

Eduskunnan liikenne- ja viestintävaliokunnalle

Älykkäitä liikennejärjestelmiä kaupunkiliikenteeseen

Seuraavassa esitetyt Älykkään liikenteen verkosto – ITS Finland ry:n näkemykset EU:n vihreään kirjaan ”Uutta ajattelua kaupunkiliikenteeseen” perustuvat verkoston piirissä laadittuun Älykkään liikenteen kehittämisstrategiaan vuosille 2007-2011 sekä muihin yhdistyksen julkaisemiin selvityksiin ja kannanottoihin. Muistion on kirjoittanut toiminnanjohtaja Antti Rainio.

EU:n vihreä kirja Uutta ajattelua kaupunkiliikenteeseen sisältää runsaasti viittauksia älykkäisiin liikennejärjestelmiin ja mahdollisuuksiin parantaa liikkumispalveluja, liikkumisen sujuvuutta ja ympäristövaikutuksia tieto- ja viestintätekniiikan keinoin. ITS Finland pitää näitä mahdollisuuksia tärkeinä ja muistuttaa, että älykkäät liikennejärjestelmät tulee ottaa tarkasteluun vaihtoehtona aina, kun liikennejärjestelmää pyritään kehittämään. Älykkään liikenteen ratkaisut ovat kustannustehokkaita verrattuna perinteisiin väyläinvestointeihin ja tuottavat pääsääntöisesti investoinnit takaisin muutamassa vuodessa. Perinteiset väyläinvestoinnit pääsääntöisesti lisäävät liikennettä ja investoinneissa tulisikin painottaa joukkoliikenteen sujuvuuden varmistamista.

Älykkään liikenteen ratkaisuihin viitataan myös Vanhasen Hallitusohjelmassa mm.:
"Liikennepoliitikalla ja älykkään liikenteen palveluilla tuetaan ilmastopoliitikkaa, kestävästä kehitystä ja turvallista liikkumista. Toimiva ja sujuva joukkoliikenne tukee näitä tavoitteita ja parantaa ihmisten arkea. Hallitus edistää informaatioteknologiaa hyödyntävien palvelujen käyttöönottoa liikenteessä."

Tietoyhteiskunnassa informaatio on yhä keskeisempi osa ihmisten liikkumista ja tavarankuljettamista. Liikenne on operatiivista ja operoitavaa palvelua. Liikennejärjestelmä on dynaaminen kokonaisuus, josta tarvitaan jatkuvasti ajantasaista tilannekuvaa sekä liikenteen ohjaukseen että liikkujien informointiin eri tiedonvälityksen kanavien ja palvelujen avulla. Älykkään liikennejärjestelmät ovat yhä oleellisempi osa liikennejärjestelmää.

Liikenteen jatkuva kasvu on umpikujassa etenkin suurkaupungeissa ja ilmastomuutoksen eteneminen pakottaa löytämään kestäviä ratkaisuja. Liikenteen rooli ilmastomuutoksen kiihdyttäjänä on noussut laajasti esiin, mutta pienhiukkasten aiheuttamat terveysongelmat ovat saaneet vähemmän huomiota (vaikka tutkimusten mukaan aiheuttavat ennen aikaisia kuolemantapauksia vähintään yhtä paljon kuin liikenneonnettomuudet). Kaupungistuminen ja liikenteen ruuhkautuminen edellyttävät etenkin joukkoliikenteen palvelujen kehittämistä ja välineitä yksityisautoliikenteen kysynnän ohjaukseen.

Liikenneympäristö kehittyy ja muuttuu merkittävästi tulevina vuosina. Autoteollisuus panostaa jatkuvasti tuotekehitykseen turvallisemmän ja ympäristöystävällisemmän liikenteen puolesta, johon myös poliittinen ohjaus tähtää. Vaikutukset näkyvät kuitenkin valitettavan hitaasti edellyttäen autokannan uudistumista. Langattoman viestinnän kehitys tarjoaa yhä nopeammat tietoliikenneyhteydet liikenteen sovellusten, kuljettajien ja matkustajien ulottuville sekä liikenteen ohjaukseen. Satelliittipaikannuksen kehittyminen massamarkkinoiksi on tuomassa navigointipalvelut autoilijoiden ohella myös jalankulkijoiden ja joukkoliikenteen matkustajien avuksi ja teknologia mahdollistaa myös uudet, aiempaa joustavammat liikennetiedon ja maksujen keruun ratkaisut. Eurooppalaisen Galileon viivästynyt aikataulun ei saisi viivästyttää jo olemassa olevien mahdollisuuksien hyödyntämistä.

Älykkäät liikennejärjestelmät kaupunkiliikenteen ongelmien ratkaisussa

EU:n vihreä kirja nimeää monia kaupunkiliikenteen ongelmia, joiden ratkaisemisessa tarvitaan lukuisia keinoja ja monien osapuolten yhteistyötä. Liikenteen ongelmiin voidaan kehittää ja toteuttaa tieto- ja viestintätekniikkaan perustuvia älykkään liikenteen ratkaisuja. Keskeisimmät haasteet ovat:

- **Liikenteen ympäristöystävällisyyden parantaminen**
- **Joukkoliikenteen sujuvuuden ja houkuttelevuuden lisääminen**
- **Liikenteen hallinta ja kysynnän ohjaus**
- **Liikenneturvallisuuden parantaminen**

Monien haasteiden osalta on tärkeää löytää keinoja, joilla voidaan tehokkaasti **vaikuttaa kulkumuotojakaumaan**. Liikenneturvallisuuden parantaminen heijastuu myös liikenteen häiriöiden vähenemisenä ja sujuvuuden paranemisenä.

Liikenteen ympäristöystävällisyyden parantaminen

Liikenteen päästöjä ja muita ympäristöhaittoja tulee vähentää mm.

- 1) Tarjoamalla kaikki liikennemuodot kattavaa informaatiota ja opastusta eri kulkumuotojen ympäristövaikutuksista voidaan liikkujia kannustaa valitsemaan joukkoliikennepalvelujen käyttö
- 2) Parantamalla joukkoliikenteen sujuvuutta ja houkuttelevuutta seuraavassa kuvatuilla toimenpiteillä voidaan joukkoliikenteen käyttöä lisätä
- 3) Toteuttamalla ajosuoritteeseen perustuva, joustava sähköisten tiemaksujen keruu voidaan liikenteen kysyntään vaikuttaa, leikata ruuhka-aipeita ja varmistaa liikenteen sujuvuus
- 4) Toteuttamalla ajoneuvojen etätunnistukseen perustuva aluevalvonta, jolla voidaan rajoittaa ja valvoa runsaasti pienhiukkasia päästävien ajoneuvojen liikkumista kaupunkien keskustoissa tai ns. vihreillä vyöhykkeillä.

Joukkoliikenteen sujuvuuden ja houkuttelevuuden parantaminen

Joukkoliikenteen sujuvuutta ja houkuttelevuutta tulee parantaa mm.

- 1) Kehittämällä liikennevaloetusjärjestelmä, joka mahdollistaa joukkoliikennevälineiden pysymisen täsmällisesti aikataulussaan. Valoetusjärjestelmän avulla on mahdollista sekä lyhentää matka-aikoja että varmistaa suunniteltujen matkaketjujen onnistuminen liikennevälinettä vaihdettaessa. Valoetusjärjestelmän tulisi olla valtakunnallisesti yhtenäinen, mikä mahdollistaisi myös kaukoliikenteen sujuvuuden kaupungeissa.
- 2) Joukkoliikennekaistojen ja niiden automaattisen valvonnan avulla voidaan varmistaa, ettei joukkoliikenteen sujuvuus ja täsmällisyys kärsi muun liikenteen ruuhkista ja häiriöistä. Automaattivalvonta edellyttää ajoneuvojen luotettavaa sähköistä tunnistamista, jota rekisterikilpitunnistuksen ohella voidaan parantaa ottamalla käyttöön sähköiset etätunnisteet (rfid). Joukkoliikennekaistojen käyttöä tulisi voida valvoa kaupungeissa haltijavastuuperiaatteella kuten pysäköintiäkin.
- 3) Lisäämällä kutsu- ja kysyntäohjatun joukkoliikenteen tarjontaa voidaan erilaisia matkustajaryhmiä palvella nykyistä paremmin. Ajoneuvojen reaaliaikainen seuranta mahdollistaa aiempaa joustavamman ja tehokkaamman kaluston käytön. Tulevaisuudessa kysyntäohjautuva joukkoliikenne voi merkittävästi täydentää perinteistä joukkoliikennejärjestelmää ja tuoda uusia matkustajia.

- 4) Joukkoliikennematkan sähköisellä maksamisella kaikissa liikennemuodoissa voidaan varmistaa maksamisen sujuvuus ja ottaa käyttöön nykyistä enemmän matkustamiseen kannustavat tariffijärjestelmät. Sähköisten matkakorttien ja matkaviestimellä maksamisen tulisi olla valtakunnallisesti ja jatkossa EU:n laajuisesti yhteentoimivia ratkaisuja.
- 5) Ylläpitämällä kaikki liikennemuodot kattavat joukkoliikenteen reitti- ja aikataulutiedot sekä tuottamalla ajantasaista joukkoliikenneinformaatiota ja siihen perustuvia palveluja matkustajille voidaan kokonaismatka-aikoja lyhentää, kun kulkuvälineen odotusajat lyhenevät. Täsmällinen, reaaliaikainen informaatio lisää luottamusta joukkoliikennepalveluun ja tuo uusia matkustajia. Jotta markkinat voisivat tarjota matkustajille hyödyllisiä opastuspalveluja, joukkoliikenneinformaation tulisi olla palvelujen toteuttamien saatavilla yhtenäisellä tavalla koko EU:n alueelta.
- 6) Tarjoamalla matkustajille eri liikennemuotojen joukkoliikennevälineissä sekä asemilla nopeat, langattomat tietoliikenneyhteydet voidaan mahdollistaa työnteko ja parempi viihtyvyys matkan aikana. Matkalipun hintaan sisältyvä nopea langaton lähiverkkoyhteys tulisi saattaa käytännöksi EU:n laajuisesti.

Liikenteen hallinta ja kysynnän ohjaus

Liikenteen hallintaa ja kysynnän ohjausta tulee parantaa mm.

- 1) Laatimalla ja päivittämällä kaupunkien liikennemalleja voidaan liikennettä paremmin ennustaa ja simuloida, jolloin potentiaalisia ongelmia voidaan torjua ennakolta tai niistä voidaan tiedottaa liikkujille
- 2) Keräämällä ajantasaista liikenneinformaatiota kaupunkiympäristössä suoraan liikkuvista ajoneuvoista hyödyntäen paikannusta ja matkapuhelinverkkoja saadaan nykyistä kattavampi liikenteen tilannekuva, joka tukee tehokasta liikenteen ohjausta liikennevalo- ja opastejärjestelmien avulla. Samaan tavoitteeseen tulee tähdätä myös toteuttamalla liikennehäiriöitä koskeva automaattinen tiedonvaihto eri viranomaisten välillä.
- 3) Toteuttamalla nykyistä kattavammat muuttuvan liikenteenohjauksen järjestelmät ruuhkaisille väyläosuuksille voidaan kuljettajia informoida liikenteen häiriöistä ja opastaa sujuvammille reiteille. Tuottamalla pysäköintilaitosten ja -alueiden täyttöastetta koskevat tiedot yhtenäisessä muodossa palvelusovellusten saataville voidaan vähentää pysäköinnistä liikenteelle aiheutuvaa kitkaa.
- 4) Toteuttamalla joustava sähköinen tiemaksujen keruu voidaan hillitä yksityisautoilua ja leikata ruuhkahuippuja. Paikannukseen ja ajosuoritteeseen perustuva maksujenkeruu mahdollistaisi laajemmin autoilun kiinteiden kustannusten muuttamisen ajosuoritteeseen perustuviksi (liikennevakuutus, leasing-maksut, autoedun verotusarvon laskeminen jne.), mikä osaltaan rohkaisisi käyttämään joukkoliikenteen palveluja. Tiemaksumarkekinoiden tulisi olla EU:n laajuisesti yhteentoimivat, mihin asiaa koskeva direktiivikin tähtää.

Liikenneturvallisuuden parantaminen

Liikenneonnettomuuksia tulee ehkäistä mm.

- 1) Lisäämällä automaattista nopeusrajoitusten sekä valo-ohjauksen noudattamisen valvontaa voidaan välttää vaaratilanteiden syntymistä.
- 2) Kannustamalla markkinoita kehittämään kuljettajia käyttämään vaaroista ja ylinopeudesta varoittavia sovelluksia ja kannustamalla kuljettajia käyttämään niitä. Sovelluksia varten on huolehdittava mm. nopeusrajoitustietojen ja muiden tärkeiden tietojen ajan tasalla pitämisestä ja helposta saatavuudesta palvelujen käyttöön koko EU:n laajuisesti.
- 3) Laajentamalla muuttuvaa opastusta voidaan varoittaa kuljettajia vaikeista keliolosuhteista, häiriöistä liikenteelle sekä tapahtuneista onnettomuuksista.

- 4) Ohjaamalla vaarallisten aineiden kuljetukset mahdollisimman turvallisille reiteille ja toteuttamalla vaarallisten aineiden kuljetuksen seuranta voidaan mahdollisiin onnettomuuksiin varautua nykyistä paremmin.
- 5) Toteuttamalla automaattinen hätäviestijärjestelmä (eCall) ja edistämällä sen käyttöönottoa voidaan onnettomuuden sattua saada apu nopeammin oikeaan paikkaan.

Kaupunkiliikenteen älykkäiden ratkaisujen eurooppalaiset markkinat

Älykkään liikenteen ratkaisujen kehittäminen ja tuotteistaminen on ajankohtainen ja kiinnostava innovaatiotoiminnan alue. Yleismaailmallisesti pahenevat liikenteen ongelmat ovat synnyttäneet kasvavat, kansainväliset markkinat tieto- ja viestintäteknikkaan perustuville älykkäille liikennejärjestelmille. Innovatiivinen Suomi voi kehittää ja ottaa käyttöön tulevaisuuden älykkäitä liikennejärjestelmiä ja palveluja ensimmäisten joukossa siitä huolimatta, että liikenteen ruuhkautuminen ja muut ongelmat täällä eivät olisi samalla tasolla kuin Euroopan ja muun maailman metropoleissa.

Suomalaisen osaamisen ja tuotteiden kilpailukyvyyn vahvistamiseksi älykkään liikenteen ratkaisujen kehittämistä ja tuotteistamista tulee edistää mm.

- kokeilemalla ennakkoluulottomasti ja ottamalla käyttöön älykkään liikenteen ratkaisuja Suomen kaupungeissa
- synnyttämällä laajoja älykkään liikenteen innovaatio- ja testiympäristöjä
- hyödyntämällä kehittyvää langatonta tiedonsiirtoa, mobiililaitteita ja avointen tietojärjestelmärajapintojen mahdollisuuksia
- huolehtimalla alan osaamisesta panostamalla alan koulutukseen ja tutkimukseen

Suomen tulee EU:ssa aktiivisesti edistää älykkäiden liikennejärjestelmien toteuttamista siten, että markkinat ovat avoimet ja perustuvat yleiseurooppalaisiin ratkaisuihin. Älykkäiden liikennejärjestelmien ja palvelujen toteuttamiseksi kustannustehokkaasti ja kannattavasti EU:ssa tulisi yhtenäiset käytännöt mm. seuraavissa sovelluksissa:

- Ajoneuvojen sähköinen etätunnistus
- Joukkoliikenteen matkakortit
- Joukkoliikennematkan maksaminen matkaviestimellä
- Joukkoliikenteen aikataulu-, reitti- ja reaaliaikaisen informaation tarjoaminen palvelusovelluksiin
- Langattoman lähiverkon tarjoaminen joukkoliikennematkustajille
- Julkisia pysäköintilaitoksia ja -alueita koskevien ajantasatietojen tarjonta
- Ajosuoritteeseen perustuvan maksamisen ratkaisut
- Voimassa olevien nopeusrajoitustietojen tarjoaminen palvelusovelluksiin
- Vaarallisten aineiden kuljetusten seuranta
- Automaattinen hätäviestijärjestelmä

Näiden käytäntöjen synnyttäminen ja levittäminen edellyttää EU:n panoksia sekä tutkimus- ja kehitystyöhön että laajamittaisiin parhaiden käytäntöjen pilotointiin ja levittämiseen. Yhteentoimivuuden varmistamiseksi tarvitaan myös eurooppalaista standardointityötä ja lainsäädäntöä.