



26.02.2020

Pormestari

26 §**Lausunto liikenne- ja viestintäministeriölle liikenteen automaation toimenpide- ja lainsäädäntösuunnitelman valmistelua koskevasta arviomuistiosta**

HEL 2020-000588 T 00 01 06

VN/15033/2019

Päätös

Pormestari antoi liikenne- ja viestintäministeriölle liikenteen automaation toimenpide- ja lainsäädäntösuunnitelman valmistelua koskevasta arviomuistiosta seuraavan lausunnon:

Arviomuistion linjaukset ovat pääosin Helsingin kaupungin tavoitteiden mukaisia. Helsingin kaupungin kommentit alustavista läpileikkaavista periaatteista:

Liikenteen automatisointiin tulee panostaa voimakkaasti. Tavoitteiden ja niiden toteuttamisen aikataulun tulee edistää liikenteen automaation edelläkävijyyttä. Automaatiokokeiluja ja erilaisten pilottien toteuttamista tulee tukea.

1. Lähtökohtana on oltava ihmiskeskeisyys

Ihmisten tarpeiden asettaminen keskiöön teknologian asemasta on hyvä lähtökohta.

2. Automaattiset ja verkottuneet liikennevälineet liikkuvat turvallisemmin, tehokkaammin ja ympäristöystävällisemmin kuin nykyiset manuaalisesti operoidut

Ajoneuvoliikenteen turvallisuuden, tehokkuuden ja ympäristöystävällisyyden kehittäminen on tärkeää. On kuitenkin huomattava, että hyödyt toteutuvat täysimääräisesti vasta kun kaikki liikenteessä olevat ajoneuvot ovat automaattisia. Siirtymävaiheen sekaliikenne on erittäin haastava liikenneympäristö. Sekaliikenteen ongelmat tulee tunnistaa ja ratkaista etukäteen. Kaupunkien liikenneympäristö eroaa maantienympäristöstä. Tämä asettaa kaupunkien automaattiliikenteelle enemmän ja erilaisia haasteita kuin esimerkiksi moottoritiliikenteelle. Inhimilliset tekijät ja oikean tilannenopeuden valinta edellyttävät laajaa liikenneympäristön havainnointia.

3. Automaation yleistymisen edellyttää luottamusta, joka puolestaan edellyttää läpinäkyvyyttä

Luottamus ja läpinäkyvyys ovat tärkeitä periaatteita.

Postiosoite

PL 10
00099 HELSINGIN KAUPUNKI
kaupunginkanslia@hel.fi

Käyntiosoite

Pohjoisesplanadi 11-13
Helsinki 17
<http://www.hel.fi/kaupunginkanslia>

Puhelin

+358 9 310 1641

Faksi

+358 9 655 783

Y-tunnus

0201256-6

Tilinro

F10680001200062637

Alv.nro

F102012566



26.02.2020

Pormestari

4. Automaation ei tarvitse aina ja kaikkialla toimia, silti liikennevälineen on mahdollistettava liikkuminen lähtöpaikasta määränpäähän ("automaatiohybridi")

Ajoneuvoliikenteen turvallisuuden, tehokkuuden ja ympäristöystävällisyyden kehittäminen on tärkeää. On kuitenkin huomattava, että hyödyt toteutuvat täysimääräisesti vasta sitten, kun kaikki liikenteessä olevat ajoneuvot ovat automaattisia. Siirtymävaiheen sekaliikenne on erittäin haastava liikenneympäristö. Sekaliikenteen ongelmat tulee tunnistaa ja ratkaista etukäteen. Kaupunkien liikenneympäristö eroaa maantienympäristöstä. Tämä asettaa kaupunkien automaattiliikenteelle enemmän ja erilaisia haasteita kuin esimerkiksi moottoriteliikenteelle. Inhimilliset tekijät ja oikean tilannenopeuden valinta edellyttävät laajaa liikenneympäristön havainnointia.

5. Turvallinen, tehokas ja kestävä liikenteen automaatio edellyttää liikennevälineiden kytkeytymistä tietoliikenneverkkoihin

Liikenteen automaation etenemisen ja tietoliikenneyhteyksien kytkeminen toisiinsa on hyvä lähtökohta. Tiedonvaihdon yhteentoimivuus edellyttää tietoelementtien harmonisointia ja standardien sopimista.

6. Digitaalinen tieto ja sen jakaminen eri osapuolten välillä on liikenteen automaation kehityksen kannalta keskeistä

Digitaalisen tiedon jakaminen eri osapuolten välillä on automaation kehityksen kannalta keskeistä.

7. Teknologianeutraalisuuden ja yleiskäyttöisten teknologioiden hyödyntämisen on oltava peruslähtökohtia

Tämä on hyvä linjaus.

8. Liikenteen automaatio edellyttää sääntelyn lähtökohtien uudistamista

Sääntelyn tulee olla lähtökohtaisesti suoritus- ja riskiperusteista, ei yksityiskohtiin menevää teknistä sääntelyä.

9. Liikenteen automaation on mahdollistettava liiketoimintaa ja taloudellista tuottavuutta yhteiskuntien hyvinvoinnin edistämiseksi

Tämä on tärkeä linjaus. Automaattisen liikenteen vaikutukset koko liikennejärjestelmään tulee selvittää huolella. Viranomaisten tulee toimia automaattisen liikenteen mahdollistajana kuitenkin siten, että turvallisuuteen ja kestäväan kehitykseen liittyviä vaatimuksia voidaan asettaa. Viranomaisten tulee tukea automaattisen liikenteen yritys- ja innovaatioekosysteemin kehittymistä tarjoamalla kokeilualustoja, innovatiivisia kilpailuja ja mahdollisia innovaatiotukia.



26.02.2020

Pormestari

10. Automaation tuloon on ryhdyttävä varautumaan välittömästi

Tämä on Helsingin kaupungin tavoitteiden mukaista. Automaation eteenemiseen liittyvän epävarmuuden vuoksi mittavien infrainvestointien ajankohta ei ole lähitulevaisuudessa. Automaatio kuitenkin etenee ja sen aiheuttamiin muutoksiin on varauduttava sekä fyysisen että digitaalisen infrastruktuurin osalta. Keskeistä on yhteistyö yksityisten ja julkisten toimijoiden välillä.

Ministeriössä tehtävällä työllä liittyen tiedon hyödyntämiseen, automaation vaatimaan digitaaliseen ja fyysiseen liikenneinfrastruktuuriin, liikennevälineiden tekniseen automaatiokehitykseen, liikenteen ohjaus- ja hallintapalveluihin, oikeudellisiin kysymyksiin ja sääntelyyn sekä kokeiluihin ja pilotointeihin on merkitystä ja vaikutuksia niin Helsingin kaupungin kuin muiden kaupunkien sekä laajemmin koko kuntakentän kannalta. Kaupunki pitääkin tärkeänä, että asian jatkovalmistelua tehdään ministeriöiden, niiden alaisten laitosten sekä kuntien ja kaupunkien kanssa tiiviissä yhteistyössä. Helsinki on valmis yhteistyöhön ministeriön ja sen alaisuudessa toimivien laitosten kanssa erityisesti niissä toimenpiteissä, jotka ovat Helsingin liikenteen ja liikkumisen kannalta tärkeitä. Potentiaalisia yhteistyön kohteita ovat muun muassa tiedon jakaminen, digitaalinen infrastruktuuri, kaupunkiraideliikenne ja drone-liikenne.

Liikennejärjestelmän automaatiota tulee edistää tavoilla, jotka tukevat joukkoliikenteen käyttöä, kävelyä ja pyöräilyä sekä liikennejärjestelmän tehokkuutta. Automaattibussikokeiluja tulee jatkaa siten, että saadaan aikaan julkisen liikenteen järjestelmä. Automaattiajoneuvot toimivat joukkoliikenteen syöttöliikenteenä ja eivät kilpaile runkojoukkoliikenteen kanssa.

Liikenneturvallisuus on liikennesuunnittelun keskeinen lähtökohta. Helsinki näkee liikenteen automaatiossa turvallisuusriskejä, jotka liittyvät muun muassa talviolosuhteisiin, infrastruktuurin kunnossapitoon, sään nopeaan vaihteluun, käyttökatkoksiin, suuriin nopeuksiin, tietoliikenneverkkoihin ja fyysisen infran tahalliseen vahingoittamiseen. Turvallisuusriskit ovat samankaltaisia kaikkialla Suomessa. Riskit kannattaa kääntää vahvuuksiksi. Suomi voisi profiloitua maailmalla kehittämällä ja testaamalla liikenteen automaatoratkaisuja, joiden tavoitteena on olla turvallisia kaikissa olosuhteissa.

Kysymys 1. Pidättekö linjauksia tärkeinä? Puuttuuko niistä jotain?

Liikenteen automatisoituminen on suuri muutos. Se on verrattavissa liikenteen motorisoitumiseen. Automatisoituminen vaikuttaa perustavalla tavalla koko yhteiskuntaan ja sen kehitykseen. Muutokset eivät ra-



26.02.2020

Pormestari

joitu vain liikennesektorille. Mikäli liikenteen automatisoitumista ei ohjata aktiivisesti, voivat sen vaikutukset toteutua sattumanvaraisesti.

Muistiossa esitetyistä linjauksista ei ilmene, miten liikenteen automatisoitumisen vaikutusta yhteiskunnan kehitykseen on tarkoituksenmukaista ohjata ja miten tätä ohjausta on suunniteltu tehtävän. Tämä on hyvin laaja ja samalla tärkeä kysymys, johon on syytä paneutua huolellisesti.

Ympäristöystävällisyyden kannalta tulee kiinnittää huomiota ajoneuvojen käyttövoimaan ja käyttötapaan sekä siihen, kuinka tehokkaasti ajoneuvot ovat käytössä. Käytön tehokkuuteen voidaan vaikuttaa hinnoittelun keinoin.

Linjauksista puuttuvat kannanotot automaattisen liikenteen järjestelmän tietoturvallisuus- sekä vastuukysymyksiin. Myös koneälyyn liittyvät moraaliset kysymykset ja asiat tulisi linjata. Linjausten yhtenä pyrkimyksenä on se, että sääntely ei ole yksityiskohtiin menevää teknistä sääntelyä, vaan niillä asetetaan tavoitteet, joihin toimijat voivat määrittää parhaiten sopivia keinoja. Tämä on hyvä tavoite, mutta samalla tulee huolehtia siitä, ettei markkinoille synny pitkäaikaista tilannetta, jossa useampi tekninen ratkaisu kilpailee keskenään. Ei ole toivottavaa, että katuinfraan haltija toteuttaa ja ylläpitää useampia päällekkäisiä ratkaisuja.

Kysymys 3: Miten realistisina näette tässä esitetyt tavoitteet ja niiden aikataulun? Miten osallistutte tai haluatte osallistua tavoitteita toteuttaviin mahdollisiin hankkeisiin?

Esitetyt tavoitteet ja niiden toteuttamisen aikataulu ei tie- ja raideliikenteen osalta edistä liikenteen automaation edelläkävijyyttä. Liikenteen automatisointiin tulee panostaa voimakkaammin.

Vaikutusarvioinneissa tulee ottaa huomioon liikenteen automaation vaikutus tieliikenteen suoritteeseen. Yleensä liikenneturvallisuuteen liittyvät yksikköarvioinnit kerrotaan suoritteilla. Myös päästöjen osalta suorite vaikuttaa kokonaismäärään. Automaatiokokeilujen ja -testausten sekä erilaisten pilottien merkitys ei ole vähenemässä. Etäohjatuilla pienlinja-autoilla tarjottavia liikennepalveluita otetaan tuotantokäyttöön mahdollisimman nopeasti. Muistion tavoiteasetanta on realistinen.

Helsingin kaupungin liikenneliikelaitos (HKL) osallistuu mielellään kaupunkiraideliikennettä koskeviin automaatiohankkeisiin. Koehankkeiden toteuttamisessa on laaja-alainen yhteistyön erittäin tärkeää mm. kustannusten kattamiseksi.



26.02.2020

Pormestari

Kysymys 5: Mitä konkreettista toimenpiteiden käynnistämiseksi/jatkamiseksi tulisi tehdä? Kenen toimesta?

Helsingin kaupunki mahdollistaa jo tällä hetkellä katuverkollaan erilaisia tieliikenteen automaattiliikenteen pilotteja ja kokeiluja. Kaupunki osallistuu kokeiluihin ja tarjoaa kokeilujen käyttöön uusia infraan liittyviä ratkaisuja. Tätä toimintaa jatketaan ja kaupunki on mielellään mukana uusissa kokeiluissa. Kaupunki on halukas osallistumaan myös yhteisiin hankkeisiin, joissa tutkitaan tai edistetään kansallisesti yhteisten käytäntöjen toteutusta. Linjaukset tulisi tehdä valtion tasolla. Kaupunki on aktiivinen myös droneiden kokeilussa ja hakee toimijoiden kanssa sopivia kohteita kokeiluun.

Kysymys 11 liittyy tieliikenteen automaation edellyttämään digitaaliseen infrastruktuuriin. Mitä muita mahdollisia toimenpiteitä on huomioitava tähän liittyen?

Kaupunkiympäristössä tietoverkkojen palvelutaso on hyvä. Todennäköisesti myös 5G verkko kattaa kaupungit ensi vaiheessa parhaiten. Yhteistyö eri operaattoreiden, valtion ja kaupunkien välillä on tärkeää.

Kysymys 22: Miten kaupunkiraideliikenteen ja pikaraitioteiden automaatio tulisi tässä työssä huomioida?

Kaupunkiraideliikenteen nykytilan kuvaus on melko suppea. Kuitenkin raitioliikenne on voimakkaassa kasvussa. Nykytilan kuvaus on kohtalaisen tarkka Helsingin kantakaupungin raitioliikenteen osalta, mutta siinä ei oteta huomioon rakenteilla olevia uusia raitiotiejärjestelmiä pääkaupunkiseudulla ja Tampereella. Pikaraitioteiden käyttöönottohetkien tekniset ratkaisut on tällä hetkellä laajalti jo valittu, mutta niiden vaikutusta ja liikenteen jokapäiväistä toimivuutta ei voida vielä täysin arvioida.

Pääkaupunkiseudun pikaraitiotiehankkeiden suunnitteluperiaatteena on ollut se, että raitiovaunut liikkuvat huomattavia osuuksia muusta liikenteestä erilleen rakennetuilla raiteilla. Raiteita ei kuitenkaan ole pääsääntöisesti eristetty muusta ympäristöstä pääkaupunkiseudun rautateiden ja metroverkon tavoin.

On tarkoituksenmukaista, että raitiovaunujen osuus ja asema tieliikenteen automatisoinnissa olisi määritelty muistion sisältämään laajuutta perusteellisemmin. Raitiovaunut liikkisivät samassa liikenneympäristössä muun tieliikenteen kanssa ja tällöin arviomuistion mainitsema osallistuminen verkottuneeseen liikkumiseen on yksi ilmeinen kehityssuunta.

Arviomuistiota tulisi täydentää kaupunkiraideliikenteen osalta.



26.02.2020

Pormestari

Raitiovaunujen automatisointia kehitetään ja ensimmäiset ratkaisut tulevat todennäköisesti keskittymään raitiovaunujen varikoilla liikkumisen automatisointiin. Muistion kuvauksessa mainitut kantakaupunkiraitiotiejärjestelmän ominaispiirteet tekevät automaatoratkaisujen kehittämisestä raitiovaunujen kaltaiselle kalustolle haastavaa.

Arviomuistio sivuuttaa kaupunkiraideliikenteeseen luettavan metroliiikenteen lähes täysin. Metroliikenteessä on jo olemassa vakiintuneita teknologiaratkaisuja automaation toteuttamiseksi uusien metrolinjojen rakentamisen yhteydessä. Osa raideliikenteen automaatiomahdollisuuksia koskevista konsepteista on käytössä myös metroliikenteen puolella.

Nykytilanteen kuvauksessa tulee huomioida saatavilla olevat data-analyysiin perustuvat teknologiaratkaisut, joilla kaupunkiraideliikenteen energiatehokkuutta pystytään parantamaan ajotavan optimoinnilla taloudellisemmaksi.

Kaupunkiraideliikenteen osalta vaikutusten arviointi ja tavoitteet puuttuvat arviomuistiosta.

Kysymys 31: Miten vaikutusten arviointia voitaisiin kehittää?

Vaikutusarvioinneissa tulee ottaa huomioon liikenteen automaation vaikutus tieliikenteen suoritteeseen. Tavallisesti liikenneturvallisuuteen liittyvät yksikköarvioinnit kerrotaan suoritteilla. Myös päästöjen osalta suorite vaikuttaa kokonaismäärään.

Esittelijä

kansliapäällikkö
Sami Sarvilinna

Lisätiedot

Timo Lindén, kaupunginsihteeri, puhelin: 310 36550
timo.linden(a)hel.fi

Liitteet

- 1 [Lausuntopyyntö 16.1.2020](#)
- 2 [Lausuntopyyntö 16.1.2020, liite, arviomuistio](#)

Muutoksenhaku

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano

Päätösehdotus

Päätös on ehdotuksen mukainen.

Esittelijän perustelut

Postiosoite
PL 10
00099 HELSINGIN KAUPUNKI
kaupunginkanslia@hel.fi

Käyntiosoite
Pohjoisesplanadi 11-13
Helsinki 17
<http://www.hel.fi/kaupunginkanslia>

Puhelin
+358 9 310 1641
Faksi
+358 9 655 783

Y-tunnus
0201256-6

Tilinro
FI0680001200062637
Alv.nro
FI02012566



26.02.2020

Pormestari

Lausuntopyyntö

Liikenne- ja viestintäministeriö pyytää Helsingin kaupungin lausuntoa liikenteen automaation toimenpide- ja lainsäädäntösuunnitelman valmistelua koskevasta arviomuistiosta. Lausuntoa on pyydetty 17.2.2020 mennessä. Lausunnon antamiselle varattu määräaika on pidennetty 28.2.2020 asti.

Liikenteen automaation toimenpide- ja lainsäädäntösuunnitelman arviomuistio

Liikenne- ja viestintäministeriö käynnisti 8.10.2019 hankkeen liikenteen automaation toimenpide- ja lainsäädäntösuunnitelman valmistelemissä. Tavoitteena on suunnitelman valmistuminen kesällä 2020. Työssä laaditaan kaikki liikennemuodot kattava suunnitelma, jonka avulla pyritään luomaan kokonaisvaltainen käsitys niistä kysymyksistä, joihin kansallisessa ja kansainvälisessä päätöksenteossa on lähitulevaisuudessa vastattava.

Hankkeessa laaditaan kaikki liikennemuodot kattava suunnitelma, jonka avulla pyritään luomaan kokonaisvaltainen käsitys niistä kysymyksistä, joihin kansallisessa ja kansainvälisessä päätöksenteossa on lähitulevaisuudessa vastattava.

Hankkeessa tarkasteltavat osa-alueet ovat tiedon hyödyntäminen, automaation vaatima digitaalinen ja fyysinen liikenneinfrastruktuuri, liikennevälineiden tekninen automaatiokehitys, liikenteen ohjaus- ja hallintapalveluiden sekä muiden liikenteen solmupisteiden kasvava merkitys, oikeudelliset kysymykset ja sääntely sekä kokeilujen ja pilotointien tukeminen.

Arviomuistion keskeinen sisältö kohdistuu tie-, rautatie-, meri- ja ilmailiikenteen automaatiota koskeviin hahmotelmiin yleisiksi, kaikki liikennemuodot läpileikkaaviksi peruseräiteiksi sekä automaatiokehitykselle eri liikennemuodoissa asetettaviksi tavoitteiksi. Hahmotelmille esitetään alustavia toimenpidekokonaisuuksia, joita tavoitteisiin pääsemisen oletetaan edellyttävän. Lisäksi muistio sisältää kaikkia liikennemuotoja koskevaa taustaa tiedon hyödyntämisestä ja digitaalisesta infrastruktuurista. Lopuksi muistiossa on liikennemuotokohtainen katsaus automaation tilaan ja näköpiirissä oleviin kehityskulkuihin sekä vaikutusten arviointiin.

Saadut lausunnot

Asiasta on saatu kaupunkiympäristön toimialan ja Helsingin kaupungin liikenneliikelaitoksen lausunnot. Esitys on saatujen lausuntojen mukainen.

Esittelijä

Postiosoite
PL 10
00099 HELSINGIN KAUPUNKI
kaupunginkanslia@hel.fi

Käyntiosoite
Pohjoisesplanadi 11-13
Helsinki 17
<http://www.hel.fi/kaupunginkanslia>

Puhelin
+358 9 310 1641
Faksi
+358 9 655 783

Y-tunnus
0201256-6

Tilinro
FI0680001200062637
Alv.nro
FI02012566



26.02.2020

Pormestari

kansliapäällikkö
Sami Sarvilinna

Lisätiedot

Timo Lindén, kaupunginsihteeri, puhelin: 310 36550
timo.linden(a)hel.fi

Liitteet

- 1 [Lausuntopyyntö 16.1.2020](#)
- 2 [Lausuntopyyntö 16.1.2020, liite, arviomuistio](#)

Muutoksenhaku

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano