



TAMPERE

Tampereen kestävä ja digitaalinen liikennejärjestelmä 2030

- Suuntaviivat kestäväan ja älykkääseen kaupunkiliikenteeseen 2023-2028

Sisällysluettelo

1.	ESIPUHE.....	3
2.	JOHDANTO	4
3.	EDELLINEN STRATEGIAKAUSI 2018-2022	6
4.	LIIKENTEEN JA LIKKUMISEN TOIMINTAYMPÄRISTÖ	8
4.1	Liikennejärjestelmän strateginen kehitysympäristö	8
4.1.1	Strategia ja säädösympäristö	9
4.1.2	Kehitysohjelmaympäristö	10
4.1.3	Liikenteen ja liikkumisen murros ja trendit	11
4.2	Liikenteen toimintaympäristö Tampereella	16
5.	TAMPEREEN KESTÄVÄ JA DIGITAALINEN LIIKENNEJÄRJESTELMÄ 2030 – STRATEGISET SUUNTAVIIVAT 2023-2028.....	18
5.1	Visio 2030	18
5.2	Tavoitteet 2030.....	18
5.3	Strategiset painopisteet	19
5.3.1	Älykäs ja monipuolinen liikennejärjestelmä moottorina kaupunkikehitykselle ja elinkeinolle.....	20
5.3.2	Saavutettavat, houkuttelevat ja modernit palvelut osana liikkujien arkea.....	21
5.3.3	Uusien innovaatioiden, teknologioiden, datan ja automaation pioneeri, käyttöönottaja ja hankkija	21
5.3.4	Kestävän ja digitalisoidun liikkumisen edelläkävijä sekä kansallisen ja kansainvälisen kehityksen haluttu kumppani.....	22
5.3.5	Kestävyyttä tukevan liikenteen hallinnan ja operoinnin edelläkävijä.....	22
5.4	Toimintasuunnitelma 2023–2028	23
5.5	Yritykset ja tutkimus kumppanina innovaatioille ja kehitykselle.....	31
5.6	Tavoitteiden toteutumisen seuranta	33
6	Materiaalit.....	33

1. ESIPUHE

Tampereen kaupungin tavoitteena on olla vahva, tunnistettu kansainvälinen pioneeri liikenteen digitaalisten palveluiden innovoinnissa ja kehittämisessä, liikennedatan hyödyntämisessä ja kestävästä liikennejärjestelmän edistämistä. Kaupunki on asukasmäärältään sopivan kokoinen liikenteen tuotteiden ja palveluiden testaamiseen ja samalla riittävän kompakti ketterään ja joustavaan päätöksentekoon sekä julkisen ja yksityisen sektorin toimivaan yhteistyöhön. Avoimen datan, digitaalisuuden, tekoälyn ja automatisaation hyödyntäminen liikenteessä on edellisen strategiakauden aikana saatu käynnistymään ja nyt siirrytään niiden laajamittaiseen hyödyntämiseen. Uusia liikkumispalveluja ja -teknologioita kehitetään kiihtyvällä tahdilla Tampereella ja maailmalla, mikä kaikki tarjoaa sekä haasteita että mahdollisuuksia. Vastaavasti liikenteen ja liikkumisen kestävyysaasteet sekä sääntely asettavat reunaehdot ja samanaikaisia mahdollisuuksia. Liikennejärjestelmän kestävyden parantaminen on älyliikenne- ja ratkaisujen kehittämisen ja hyödyntämisen keskeisimpiä tavoitteita.

Tampereen kaupunki on pitkäjänteisesti ja järjestelmällisesti kehittänyt älykästä liikumista Tampereen seudulla. Tampereen kaupunki osallistuu ITS Factoryn - älyliikenteen innovaatio-, kokeilu- ja kehitysverkoston toimintaan sekä on myös niin ITS Finlandin kuin ERTICO:n (ITS Europe) jäsen. Tampereen kaupunki osallistuu lisäksi aktiivisesti Liikennealan kestävä kasvun ohjelman kaupunkiseutujen toimenpiteiden suunnitteluun ja toteutukseen.

Tampereen kaupunki on keskellä monia liikennejärjestelmän uudistuksia ja muutoksia. Raitiotie on rakennettu edellisen strategiakauden aikana olennaiseksi osaksi liikennejärjestelmää, ja sen laajennukset ovat kaupungissa rakenteilla sekä seudulla suunnittelussa. Myös joukkoliikenteen maksujärjestelmä ja matkustajainformaatio- ja palvelusovellus päivitettiin menneellä strategiakaudella, uudenlaisia liikkumispalveluja sekä automaattiliikennettä on pilotoitu ja kehitetään edelleen mm. raitiotien syöttöliikenteeseen.

Tampereen ensimmäinen ITS-strategia valmistui vuonna 2015 ja edellinen strategia vuonna 2017. Tampereen kaupungin visiona ensimmäisessä strategiassa oli se, että Tampereen kaupunkiseudulla on yksi Euroopan älykkäimmistä liikennejärjestelmistä, jossa liikkuminen ja liikuttaminen on tehokasta, mukavaa, turvallista ja ympäristöystävällistä. Tampereen kaupungin liikennejärjestelmän asiakkaina tuli olla tyytyväiset ja älykkäät liikkujat, joille älyliikenteen palvelut ovat vakiintunut osa arkea ja liikkuminen vaivatonta. Visiona edellisessä strategiassa oli olla maailman älykkäin liikkujien kaupunki. Aiemmissa strategioissa asetetut tavoitteet ovat monilta osin toteutuneet ja älyliikenteen kehitys ottanut Tampereella isoja askeleita eteenpäin. Tekemistä kuitenkin riittää aiempien visioiden realisoimiseksi täysimääräisesti.

Toimialan ja verkoston merkityksen kasvu sekä jatkuva paine uudistua ovat luoneet tarpeen Tampereen kaupungin ITS-strategian päivittämiselle. Nyt valmistunut strategia on tehty tiiviissä yhteistyössä Tampereen kaupungin, ITS Factoryn jäsenten sekä sidosryhmien kanssa. Strategia on laadittu konsulttiryhmän syvässä yhteistyössä. Työhön ovat osallistuneet Ramboll Finland Oy:stä Kimmo Ylisiurunen, Saku Käsnänen ja Aleksis Vesanto, Sitowise Oy:stä Ville Kilpiö, Pekka Eloranta, Jouni Rantanen ja Niklas Salminen ja Varala Engineering Oy:stä Laura Riihentupa ja Jukka-Pekka Alanissi.

Tampereella 4.9.2023

Mika Kulmala

Projektipäällikkö, Tampereen kaupunki

2. JOHDANTO

Liikenne, liikkuminen ja liikennetottumukset muuttuvat, kaupunkien rooli dynaamisemman ja kestävämmän liikennejärjestelmän ylläpitäjänä ja kehittäjänä korostuu. Kaupungin liikennejärjestelmään, palveluihin ja datojen hyödyntämiseen vaikuttavat ohjaava sääntely, käyttäjien tarpeet sekä teknologian kehittyminen. Tulevaisuuden raideliikennepainotteisuus vaikuttaa vahvasti liikkumiseen. Kaupunkien tulee osata ennakoida ja varautua uusiin liikkumistrendeihin; mikroliikkuminen, liikenteen sähköistyminen, automaatio, palveluistuminen - monella tasolla ja usean yksikön yhteistyöllä aina kaavoituksesta energianjakeluun sekä liityntäpysäköinnistä lippujärjestelmiin. Kriittisen tavoitteen liikennejärjestelmän kehittämiselle asettavat hiilineutraalisuustavoitteet, jotka ovat erittäin kunnianhimoiset, ja niiden saavuttamisessa liikenne näyttää erittäin merkittävää roolia. Haasteet ja mahdollisuudet asettavat samanaikaisesti tavoitteita ja toiveita kehittämisen resursoinnille. Organisaatioiden välinen yhteistyö ja sitoutuminen nousevat tärkeään rooliin edellytysten luomiseksi sekä strategian tavoitteiden saavuttamiseksi.

Liikenne on alana murrosvaiheessa. Liikenteeseen kohdistuu tiukentuvia päästövaatimuksia niin valtioiden, kaupunkien kuin toimivaltaisten viranomaisten tahoilta. Järjestelmätasolla ihmisten liikkumistarpeet ja määrät ovat vähentyneet tiivistyvän kaupunkirakenteen ja etätönsuosion kasvun myötä. Huoltovarmuusasiat kasvattavat kotimaisen tuotannon suosimista meillä ja maailmalla, vaikuttaen vähentävästi rajat ylittäviin kuljetuksiin. Liikennealan uusimmat ja potentiaalisimmat start-up-palvelut eivät ole sidottu sijaintiin vaan tähtäävät globaaleiksi palveluiksi ensimmäisestä päivästä alkaen. Samaan aikaan viranomaisten tehtävänä on mahdollistaa sääntelyllä ja toiminnallaan liikenteen palveluiden saavutettavuus ja kattavuus myös varsinaisten hotspotien ulkopuolella asukkaiden yhdenvertaisuuden toteuttamiseksi. Julkisten ja yksityisten toimijoiden yhteistyötä on syventänyt erilaiset hanke- ja rahoitusinstrumentit, joissa tieto ja raha liikkuvat.

Liikenteen käyttövoimana sähkö on viime vuosina vallannut uusien kalustohankintojen markkinaa niin henkilö- kuin linja-autojen osalta. Raskaisiin kuljetuksiin sähkö käyttövoimana on vasta tekemässä tuloaan nyt laadittavan strategiakauden aikana. Vety ja muut synteettisesti valmistetut päästöttömät polttoaineet ovat esimerkki muista mahdollisista liikenteen käyttövoimamuutoksen kehityskuluista, jotka mahdollisesti aktivoituvat nyt laadittavan strategiakauden jälkeen.

Tampereen liikennejärjestelmään on tullut edellisen strategiakauden aikana merkittäviä rakenteellisia muutoksia, jotka kattavat kaupunkiseutua aiempaa laajemmin lähitulevaisuudessa. Näihin lukeutuvat raitiotiejärjestelmä ja kelluvat mikroliikkumisen palvelut, kuten sähköpotkulauta- ja kaupunkipyöräpalvelut. Sähköistymiseen liittyen kaupunki on laatinut sähköautojen latauspisteiden strategian.

Tampere on myös laatinut lukuisia suunnitelmia ja strategioita, joissa käsitellään liikennettä olennaisena asiana. Kaupunkia suunnitellaan kokonaisuutena, jossa liikenne on suuressa roolissa ja tämä näkyy mm. MAL-suunnittelussa, jolla on pitkät perinteet Tampereella. Vastaisuudessakin kaupunkisuunnittelun yhtenä perustana on liikennejärjestelmän sallimat ja mahdollistamat ratkaisut. Näistä esimerkkinä toimivat laaditut suunnitelmat *Tampereen liikenteen tulevaisuuden skenaarit*, *SUMP* sekä *Hiilineutraali Tampere 2030*, joissa kaikissa liikennejärjestelmän kestävä kehittäminen on vahvasti toiminnan keskiössä.

Strategiaa on taustoittanut aiemmat tutkimustyöt, jotka antoivat kontekstia strategialle. Nämä työt ohjasivat strategian tuottamista tärkeän lähtötiedon ja tutkimusaineiston roolissa. Nyt laaditussa strategiassa valittiin painottaa seuraavia teemoja, koska niihin panostamalla Tampereen on mahdollista saavuttaa asettamansa liikenteeseen liittyvät tavoitteet.

- Älykäs ja monipuolinen liikennejärjestelmä moottorina kaupunkikehitykselle ja elinkeinolle
- Saavutettavat, houkuttelevat ja modernit palvelut osana liikkujien arkea
- Uusien innovaatioiden, teknologioiden, datan ja automaation pioneeri, käyttöönottaja ja hankkija
- Kestävän ja digitalisoidun liikkumisen edelläkävijä sekä kansallisen ja kansainvälisen kehityksen haluttu kumppani
- Kestävyyttä tukevan liikenteen hallinnan ja operoinnin edelläkävijä

Tampereen kestävä ja digitaalinen liikennejärjestelmä 2030 - Suuntaviivat kestäväan ja älykkääseen kaupunkiliikenteeseen 2023-2028 sisältää strategisen vision, tavoitteet ja painopistealueet vuodelle 2030 toimenpideohjelman jakautuessa vuosille 2023-2025 ja 2026-2028. Tampereen strategisten suuntaviivojen kanssa on samanaikaisesti laadittu ITS Factory -verkoston strategia vuosille 2023-2028. Nämä strategiat toimivat omina kokonaisuuksinaan, mutta jakavat toimijoiden luonteesta ja yhteistyönsä johdosta suurelta osin liikennealan ja oman toimintaympäristönsä, nykytilanteensa ja tavoitteensa. Näistä syistä molemmat strategisia suuntaviivoja on laadittu tiiviissä yhteistyössä yhdenaikaisesti yhtä pitkäksi strategikaudeksi.

Strategian laatiminen on toteutettu laajassa vuorovaikutuksessa kaupungin yksiköiden ja sidosryhmien kanssa. Työn ohjausryhmään ovat kuuluneet:

- Marko Forsblom, ITS Finland
- Jari Ikonen, Business Tampere
- Markku Niemi, Business Tampere
- Aleksi Jäntti, Tampereen kaupunki
- Kari Kankaala, Tampereen kaupunki
- Mika Kulmala, Tampereen kaupunki
- Jukka Lindfors, Tampereen kaupunki
- Teppo Rantanen, Tampereen kaupunki
- Ari Vandell, Tampereen kaupunki
- Heikki Liimatainen, Tampereen yliopisto, Liikenteen tutkimuskeskus Verne
- Mika Periviita, Tampereen seudun joukkoliikenne Nysse

Työ laadittiin Ramboll Finlandin, Sitowisen sekä Varala Engineeringin muodostamalla asiantuntijaryhmällä.

3. EDELLINEN STRATEGIAKAUSI 2018-2022

Pitkäjänteinen strategiatyö on luonut Tampereelle erinomaisen liikenteen ja liikkumisen tarvelähtöisen ja ennakkoluulottoman kehitysympäristön, mistä hyötyvät liikkujat, kaupunki, alan tutkimus ja yritykset sekä yhteiskunta.

Tampereen kaupunki pyrki edellisellä strategiakaudellaan kehittämään älykästä liikennepalvelujen kokonaisuutta, joka yhdistää asiakaslähtöisyyden ja edistykselliset teknologiat. Tampereen visio oli vahvistaa kaupungin asemaa edelläkävijäkaupunkina tarjoten ihanteelliset edellytykset uusien palvelujen kehittämiseen ja kokeiluun sekä kehittää edelleen hyvin toimivaa yhteistyötä yritysten, tutkimus- ja koulutuslaitosten sekä kaupunkilaisten kesken.

Voidaan todeta, että kärkitavoitteet toteutuivat pääosin hyvin, mutta kuitenkin yksikään kärkitavoite ei tullut täysin valmiiksi edellisellä strategiakaudella.

Kehitystyö jatkuu aiempien kärkitavoitteiden ja saavutusten pohjalta, mihin uusi strategiajakso antaa hyvän mahdollisuuden uusien näkökulmin. Alla on analysoitu yksityiskohtaisemmin aiemman strategiakauden kärkitavoitteet ja niissä onnistumiset sekä mahdolliset haasteet.

Isot infrastruktuurihankkeet ja uusi kalusto liikkumispalveluiden ja -teknologioiden alustana

Tavoitteen onnistumisina voidaan nähdä liikkumisen uudet kokeilut, ratkaisut ja palvelut, joilla on tuettu ratikan käyttöönottoa sekä kaupungin uusien alueiden valmistumista sekä niiden aktiivista kehittämistä. Kaupungin uusia aluekehityshankkeita on kohdistunut mm. Hiedanrantaan, Viiden tähden keskustaan ja Hervantaan.

Ratikan ympärille syntynyt SmartRail-ekosysteemi, joka muodostettiin edellisen strategiakauden aikana ja toiminta on yhä aktiivista, on hyvä esimerkki laajasta julkisen sektorin, tutkimuksen ja yritysten yhteiskehittämishankkeesta. Sen myötä syntyneet ratkaisut ovat jo kansainvälisestikin käytössä ja kehityksessä on siirrytty kolmanteen innovaatiovaiheeseen, missä mm. raideliikenteen Lyyli Living Lab -hanke raideliikenteen innovaatioympäristönä mahdollistaa aiempaa kehittyneempien kestävien palveluiden kehittämisen. Lyyli Living Lab tukee Tampereen kaupungin tavoitetta rakentaa kestävä ja älykästä Tampereen seutua, jossa asuminen, eläminen ja liikkuminen ovat hiilineutraalia ja, jossa palvelut toimivat digitaalisesti, sujuvasti ja käyttäjälähtöisesti.

Haasteena on ollut, että kokeilu- ja kehitysaluetoiminta ei ole toteutunut laajassa ja fasilitoidussa mittakaavassa ja sillä tavalla kuin aluksi ajateltiin. Erillisiä kokeiluja ja pilotteja on tehty mm. Hervannan testialueella, mutta ei laajassa ja merkittävässä kansainvälisessä mittakaavassa. Ratikan käyttöönotto ja laajentuminen dominoi vahvasti kaupungin liikennejärjestelmän kehittymistä ja kehittämistä, mikä voidaan nähdä välillä myös haasteena.

Älyliikenteen trendien hyödyntäminen kaupunkilaisten arjessa – Tampere kehityksen kärjessä

Strategiakaudella Tampereella tuli käyttöön mikroliikkumisen sähköpotkulautajärjestelmät, jotka tukevat ydinkeskustan liikkumista. Tampereella on kesäisin käytössä kaupunkipyöräjärjestelmä, johon kuuluu yhteensä 700 kaupunkipyörää ja noin 100 kaupunkipyöräasemaa. Kaupunkipyöräjärjestelmän käyttöönotossa oli myös omat haasteensa pyörien tultua käyttöön vasta sähköpotkulautojen yleistymisen jälkeen ja tyytymättömyyttä on tullut ilmi sen vuoksi, etteivät pyörät ole sähköisiä.

Automaattibussiliikennettä on pilotoitu strategiakaudella erilaisten hankkeiden toimesta niin Hervannassa kuin Hiedanrannassakin ja etäoperointikeskusta usean bussin hallinnointiin kehitetään parhaillaan. Nyssen tapahtumalippu otettiin käyttöön strategiakaudella. Tapahtumalippu yhdistää joukkoliikennelipun ja tapahtuman pääsylipun. Pääsylippu on tällöin Nysse-lippu, jolla voi matkustaa busseissa ja ratikoissa ennen ja jälkeen tapahtuman. Tapahtumalippua voidaan pitää erittäin onnistuneena uudistuksena jo nyt. Pysäköintiin liittyvän datan saatavuus ja integraation puute ovat nousseet ongelmiksi ja jatkossa kehitettäviksi asioiksi.

Tampere-brändin vahvistaminen – älyliikenteen edelläkävijä, kansainvälinen yhteistyö ja verkostoituminen

Edellisellä kaudella ITS Factorysta tuli ITS Finlandin paikallisjaos, joka on omalta osaltaan lisännyt verkoston ja Tampereen kaupungin näkyvyyttä alan toimijoiden keskuudessa, vaikka aiemminkin verkostojen välillä on ollut yhteistyötä. Tampere on osallistunut yhdessä alan toimijoiden kanssa lukuisiin suomalaisiin ja kansainvälisiin ITS-konferensseihin (mm. ITS European & World -kongressit, Smart City Expo World Congress Barcelona) ja muihin tapahtumiin. Tampereen kaupunki on haluttu kumppani EU-hankkeissa ja kaupungin edustajia on mukana eri hankkeiden hankekonsortioissa.

Älykaupunkikehityksen konferenssi Tampere Smart City Week on järjestetty useamman vuoden ajan ja tapahtumaa tullaan jatkamaan edelleen lähivuosina suurempana ja kansainvälisempänä Tampere Smart City Expo & Conference-nimeä käyttäen. Vaikka Tampere on monessa mukana ja kansallisesti mitattuna älykaupunkikehityksen kärjessä, ei tunnettuus kansainvälisesti ole kuitenkaan vielä samalla tasolla kuin kansallisesti.

Liikkuville kohdistettujen reaaliaikaisten informaatio- ja viestintäratkaisujen kehittäminen – tiedon, teknologioiden, palvelujen, sovellusten ja verkostojen hyödyntäminen

Tampere.Finland -sovellus kehitettiin ja julkaistiin vuonna 2019. Sovellus sisältää muun muassa reittiopastuksen, joukkoliikenteen reitit ja aikataulut, liikkumisen hiilijalanjälkilaskurin, sähköisen kirjastokortin, Tampereen tapahtumakalenterin sekä Rakas Tampere-passin. Liikkuville kohdistettuja pilotteja ja kokeiluja tehtiin merkittävä määrä. Tampereen kaupunki ylläpitää avoimen liikennedatan hyödyntämistä tukevaa wiki -sivustoa (ITS Factory Developer Wiki) ITS Factory -verkoston toiminnan osana. Datan hyödyntäminen liikkumisen kokeiluissa ja tekoälyn käyttö jäivät kuitenkin melko vähäisiksi.

Strategiakaudella kaupunki otti lisäksi käyttöön IoT -alustan, jota on hyödynnetty myös liikennetiedon käsittelyssä ja jakelussa. Lisäksi liikenteen hallinnan kokonaisvaltaisen ohjauksen edistämiseksi otettiin käyttöön Tampereen Kannen areenan (Nokia Arena) ympäristössä dynaaminen liikenteen ohjaukokonaisuus.

Uusien liikkumispalveluiden mahdollistaja ja tukija, innovatiivisten hankintojen hyödyntäminen

Innovatiivisia hankintoja on pyritty edistämään ja työ jatkuu edelleen tulevana kautena. Tämä on ollut tärkeä askel älyliikenteen kehityksessä kohti palveluistumista, sillä innovatiivisten hankintojen avulla on mahdollista saada käyttöön uusia ja parempia palveluita ja teknologioita. Haasteena on ollut nk. MaaS:n (Mobility-as-a-Service – liikkuminen palveluna) markkinaehtoinen toteutus, joka ei ole edennyt valtakunnallisesti suunnitellusti mm. liikkumisen palveluiden pelisääntönäkemyksen sekä kattavien maksurajapintojen puutteen vuoksi.

4. LIIKENTEEEN JA LIKKUMISEN TOIMINTAYMPÄRISTÖ

4.1 Liikennejärjestelmän strateginen kehitysympäristö

Liikenteen ja liikkumisen strategiseen tilannekuvaan ja siten Tampereen kaupungin ja ITS Factoryn strategiaan suuntaviivoin vaikuttavat kansainvälinen, kansallinen ja paikallinen strategia- ja säädösympäristö, kehitysohjelma- ja yleinen trendi- ja murrosympäristö (kuva 1). Esimerkiksi Euroopan komission laatimat säädökset heijastuvat jatkossa aiempaa vahvemmin myös kaupunkiliikenteeseen ja linjausten myötä kehitystä ohjaaviin tutkimus-, kehitys- ja innovaatio-ohjelmiin. Vastaavasti kaupungin toimintaa ohjaavat linjaukset heijastuvat myös liikenteen ja liikkumisen kehitystarpeisiin. Toisaalta merkittävät globaalitkin murrokset (esim. teknologiakehityksessä) asettavat haasteita ja mahdollisuuksia kaupunkiliikunnan tasolla.



Kuva 1. Liikennejärjestelmän strateginen kehitysympäristö

4.1.1 Strategia ja säädösympäristö

Valtioneuvoston tulevaisuuskatsauksessa Liikenne- ja viestintäministeriö arvioi liikennealan tulevaisuuskuva. Tavoitteena on, että 2030-luvulla tieto, ihmiset ja tavarat pääsevät perille nykyistä turvallisemmin, sujuvammin ja ympäristöystävällisemmin. Yhteiskuntaan vaikuttavat kehittyvät datan käytön hallinnan tavat, kuten reaali maailman digitaaliset vastineet verkossa, hajautetun tilikirjan teknologiat ja lohkoketjut. Virtuaaliset verkkoympäristöt, kuten metaversumi ja web 3.0 vievät yrityksille ja yhteiskunnille kuuluneita rooleja ja vastuita autonomisiin, hajautettuihin virtuaalisiin organisaatioihin. Nopein tapa parantaa Suomen saavutettavuutta on panostaa liikenteen ja logistiikan palveluihin ja digitalisointiin, sillä uudet investoinnit liikenneverkkoon vievät runsaasti aikaa.

Keskeisiä liikennealan lainsäädännön kehityshankkeita ovat myös liikenteen automaation edistämiseen tähtäävät toimenpiteet, jotka pohjautuvat valtioneuvoston periaatepäätöksessä muodostettuun liikenteen automaation lainsäädäntö- ja avaintoimenpidesuunnitelmaan. Sääntelyn näkökulmasta keskeinen toimenpide on ollut kehittää lainsäädäntöä siihen suuntaan, ettei se muodosta automaation etenemiselle esteitä. Käytännössä toimenpiteet ovatkin kohdistuneet tieliikennelain sekä ajoneuvolain kehittämiseen. Näissä lainsäädännön kehityshankkeissa huomioidaan mm. dynaamisten ajotehtävien siirtäminen vastuineen ihmiskuljettajalta automaattijärjestelmälle sekä koenumerotodistusmenettelyn kehittäminen vastaamaan paremmin nykyisiä tarpeita. Mahdollistava lainsäädäntö on avainasemassa uusien palveluiden ja ratkaisuiden kehittämisessä sekä kokeilutoiminnassa.

Yrityksillä on keskeinen rooli kansainvälisen liikenteen ja logistiikan sujuvuudessa kaikissa olosuhteissa. Liikenteen palveluiden toimivien markkinoiden edellytyksiä on parannettava, sillä markkinat ovat tällä hetkellä sirpaloituneet eivätkä houkuttele uutta liiketoimintaa. Digitaaliset ratkaisut eivät myöskään ole vielä kaikilta osin yhteen toimivia. Suomessa liikenteen markkinoiden toimivuudessa ja avoimuudessa on puutteita siitä huolimatta, että EU:n sisämarkkinoiden sääntelykehikko mahdollistaa markkinaehtoisten ja digitaalisten palveluiden kehittämisen ja tarjoamisen. Datan saatavuus ja hyödynnettävyys sekä avoimet ja reilut markkinat mahdollistavat innovaatioiden ja palveluiden kehittämisen ja houkuttelevat investointeja. Hyödyntämällä uutta teknologiaa varmistettaisiin osaaminen ja liikenteen ja logistiikan palvelujen uudistuminen käyttäjien hyväksi. Laajemman tietopohjan kehittämiseen ja varmistamiseen on pyritty vaikuttamaan myös sääntelyllä EU-tasolla. Tähän tarkoitukseen luotu ITS-direktiivi, jonka keskeisin pyrkimys on edistää älykkäiden liikennejärjestelmäpalveluiden käyttöönottoa EU:n jäsenvaltioiden alueella. Direktiivillä pyritään varmistamaan, että jäsenvaltiot varmistavat direktiivin mukaisten tietojen käytettävyyden alueellaan sekä toisaalta tarjoavat direktiivin soveltamisalaan kuuluvia tietopalveluita alueellaan, eli toisin sanoen direktiivi käsittää veloitteen kerätä tietoja ja tuottaa palveluita.

Liikennejärjestelmästä ja maanteistä annettu laki (503/2005) asettaa omalta osaltaan tavoitteita valtakunnalliselle liikennejärjestelmäsuunnittelulle, mitä toteutetaan valtakunnallisen, 12-vuotisen liikennejärjestelmäsuunnitelman muodossa. Tätä Liikenne 12 -suunnitelmaa päivitetään parhaillaan. Valtakunnallista liikennejärjestelmäsuunnitelmaa täydentää alueellinen liikennejärjestelmäsuunnittelu, missä kaupungeilla on vahva rooli. Kaupungin maankäytön, asumisen ja liikkumisen kehittymisen suuntaviivoja kohti kestävämpää ja elinvoimaisempaa kaupunkiseutusuunnittelua edistetään laajassa yhteistyössä MAL -verkostossa.

Kestävän kaupunkiliikkumisen suunnitelman (SUMP) mukaisesti liikkumisen ajankohtaan vaikuttamisella on ruuhkaisimpina ajanhetkinä merkitystä, sillä jo pienillä työmatkan ajoituksen

muutoksilla on iso vaikutus. Henkilöautomatkojen määriin voidaan vaikuttaa esimerkiksi yhdistelemällä matkoja tai parantamalla kestävien kulkutapojen matka-ajallista kilpailukykyä. Kaikilla toimenpiteillä, joilla henkilöautomatkat vapaaehtoisesti vähenevät tai siirtyvät ruuhka-ajan ulkopuolelle tai muuttuvat kestäväillä kulkutavoilla tehtäviksi matkoiksi, on positiivinen vaikutus liikennejärjestelmän tehokkuuteen.

Urbaanin ja kestävästä kaupunkielämästä kulmakivi on moderni joukkoliikennejärjestelmä. Tavoitteen mukaan vuonna 2030 Tampereella joka viides matka tehdään joukkoliikenteellä. Tampere toteuttaa ensimmäisenä Suomessa modernia, eurooppalaista raitiotiejärjestelmää. Tampereen seudullisen joukkoliikenteen kehittäminen entistä korkeatasoisemmaksi ja sujuvammaksi on kasvavan kaupungin elinvoiman ja kilpailukykyyn edellytys. Runkolinjojen tiheä vuoroväli, henkilöautoon verrattuna kilpailukykyinen matka-aika ja matkustusmukavuus ovat keskeisiä joukkoliikenteen tulevaisuuden kehittämiskohteita. Joukkoliikenteen runkolinjat ja markkinaehtoinen liikkumisen palveluiden kehittyminen luovat kestäviä matkaketjuja Joukkoliikenteen käyttö mahdollistuu yhä useammalle, kun liityntäliikenne ja liityntäpysäköinti ovat toimivia. Liityntä joukkoliikenteeseen voi tapahtua esimerkiksi omalla autolla, pyörällä, automaattiajoneuvolla tai kutsuttavalla kyytipalvelulla.

Uudet liikkumispalvelut täydentävät kestävästä liikennejärjestelmästä, vähentävät yksityisautoilun omistamisen ja käytön tarvetta sekä parantavat asukkaiden arjen sujuvuutta ja helpottavat joukkoliikenteen käyttöä. Tampere haluaa edistää ja tukea uusien liikkumisen liiketoiminnan syntymistä esimerkiksi jakamalla tietoa avoimien rajapintojen kautta palveluntuottajien käyttöön. Liikkumisen murros, kaupunkirakenteen tiivistyminen ja väestönkasvu luovat kysyntää liikkumisen solmupisteiden ja muiden liikkumispalvelujen liiketoimintamahdollisuuksille.

4.1.2 Kehitysohjelmaympäristö

Suomessa on laadittu liikennealan kestävästä kasvun ohjelma vuosille 2021-2023. Tavoitteena ohjelmassa on synnyttää 5-7 aktiivista liiketoimintaekosysteemiä ja 10 000 kestävästä kasvun työpaikkaa vuoteen 2025 mennessä. Ohjelmassa arvioidaan globaalien liikennemarkkinoiden kasvavan vuoteen 2030 mennessä yli 26 000 miljardin dollarin arvoiseksi, ja muodostavan lähes viidesosan globaalista taloudesta. Ohjelman päätavoitteena on toimialan investointien sekä yritys- ja vientivetoisen kasvun edistäminen julkisen ja yksityisen sektorin sekä tutkimuksen yhteistyönä pohjautuen ekologisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestäviin ratkaisuihin. Tavoitteena on realisoida toimialan teknologia- ja palveluratkaisujen vientipotentiaali ja avata ovia suomalaisille innovaatioille, palveluille ja sovelluksille. Näiden synnyttämiseksi mm. kaupungeilla on ekosysteemisen yhteiskehittämisen kannalta oleellinen rooli.

Kaupunkien rooli nähdään yhteiskunnan kehityksessä avainroolissa – myös liikennejärjestelmän ja liikkumisen kehityksen tarpeiden korostuessa. Kaupunkien kestävyden nostoon tähdätään liikenteen, energian ja rakennetun ympäristön keskeisillä kehitystoimenpiteillä sekä mm. datan hyödyntämisellä. Tavoitteet heijastuvat strategioiden ja tavoitteiden kautta paikallisiin kehitysohjelmiin.

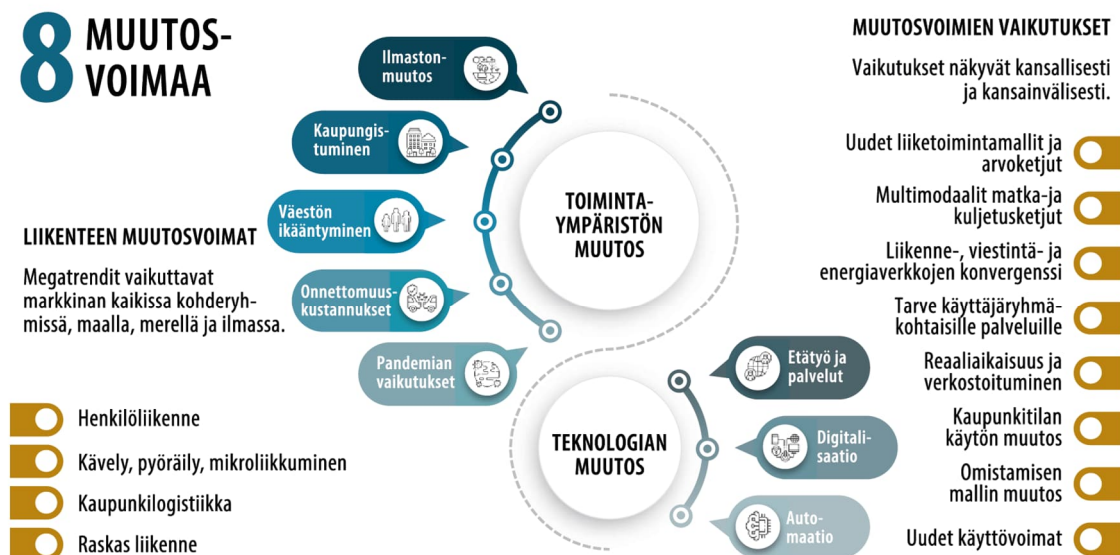
Hiilineutraali kaupunki tuottaa ilmakehään vain sen verran kasvihuonekaasupäästöjä kuin se pystyy sitomaan niitä ilmakehästä. Tampereen hiilineutraalitiekartassaan asettama ilmastotavoite tarkoittaa, että liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen tulee pienentyä yli puolella (55 %) vuoden 1990 tasosta

vuoteen 2030 mennessä. Ilmastopäästöt pienenevät, kun yhä useampi automatka vaihtuu joukkoliikenteeseen, jaettuihin kyyteihin tai omin lihasvoimin kulkemiseen. Henkilöauton täyttöasteen nosto vähentää päästöjä ja tilantarvetta. Myös sähköpyörillä ja muilla sähköisillä kaksi- ja kolmipyöräisillä voidaan korvata henkilöauton käyttöä matkoilla. Ilmastonmuutoksen hillinnän näkökulmasta on tärkeää tarjota sujuvia kestävästi liikuttamisen vaihtoehtoja erityisesti seudulla tehtäville yli viiden kilometrin matkoille, jotka tamperelaiset kulkevat pääosin autolla ja joista syntyy yli 90 % henkilöautomatkojen suoritteesta ja näin liikenteen kasvihuonekaasupäästöistä.

Toinen datan hyödyntämisen kannalta keskeinen kehitysympäristö on kaupunkeja sekä yksityisiä toimijoita kokoava Fintrafficin luotsaama dataekosysteemi. Fintrafficin vuonna 2021 käynnistämän liikenteen dataekosysteemyön tavoitteena on tulevaisuuden liikennejärjestelmän kehittäminen erityisesti parempaan liikennetiedon hyödyntämiseen nojaten. Dataekosysteemyötä viedään eteenpäin alatyöryhmien kautta ja konkreettisenä tuloksena ekosysteemitöinnästä on syntynyt liikenteen dataekosysteemin sääntökirja, jonka pyrkimyksenä on luoda liikennealalle luottamuksen rakentamista helpottava datan jakamisen sopimuskehys. Sääntökirjassa sovitaan datajoukkojen jakamiseen ja ekosysteemipalveluiden tarjoamiseen liittyvistä säännöistä sekä yhteistyön pääperiaatteista. Kaupunkien rooli dataekosysteemin tiedontuottajan on ilmeinen ja mallit siihen liittymiseksi ja sen osana toimimiseksi tulee sopia seuraavaksi.

4.1.3 Liikenteen ja liikkumisen murros ja trendit

Liikenteeseen ja liikkumiseen vaikuttaa useita globaaleja ja paikallisia murroksia ja trendejä (kuva 2). Kiistatta merkittävin muutos liikkumisessa on kaiken sähköistyminen, minkä yleistymistä ohjaa vahva globaali kestävyuden trendi. Kestävien ratkaisujen korostaminen vaikuttaa laajemminkin mm. rakennetun ympäristön ja liikkumisen energian käyttöön.



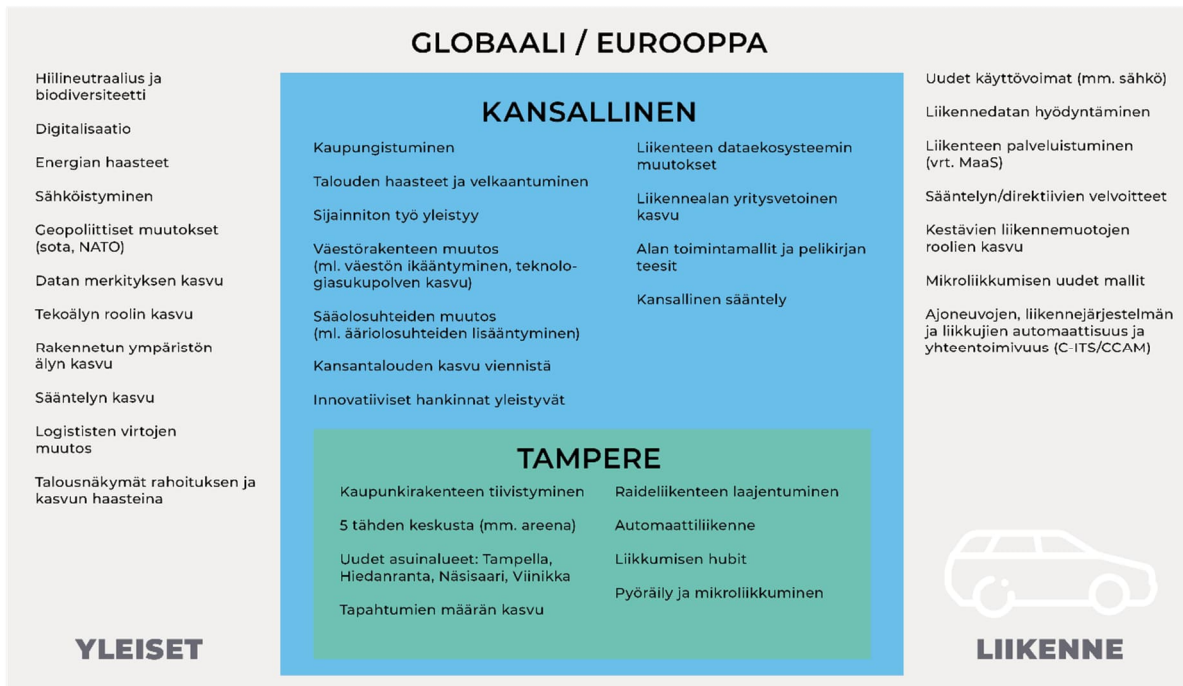
Kuva 2: Muutosvoimat (lähde: Liikennealan kestävä kasvun ohjelma)

Muutosvoimista ja niihin liittyvistä vaikutuksista osa on erittäin relevantteja tätä työtä ja strategian suuntaviivoja ajatellen.

- Ilmastonmuutos, uudet käyttövoimat: Ilmastonmuutos toimii ajurina vaihtoehtoisten käyttövoimien, erityisesti sähkön laajemmalle käyttöönnotolle. Latausverkoston kattavuus ja riittävä kapasiteetti edellyttävät investointeja ja lisää työvoimaa alalle.
- Kaupungistuminen, kaupunkitilan käytön muutos: Kaupungeissa ei ole enempää tilaa allkoitavaksi henkilöautoliikenteelle tai -pysäköinnille. Aktiiviset liikkumismuodot ja joukkoliikenne ovat tilankäytöltään tehokkaampia ja siten toivottavampia kaupungissa liikkumisen muotoja.
- Väestön ikääntyminen, kävely, pyöräily, mikroliikkuminen: Liikkumisen tarve vähentyy tai liikkumisympäristö tiivistyy. Vuonna 2021 matkoja tehtiin Suomessa 15 % vähemmän ja matkasuorite väheni 17 % vuoteen 2016 verrattuna.
- Etätö ja palvelut, henkilöliikenne: Etätöns suosion kasvu on vähentänyt joukkoliikennematkoja maailmanlaajuisesti, erityisesti korkeasti koulutettujen keskuudessa.
- Digitalisaatio, omistamisen mallin muutos: Liikenteen palveluistuminen tukee käyttäjien tarpeisiin vastaamista ja liikkumisen saavutettavuutta myös ihmisille, jotka eivät omista liikkumisvälineitä.

Kansallisesti merkittäviä yleisiä liikkumisen murrostekijöinä korostuvat väestön ikääntyminen, teknologiavalmiuksien kasvu ja työssäkäynnin muutokset. Paikallisina murrostekijöinä voidaan nostaa esille Tampereen liikennejärjestelmän nykyinen raideliikennepainotteinen kehittyminen, kaupunkikeskustan voimakas kehittyminen sekä liikkumisen solmupisteiden palveluistuminen.

Liikenteen voidaan katsoa olevan murroksessa niin kansainvälisesti, kansallisesti kuin seudullisesti (kuva 3). Muutosvoimien johdosta liikkujien tarpeet, käyttäytyminen ja elämisen toiminnot muuttuvat. Teknologian kehittyminen vaikuttaa palveluiden kehittymiseen, tiedon hyödyntämiseen ja mahdollistaa mm. uudet liikkumisen muodot ja tavat. Kaupunkien toimintojen ja rakenteen uudistuminen asettavat uudentyypisiä tarpeita liikkumiselle ja palveluintegraatiolle.



Kuva 3: Liikenteen ja liikkumisen kansainväliset, kansalliset ja paikalliset trendit

Trendien vaikutuksia on moninaisia. Pandemian vaikutukset joukkoliikennekysyntään olivat aluksi samansuuntaisia kuin maailmallakin, mutta jo nyt Tampereella joukkoliikenteen kysyntä on ylittänyt pandemia-aikaa edeltäneet luvut useita vuosia nopeammin kuin EU:n metropolialueilla keskimäärin ennakoidaan tai mitä Suomessa tavallisesti arvioidaan. Samanaikainen liikennejärjestelmän siirtyminen raideliikennepainotteiseksi on vahvasti vaikuttanut muutokseen.

Liikenteen käyttövoiman muutos on yksi vahvimista lähivuosien murroksista. Suomi kuuluu muutoksen kärkijoukkoihin muiden pohjoismaiden jälkeen, ja kaupungeissa muutos näkyy nopeimmin. Käyttövoiman muutos vaikuttaa oleellisesti myös rakennetun kaupunkiympäristön kehittämiseen ja kehitystarpeen ennakoinnilla on erittäin suuri merkitys liikennejärjestelmän mukautuessa muutokseen.

Maailmalla liikennehankkeiden rahoitusta on tavallisesti yritetty ratkaista käyttömaksuilla, jotka Suomessa ovat vieraampi tapa, mutta uudelleen keskusteluun noussut aihe viime aikoina mm. tietullien tai ruuhkamaksujen muodossa. Liikenteestä kerätään veroja ja veroluonteisia maksuja eri tavalla eri puolilla maailmaa, ja mm. Suomessakin liikenteestä kerättäviin veroihin tulee puhtaisiin käyttövoimiin siirtymän johdosta merkittävä vaje, jonka mahdollisesta kattamisesta korvaavilla tulonlähteillä ei ole strategian kirjoitushetkellä tietoa. Mahdolliset käyttöperusteiset maksut saattavat edellyttää, ja siten toimia ajureina, kasvaneelle liikenteen ja kulkuneuvon käyttödatan keräämiselle luoden teknologista kehitystä. Yhteiskunnallinen keskustelu aiheesta käynee ajankohtaiseksi myös Tampereella, alkavan strategiakauden aikana.

Liikkumispalveluiden kehittäminen on väistämättä osa tulevaisuuden liikenteensuunnittelua. Alati tiivistyvä kaupunkirakenne jättää vähemmän tai kallisarvoisempaa säilytystilaa henkilökohtaisille liikkumisvälineille, ja niiden omistus sen johdosta tulee vähenemään tai sen hinta tulee kallistumaan. Myös liikenteen automatisointi vaikuttaa liikkumiseen tarvittavaan tilaan ja tilan käyttötarkoitukseen.

Liikkumispalvelumarkkinan voittavat ne toimijat, jotka pystyvät kustannustehokkaimmin tarjoamaan riittävän palvelutason käyttäjilleen. Tässä onnistuakseen tarvitaan käyttäjädataa esimerkiksi kulkuneuvojen hallinnan ja sijoittelun tueksi sekä käyttäjälähtöisyyttä palvelun oikeaan kohdentamiseen toivotuille käyttäjäryhmille. Dataa Tampereella tuotetaan jo paljon, mutta sen hyödyntäminen täysimääräisesti on vielä edessä. Kaupunkikehityksessä hyödynnetään kaupunkimalleja ja digikaksostoteutuksia, missä liikenteen dataa on jo hyödynnetty. Tulevaisuudessa näistä muotoutuu vielä laajempi kokonaisuus metaversumi (digitaalisen ja virtuaalisen maailman entistä tiiviimpiä yhteyksiä reaaliin maailmaan), minkä mahdollisuuksia ei vielä täysin tunneta.

Liikenteen datan käyttäminen ja parempi hyödyntäminen tarjoaa mahdollisuuksia niin liiketoiminnalle kuin yhdyskuntasuunnittelulle. Yhteiset intressit ja yhteiset loppukäyttäjät tukevat tarvetta kasvattaa ja strukturoida yhteydenpitoa julkisen ja yksityisen toimijakentän välillä. Aiheista yhteisiä ovat esimerkiksi datankäytön yhteiset pelisäännöt, julkisesti saatavilla oleva latausverkosto sähköiselle liikenteelle, liikenteen datan kerääminen, ylläpito ja jakelu. Maailmalla kaupungit vasta heräilevät asiaan, kun taas Tampereella yhteistyö ja avoimen datan hallinta ovat jo pitkälle vietyjä. Kuitenkin yhteistyötä on syytä edelleen tiivistää, että etumatka säilytetään.

Venäjän merkitys kauppakumppanina ja kuljetusvirtojen lähtö- tai määräpaikkana on pienentynyt todella paljon, eikä sen ennakoita palaavan entiselleen. Korvaavia asiakassuhteita muodostettaneen muihin yhteistyömaihin, tai paikallisiin kumppaneihin toimialasta riippuen. Kuljetusmäärät rajan ylitse kuitenkin laskivat ja tulevat jatkossakin pysymään alhaisina. Myös muut maat ovat käytännössä jäädyttäneet Venäjän-kaupan, ja se avaa ovia myös suomalaisille tarjoajille näillä aloilla. Liiketoiminnan kannattava ja nopea kansainvälistyminen onkin tärkeä asia myös liikennealan yrityksille Suomessa ja Tampereella, nyt kun Euroopan markkinat ovat osittaisen "uusjaon" kohteena Venäjän toiminnan myötä. Kaupunkien rooli uusien innovaatioiden, tuotteiden ja palveluiden kehittämiseksi skaalattavaksi myös vientimarkkinoille on merkittävä – kansallisen kasvun edellytysten vahvistamiseksi.

Pandemian vaikutus liikenteeseen

- Joukkoliikenteen matkustajamäärät -30...-60 % pandemian aikana
- Euroopan metropolialueilla matkustajamäärät -30...-40 % pandemian jälkeen
- 3 vuoden kuluessa joukkoliikennemäärät palaavat tasolle -10...-15 % entisistä

Liikenteen palveluistuminen julkis-yksityisyhteistyöllä

- Multimodaaliset digitaaliset liikkumispalvelut tulee suunnitella yhteisten pelisääntöjen mukaisesti, että ne kykenevät vastaamaan julkistoimijoiden velvollisuuksiin kattavasti
- Liikkumispalveluilla on sekä markkinapohjaisia että lainsäätäjöpohjaisia tarpeita, joiden on yhdistyttävä, että liikennesektorin palvelut voivat todella palvella loppukäyttäjää parhaalla tavalla.
- Paras kehityskulku kaupungin elävyydelle ja saavutettavuudelle edellyttää urbaanin liikkuvuuden yhdessä kehittämistä.

Maailmanpoliittinen tilanne vähentää liikennettä

- Venäjän tavaraliikenteen poistuma Ukrainan sodan myötä ei tule palaamaan entiselleen ja vaikutukset ulottuvat tieliikenteen lisäksi myös rautatiekuljetuksiin.
- Venäjän sota Ukrainassa kasvatti polttoainekustannuksia, joka on hankaloittanut myös henkilöliikenteen liiketoimintanäkymiä Suomessa.
- Lentoliikenne Suomesta Aasiaan on vähentynyt koronapandemian lisäksi siksi, että Finnairin strateginen etu Venäjän yllentolupien poistumisen myötä on hävinnyt.

Tieto, ihmiset ja tavarat perille turvallisemmin, sujuvammin ja ympäristöystävällisemmin

- Digitaalisilla yhteyksillä, liikenteellä ja viestinnällä on keskeinen merkitys yhteiskunnan hyvinvoinnin ja kilpailukyvyyn mahdollistajina ja osana kokonaisturvallisuutta.
- Tavoitteena on, että 2030-luvulla tieto, ihmiset ja tavarat pääsevät perille nykyistä turvallisemmin, sujuvammin ja ympäristöystävällisemmin.
- Yhteyksien toimivuudesta ja turvallisuudesta sekä oikeudenmukaisesta vihreästä ja digitaalisesta siirtymästä ja tiedon hyödyntämisen edellytyksistä on huolehdittava.
- Investoimalla digitaaliseen siirtymään tulevaisuutemme on kestävämpi ekologisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti.

Hiilineutraalisuustavoitteet

- Suomen hallitus on asettanut tavoitteeksi liikenteen päästöjen puolittamisen vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 2005 tasoon ja päästöjen nollaamisen vuoteen 2045 mennessä. Tavoite on kunnianhimoinen, sillä esimerkiksi vuosina 2005–2018 kotimaan liikenteen päästöt ovat vähentyneet noin 10 prosentilla.
- Liikenne- ja viestintäministeriön ja VTT:n 22.4.2020 julkaiseman perusennusteen mukaan liikenteen kasvihuonepäästöjen arvioidaan putoavan noin 37 prosenttia vuoteen 2030 mennessä vuoden 2005 tasosta nykypolitiikkatoimin ilman lisätoimenpiteitä

4.2 Liikenteen toimintaympäristö Tampereella

Tampereen liikennejärjestelmän tavoitteena on olla kaikkien liikennemuotojen saumattomasti yhteen toimiva ja mukautuva älykäs ja monipuolinen liikkumista kestävästi ohjaava ja palveleva kokonaisuus - hyödyntäen mm. liikenteen automaation, palveluistumisen, käyttövoimakehityksen, datan avoimuuden ja käytön. Liikenteen ja liikkumisen kehittämiseksi Tampereen kaupunki toimii läheisessä yhteistyössä tutkimuksen ja toimialan yritysten kanssa. Tampereen kaupunki on osallistunut jo vuosia aktiivisesti mm. älykkään liikenteen verkoston ITS Finlandin ja etenkin sen paikallisverkoston ITS Factoryn toimintaan. Verkosto mahdollistaa uusien innovaatioiden hyödyntämisen ja edelläkävijyyden kaupungin liikennejärjestelmän kehittämisessä.

Kaupunki haluaa ohjata kehitystä liikkujien tarpeiden perusteella sekä saada liikkujat mukaan kokeiluihin ja käyttäjätarpeen määrittelyyn. Kaupunki tuottaa myös laajasti ja monipuolisesti tietoja liikenteestä (mm. sujuvuus, aikataulut, pysäköinti). Tampereen kaupunki tuottaa ITS Factoryn kanssa tapahtumia yhdistääkseen verkoston tutkimus- ja yritysjäsenistöä sekä kaupungin ja seutukunnan henkilöstöä. ITS Factory toimii Tampereen kaupungin kestävä ja älykkään liikennejärjestelmän kehityskumppanina ja tiedottaa aktiivisesti ja monikanavaisesti älyliikenteen tapahtumista ja mahdollisuuksista. ITS Factory toimii lisäksi hedelmällisenä ennakoivan ja varhaisen vaiheen markkinakeskustelun foorumina mm. tulevien hankintojen ja kehityshankkeiden suunnittelun tukena.

Tampere tukee uusilla liikenteen ja liikkumisen ratkaisulla myös kaavoituksen ja infrastruktuurin kehittämistä. ITS Factory on tunnistettu älykkään liikenteen innovaatio- ja kehitysfoorumi, jossa jäsenet voivat helposti ja joustavasti kokeilla ja kehittää uusia ratkaisuja mm. innovatiivisten hankintojen osana. Hankkeet edistävät monipuolista liikennejärjestelmää sekä kestävä ja sujuvaa liikkumista, jotka hyödyttävät kaupunkilaisia.

Tampere on kansainvälisesti haluttu liikennealan uusien edelläkävijäpalveluiden ja teknologioiden kehitys- ja tutkimusympäristö, kumppani ja näyteikkuna, joka fasilitoi kokeilualueita valikoiduilla alueilla ja määriteltyyn tarkoitukseen. Kaupunki kytkee liikenteen ja liikkumisen laaja-alaisiin älykaupunki (Smart City) -prosesseihin tarkoituksenmukaisessa laajuudessa. Malli Euroopan tunnetuimmasta kestävästä ja älykkästä liikennejärjestelmästä on rakennettu laajassa ITS Factory-jäsenyhteistyössä – julkinen, tutkimus, yritykset ja ihmiset yhdessä.

Liikenne Tampereella

- Kestävien kulkutapojen osuus matkoista 24 % v. 2021
- Henkilöauton kuljettajien osuus matkoista 41 % v. 2021
- Henkilöautomatkoista 34 % pituudeltaan alle 5 km
- Henkilöauton keskiuormitus 1,62 hlö / ajoneuvo
- Kaupunkiseudulla vuorokaudessa 938 000 matkaa, joista alueiden sisäisiä 672 000.
- Tampere 413 000 matkaa, joista 62 % jalankulkua, pyöräilyä ja joukkoliikennettä

Tampereen joukkoliikenne

• Bussiin nousijat 2021	29,2 milj.
• Bussiin nousijat 2019	41,3 milj.
• Lähijunat 2021	205 000 matkaa
• Lähijunat 2020	170 000 matkaa
• Nyssen matkustajamäärät 2022	42,6 milj. matkaa
• Tapahtumalipuilla 2022	300 000 matkaa

Asukkaat ja elinkeino

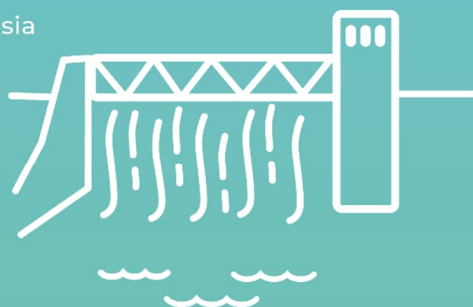
• Työpaikkoja kaupunkiseudulla	173 000 kpl
• Työpaikkoja avoimna keskimäärin	17 700 kpl / kk
• Startup-yrityksiä Tampereella v. 2020	190 kpl
• Pirkanmaalla tutkimus- ja kehittämismenoja v. 2021	889 M€
• Kaupunkiseudun väestönkasvusta Tampereella	80 %

Tampereen avoin data

- 104 datatyyppeä
- 70 rajapintaa
- Kymmeniä hyödyntäjiä ja loppukäyttäjäsovelluksia

ITS FACTORY

- Yli 90 jäsentä
 - Julkinen sektori
 - Tutkimus ja koulutus
 - Yritykset
 - ITS Finland Ry:n paikallisjaos



Henkilöliikennetutkimus 2021, Nysse, Business Tampere, Tampereen kaupunki, ITS Factory

5. TAMPEREEN KESTÄVÄ JA DIGITAALINEN LIIKENNEJÄRJESTELMÄ 2030 – STRATEGISET SUUNTAVIIVAT 2023-2028

Strategiakauden aikana toimintaa ja kehittämistä ohjaa ylätasolla visio vuodelle 2030, joka kuvaa niitä ominaisuuksia ja tavoitteita, joita strategiakauden aikana tavoitellaan. Vision saavuttamiseksi on tunnistettu neljä painopistealuetta, joihin toiminta tulee keskittymään. Painopistealueissa kyse on strategisista valinnoista, jotka ohjaavat toimintaa ylätasolla läpi koko strategiakauden. Painopistealueiden edistämiseksi on myös laadittu konkreettisempi toimenpidesuunnitelma, jonka etenemistä seurataan ja päivitetään strategiakauden aikana.

5.1 Visio 2030

Tampereen kaupungin visio kestävälle ja digitaaliselle liikennejärjestelmälle vuodelle 2030 on seuraava: *Liikkujaa ja elinkeinoa palvelee Tampereella Suomen paras ja Euroopan tunnetuin kestävä ja älykäs liikennejärjestelmä* (kuva 4). Visio toteutuu saavuttamalla seuraavassa luvussa esitettävät tavoitteet.

**Liikkujaa ja elinkeinoa palvelee
Tampereella Suomen paras ja
Euroopan tunnetuin kestävä ja
älykäs liikennejärjestelmä**

Kuva 4. Tampereen kestävä ja digitaalinen liikennejärjestelmä - Visio 2030

5.2 Tavoitteet 2030

Tampereen liikennejärjestelmä tuottaa lisäarvoa liikkujille monipuolisuudella, kannustamalla kestäviin valintoihin sekä digitaalisten ja fyysisten palveluiden yhteensovittamisella. Se on käyttäjälähtöinen ja turvallinen, kuitenkin kestävää liikkumista edistäen ja kaupungin elinvoimaisuutta tukien. Liikennejärjestelmä on kaikkien liikennemuotojen saumattomasti yhteen toimiva ja mukautuva. Järjestelmä on älykäs ja monipuolinen liikkumista kestävästi ohjaava ja palveleva kokonaisuus. Liikennejärjestelmää kehitetään hyödyntäen tarkoituksenmukaisessa laajuudessa mm. liikenteen automaatiota, palveluistumista, uusia käyttövoimia sekä dataa.

Tampere on kansainvälisesti tunnustettu kestävä kaupunkiliikunnan ja liikenteen edelläkävijänä, kehittäjänä, hyödyntäjänä ja uuden liiketoiminnan mahdollistajana, täyttäen kestäville liikkumiselle ja hiilineutraalisuudelle asetetut tavoitteet 2030. Kaupunki on kansainvälisesti haluttu liikennealan uusien edelläkävijäpalveluiden ja teknologioiden kehitys- ja tutkimusympäristö, kumppani ja näyteikkuna. Kaupunki saa olemassa olevasta liikennejärjestelmästä optimaalisen hyödyn irti laadukkaana liikenteen ohjauksen, -hallinnan ja järjestelmän operoinnin keinoin.

5.3 Strategiset painopisteet

Vision ja sitä tukevien tavoitteiden perusteella on valittu viisi painopistealuetta, joita Tampereen kaupunki edistää vuoteen 2030 mennessä (kuva 5). Painopistealueiden toteuttamiseksi on laadittu toimenpiteitä, jotka esitetty ensimmäiselle toimenpidejaksolle 2023-2025 kohdassa 5.4.

Älykäs ja monipuolinen liikennejärjestelmä moottorina kaupunkikehitykselle ja elinkeinolle

Saavutettavat, houkuttelevat ja modernit palvelut osana liikkujien arkea

Uusien innovaatioiden, teknologioiden, datan ja automaation pioneeri, käyttöönottaja ja hankkija

Kestävän ja digitalisoidun liikkumisen edelläkävijä sekä kansallisen ja kansainvälisen kehityksen haluttu kumppani

Kestävyyttä tukevan liikenteen hallinnan ja operoinnin edelläkävijä

Kuva 5. Tampereen kestävä ja digitaalisen liikennejärjestelmän painopistealueet

Painopistealueet ovat myös arvolupaus liikennejärjestelmän kehittäjille, kaupungille sekä palvelujen loppukäyttäjille. Ne sisältävät keskeisiä valintoja vision mukaisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Toimintasuunnitelma puolestaan toteuttaa arvolupausta ja kehittää valittuja teemoja. Valituilla painopistealueilla on myös liityntäpinta edellisen kauden strategian mukaisiin painopistealueisiin.

Lisäksi keskeistä valittujen painopistealueiden suhteen on se, että ne ovat linjassa kaupungin muiden strategioiden kanssa. Näistä tärkeimpänä on Tampereen kaupungin strategia "Tekemisen kaupunki", jonka jokaista painopistettä (Yhdenvertaiset yksilöt, Tekevät yhteisöt, Hiilineutraaleja tekoja ja Tulevaisuuden edelläkävijyyttä) nyt laaditut kestävän ja digitaalisen liikennejärjestelmän strategiset suuntaviivat tukevat.

5.3.1 Älykäs ja monipuolinen liikennejärjestelmä moottorina kaupunkikehitykselle ja elinkeinolle

On tärkeää tukea raideliikenteen laajentumista liikkumisen palveluilla, kuten liikkumisen solmupisteillä ja last/first mile -ratkaisuilla. Isojen kaupunki-kehityshankkeiden onnistuminen edellyttää liikenteen digitaalisia ratkaisuja ja palveluita ja näiden yhteensovittamista osaksi kaupunki-kehitystä.

Kaupunkilogistiikan tuke-minen on olennainen osa älykästä liikennejärjestelmää, jotta mahdollistetaan tehokas ja kestävä tavaroiden kuljetus kaupungissa – huomioiden kuitenkin kaupungin kestävyystavoitteet.

Uusien palveluiden kehittämistä tulee jatkossa tapahtua yli sektorirajojen, esimerkiksi liikenne-energia-KIRA ja liikenne-logistiikka-teollisuus-yhteistyönä. Yli sektorirajojen ylittävässä kehittämisessä on vahva sidos ja hyödyntämispotentiaali Business Finlandin Decarbonized Cities-ohjelman yhteistyönä. Ajoneuvojen uusien käyttövoimaratkaisujen tukeminen on tärkeä osa älykästä liikennejärjestelmää ja erityisesti sähköistyminen on tärkeä teema, johon tulee tarjota tarkoituksenmukaista tukea. Kaupungin erityistilanteissa kuten tapahtumien aikana, kaupunkilaisille tulee tarjota tehokkaita ja kestäviä liikkumisen ratkaisuja, mikä edellyttää hyvää ennakkointia, suunnittelua ja yhteistyötä eri toimijoiden välillä.

Tämä painopistealue tukee erityisesti Tampereen kaupunkistrategian Hiilineutraaleja tekoja- sekä Tulevaisuuden edelläkävijyyttä -painopistealueita, joissa Tampere valitsee etenevänsä kohti kestävää, älykästä ja monipuolista liikennejärjestelmää ja tarjoaa vavat edellytykset tulevaisuuden kasvulle.

Älykäs ja monipuolinen liikennejärjestelmä moottorina kaupunkikehitykselle ja elinkeinolle

TAMPEREEN KAUPUNGIN STRATEGIA 2030

HIILINEUTRAALEJA TEKOJA

Tampere on kansainvälisesti tunnettu vaikuttavista teoistaan ilmaston ja luonnon monimuotoisuuden eteen. Kestävien valintojen tekeminen on täällä helppoa – vetovoimamme syntyy arjen sujuvuudesta



TULEVAISUUDEN EDELLÄKÄVIJYYTTÄ

Tampere jatkaa menestystarinaansa; meillä on parhaat edellytykset tehdä tulevaisuuden ratkaisuja. Tampereen asema kansainvälisenä tieteen ja korkean osaamisen kaupunkina on vahva.



5.3.2 Saavutettavat, houkuttelevat ja modernit palvelut osana liikkujien arkea

Saavutettavat, houkuttelevat ja modernit palvelut ovat avainasemassa kaupungin kehityksessä ja liikkumisen edistämisessä. Liikkujien tarpeiden tunnistaminen sekä liikkumisen kehittäminen käyttäjien sekä kestävän kehityksen tavoitteiden näkökulmasta on olennainen osa myös Tampereen kaupungin liikennejärjestelmän kehitystä jatkossa.

Saavutettavat, houkuttelevat ja modernit palvelut osana liikkujien arkea

TAMPEREEN KAUPUNGIN STRATEGIA 2030

YHDENVERTAISET YKSILÖT

Tampere on paras paikka kasvaa, kehittyä ja ikääntyä. Tampereella jokainen voi olla oma itsensä ja toteuttaa unelmiaan.



HIILINEUTRAALEJA TEKOJA

Tampere on kansainvälisesti tunnettu vaikuttavista teoistaan ilmastoon ja luonnon monimuotoisuuden eteen. Kestävien valintojen tekeminen on täällä helppoa – vetovoimamme syntyy arjen sujuvuudesta



Uusien liikkumisen trendien tunnistaminen ja liikennejärjestelmän kyky mukautua uusille liikkumismuodoille kuten esimerkiksi mikroliikkumisen palveluille on ensiarvoisen tärkeää. Liikenteen tilannekuvatiedon, palveluiden saatavuuden ja ohjeistuksen toteuttaminen on tärkeää, jotta kaupunkien liikennejärjestelmä toimii saumattomasti, turvallisesti ja tehokkaasti.

Tämä painopistealue tukee erityisesti Tampereen kaupunkistrategian Yhdenvertaiset yksilöt- sekä Hiilineutraaleja tekoja- painopistealueita, joissa Tampere valitsee mahdollistavansa palveluiden laajan saavutettavuuden liikennejärjestelmän kehittyessä ja tukevansa asukkaiden, yritysten ja yhteisöjen vastuullisia valintoja edistävillä ratkaisuille ja kokeiluille.

5.3.3 Uusien innovaatioiden, teknologioiden, datan ja automaation pioneeri, käyttöönottaja ja hankkija

Kaupunki mahdollistaa datan avaamisen ja huolehtii liitynnästä valtakunnallisiin dataekosysteemeihin (mm. NAP – National Access Point) – tavoitteena avatun datan hyödyntäminen. Automaattisia ja joustavia liikenneratkaisuja liikennejärjestelmän tarkoituksenmukaisissa osissa edistetään. Keinoina mm. joukkoliikenteen automaattinen syöttö-/liityntäliikenne, kutsujoukko-liikenne ja liityntäpysäköinti. Liikenteen palveluistumista tuetaan datan, rajapintojen ja palveluiden integraatiolla. Kokeilualueita tulee jatkossakin olemaan valikoiduilla alueilla ja valikoituihin käyttötarkoituksiin ja niiden fasilitointi tulee vastuuttua. Kaupunki tukee uusia liikenteen ja liikkumisen ratkaisuja myös kaavoituksen ja infrastruktuurin kehittämisellä ja hyödyntää aktiivisesti innovatiivisia hankintoja.

Uusien innovaatioiden, teknologioiden, datan ja automaation pioneeri, käyttöönottaja ja hankkija

TAMPEREEN KAUPUNGIN STRATEGIA 2030

TULEVAISUUDEN EDELLÄKÄVIJYYTTÄ

Tampere jatkaa menestystarinaansa; meillä on parhaat edellytykset tehdä tulevaisuuden ratkaisuja. Tampereen asema kansainvälisenä tieteen ja korkean osaamisen kaupunkina on vahva.



TEKEVÄT YHTEISÖT

Tampere näyttää suuntaa tulevaisuuden yhteisöllisyyteen. Tampereen moninaiset yhteisöt ja yritykset ruokkivat hyvinvointia, luovuutta ja innovatiivisuutta. Yhdessä teemme parempaa huomista.



Tämä painopistealue tukee erityisesti Tampereen kaupunkistrategian Tulevaisuuden edelläkävijyyttä- sekä Tekevät yhteisöt -painopistealueita, joissa Tampere valitsee toimia alustana tulevaisuuden

kestäville, innovatiivisille ratkaisuille ja luovansa kumppanuuksia tutkimuksen ja elinkeinoelämän kanssa.

5.3.4 Kestävän ja digitalisoidun liikkumisen edelläkävijä sekä kansallisen ja kansainvälisen kehityksen haluttu kumppani

Kaupunki toimii aktiivisessa yhteistyössä ITS Factory -verkoston kanssa ja toimii itsekin verkoston aktiivisena osana. Lisäksi kaupunki hyödyntää kansallisia ja kansainvälisiä kehityshankkeita ja rahoitusmahdollisuuksia sekä varmistaa ja hyödyntää kokeilujen ja pilotoitien kansallisen ja kansainvälisen näkyvyyden.

Kaupunki panostaa viestintään vision tukemiseksi ja edelläkävijyytensä brändäämiseksi. Kaupunki osallistuu alan tapahtumiin ja verkostoihin kotimaassa, ja kansainvälisesti edelläkävijänäkyvyyden maksimimiseksi. Kaupungin keskeinen tavoite on myös liikenteen ja liikkumisen kytkeminen tarkoituksenmukaisessa laajuudessa kaupungin kehitysohjelmiin ja laaja-alaisiin älykaupunki -prosesseihin.

Tämä painopistealue tukee erityisesti Tampereen kaupunkistrategian Tulevaisuuden edelläkävijyyttä sekä Tekevät yhteisöt - painopistealueita, joissa Tampere valitsee toimia tulevaisuuden ratkaisujen edellytysten vahvana luojana sekä luotettavana kumppanina - luoden näin elinkeinolle ja tutkimukselle parhaat puitteet onnistua, tuomalla eri toimijat yhteen.

Kestävän ja digitalisoidun liikkumisen edelläkävijä sekä kansallisen ja kansainvälisen kehityksen haluttu kumppani

TAMPEREEN KAUPUNGIN STRATEGIA 2030

TULEVAISUUDEN EDELLÄKÄVIJYYTTÄ

Tampere jatkaa menestystarinaansa; meillä on parhaat edellytykset tehdä tulevaisuuden ratkaisuja. Tampereen asema kansainvälisenä tieteen ja korkean osaamisen kaupunkina on vahva.



TEKEVÄT YHTEISÖT

Tampere näyttää suuntaa tulevaisuuden yhteisöllisyyteen. Tampereen moninaiset yhteisöt ja yritykset ruokkivat hyvinvointia, luovuutta ja innovatiivisuutta. Yhdessä teemme parempaa huomista.



5.3.5 Kestävyyttä tukevan liikenteen hallinnan ja operoinnin edelläkävijä

Kaupunki jatkaa älykkään ja dynaamisen liikenteen ohjauksen, hallinnan ja operoinnin järjestelmäkehitystä. Tavoitteena on kehittää joustava liikenteenohjausjärjestelmä, jolla voidaan toteuttaa mm. tapahtumien, havaittujen äkillisten tilanteiden, muuttuneiden olosuhteiden ja/tai liikenteen ohjaustavoitteiden (mm. kestävyysyistä) muutosten mukainen dynaaminen liikenteen ohjaus. Liikenteen hallinnan ja operoinnin dynaamisuus mahdollistaa jatkossa tarvittaessa mm. liikkumisen hinnoittelun ja liikennemuotokohtaisten painotusten huomioimisen osana joustavaa liikennejärjestelmää. Järjestelmä toteutetaan tarkoituksen mukaisessa laajuudessa.

Kestävyyttä tukevan liikenteen hallinnan ja operoinnin edelläkävijä

TAMPEREEN KAUPUNGIN STRATEGIA 2030

HIILINEUTRAALEJA TEKOJA

Tampere on kansainvälisesti tunnettu vaikuttavista teoistaan ilmastoon ja luonnon monimuotoisuuden eteen. Kestävien valintojen tekeminen on täällä helppoa – vetovoimamme syntyy arjen sujuvuudesta



TULEVAISUUDEN EDELLÄKÄVIJYYTTÄ

Tampere jatkaa menestystarinaansa; meillä on parhaat edellytykset tehdä tulevaisuuden ratkaisuja. Tampereen asema kansainvälisenä tieteen ja korkean osaamisen kaupunkina on vahva.



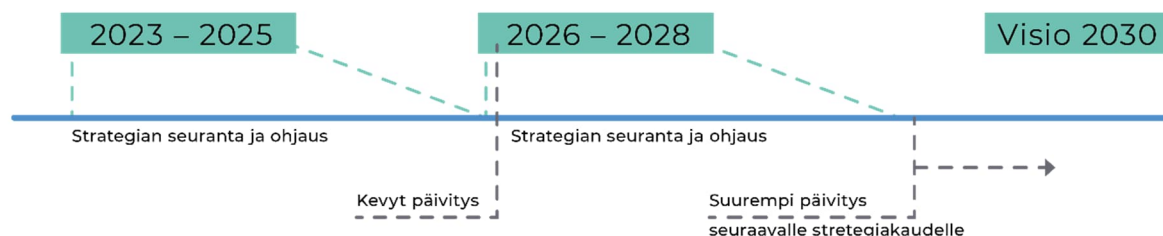
Ideaalitilanteessa kaupunkiseudun liikennejärjestelmän kestävyttä, mm. hiilineutraalisuustavoitteiden perusteella, voidaan ohjata ja säätää dynaamisesti kulloinkin vallitsevan liikenteen ohjauspolitiikan mukaisesti. Tällöin liikennettä ja liikkumista säädellään alueittain ja kulkumuodoittain sekä perustuen tietoon, jota kerätään liikennejärjestelmän tuottamasta datasta, analysoidaan hyödyntäen uusimpia teknologioita (mm. AI) ja hyödynnetään automaattisesti päätöksen teon järjestelmissä.

Tämä painopistealue tukee erityisesti Tampereen kaupunkistrategian Hiilineutraaleja tekoja- sekä Tulevaisuuden edelläkävijyyttä -painopistealueita, joissa Tampere valitsee toimia tulevaisuuden kestävämmän liikkumisen edistämiseksi vahvistaen samalla kaupungin edelläkävijyyttä.

5.4 Toimintasuunnitelma 2023–2028

Vision ja tavoitteiden ulottuessa vuoteen 2030 on toimintasuunnitelmaa toimenpiteineen laadittu vuosille 2023–2028 – ennakoiden visioon ja tavoitteisiin pääsemisen vaatimia kehitysaskelia (kuva 6).

Toimenpiteitä on suunniteltu ensimmäiselle toimintasuunnitelmajaksolle 2023–2025, minkä aikana toimenpiteiden ja tavoitteiden toteutumista seurataan ja mahdollisiin toimintaympäristön muutoksiin reagoidaan. Nyt laadittua ensimmäistä suunnitelmaa tarkennetaan seuraavalle toimintasuunnitelmajaksolle 2026–2028 ensimmäisen jakson viimeisen vuoden aikana. Näin voidaan ohjata strategiatavoitteiden toteutumista strategijakson aikana. Toimintasuunnitelman päivittäminen kolmen vuoden välein on olennaista, jotta se vastaa paremmin muuttuvia kaupunkiympäristön tarpeita ja toimenpiteillä voidaan reagoida nopeasti muuttuvaan toimintaympäristöön.






Kuva 6: Toimintasuunnitelman jaksotus vuosille 2023-2028

Luvussa 5.3 käsiteltyjen painopistealueiden mukaiset strategian laadintavaiheessa tunnistetut toimenpiteet on esitetty kootusti seuraavissa taulukoissa. ensimmäiselle toimintasuunnitelmajaksolle 2023-2025. Toimenpiteisiin on hahmoteltu toimenpiteiden ajoitusta, tehty karkea arvio toimenpiteiden kustannusvaikutuksesta (€/€/€/€€€) sekä tunnistettu vastuutahot ja osallistujia (vastuutahot korostetulla tekstillä). Nyt tunnistettuja ja tässä esitettyjä toimenpiteitä on tarkoitus tarvittavilta osin täydentää toimintajakson aikana. Lisäksi toimenpiteet, joihin odotetaan olevan kohdistettavissa ulkopuolista rahoitusta (esim. EU, Business Finland, innovatiiviset hankinnat) on merkitty erikseen. Näiden osalta tulee käynnistää tarkempi rahoitussuunnittelu strategiatyön jalkauttamisen myötä.








Älykäs ja monipuolinen liikennejärjestelmä moottorina kaupunkikehitykselle ja elinkeinolle

Toimenpide	Aikataulu			Kustannus	Vastuu
	2023	2024	2025		
Liikkumisen solmupisteet ja matkaketjut					
1) Selvitetään tämänhetkiset liikkumisen solmupisteiden kehityssuunnitelmat ja täydennetään suunnitelmia liikkumisen digitaalisuuden osalta (erityisesti raideliikenteen solmupisteissä). Suunnitelmassa luokitellaan solmupisteiden laajuus, raide- ja liityntäliikennettä tukevat palvelut sekä toteutusmalli.	→			€	Kestävä kaupunki + Nysse
2) Selvitetään ja tunnistetaan uusien teknologioiden ja toimintamallien hyödyntämisen mahdollisuuksia osana tulevaisuuden matkaketjuja. Selvityksessä analyysi kansallisista ja kansainvälisistä esimerkeistä ja niiden kokemuksista.		→		€	Kestävä kaupunki + Nysse
3) Suunnitellaan valikoitujen käyttäjäryhmien (esim. harrasteryhmät) monipuolisten ja innovatiivisten matkaketjupalveluiden toteuttaminen ja jatkuvuus (vrt. NääsMaas –pilotti).	→			€	Liikunta, koulu Tuomi Logistiikka
4) Suunnitellaan automaattiliikenteen hyödyntäminen osana matkaketjuja. Huomioidaan kansallinen ohjeistus, kokemukset meneillään olevista piloteista (mm. SHOW) sekä joukkoliikennejärjestelmän kehityssuunnitelmat.		→		€€ (ulkop.rah.)	KAPA (liikennesuunnittelu, kaavoitus, kunnos- sapito) + Nysse
5) Viestitään liikkumisen solmupisteiden ja matkaketjujen lyhyen ja keskipitkän aikavälin mahdollisuudet osaksi meneillään oleviin raideliikennejärjestelmän laajennussuunnitteluprosessia potentiaalın maksimoimiseksi.	→			€	Kestävä kaupunki + Nysse
Sähköinen liikenne					
1) Tarkastellaan kaupunkia koskevan latausinfra-velvoitteen (omat kiinteistöt) toteuttamissuunnitelmaa ja tunnistetaan mahdolliset innovatiivisen hankinnan mahdollisuudet kokonaishyödyn maksimoimiseksi liikennejärjestelmän sähköistymisessä. Tarkennetaan suunnitelmaa tarvittaessa.		→		€€ (ulkop.rah.)	KAPA
2) Laaditaan suunnitelma logistiikan sähköistymisen tueksi kaupunkikonsernin tehtävien ja vastuiden tarkentamiseksi, sidosryhmäkeskustelun aktivoimiseksi ja kehitystoimenpiteiden ohjelmoimiseksi.		→		€€ (ulkop.rah.)	KAPA
Tuki elinkeinoelämälle					
1) Tunnistetaan liikennejärjestelmän toimivuudelle ja palveluille asetetut elinkeinoelämän (mm. logistiikka) tarpeet ja tavoitteet – osana logistiikan sähköistymisen suunnittelua ja vuoropuhelua.		→		€	KAPA + sidosryhmät

<p>2) Käynnistetään jatkuva vuorovaikutus elinkeinoelämän tarpeiden huomioimiseksi älykkäässä liikennejärjestelmässä. Käynnistetään ja suunnitellaan vuorovaikutusprosessi olemassa olevia vuorovaikutuskanavia (esim. kauppakamari, yrittäjät) hyödyntäen.</p>		€	KAPA, ITS Factory, Kauppakamari, Yrittäjät
<p>Kaupunkimallit, digikaksoiset ja metaversumin mahdollisuudet</p> <p>1) Tunnistetaan olemassa olevien kaupunkimallien ja digikaksostoteutusten jatkokehitystarpeet ja käynnistetään ne tarkoituksenmukaisessa laajuudessa.</p> <p>2) Selvitetään, miten kaupungin tulisi varautua metaversumin mahdollisuuksiin ja hyödyntämiseen liikenne- ja liikkumissektorilla (vrt. kaupungin metaversumi -tavoite, 06/2023).</p>	 	€€ (ulkop.rah.) €€ (ulkop.rah.)	Paikkatieto + KAPA KAPA+ Elinvoima ja kilpailukyky

Saavutettavat, houkuttelevat ja modernit palvelut osana liikkujien arkea

Toimenpide	Aikataulu			Kustannus	Vastuu
	2023	2024	2025		
<p>Liikkujan tukeminen palvelutiedoilla</p> <p>1) Inventoidaan liikenteen ja liikkumisen palveluiden käyttämistä tukevien ohjeistusten nykytila.</p> <p>2) Nykytila-analyysin perusteella laaditaan päivitystarpeet ja tarvittaessa laajempi suunnitelma, miten tieto palveluista jaetaan (ml. infisivut, kampanjat yms.).</p> <p>3) Tarkennetaan ja jatketaan jatkuvaa viestintää liikkujien tueksi ja palveluiden tunnettuuden kasvattamiseksi. Viestintä osana kaupungin viestintää. Huomioidaan eri käyttäjäryhmät (asukas, uusi asukas, vierailija).</p>		➔		€	KAPA + Viestintä + Business Tampere
				€	KAPA + Viestintä + Business Tampere + Visit Tampere
				€€	Viestintä + Visit Tampere
<p>Liikkujaryhmien huomioiminen palveluiden kehittämisessä</p> <p>1) Laaditaan kokonaisvaltainen, liikkujaryhmäkohtainen (esim. autoilijat, joukkoliikenteen käyttäjät, jalan tai pyörällä liikkuvat, kulkutapojen sekakäyttäjät) liikennejärjestelmän kehittämistä ennakoiva kehittämissuunnitelma, missä huomioidaan mm. sääntelyä ja liikkumistrendejä, infrastruktuurivaatimuksia, organisatorisia muutoksia. Suunnitelman tulee olla joustavasti päivitettävissä muutosten mukana.</p> <p>2) Tunnistetaan ja ennakoidaan jatkuvasti (uusien innovaatioiden ja palvelumallien muutossykli huomioiden) kokonaismatkaketjujen muutos- ja lisäpalvelutarpeet (mm. mikroliikkuminen, liityntäpysäköintialueet ja palvelut) ja käyttäjäpotentiaali.</p> <p>3) Käynnistetään (tai hyödynnetään olemassa olevat) kokeilujen kaupunkilais- ja käyttäjäryhmät ja niiden vuorovaikutuskeskustelut. Käyttäjäpoolit/ vuorovaikutusfoorumit hyödynnetään palveluiden kokeiluissa ja ennakoanalyysissä kohderyhmien tarpeiden ja kokemusten analysoimiseksi. Ryhmät voivat koostua liikkujia edustavista yksittäisistä ihmisistä (opiskelijat, työyhteisöt) sekä alueellisista ryhmistä (asukasryhmät, kaupunginosaryhmät). Käyttäjäryhmien koordinoinnissa yhteistyö mm. ITS Factoryn kanssa.</p>		➔		€€	Liikennejärjestelmä suunnitelma - ryhmä
				€€	Liikennejärjestelmä suunnitelma - ryhmä
				€€	Business Tampere + KAPA + ITS Factory
<p>Infran kehittymisen vaatimukset</p> <p>1) Tunnistetaan ja ennakoidaan älykkäämmän liikennejärjestelmän vaatimuksia tienpitäjälle (kaupungin eri tahot) liikennejärjestelmän valmiuksien ennakoimiseksi ja innovaatioiden tukemiseksi. Jatkuva</p>		➔		€	KAPA + ITS Factory

<p>kehitystä ennakoiva prosessi, minkä toteutus suunniteltava.</p> <p>2) Suunnitellaan ja käynnistetään älykkäämmän liikennejärjestelmän vaatimat suunnitellut toimenpiteet. Arvioidaan toimenpiteiden toteutusaikataulu, budjetoitotarve sekä hyötyjen saavuttamista.</p>		<p>€€€ (ulkop.rah.)</p>	<p>KAPA</p>
<p>Uudet palvelut liikkujien tukena</p>			
<p>1) Kehitetään ja mahdollistetaan liikennejärjestelmän datoilla ja palveluilla kokonaismatkaketjupalveluja kaikille liikkujille. Nykyistä palvelutoimintaa jatkava prosessi.</p>		<p>€€</p>	<p>KAPA + Nysse + ITS Factory</p>
<p>2) Otetaan edelläkävijänä käyttöön tarkoituksenmukaisia liikkujien vuorovaikutteisia älykkäitä palveluita (vrt. C-ITS/CCAM).</p>		<p>€€€ (ulkop.rah.)</p>	<p>KAPA + Fintraffic + ITS Factory</p>
<p>3) Parannetaan liikkujien viestimistä (häiriöviestintä ja muu tiedotus), erityisesti huomioiden reaaliaikaisuus ja luotettavuus sekä uudet datalähteet.</p>		<p>€€</p>	<p>KAPA + Fintraffic + Nysse + ROK + ITS Factory</p>
<p>4) Kehitetään viestintää asiakkaalle eri kuntarajojen yli, ts. asiakkaan ei tarvitse tietää kuntien rajoja ja vastuita, vaan datan pitäisi silti kulkea. Seudullisen strategiatyön jalkauttaminen ja liikennejärjestelmäyhteistyö (mm. MAL).</p>		<p>€</p>	<p>KAPA + Fintraffic + Tampereen kaupunkiseutu</p>
<p>Teknologian ja datan hyödyntäminen liikkumisen analyysissä</p>			
<p>1) Jatkokehitetään kaupunkiseudun ja/tai valittujen alueiden kustannustehokkaita liikenteen ja liikkumisen analyysimenetelmiä dataan, teknologiaan ja palveluihin perustuen.</p>		<p>€/€€</p>	<p>KAPA + Nysse + Fintraffic + ITS Factory</p>
<p>2) Selvitetään voivatko uudet menetelmät korvata ja täydentää (mm. tihentää) liikkumisesta kerättävä tietoa perinteisen toteutettavan kyselyselvitysmallin (vrt. usean vuoden välein toteutettava henkilöliikennetutkimus) lisäksi.</p>		<p>€</p>	<p>KAPA + Nysse + ITS Factory</p>

Uusien innovaatioiden, teknologioiden, datan ja automaation pioneeri, käyttöönottaja ja hankkija

Toimenpide	Aikataulu			Kustannus	Vastuu
	2023	2024	2025		
Avoin data					
1) Tarkennetaan ja kuvataan avoimen datan käytön periaatteet (mm. tietoturva)	→			€	TIEHA + KAPA + Fintraffic
2) Tarkennetaan Tampereen kaupungin datojen suhde Fintrafficin dataekosysteemin periaatteisiin ja otetaan käyttöön yhteistyön toimintatavat (mm. NAP).		→		€	KAPA + Fintraffic
3) Tarkennetaan kaupungin veloitteet ja mahdollisuudet jaettavalle datalla ja käytännöille (mm. ITS Direktiivin ja muun sääntelyn velvoittamana)		→		€€	KAPA + ITS Factory
4) Tarkennetaan kaupungin dataportaalien roolit. Nykyisellään tietoa ylläpidetään hajallaan useassa eri paikoissa.		→		€	TIEHA + KAPA + Business Tampere
5) Huomioidaan datojen lisääntymisen ja asiantuntijavaatimusten myötä syntyvät/muuttuvat resurssisointi ja asiantuntijapalvelutarpeet kaupungin toiminnassa.			→	€€	TIEHA + KAPA + Business Tampere
Kokeilualueet ja kokeilut					
1) Tunnistetaan kokeilualueiden tarve ja tarkoituksenmukaisuus. Suunnitellaan ja kuvataan nykyiset ja käynnistettävät kokeilualueet (mm. Hervanta, keskusta, Hiedanranta, Viinikanlahti) ja niiden painopisteet (ratikka/Lyyli, automaattiliikenne, C-ITS, citylogistiikka, liikenteen kestävä ohjaaminen...)		→		€€	KAPA + Business Tampere + ITS Factory + Smart Rail Ecosystem
2) Määritellään kokeilualueiden sisältö, toimintamalli ja fasilitoija(t).			→	€	KAPA + Business Tampere + ITS Factory + Smart Rail Ecosystem
3) Määritellään ja fasilitoidaan kokeilutoimintaa yhdessä alan toimijoiden kanssa (ITS Factory)			→	€€ (ulkop.rah.)	KAPA + Business Tampere + ITS Factory + Smart Rail Ecosystem
Innovatiiviset hankinnat ja ohjelmat					
1) Kuvataan kaupungin liikennealan innovaatioprosessi. Prosessissa huomioidaan innovatiiviset hankinnat, kehitykseen osallistuvat tahot, pilotointi ja kokeilutoiminta ja -alueet, resurssointi sekä kansalliset ja kansainväliset kehityshankkeet. Kohdat 2–6 tarkentavat kuvausta.	→			€	KAPA + Business Tampere + ITS Factory + Kasvu-ohjelma
2) Määritellään, miten kaupunki osallistuu Liikennealan kestävän kasvun ohjelman, Business Finlandin Decarbonized Cities- ja Data Economy -ohjelmien innovatiivisten hankintojen edistämiseen (yhteistyössä KEINO –verkosto).		→		€	KAPA + Business Tampere + ITS Factory + Kasvu-ohjelma
3) Selkiytetään kaupungin rooli, tavoitteet ja mahdollisuus innovatiivisiin hankintoihin (mm. markkinaehtoisten palveluiden kytkemiseksi kaupungin velvoitteiden täyttämiseen).		→		€	KAPA + Hankintapalvelut

<p>4) Laaditaan suunnitelma innovatiivisten hankintojen kohteista ja toteutuksesta vuosina 2023-2025.</p> <p>5) Käynnistetään innovatiivisia hankintoja ja niiden tueksi ennakoivaa markkinakuulemista (mm. hankintojen ja kokeilujen kohdentamiseksi ja laajuuden määrittämiseksi).</p> <p>6) Selkiytetään Tampereen kaupungin tarpeita tunnistetuissa kansainvälisissä kehitysohjelmissa (mm. Horizon Europe, CEF, Interreg) ja viestitään aktiivisesti kehityspainopisteistä, jotka kaupungille tärkeitä. Toteutetaan vastaavaa tarpeiden tunnistamista ja viestintää jatkuvana prosessina.</p>	<p>→</p> <p>→</p> <p>→</p>	<p>€</p> <p>€€(ulkop.rah.)</p> <p>€</p>	<p>KAPA</p> <p>KAPA + KEINO + ITS Factory</p> <p>KAPA + Business Tampere + Tampereen ja Pirkanmaan EU-toimisto</p>
<p>Teknologiat</p> <p>1) Tunnistetaan kaupunkiliikenteen kehittymiseen vaikuttavat pääteknologiat ja innovaatiot (esim. automaattiliikenne, dronet, datalähteet). Arvioidaan niiden vaikutus ja hyödynnettävyys (ml. aikataulu) kaupunkiliikenteen ja -liikkumisen lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä. Teknologioiden hyödynnettävyyden seuranta on jatkuva prosessi.</p> <p>2) Selvitetään automaattisen liikenteen tarkoituksenmukainen laajuus ja toteutusmalli. Selvityksessä huomioidaan laajasti kaupunkilaisten ja erityisesti potentiaalisten käyttäjien näkemykset hyödyntäen vuorovaikutusryhmiä.</p>	<p>→</p> <p>→</p>	<p>€€</p> <p>€</p>	<p>KAPA + Business Tampere + ITS Factory</p> <p>KAPA + Nysse</p>

Kestävän ja digitalisoidun liikkumisen edelläkävijä sekä kansallisen ja kansainvälisen kehityksen haluttu kumppani

Toimenpide	Aikataulu			Kustannus	Vastuu
	2023	2024	2025		
Verkostot					
1) Osallistutaan aktiivisesti ITS Factoryn, ITS Finlandin ja ERTICON toimintaan.				€	KAPA + Business Tampere
2) Käynnistetään vision ohjaamana viestinnän toimenpiteiden suunnittelu ja toteutus Tampereen edelläkävijyyden brändäämiseksi. Tunnistetaan tarvittavat lisätoimenpiteet. Toteutetaan brändäystä ITS Factoryn sekä Business Tampereen tuella.				€	KAPA, Viestintä, ITS Factory, Business Tampere
3) Nimetään erityinen kaupungin, seutukunnan ja hankintatoimen asiantuntijaryhmä, joka toimii säännöllisesti ITS Factoryn vuorovaikutuksessa (Tampereen kaupungin liikennetoimikunnan mahdollinen hyödyntäminen).				€	KAPA + Tampereen kaupunkiseutu + Hankintapalvelut
4) Selkiytetään, suunnitellaan ja käynnistetään yhteistyön muodot kaupungin kehitysklustereiden kanssa, erityisesti Smart City Innovation Cluster, Tampere Automotive Cluster, SIX – Sustainable Industry X Cluster, jne. Tiedonvaihdossa hyödynnetään mm. tapahtumia.				€	Business Tampere + KAPA + ITS Factory
5) Selkiytetään, suunnitellaan ja käynnistetään jatkuva vuorovaikutus kaupungin sisäisen tiedonvaihdon parantamiseksi mm. vähähiilisyden, kiinteistö- ja rakentamisen ja kaupunkikehityksen välille. Tiedonvaihdossa hyödynnetään mm. tapahtumia.				€	KAPA + Kestävä kaupunki + Kiinteistöt, tilat ja asutopoliittikka + Viiden tähden keskusta
6) Selkiytetään Tampereen kaupungin tavoitteet kehityshankkeissa sekä organisaatorakenteet, jotka tukevat mm. EU-hankkeiden valmistelua (mm. Tampereen ja Pirkanmaan EU-toimisto/Bryssel, Business Tampere –koordinaatio, Itämeri-instituutti yms.).				€	KAPA/EKI + Business Tampere + Tampereen ja Pirkanmaan EU-toimisto, Itämeri-instituutti
Tapahtumat					
1) Osallistutaan aktiivisesti ITS Finlandin, ITS Factoryn (mm. kehitysfoorumit) sekä valittuihin kansainvälisiin tapahtumiin (mm. ITS kongressit)				€€	KAPA, ITS Finland, ITS Factory
2) Järjestetään ITS Factoryn kehitysfoorumien lisäksi/rinnalla (yhdessä ITS Factoryn tapahtumavuosisikellon mukaisesti) tilaisuuksia, joissa kaupungin, seutukunnan ja hankintatoimen päättäjiä ja asiantuntijoita mukana aktiivisessa keskustelussa ja tavoitteidenasetannassa. Tavoitteena vuorovaikutuksen lisääminen niin ulkoisesti kuin kaupungin organisaatioiden sisällä.				€	KAPA, ITS Factory, klusterit
3) Järjestetään puolivuositaisia "liikenteen ja liikkumisen"-haastetapahtumia (koordinoidusti ITS Factoryn				€	

tapahtumavuosikellon mukaisesti) ja osallistutaan liikennealan kansainvälisten (H2020, Interreg, CEF, EAKR...) projektivalmisteluihin viestimällä kaupungin omista prioriteeteista ja intresseistä.			KAPA, ITS Factory, klusterit
---	--	--	---------------------------------

Kestävyyttä tukevan liikenteen hallinnan ja operoinnin edelläkävijä

Toimenpide	Aikataulu 2023 2024 2025	Kustannus	Vastuu
Kestävyyttä tukeva liikenteen hallintajärjestelmä			
1) Laaditaan kuvaus kestävyyttä tukevan liikenteen hallinnan ja operoinnin mallista. Mallissa kuvataan teknisten järjestelmien, niiden yhdistelmien, tiedonvaihdon sekä ohjausperiaatteiden käytännöt.	➡	€€ (ulkop.rah.)	KAPA + Kestävä kaupunki
Liikenteen ohjausjärjestelmät			
1) Tunnistetaan liikenteen ohjausjärjestelmän lyhyen ja keskipitkän aikavälin kehitystarpeet kuvatus mallin toteuttamiseksi.	➡	€	KAPA
2) Laaditaan suunnitelma liikenteen ohjausjärjestelmien, datojen, yhteentoimivuuden sekä operointiominaisuuksien kehitystarpeista ja aikataulutetaan ne.	➡	€	KAPA
3) Käynnistetään kokeiluja/hankintoja kestävän ohjauksen tavoitteiden mukaisten. Hyödynnetään innovatiivisten hankintojen menetelmiä ja yhteistyötä mm. KEINO -verkoston sekä Business Finlandin Decarbonized Cities -ohjelman kanssa.	➡	€€€ (ulkop.rah.)	KAPA + Kestävä kaupunki + Business Tampere + ITS Factory

5.5 Yritykset ja tutkimus kumppanina innovaatioille ja kehitykselle

Tampereen kaupungin visio kestäväälle ja digitaaliselle liikennejärjestelmälle vuodelle 2030 tavoittelee liikkujaa ja elinkeinoa palvelevan, Suomen parhaan ja Euroopan tunnetuimman kestävä ja älykkään liikennejärjestelmän kehittämiseen. Tampereen kaupunki ei tavoittele vision toteutumista yksin vaan laajassa yhteistyössä eri toimijoiden kanssa. Erityinen kumppani kaupungille on ITS Factory -verkosto, jonka tavoitteena on verkostoyhteistyön keinoin edesauttaa rakentamaan, innovoimaan sekä hyödyntämään toimijoidensa innovaatioprosessissa Tampereen kaupungin edelläkävijyyttä ja yhteistyötä.

Tampereen kaupunki on laatinut strategisia suuntaviivojaan samanaikaisesti ITS Factoryn strategiatyön kanssa. Osapuolten strategisia painopisteitä suunniteltaessa on pyritty huomioimaan kaupungin ja alan toimijoiden synergiahäydyt. Tämä näkyy mm. painopistealueiden ja niiden

edistämiseksi suunniteltujen toimenpiteiden vahvassa sidoksessa ITS Factoryn toimiessa kumppanina kaupungille.



Kuva 7. Tampereen ja ITS Factoryn synergiat visioissa ja strategissa painopisteissä

Painopisteissä ja toimenpiteissä näkyy vahva kaupunkilaisten tarpeiden tunnistaminen sekä kaupungin liikennejärjestelmän toimiminen moottorina ja alustana uusille innovaatioille, kokeiluille ja palvelukehitykselle. Edelläkävijyys on sekä kaupungin että alan toimijoiden vahva voimavara ja mahdollistaja vision mukaisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Tampereen valinta toimia aktiivisesti sekä kansallisilla että kansainvälisillä foorumeilla alan kehityksen ja verkostomaisen yhteistyön esimerkkinä ja kumppanina tukee vahvasti kaupungin sekä ITS Factoryn yhteistyötä. Kaupungin toimiminen lähellä alan yrityksiä ja tutkimusta avaa mahdollisuuksia hyödyntää uudet teknologiat ja ratkaisut osana liikennejärjestelmän kehittämistä sekä etenkin vastata kaupungin oman voimakkaan kaupunkikehittämisen mukanaan tuomiin sekä liikennettä ja liikkumista ohjaavan kansallisen ja kansainvälisen sääntelyn asettamiin vaatimuksiin ja tarpeisiin.

Tampereen kaupungin ja ITS Factory -verkoston yhteistyön avaintekijöitä ovat:

Keskiössä liikkujat. Niin kaupungin kun ITS Factory -verkostonkin tekemisen keskiössä ovat liikkujat, joiden asettamat tarpeet ohjaavat kehitystä ja mahdollistavat alueen elinkeinon kehittymisen ja tuotantoon tähtäävät kokeilut.

Vahva yksityisen ja julkisen sektorin sekä tutkimuksen vuorovaikutus. Kaupungin yksiköt ja kehityshankkeet muodostavat laaja-alaisen vuorovaikutusverkoston alan toimijoille. Ulkoisen vuorovaikutuksen lisäksi kaupungin eri organisaation osien yhdistäminen liikenteen ja liikkumisen kehittämiseen on avainasemassa.

Liikennejärjestelmä palvelee alueen kaupunkikehitystä ja elinkeinoa, jotka toimivat tiiviissä yhteistyössä verkoston kanssa.

Teknologiakehityksen ja innovaatioiden valjastaminen yhteiseksi hyväksi. Kaupunki hyötyy uusista innovaatioista ja teknologiakehityksestä merkittävästi ja hyödyntämistä on hyvä suunnitella yhdessä, tunnistaa tulevat kehityssuunnat ja hyödyntää kokeilujen ja innovatiivisten hankintojen mahdollisuudet.

Kestävyyttä digitalisaatiolla. Yhteiskunnan suurimpia haasteita on vahvistaa yhteiskunnan kestävyttä. Liikenne on yksi haastavimmista kestävyysaasteista, mihin vastaamiseksi tulee valjastaa alan innovaatiot ja digitaalisuus tuomaan uusia työkaluja. Tulevaisuuden liikenne on dynaamisesti ohjailtua ja operoitua kestävyysden maksimoimiseksi.

5.6 Tavoitteiden toteutumisen seuranta

Tavoitteita tulee seurata aina siihen asti, kunnes tavoite on kirjattu toteutuneeksi tai saavuttamattomaksi, ja kirjata löydökset erilliseen strategian seurantadokumenttiin. Myös toimenpiteiden toteutumista seurataan vastaavasti. Dokumentoimalla pysytään reaaliaikaisesti tilanteen tasalla, ja dokumentti auttaa seuraavankin strategian laadintaa.

Eri painopistealueiden toteutumista seurataan kvartaaleittain ja toimintasuunnitelmakokonaisuutta päivitetään jaksoittain, minkä yhteydessä arvioidaan kaupungin nykytilannetta ja ennustetaan tulevia trendejä, jotta voidaan varmistaa toimenpiteiden olevan linjassa visioon ja tavoitteiden kanssa. Arviointia tekee Tampereen kaupunki analysoidessaan toimenpiteiden sekä painopistealueiden toteutumista.

6 Materiaalit

Strategian laadintaan on erityisesti vaikuttaneet ja sen laadinnassa on hyödynnetty seuraavia toimintaympäristön tavoitteita, linjauksia ja kehitystä ohjaavia materiaaleja:

Business Finland, Decarbonized Cities -ohjelma,
<https://www.businessfinland.fi/suomalaisille-asiakkaille/palvelut/ohjelmat/decarbonized-cities-finland>

Business Tampere, Yritys- ja innovaatioekosysteemit,
<https://businesstampere.com/fi/toimintaymparisto/liiketoimintaekosysteemit/>

Henkilöliikennetutkimus 2021,
<https://www.traficom.fi/fi/julkaisut/henkiloliikennetutkimus-2021-suomalaisten-liikkuminen>

Henkilöliikennetutkimus 2022,

<https://www.traficom.fi/fi/julkaisut/henkiloliikennetutkimus-syksy-2022-suomalaisten-liikkuminen>

Hiilineutraali Tampere 2030 -tiekartta, päivitys 2022,

https://www.tampere.fi/sites/default/files/2022-10/hiilineutraali_tampere_2030_tiekartta-paivitys_2022.pdf

ITS Factory, <https://itsfactory.fi/>

ITS Finland ry, <https://its-finland.fi/>

Kestävän kaupunkiliikunnan suunnitelma SUMP,

<https://www.tampere.fi/sites/default/files/2022-09/Kest%C3%A4v%C3%A4n%20kaupunkiliikunnan%20suunnitelma%20SUMP.pdf>

Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005,

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050503>

Liikenne 12 – Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma,

<https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM018:00/2019>

Liikennealan kestävän kasvun ohjelma 2021-2023, <https://tem.fi/liikenteen-kasvuohjelma>

Liikenteen dataekosysteemi, <https://www.fintraffic.fi/fi/liikenteenekosysteemi>

Maantieliikenne: liikennettä ja turvallisuutta koskevat säännökset,

https://www.europarl.europa.eu/erpl-app-public/factsheets/pdf/fi/FTU_3.4.4.pdf

MaaS Alliance Publications, <https://maas-alliance.eu/library/>

MAL-sopimus 2020-2023, https://tampereenseutu.fi/wp-content/uploads/2020/08/MAL-sopimus_allekirjoitusversio-08102020_saavutettava.pdf

Nysse, www.nysse.fi

Ohjelma tieliikenteen uusien polttoaineiden jakeluinfran kehittämiseksi Suomessa vuoteen 2035, <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-933-8>

Pormestariohjelma 2023–2025 - Tampereen kaupunki,

https://www.tampere.fi/sites/default/files/2022-05/ihmisten_tampere_mahdollisuuksien_kaupunki.pdf

SITRA Megatrendit 2023,

https://www.sitra.fi/app/uploads/2023/01/sitra_megatrendit-2023_ymmarrustayllatysten-aikaan.pdf

Tampereen ITS-strategia, https://tampereenseutu.fi/wp-content/uploads/2023/02/ITS_Tampere_strategia_final.pdf

Tampereen strategia 2030 - Tekemisen kaupunki,
https://www.tampere.fi/sites/default/files/2022-05/FINAL_Tampereen%20strategia%202030_saavutettava_0.pdf

Traficomin vuosi 2022,
<https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/publication/Traficom-in-vuosi-2022.pdf>

Valtioneuvosto, Ministeriöiden tulevaisuuskatsaus 2022 - Yhteiskunnan tila ja päätöksiä vaativat kysymykset, <https://valtioneuvosto.fi/tulevaisuuskatsaus-2022#/>