL)          | tk   | 92            |
|          | Kuni 50% amortiseerunud kõrgrõhu naatriumlampidega valgustid (HPS) | tk   | 2283          |
|          | Metallhalogeniidlampidega valgustid (HIT)                          | tk   | 3             |
|          | LED valgustid                                                      | tk   | 4168          |
| <b>2</b> | <b>Valgustusvõrk sh:</b>                                           | km   | <b>225,7</b>  |
|          | Maakaabel                                                          | km   | 166,22        |
|          | Õhukaabel                                                          | km   | 59,43         |
| <b>3</b> | <b>Tänavavalgustuse lülitus-jaotusseadmed</b>                      | tk   | <b>196</b>    |
| <b>4</b> | <b>Installeeritud võimsus</b>                                      | kW   | <b>366</b>    |
| <b>5</b> | <b>Energiatarbimine aastas normaalrežiimis nimivõimsusel</b>       | MWh  | <b>1537</b>   |
| <b>6</b> | <b>Arvutuslikud kulutused normaalrežiimis nimivõimsusel</b>        | €    | <b>188000</b> |

Tabel 2. Viimsi valla välisvalgustusvõrk seisuga 01.10.2023

### 5.1 Valgustid

Enamik Viimsi valla valgustitest on LED valgustid, mis on hetkel heas seisukorras. Kõrgrõhuga naatriumlampidega, ehk HPS, valgustid on 50% osas amortiseerunud. Jätkuvalt on kasutusel kõrgrõhu elavhõbelampidega valgusteid (HQL) ca 100 tk, mille lambid peaksid, vastavalt dokumentidele Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2005/32/EÜ ja komisjoni määrus EÜ nr 245/2009, olema turult kõrvaldatud juba mitu aastat tagasi.

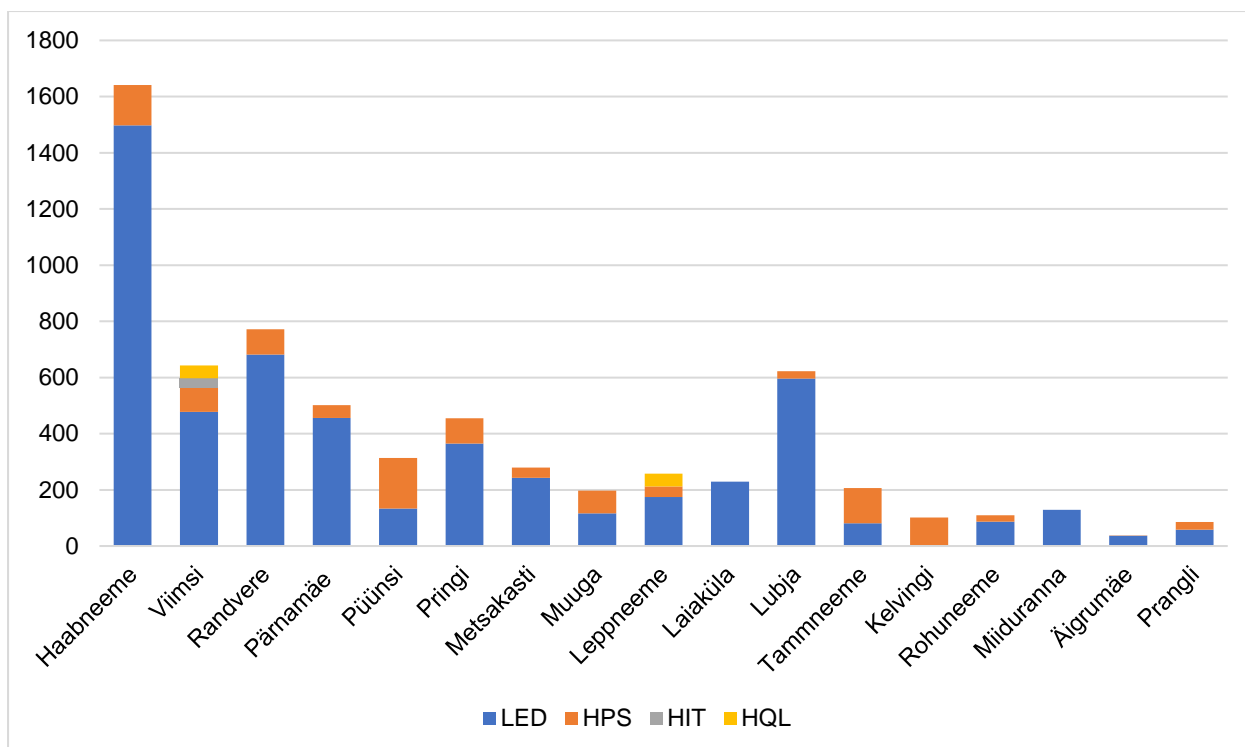


**Joonis 4. Viimsi valla tänavavalgustuse valgusallikate tüüpide jaotus 2023 sügise seisuga**

Viimsi valla tänavavalgustite jaotus alevikes ja külades on esitatud tabelis 3 ja joonisel 5.

| Jrk nr       | Asukoht            | Valgusteid  | LED         | HPS         | HIT       | HQL       |
|--------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| 1            | Haabneeme          | 1641        | 1498        | 143         | 0         | 0         |
| 2            | Viimsi             | 643         | 478         | 86          | 33        | 46        |
| 3            | Randvere           | 772         | 682         | 90          | 0         | 0         |
| 4            | Pärnamäe           | 501         | 456         | 45          | 0         | 0         |
| 5            | Püünsi             | 314         | 133         | 181         | 0         | 0         |
| 6            | Pringi             | 455         | 365         | 90          | 0         | 0         |
| 7            | Metsakasti         | 279         | 243         | 36          | 0         | 0         |
| 8            | Muuga              | 197         | 116         | 81          | 0         | 0         |
| 9            | Leppneeme          | 258         | 174         | 38          | 0         | 46        |
| 10           | Laiaküla           | 229         | 229         | 0           | 0         | 0         |
| 11           | Lubja              | 626         | 596         | 26          | 0         | 0         |
| 12           | Tammneeme          | 206         | 81          | 125         | 0         | 0         |
| 13           | Kelvingi           | 102         | 1           | 101         | 0         | 0         |
| 14           | Rohuneeme          | 109         | 87          | 22          | 0         | 0         |
| 15           | Miiduranna         | 129         | 129         | 0           | 0         | 0         |
| 16           | Äigrumäe           | 38          | 38          | 0           | 0         | 0         |
| 17           | Prangli            | 86          | 58          | 28          | 0         | 0         |
| <b>Kokku</b> | <b>Viimsi vald</b> | <b>6581</b> | <b>5363</b> | <b>1093</b> | <b>33</b> | <b>92</b> |

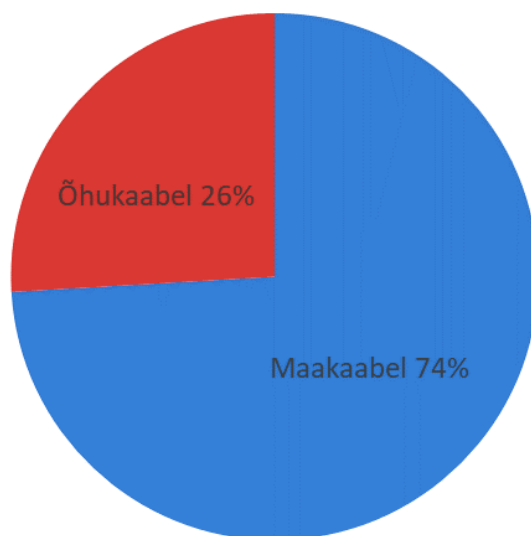
**Tabel 3. Valgustite ja valgusti tüüpide jaotus asumite lõikes (koos fooripunktidega)**



Joonis 5. Valgustite jaotus asumite lõikes

## 5.2 Valgustusvõrk ja mastid

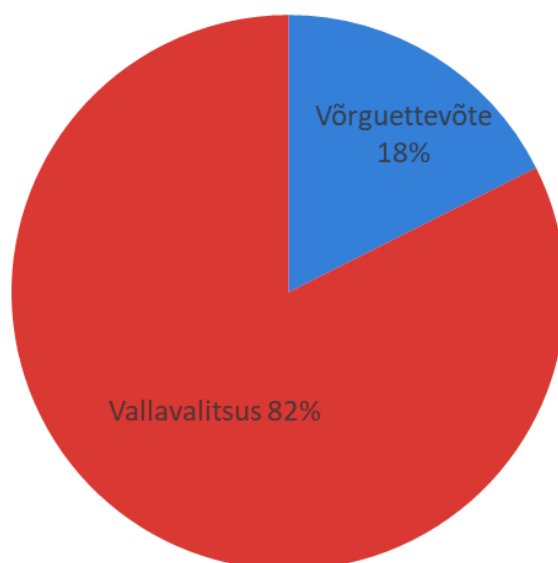
Viimsi valla 225,6 km pikkune tänavavalgustusvõrk on 2/3 ulatuses rajatud maakaabliga ja 1/3 ulatuses õhukaabliga. Amortiseerunud ja ohtliku paljasjuhtmeline õhuliin on täielikult likvideeritud. Maakaabliga rajatud tänavavalgustuses on valdavalt kasutatud metallmaste, kuid kasutusel on ka puitmaste ja raudbetoonmaste. Ligi 166 km pikkusest maakaablivõrgust on amortiseerunud ca 30%, mis vajab lähiaastatel renoveerimist või ulatuslikku remonti.



Joonis 6. Tänavavalgustusvõrgu jaotus kaabli liigi järgi

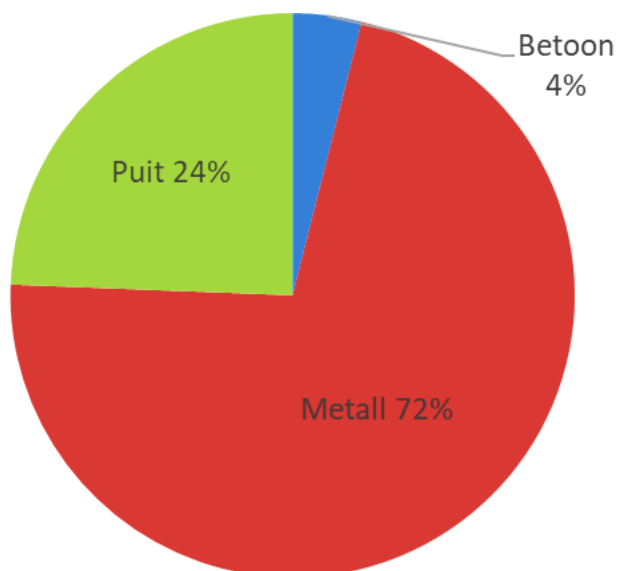


Tänavavalgustuse õhukaablid asuvad valdavalt elektrivarustuse võrguettevõtetele Imatra Elekter AS või Elektrilevi OÜ kuuluvatel 0,4kV liine kandvatel mastidel, aga esineb olukordi, kus tänavavalgustid ja valgustusvõrk on paigaldatud 6kV või 10kV keskpingeliinide mastidele.

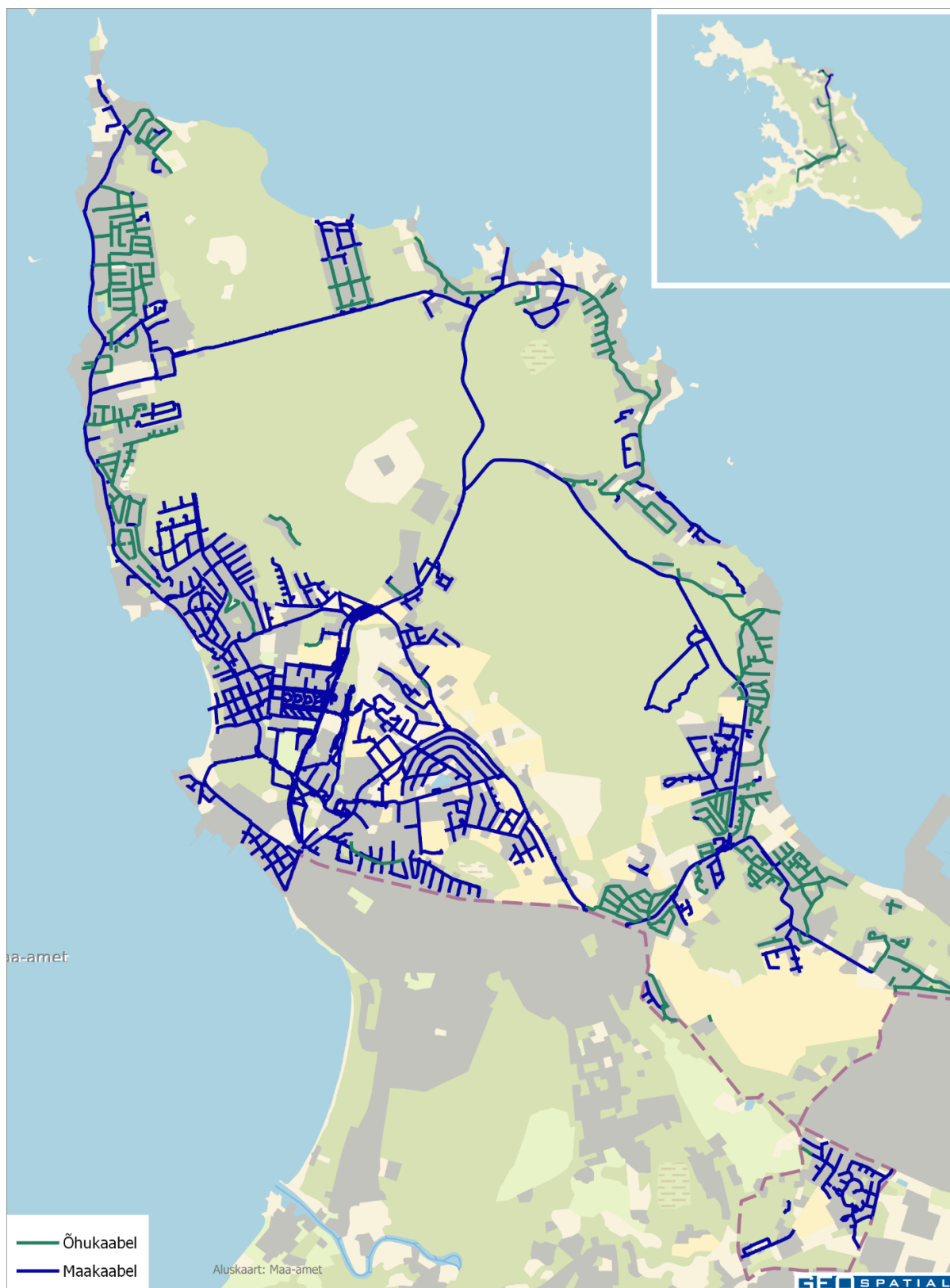


**Joonis 7. Tänavavalguse mastide jaotus omandi järgi**

Keskpingeliinidel asuv valgustus tekitab täiendavat elektriõhku hooldustöödel ja seab piiranguid tänavavalgustuse remondi- ja hooldustöödele. Sageli on võrguettevõtte mastide vahekaugus tänavavalgustuse tarbeks liialt suur, mistõttu ei ole võimalik tagada tänapäevase standardikohast valgustust isegi kõige kaasaegsemate LED valgustitega.



**Joonis 8. Mastide jaotus materjali järgi.**



Joonis 9. Viimsi valla tänavavalgustusvõrgu paiknemine kaabli liigi järgi aastal 2022

Viimsi vallale kuuluvatest avalikest teedest on valgustamata 18,8 km.



Joonis 10. Viimsi valla valgustatud ja valgustamata teede paiknemine aastal 2023

## 5.3 Olemasoleva tänavavalgustuse iseloomustus asumite lõikes

### 5.3.1 Riigimaanteed



Vallas asub alates 2019. aastast viie maantee asemel neli riigimaanteed. Kõrvalmaantee nr 11250 Viimsi-Randvere, millest 1,9 km pikkune lõik Haabneeme alevikus anti üle Viimsi vallale 2020 aastal. Lisaks paikneb vallas veel kõrvalmaantee nr 11251 Viimsi – Rohuneeme, kõrvalmaantee nr 11252 Leppneeme tee ning ka kõrvalmaantee nr 11254 Muuga tee. Kõrvalmaantee nr 11253 Leppneeme sadama tee anti 2018. aastal üle Viimsi vallale.

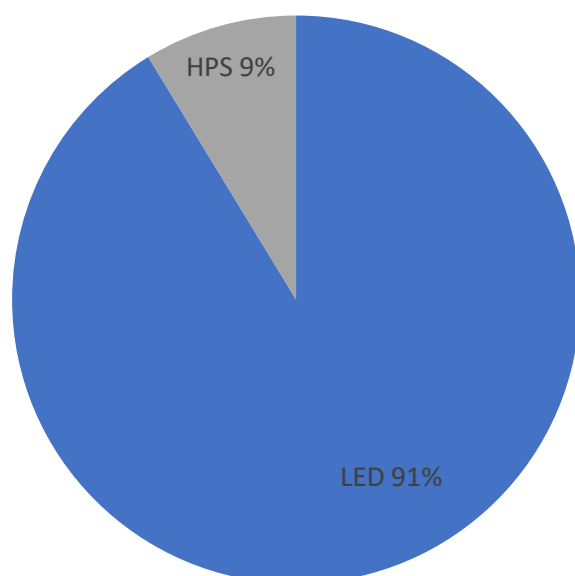
#### Joonis 11. Riigimaanteed, Leppneeme sadama tee ja Viimsi vallala kuuluv Viimsi-Randvere tee (endine riigimaantee) paiknemine

Riigimaanteed on valgustatud Viimsi valla poolt ja sealne valgustus kuulub valla tänavavalgustusvõrgu koosseisu. Joonisel 11 märgitud valgustamata ala valgustati 2019. aasta lõpuks v.a. 300 m, mis on 2022. aasta lõpuga valgustamata. Valgustus on rajatud metallmastidel maakaabli võrguga ning alates 2022. aasta suvest on kasutusel valgustipõhise juhtimissüsteemiga liidetud LED valgustid.

Randvere teel (lõigul Tammneeme-Randvere), Leppneeme teel ja Muuga teel on kasutusel radaritega juhtimissüsteem, mis liikluse puudumisel hämardab valgustust 20%-ni ning liikluse olemasolul töötab valgustus täisvõimsusel. Ülejäänud LED valgustid on valgustipõhise Philips CityTouch juhtimisega, kus kasutatakse öist valgustugevuse alandamist kuni 50%.

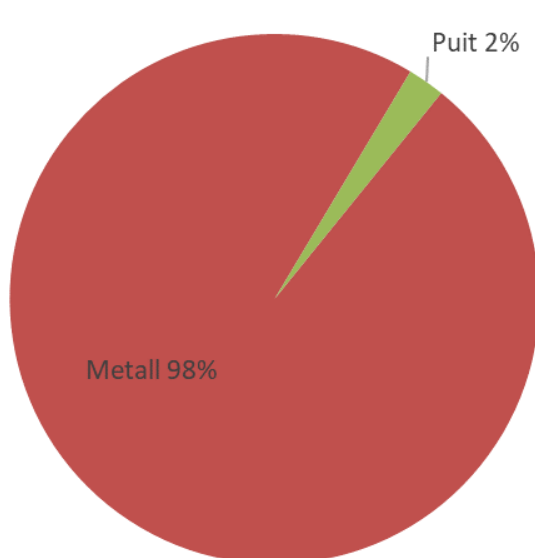
### 5.3.2 Haabneeme alevik

Haabneeme alevikus on kokku üle 1600 valgusti, millest ligikaudu 1200 on LED valgustid.

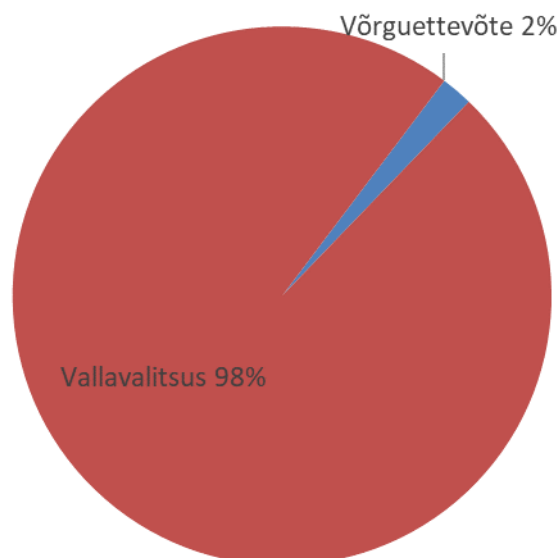


Haabneeme aleviku keskusesse on rajatud kaasaegne LED tänavavalgustus, mida saab osaliselt juhtida valgustipõhiselt. Projekti LED I raames likvideeriti 2019. aastal suuremad probleemid ja renoveeriti NSVL aegne tänavavalgustus. Viimastel aastatel on rajatud teede rekonstrueerimistöde käigus LED valgustus Tammepõllu-, Heki-, Kesk- ja Ravi teele.

Joonis 12. Haabneeme aleviku valgustite jaotus



Joonis 13. Haabneeme valgustusmastide jaotus



Joonis 14. Haabneeme valgustusmastide kuuluvus

Haabneemes käivitati 2017. aastal tänavavalgustuse taristu renoveerimisprojekt, mille käigus renoveeriti suurem osa Haabneeme amortiseerunud tänavavalgustusest. Projekti mahus rekonstrueeriti aastatel 2018-2019 üle 300 valgustuspunkti ning lisati täiendavaid valgusteid. Projekti tulemusel saavutati kaasaegne, energiasäästlik ja standarditele vastav valgustus, millega saavutati 70% energiasääst.

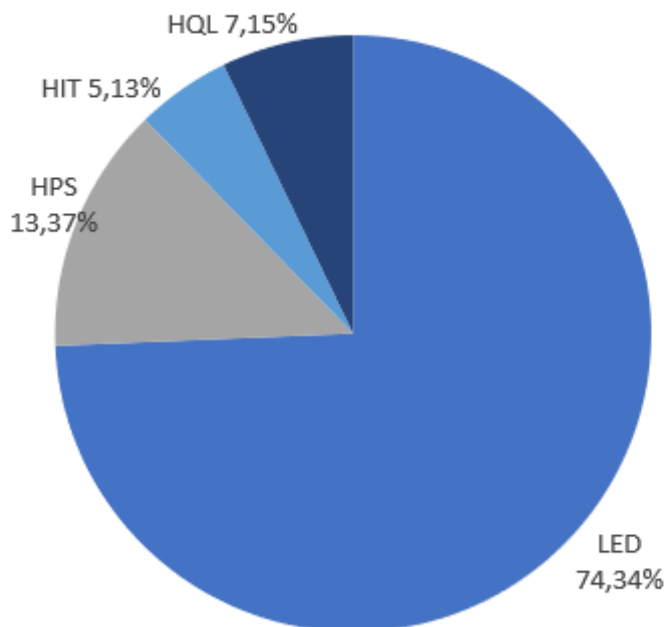
Mitmed alad Haabneemes on renoveeritud Viimsi LED II ja LED III projekti raames aastatel 2020-2022. 2023 aastal LED IV projekti raames vahetatakse välja viimased kõrgrõhu naatriumvalgustid ja seejärel on kogu Haabneeme alevikus Viimsi vallavalitsusele kuuluvad teed valgustatud LED valgustitega. Haabneeme aleviku valgustusvõrk on kujutatud joonisel 15. Valdavalt iseloomustab alevikku maakaablitega ja metallmastidega lahendus.



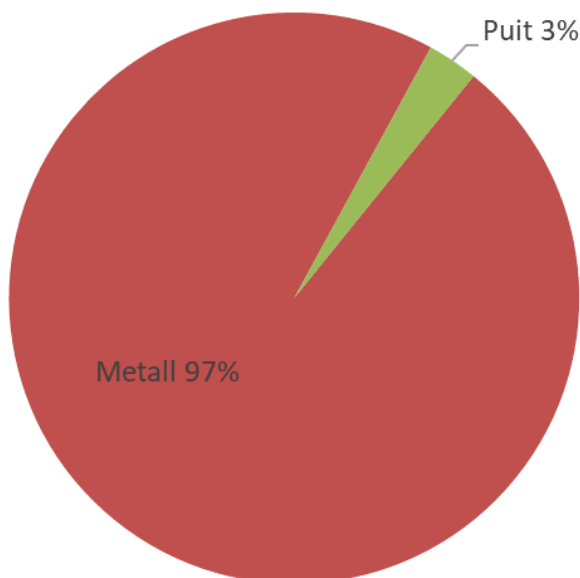
Joonis 15. Haabneeme valgustusvõrgu kaart aastal 2023

### 5.3.3 Viimsi alevik

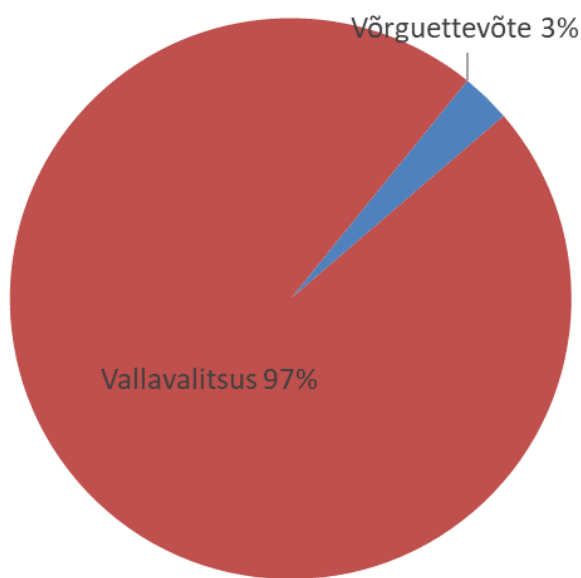
Viimsi aleviku olemasolev tänavavalgustus on suures osas heas seisukorras. Kõrgrõhu naatriumlampidega valgusteid on alles 13,37%, valgustusvõrk on suuremas osas rajatud maakaabli ja metallmastidega. Väike osa Nelgi tee valgustusest on jätkuvalt õhukaabliga, mis asuvad Imatra Elekter jaotusvõrgu mastidel.



Joonis 16. Viimsi aleviku valgustite jaotus



Joonis 17. Viimsi aleviku valgustusmastide jaotus



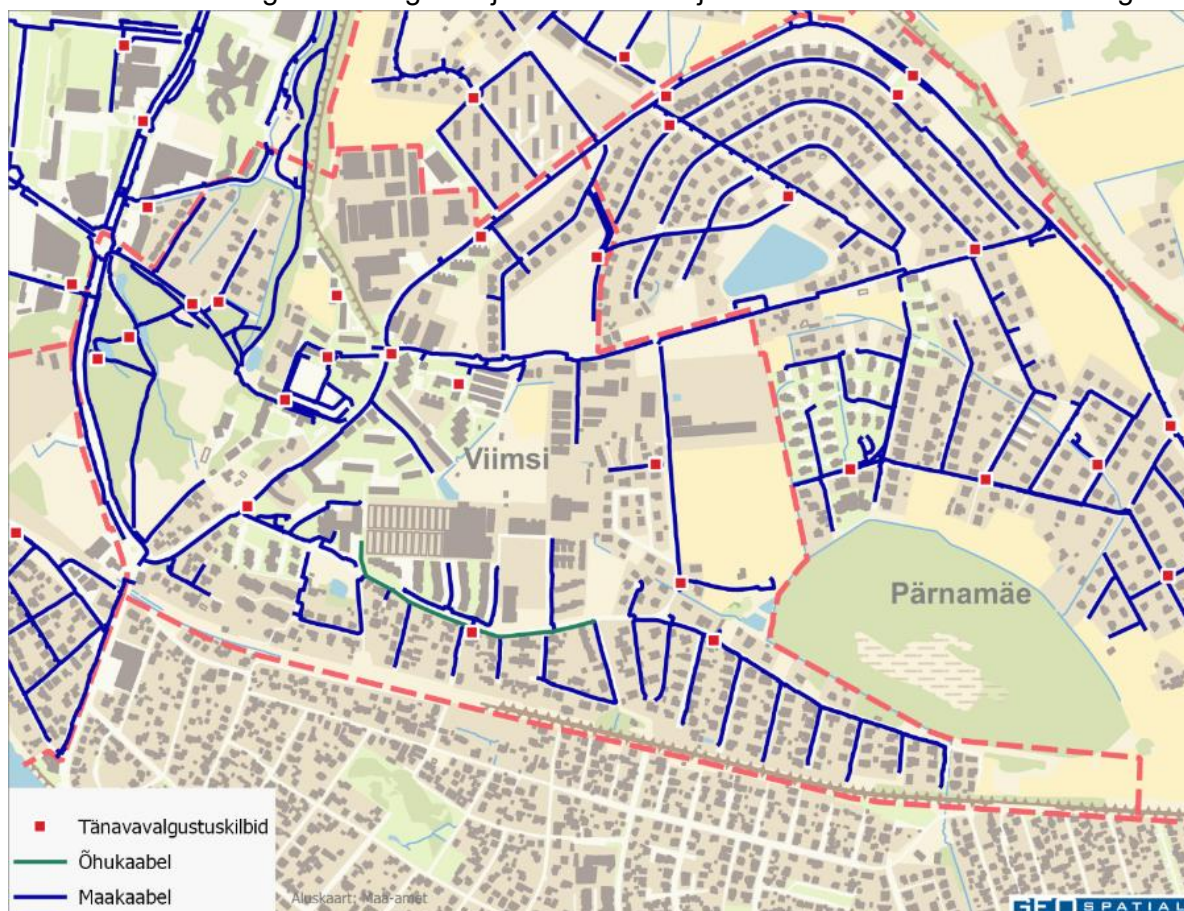
Joonis 18. Viimsi aleviku valgustusmastide kuuluvus

Projektide LED II ja LED III käigus renoveeriti 2021 ja 2022 aastal suur osa Nelgi tee ja sellega piirnevate kõrvaltänavate valgustus.



**Foto 10. Vaade Priimula teel asuvatele raudbetoonist amortiseerunud mastidele, mis renoveeriti Viimsi valla LED II projekti raames**

Kogu ülejäänud alevik on lahendatud maakaabli ja metallmastidega v.a. Nelgi tee lõik, mis on osaliselt õhukaabliga. Rekonstrueerimistöödega sai 2018-2019 aastatel kogu Vehema tee uued metallmastidega LED valgustid ja 2019 suvel rajati Tulbi teele metallmastidel valgustus.

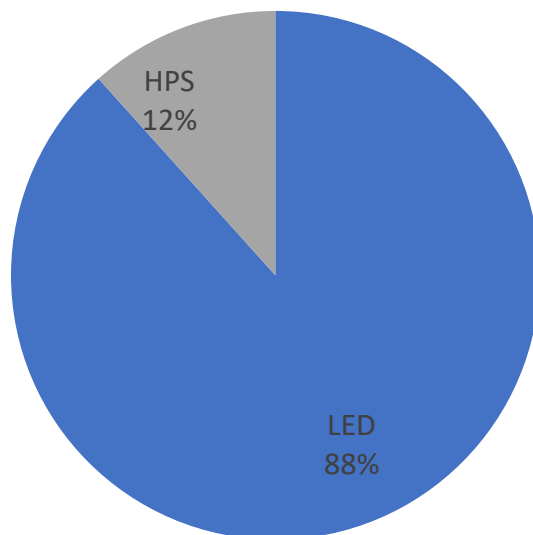


**Joonis 19. Viimsi aleviku valgustusvõrgu kaart aastal 2023**

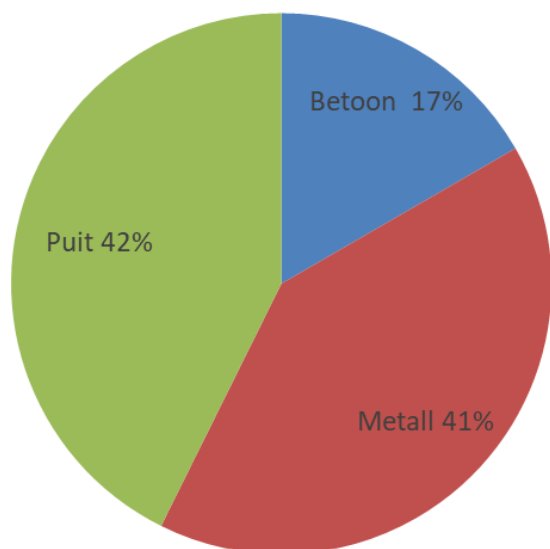


### 5.3.4 Randvere küla

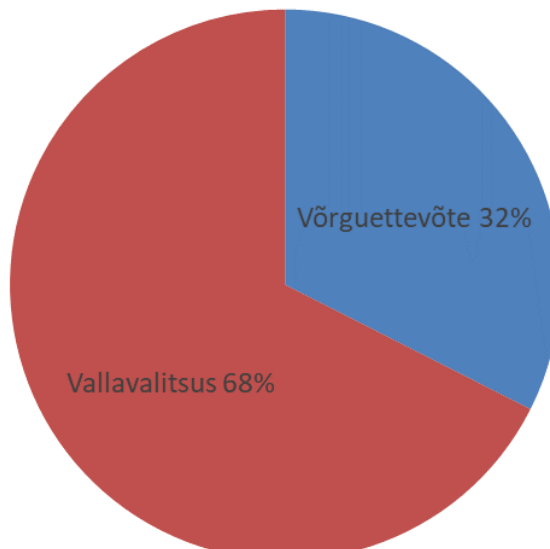
Randvere külateede valgustus asub Imatra Elekter jaotusvõrgu mastidel. Valgustusvõrk on rajatud õhukaabliga ja 2/3 valgustitest on LED valgustid. Elavhõbelampidega valgustid vahetati rekonstrueerimistööde käigus LED valgustite vastu 2022 aastal LED III projekti raames. Olemasolevad valgustid paiknevad sageli üle ühe masti, mistõttu ei ole tagatud tänapäeva nõuetele vastav valgustus. Tee kinnistud on kitsad, mastid ja valgustusvõrk asuvad sageli erakinnistustel.



Joonis 20. Randvere küla valgustite jaotus



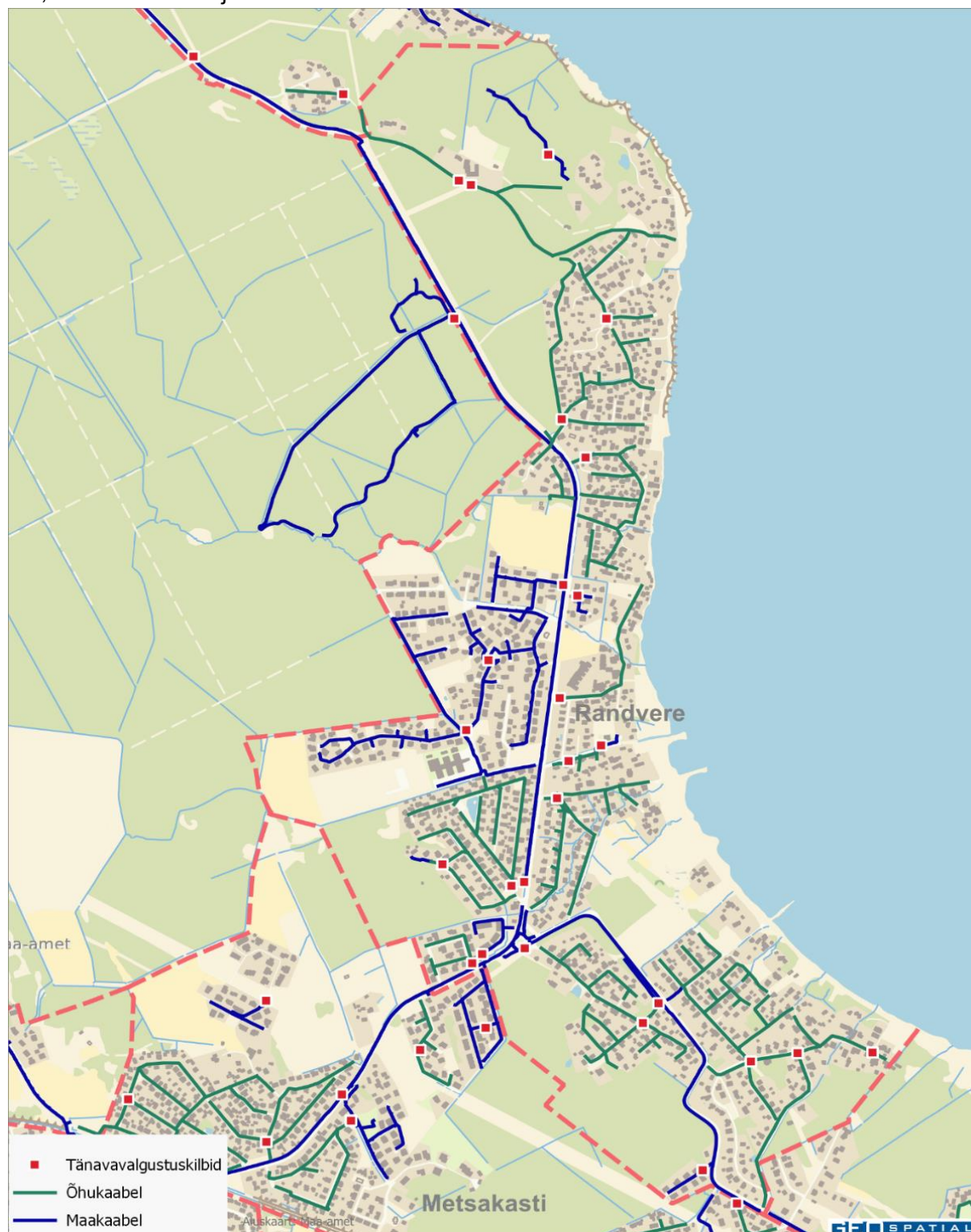
Joonis 21. Randvere küla valgustusmastide jaotus



Joonis 22. Randvere küla valgustusmastide kuuluvus

Randvere küla läbivate maanteede Randvere tee ja Muuga tee valgustus on heas seisukorras. Valgustid asuvad metall-mastidel ning valgustusvõrk on rajatud maakaabliga. Randvere teel on kasutusel LED valgustid, lõiguti kasutatakse radar- ning valgustipõhist juhtimist, Muuga tee LED valgustid on radarjuhtimisega. 2023 aastal vahetati LED IV projekti raames LED valgustite vastu välja kõik kõrgrõhu naatriumvalgustid mis asusid Viimsi valla omandis olevatel teedel.

Randvere külas on, 2022 lõpu seisuga, valgustamata tänavad: Tammekivi tee lõpp, Kiviranna tee, Nõmmeliiva tee ja Toome tee.

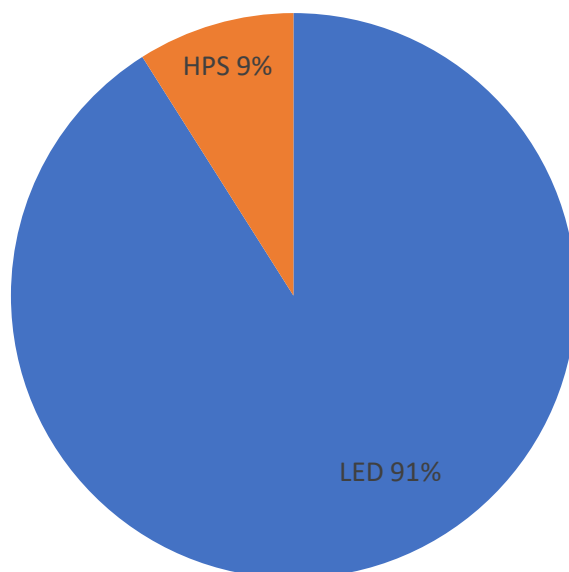


Joonis 23. Randvere küla valgustusvõrgu kaart aastal 2023

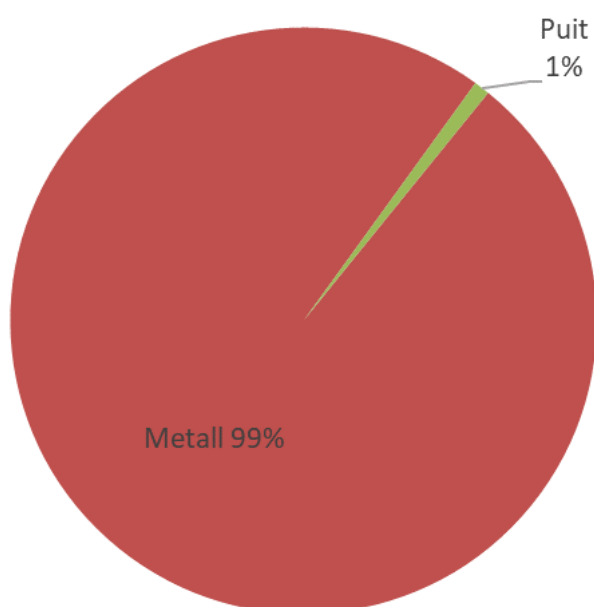
### 5.3.5 Pärnamäe

Pärnamäe küla valgustuse seisukord on hea. Valgustus on rajatud metallmastidel ja maakaabliga ning võrdset on kasutusel kõrgrõhu naatriumlambid ja LED valgustid. Valgustamata on ainult Soosepa põik.

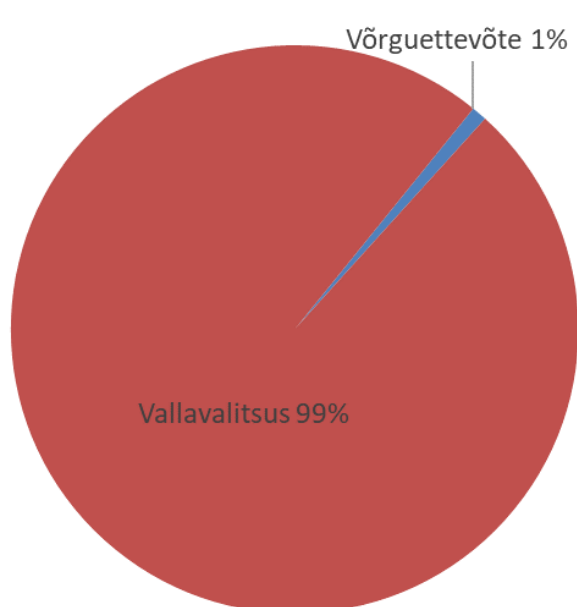
Aastal 2023 vahetati LED IV projekti raames kõik kõrgrõhu naatriumvalgustid, mis asuvad Viimsi valla omandis olevatel teedel, LED valgustite vastu. Suuremad probleemid on arendajate poolt Viimsi Vallale üle andmata teed (Linnase-, Suur-Kaare tee), mis on endiselt osaliselt eraomandis (2023 sundvõõrandamisel) ja tee omanik on valgustuse välja lülitanud.



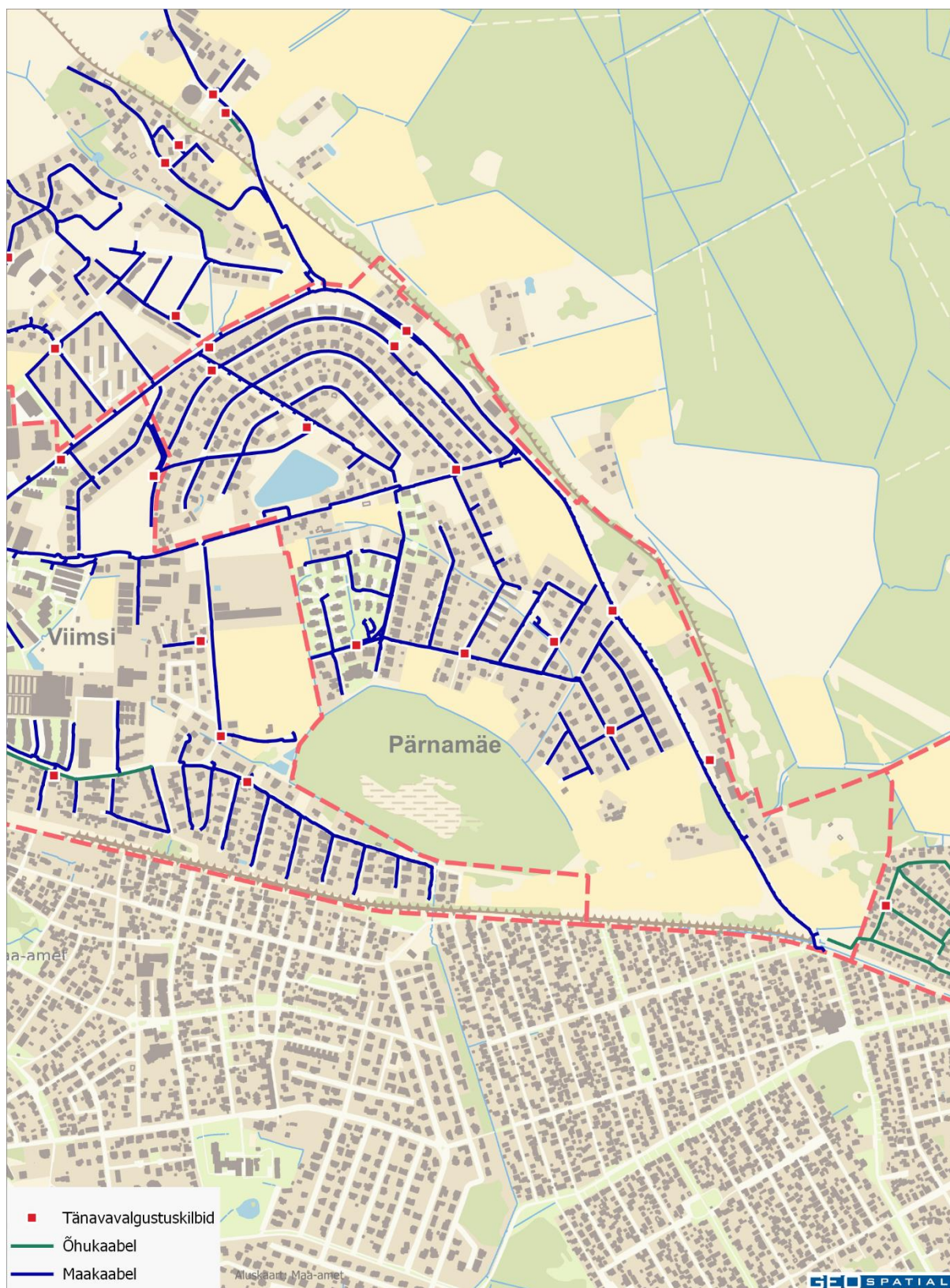
Joonis 24. Pärnamäe küla valgustite jaotus



Joonis 25. Pärnamäe valgustusmastide jaotus



Joonis 26. Pärnamäe valgustusmastide kuuluvus

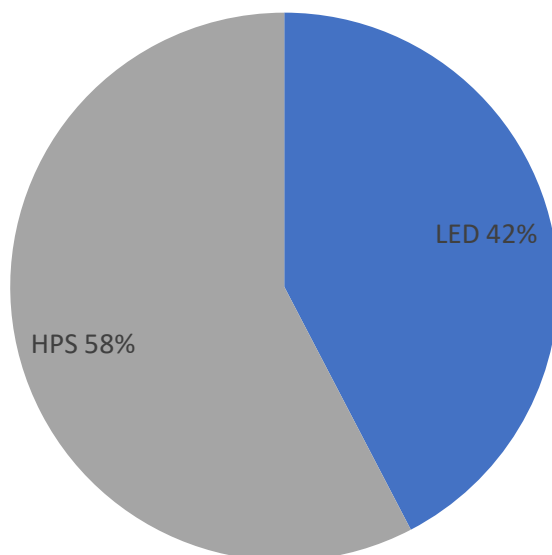


Joonis 27. Pärnamäe valgustusvõrgu kaart aastal 2023

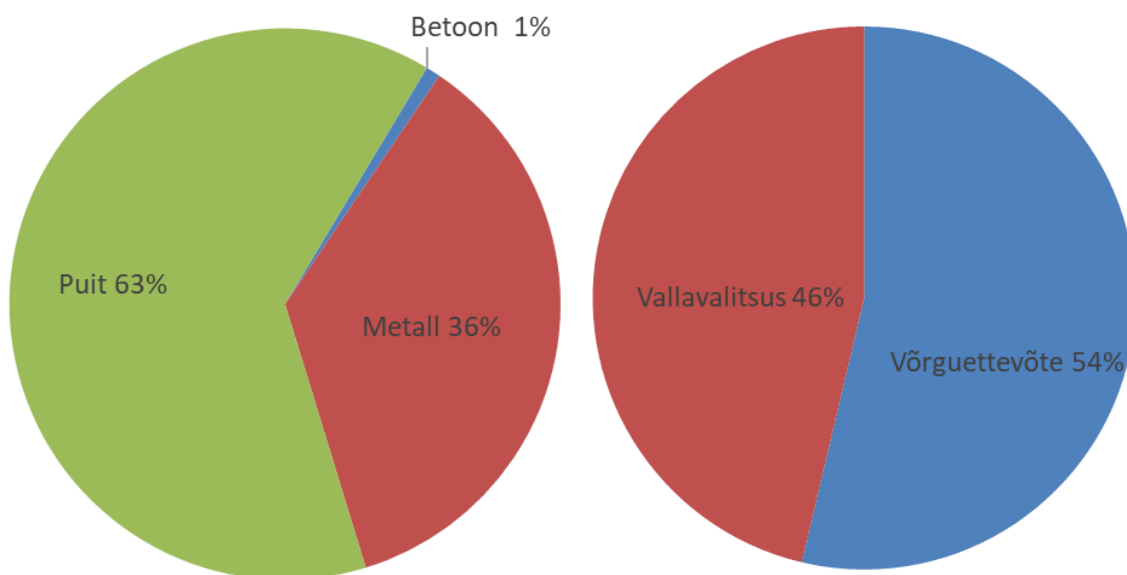
### 5.3.6 Püüksi

Kaks kolmandikku Püüksi küla teede valgustusest on rajatud õhukaabliga valdavalt Imatra Elekter jaotusvõrgu mastidele. Esineb olukordi, kus valgustus asub keskpinge õhuliinidega samal mastil. Üks kolmandik valgustusest on rajatud maakaabliga metallmastidel.

Kasutusel olevatest valgustitest 58% on kõrgrõhu naatriumlampidega valgustid, 42% on LED valgustid, mis paigaldati aastatel 2021 ja 2022 LED II ning LED III projekti raames.

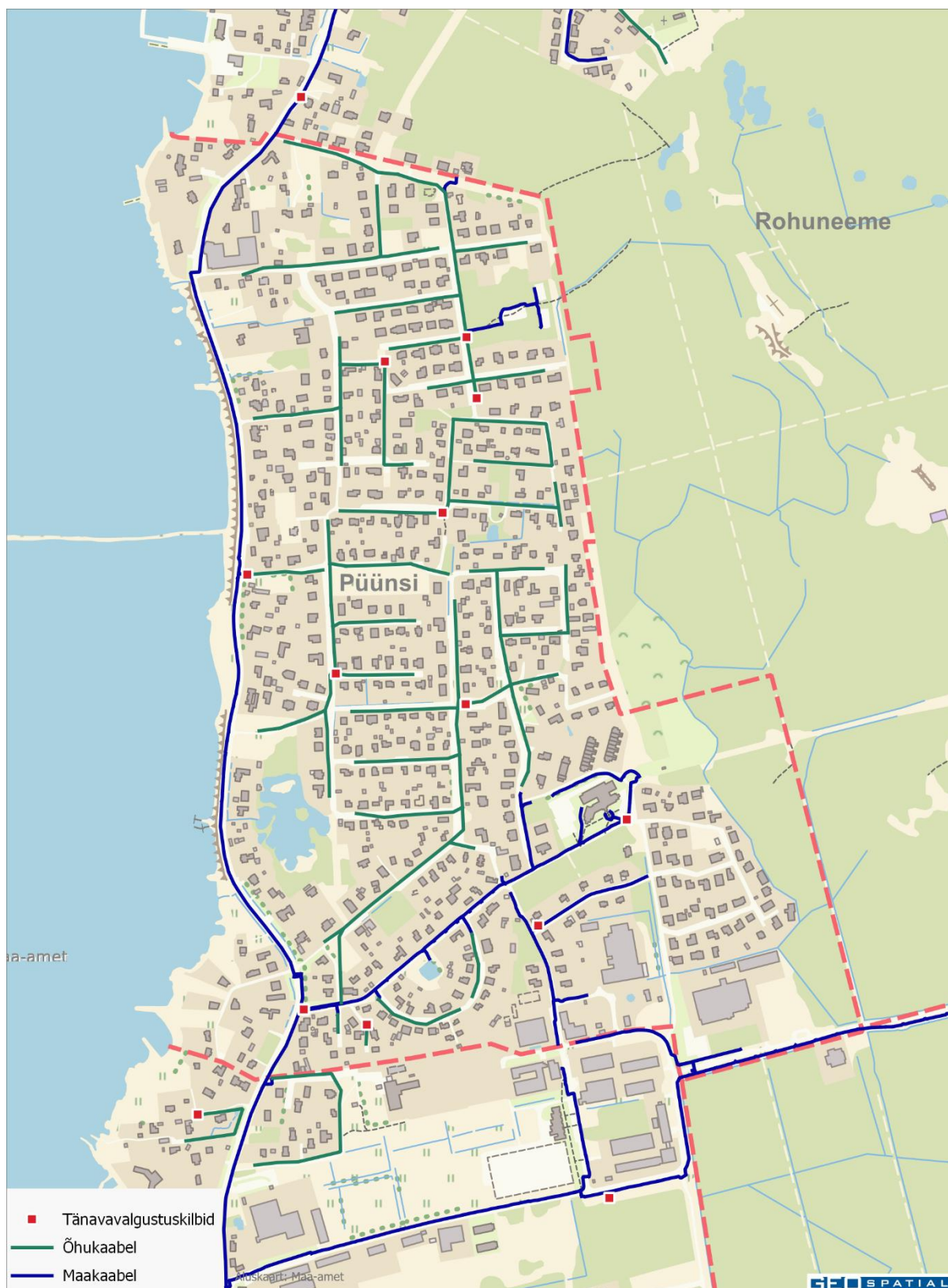


Joonis 28. Püüksi valgustite jaotus



Joonis 29. Püüksi valgustusmastide jaotus

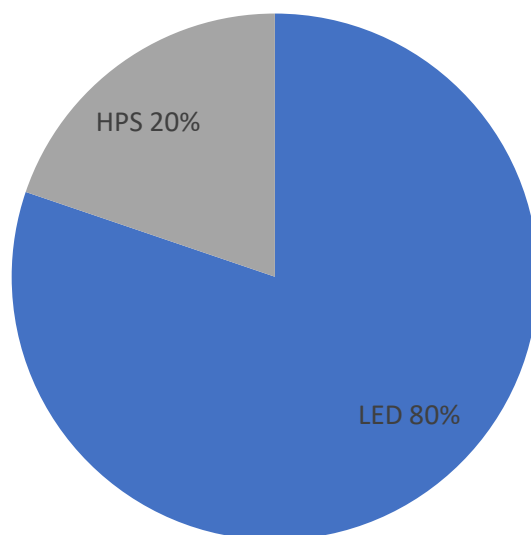
Joonis 30. Püüksi valgustusmastide kuuluvus



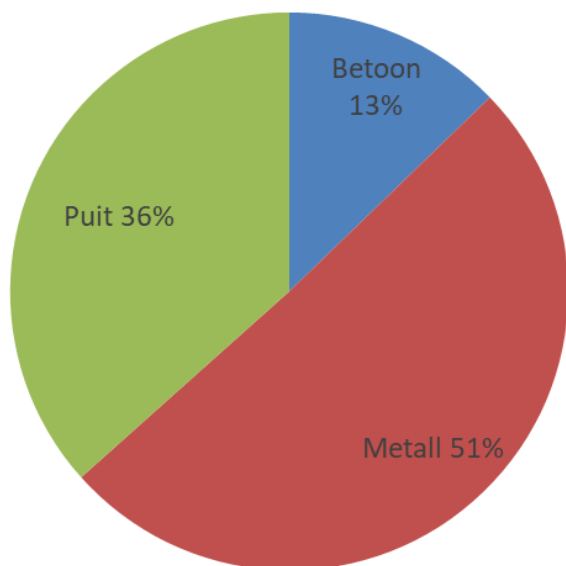
Joonis 31. Püüsi valgustusvõrgu kaart aastal 2023

### 5.3.7 Pringi

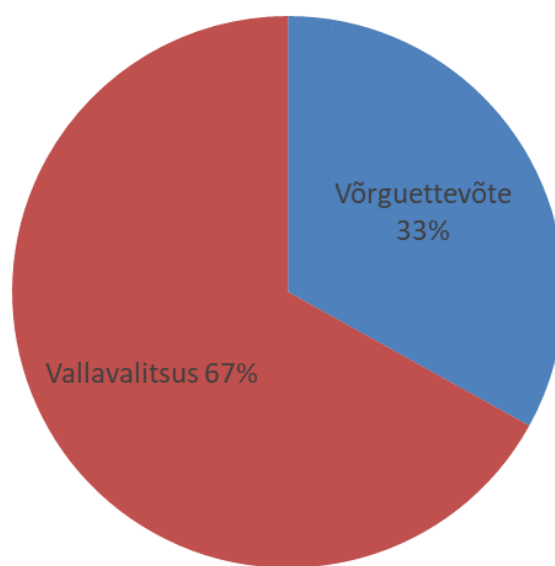
Ligi pool Pringi küla valgustusest on rajatud maakaabliga ja metallmastidega. Õhukaabliga rajatud valgustusvõrk asub valdavas osas Imatra Elekter jaotusvõrgu mastidel. Esineb olukordi, kus valgustus asub keskpinge õhuliinidega samal mastil. Valgustid on sageli paigaldatud üle ühe masti, mis ei taga tänapäeva nõuetele vastavat valgustust. LED II ja LED III projekti raames renoveeriti Pringi tänavavalgustus. Kasutusel on valdavalt LED valgustid 80% ning 20% ulatuses kõrgrõhu naatriumlampidega valgustid.



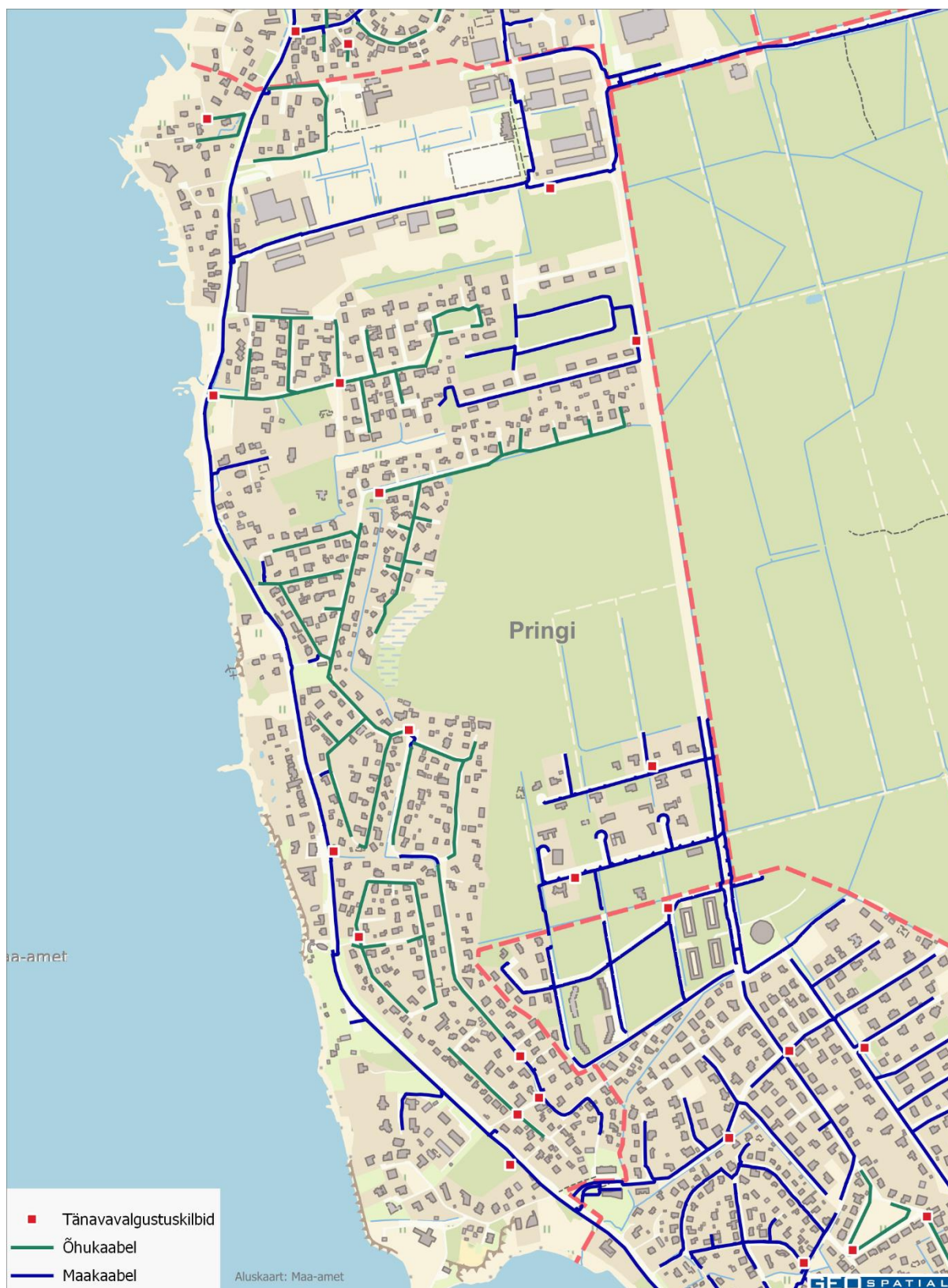
Joonis 32. Pringi valgustite jaotus



Joonis 33. Pringi valgustusmastide jaotus



Joonis 34. Pringi valgustusmastide kuuluvus



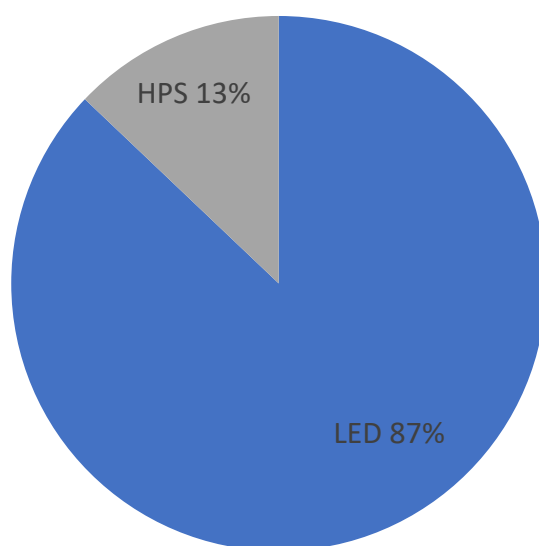
Joonis 35. Pringi valgustusvõrgu kaart aastal 2023



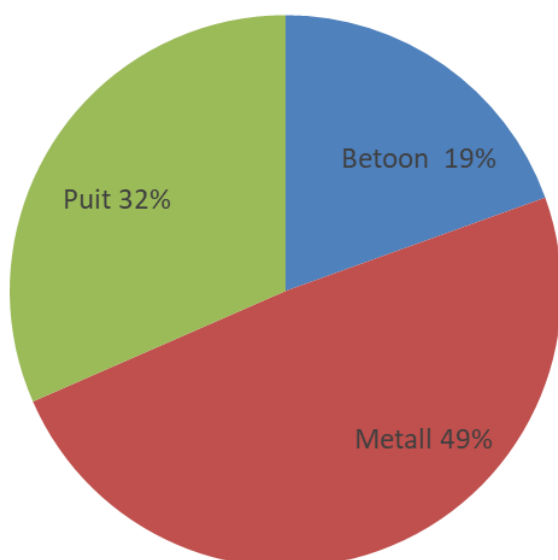
### 5.3.8 Metsakasti

Metsakasti küla valgustusest ligi pool on rajatud metallmastide ja maakaabliga (Randvere tee valgustus). Enamik külateede valgustusest on õhukaabliga valdavalt Imatra Elekter jaotusvõrgu mastidel. Kasutusele olevatest valgustitest on enamik LED valgustid, ainult 13% on kõrgrõhu-naatriumlampidega valgustid. Elavhõbe-lampidega valgustid on likvideeritud LEDII ja LED III projektide raames.

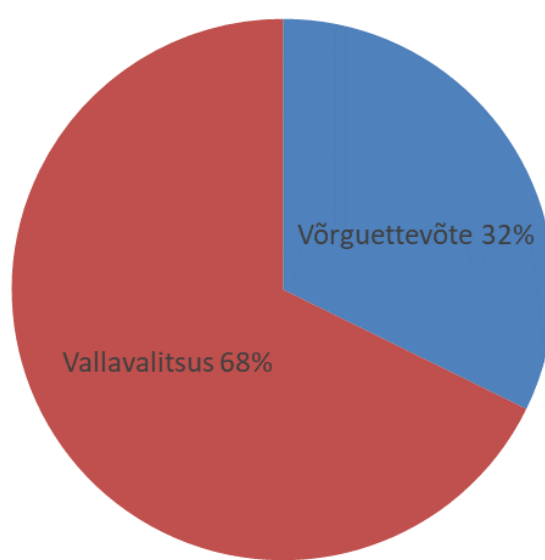
Külas asub valgustamata teid, nendest kiiremas korras valgustamist vajavad teed: G. H. Schüdlöffeli tee 1,8 km ja Kaseniidu-, Riiasöödi tee piirkond.



Joonis 36. Metsakasti valgustite jaotus



Joonis 37. Metsakasti valgustusmastide jaotus



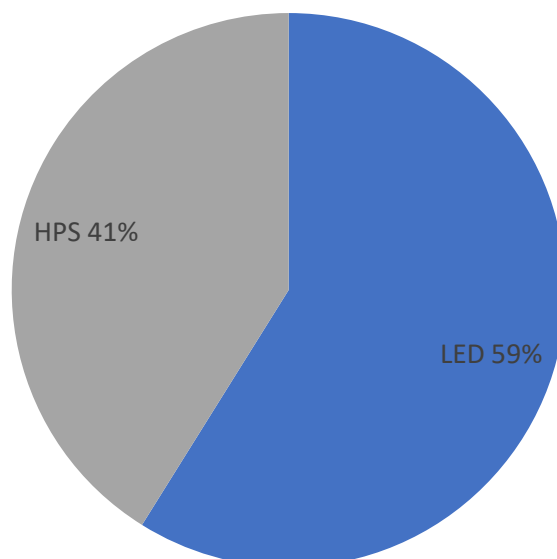
Joonis 38. Metsakasti valgustusmastide kuuluvus



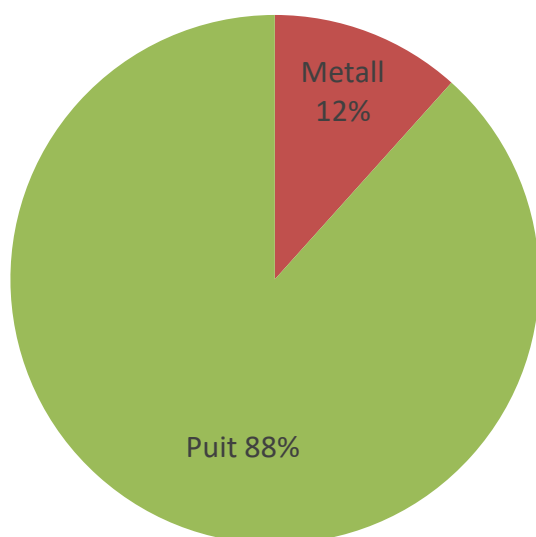
Joonis 39. Metsakasti valgustusvõrgu kaart aastal 2023

### 5.3.9 Muuga

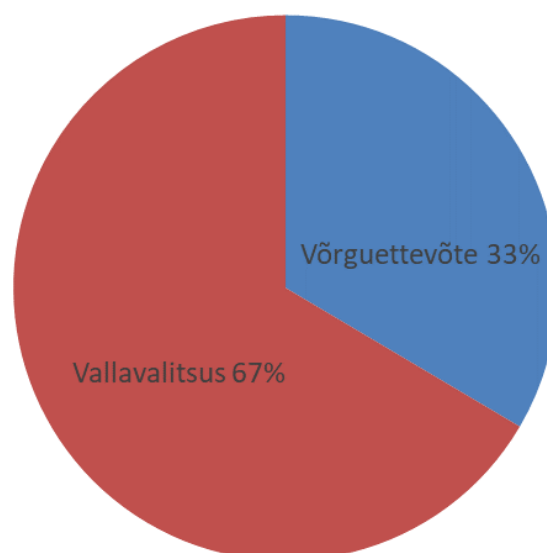
Muuga küla valgustus asub valdavalt Elektrilevi jaotusvõrgu mastidel ja on rajatud õhukaabliga. Kasutusel on kõrgrõhu naatriumlampidega valgustid 41% ja LED valgustid, mille osakaal on 59%. Enamus teid on valgustatud 2023. aasta lõpuga, valgustamata on veel Taganõmme, Uuetoa, Eesnõmme ja Väike-Meriste teed ning lõik Muuga teed.



Joonis 40. Muuga valgustite jaotus



Joonis 41. Muuga valgustusmastide jaotus



Joonis 42. Muuga valgustusmastide kuuluvus

Randoja tee L1 teelõigule on raskendatud valgustuse rajamine, kuna enamik antud teelõigust asub Kallavere-Viimsi 110 kV (kõrgepingeline) liini kaitsevööndis ja see seab suured piirangud valgustuspostide paigaldamisele, kuna lähemale kui viis meetrit kõrgepingeline liini välimisest servast ei tohi valgustusposte paigaldada.



Joonis 43. Teelõigu Kallavere-Viimsi 110kV liini kaitsevöönd

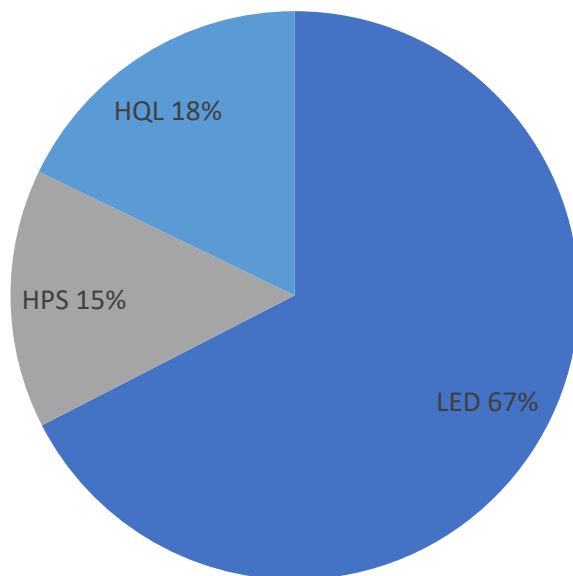


Joonis 44. Muuga valgustusvõrgu kaart aastal 2023

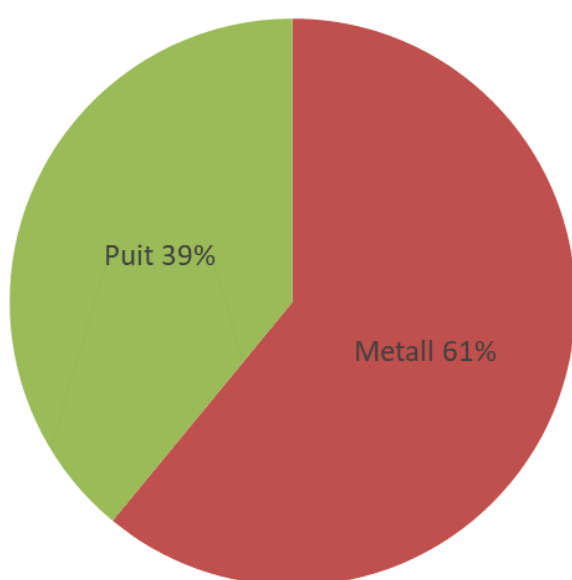
### 5.3.10 Leppneeme

Leppneeme tee valgustus on rajatud maakaabliga metallmastidel ning kasutusel on radarjuhtimisega LED valgustid.

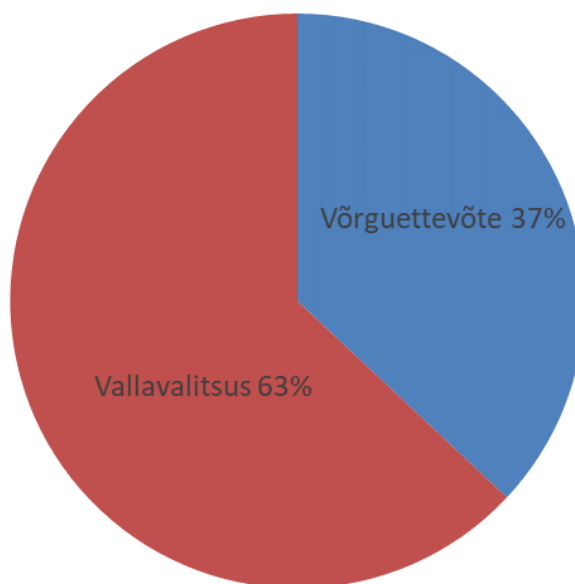
Puisniidu tee ja Karusambla teevalgustus on rajatud maakaabliga, madalatel metallmastidel elavhõbelampidega pargivalgustitega. Valgustite vahekaugus on keskmiselt 30m, millega ei tagata tänapäeva standarditele vastav valgustus. Küsitav arendaja poolt ehitusbuumi ajal rajatud valgustuse vastavus isegi NSVL aegsetele standarditele.



Joonis 45. Leppneeme valgustite jaotus



Joonis 46. Leppneeme valgustusmastide jaotus



Joonis 47. Leppneeme valgustusmastide kuuluvus

Pea pooled (kusagil 1/3) süsteemid on rajatud õhukaabliga Imatra Elekter jaotusvõrgu mastidele. Osaliselt on valgustus rajatud Imatra Elekter keskpinge mastidele. LED III projekti raames asendati Lännemäe tee valgustid ja renoveeritud täielikult Sadama tee valgustus.

Aastal 2022 ehitati käidutööde raames valgustust Sepamäe teele ja projekteerimisel on Leppniidu tee valgustus. LED IV projekti raames vahetatakse Reinu teel viimased kõrgrõhu naatriumvalgustid välja LED valgustite vastu.

Valgustamata on mitmed ristuvad tänavad Kiigemäe tee piirkonnas, Hundiuuru, Lepatriinu, Vörkoja ja Rannaliiva teed, lisaks Lännemäe tee lõpu lõik kuni Kelvingi küläni ja Kivimäe tee lõpp.

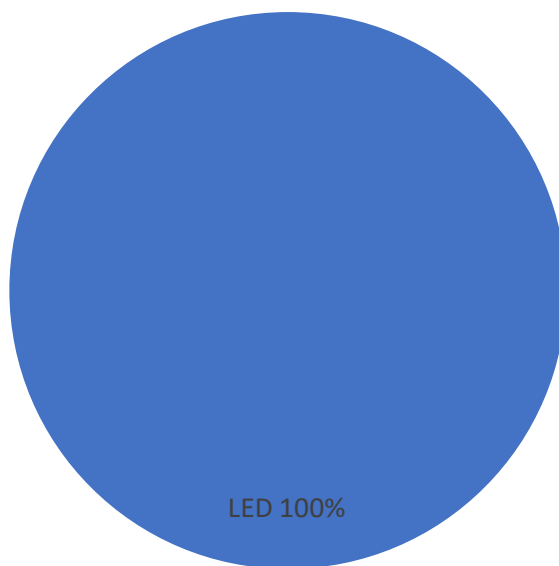


Joonis 48. Leppneeme valgustusvõrgu kaart aastal 2023

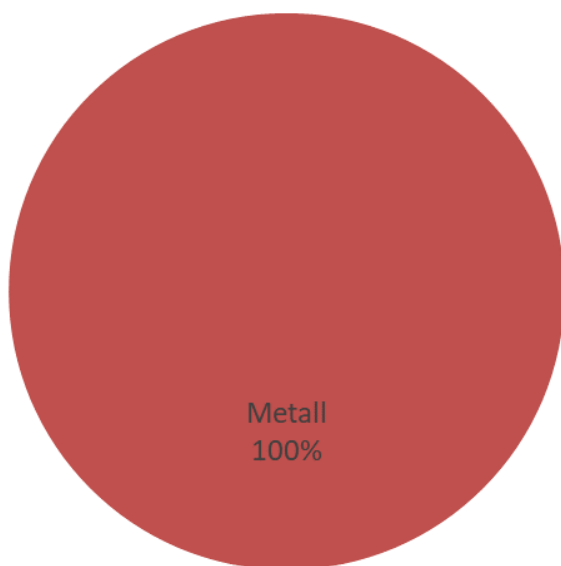
### 5.3.11 Laiaküla

Laiaküla valgustus on rajatud metallmastidega maakaabeliga ja kasutatakse 100% ulatuses LED valgusteid, neist 89% paigaldati 2023 aastal LED IV projekti raames, kui kõrgsurvenaatriumvalgustid asendati LED valgustitega. Kõik valgustusmastid kuuluvad vallavalitsusele.

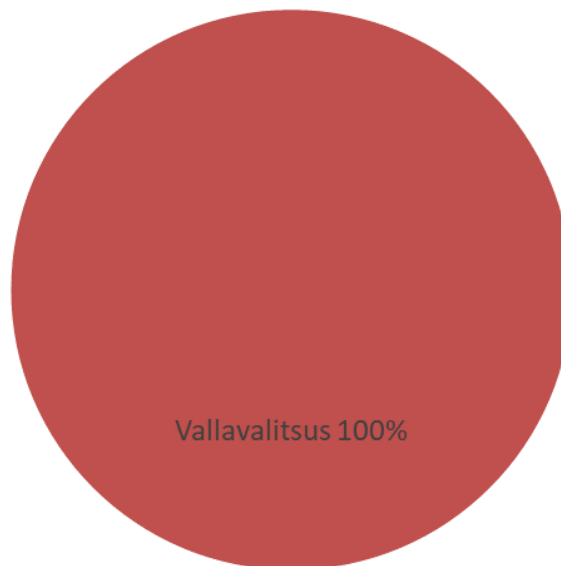
Laiaküla territooriumile jääv Vana-Narva mnt (lõigus Maardu linn-Saha Loo tee) valgustus kuulub Transpordiametile ja teelõigu renoveerimise käigus rajati valgustus seni valgustamata lõigule



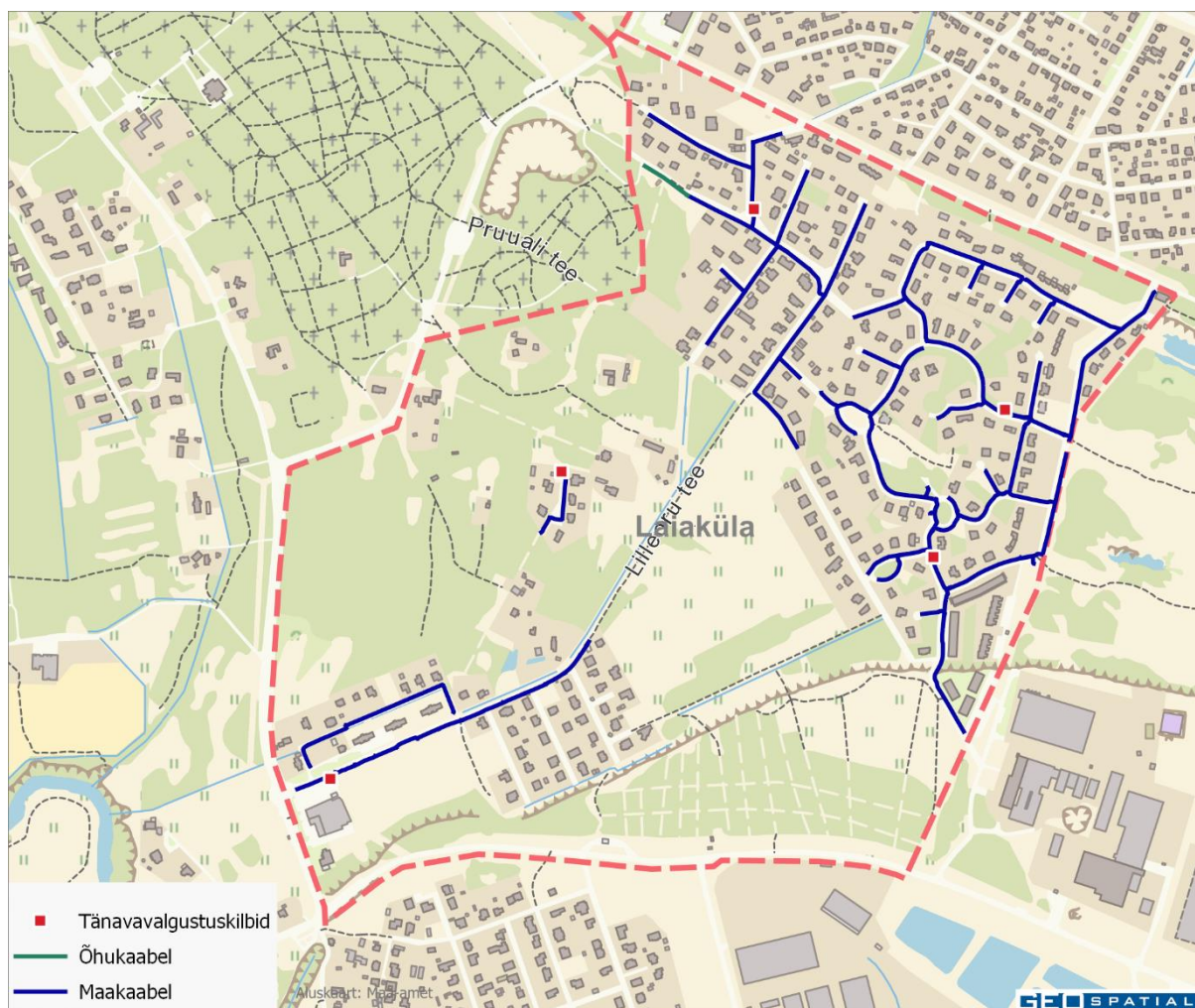
Joonis 49. Laiaküla valgustite jaotus



Joonis 50. Laiaküla valgustusmastide jaotus



Joonis 51. Laiaküla valgustusmastide kuuluvus



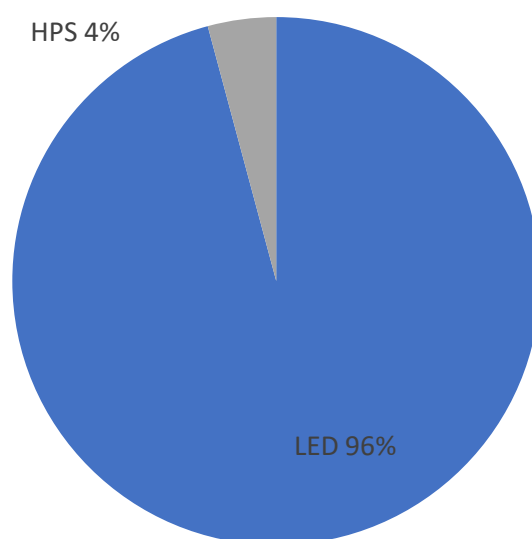
Joonis 52. Laiaküla valgustusvõrgu kaart aastal 2023



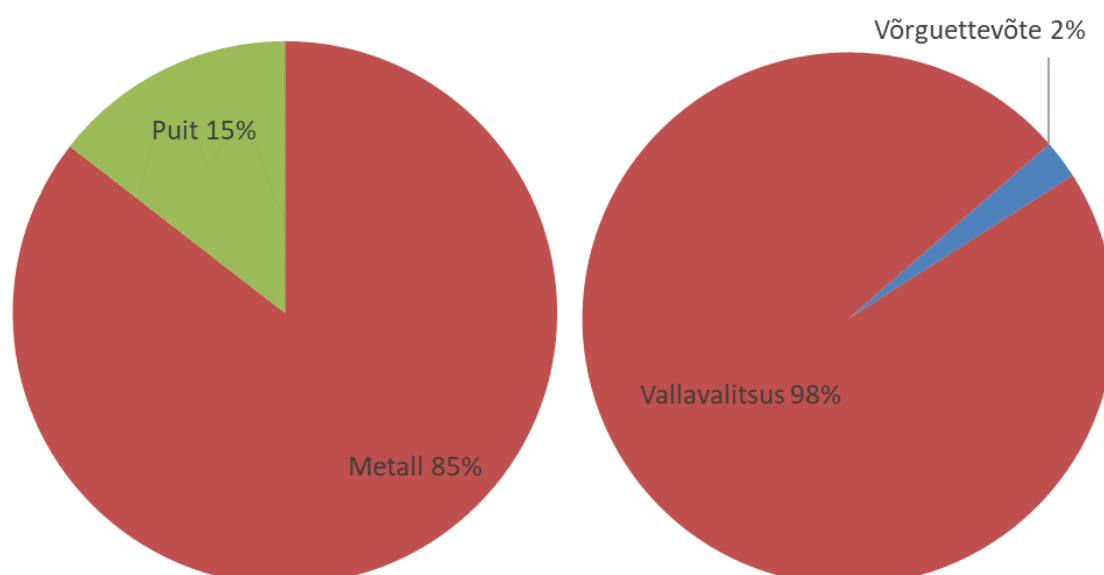
### 5.3.12 Lubja

Lubja küla valgustus on valdavalt rajatud metallmastidega maakaabliga ja kuulub 98% vallavalitsusele. Lubja külas on Pärtle tee ja Krillimäe tee valgustusvõrk rajatud õhukaabliga. Renoveerimistöõde käigus on enim kasvanud LED valgustitise osakaal. Aastal 2023 asendati LED IV projekti raames kõik alles jäänud kõrgrõhu naatriumvalgustid LED valgustite vastu.

Peamiselt läbivad Lubja küla suuremad maanteed ja valla peateed. Asumisesed teed on koondunud teatud piirkondadesse ja suures osas klindipealsel alal teevalgustust on ehitamisel seoses arendustegevusega.



Joonis 53. Lubja valgustite jaotus



Joonis 54. Lubja valgustusmastide jaotus

Joonis 55. Lubja valgustusmastide kuuluvus

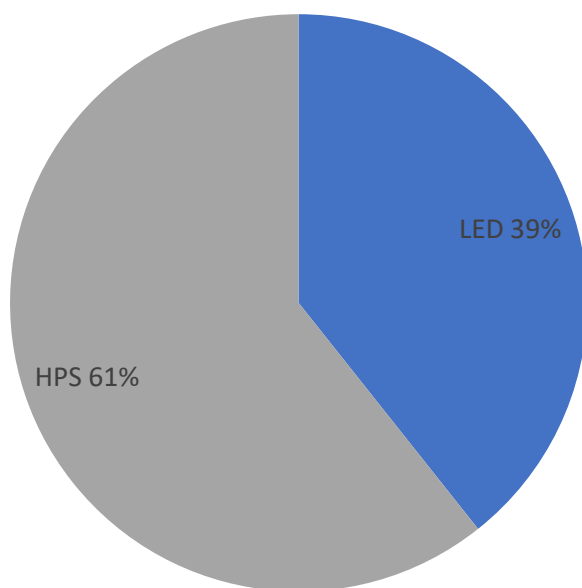


Joonis 56. Lubja valgustusvõrgu kaart aastal 2023

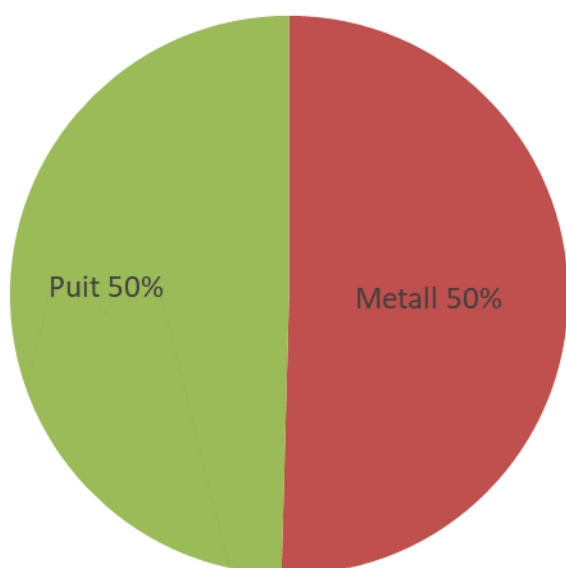
### 5.3.13 Tammneeme

Pool Tammneeme küla valgustusest on rajatud metallmastide ja maakaabliga, millest enamiku moodustab Randvere tee valgustus. Küla siseteede valgustus on rajatud osaliselt Imatra Elekter jaotusvõrgu mastidel ja osaliselt vallale kuuluvatel puitmastidel õhukaabliga. Võrguettevõtte mastidel valgustus vajab tihendamist.

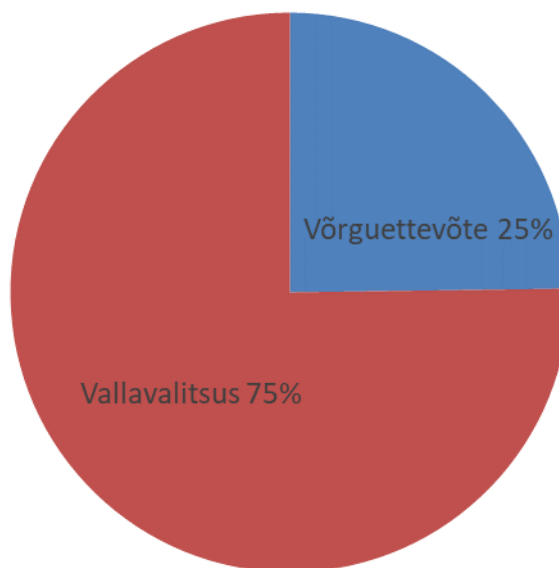
Valgustamata on teelõike ja tupiktänavaid nt Teigari tee 0,3 km, Metsääre tee, Luhalille, Luhaääre ja Luhametsa teed. Aastal 2023 alustati Tammneeme tee rekonstrueerimisega, mille käigus parenes tee valgustus ja ehitati valgustatud jalg- ja jalgrattateed. Käidulepingu raames rajati valgustus Ehala tee seni valgustamata osale.



Joonis 57. Tammneeme valgustite jaotus



Joonis 58. Tammneeme valgustusmastide jaotus



Joonis 59. Tammneeme valgustusmastide kuuluvus

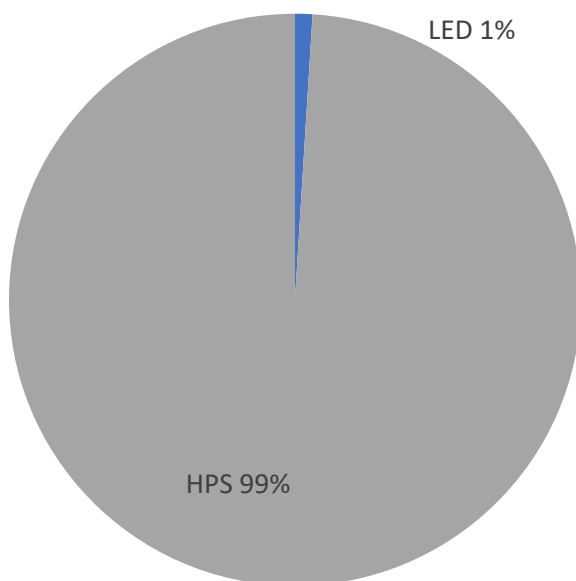


Joonis 60. Tammneeme valgustusvõrgu kaart aastal 2023

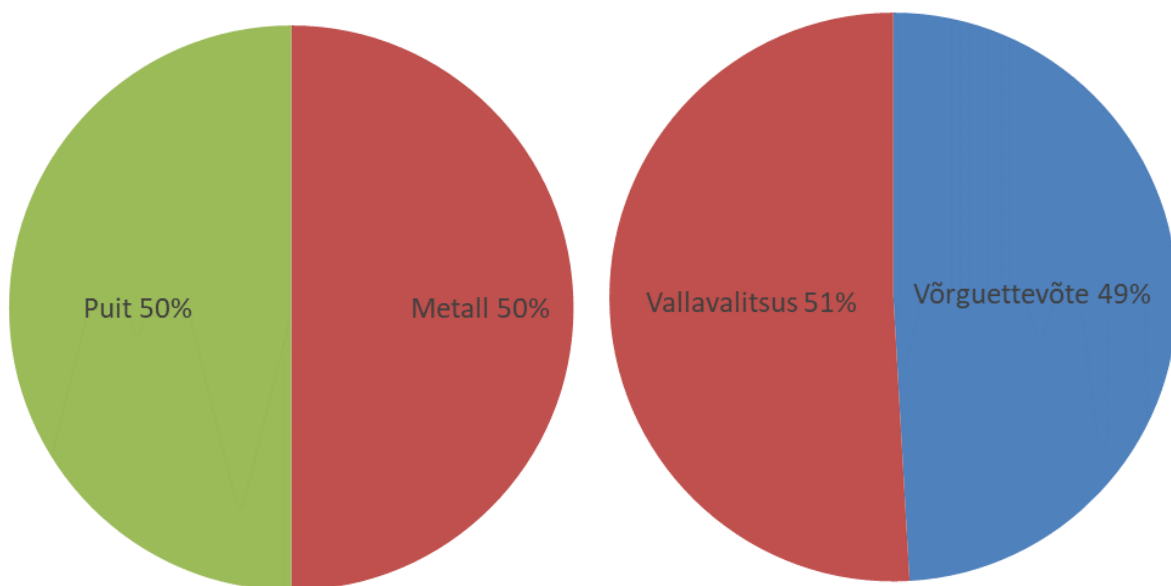
### 5.3.14 Kelvingi

Kelvingi küla pool valgustusest on rajatud metallmastidel ja maakaabliga ning teine pool Imatra Elekter puitmastidel asuva õhukaabliga. Puitmastid asuvad üldjuhul teest liiga kaugel, et teed korralikult valgustada. Terves külas on kasutusel kõrgrõhu naatriumlampidega valgustid v.a. üks LED valgusti mänguväljakul.

Lülitus-jaotusseadmed on täielikult amortiseerunud ja vajavad renoveerimist. Aastal 2022 on saagenud rikked, mis viitab sellele, et piirkonna valgustuse ressurss hakkab lõppema. Valgustuse nõuetekohase töö tagamiseks oleks vaja antud piirkonna valgustus tervikuna renoveerida.



Joonis 61. Kelvingi valgustite jaotus

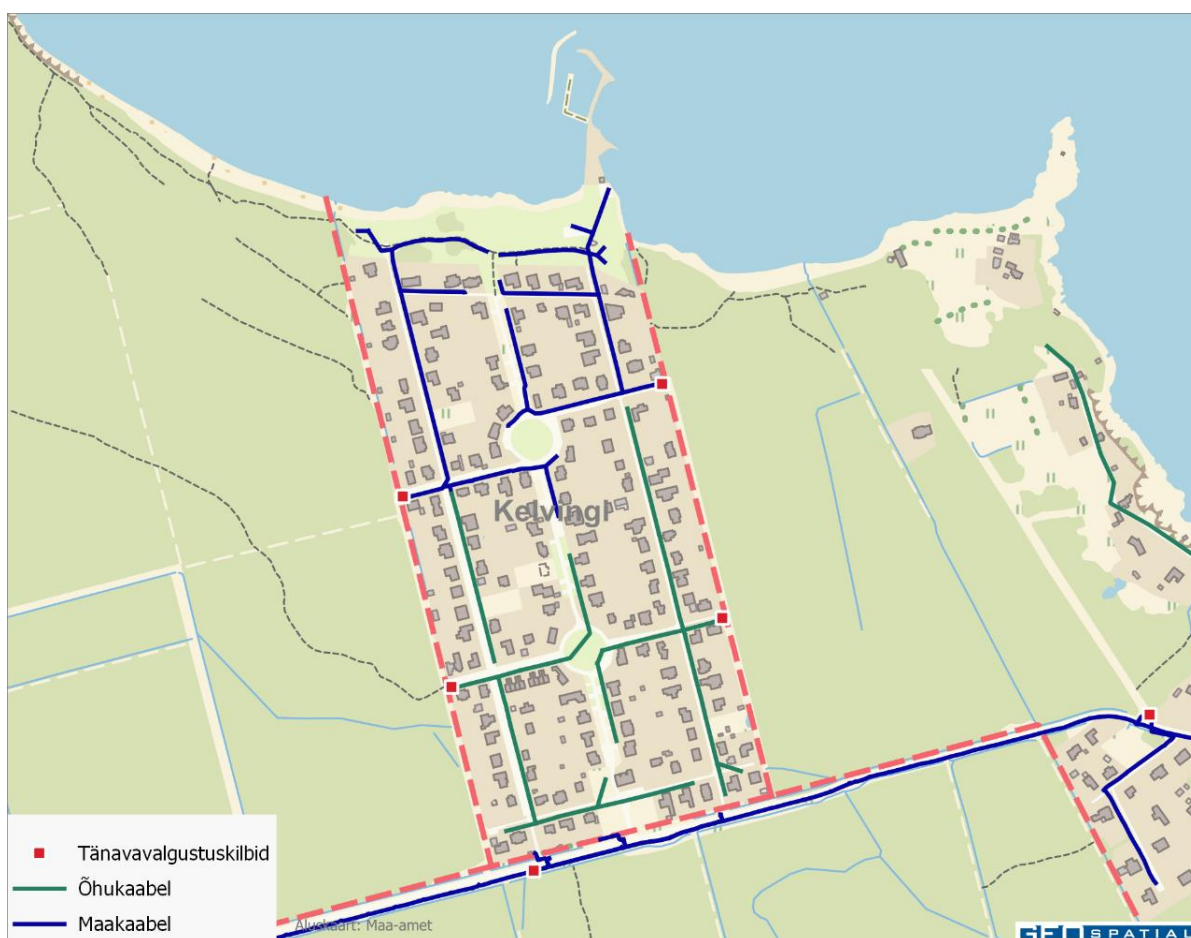


Joonis 62. Kelvingi valgustismastide jaotus

Joonis 63. Kelvingi valgustismastide kuuluvus



Foto 11. Kelvingi küla valgustus jaotusvõrguga ühistel mastidel (Foto StreetU)

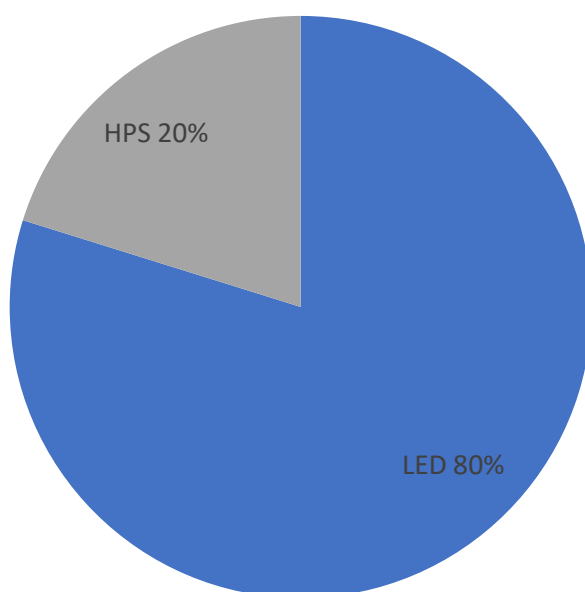


Joonis 64. Kelvingi valgustusvõrgu kaart aastal 2023

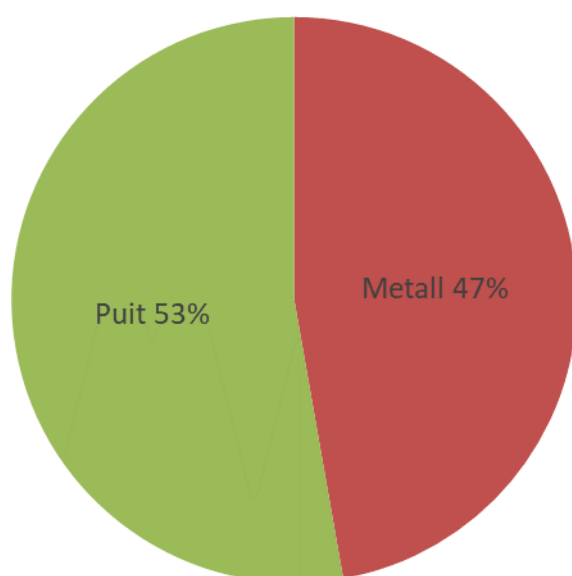
### 5.3.15 Rohuneeme

Rohuneemes vahetati 2021 aastal LED II projekti ja 2022 aastal käidutööde raames suurem osa kõrgrõhu naatriumlambid LED valgustite vastu. LED valgustite osakaal muutus hüppeliselt, moodustades kogu Rohuneeme tänavavalgustusest 80%

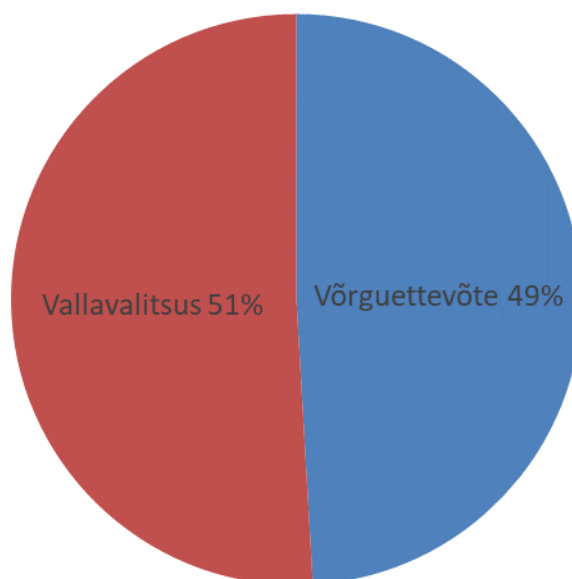
Rohuneeme tee valgustus on rajatud metallmastidega, maakaabliga ja kasutatud on LED valgustust. Külasiseste teede valgustus on rajatud suures osas Imatra Elekter jaotusvõrgu mastidel õhukaabliga. Suur-Ringtee ja Väike-Ringtee piirkonna valgustus renoveeriti LED II projekti raames.



Joonis 65. Rohuneeme valgustite jaotus



Joonis 66. Rohuneeme valgustusmastide jaotus



Joonis 67. Rohuneeme valgustusmastide kuuluvus



Joonis 68. Rohuneeme valgustusvõrgu kaart aastal 2023

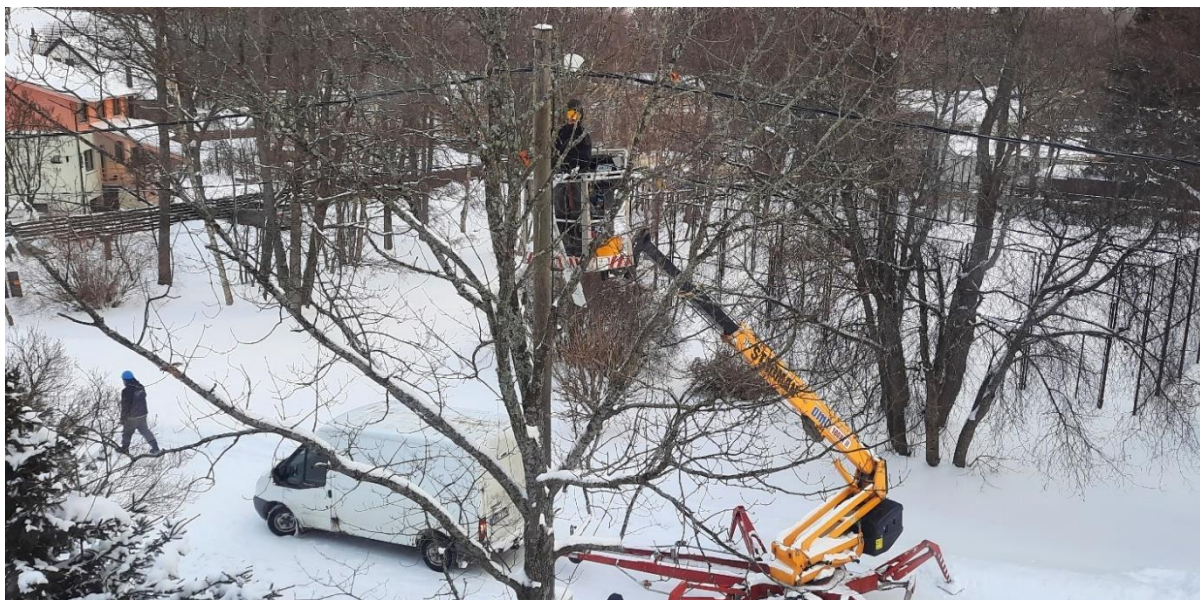
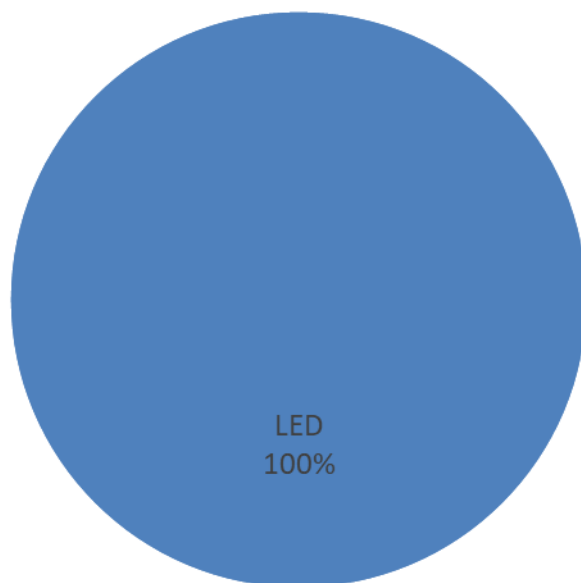


Foto 12. Valgusti remont Rohuneeme külas Väike-Ringteel

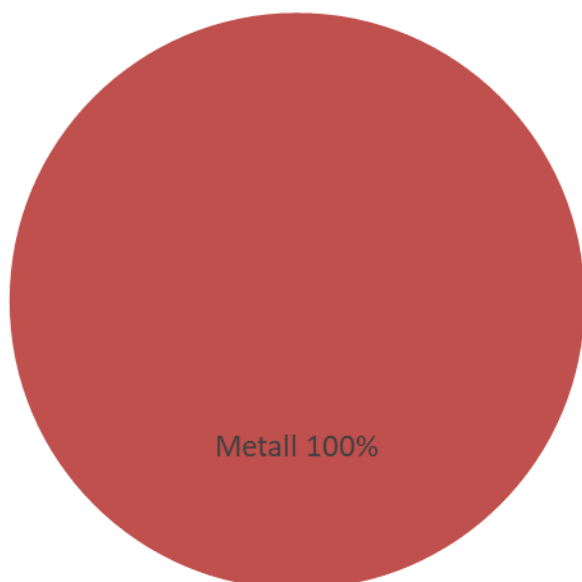


### 5.3.16 Miiduranna

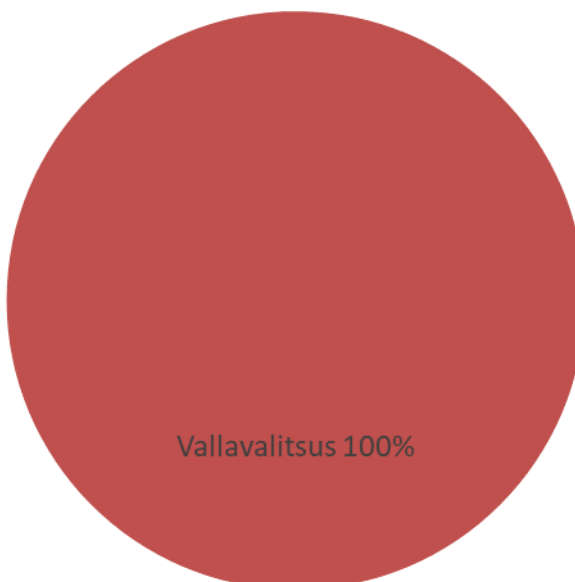
Miiduranna küla kogu valgustus on renoveeritud aastatel 2020-2022, mille käigus vahetati vanad valgustid LED valgustite vastu. Tööde tulemusena kasutakse Miidurannas ainult LED valgusteid (s.h. MTÜ Miidu erateede piirkond). Kogu valgustusvõrk on rajatud maakaabliga, metallmastidel ja mastid kuuluvad täielikult vallavalitsusele.



Joonis 69. Miiduranna valgustite jaotus



Joonis 70. Miiduranna valgustusmastide jaotus



Joonis 71. Miiduranna valgustusmastide kuuluvus

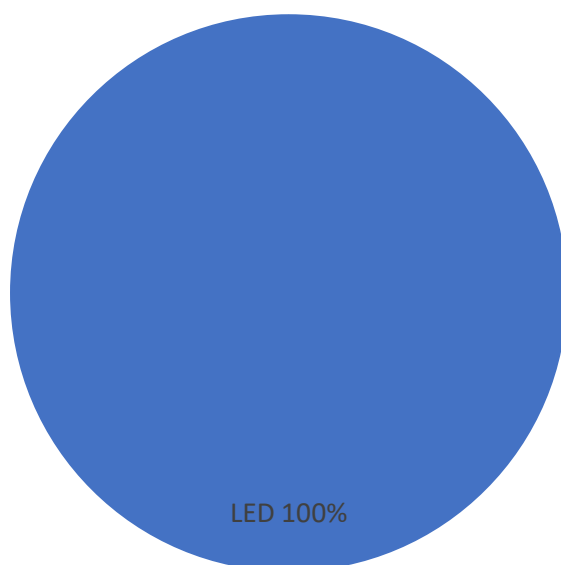


Joonis 72. Miiduranna valgustusvõrgu kaart aastal 2023

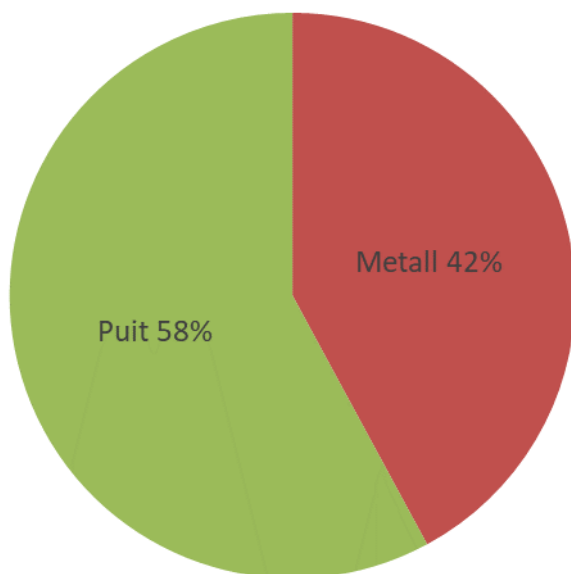
### 5.3.17 Äigrumäe

Äigrumäe küla valgustus on rajatud Elektrilevi mastidele õhukaabli võrguga. Aastal 2020 toimunud renoveerimistöde käigus vahetati amortiseerunud valgustus kaasaegsete lahenduste vastu. Uued valgustuspunktid rajati metallmastidel ja LED valgustusega. Aastal 2022 ehitati valmis Allikmäe tee koos valgustusega, kuid elektrivõrgu puudumisel ei ole võimalik valgustust tööle panna.

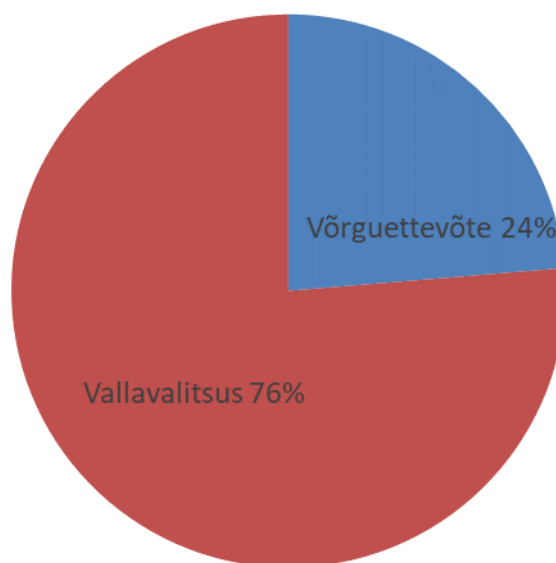
Aastal 2023 asendati LED IV projekti raames kõik küla allesjäänud kõrgrõhu naatriumvalgustid LED valgustitega.



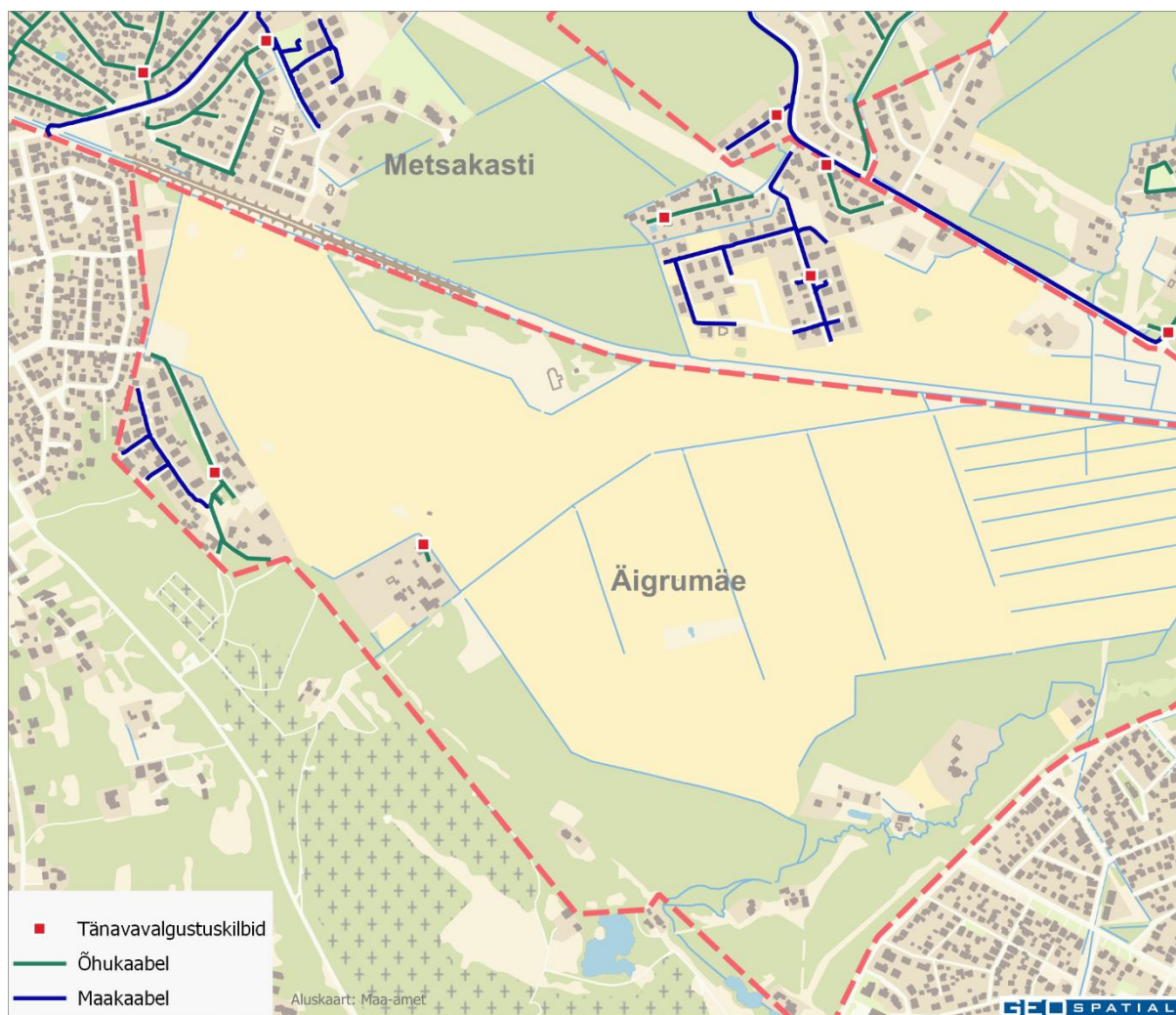
Joonis 73. Äigrumäe valgustite jaotus



Joonis 74. Äigrumäe valgustusmastide jaotus



Joonis 75. Äigrumäe valgustusmastide kuuluvus

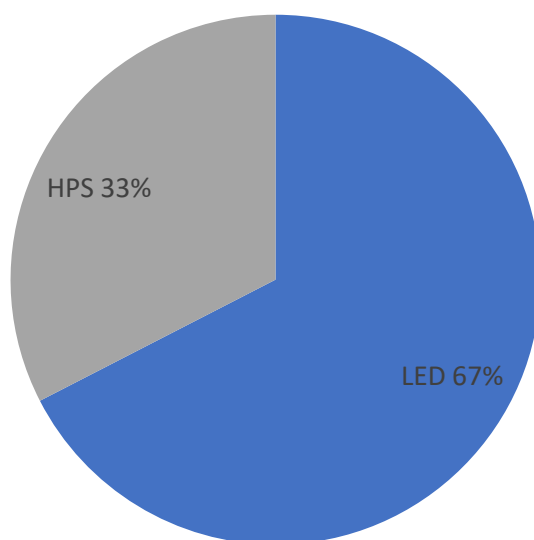


Joonis 76. Äigrumäe valgustusvõrgu kaart aastal 2023

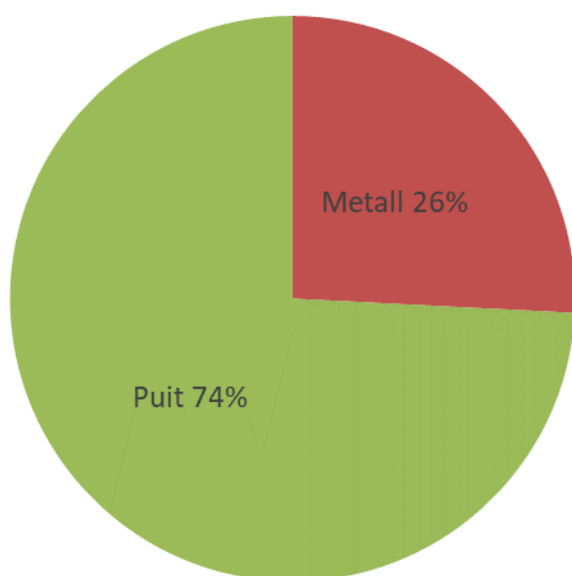
### 5.3.18 Prangli saar – Kelnase küla, Idaotsa küla ja Lääneotsa küla

Prangli saare valgustus on valdavalt rajatud Elektrilevi jaotusvõrgu mastidel ja õhukaabliga. Kelnase tee on valgustatud metallmastidel pargivalgustitega. Lääneotsa teel asuvad jaotusvõrgu mastid ja valgustus majade hoovides, mitte tänaval. Nimetatud lõiku on valminud teeprojekt, kus planeeriti valgustus lahendada miljöösse sobilike pargivalgustitega. Antud projekt ei ole 2023 aasta lõpuga realiseerunud.

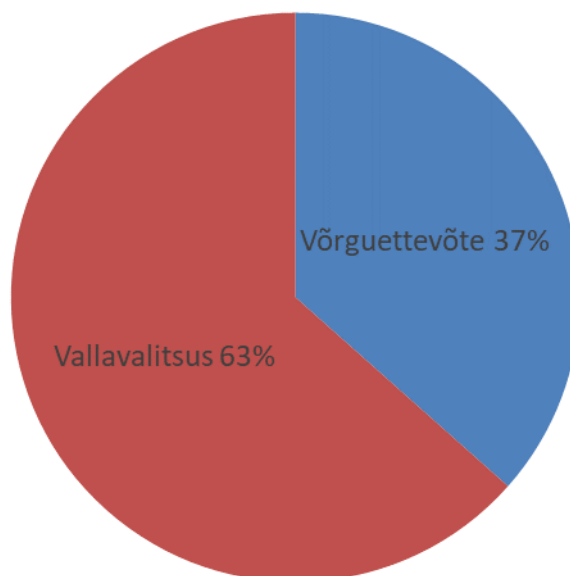
2020 aasta lõpus rajati osale Lääneotsa teele kaasaegne LED valgustus puitmastide ja õhtukaabliga. Kaks aastat hiljem rajati käidukorralduse raames valgustus Loo-Otsa teele. Käidukorralduse raames vahetati 2023 aasta suvel enamik saare vanadest valgustitest LED valgustite vastu.



Joonis 77. Prangli saare valgustite jaotus



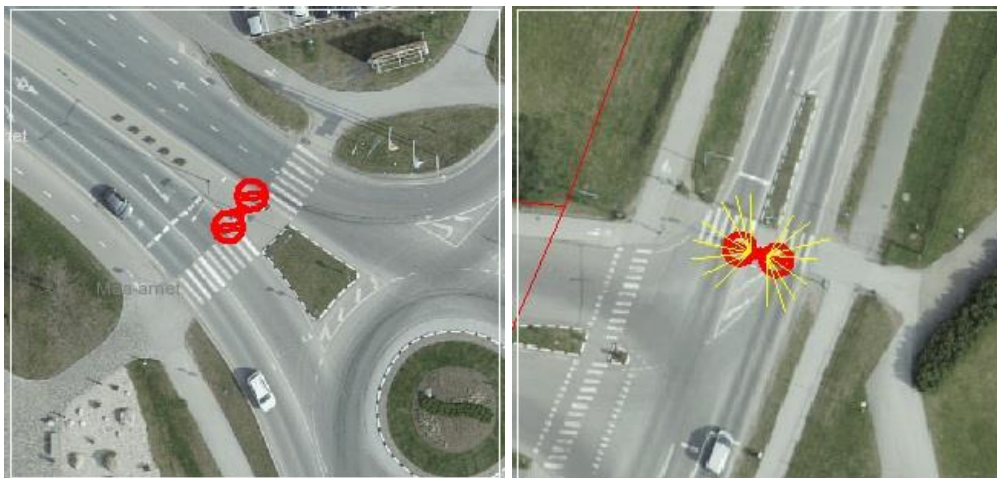
Joonis 78. Prangli saare valgustusmastide jaotus



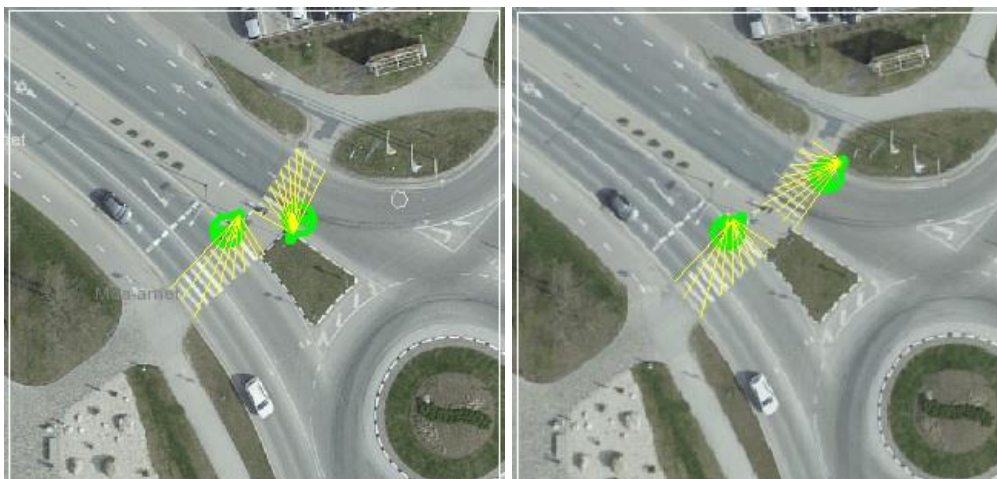
Joonis 79. Prangli saare valgustusmastide kuuluvus



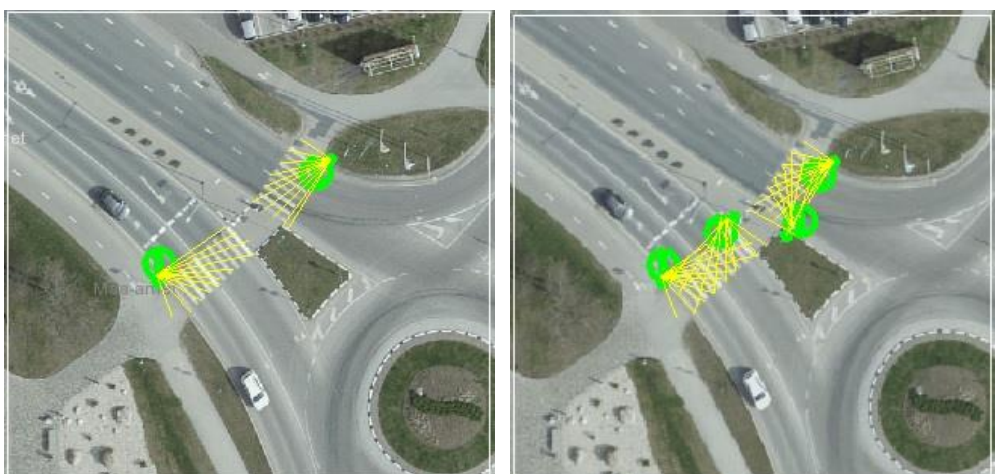
ja vastab nüüd nõuetele. Järgnevalt on toodud skeemid, kuidas ülekäiguraja valgustus oli paigaldatud ja korrektsed kombinatsioonid.



**Skeem 1. Rohuneeme tee ja Randvere tee ülekäiguraja valgustus enne renoveerimist**



**Skeem 2. Rohuneeme tee ülekäiguraja valgustuse korrektsed kombinatsioonid**



**Skeem 3. Rohuneeme tee ülekäiguraja valgustuse korrektsed kombinatsioonid**

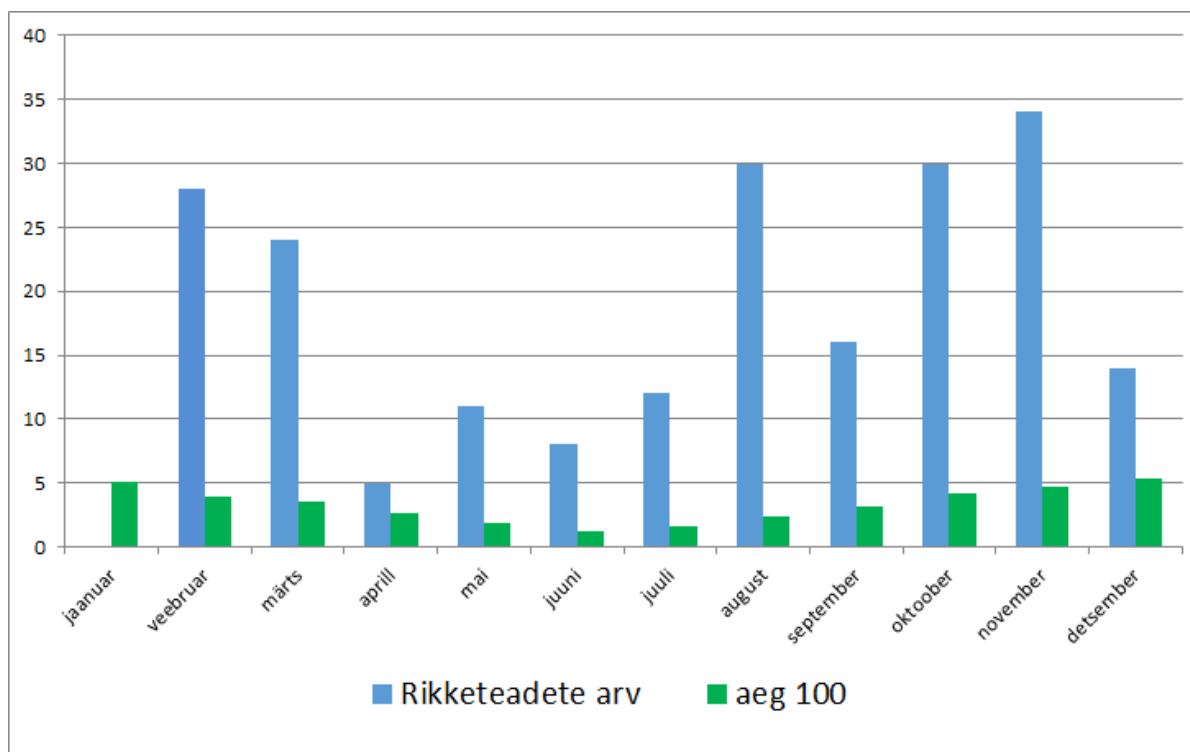
## 5.4 Käidukorraldus

Viimsi valla tänavavalgustuse käidukorraldaja leitakse riigihangeke korras. Käidukorraldajaks oli kuni 2017 aastani AS Rito Elektritööd ja alates 2017 aastast on käidukorraldajaks AS KH Energia-Konsult 5-aastase kehtivusega lepingu alusel. AS KH Energia-Konsult valiti 2023 aastal uuesti käidukorraldajaks uue, 7-aastase lepinguga.

Käidukorraldustööde käigus kuulub hooldamisele nii sõiduteede, parklate, jalg- ja jalgrattateede kui ka terviseradade ääres asetsev valgustus. Lisaks kuuluvad tööde koosseisu tööd ja teenused liikluse piiramisel, vajadusel tee sulgemisel koos ajutiste liikluskorraldusvahendite nõuetekohase paigaldamisega, kui tulenevalt tööde iseloomust ja olukorrast, on liiklemine ohtlik või takistatud. Samuti kuuluvad käidukorraldustööd hulka võimalike tormikahjustuste, õnnetuste, raskete liiklusavariide ja ohtlike rikete (nt alla langenud kaablid, liinid või isoleerimata ja pingestatud juhtmed) puhul ajutiste liikluskorraldusvahendite nõuetekohasel paigutamisel ja tagajärgede likvideerimisel ning vajadusel übersõidu korraldamisel või muid erakorralisi sekkumisi nõudvaid tööd.

Käidukorraldustööde mahus on osalise olemasoleva dokumentatsiooni ja objektide kontrollil kogutud andmete põhjal loodud valla tänavavalgustuse skeemid ja tehnilised spetsifikatsioonid. Käidukorraldaja hoiab dokumentatsiooni ajakohasena ja peab jooksvat statistikat ja aruandlust.

Käidukorraldustööde mahus sisaldub tehniliste tingimuste väljastamine projekteerimiseks, projektide kooskõlastamine ja kaevetööde lubade taotluste kooskõlastamine, kaevetööde järelevalve tänavavalgustuse kaitsevööndis, vallale üleantavate valgustuspaigaldiste tehniline ülevaatus ja valla tänavavalgustuspaigaldiste korraline audit.



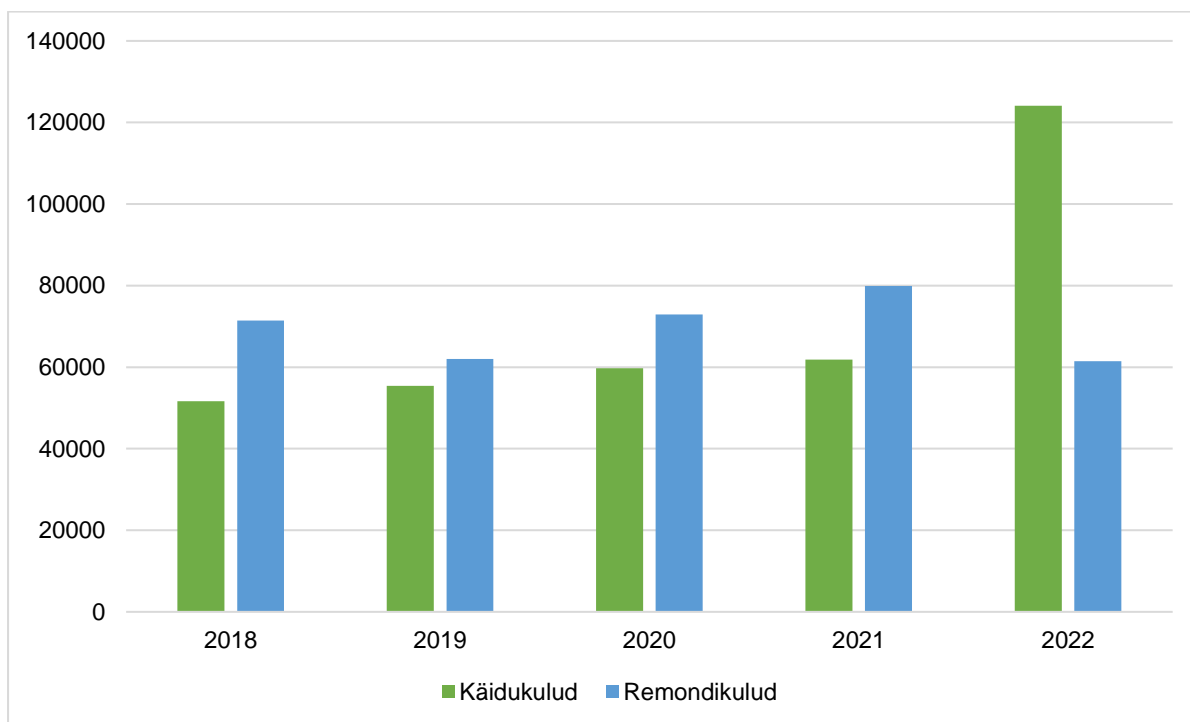
Joonis 81. Rikketeadete ja tänavavalgustuse põlemisaja statistika (aeg 100 = ajaühik x 100)



Käidukorraldus toimub aasta- ja ööpäevaringselt, 7 (seitse) päeva nädalas, tagamaks valmisolek reageerida võimalike rikete, avariide, ohuolukordade ja õnnetuste korral. Tagatud on käidumeistri infotelefoni ja e-posti töö, mis annab elanikele 7 (seitse) päeva nädalas ja ööpäevaringselt võimaluse teabe saamiseks ja edastamiseks valgustite seisundi või käidukorraldustööde kohta. Käidumeister on vallale kättesaadav 24 tundi ööpäevas oma sidevahendi(te) kaudu.

2022 aastal saabus 108 tänavavalgustuse rikketeadet, millest 39% moodustasid üksikute valgustite rikked, 8% rikketeadete puhul ei olnud tegemist riketega, vaid säästurežiimi rakendamisega, 16% kaitselülite rakendumine, 8% liiklusavariid.

Vald teostab käidutööde seiret objektide, teostatud tööde ja aruandluse jooksva kontrolliga ning käidubrigaadi GPS seadme jälgimisega. Kontrollitakse rikete kõrvaldamise ja dokumentide esitamise tähtaegadest kinnipidamist, tööde kvaliteeti, käidutööde päeviku ja rikketeadete vastavust, hooldustööde mahtusid ning kvaliteeti.



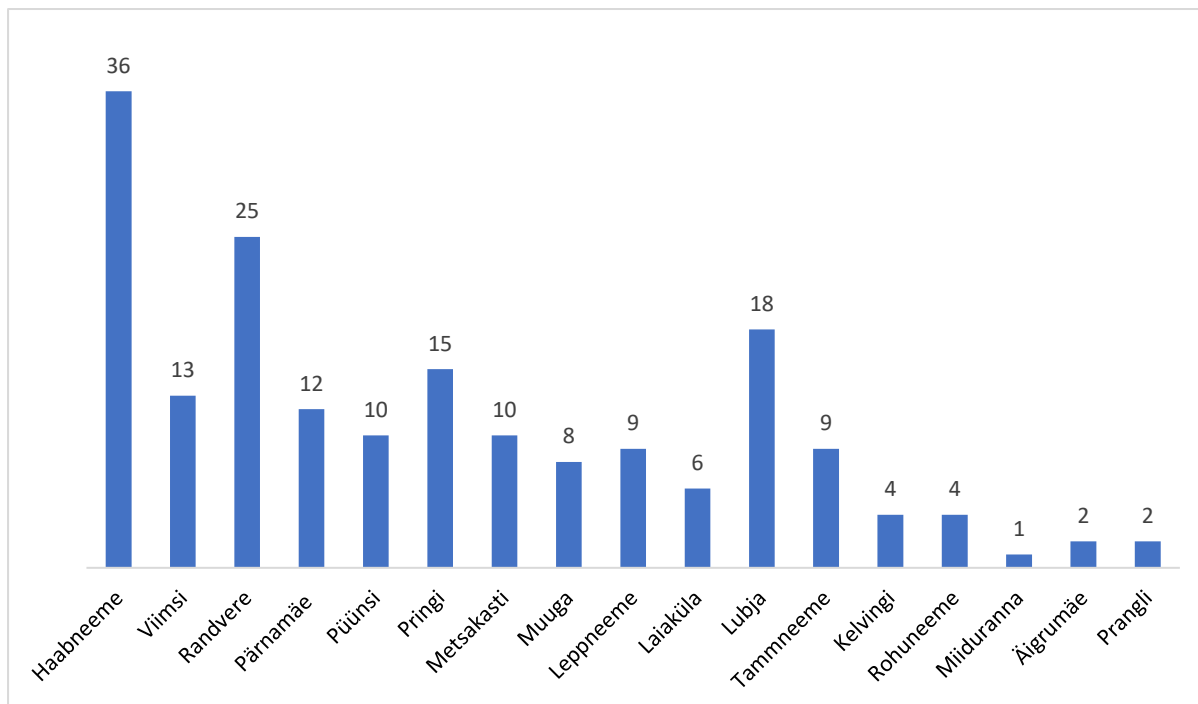
Joonis 82. Tänavavalgustuse käidu-ja remondikulud 2018-2022 aastate näitel

## 5.5 Liitumiskilbid

Valla välisvalgustust toidetakse ja juhitakse tänavavalgustuse juhtimiskilpidest, mida on kokku 188. Välja arvatud uuemad valgustuspaigaldised, on enamik valgustuse juhtimiskilpidest amortiseerunud. Valgustuse juhtimiskilbid asuvad sageli elektri võrguettevõtte alajaamades.

Valgustust juhitakse osades juhtimiskilpides hämaralülitiga ning osadest juhtimiskilpidest läbi kaskaadjuhtimisliini naabervalgustuspiirkonnast. Hämaralülitid ei taga valgustuse õigeaegset ja üheaegset lülitamist naaberpiirkondadega. Sõltuvalt aastaajast võib lülitusaegade hälve ulatuda kuni 40 minutini, mis põhjustab valgustuse liigset põlemist või süttivad valgustid liiga

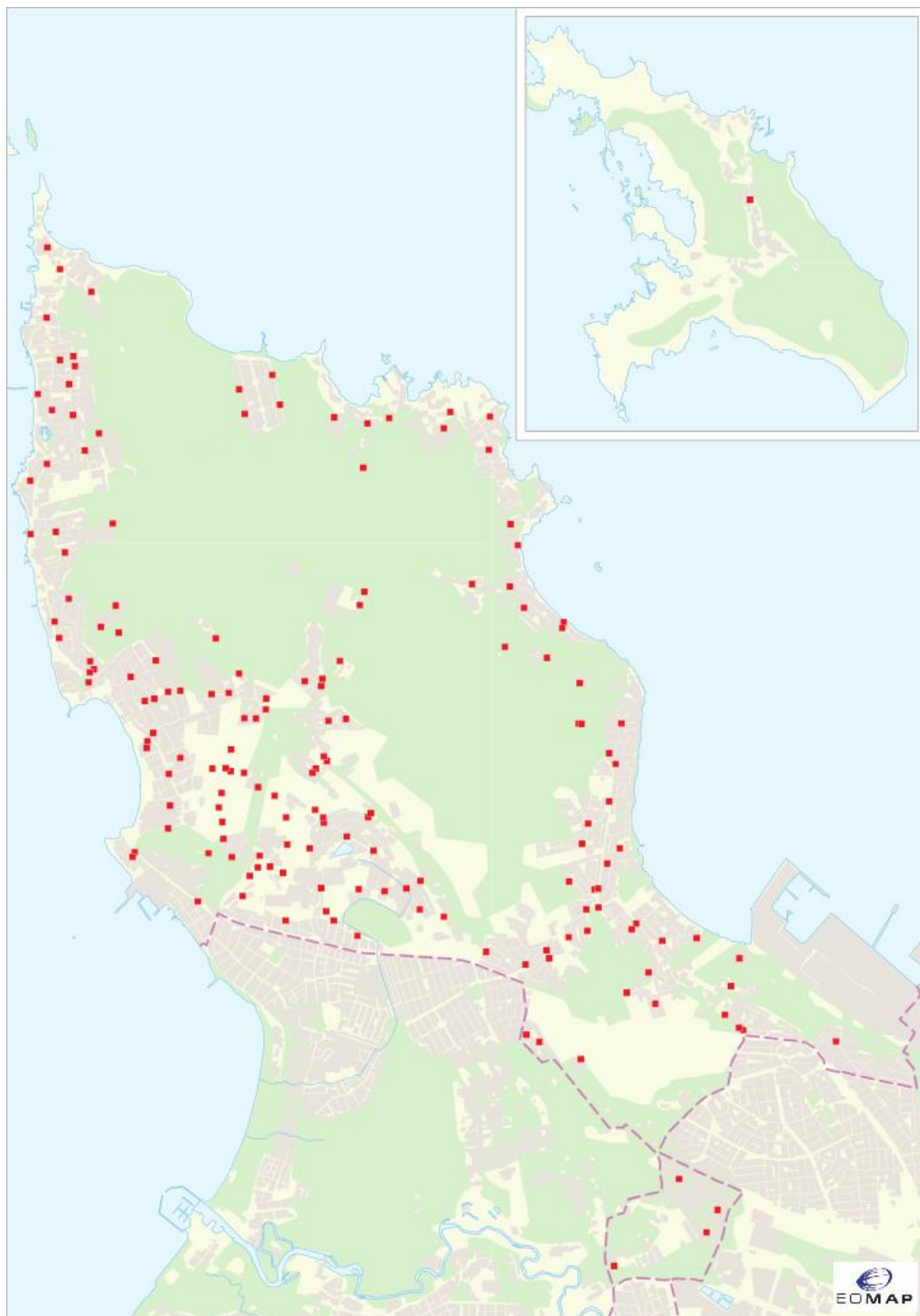
hilja. Hämaralülitid vajavad sagedast seadistamist. Kaskaadjuhtimine on suhteliselt ebatöökindel tulenevalt amortiseerunud juhtimiskaablitest.



Joonis 83. Viimsi valla tänavavalgustuskilbid asumite löikes aastal 2023



Foto 13. Näide amortiseerunud ja keskkonnaoludele mittevastavast tänavavalgustuskilbist



Joonis 84. Viimsi valla tänavavalgustuse juhtimis-liitumiskilbid aastal 2023

### 5.5.1 Tänavavalgustuse rajamine ja rekonstrueerimine

Viimaste aastatega on Viimsi valla tänavavalgustuses toimunud märkimisväärsed arengud. Tänavavalgustuse rajamisel on lähtunud eelkõige liiklusohutuse parandamisest ja elanike turvatunde suurendamisest, kuid ei ole unustatud kergliiklusteede ja terviseradade valgustust. Arvesse on võetud külavanemate ettepanekuid.

Alates 2012 aastast on keskmiselt lisandunud ligi 200 valgustit aastas ja valgustite arv on tõusnud 6597 valgustuspunktini, kaasaarvatud bussiootepaviljonide valgustus ja valgusfoorid seisuga 01.01.2023. Viie aastaga rajatud või renoveeritud valgustus järgmistel teedel: Pärnamäe tee, Tulika tee, Vanapere tee, Kepsu tee, Piirikivi tee, Kreegi tee, Nugise tee, Vardi tee, Ampri tee, Ranna tee, Lille põik Schüdlöffeli tee, Ritsika tee, Vehema tee, Reinu tee, Sääre tee, Kelnase tee, Rannavälja tee, Kirikaia tee, Randoja plats, Uus-Pärtle tee jalgtee, Leppneeme tee jalg- ja jalgrattatee, Kooli tee, Muuga tee radarjuhtimissüsteemiga LED valgustus, Aasa tee.

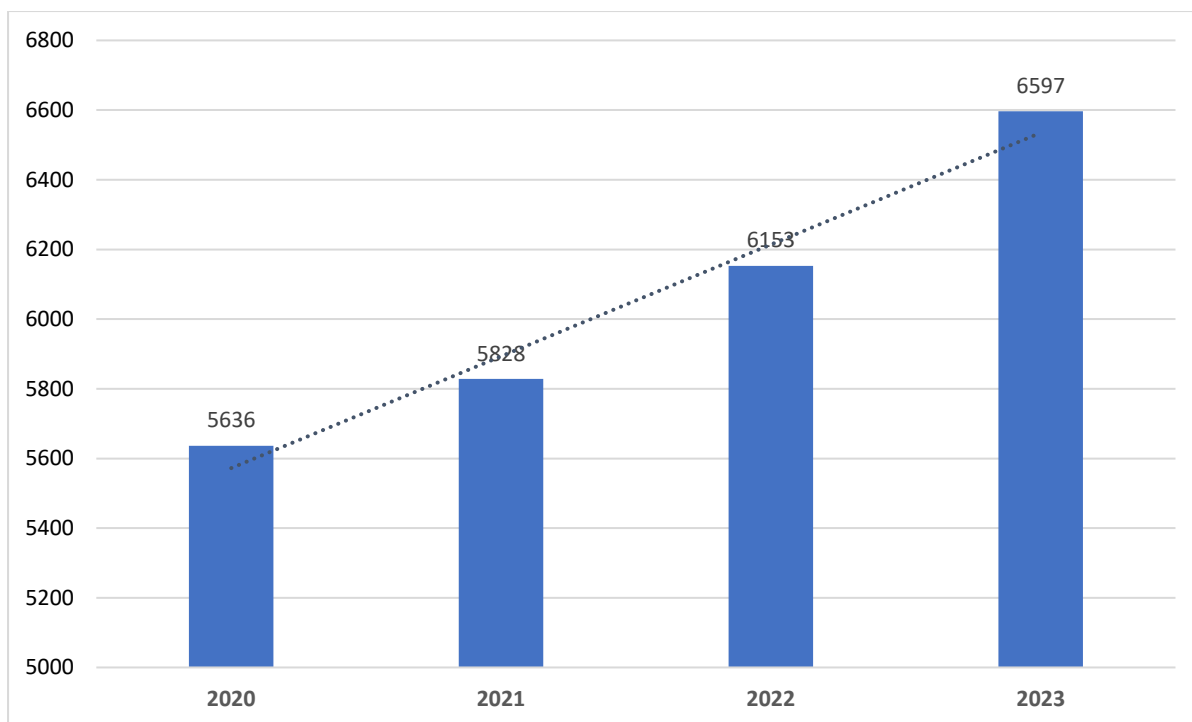
Praktiliselt on likvideeritud kõige suurem elektriõhu allikas, so paljasjuhtmeline õhuliin, mis on asendatud isoleeritud õhukaabliga või tänavavalgustuse täieliku rekonstrueerimise korral maakaabliga. Alates 2016 aastast rajatakse tänavavalgustust ainult LED valgustitega. Kasutusele on võetud adaptiivne radarjuhtimisega juhtimissüsteem ja Haabneemes CityTouch süsteem.

2017 aasta suuremad objektid olid Leppneeme ja Randvere kergliiklustee ning Tädu terviserada – neile rajati kokku 196 valgustuspunkti. Külavanemate ettepanekuid arvestades paigaldati vallas tänavavalgustus Krillimäe, Rannavälja, Puhkuse, Äigrumäe, Püünsi, Lagle, Niidu teedele, Suur-Ringteele ning Vehema tee lõigule ja Metsakasti põiku – kokku 56 valgustit. Atraktiivne valgustus rajati Põhjakonna trepile. 2018. aasta suuremad tööd olid Randveres AÜ Karikakar piirkonna teede valgustuse rekonstrueerimine, Karulaugu tee, Krüsanteemi tee, Vehema tee I etapi, Randvere ja Lubja ristmiku ja parkla valgustuse ehitus. 2019 aasta suurem töö oli Muuga tee valgustuse ehitus. Aastal 2021 renoveeriti Haabneemes osaliselt Randvere tee ja rajati Artiumi parkla koos valgustusega.

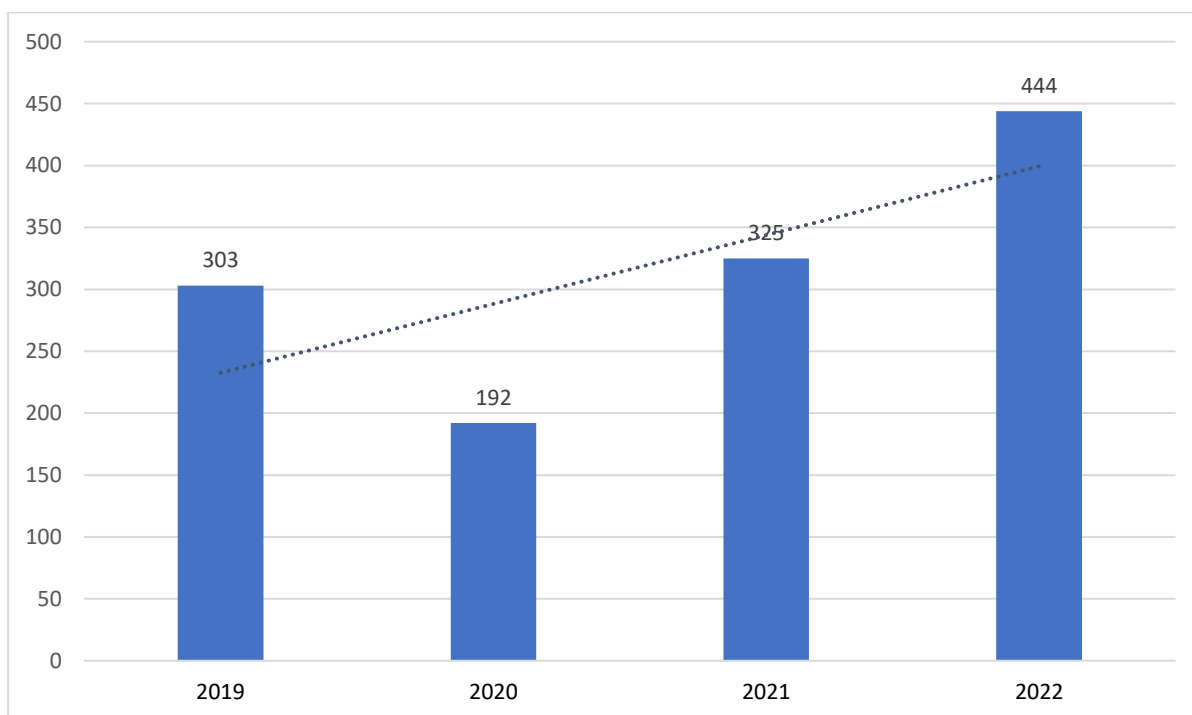
Projektide LED I, LED II ja LED III raames, 2022 aasta lõpuga, on renoveeritud enamus Haabneeme aleviku, Viimsi aleviku, Äigrumäe-, Rohuneeme-, Pringi- ja Miiduranna küla valgustusest. Käidutööde mahus vahetati kokku 510 valgustit Randvere-, Pärnamäe-, Lubja-, Aiandi- ja Rohuneeme teel, ning Mäekünka- ja Mäemetsa teel, lisaks rajati Pargi tee (lõigus Pargi tee 7 kuni Aiandi tee) valgustus. Ajavahemikus 2019 – 2022 on valgustatud mitu seni valgustamata teid, valgustamata teede pikkus on vähenenud 18 kilomeetrit.

Vallale kuuluvate valgustamata tänavate nimekiri on esitatud Lisas 6 ja valgustuse rajamise prioriteetide seadmise põhimõtted on toodud järgnevates arengukava osades.

Suur hulk olemasolevast tänavavalgustusest vajab rekonstrueerimist. Kui on kavandatud teede rekonstrueerimine, siis tavaliselt rekonstrueeritakse selle käigus tänavavalgustus. Rekonstrueerimisprogrammid on kirjeldatud käesoleva dokumendi järgnevates osades ja Viimsi valla teede arengukavas.



Joonis 85. Viimsi valla tänavavalgustiste arv seisuga 1. jaanuar 2020 - 2023



Joonis 86. Viimsi valla tänavavalgustite juurdekasv 2020 - 2022

## 5.6 Kasutusel olevad lahendused

Viimsi valla tänavavalgustuses on kasutusel sõltuvalt tänavavalgustuse rajamise ajast, asukohast ja eelarvelistest võimalustest erinevaid tehnilise lahendusi, alates paljasjuhtmelisest õhuliinist ja kõrgrõhu elavhõbelampidega valgustitest elektrivarustuse võrguettevõtte keskpinge õhuliini mastidel ja lõpetades metallmastidel, maakaabli ja

radarjuhtimisega LED valgustusega. Jooksvate remondi- või renoveerimistöde käigus on enamik paljasjuhtmelisi õhuline asendatud tunduvalt ohutuma õhukaabliga. Energiasäästu eesmärgidel on suur osa kõrgrõhu elavhõbelampidega valgustid ja kõrgrõhu naatriumlampidega valgustid asendatud LED valgustitega.

### **5.6.1 Valgustus võrguettevõtte kesk- ja madalpingeliinide mastidel**

Osa Viimsi valla tänavavalgustusest on ehitatud Imatra Elekter 6 kV või 10 kV keskpinge õhuliinidega ühistel mastidel. Keskpingeliinide mastide vahekaugus on tänavavalgustuse jaoks liialt pikk ning valgustid on paigaldatud elektriõhutuse kaalutlustel teepinna suhtes liialt madalale, mille tulemusel ei ole tagatud teevalgustuse ühtlusnõudeid. Antud paigaldusviis seab piiranguid valgustuse hooldusel ja remondil.



**Foto 14. Tänavavalgustus keskpingeliinidega ühistel mastidel (Foto StreetU)**

### **5.6.2 Valgustus võrguettevõtte madalpingeliinide mastidel**

18% Viimsi valla tänavavalgustusest asub võrguettevõtte Imatra Elekter või Elektrilevi 0,4kV jaotusvõrguga ühistel mastidel. Tänavavalgustuse rajamine ühismastidele on tavapärane ja oluliselt vähem ressursi nõudev.

Elektri jaotusvõrgu mastide vahekaugus on sageli tänavavalgustuse jaoks liialt suur, mistõttu ei saa alati tagada teevalgustuse ühtlusnõudeid. Selline lahendus sobib visuaalselt vanematesse elumupiirkondadesse ja teedele, kus taustaks on kõrghaljastus kuid ei sobi uusarenduspiirkondadesse.



**Foto 15. Kelvingi küla valgustus metallmastidel**

### **5.6.3 Valgustus puitmastidel õhukaablivõrguga**

Keskkonna sobivusel ja majanduslikel kaalutlustel on Viimsi vallas rajatud tänavavalgustust puitmastidel ning tänavavalgustusvõrk on lahendatud õhukaabliga. Puitmastidel koos õhukaabliga rajatava valgustuse maksumus on umbes poole väiksem võrreldes maakaabliga rajatava valgustusega.

Visuaalselt sobib õhukaabel keskkonda, kus õhukaabli taustaks on kõrghaljastus. Samas tuleb vältida, et õhukaabel kulgeks läbi puude võrade, mis hõõrdumisega võib vigastada õhukaablit. Õhukaablit võivad vigastada ka tormiga murduvad puud või oksad, kui need kukuvad õhukaablile.

Puitmastide ja õhukaabliga valgustuse rajamine otsustatakse lähtuvalt eelkõige konkreetsest keskkonnast, aga ka valla finantsvõimalustest.

### **5.6.4 Valgustus dekoratiivvalgustitega (pargivalgustitega)**

Dekoratiivvalgusteid (pargivalgusteid) kasutatakse üldjuhul parkides, aga nendega on võimalik kujundada ka suurepärane valguskeskkond elurajoonides. Parkide dekoratiivvalgustid on kasutusel Viimsi mõisa pargis, Süda pargis ja Pargi teel asuva staadioni ümbruse jalgteed.

Elurajoonides kasutatakse dekoratiivvalgustust Haabneeme alevikus, Leppneeme külas Puisniidu teel ja Karusambla teel ning Viimsi alevikus Hämariku teel.

Puisniidu ja Karusambla tee valgustite vahekaugused on dekoratiivvalgustuse jaoks tavapäratult suured. Keskmise valgustustihedus jääb arvutuslikult alla 2 lx, maksimaalne

valgustustihedus on ligikaudu 6 lx ja minimaalne valgustustihedus on alla 0,4 lx. Selline valgustus täidab pigem dekoratiivset funktsiooni ja tõenäoliselt ei vasta ka NSVL aegsetele valgustusnormidele.



**Foto 16. Dekoratiivvalgustusega lahendatud elamupiirkond Leppneemes (Foto StreetU)**

Tänapäeva LED valgusallikatega dekoratiivvalgustitega valgustuse projekteerimisel on vaja erilist tähelepanu pöörata valgustuse rägusele, kuna madalal paigalduskõrgusel tekitavad LED valgustid ülisuurt pimestusräigust. Elamupiirkondades on esimesed dekoratiivsed LED valgustid kasutusel Ravi, Heki ja Kesk teel ning Rohuneeme tee äärsel jalg- ja jalgrattateel.

### **5.6.5 Valgustus metallmastidel**

Tänapäeval rajatakse tänavavalgustus üldjuhul metallmastidel ja valgustusvõrk maakaabliga. Kasutusel on kõrgrõhu naatriumlampidega valgustid ja uutel paigaldistel LED valgustid.



**Foto 17. Valgustus 6 meetristel metallmastidel (Foto StreetU)**



Riigiteedel kasutatakse 10 m maste ja elurajoonides 8 m või 6 m maste. Madalhoonestuse aladel on visuaalselt sobivam 6 m mastide kasutamine. Nende mastide kasutamisel tuleb LED valgustuse korral erilist tähelepanu pöörata asjaolule, et valitud valgustid ei tekitaks liigset pimestusräigust.



Foto 18. Valgustus 8 meetristel metallmastidel (Foto StreetU)

### 5.6.6 Arhitektuuri ja kujundusvalgustus

Arhitektuuri- ja kujundusvalgustus on tagasihoidlikult esindatud. Valgustatud on Randvere kirik, Mõisa tee 2 ja 2a fassaad. 2017 aastal valmis atraktiivne valgustus Põhjakonna trepile.



Foto 19. Põhjakonna trepi valgustus. Foto Peeter Karask



**Foto 20. Pargi tee 2 Viimsi mõisa ajalooliste hoonete fassaadi valgustus**

Erivalguslahendust kasutatakse Laidoneride monumendil.

Haabneemes asuvas Karu pargis on maasse paigaldatud süvistatud valgustid, mis valgustavad haljakul asuvaid tammesid. Mõisapargis on suveperioodil kasutusel ujuv purskkaev, millele on installeeritud LED valguslahendus.

Talvisel perioodil paigaldatakse Haabneeme keskuses mastidele jõulukaunistusena lühtreid, teistes valla asumites kuusekette ja erinevaid mastikaunistusi.



**Foto 21. Dekoratiivvalgustus ja valgusketid ringteel ning taamal asuvatel mõisapargi kuuskedel**

## 5.7 Säätsurežiim ja hämardamised

### 5.7.1 Säätsurežiim

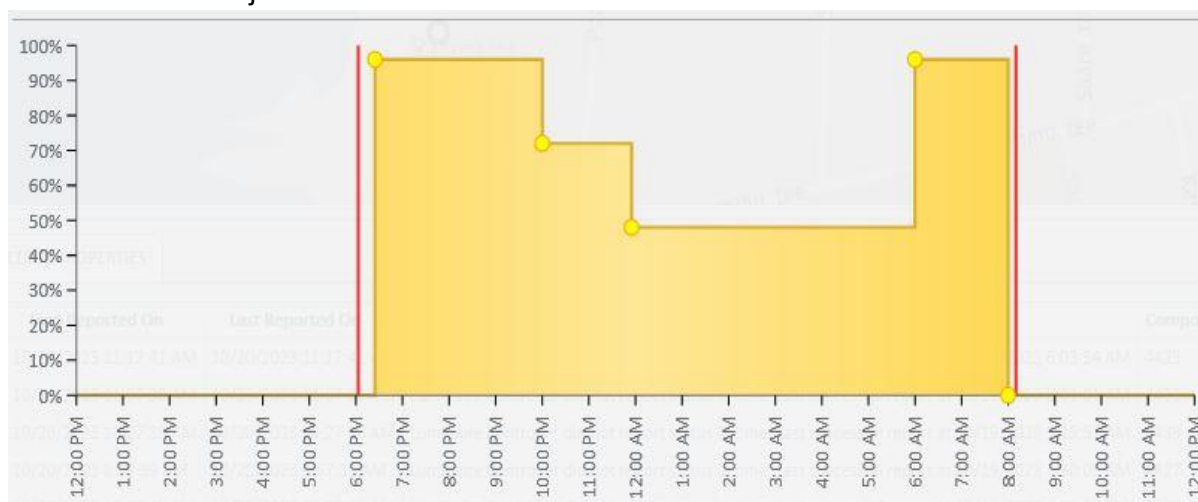
Alates 15. detsembrist 2009 on vallas sisse viidud säätsurežiim, kus osaliselt on kõik valgustid välja lülitatud ja osaliselt vaid öisel ajal, millega oli võimalik säästa. Aastal 2012 laiendati säätsurežiimiga kaetud ala ning suvekuudel lülitati 1,5 kuuks valla suurematel teedel tänavavalgustus välja, tagamaks suuremat kulude kokkuhoidu. Kaks aastat hiljem loobuti suvekuudel valla suurematel teedel tänavavalgustuse väljalülitamisest. Süsteemi kasutatakse ka öisel vähese liiklusega ajal valgustusvõrgu 1 või 2 faasi väljalülitamist, mille tulemusel põleb üks või kaks valgustit kolmest. LED valgustite piirkonnas faaside väljalülitamist ei rakendata.

Üksikute valgustite väljalülitamisega muutub valgustus ebaühtlaseks ning valgustus ei vasta teevalgustusstandarditele. Üksikute valgustite või valgustuse üldine väljalülitamine vähendab liiklusohutust, elanike turvatunnet ning on vastuolus valgustusele seatud eesmärkidega.

### 5.7.2 Hämardamised

LED valgustite ja uemate naatriumlampidega valgustitega tänavavalgustusobjektidel kasutatakse valgustisse sisseprogrammeeritud valgustuse hämardamist öisel vähese liiklusega ajal. Valgustisse sisseprogrammeeritud hämardamine ei tööta või hämardab valel ajal, kui samaaegselt on kasutusel valgustuse täielik või osaline (üksikute faaside) öine väljalülitamine. Sõltuvalt valgusti järjestikuse põlemisaja pikkusest võib hämardamist mitte toimuda või langeb hämardamine suure liiklusintensiivsusega ajavahemikku.

Randvere teel, Muuga teel ja Pärnamäe teel kasutatakse valgustite hämardamiseks radarandureid koos vastava juhtimissüsteemiga. Radaranduritega valgustus töötab võimsusel 100% ainult ajal, kui teel on liiklus. Liikluse puudumisel valgustite võimsus hämardatakse 20%. Teelõikudel, kus on paigaldatud valgustipõhine CityTouch juhtimine, toimub öine hämardamine läbi juhtimissüsteemi.



Joonis 87. Valgustuse hämardamine põhiteedel

## 5.8 Valla tänavavalgustuse süsteemide seosed naaberomavalitsustega

Ranna tee jaotub Viimsi valla ja Tallinna vahel, kus ühe teepoole valgustus (Miiduranna küla) kuulub vallale ja teise teepoole valgustus (Merivälja asum) kuulub Tallinna linnale.

Pärnamäe tee – Vana Narva mnt ristmikul olev ülekäiguraja valgustus kuulub Tallinna linnale. Ristmiku valgustus rekonstrueeriti koostöös Tallinna linnaga.

Vana narva mnt (lõigus Saha – Loo tee kuni valla piir) kuulub Transpordiametile.

Viimsi vallale kuuluv valgustus jääb ainult valla territooriumile.

## 5.9 Probleemid

Probleemid olemasolevas tänavavalgustuse toimimises tulenevad eelkõige olemasoleva tänavavalgustuse tehnilisest seisukorrast, aga ka valla valgustuspoliitikast säästumeetmete rakendamisel tingituna tänavavalgustuse energiamahukusest, ja sellest tingitult survest eelarvele.

Põhilised tänavavalgustuse tehnilise seisukorra probleemid on tingitud tänavavalgustuse amortisatsioonist. Üks amortiseerunud ja nõuetele mittevastav koht on **Talu tee**, kus teele ja teevalgustusele seati sundvaldus. Kõige amortiseerunud piirkond, mis vajab täielikku rekonstrueerimist, on **Kelvingi küla**.

Amortiseerumise alla kuuluvad ka piirkonnad (**Viimsi ja Leppneeme**), kus on kasutusel kõrgrõhu elevhõbelampidega valgustid. Amortiseerunud on ka teatud hulk kõrgrõhu naatriumlampidega valgusteid. Leppneemes on vastav piirkond Karusambla-Kõrkja teedel. Detailne ülevaade on toodud tegevuskavas. Teise probleemide grupi moodustavad ülekoormatud ja/või pikkade või ühefaasiliste liinidega valgustuspiirkonnad nt: **Randvere küla Taru tee VJK piirkond** – Vaablase, Krati, Laanepüü ja Suurekivi teed.

Osaliselt lahendati probleem Suurekivi tee VJK rajamise ja valgustuse ümber grupeerimise teel. Endiselt on probleemiks amortiseerunud valgustus, mis saab küll elektritoitetoite Viimsi Vallavalitsusele kuuluvast elektriliitumisest, kuid valgustus ise asub erateedel, näiteks Vaablase teel, Taru teel, Kärje teel ja Mesilase teel.

Toodud näited ei ole täielik nimekiri ja see täieneb korraliste auditite ning käidutööde käigus.

Ettepanek on tellida kriitiliste valgustuspiirkondade võrguanalüüs, mis arvestaks ka valgustusvõrgu perspektiivsest arengut ning, millest tekiks lähteülesanne valgustuse renoveerimise – või rekonstrueerimisprojekti koostamiseks.

Käidutööde teostamisel on täiendavaks organisatsioonilist ja ohutustehnilist laadi probleemiks võrguettevõtja alajaamades asuvad tänavavalgustusekilbid, mis ei ole teeninduseks ja remondiks vabalt ligipääsetavad. Samasse probleemi valdkonda kuuluvad ka võrguettevõtja mastidel asuva valgustuse käidutööd.

## 6. SÄÄSTLIKUD JA KAASAEGSED LAHENDUSED

Säästlike ja kaasaegsete valgustuslahenduste aluseks on hästi läbimõeldud projekteerimise lähteülesanne ning valgustusprojekt.

### 6.1 Projekteerimine

Uue tänavavalgustuse rajamisel või olemasoleva tänavavalgustuse rekonstrueerimisel lähtutakse järgmistest põhimõtetest:

- Valgustusklass. Sõltuvalt liiklussagedusest, ristmike sagedusest, ümbruse valgustusest jne kasutatakse Viimsi valla põhiteedel valgustusklasse M3–M5 ja kõrvalteedel valgustusklasse M5 ja M6. Konfliktpiirkondades kasutatakse M valgustusklassile vastavad C valgustusklasse. Kergliiklusteede valgustusklassid jäävad vahemikku P4-P6. Vajalike valgustusklasside täpne määralus tehakse projekteerimise käigus.
- Tänavavalgustuse värvsüsteemtemperatuur, mis on põhiteedel 4000 K ja elurajoonides 3000 K.
- Valgustuse ökonoomsus.
- Omaniku optimaalsed lõppkulud tänavavalgustuse elutsükli vältel.

Aastal 2010 oli kõrgrõhu-naatriumlampidega tänavavalgustus veidi efektiivsem kui LED valgustitega tänavavalgustus, ehitusmaksumus ja omaniku lõppkulutused pikas perspektiivis, aga oluliselt väiksemad võrreldes LED valgustusega. Alates aastast 2016 on LED valgustuse areng (valgusviljakuse kasv, efektiivsem optika, pikem eluiga ja valgustite hinna langus) muutnud olukorra vastupidiseks. Tänapäeval vastab Viimsi valla valgustuse planeerimise põhimõtetele ainult LED valgustus.

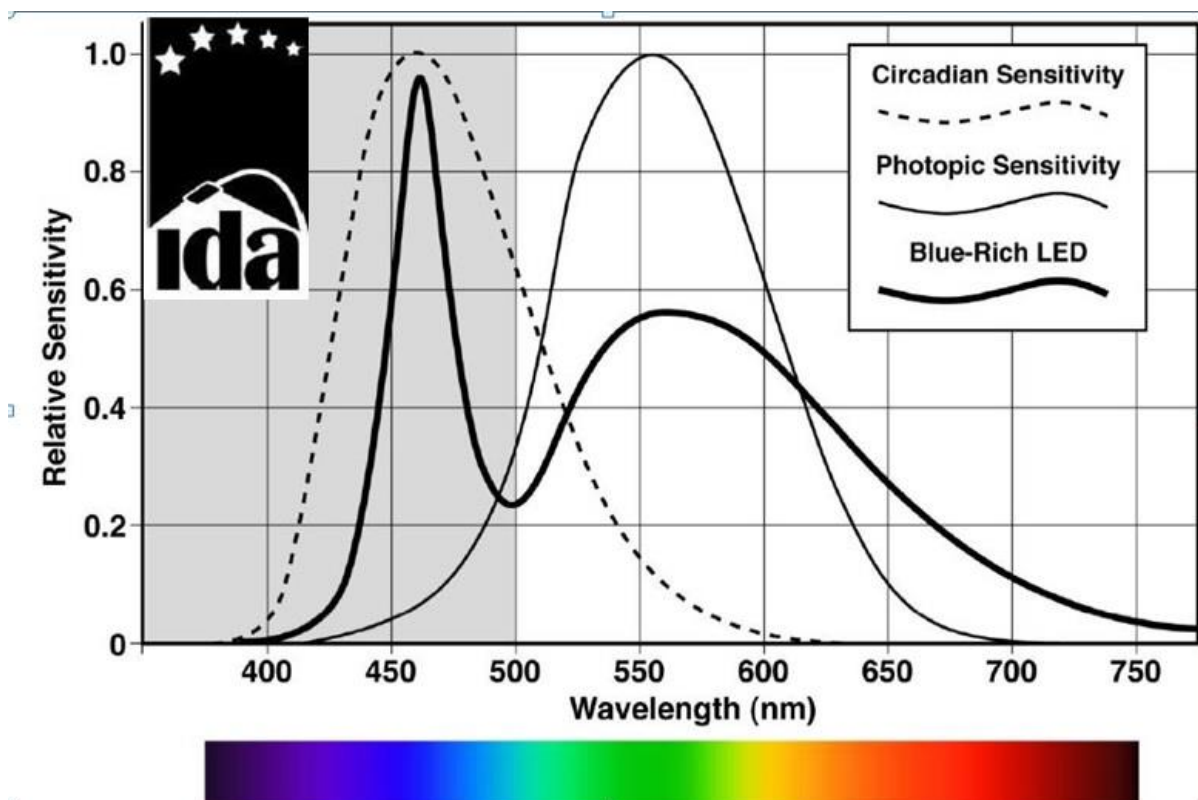
Tänavavalgustuse projekteerimisel on vaja optimeerida valgustuslahendus energiatarbimise, ehitusmaksumuse, kasutatavate juhtimismeetodite ja hoolduskulude osas lähtudes vallavalitsuse juhistest tagamaks maksimaalne energiasääst ja/või minimaalsed omaniku lõppkulud tänavavalgustus taristu eluea jooksul. Maksimaalne energiasääst ei pruugi tagada omaniku minimaalsed lõppkultusi. Praegusel LED valgustite tehnilisel tasemel on valgustite võimsuste sihtväärtused peateedel kuni 70W ja kõrvalteedel alla 35W.

LED valgustuse juures on oluline pöörata tähelepanu valgustuse rägusele. Eelistatud on madalama rägusega valgustuslahendused ning soovitatav on tehniliste võimaluse korral kehtestada valgustusklassile M6 rangemad nõuded rägusele.

Tähelepanuta ei tohi jätta ka tänavavalgustuse valguse kiirgumist mittesoovitud suunda so kinnistutele ja hoone fassaadidele. Valgustuse energiatarbimist, rägust ja valguse kiirgumist mittesoovitud suunda saab kontrolli all hoida õige optikaga valgustite valikuga. Valgustist tahapoole kiirguvat valgust saab piirata nn „Back Light“ optika kasutamisega. Valgusreostuse ja inimeste tervise seisukohalt on oluline piirata siniserohke valgusega valgustite kasutamist st eelistada tuleb soojema valgusega valgusteid värvsüsteemtemperatuuriga 3000K või vähem<sup>19</sup>.

---

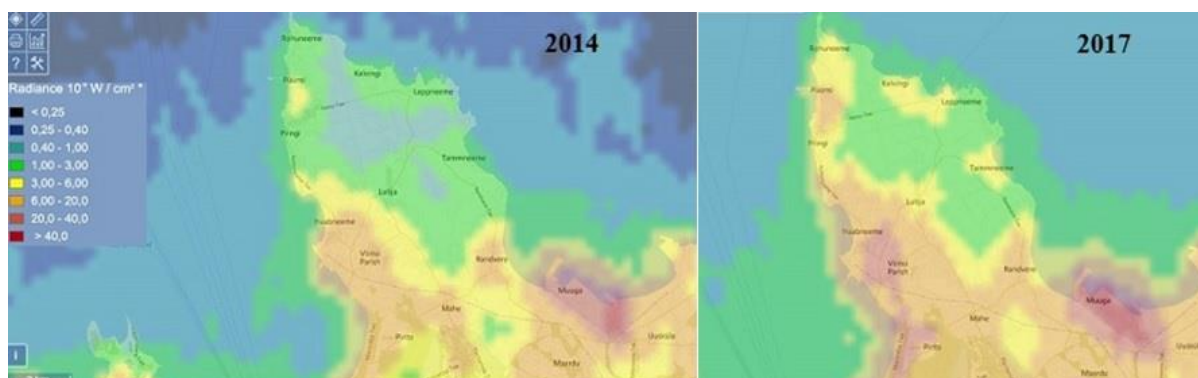
<sup>19</sup> vt International Dark-Sky Association



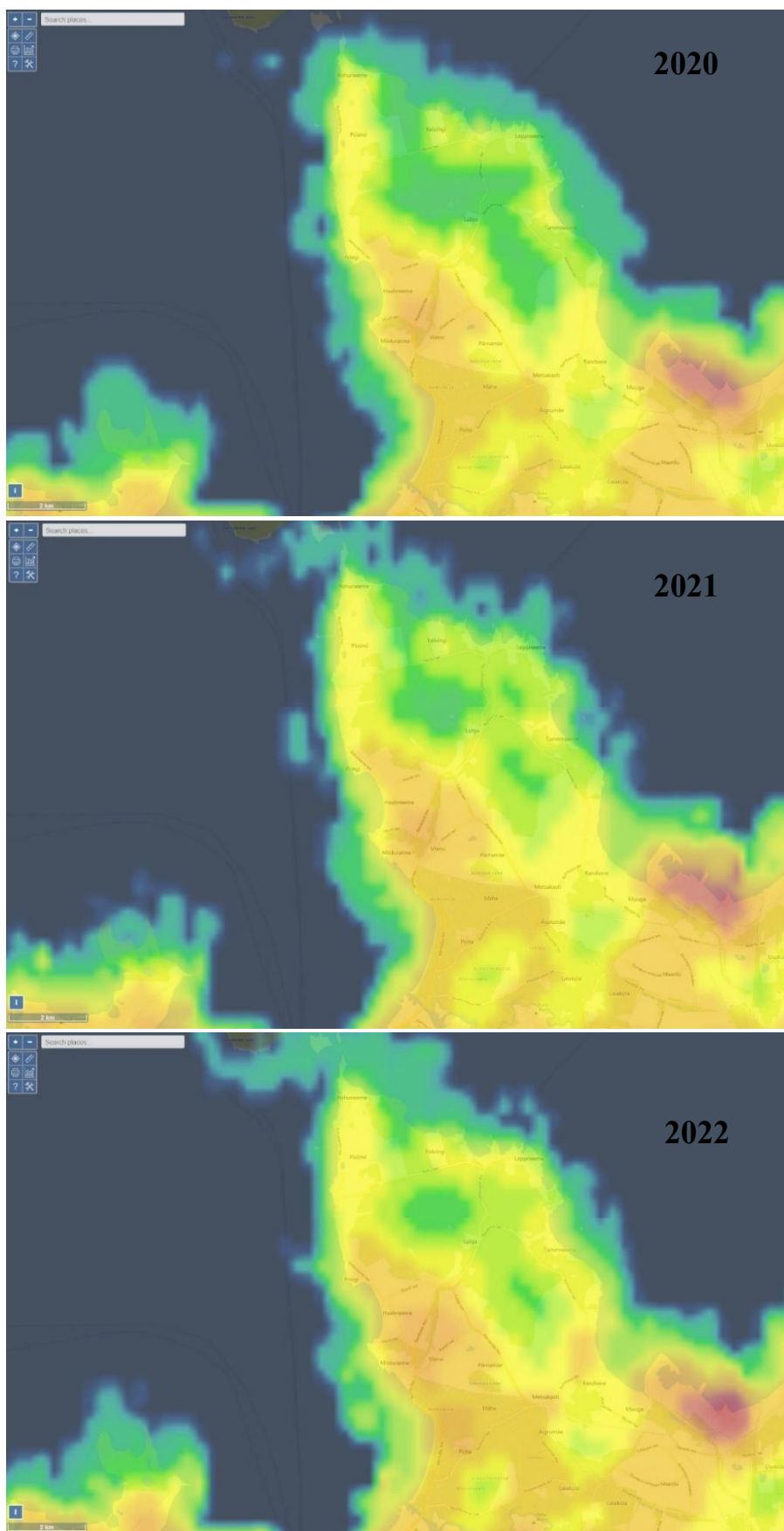
**Joonis 88. Ööpäevarütmi- ja fotoopse nägemise suhteline tundlikkus ning siniserohke valgusdiodi suhteline kiirgus**

Põhiline kokkuhoid energiatarbimises ja valgustuse eksploatatsioonikuludes saavutatakse optimaalse valgustustehnilise projekteerimisega. Küllalt sageli esineb juhtumeid, kus esialgse projektlahendusega määratletud LED valgusti, asendamine konkreetssesse olukorda paremini sobivama valgustiga annab samadel tingimustel 30-50% energiasäästu. Täiendavat saab energiasäästu saavutada valgustite hämardamisega öisel vähese liiklusintensiivsusega ajal.

Võrdeliselt energia kokkuhoiuga väheneb ka tänavavalgustuse keskkonnamõju so kasvuhoonegaaside emissioon ja valgusreostus.



**Joonis 89. Viimsi poolsaare valgusreostuse ulatuse kaart, aastad 2014 ja 2016 [https://www.lightpollutionmap.info]**



Joonis 90. Viimsi poolsaare valgusreostuse ulatuse kaart, aastad 2020-2022  
[<https://www.lightpollutionmap.info>]

## 6.2 Juhtimissüsteemid ja hämardamise võimalused

Täiendav energia kokkuhoid ja teatud juhtudel ekspluatatsioonikulude kokkuhoid saavutatakse hämardamisega juhtimissüsteemide kasutamise teel.

Käidukorralduslikult on sobiv lokaalne juhtimine. Operatiivsemaks ning parema valgustusteenuse osutamiseks on piisav kilbipõhine juhtimissüsteem, millega näeb ära valgustuse üldise oleku ja suuremad rikked kilbipiirkonna ja fiidripiirkonna ulatuses (toitepuudumine, kaitsme väljalülitumine, mittelülitumine) ning võimaldab rajatavatel tänavavalgustusobjektidel valgusteid hämardada toitekaabli juhtimissoone kaudu.

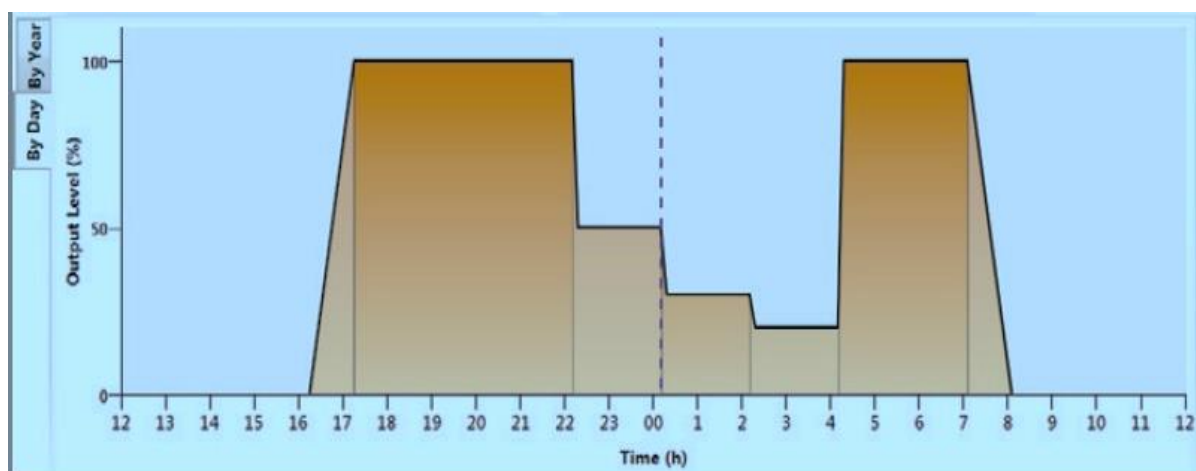
Viimsi valla põhiteedel, Randvere, Rohuneeme, Pärnamäe, Lubja, Aiandi ja Hundi teed, on otsustatud kasutada nii valgustipõhist kui ka kilbipõhist juhtimissüsteemi. Väiksematel teedel kasutatakse kilbipõhist juhtimissüsteemi ja vajadusel ka valgustisse programmeeritud autonoomset hämardamist. Järgnevatel projektidel puhul tehakse juhtimissüsteemi valik projektipõhiselt.

Kasutusele on võetud Philips CityTouch valgustipõhine ja ka kilbipõhine juhtimissüsteem.

### 6.2.1 Valgustisse programmeeritud autonoomne hämardamine

Kõige lihtsam meetod elektrienergia kokkuhoiduks ilma valgustusstandardi reegleid rikkumata on eelprogrammeeritud valgustite kasutamine. Valgusti valgusvoo vähenemine öisel väikese liiklusintensiivsuse ajal on valgustisse sisseprogrammeeritud. Hämardamise aja arvutab valgusti valgustuse sisse- ja väljalülitusaegade põhjal. Selline võimalus on enamikel kaasaegsetel LED valgustitel olemas ning selle rakendamine ei nõua täiendavat investeeringuid võrreldes hämardamise võimaluseta valgustiga. Puuduseks on süsteemi jäikus, kui tekib vajadus valgustusrežiimi muutmiseks, siis valgusti ümberprogrammeerimine on töömahukas.

Saavutatav energiasääst on 26%, energia maksumuse vähenemine on mõnevõrra väiksem, kuna hämardamine toimub odavama öötariifi ajal. Antud lahendust kasutatakse enamikel Viimsi valla kõrvalteedel



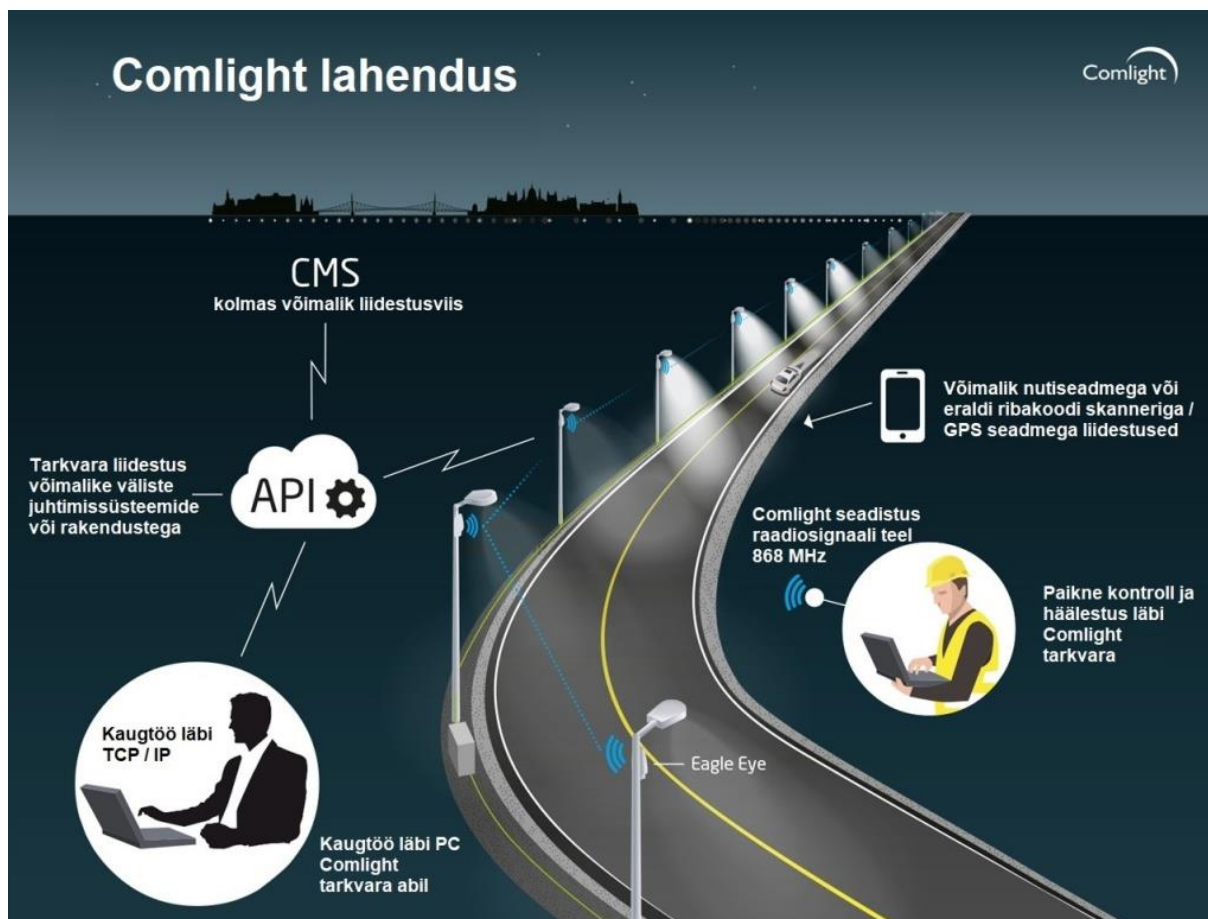
Joonis 91. Valgustisse programmeeritud autonoomne hämardamine



## 6.2.2 Radarjuhtimine

Randvere teel, Leppneeme teel ja Muuga teel rakendatud radarjuhtimissüsteem, millega hämardatakse valgustus 20%-ni olukorras, kus liiklust ei ole. Sõidukite või jalakäijate olemasolul tuvastavad radarid liikleja liikumiskiiruse ja sõltuvalt liikumiskiirusest lülitatakse valitud arv valgusteid 100 % võimsuseni. Sellise meetodiga saavutatakse sõltuvalt liikluse sagedusest kuni 60% energia kokkuhoid.

Süsteemil on GSM ühendus tootja serveriga, milles säilitatakse süsteemi andmeid. Kaugühendusega on võimalik süsteemi seadistada. Hetkel puudub süsteemil tarbija kasutajaliides, mistõttu ei saa valgustuse omanik ega käiduteenuse osutaja reaajas infot valgustuse oleku kohta. Süsteemi eluiga on tootja andmetel 10-15 aastat, mis tähendab, et tänavavalgustuse 25 aastase elutsükli jooksul tuleb süsteemi uuendada. Süsteemi perioodilised maksed koosnevad ainult GSM andmesidekulust, mis valgusti kohta ei ole märkimisväärne summa võrreldes energia kokkuhoiuga.



Joonis 92. Valgustite hämardamine radarjuhtimisega

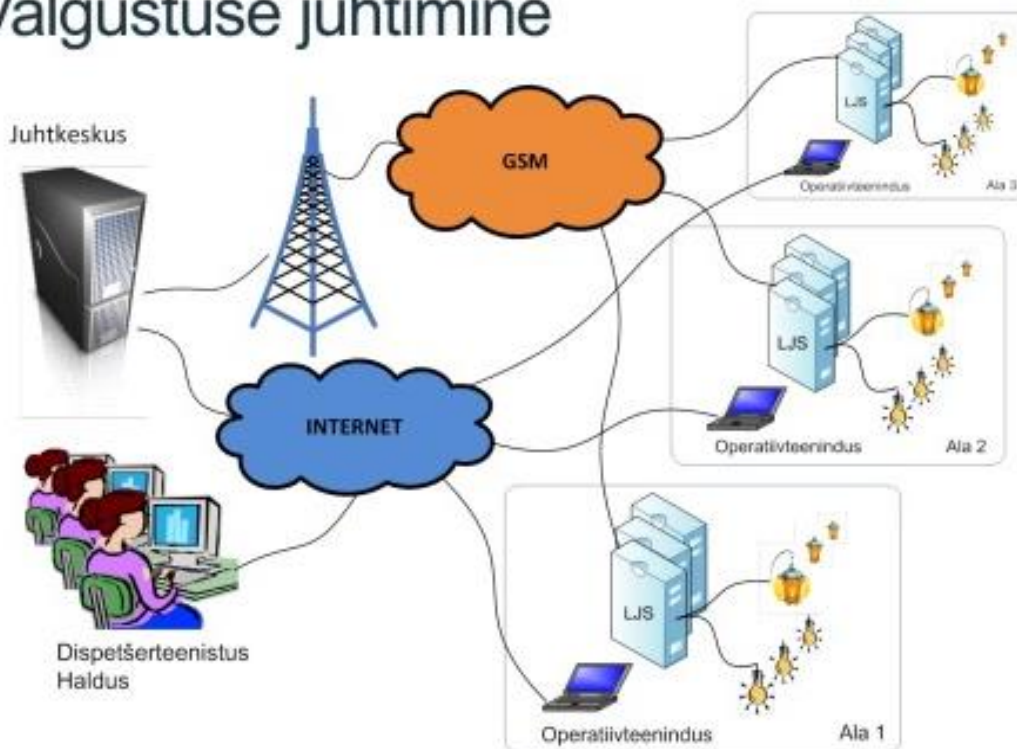
## 6.2.3 Kilbipõhine juhtimissüsteem

Kilbipõhine juhtimissüsteem võimaldab tänavavalgustust lülitada sisse ja välja üheaegselt õigel ajal sõltuvalt ilmastikuoludest. Süsteem annab omanikule või käidukorraldajale reaajas informatsiooni valgustuse olekust (sisse- või väljalülitatud), kontrollib toitepinge ja

väljundpingete olemasolu ning vastavust ja teavitab automaatselt riketest (toitepinge puudumine, kaitsme väljalülitumine, omavoliline kilbi avamine).

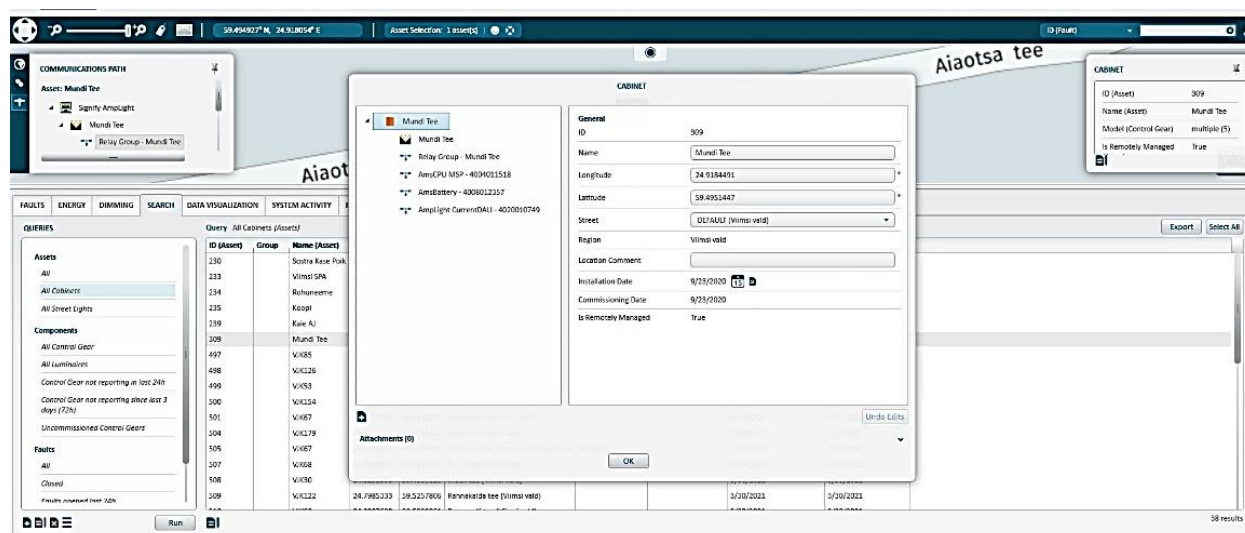
Juhtimissüsteemi põhiliseks eeliseks on valgustuse reaajas jälgimine ja rikete automaatteavitus, mis võimaldab pakkuda operatiivset reageerimist rikete korral ning seeläbi paremat valgustusteenust. Süsteem ei anna infot üksikute valgustite riketest, mis iseenesest ei olegi vajalik arvestades, kuna kaasaegsete valgustite töökindlus on piisavalt suur ja ei tohiks ületada 10% valgustite eluea so 20 aasta jooksul.

## Valgustuse juhtimine



**Joonis 93. Kilbipõhise juhtimissüsteemi struktuur**

Antud juhtimissüsteem võimaldab valgustite hämardamist, kui kasutusel on juhtimisahelaga valgustuskaablid ja astmelist hämardamist võimaldavad valgustid. Kilbipõhine juhtimissüsteemi kasutamine tagab mõningase energiasäästu võrreldes hämaralülitite või astronoomilise kellaga juhtimisega.



Joonis 94. Viimsi vallas kasutusel oleva kilbipõhise juhtimissüsteemi kasutajaliides

## 6.2.4 Valgustipõhine juhtimissüsteem

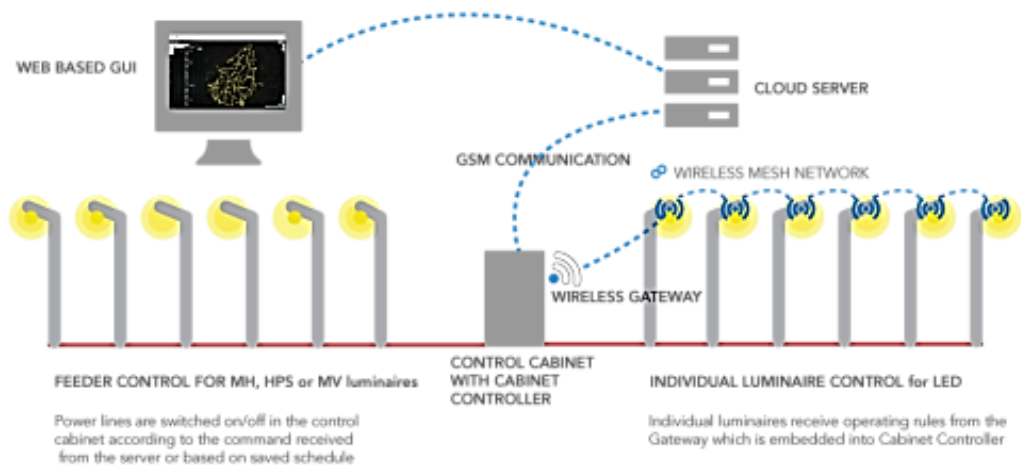
Valgustipõhised juhtimissüsteemid jagunevad autonoomseks ja tsentraalseteks juhtimissüsteemideks.

Autonoomses juhtimissüsteemis andmeside valgustite vahel toimub läbi raadiovõrgu või läbi tänavavalgustuse elektrikaablite. Süsteemil võib olla ka side keskserveriga. Valgustid töötavad etteantud reeglistiku alusel, mis sisestatakse valgustitesse objektil või keskserverist, kuid süsteemil puudub tarbija (valgustuse omanik või käidukorraldaja) kasutajaliides, millega saab reaajas informatsiooni valgustuse oleku kohta. Süsteemi saab lisada erinevaid andureid (valgusandur, kohalolekuandur, liikumisandur jne), mis võivad mõjutada süsteemi tööd etteantud reeglistiku piires. Autonoomse süsteemi alla võib liigitada ka eelpoolkirjeldatud radarjuhtimisega süsteemi.

Tsentraalset juhtimissüsteemi juhivad keskserver, mis on tavaliselt läbi GSM võrgu ühenduses kilbikontrollerite, kontsentraatorite või andmevõrude vahendusel iga valgustiga. Valgustitevaheline andmeside on organiseeritud raadiovõrguga või kasutades tänavavalgustuse elektrivõrku. Süsteemil on tarbija kasutajaliides, mille vahendusel saab omanik või käidukorraldaja juhtida või saada informatsiooni igast üksikust valgustist.

Uuemate juhtimissüsteemide valgustikontrollerid on varustatud GPS seadmega, mis võimaldab juhtimissüsteemil ennast ise konfigurereida ja seetõttu langeb ära seni tavapärane valgusti andmete sisestamine juhtimissüsteemi andmebaasi.

Valgustipõhise juhtimissüsteemiga kaasnevad süsteemi ülalpidamiskulud, mis koosnevad sidekuludest ja süsteemi ning andmebaasi hoolduskuludest, mis võivad väljenduda perioodilistes side- ja hooldustasudes või sisalduda valgusti algmaksumuses. Süsteemi rakendamises saavutatav energiasääst võib osutada olulisel väiksemaks perioodilistest hoolduskuludest.



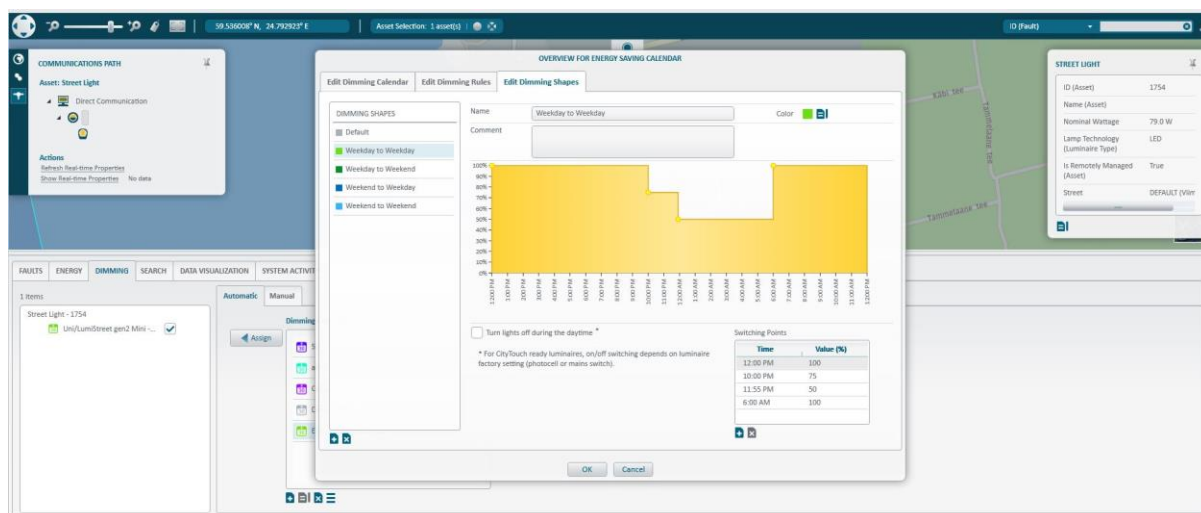
**Joonis 95. Valgustipõhine juhtimissüsteem**

Valgustipõhise juhtimissüsteemide tootjaid on Eestis mitu, Euroopas mitukümmend ja maailmas sadu. Kasutusel on erinevad raadiosagedused, erinevad võrgu platvormid, erinevad võrguprotokollid ja käsustik jne. Isegi sama sagedust, võrgu platvormi ja võrguprotokollid kasutavad eri tootjate seadmed ei ole omavahel automaatselt ühilduvad. Seetõttu seab juhtimissüsteemi rakendamine omavalitsuse konkreetse tootja külge kõigi sellega kaasnevate riskidega.

Valgustipõhise juhtimissüsteemi rakendamisega lisatakse tänavavalgustussüsteemi täiendavaid elektroonikakomponente ja seeläbi suurendatakse tänavavalgustuse rikketoenäosust vähemalt 2 korda.

| Severity | ID (Fault) | Category       | Street                                | Name (Asset) | First Reported On      | Last Reported On       | Detail                                                                                              | Component ID | Component Kind      | Component Model | Number Of Occurrences |
|----------|------------|----------------|---------------------------------------|--------------|------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|-----------------|-----------------------|
| Warning  | 6244       | Status unknown | DEFAULT (Viimsi vald)                 |              | 10/18/2023 9:17:43 PM  | 10/18/2023 9:17:43 PM  | Luminaire Controller did not report status in time. Last successful report at 10/18/2023 4:11:15 PM | 3278         | Communications Node | LIC7852         | 1                     |
| Warning  | 6145       | Status unknown | DEFAULT (Viimsi vald)                 |              | 10/17/2023 12:49:07 AM | 10/17/2023 12:49:07 AM | Luminaire Controller did not report status in time. Last successful report at 10/15/2023 7:36:38 PM | 630          | Communications Node | LIC7271         | 1                     |
| Warning  | 4226       | Status unknown | DEFAULT (Viimsi vald)                 |              | 12/27/2022 10:50:04 PM | 12/27/2022 10:50:04 PM | Luminaire Controller did not report status in time. Last successful report at 12/26/2022 5:43:36 PM | 3764         | Communications Node | LIC7852         | 1                     |
| Warning  | 4223       | Status unknown | DEFAULT (Viimsi vald)                 |              | 12/27/2022 9:50:03 PM  | 12/27/2022 9:50:03 PM  | Luminaire Controller did not report status in time. Last successful report at 12/26/2022 9:59:00 PM | 2254         | Communications Node | LIC7852         | 1                     |
| Error    | 2849       | Failure        | Randvere tee (Viimsi vald) (Randvere) | VK69         | 7/27/2022 8:23:20 PM   | 7/27/2022 8:23:20 PM   | Missing module                                                                                      | 3862         | Communications Node | Amplight CPU    | 1                     |

**Joonis 96. Valgustipõhine juhtimissüsteem: Viimsi vallas kasutusel olev Philips CityTouch töölauda vaade**



**Joonis 97. Valgustipõhine juhtimissüsteem Philips CityTouch süsteemis valgustite hämardamise seadistuse vaade**

Kaasaegsete valgustuslahenduste mõju erinevatele valvkondadele on esitatud alljärgnevas tabelis.

| Tegevus                      | Energia-<br>kasutus | Valgus-<br>reostu | Liiklus-<br>ohutus | Turva-<br>tunne | Eelarve<br>koormus |
|------------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| Korrektne<br>projekteerimine | ↓                   | ↓                 | ↑                  | ↑               | ↓                  |
| Autonoomne<br>hämardamine    | ↓                   | ↓                 | ×                  | ×               | ↓                  |
| Kilbipõhine<br>juhtimine     | ↓                   | ↓                 | ↑                  | ×               | ↓                  |
| Valgustipõhine<br>juhtimine  | ↓                   | ↓                 | ×                  | ?               | ↑                  |

**Tabel 4. Säätlike lahenduste mõju erinevatele valdkondadele**

## 7. PERSPEKTIIVSETE TÄNAVALGUSTUSSÜSTEEMIDE PLANEERIMINE, EHITAMINE JA HOOLDAMINE

Perspektiivse tänavavalgustuse planeerimine, ehitamine ja hooldus on vallavalitsuse ehitus- ja kommunaalosakonna haldusalas.

Valgustuse planeerimisel lähtutakse valgustuse vajadusest, mis tekib uute teede rajamise vajadusest, valla elanike ootustest seni valgustamata tänavate valgustamiseks, olemasoleva tänavavalgustuse taristu amortisatsioonist ja energiamahukusest. Vallal on kaardistatud olemasolev tänavavalgustusvõrk ja valgustamata teedevõrk. Kogu info on nähtav veebikeskkonnas VAAL aadressil <https://vaal.viimsi.ee/>.

Tänavavalgustuse planeerimisel määratakse valgustamise vajadus, valgustuse rajamise või rekonstrueerimise prioriteetid. Tänavavalgustuse rajamise prioriteeti mõjutab liiklussagedus ning investeeringu maksumuse ja investeeringu mõju (piirkonna liiklejate ja elanike arv) suhe.

Tänavavalgustuse projekteerimine käib läbi projekteerimishangete. Projekteerimisel lähtutakse valgustuslahenduse sobivusest konkreesse keskkonda, valgustuse ökonoomsusest ja jätkusuutlikkusest.

Valla poolt väljastatavad tänavavalgustuse tehnilised tingimused tuleb hoida pidevalt ajakohasena arvestades LED valgustite ja juhtimissüsteemide kiiret arengut.

Tänavavalgustuse ehitamine toimub suurmate mahtude puhul läbi ehitushangete, kuni 10 valgustiga tööde puhul on võimalik ehitustööd teha läbi käidukorralduse lepingu kaudu.

Rajatud tänavavalgustus antakse üle käidukorraldaja hooldusalasse. Üleandmise käigus antakse üle kõik tänavavalgustusepaigaldisega seotud dokumentatsioon, koos kehtiva auditiga ja juhendamisega. Käidukorraldaja kontrollib tööde vastavust projektile ja teostatud tööde kvaliteeti. Korrekse üleandmise käigus saab tagatud tänavavalgustuse parim toimimine.



Foto 22. LED II projekti raames välja vahetatud amortiseerunud naatriumvalgustid

## 8. TÄNAVALGUSTUSE PERSPEKTIIVNE KORRALDUS

### 8.1 Tänavavalgustuse valdkonna korraldamine

Tänavavalgustuse eest vastutab tee omanik, kui ei ole kokku lepitud teisiti.

Vastutavad asutused:

- Transpordiamet kui riigiteede omanik. Transpordiamet on oma riigiteede valgustamise juhisega pidanud jätkuvat teevalgustust mittevajalikuks ja delegeerinud riigimaanteede valgustuse valla korraldamiseks. Juhise järgi on võimalik, et Transpordiameti haldusalasse võiks kuuluda ülekäiguradade ja ristmike osaline või märgistav valgustus, mis moodustab murdosa Viimsi valla riigiteede valgustusest.
- Vallavalitsus kui kohaliku tee omanik või riigitee valgustuse omanik või haldaja või eratee valgustuse omanik või eratee valgustuse haldaja lepingu alusel eraterriitoriumi valgustuse omanik või haldaja lepingu alusel ja ulatuses.
- Eratee omanik
- Omavalitsuse tänavavalgustuse käidukorraldaja kui volitatud hooldaja.
- Võrguettevõtja kui elektrienergia osutamise eest vastutav isik.

Tänavavalgustuse korraldus hõlmab endas järgnevaid protsesse:

- Tänavavalgustuse vajaduse määramine – vastutab vallavalitsus
- Planeerimine (uusehitus, rekonstrueerimine) – vastutab vallavalitsus
- Projekteerimine – projekteerija määratakse hankemenetlusega
- Ehitus – ehitaja määratakse hankemenetlusega
- Käit – käidukorraldaja määratakse hankemenetlusega vähemalt 5 a. perioodiks.

### 8.2 Olemasolevate valgustite asendamine LED valgustitega

Olemasolevate valgustite asendamist LED valgustitega on võimalik finantseerida:

- „Tänavavalgustuse taristu renoveerimine“ toetusmeetme järgnevate etappidega;
- valla eelarvest;
- investorit / finantseerimisasutust kaasates.

Investori kaasamisel tasutakse valgustite vahetuse maksumus elektrienergia kokkuhoiu arvelt kokkulepitud perioodi jooksul. Võimalik on ka valgustuse rentimine kokkulepitud perioodiks, tingimusel, et perioodi lõppedes valgustite omanik demonteerib renditud valgustid või annab need tasuta või kokkulepitud tasu eest vallale üle. Arvestades valla olemasolevate valgustite üldist taset, nõutavat valgustatust ja LED valgustite tänaseid toimivusnäitajaid on üldjuhul tasuvusperiood 10 aastat või rohkem (v.a. püsivalt kõrgete elektrihindade puhul).

Konkreetsed valgustite vahetuse kavad on toodud tegevuskavas.

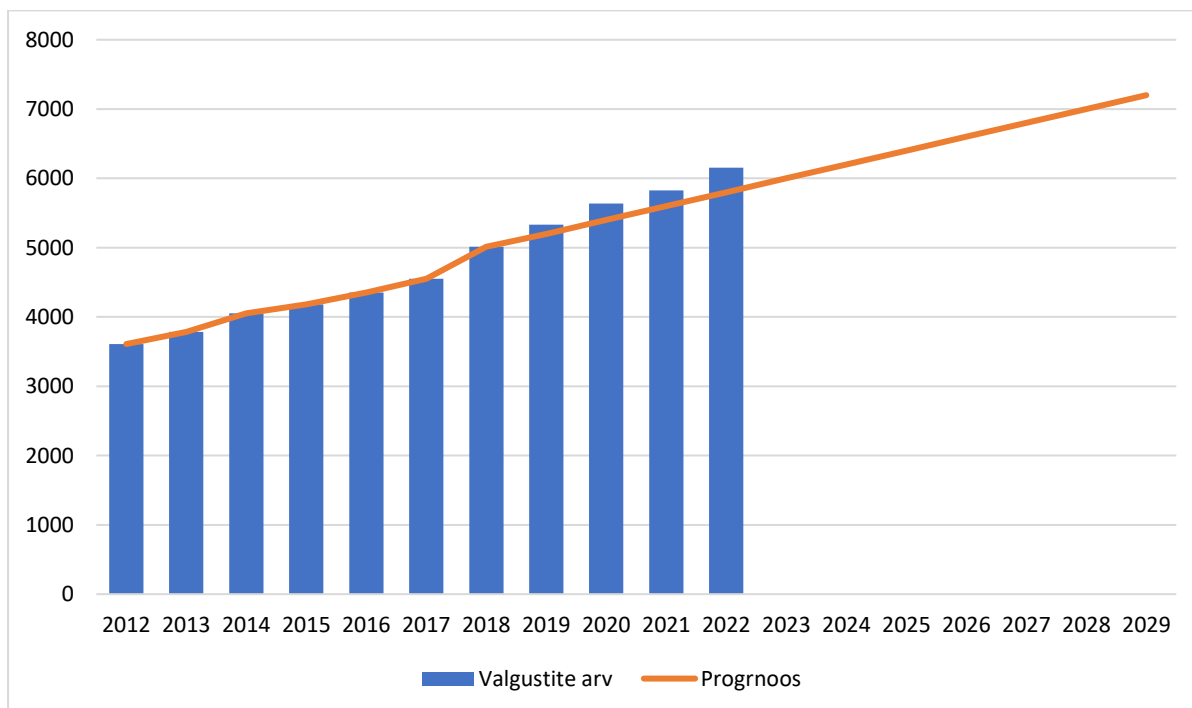
## 8.3 Hoolduskulud

Vallale kuuluvate teede ja valda läbivate riigimaanteed valgustuse hoolduskulud tasub vald. Erateede valgustuse hoolduskulud tasub tee omanik kui ei ole kokku lepitud teisiti.

Tänavavalgustuse hoolduskulud koosnevad alljärgnevatest kulukomponentidest:

- Võrguteenus ja elektrienergia
- Hooldus- ja remonditööd
- Käidukorraldustööd
- Tänavavalgustuse juhtimissüsteemide sidekulud
- Tänavavalgustuse juhtimissüsteemide andmebaaside hoolduskulud
- Tänavavalgustusregistri halduskulud

Hoolduskulutusi mõjutavad tegurid on valgustite arv, valgustuse võimsus, valgustusvõrgu vanus, seisukord ning juhtimissüsteemide olemasolul nende side- ja administreerimiskulud.



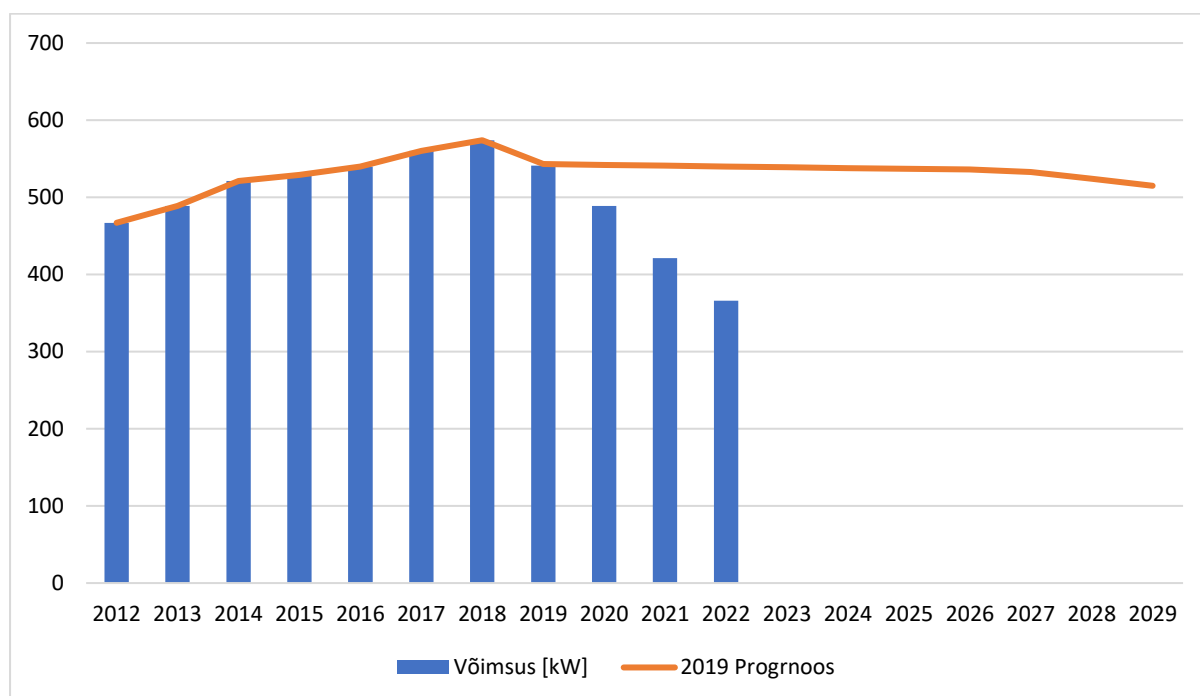
**Joonis 98. Valgustite arvu muutus 2012 – 2022 ja muutuse prognoos aastani 2029**

Valgustite arvu muutuse prognoosil on arvestatud varasemate aastate keskmise juurdekasvuga, valgustamata tänavatega ja ebaühtlase valgustusega tänaval valgustite lisamise vajadusega. Andmed on esitatud joonisel 98, mille tulemusel saab öelda, et valgustite arvu muutus on ületanud prognoositud valgustite juurdekasvu.

Viimsi valla valgustuse võimsuse prognoosil on arvestatud valgustite juurdekasvuga, valgustite tänase ja prognoositava tehnilise tasemega, Haabneeme aleviku valgustuse renoveerimisprojektiga saavutatava tehnilise taseme muutusega. Lisaks on eeldatud, et täiendava valgustuse rajamisega kaasnevad renoveerimistööd olemasolevas

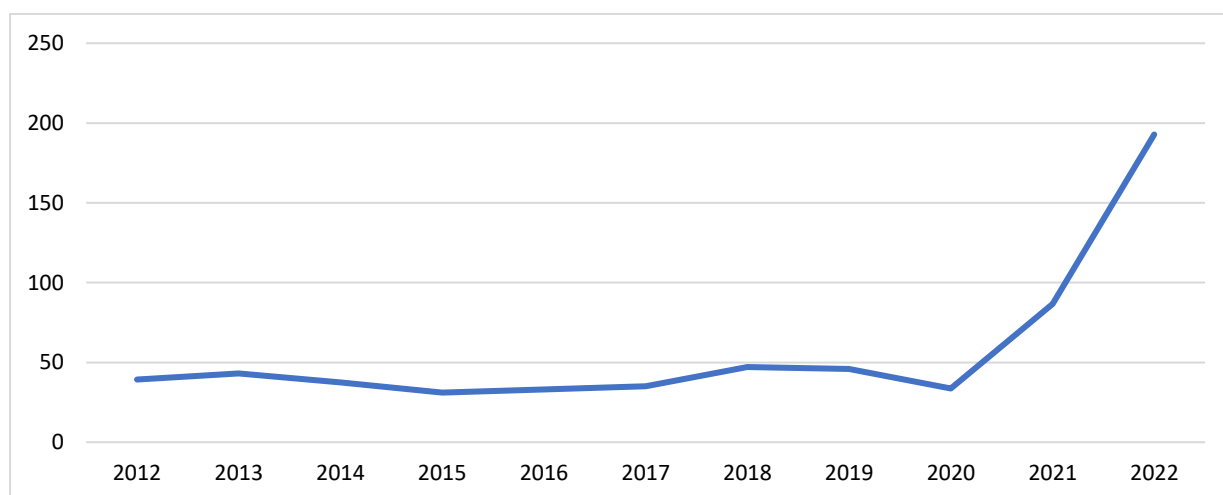


valgustusvõrgus vähemalt mahus, mis kompenseerib täiendava valgustusega kaasneva võimsuse kasvu.



**Joonis 99. Viimsi tänavavalgustuse võimsuse muutus 2012 – 2022 ja muutuse prognoos aastani 2029.**

Tänavavalgustuse kulude kõige olulisemaks komponendiks on elektrienergia ja võrguteenuse maksumus. Kõige kasulikum on osta elektrienergiat börsipaketiga. Börsihinnaga elektrienergia ostmisel on küll risk, et börsihinna tõus võib tekitada planeerimata kulutusi, kuid kokkuvõtteks on börsihinnaga ostmine odavam, kui fikseeritud hinnaga elektrienergia ostmine. Fikseeritud hinna puhul on eelarvet lihtsam planeerida kuid siis võtab riski energiamüüja ja see risk tuleb lõpptarbijal kinni maksta.



**Joonis 100. Aasta keskmine elektrienergia börsihind perioodil 2012-2022**

Võrguteenuse osas võib prognoosida 10 aasta perspektiivis väikest hinnatõusu.

Kokkuvõtteks peaksid kulutused elektrienergiale ja võrguteenusele jääma 2019/ 2020 aasta tasemele peale seda kui on lõpetatud tänavavalgustuse taristu renoveerimine ja ebaefektiivsed kõrgrõhu naatrium- ja elavhõbedavalgustid on asendatud LED valgustitega. Võrguteenuse maksumuse vähendamiseks võiks kaaluda ka osade liitumispunktide peakaitsme suuruse ja võrguteenuse pakettide vastavusse viimist reaalse vajadusega.

| Jrk nr | Töö nimetus                                                                                  | Möötühik | Maht |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|
| 1      | Metallmasti õigumine, kuni 6 m                                                               | tk       | 62   |
| 2      | Metallmasti õigumine, üle 6 m                                                                | tk       | 154  |
| 3      | Valgustusmasti vundamendi õigumine                                                           | tk       | 4    |
| 4      | Puitmasti demonteerimine (koos utiliseerimisega)                                             | tk       | 1    |
| 5      | Metallmast kuni 6 m demonteerimine (koos utiliseerimisega)                                   | tk       | 1    |
| 6      | Valgusti demontaaž (koos utiliseerimisega)                                                   | tk       | 21   |
| 7      | Kordusmaanduse ehitamine (töö+materjal)                                                      | tk       | 1    |
| 8      | LED-valgusti remontimine (töö+materjal)                                                      | tk       | 3    |
| 9      | Õhuliini remontimine, kuni 4 m (töö+materjal)                                                | tk       | 7    |
| 10     | Õhuliini rikkekoha kindlaksmääramine (töö, teenus)                                           | tk       | 6    |
| 11     | Maakaabli rikkekoha kindlaksmääramine / tuvastamine / laboriga mõõtmine (töö, teenus)        | h        | 1    |
| 12     | Jätkumuhv pinnases (töö+materjal)                                                            | tk       | 2    |
| 13     | Puukrooni täiendav piiramine (käidutööde mahus)                                              | tk       | 32   |
| 14     | Õhuliini liinikoridori puhastus kummalegi poole õhuliini 1 m (käidutööde mahus)              | m        | 22   |
| 15     | Grafiti / kleebiste jms eemaldamine kilbilt (töö+vahend)                                     | tk       | 45   |
| 16     | Lülitus-jaotusseadme puhastamine ja plaaniline hooldus (töö)                                 | tk       | 349  |
| 17     | Mitmesugused elektritööd (töö, teenus), nt munitsipaalkorterid, saared, sadamad jms objektid | h        | 140  |
| 18     | Elektritööd tõstukiga                                                                        | h        | 132  |
| 19     | Puitmasti paigaldamine, kuni 10 m mast (töö+mast)                                            | tk       | 1    |
| 20     | Kuni 6 m metallmasti vundamendi paigaldamine (töö)                                           | tk       | 1    |
| 21     | Kuni 6 m metallmasti vundament, min 120 kg (materjal)                                        | tk       | 1    |
| 22     | Kuni 6 m metallmasti paigaldamine (töö)                                                      | tk       | 1    |
| 23     | Kuni 6 m metallmast (materjal)                                                               | tk       | 1    |
| 24     | Valgusti asendamine (töö)                                                                    | tk       | 4    |
| 25     | Gaaslahenduslamp valgusti remontimine (töö+materjal)                                         | tk       | 178  |
| 26     | Kanduri asendamine puitmastil või betoonmastil (töö)                                         | tk       | 1    |
| 27     | Tellija poolse naatriumvalgusti paigaldamine (töö)                                           | tk       | 14   |
| 28     | LED-valgusti vastavalt esitatud nõuetele kuni 6000 lm                                        | tk       | 11   |
| 29     | Naatrium- või elavhõbelambi vahetamine (töö+lamp)                                            | tk       | 322  |
| 30     | Metallhaliidlambi vahetamine (töö+lamp)                                                      | tk       | 1    |

**Tabel 5. Käidu- ja remonditööde statistika vahemikus 01.01.2022-09.09.2023**

## 9. RISKID JA NENDE MAANDAMINE

### 9.1 Tänavavalgustuse mittetoimimise risk

Tänavavalgustuse mittetoimimise riskid on esitatud alljärgnevas tabelis.

| Risk                                                                 | Esinemissagedus/<br>tõenäosus | Mõju ulatus                                                        | Riski maandamine                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Põhivõrgu rikked                                                     | harv                          | ülevallaline, valla ulatus                                         | põhivõrgu pädevuses                                                                                                |
| Jaotusvõrgu rikked                                                   | mõõdukas                      | lokaalne, ühe või mitme valgustuspiirkonna ulatus                  | võrguettevõtja pädevus                                                                                             |
| Tänavavalgustusvõrgu rikked                                          | sage                          | lokaalne, valgustuspiirkonna, selle osa või üksiku valgusti ulatus | tänavavalgustuse renoveerimine                                                                                     |
| Liiklusavariid                                                       | sage                          | lokaalne valgustuspiirkonna osa või üksiku valgusti ulatus         | kindlustuse menetlused                                                                                             |
| Vandalism                                                            | sage                          | lokaalne, valgustuspiirkonna, selle osa või üksiku valgusti ulatus | üldise turvalisuse ja teadlikkuse tõstmine, probleemide kajastamine                                                |
| Torm, jäide                                                          | harv                          | lokaalne, ühe või mitme valgustuspiirkonna ulatus                  | õhuliinide asendamine maakaabliga jaotusvõrgu ja tänavavalgustusvõrgu osas. Võrguettevõtja ja omavalitsuse pädevus |
| Tänavavalgustuse amortisatsioon                                      | pidev protsess                |                                                                    | Tänavavalgustusvõrgu renoveerimine, jätkusuutliku tänavavalgustuse juurutamine                                     |
| Elektrienergia ja võrguteenuse hinnatõus                             | tõenäoline                    | väljalülitamiste taaskendamine                                     | Tänavavalgustusvõrgu renoveerimine, jätkusuutliku tänavavalgustuse juurutamine                                     |
| Omavalitsuse finantsvõimekuse suhteline langus tulenevalt valgustite | vähetoenäoline                | väljalülitamiste taaskendamine                                     | Tänavavalgustusvõrgu renoveerimine, jätkusuutliku tänavavalgustuse                                                 |

| Risk                                                                                                | Esinemissagedus/<br>tõenäosus | Mõju ulatus              | Riski maandamine                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| juurdekasvust,<br>energia hinnatõusust                                                              |                               |                          | juurutamine,<br>säästlikud lahendused                                                                    |
| Juhtimissüsteemide perspektiivne rakendamine                                                        |                               |                          |                                                                                                          |
| Andmeside rikked<br>andmeside teenuse<br>pakkuja poolt                                              | tõenäoline                    | vallaülene               | Riist- ja tarkvaralised<br>meetmed<br>juhtimisautomaatika<br>süsteemi autonoomse<br>toimimise tagamiseks |
| Häkkerlus                                                                                           | tõenäoline                    | vallaülene               | Infoturbe meetmed                                                                                        |
| Juhtimissüsteemi<br>rikked                                                                          | tõenäoline                    | vallaülene /<br>lokaalne | Riist-ja tarkvaralised<br>meetmed<br>juhtimisautomaatika<br>süsteemi autonoomse<br>toimimise tagamiseks  |
| Juhtimissüsteemi<br>tootja või<br>juhtimissüsteemi<br>toodete turult<br>kadumine                    | võimalik                      | piirkondlik              | Ühilduvate toodete<br>kasutamine. Hetke<br>situatsioonis ei ole<br>rakendatav.                           |
| Juhtimissüsteemis<br>kasutatavate<br>erinevate osapoolte<br>tarkvara toe<br>ühepoolne<br>lõpetamine | võimalik                      | piirkondlik              | Tarkvara<br>hooldusleping                                                                                |

Tabel 6. Tänavavalgustuse mittetoimimise riskid

## 9.2 Arengukava elluviimise riskid

Arengukava elluviimise põhiliseks riskiks on vajalike finantsvahendite mittepiisavus, mille tõttu pidurdub arengukava täitmine. Arvestades, et vallas rajatakse uusi valgustatud teid ja valgustatakse seni valgustamata tänavaid, kasvab tänavavalgustuse energiatarbimine. Võrguteenuse hind on (Konkurentsiameti kontrolli all) pidevas mõõdukas kasvus. Vaatamata börsihinna potentsiaalsele langusele 2023 aastal võrreldes 2022 aastaga, on keskmine börsi elektrihind tõusnud võrreldes 2019 aastaga ligi kaks korda.

Tänavavalgustuse kvantitatiivne areng, võrguteenuse- ja elektrihinna tõus suurendavad valla kulutusi tänavavalgustusele, mis võib viia arengukava täitmise pidurdamiseni, täiendavate tänavavalgustuse väljalülitamiseni ning amortiseerunud tänavavalgustuse osakaalu kasvamiseni. Seetõttu on eriti oluline läbi tänavavalgustuse rekonstrueerimise hoida tänavavalgustuse installeeritud võimsus kontrolli all. Täiendavad väljalülitamised vähendavad liiklusohutust ja turvatunnet. Valgustamata tänavatele valgustuse mitterajamine ei vasta inimeste õigustatud ootustele turvalisele ja kaasaegsele elukeskkonnale.

## 10. TÄNAVALGUSTUSE ARENGUKAVA TÄITMINE 2019-2023

### 10.1 Täidetud strateegilised eesmärgid

1. Tänavavalgustuse renoveerimine „Ühtekuuluvuspoliitika fondide rakenduskava 2014–2020” prioriteetse suuna „Energiatehnikas” meetme „Energiasäästu ja taastuvenergia osakaalu suurendamine” tegevuse „Tänavavalgustuse taristu renoveerimine” raames.
2. Valgustamata tänavate valgustamine vastavalt Viimsi valla tellimustele.
3. Käidutööde raames Viimsi valla põhiteedel suure võimsusega kõrgrõhu naatriumvalgustite asendamine valgustipõhise juhtimissüsteemiga LED valgustitega, kokku vahetatud 510 valgustit.
4. Haabneeme tänavavalgustuse taristu rekonstrueerimine (LED I projekt raames) Ühtekuuluvuspoliitika fondide rakenduskava 2014–2020 prioriteetse suuna „Energiatehnikas” meetme „Energiasäästu ja taastuvenergia osakaalu suurendamine” tegevuse „Tänavavalgustuse taristu renoveerimine” eesmärkide elluviimiseks antava toetusega.
5. LED II projekti (Viimsi valla LED-valgustamine) elluviimine.
6. LED III projekti (Viimsi valla LED-valgustamine) elluviimine
7. LED IV projekti raames vahetati 2023 aasta lõpuks 1192 kõrgrõhu naatriumvalgustit LED valgustite vastu, mille tulemusel vähenes Viimsi valla tänavavalgustuse elektriline võimsus ligikaudu 90 kW ja aastane elektritarbimine ligikaudu 378 000 kW/h, LED valgustite arv kasvas 5 360-ni.
8. Juhtimistarkvara rakendamine ning andmete kandmine VAAL süsteemi andmete üle arvestuse pidamiseks ning erinevate väljavõtete tegemiseks.

### 10.2 Tegevuskava täitmine

Tegevuskava saab hinnata ja teha seiret tehtud kulutuste põhjal. Kõik kulutused ja kuluread on seotud olemasoleva tänavavalgustuse mahuga ja selle tehnilise seisukorraga, arvestatud on ka käivitatud projektidest saadud tuludega ning Viimsi valla teede arengukavas kajastatud tegevustega, milline sisaldas teede valgustamise kulutusi.

Tegevused ja nende finantseerimise vahemikus 2019-2023 on esitatud alljärgnevas tabelis.

| Nr       | Kululiik                             | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023 prognoos |
|----------|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------------|
| <b>1</b> | <b>Tänavavalgustuse hoolduskulud</b> |         |         |         |         |               |
|          | Kulutused elektrienergiale           | 238 000 | 247 500 | 240 500 | 434 000 | 400 000       |
|          | Käidukulud                           | 66 500  | 71 500  | 74 000  | 149 000 | 133 000       |

|          |                                                                                             |                  |                  |                  |                  |                  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|          | Hooldus- ja remondikulud                                                                    | 74 500           | 87 500           | 96 000           | 74 000           | 77 000           |
|          | <b>Hoolduskulud kokku</b>                                                                   | <b>379 000</b>   | <b>406 500</b>   | <b>410 500</b>   | <b>657 000</b>   | <b>610 000</b>   |
| <b>2</b> | <b>Tänavavalgustuse säilitamine ja energiasäästu programm</b>                               |                  |                  |                  |                  |                  |
|          | LED I projekt (lisaks 2017-2018 kulu oli 390 000 eur, sealhulgas ettevalmistavad tegevused) | 630 000          |                  |                  |                  |                  |
|          | LED II projekt                                                                              |                  | 755 000          | 227 000          |                  |                  |
|          | LED III projekt                                                                             |                  | 28 000           | 430 000          | 557 000          |                  |
|          | LED IV projekt                                                                              |                  |                  |                  |                  | 355 000          |
|          | <b>Tänavavalgustuse säilitamine ja energiasäästu programm kokku</b>                         | <b>630 000</b>   | <b>783 000</b>   | <b>657 000</b>   | <b>557 000</b>   | <b>355 000</b>   |
| <b>3</b> | <b>Tänavavalgustuse arendamine</b>                                                          |                  |                  |                  |                  |                  |
|          | uute teede ehitus                                                                           | 11 500           |                  |                  |                  | 66 500           |
|          | teede rekonstrueerimine                                                                     | 295 000          |                  | 250 000          |                  |                  |
|          | jalgrattateede ehitus                                                                       |                  |                  | 12 000           |                  |                  |
|          | valgustamata teede valgustamine                                                             | 173 000          | 79 000           | 105 000          | 16 000           | 78 500           |
|          | <b>Tänavavalgustuse arendamine kokku</b>                                                    | <b>479 500</b>   | <b>79 000</b>    | <b>367 000</b>   | <b>16 000</b>    | <b>145 000</b>   |
|          | <b>Tänavavalgustuse finantseerimise vajadus kokku</b>                                       | <b>1 488 500</b> | <b>1 268 500</b> | <b>1 434 500</b> | <b>1 230 000</b> | <b>1 110 000</b> |

Tabel 6. Tänavavalgustuse finantseerimine 2019 – 2023

## 11. TEGEVUSKAVA 2024-2029

### 11.1 Strateegilised eesmärgid

- Valgustite asendamine LED valgustitega eesmärgiga vähendada olemasoleva valgustuse energiatarbimist vähemalt mahus, mis kompenseerib valgustamata tänavate-, ebaühtlaselt valgustatud tänavate valgustuse parendamisega- ja uute ning arendajatelt ülevõetavate tänavate lisanduva valgustuse energiatarbimise. Selle meetodiga ei suurendata eelarve koormust energiatarbimise osas, mis tuleneb valgustite pidevast juurdekasvust.
- Valgustamata tänavate valgustamine.
- Tänavavalgustite tihendamine piirkondades, kus valgustus on ebaühtlane ja valgustid paigaldatud üle ühe või mitme masti.
- Andmekogu VAAL arendamine ja andmete täiustamine.
- Kelvingi küla tänavavalgustuse renoveerimine
- Võrguettevõtte alajaamades asuvate lülituskilpide alajaamadest väljaviimine ja renoveerimine.
- Kilpidesse juhtimis- ja monitoorimisseadmete paigaldamine ja kasutusele võtmine.

### 11.2 Tegevuskava üldised suunad 2024-2029

Viimsi valla tänavavalgustuse tegevuskava 2024-2029 sisaldab järgnevas viie aastaks vajalikku tegevusi tänavavalgustuse strateegiliste eesmärkide ja jätkusuutlikkuse tagamiseks.

Järgmise viie aasta tegevuskava eesmärgid on:

- Valgustite asendamine modernsete LED valgustusega tagamaks energiatarbimise vähenemine või energiatarbimise kasvu peatamine.
- Kaasaegse juhtimistarkvara juurutamine koos tänavavalgustusregistri edasise arendamisega.
- Tänavavalgustussüsteemide võrgustiku laiendamine.
- Mitte nõuetekohase valgustusega tänavate valgustuse parendamine.
- Valgustuse rajamise ühildamine teede rajamise ja rekonstrueerimisega teede rajamise mahus.

## 12. TEGEVUSKAVA JA INVESTEERINGUTE VAJADUS 2024-2029

Tegevuskava koostamisel on aluseks võetud olemasoleva tänavavalgustuse maht ja tehniline seisukord, käivitatud projektid ja Viimsi valla teede arengukava.

Finantseerimise vajadus on esitatud alljärgnevas tabelis.

| Nr       | Kululiik                                                                                | 2024             | 2025             | 2026             | 2027             | 2028             | 2029             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>1</b> | <b>Tänavavalgustuse hoolduskulud</b>                                                    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|          | Kulutused elektrienergiale                                                              | 352 000          | 492 300          | 507 300          | 522 750          | 538 664          | 538 670          |
|          | Käidukulud                                                                              | 159 600          | 150 000          | 154 500          | 159 135          | 163 909          | 163 910          |
|          | Hooldus- ja remondikulud                                                                | 110 000          | 110 000          | 110 000          | 150 000          | 150 000          | 150 000          |
|          | <b>Hoolduskulud kokku</b>                                                               | <b>621 600</b>   | <b>752 300</b>   | <b>771 800</b>   | <b>831 885</b>   | <b>852 573</b>   | <b>852 580</b>   |
| <b>2</b> | <b>Tänavavalgustuse säilitamine ja energiasäästu programm</b>                           |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|          | HPS valgustite asendamine kõrvalteedel                                                  |                  |                  |                  | 100 000          | 100 000          | 100 000          |
|          | Üldine tänavavalgustuse renoveerimine sh Kelvingi küla valgustuse täielik renoveerimine |                  | 200 000          | 200 000          |                  |                  |                  |
|          | <b>Tänavavalgustuse säilitamine ja energiasäästu programm kokku</b>                     |                  | <b>200 000</b>   | <b>200 000</b>   | <b>100 000</b>   | <b>100 000</b>   | <b>100 000</b>   |
| <b>3</b> | <b>Tänavavalgustuse arendamine</b>                                                      |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|          | Uute teede ehitus                                                                       |                  |                  | 70 000           | 50 000           |                  | 50 000           |
|          | Teede rekonstrueerimine                                                                 | 150 000          | 200 000          |                  |                  |                  |                  |
|          | Jalgrattateede ehitus                                                                   | 50 000           |                  |                  | 100 000          |                  |                  |
|          | Valgustamata teede valgustamine                                                         | 200 000          | 100 000          | 100 000          | 200 000          | 200 000          | 300 000          |
|          | <b>Tänavavalgustuse arendamine kokku</b>                                                | <b>400 000</b>   | <b>300 000</b>   | <b>170 000</b>   | <b>350 000</b>   | <b>200 000</b>   | <b>350 000</b>   |
|          | <b>Tänavavalgustuse finantseerimise vajadus kokku</b>                                   | <b>1 621 600</b> | <b>1 252 300</b> | <b>1 141 800</b> | <b>1 281 885</b> | <b>1 152 537</b> | <b>1 302 580</b> |

Tabel 7. Tänavavalgustuse finantseerimisvajadus 2023 – 2029



## 13. VIIDATUD ALLIKAD

1. Viimsi valla arengukava 2023-2045
2. Tiiu Tamm, Valgustustehnika Täiendkoolitus.
3. LUCI Lighting Urban Community International
4. International Dark-Sky Association
5. [www.osram.com](http://www.osram.com)
6. <http://www.comlight.com/>
7. Riigimaanteede valgustamise juhis. Kinnitatud Transpordiameti peadirektori 23.12.2014. a käskkirjaga nr 0340.
8. Kate Painter and David P. Farrington Institute of Criminology, University of Cambridge. Street Lighting and Crime: Diffusion of Benefits in the Stoke-on-Trent Project
9. Transpordiamet. Liiklusõnnetuste statistika, <https://www.mnt.ee/et/ametist/statistika/liiklusonnetuste-statistika>
10. Per Ole Wanvik. Road Lighting and Traffic Safety. Do we need Road Lighting? Norwegian University of Science and Technology 2009.
11. Australasian Road Safety Research, Policing and Education Conference 2012. 4 - 6 October 2012, Wellington, New Zealand. Mike Jackett - Jackett Consulting, Lower Hutt and William Frith Opus International Consultants, Central Laboratories, Lower Hutt uuring Quantifying the impact of road lighting on road safety – A New Zealand Study
12. Steinbach R, et al. J Epidemiol Community Health 2015;69:1118–1124. doi:10.1136/jech-2015-206012
13. The effect of reduced street lighting on road casualties and crime in England and Wales: controlled interrupted time series analysis. Rebecca Steinbach,Chloe Perkins, Judith Green, Paul Wilkinson, Phil Edwards, Department of Social and Environmental Health Research, London School of Hygiene & Tropical Medicine, London, UK; Lisa Tompson, Department of Population Health, London School of Hygiene & Tropical Medicine, London, UK; Shane Johnson, Ben Armstrong, Department of Security and Crime Science, University College London, London, UK; Chris Grundy, Department of Health Services Research, London School of Hygiene & Tropical Medicine, London, UK.
14. Viimsi valla teedevõrgu arengukava 2018 – 2028 (uuendus 2023-2028)
15. Rahvastiku paiknemine ja rahvaarv. Mihkel Servinski, Ülle Valgma, Berit Hänilane, Mari-Liis Otsing. Statistikaamet.
16. Johansson, Ö., Metodrapport, 2007, Borlänge, Sweden: The Swedish Road Administration ning The role of ambient light level in fatal crashes: Inferences from daylight saving time transitions by John M Sullivan, Michael J Flanagan.

**LISA 1 TÄNAVAVALGUSTUSKILPIDE NIMEKIRI**

| Jrk nr | Kilbi nr | Kilbi nimetus                                           | Valgustite arv |
|--------|----------|---------------------------------------------------------|----------------|
| 1      | 12       | Rohuneeme, Suur Ringtee (mastil)                        | 65             |
| 2      | 10       | Rohuneeme, Sääre tee (alajaamas)                        | 17             |
| 3      | 9        | Rohuneeme, Rohuneeme/ Annuse tee ristmik/ VJK-6         | 15             |
| 4      | 11       | Rohuneeme, Sääre tee VJK                                | 10             |
| 5      | 90       | Pringi, Heina tee mastil                                | 5              |
| 6      | 6        | Pringi, Rummu/ Saare tee ristmik (mastil)               | 16             |
| 7      | 171      | Pringi, Rannavälja tee VJK                              | 35             |
| 8      | 62       | Pringi, Rannavalli tee (alajaama kõrval)                | 77             |
| 9      | 122      | Pringi, Rannakalda tee (mastil )                        | 26             |
| 10     | 5        | Pringi, Rohuneeme tee/ Rummu tee                        | 38             |
| 11     | 180      | Pringi, Nirgi tee VJK                                   | 0              |
| 12     | 145      | Pringi, Nugise tee VJK                                  | 39             |
| 13     | 71       | Pringi, Nurme põik (alajaama küljes)                    | 36             |
| 14     | 4        | Pringi, Rohuneeme tee/ VJK-2 (poe vastas)               | 49             |
| 15     | 70       | Pringi, Nurme tee (Õisiku) Nurme 9 vastas               | 36             |
| 16     | 95       | Pringi, Tammiku tee (mastil)                            | 5              |
| 17     | 97       | Pringi, Tellissaare tee (mastil)                        | 66             |
| 18     | 114      | Pringi, Nurme tee (Vardi)                               | 23             |
| 19     | 166      | Pringi, Laanekivi tee VJK                               | 87             |
| 20     | 176      | Pringi, Laaneotsa tee VJK                               | 47             |
| 21     | 184      | Pringi, Mustika tee VJK                                 | 26             |
| 22     | 190      | Püünsi, Tammelaane tee VJK                              | 42             |
| 23     | 155      | Püünsi, Vanapere ja Kepsu tee                           | 20             |
| 24     | 117      | Püünsi, Jäätmepunkt (mastil)                            | 4              |
| 25     | 60       | Püünsi, Tormilinnu tee (mastil) / merikotka tee ristmik | 60             |
| 26     | 7        | Püünsi, Rohuneeme/ Kooli tee ristmik/ VJK-4             | 42             |
| 27     | 8        | Püünsi, Rohuneeme/ Pääsukese tee ristmik/ VJK-5         | 25             |
| 28     | 16       | Püünsi, Linavästriku tee postil                         | 28             |
| 29     | 13       | Püünsi, Piiri tee postil                                | 14             |
| 30     | 14       | Püünsi, Ülase/ Rukkilille tee (mastil)                  | 60             |
| 31     | 15       | Püünsi, Meremärgi/ Tihase tee (alajaamas)               | 17             |
| 32     | 17       | Püünsi, Kooli tee                                       | 67             |
| 33     | 132      | Haabneeme, Küti põik (aj kõrval)                        | 46             |
| 34     | 2        | Haabneeme, Karree kõrval (hoone seinal)                 | 28             |
| 35     | 3        | Haabneeme, Rohuneeme/ Tuule/ VJK-1                      | 17             |
| 36     | 1        | Haabneeme, Rohuneeme/ Kesk tee ristmik                  | 122            |
| 37     | 26       | Haabneeme, Rohuneeme tee (alajaamas)                    | 0              |

|    |     |                                                             |    |
|----|-----|-------------------------------------------------------------|----|
| 38 | 18  | Kelvingi, Kanarbiku tee (alajaamas)                         | 18 |
| 39 | 20  | Kelvingi, Kanarbiku tee (alajaamas)                         | 21 |
| 40 | 19  | Kelvingi, Sambliku tee (alajaamas)                          | 31 |
| 41 | 21  | Kelvingi, Sambliku tee (alajaamas)                          | 32 |
| 42 | 22  | Leppneeme, Lännemäe / Leppneeme tee                         | 79 |
| 43 | 104 | Leppneeme, Reinu tee 1 VJK 104                              | 36 |
| 44 | 142 | Leppneeme, Karusambla / Kõrkja                              | 46 |
| 45 | 165 | Leppneeme, Leppneeme tee                                    | 31 |
| 46 | 93  | Leppneeme, Lepalinnu tee (mastil)                           | 8  |
| 47 | 118 | Randvere, Luua tee (mastil)                                 | 14 |
| 48 | 99  | Tammneeme, Tädu tee (mastil)                                | 5  |
| 49 | 116 | Randvere, Tiitsu tee (mastil)                               | 28 |
| 50 | 121 | Tammneeme, Teigari tee (alajaama kõrval)                    | 11 |
| 51 | 115 | Tammneeme, Kiigemäe tee                                     | 45 |
| 52 | 92  | Tammneeme, Tammneeme tee                                    | 36 |
| 53 | 140 | Tammneeme, Mereääre tee                                     | 24 |
| 54 | 23  | Tammneeme, Hallikivi tee VJK                                | 11 |
| 55 | 52  | Tammneeme, Tammneeme/                                       | 5  |
| 56 | 24  | Tammneeme, Tammneeme tee (mastil)                           | 30 |
| 57 | 112 | Laiaküla, Pähklimänni tee                                   | 88 |
| 58 | 144 | Laiaküla, Käära tee 7b AJ kõrval                            | 39 |
| 59 | 102 | Randvere, Randvere tee (Silva)                              | 34 |
| 60 | 173 | Randvere, Ritsika tee VJK                                   | 72 |
| 61 | 141 | Randvere, Silva tee                                         | 36 |
| 62 | 154 | Randvere, Metsavahe tee                                     | 28 |
| 63 | 105 | Randvere, Jugapuu tee (ringil)                              | 30 |
| 64 | 58  | Randvere, Kaevuaia tee (mastil)                             | 44 |
| 65 | 101 | Randvere, Randvere tee (Veehoidla)                          | 62 |
| 66 | 57  | Randvere, Taru tee (alajaama kõrval)                        | 34 |
| 67 | 59  | Äigrumäe, Äigrumäe tee 10 juures                            | 27 |
| 68 | 136 | Äigrumäe, Äigrumäe tee 24 (mastil) Äigru põik 2 uus aadress | 1  |
| 69 | 168 | Äigrumäe, Liivamäe tee VJK vaskul 2 mast                    | 0  |
| 70 | 25  | Metsakasti, Randvere/ Muuga tee VJK Ringi ääres             | 32 |
| 71 | 125 | Metsakasti, Katkuniidu tee, Katkuniidu põik                 | 41 |
| 72 | 163 | Metsakasti, Kirsi tee (mastil)                              | 58 |
| 73 | 84  | Metsakasti, Uuesauna tee (mastil)                           | 15 |
| 74 | 76  | Metsakasti, Randvere tee (bussipeatuse kõrval)              | 44 |
| 75 | 85  | Metsakasti, Raudrohu tee (mastil)                           | 48 |
| 76 | 53  | Metsakasti, Koralli tee (mastil)                            | 53 |
| 77 | 182 | Metsakasti, Muuga tee VJK                                   | 27 |
| 78 | 61  | Metsakasti, Aiaotsa tee (mastil)                            | 6  |

|     |     |                                                             |     |
|-----|-----|-------------------------------------------------------------|-----|
| 79  | 88  | Metsakasti, Vesiniidu tee                                   | 6   |
| 80  | 159 | Metsakasti, Loosivälja tee                                  | 8   |
| 81  | 126 | Metsakasti, Metsarahva tee (aj seinal)                      | 29  |
| 82  | 137 | Metsakasti, Karukämbla tee                                  | 11  |
| 83  | 106 | Vana Muuga, Muuga/ Kasekännu tee (mastil)                   | 44  |
| 84  | 54  | Vana Muuga, Muuga/ Kordoni tee (bussipeatuse kõrval mastil) | 32  |
| 85  | 147 | Vana Muuga, Kungla tee                                      | 6   |
| 86  | 55  | Vana Muuga, Muuga/ Lepakännu tee (mastil)                   | 1   |
| 87  | 91  | Muuga, Koduranna ja Randoja tee ristmikul (mastil)          | 58  |
| 88  | 28  | Miiduranna, Madise tee (alajaamas)                          | 20  |
| 89  | 27  | Miiduranna, Muuli tee/ VJK-1                                | 28  |
| 90  | 29  | Miiduranna, Muuli tee/ VJK-2                                | 11  |
| 91  | 30  | Miiduranna, Muuli/ Kallaku tee/ VJK-3                       | 131 |
| 92  | 32  | Haabneeme, Kaluri tee 5 (keskuse hoone kilbiruumis)         | 0   |
| 93  | 33  | Haabneeme, Kaluri tee (alajaamas)                           | 67  |
| 94  | 74  | Haabneeme, Kesk tee (alajaamas)                             | 22  |
| 95  | 35  | Haabneeme, Heki tee (alajaama seinal) Koopi AJ              | 65  |
| 96  | 36  | Haabneeme, Kesk tee (alajaama seinal) Kaie AJ               | 80  |
| 97  | 39  | Haabneeme, Sõstra tee (alajaamas)                           | 107 |
| 98  | 133 | Haabneeme, Lehtpuu tee                                      | 10  |
| 99  | 98  | Haabneeme, Sanglepa tee                                     | 2   |
| 100 | 68  | Haabneeme, Lumemarja/ Hundi tee                             | 75  |
| 101 | 41  | Haabneeme, Käärti tee (alajaama välisseinal)                | 12  |
| 102 | 94  | Haabneeme, Käärti tee 17 (mastil)                           | 8   |
| 103 | 138 | Haabneeme, Karulaugu tee                                    | 22  |
| 104 | 152 | Haabneeme, Karulaugu kooli tee                              | 206 |
| 105 | 179 | Haabneeme, Paadi tee VJK                                    | 90  |
| 106 | 158 | Haabneeme, Pargi tee VJK                                    | 125 |
| 107 | 42  | Lubja, Krillimäe, Krillimäe tee                             | 14  |
| 108 | 72  | Randvere tee VJK 5 Randvere/Lepneeme tee                    | 50  |
| 109 | 64  | Randvere tee VJK 4 Ampri                                    | 30  |
| 110 | 65  | Randvere tee VJK 3 Hundi                                    | 117 |
| 111 | 66  | Randvere tee VJK 2 Heki tee ring                            | 52  |
| 112 | 67  | Randvere tee VJK 1                                          | 87  |
| 113 | 149 | Lubja, Mäekünka tee, Ampri põik                             | 29  |
| 114 | 87  | Lubja, Uus Pärtle ( Kasekivi tee)                           | 14  |
| 115 | 96  | Lubja, Lubja tee 21 juures (mastil)                         | 2   |
| 116 | 139 | Lubja, Paenurme tee                                         | 25  |
| 117 | 195 | Lubja, Salumäe tee VJK                                      | 23  |
| 118 | 123 | Lubja, Pärtle tee (mastil)                                  | 8   |
| 119 | 134 | Lubja, Arunurme tee (aj seinal)                             | 32  |

|     |     |                                                                 |     |
|-----|-----|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 120 | 124 | Lubja, Pärtlemäe tee                                            | 7   |
| 121 | 120 | Lubja, Lubja tee                                                | 52  |
| 122 | 162 | Pärnamäe, Pärnamäe tee VJK 1                                    | 42  |
| 123 | 161 | Pärnamäe, Pärnamäe tee VJK 2                                    | 55  |
| 124 | 160 | Pärnamäe, Pärnamäe tee VJK 3                                    | 35  |
| 125 | 170 | Pärnamäe, Vehema tee VJK                                        | 39  |
| 126 | 174 | Pärnamäe, Lauka VJK                                             | 48  |
| 127 | 196 | Pärnamäe, Sooheina VJK                                          | 30  |
| 128 | 44  | Viimsi, Pargi tee (garaaži välisseinal)                         | 2   |
| 129 | 56  | Viimsi, Pargi põik (elamu välisseinal)                          | 6   |
| 130 | 127 | Viimsi, Soosepa tee                                             | 41  |
| 131 | 119 | Viimsi, Lageda tee                                              | 66  |
| 132 | 128 | Viimsi, Põldmäe 1                                               | 61  |
| 133 | 129 | Viimsi, Põldmäe 2                                               | 47  |
| 134 | 130 | Viimsi, Põldmäe 3                                               | 10  |
| 135 | 131 | Viimsi, Põldmäe 4                                               | 20  |
| 136 | 107 | Viimsi spordiväljak                                             | 39  |
| 137 | 45  | Viimsi, Aiandi tee VJK 1                                        | 76  |
| 138 | 46  | Viimsi, Aiandi tee VJK 2                                        | 50  |
| 139 | 110 | Viimsi, Aiandi tee VJK 3                                        | 27  |
| 140 | 111 | Viimsi, Aiandi tee VJK 4                                        | 12  |
| 141 | 172 | Viimsi, Kaare tee VJK                                           | 48  |
| 142 | 78  | Viimsi, Aiandi tee 14                                           | 5   |
| 143 | 49  | Viimsi, Nelgi tee (alajaama välisseinal)                        | 98  |
| 144 | 50  | Viimsi, Begoonia tee (alajaama välisseinal)                     | 73  |
| 145 | 51  | Viimsi, Iirise tee (alajaama välisseinal)                       | 0   |
| 146 | 156 | Viimsi, Tulika tee VJK                                          | 5   |
| 147 | 63  | Haabneeme, Kurvi ja Kasteheina tee ristmikul (mastil)           | 7   |
| 148 | 175 | Prangli saar                                                    | 75  |
| 149 | 178 | Laiaküla, Lilleoru tee                                          | 17  |
| 150 | 193 | Leppneeme tee VJK 2 Leppneeme tee                               | 28  |
| 151 | 192 | Randvere, Randvere tee VJK 1 ( Tammneeme- Randvere)             | 38  |
| 152 | 188 | Randvere, Randvere tee VJK 2( Tammneeme- Randvere, Terviserada) | 106 |
| 153 | 185 | Karu tee VJK KUUSE MÜ                                           | 27  |
| 154 | 186 | Jänese tee                                                      | 26  |
| 155 | 177 | Põldheina tee ( alajaama taga)                                  | 7   |
| 156 | 113 | Laiaküla, Seedermänni tee 7A                                    | 66  |
| 157 | 34  | Ravi tee                                                        | 57  |
| 158 | 193 | Leppneeme tee                                                   | 28  |
| 159 | 197 | Paelille tee                                                    | 75  |
| 160 | 203 | Tammepõllu tee                                                  | 104 |

|                         |     |                                      |             |
|-------------------------|-----|--------------------------------------|-------------|
| 161                     | 199 | Aiaotsa AÜ                           | 76          |
| 162                     | 201 | Suurekivi                            | 46          |
| 163                     | 210 | Tarvase                              | 28          |
| 164                     | 200 | Kordoni tee L2                       | 8           |
| 165                     | 202 | Tulbi tee; Rabalille tee             | 41          |
| 166                     | 204 | Kasteheina tee                       | 15          |
| 167                     | 205 | Reinu tee 2 Kelvingi                 | 47          |
| 168                     | 206 | Reinu tee 3 Vanapere                 | 64          |
| 169                     | 207 | Muuga, Mustasauna tee                | 10          |
| 170                     | 208 | Randvere, Kibuvitsa tee              | 15          |
| 171                     | 209 | Metsakasti, Riiasöödi / Heinamaa tee | 7           |
| 172                     | 210 | Metsakasti, Metsakasti tee           | 28          |
| 173                     | 211 | Hundinua tee                         | 2           |
| 174                     | 212 | Randvere, Teekalda tee               | 6           |
| 175                     | 213 | Randvere, Mündi tee                  | 15          |
| 176                     | 214 | Rebase tee, Haabneeme                | 7           |
| 177                     | 215 | Paevälja -Aiandi põik                | 31          |
| 178                     | 217 | Hoburaua tee                         | 14          |
| 179                     | 216 | Metsakasti, Loomisvälja tee          | 7           |
| 180                     | 108 | Muuga, Kallasmaa tee                 | 30          |
| 181                     | 218 | Randvere, Tammelaane tee             | 18          |
| 182                     | 219 | Laiaküla, Laiamäe tee                | 13          |
| 183                     | 220 | Randvere, Kirikaia tee               | 11          |
| 184                     | 221 | Laiaküla, Oru tee                    | 6           |
| 185                     | 222 | Prangli saar, Loo-Otsa tee           | 7           |
| 186                     | 223 | Leppneeme, Sepamäe tee               | 10          |
| 187                     | 224 | Tammneeme, Ehala tee lõpp            | 4           |
| 188                     | 103 | Leppneeme sadma kai                  | 9           |
|                         |     | Alpikanni tee vahekiip               |             |
|                         |     | Randvere kirik vahekiip              |             |
|                         |     | Püüsi spordiväljak vahekiip          |             |
|                         |     | Leppneeme tee vahekiip               |             |
| <b>Valgusteid kokku</b> |     |                                      | <b>6629</b> |

**LISA 2 VALGUSTAMATA JA PUUDULIKU VALGUSTUSEGA TEED**

| Nr | Asukoht               | Täpsustus                                        | Planeeritud aeg | Lahendus     | Maakaabel/<br>õhuliin | Lõigu pikkus | Mastide arv | Tööde maksumus käibemaksuga (2023 hindadega) |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------|-----------------|--------------|-----------------------|--------------|-------------|----------------------------------------------|
| 1  | Tulbiaia tee          | 14-44                                            | 2024            | Metallmastid | maakaabel             | 400 m        | 11          | 50 160 €                                     |
| 2  | Kalla tee             |                                                  | 2024            | Puit         | AMKA                  | 100 m        | 3           | 13 680 €                                     |
| 3  | Laanelohu tee         |                                                  | 2024            | Puit         | AMKA                  | 100 m        | 3           | 13 680 €                                     |
| 4  | Leppniidu tee         | Üks valgusti on lasteaia taga hoovis             | 2024            | Puit         | AMKA                  | 91 m         | 4           | 18 240 €                                     |
| 5  | Annuse põik           |                                                  | 2024            | Puit         | AMKA                  | 128 m        | 4           | 18 240 €                                     |
| 6  | Uuetoa tee            |                                                  | 2024            | Puit         | AMKA                  | 240 m        | 6           | 27 360 €                                     |
| 7  | Eesnõmme tee          |                                                  | 2024            | Puit         | AMKA                  | 342 m        | 9           | 41 040 €                                     |
| 8  | Veeringu tee          |                                                  | 2024            | Puit         | AMKA                  | 450 m        | 11          | 50 160 €                                     |
| 9  | Toome tee             |                                                  | 2024            | Metallmastid | maakaabel             | 250 m        | 7           | 31 920 €                                     |
| 10 | Lehtmetsa tee         |                                                  | 2024            | Metallmastid | maakaabel             | 149 m        | 5           | 22 800 €                                     |
| 11 | Taganõmme tee         |                                                  | 2024            | Puit         | AMKA                  | 455 m        | 12          | 54 720 €                                     |
| 12 | Kurvi tee             | Kurvi tee tupik                                  | 2024            | Puit         | AMKA                  | 200 m        | 4           | 18 240 €                                     |
| 13 | G.H. Schüdlöffeli tee | Schüdlöffeli tee 4 kinnistust kuni Riiasöödi tee | 2024            | Metallmastid | maakaabel             | 1200 m       | 30          | 136 800 €                                    |
| 14 | Heina tee             | I lõik kuni Heina tagumise põiguni (DP ala)      | 2024            | Puit         | AMKA                  | 70 m         | 2           | 9 120 €                                      |
| 15 | Õilme tee             |                                                  | 2024            | Metallmastid | maakaabel             | 70 m         | 2           | 9 120 €                                      |
| 16 | Aasa põik             |                                                  | 2025            | Puit         | AMKA                  | 144 m        | 4           | 18 240 €                                     |
| 17 | Kiviranna tee         |                                                  | 2025            | Puit         | AMKA                  | 210 m        | 5           | 22 800 €                                     |
| 18 | Leppsilla tee         |                                                  | 2025            | Puit         | AMKA                  | 146 m        | 6           | 27 360 €                                     |

Viimsi valla tänavavalgustuse arengukava 2019-2029 (uuendus 2024-2029)

|    |                     |                                    |       |              |           |       |    |          |
|----|---------------------|------------------------------------|-------|--------------|-----------|-------|----|----------|
| 19 | Soosepa põik        |                                    | 2025  | Puit         | AMKA      | 260 m | 6  | 27 360 € |
| 20 | Viigi tee           |                                    | 2025  | Metallmastid | maakaabel | 185 m | 5  | 22 800 € |
| 21 | Võrkoja tee         |                                    | 2026  | Puit         | AMKA      | 400 m | 11 | 50 160 € |
| 22 | Lännemäe tee        | Lännemäe tee 30 kuni Koidu tee     | 2026  | Puit         | AMKA      | 550 m | 14 | 63 840 € |
| 23 | Kesaniidu tee       |                                    | 2026  | Metallmastid | Maakaabel | 400 m | 11 | 50 160 € |
| 24 | Teigari tee         | Tammneeme tee-Teigari 12           | 2026  | Metallmastid | maakaabel | 303 m | 8  | 36 480 € |
| 25 | Nelgi põik          |                                    | 2026  | Metallmastid | maakaabel | 350 m | 9  | 41 040 € |
| 26 | Tuletorni puiestee  |                                    | 2027  | Metallmastid | maakaabel | 400 m | 10 | 45 600 € |
| 27 | Taluranna tee       |                                    | 2027  | Metallmastid | maakaabel | 430 m | 11 | 50 160 € |
| 28 | Ülase põik          |                                    | 2027  | Puit         | AMKA      | 65 m  | 2  | 9 120 €  |
| 29 | Roosimetsa tee      |                                    | 2027  | Puit         | AMKA      | 85 m  | 2  | 9 120 €  |
| 30 | Rannaliiva tee      |                                    | 2027  | Puit         | AMKA      | 120 m | 3  | 13 680 € |
| 31 | Saluveere tee       |                                    | 2027  | Puit         | AMKA      | 100 m | 3  | 13 680 € |
| 32 | Metsa tee           |                                    | 2027  | Puit         | AMKA      | 85 m  | 3  | 13 680 € |
| 33 | Allika tee          |                                    | 2027  | Puit         | AMKA      | 112 m | 3  | 13 680 € |
| 34 | Lepatriinu tee      | Lännemäe tee kuni Lepatriinu tee 3 | 2027  | Puit         | AMKA      | 90 m  | 4  | 18 240 € |
| 35 | Mõisaranna tee      |                                    | 2027  | Metallmastid | maakaabel | 160 m | 4  | 18 240 € |
| 36 | Tammekivi tee       |                                    | 2028  | Puit         | AMKA      | 260 m | 8  | 36 480 € |
| 37 | Sadama tee          |                                    | 2028  | Metallmastid | maakaabel | 194 m | 6  | 27 360 € |
| 38 | Riiasöödi tee       | Schüdlöffeli tee kuni arendusala   | 2028  | Metallmastid | maakaabel | 300 m | 10 | 21 787 € |
| 39 | Viama tee           |                                    | 2029  | Metallmastid | maakaabel | 185 m | 5  | 22 800 € |
| 40 | Nartsissi tee       |                                    | 2029  | Metallmastid | maakaabel | 100 m | 3  | 13 680 € |
| 41 | Tammneeme tee L1    |                                    | 2029  | puit         | AMKA      | 68 m  | 3  | 5 900 €  |
| 42 | Ülesaare tee        |                                    | 2029  | Metallmastid | maakaabel | 500 m | 17 | 77 520 € |
| 43 | Johan Laidoneri tee |                                    | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 332 m | 13 | 59 280 € |
| 44 | Randoja tee         | Randoja tee 14-32                  | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 212 m | 5  | 22 800 € |



Viimsi valla tänavavalgustuse arengukava 2019-2029 (uuendus 2024-2029)

|    |                    |                                          |       |              |           |       |   |          |
|----|--------------------|------------------------------------------|-------|--------------|-----------|-------|---|----------|
| 45 | Aiaotsa tee        | Aiaotsa 17 kuni 23                       | 2029+ | puit         | AMKA      | 130 m | 5 | 9 800 €  |
| 46 | Niinepuu tee       | Länneaia tee kuni rannaala               | 2029+ | puit         | AMKA      | 160 m | 5 | 9 800 €  |
| 47 | Kibuvitsa tee      | Kibuvitsa põik L1                        | 2029+ | puit         | AMKA      | 98 m  | 3 | 5 900 €  |
| 48 | Kadri tee          | Jugapuu-, Veehoidla-, Kadri tee ristumne | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 60 m  | 2 | 9 100 €  |
| 49 | Vaablase tee L2    |                                          | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 68 m  | 3 | 12 600 € |
| 50 | Vaablase tee L3    |                                          | 2029+ |              |           | 80 m  |   |          |
| 51 | Vaablase tee L1    |                                          | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 27 m  | 1 | 4 200 €  |
| 52 | Linda tee          |                                          | 2029+ | puit         | AMKA      | 192 m | 6 | 10 800 € |
| 53 | Linda põik         |                                          | 2029+ | puit         | AMKA      | 97 m  | 3 | 5 900 €  |
| 54 | Kivitamme tee      |                                          | 2029+ | puit         | AMKA      | 87 m  | 3 | 5 400 €  |
| 55 | Metsaääre tee      |                                          | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 224 m | 8 | 36 400 € |
| 56 | Kaldakivi tee      |                                          | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 210 m | 7 | 31 900 € |
| 57 | Luhavälja tee      |                                          | 2029+ | puit         | AMKA      | 138 m | 6 | 11 700 € |
| 58 | Luhametsa tee      |                                          | 2029+ | puit         | AMKA      | 153 m | 6 | 11 700 € |
| 59 | Luhalille tee      |                                          | 2029+ | puit         | AMKA      | 110 m | 4 | 7 800 €  |
| 60 | Luhaääre 15-17 tee |                                          | 2029+ | puit         | AMKA      | 33 m  | 1 | 1 950 €  |
| 61 | Luhaääre 21-25 tee |                                          | 2029+ | puit         | AMKA      | 63 m  | 3 | 5 900 €  |
| 62 | Sarapiku tee       |                                          | 2029+ | puit         | AMKA      | 117 m | 4 | 7 800 €  |
| 63 | Kiviaia tee        |                                          | 2029+ | puit         | AMKA      | 121 m | 4 | 7 800 €  |
| 64 | Merekivi tee       |                                          | 2029+ | puit         | AMKA      | 80 m  | 3 | 5 900 €  |
| 65 | Kärimetsa tee      |                                          | 2029+ | puit         | AMKA      | 51 m  | 2 | 3 900 €  |
| 66 | Roosimetsa tee     |                                          | 2029+ | puit         | AMKA      | 100 m | 4 | 7 800 €  |
| 67 | Leppsilla tee      |                                          | 2029+ | puit         | AMKA      | 141 m | 5 | 9 750 €  |
| 68 | Lehelinnu tee      |                                          | 2029+ | puit         | AMKA      | 110 m | 4 | 7 800 €  |
| 69 | Lepalinnu tee      | Kiigemäe tee kuni Lepalinnu tee 3        | 2029+ | puit         | AMKA      | 54 m  | 1 | 1 950 €  |
| 70 | Rannaliiva tee     | Osa teed eraomand                        | 2029+ | puit         | AMKA      | 116 m | 4 | 7 800 €  |

Viimsi valla tänavavalgustuse arengukava 2019-2029 (uuendus 2024-2029)

|    |                      |                                                     |       |              |           |       |    |          |
|----|----------------------|-----------------------------------------------------|-------|--------------|-----------|-------|----|----------|
| 71 | Võrkoja tee          |                                                     | 2029+ | puit         | AMKA      | 319m  | 14 | 27 300 € |
| 72 | Võsa tee             |                                                     | 2029+ | puit         | AMKA      | 48 m  | 2  | 3 900 €  |
| 73 | Leppneeme            |                                                     | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 32 m  | 1  | 4 550 €  |
| 74 | Lännekalda tee       | Reinu tee kuni Lännekalda tee 12                    | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 95 m  | 4  | 18 200 € |
| 75 | Rüstla tee           | Enamus teed elamumaa (eraomand)                     | 2029+ |              |           |       |    |          |
| 76 | Mereniidu tee        | osaliselt valgustatud, valgustite kuuluvus teadmata | 2029+ |              |           |       |    |          |
| 77 | Püüsi tee            | Karikakra tee-Kullerkupu tee 2c                     | 2029+ | puit         | AMKA      | 114 m | 4  | 7 800 €  |
| 78 | Püüsi tee            | Püüsi tee 10-Kristle tee                            | 2029+ |              |           | 74 m  | 2  | 3 900 €  |
| 79 | Järve tee            | Järve tee 18- Kooli tee                             | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 77 m  | 2  | 9 100 €  |
| 80 | Järve tee            | Rohuneeme tee - Raja tee                            | 2029+ | puit         | AMKA      | 65 m  | 2  | 3 900 €  |
| 81 | Lao tee              |                                                     | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 257 m | 9  | 40 950 € |
| 82 | Kapteni tee          |                                                     | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 102 m | 4  | 18 200 € |
| 83 | Kapteni põik         |                                                     | 2029+ | puit         | AMKA      | 75 m  | 3  | 5 850 €  |
| 84 | Saare tee            | Rohuneeme tee- Paakspuu tee                         | 2029+ | puit         | AMKA      | 65 m  | 2  | 3 900 €  |
| 85 | Paakspuu tee         | Saare tee- Paakspuu tee 8                           | 2029+ | puit         | AMKA      | 65 m  | 2  | 3 900 €  |
| 86 | Rannavälja tee       | Rannavälja tee 26-Rannavälja tee 15                 | 2029+ | puit         | AMKA      | 80 m  | 2  | 3 900 €  |
| 87 | Rannavälja 11-15 tee |                                                     | 2029+ | puit         | AMKA      | 39 m  | 1  | 1 950 €  |
| 88 | Rannavälja 17-23 tee |                                                     | 2029+ | puit         | AMKA      | 31 m  | 1  | 1 950 €  |
| 89 | Rannavälja 25-31 tee |                                                     | 2029+ | puit         | AMKA      | 32 m  | 1  | 1 950 €  |
| 90 | Rannavälja 33-41 tee |                                                     | 2029+ | puit         | AMKA      | 66 m  | 2  | 3 900 €  |
| 91 | Kasteheina 42-48 tee |                                                     | 2029+ | puit         | AMKA      | 49 m  | 2  | 3 900 €  |
| 92 | Rannakalda 11-15 tee |                                                     | 2029+ | puit         | AMKA      | 34 m  | 1  | 1 950 €  |

Viimsi valla tänavavalgustuse arengukava 2019-2029 (uuendus 2024-2029)

|              |                      |                               |       |              |           |                 |    |                    |
|--------------|----------------------|-------------------------------|-------|--------------|-----------|-----------------|----|--------------------|
| 93           | Rannakalda 19-25 tee |                               | 2029+ | puit         | AMKA      | 58 m            | 2  | 3 900 €            |
| 94           | Sirge tee            |                               | 2029+ | puit         | AMKA      | 118 m           | 4  | 7 800 €            |
| 95           | Kasteheina 10-16 tee |                               | 2029+ | puit         | AMKA      | 72 m            | 2  | 3 900 €            |
| 96           | Kasteheina 4-8 tee   |                               | 2029+ | puit         | AMKA      | 61 m            | 2  | 3 900 €            |
| 97           | Kasteheina 2-6a tee  |                               | 2029+ | puit         | AMKA      | 42 m            | 1  | 1 950 €            |
| 98           | Kukerpuu tee         |                               | 2029+ | puit         | AMKA      | 35 m            | 1  | 1 950 €            |
| 99           | Sanglepa tee         | Rohuneeme tee- Sanglepa tee 7 | 2029+ | puit         | AMKA      | 100 m           | 3  | 5 850 €            |
| 100          | Astri 13 põik        |                               | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 54 m            | 2  | 9 100 €            |
| 101          | Suur-Gerbera tee     | 18- raudtee                   | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 100 m           |    |                    |
| 102          | Priimula tee jalgtee |                               | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 39 m            | 1  | 4 550 €            |
| 103          | Ojamäe tee           |                               | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 201 m           | 7  | 31 850 €           |
| 104          | Oja tee              |                               | 2029+ | puit         | AMKA      | 133 m           | 5  | 22 750 €           |
| 105          | Tondimetsa tee       |                               | 2029+ | puit         | AMKA      | 177 m           | 5  | 9 750 €            |
| 106          | Tammneeme tee L5     | Sambla tee- Randvere tee      | 2029+ | puit         | AMKA      | 150 m           | 4  | 7 800 €            |
| 107          | Sambla tee           |                               | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 70 m            | 2  | 9 100 €            |
| 108          | Pällu tee            | Täpsustada                    | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 55 m            | 2  | 9 100 €            |
| 109          | Hundiuru tee         |                               | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 160 m           | 5  | 22 750 €           |
| 110          | Kivimäe 11-13 tee    |                               | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 100 m           | 3  | 13 650 €           |
| 111          | Lahe tee             |                               | 2029+ | Metallmastid | maakaabel | 750 m           | 19 | 56 000 €           |
| <b>KOKKU</b> |                      |                               |       |              |           | <b>18 005 m</b> |    | <b>2 028 417 €</b> |