

Kuopion liikennevalojen yleissuunnitelma**Va. kaupunkisuunnittelujohtaja Ari Räsänen**
Kaupunkisuunnittelun tukipalvelut

Kuopion liikennevalojen yleissuunnitelma 2030 on laadittu yhtenäistämään liikennevalojen suunnittelu- ja toimintaperiaatteet Kuopion kaupungin alueella. Yleissuunnitelmassa määritellään periaatteet liikennevalojen kehitykselle ja suunnittelulle vuoteen 2030 saakka. Työssä on selvitetty Kuopion liikennevalojärjestelmän nykytilanne laitteiden ja toiminnan osalta. Kuntalaisten ja sidosryhmien mielipiteet on kartoitettu kyselyn avulla. Nykytilanteesta on etsitty puutteet ja ongelmat, jonka jälkeen on asetettu tavoitteet vuodelle 2030. Niihin pääsemiseksi raportissa esitetään toimenpiteitä ja niiden rahoitustarve.

Yleissuunnitelma on jaettu kaikkiaan kahteentoista osakokonaisuuteen. Suunnitelman on laatinut pääosin Ramboll. Kaupunki teki omana työnään kolme osiota. Osakokonaisuudet ovat:

1. Yleistä
2. Liikenneverkko ja -valojen tarve
3. Joukkoliikenne-etuudet
4. Suunnitteluperiaatteet
5. Liikennevalojen toiminta-aika
6. Kuntalais- ja sidosryhmäkyselyt
7. Erilaiset älyjärjestelmät
8. Jalankulku ja pyöräily
9. Järjestelmän kehittäminen
10. Tiedotuskäytännöt
11. Toimenpideohjelma
12. Vaikutusten arviointi

Seuraavassa on lyhyesti esitelty kunkin osakokonaisuus.

Yleistä

Kuopiossa on nykyisin 63 liikennevalojen ohjauskojetta, joilla ohjataan yhteensä 73 liittymää ja valo-ohjattua suojatietä. Lisäksi Kuopion kaupungin ylläpidossa on Siilinjärvellä olevat kolmet liikennevalot. Tämä yleissuunnitelma ei koske Siilinjärvellä sijaitsevia liikennevaloja. Seitsemät Kuopiossa sijaitsevista liikennevaloista on kaupungin ja valtion yhteisomistuksessa.

Keskustassa ja sen läheisyydessä olevat valot toimivat pääsääntöisesti kiinteän kierron ohjelmilla. Keskustan ulkopuolella useimmat liittymät toimivat päiväsaikaan yhteenkytkettynä ja illalla erillisohjauksessa. Kaikki liikennevalokojeet on kytketty RMS-valvontajärjestelmään.

04.09.2019

Liikennevalojärjestelmä on teknisesti pääosin kunnossa. Laitteisto on koh-
tuullisen nykyaikaista ja tietoliikenneyhteys on kaikissa kojeissa. Liikenneva-
lojen toiminnallisuus on nykyisin tyydyttävällä tasolla. Valo-ohjaus toimii luo-
tettavasti, mutta se ei huomioi kaikkia käyttäjäryhmiä riittävän hyvin. Eniten
parantamista kaivataan suojateiden esteettömyyteen ja helpompaan sekä tur-
vallisempaan ylitykseen, pyöräilijöiden huomioimiseen ja liittymissä odotus-
aikojen minimoimiseen. Tavoitteisiin pääseminen vaatii järjestelmän toimin-
nan kehittämistä, jotta kokonaisuus vastaa nykyisen liikenteen tarpeita. Käyt-
tövarmuuden ja ohjauksen kehittämisen vuoksi jatkuvan saneerausohjelman
ylläpito on tarpeen.

Tavoitteena on, että Kuopion liikennevalot palvelevat eri liikkumismuotoja
sujuvasti ja turvallisesti. Liikennevaloilla kannustetaan kestäviin liikkumis-
muotoihin, mahdollistetaan elinkeinoelämän toiminta ja kaupungin kehitty-
minen.

Liikenneverkko ja liikennevalojen tarve

Kuopion kaupungin yksi strategisista päämääristä on resurssiviisas Kuopio,
mikä liikenteen osalta tarkoittaa mm. viisaan liikkumisen edistämistä. Näin
ollen tavoitteena on kehittää yhdyskuntarakennetta ja siihen liittyvää liiken-
nejärjestelmää siten, että se tukee kestävien liikennemuotojen käyttöä.

Yleissuunnitelmassa on selvitetty uusien liikennevalojen rakentamistarpeita.
Lähteenä on käytetty liikenteen simulointimallia, liikennelaskentoja, onnet-
tomuustilastoja, joukkoliikenteen tarpeita sekä kokemuksia ja palautteita ky-
selyistä.

Selvityksen perusteella uudet liikennevalot tulisi toteuttaa seuraavassa kiireel-
lisyyssjärjestyksessä:

1. Vt5-Kellolahdentie itäramppi
2. Puijonlaaksontie-Suurmäentie rampin eteläpää
3. Puijonlaaksontie-Sisustajantie
4. Vt5-Karttulantie länsiramppi
5. Vitostie-Karttulantie

Näistä kohteista Suurmäentien rampin kumpaankin päähän (Karjalankadulle
ja Puijonlaaksontielle) on jo päätetty tehdä liikennevalot, jotka toteutetaan v.
2019 aikana.

Selvityksessä esille nousivat myös nykyiset Saaristokadun ja Lehtoniementien
sekä Petosentien ja Lehtoniementien kiertoliittymät. Niissä tapahtuu onnet-
tomuuksia ja ne ruuhkautuvat ajoittain. Ratkaisuksi esitetään Oiva-valoja
(osittaiset liikennevalot). Oiva-valoissa yksi tulosuunta varustetaan liikenne-
valolla, jonka avulla ruuhkatilanteessa voidaan säännöstellä liittymään tule-
vaa liikennettä ja ruuhkautuvan tulosuunnan jonon purku mahdollistuu. Oi-
va-valot on mahdollista toteuttaa uuden tieliikennelain astuttua voimaan v.
2020.

Suojatiekohteista esille nousivat Puistokadun ja Lapinlinnankadun sekä Tasa-
vallankadun ja Kaskikadun liittymät. Molemmissa suojatie ylittää pääkadun,
jossa on kaksi ajokaistaa molempiin suuntiin. Kumpaankin liittymään esite-

tään rakennettavaksi liikennevaloja, joskin niiden toteuttaminen on haasteellista autojen vihreiden aaltojen kannalta.

Liikenneverkon muutoksien myötä keskusta-alueella jotkut nykyiset liikennevalot ovat jääneet tarpeettomiksi. Yleissuunnitelmassa poistettavaksi esitetään seuraavista liittymistä:

1. Haapaniemenkatu / Hapelähteenkatu
2. Haapaniemenkatu / Koljonniemenkatu
3. Kauppakatu / Kasarmikatu

Ennen liikennevalojen poistamista kannattaa harkita, suojateiden kohentamista niemekkeillä tai rakentamalla liittymä korotettuna.

Lisäksi valo-ohjauksen poistoa selvitetään seuraavista liittymistä:

1. Puijonkatu / Hapelähteenkatu
2. Puijonkatu / Koljonniemenkatu
3. Vuorikatu / Kirjastokatu
4. Tulliportinkatu / Kuninkaankatu

Näiden liittymien liikennevalojen poistosiselvityksessä pitää ottaa huomioon mm. erityisryhmien liikkuminen. Esim. Tulliportikadun ja Kuninkaankadun liittymän vieressä on terveyskeskus ja liittymää käyttävät myös näkövammaiset. Lisäksi on huomioitava joukkoliikenteen sujuvuus.

Joukkoliikenne-etuudet Joukkoliikenne-osio on hyväksytty kaupunkirakennelautakunnassa 27.6.2018 (§ 142). Kuopiossa joukkoliikenne-etuudet toteutetaan kaikkiin liikennevaloihin, joita joukkoliikenne käyttää. Etuus annetaan vain sellaisille linja-autoille, jotka ovat myöhässä. Linja-auton pitää olla myöhässä 1 - 3 minuuttia. Etuudet toteutetaan SYVARI-periaatteella. SYVARI tulee sanoista synkronoitu vaiherinki. Tällainen risteys toimii normaalisti tavallisen kiinteäkiertoisen risteysten tapaan. Kun linja-auto tarvitsee etuuden, risteyksessä vaihejärjestystä ja vaiheiden kestoa muutetaan siten, että vihreä annetaan mahdollisimman nopeasti siihen suuntaan, josta myöhässä oleva linja-auto on tulossa.

Suunnitteluperiaatteet Liikennevalojen toiminnan ja toteutuksen suunnittelun perustana ovat tieliikennelaki ja -asetus, liikenne- ja viestintäministeriön asetus tieliikenteen liikennevaloista, liikennevalojen suunnitteluohjeet (LIVASU 2016), infra-rakentamisen yleiset laatuvaatimukset (InfraRYL) sekä Tiehallinnon tyyppipiirustukset. Yleissuunnitelmassa on määritelty täydentäviä periaatteita.

Tavoitteena on yhtenäistää järjestelyt samantyyppisissä ympäristöissä. Yleissuunnitelmassa on määritelty suunnittelutekijöiden painotus kaikille kulkumuodoille eri liikenneympäristöissä. Painotus perustuu eri yhteyksissä päätettyihin strategioihin viisaasta liikkumisesta.

Keskustan jalankulkuvyöhyke

1. Kävely
2. Pyöräily
3. Joukkoliikenne

4. Muu autoliikenne

Ajoneuvoliikenteen pääväylät

1. Joukkoliikenne
2. Muu autoliikenne
3. Kävely ja pyöräily

Keskustan ulkopuolinen alue

1. Joukkoliikenne
2. Kävely ja pyöräily
3. Muu autoliikenne
4. Raskas liikenne

Raskaan liikenteen alueet

1. Raskas liikenne
2. Joukkoliikenne
3. Kävely- ja pyöräily
4. Muu autoliikenne

- Jos jalkakäytävä ja pyörätie ovat eroteltuja, pyöräilijöille voidaan käyttää polkupyöräopastimia.
- Otetaan käyttöön jalankulkijat ja pyöräilijät tunnistavia ilmaisimia.
- Keskikorokkeellisten suojateiden valo-ohjaus järjestetään siten, että suojatien yli pääsee kerralla.

Lisäksi tässä osiossa on määritelty erilaisia liikennevalojen suunnitteluun liittyviä periaatteita, kuten suojateiden vihreän kestosta ja pyyntötavoista.

Järjestelmän ja laitteiston kehittäminen

Kehittämisessä tärkeintä on saada uusittua vanhentuneet laitteet ja kaapelit. Ohjauskojeita ja opastimia on uusittu jo useiden vuosien ajan. Keväällä 2019 uusittavia kojeita oli jäljellä 14 kpl. Vanhoja opastimia oli käytössä 18:ssa risteyksessä. Kun kojeiden ja opastimien uusiminen on jo loppusuoralla, nyt voidaan keskittyä kaapeleiden uusimiseen. Varsinkin keskusta-alueella, jossa kaikkein vanhimmat liikennevaloristeykset ovat, on ollut paljon kaapelivikoja.

Laitteiden uusimisperiaatteita:

- Ohjauskojeen käyttöikä on 15 - 20. Kaikkien kojeiden keski-ikä on korkeintaan 10 v.
- Kaikki hankittavat opastimet ovat led-opastimia.
- Katusaneerauksen yhteydessä uusitaan aina myös liikennevalokaapelit.
- Pylväiden riviliittimet uusitaan kaapeloinnin yhteydessä.
- Kaapelit asennetaan aina suojaputkiin, jotka kulkevat pylväältä pylväälle.

04.09.2019

- Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden huomioimisessa voidaan kokeilla edellisessä osiossa määriteltäviä tekniikoita.
- Ajoneuvoilmaisimina käytetään pääasiassa silmukkaillmaisimia, mutta myös langattomat ilmaisimet ja monipistetutkat otetaan koekäyttöön.

Liikennevaloilla on oma tiedonsiirtoverkko, jota käytetään vain liikennevalojen tarpeisiin. Verkko koostuu kuparikaapeleista ja erilaisista reitittimistä. Verkko on kytketty tähtimäisesti.

Verkon kehittämisperiaatteita:

- Liikennevalojen yhdyskaapeli uusitaan aina katusaneerauksen yhteydessä.
- Kuparikaapelit korvataan valokuitukaapeleilla aina, kun se on mahdollista.
- Langattomat yhteydet korvataan valokaapeliyhteyksillä aina kun se on mahdollista. 3G- tai 4G-yhteydet voivat olla tietoturvariski.

Käyttövarmuuden parantamiseksi liikennevaloverkko pyritään toteuttamaan rengasmaiseksi.

Kuopiossa on käytössä RMS-liikennevalojen valvontajärjestelmä. Tällä järjestelmällä ei ole välitöntä uusimistarvetta. Se voidaan kuitenkin päivittää tarpeen vaatiessa uusimpiin ohjelmistoversioihin. Mahdollisesti hankittavien liikenteen hallintaohjelmien tai muiden älyjärjestelmien myötä myös RMS joudutaan ehkä uusimaan.

Tiedotuskäytännöt

Erilaisten yleisötapatumien vuoksi liikennevaloja saatetaan joutua kytkemään keltavilkulle. Tällaisissa tapahtumissa tiedotusvastuu on aina tapahtuman järjestäjällä. Liikennevalot voivat olla pois käytöstä myös rakennustöiden vuoksi. Näissä tapauksissa tiedotusvastuu on rakentajalla tai rakennuttajalla.

Liikennevalojen viat saadaan korjattua usein nopeasti. Jos vian korjaaminen kestää kauan, asiasta on tarpeen tiedottaa. Tätä varten liikennevalot jaetaan kahteen kategoriaan: prioriteetti 1 ja 2. Prioriteetti 1:een kuuluu lähinnä pääkatujen risteyksiä, joiden vikatilanne aiheuttaa suurta haittaa liikenneturvallisuudelle ja liikenteen sujuvuudelle. Prioriteetti 2:ssa ovat kaikki loput risteykset. Prioriteetti 1:n vikatilanteesta tiedotetaan, jos vian arvioidaan kestävän kauemmin kuin 1 vuorokausi. Prioriteetti 2:ssa raja on 2 vuorokautta.

Tiedottamisessa käytetään etukäteen laadittua mallitiedotetta. Tiedottamisesta vastaa liikennevalojen ylläpitourakoitsija. Tiedote lähetetään poliisi- ja pelastusviranomaisille sekä eri medioille. Lisäksi saattaa olla tarpeen tiedottaa liikennöitsijöitä ja eri vammaisjärjestöjä. Tiedote lähetetään kaupungin tiedottajalle, joka jakaa sen eri tahoille kaupungin tiedotuskäytäntöjen mukaisesti.

Toimenpideohjelma

Yleissuunnitelman linjausten perusteella on laadittu liikennevalojen kehittämis- ja saneeraustoimenpiteiden toteuttamisohjelma. Toteuttamisohjelmassa esitetyt toimenpiteet ja niiden toteuttamiskustannukset on jaoteltu kolmeen kiireellisyysluokkaan. Toimenpiteiden määrittelyt ovat alustavia ja niiden toteuttamisjärjestys ja kustannukset tarkentuvat jatkosuunnittelussa. Toimenpiteet on jaettu risteyskohtaisiin ja yleisiin toimenpiteisiin.

Vaihe	Toteutusvuodet	Kojekohtaisten-toimenpiteiden kustannukset	Yleisten kehittämis-toimenpiteiden kustannukset	Kustannukset yhteensä
Savilahti-hanke	2019 - 2022	571 000 €	390 000 €	961 000 €
Kiireellisyyslk. 1	2019 - 2022	595 000 €	837 000 €	1 432 000 €
Kiireellisyyslk. 2	2023 - 2026	541 000 €	570 000 €	1 111 000 €
Kiireellisyyslk. 3	2027 - 2030	439 000 €	465 000 €	904 000 €
Yhteensä	2019 - 2030	2 146 000 €	2 260 000 €	4 406 000 €

Yleissuunnitelmassa esitettävien toimenpiteiden kokonaissumma on 4,4 milj. euroa. Tämä jakautuu vuosien 2019 - 2030 välille. Jotkut näistä kuluista ovat osa jotakin muuta hanketta. Esim. Savilahden alueen liikennevalomuutokset huomioidaan sen alueen investointimenoissa. Jos Savilahden osuus poistetaan, tarvittava summa on 3,44 milj euroa. Tämä tarkoittaa vuosien 2019 - 2030 välillä keskimäärin n. 290 000 euron investointia vuosittain. Nykyisin liikennevalojen kehittämiseen on varattu vuosittain 100 000 euroa eli näillä määrärahoilla kaikkia kohteita ei voi rahoittaa. Kohteita pitääkin toteuttaa muiden hankkeiden yhteydessä. Katusaneerauksen yhteydessä esim. kaapeleiden uusiminen tulee huomattavasti edullisemmaksi kuin erillisenä liikennevalohankkeena. Sellaisista kohteista, joita ei voida rahoittaa liikennevalojen kehittämisrahoista tai katusaneerauksen tms. hankkeen rahoista, tehdään erikseen hankintapäätökset hyväksytyn talousarvion mukaisesti.

Vaikutusten arviointi

Kuopion liikennevalojen kokonaisvaltainen kehittäminen luo paremmat edellytykset kaikkien liikennemuotojen sujuvaan liikkumiseen ja parantaa paitsi Kuopion keskustan, myös työpaikka-, asuin- ja muiden alueiden saavutettavuutta. Liikennevalojen kehittämisellä katsotaan olevan suotuisia vaikutuksia myös liikenneturvallisuuteen, liikenteen päästöihin ja joukkoliikenteen toimintaedellytyksiin.

Perustelut päätösesitykselle

Tieliikennelaki ja liikennevaloasetus asettavat liikennevalosuunnittelulle melko tiukat raamit. Moni asia on määritelty laissa eikä niiden suhteen ole tulokinnan varaa. Tällainen esimerkki on liikennevalo-opastimien määrä ja sijointi. Kuopion liikennevalojen yleissuunnitelmassa on esitetty sellaisia suunnitteluratkaisuja, joita ei ole laissa tai suunnitteluohjeissa tarkkaan määritelty. Tavoitteena on yhtenäistää Kuopion alueen liikennevalojen suunnittelukäytäntöjä. Yleissuunnitelmassa on erityisesti kiinnitetty huomiota jalankulkijoihin, pyöräilijöihin ja joukkoliikennettä suosiviin suunnitteluratkaisuihin.

Suunnitteluperiaatteiden lisäksi yleissuunnitelmassa on pyritty ratkaisemaan liikennevalojen tarvetta ja toiminta-aikaa koskeviin kysymyksiä. Yleissuunnitelmassa on esitetty uudet tarvittavat liikennevalot kiireellisyysjärjestyksessä. Poistettavien liikennevalojen osalta yleissuunnitelman antama vastaus ei ole niin selkeä. Ei ole olemassa selkeitä mittareita, millä perusteella olemassa olevia liikennevaloja voidaan poistaa. Toiminta-aikoihin yleissuunnitelmassa esitetään ensivaiheessa muutoksia sunnuntaille.

Liikennevalojärjestelmän kehittämistä varten yleissuunnitelmassa on esitetty erilaisia älyjärjestelmiä. Lisäksi on laadittu periaatteita nykyisten laitteiden

04.09.2019

saneerauksesta. Suunnitelmaa varten tehdyt kuntalais- ja sidosryhmäkyselyt antavat myös tietoa, mitä liikenevaloissa tulisi kehittää tai muuttaa.

Yleissuunnitelma luo suuntaviivat Kuopion liikennevalojärjestelmän kehittämiseksi. Siinä on määritelty tavoitteita, jotka eivät välttämättä toteudu vuoteen 2030 mennessä. Esimerkiksi suunnitelmassa tavoitteeksi on esitetty, että keskusta-alueella liikennevalot voisivat toimia erillisohjelmalla, jolloin ne voisivat olla aina päällä tieliikennelain mukaisesti. Tämä edellyttäisi ilmaisinjärjestelyjen ja kaapelointien uusimista koko keskusta-alueella. Tällainen saneeraus on aikaa vievää ja kallista, joten se ei valmistune vuoteen 2030 mennessä. Tavoitetta kohti kuitenkin edetään askel kerrallaan.

Esitys

Kaupunkirakennelautakunta hyväksyy liikennevalojen yleissuunnitelma sekä siinä esitetyt periaatteet jatkotoimenpiteissä ohjeellisesti noudatettavaksi.

Liitteet

1 2563/2018 Kuopion_LIVA_YS_2030

Valmistelija

Jouko Häyrinen
etunimi.sukunimi(at)kuopio.fi

puh. +358 44 718 5423

Päätösehdotus

Apulaiskaupunginjohtaja Jari Kyllönen

Lautakunta hyväksyy va. kaupunkisuunnittelujohtajan esityksen.

Päätös

Merkittään, että suunnitteluinsinööri Jouko Häyrinen saapui kokoukseen tämän asian käsittelyn ajaksi.

Merkittään, että va. asemakaavapäällikkö Pauli Sonninen saapui kokoukseen tämän asian käsittelyn aikana.

Päätösehdotus hyväksyttiin yksimielisesti.

