

Linkki & Solmu



Ryhmä 7:

Heikki Alkila

Lasse Lignell

Eira Linko

Joonas Jalava

Kimi Känkänen

LIKKUMINEN MUUTTUVASSA MAAILMASSA



Tiivistyvät
keskukset
vs. "Takaisin
maalle"



Kulku-
tapavalintojen
muutos



Eriytyvät
liikkumis-
tarpeet

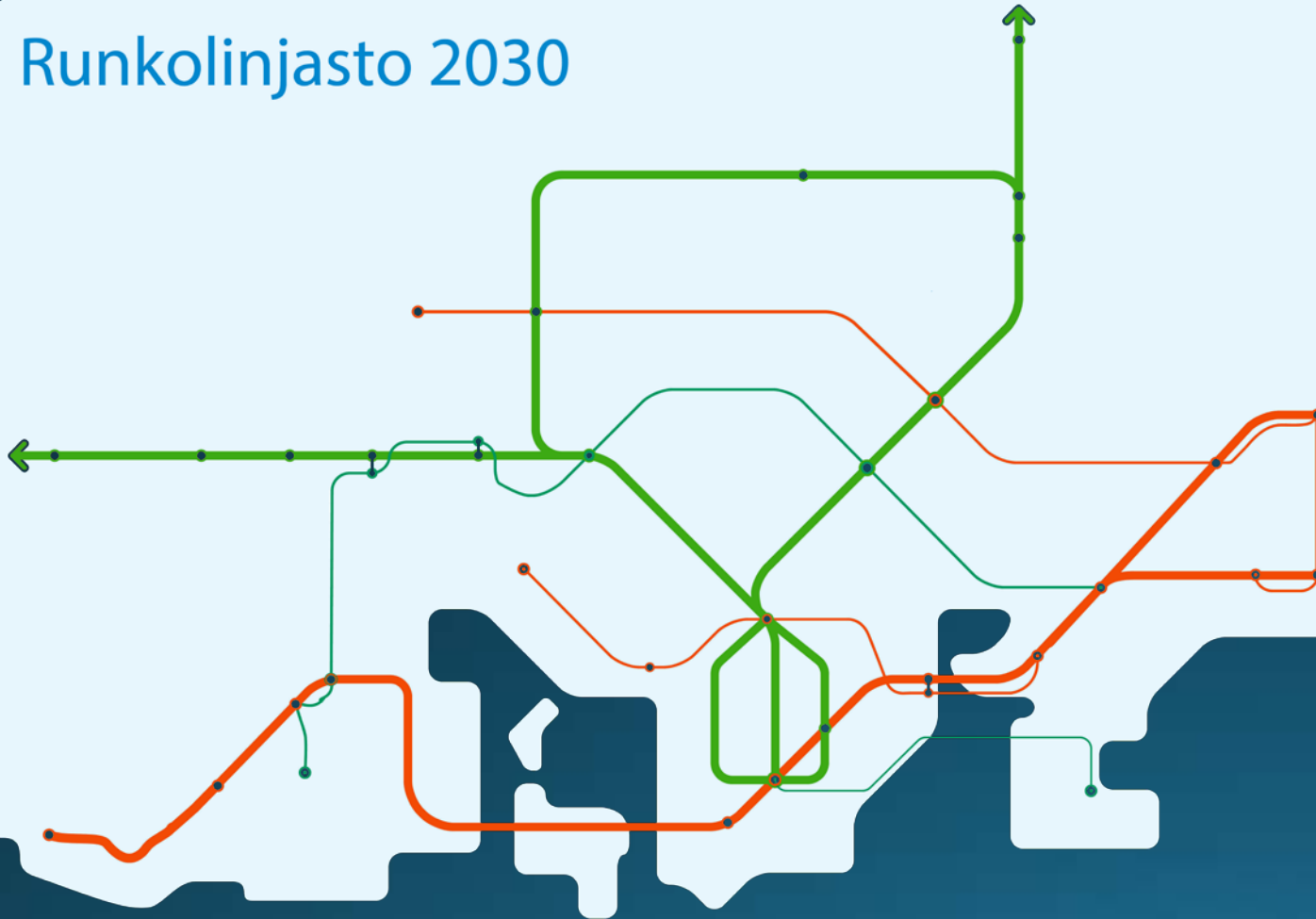


Parempi
arki

TEKNOLOGIAN KEHITYS

RUNKOLINJAT JA PALVELUT

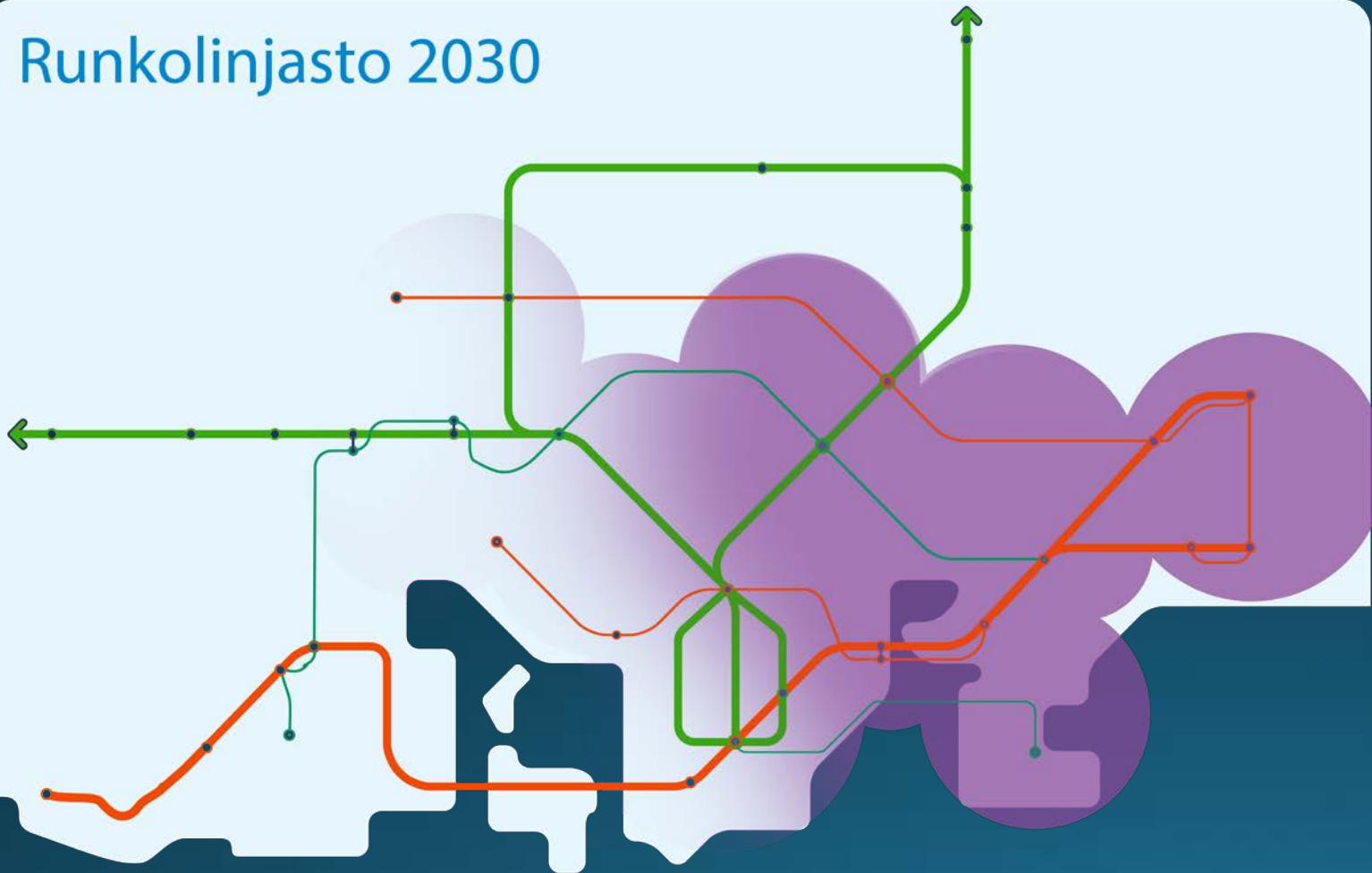
Runkolinjasto 2030



- Raideliikennepohjaiset runkolinjat todetusti tehokkain tapa siirtää kasvavia väestömääriä
- Runkoverkko on suunniteltu jo vuosikymmeniksi ja suunnitelmat tukeutuvat järkeviin visioihin
- Liikenteen tärkeät kehittämiskohteet ovat runkolinjaston saavutettavuuden ja matkakokemuksen parantaminen
- Palvelupuolella uudet ja vanhat liikkumismuodot integroitava tehokkaasti yhden palvelun taakse: käyttöliittymistä tulkitsijaliittymiin

RUNKOLINJAT JA PALVELUT

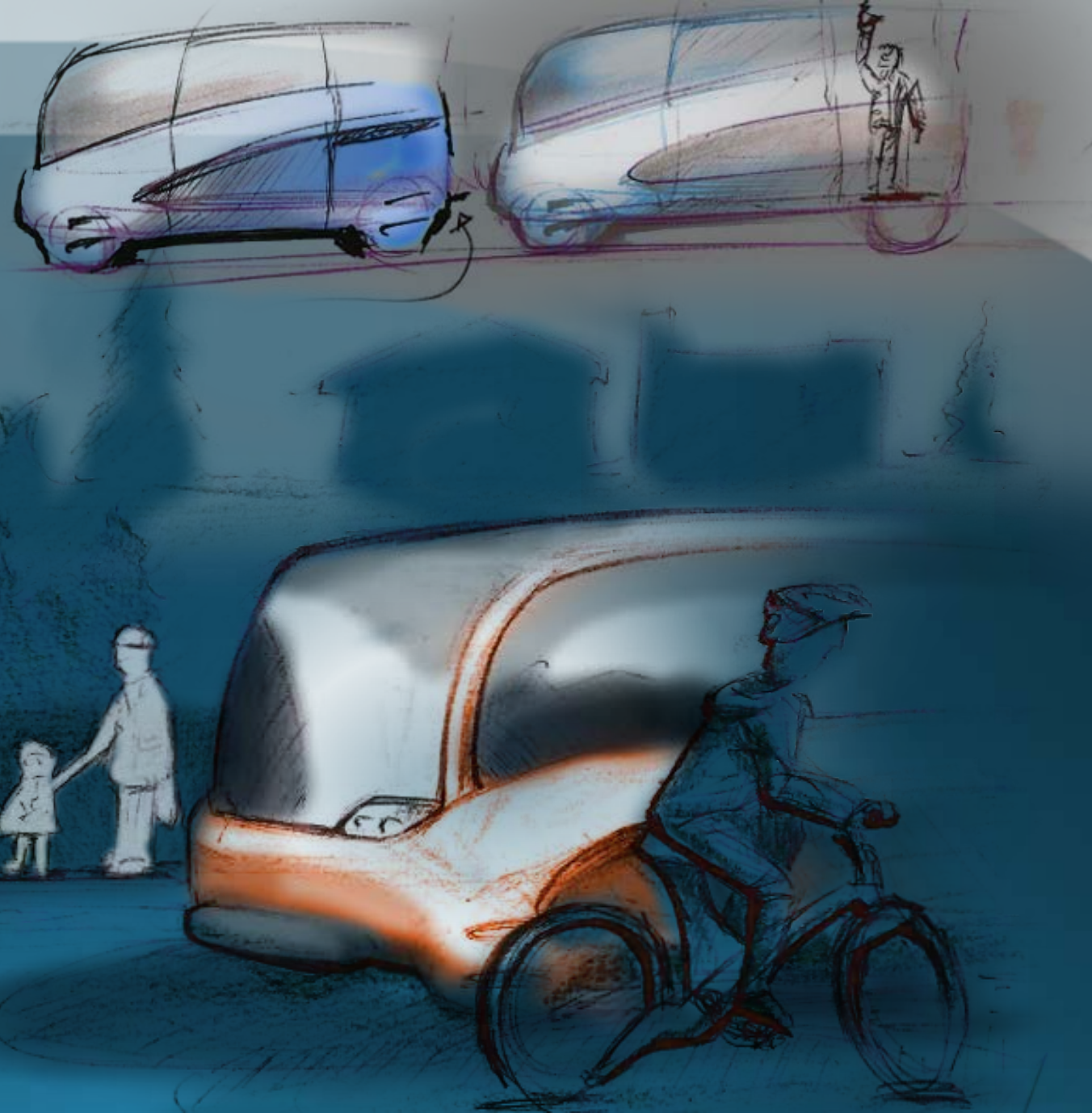
Runkolinjasto 2030



- Raideliikennepohjaiset runkolinjat todetusti tehokkain tapa siirtää kasvavia väestömääriä
- Runkoverkko on suunniteltu jo vuosikymmeniksi ja suunnitelmat tukeutuvat järkeviin visioihin
- Liikenteen tärkeät kehittämiskohteet ovat runkolinjaston saavutettavuuden ja matkakokemuksen parantaminen
- Palvelupuolella uudet ja vanhat liikkumismuodot integroitava tehokkaasti yhden palvelun taakse; käyttöliittymistä toiminnantulkkajiin

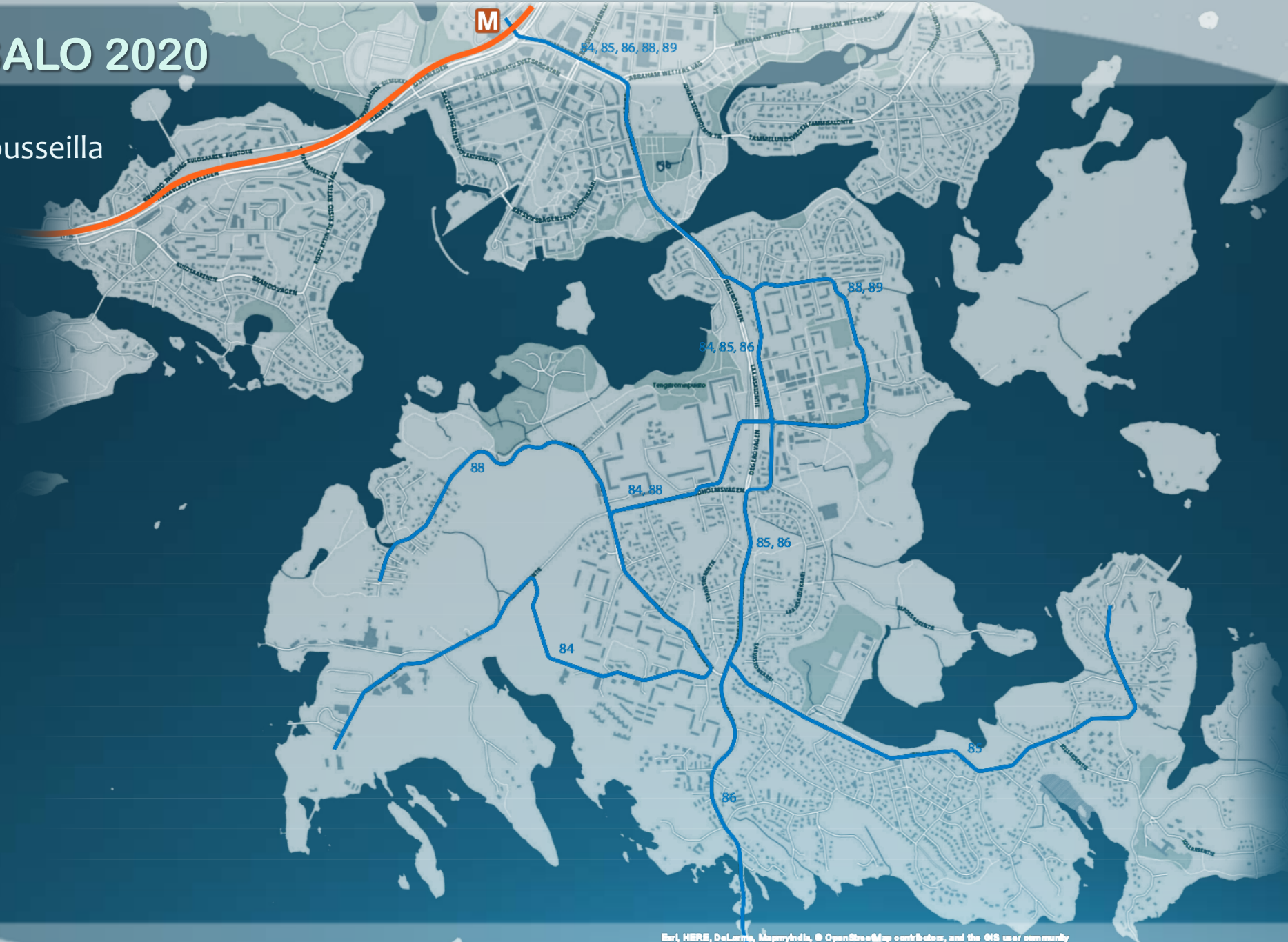
LINKKI – MODULAARINEN LÄHIBUSSI

- Modulaarinen älybussi, joka palvelee alueellisena liityntäyhteytenä
- Kuljettajattomuus, kapasiteetin optimointi ja kehittynyt energiatekniikka tekevät Linkistä kilpailukykyisen 2000-luvun dieselbusseihin verrattuna
- Minimoidaan käyttämisen vaiva saumattomalla integroinnilla IoT- ja gps-verkkoon
- Ruuhkassa pysäkiltä pysäkille, hiljaisina aikoina ovelta ovelle
- Mahdollisuus liikennöidä kevyemmällä väylillä



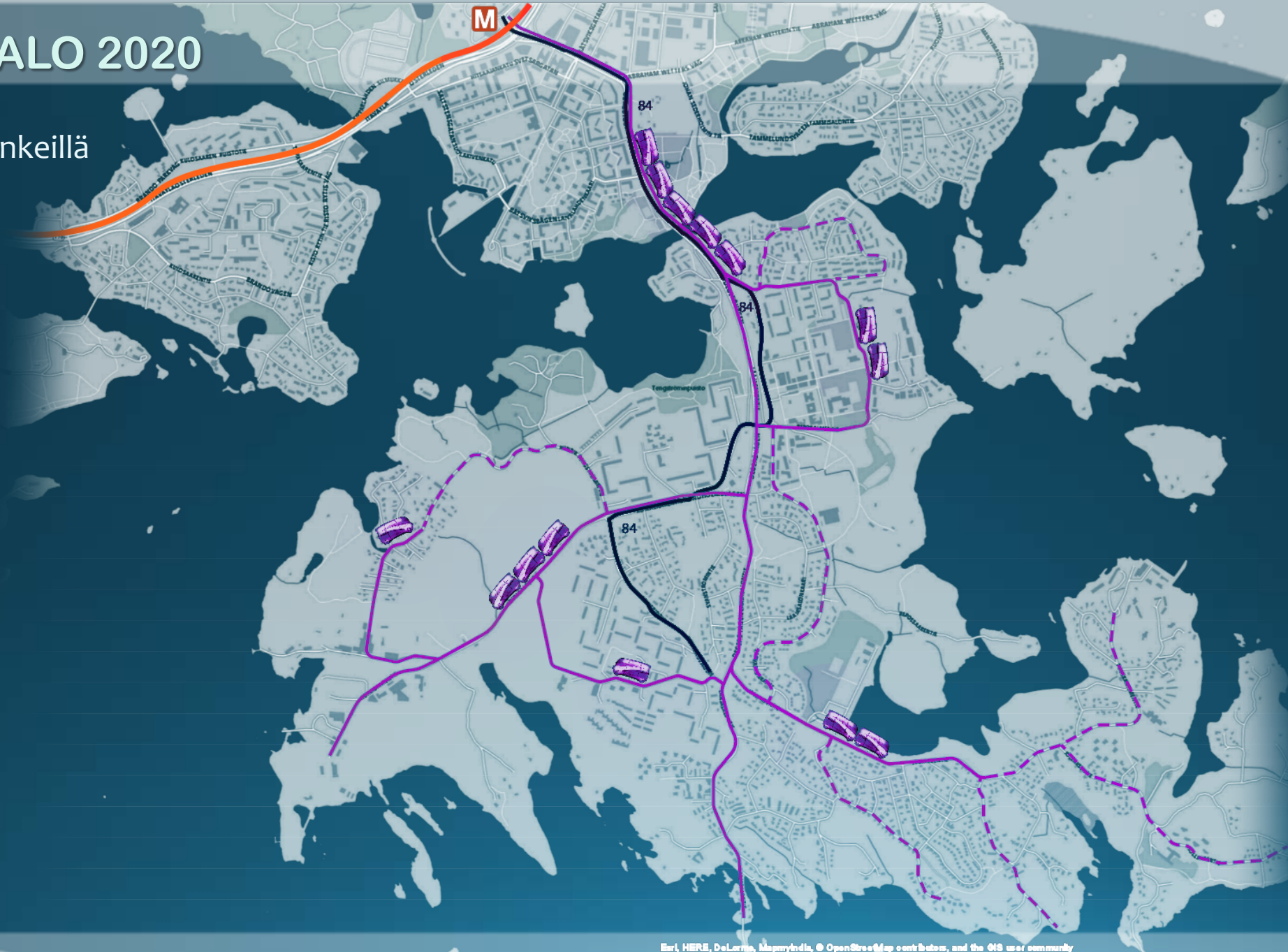
LAAJASALO 2020

Toteutus busseilla



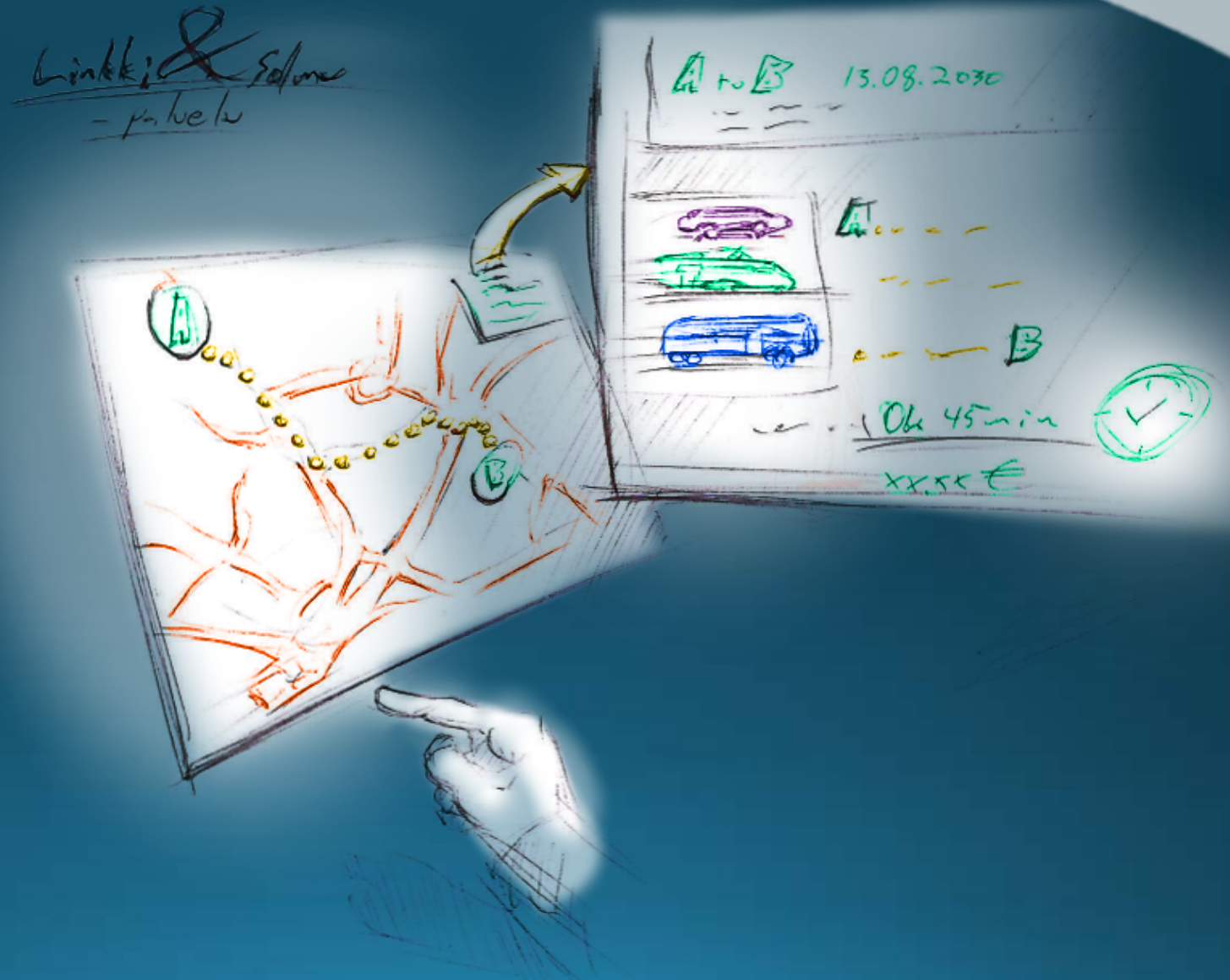
LAAJASALO 2020

Toteutus Linkeillä



SOLMU – ÄLYKÄS KUTSUKULJETUS

- Palvelu, joka tarjoaa autonomistajien kulkuneuvot turvallisesti yhteiseen käyttöön
- Kalusto yksityisten henkilöiden ja yritysten omistuksessa
- Ratkaisu suorien yhteyksien kysyntään
- Mahdollistaa kehyskuntien tehokkaamman liittämisen runkoverkon piiriin
- Vähentää liityntäpysäköinnin tilantarvetta
- Hinnoittelu ohjautuu kysynnän ja tarjonnan mukaan



ANNELI ELÄKELÄINEN



Ikä: 80

Kotipaikka: Perkkää, Espoo

Kokenut junan ja raitiovaunun käyttäjä. Ei jaksakaan enää pysyä mukana jatkuvasti muuttuvassa digitaalisessa kehityksessä.

län tuoma liikuntarajoitteisuus ohjaa liikkumisvalintoja.

Harrastaa Leppävaaran uimahallilla vesijuoksua ja ystävien kanssa Bingo-illoissa käymistä Oulunkylän Seurahuoneella.

HUILI – MATKAKOKEMUKSEN UUDET TUULET

Kokonaisvaltainen ajatusmalli:

- Matka-aikaa hyödynnetään lepäämiseen ja työntekoon
- Odotusajat ovat lyhyitä ja ympäristö miellyttävä
- Reitit ovat viihtyisiä ja elämyksellisiä
- Kävelijät eivät väistele muuta liikennettä



↑ PKP Intercity Flirt (www.railwaygazette.com)

← Supercykelstier Kööpenhamina (www.dr.dk)

PETTERI PENDELÖIJÄ

Ikä: 32

Kotipaikka: Mäntsälä

Työskentelee Meilahdessa ja käyttää työmatkoillaan monipuolisesti erilaisia kulkuneuvoja. Omistaa automaattiauton, jonka jättää työpäivän ajaksi Älytaksi-palvelun käyttöön.

Kolme lasta ja vaimo. Perheellä paljon vapaa-ajan matkoja harrastuksiin.



SUUNNITTELU ALOITETTAVA 2016

- HUILI
- SOLMU
- LINKKI



KIITOS!

Heikki Alkila

Lasse Lignell

Eira Linko

Joonas Jalava

Kimi Känkänen

Linkki
& Solmu 

72h

Liikennehaaste 2016

Linkki
& Solmu



Ryhmä 7:

Heikki Alkila

Lasse Lignell

Eira Linko

Joonas Jalava

Kimi Känkänen

Johdanto

Tämä työ on laadittu 72 tunnin liikennehaasteen loppuraportiksi. Tehtävänä oli kuvata liikenteen ja kaupunkiympäristön tilaa Helsingin seudulla vuonna 2030 ja miettiä miten Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ) tavoitteet on saavutettu.

Työssä kuvataan vuoden 2030 seudun nykytilaa muutostekijöiden ja trendien kautta. Tarkastelussa on liikennejärjestelmä kokonaisuudessaan infran, maankäytön ja ihmisten käyttäytymisen osalta. Työssä esitellään kolme konseptia, joilla liikennejärjestelmää kehitetään entistä kattavampaan, joustavampaan ja käyttäjälähtöisempään suuntaan. Vallitsevan 2030 liikennejärjestelmän nykytilaa ja luotujen konseptien toimivuutta tarkastellaan kahdella erilaisella, yksilöllisiä tarpeita omaavan liikkujatyypin kautta, joiden käyttäjätarinat on kirjoitettu havainnolliseen muotoon.

Liikkuminen muuttuvassa maailmassa

Vuonna 2030 useat rinnakkaiset ja vastakkaiset trendit vaikuttavat liikkumistarpeisiin ja -preferensseihin sekä liikennejärjestelmän kehitykseen (Kuva 1). Taustalla vaikuttavat globaalit megatrendit, kuten kaupungistuminen, ilmastonmuutos ja digitalisaatio. Erityisesti digitalisaatio muodostaa läpileikkaavan teeman, joka vaikuttaa niin asumismieltyymysten muutokseen, liikkumistarpeisiin kuin arjen valintoihin.



Kuva 1 Liikkumisen muuttumiseen vaikuttavat trendit.

Tiivistyvät keskukset vs. "Takaisin maalle"

Suomessa kehitys on seurannut kansainvälistä kaupungistumisen megatrendiä. Helsingin seutu on vetovoimainen, ja asuminen keskittyy kantakaupunkiin, alakeskuksiin ja raideliikenteen solmukohtiin, kuten Helsingin yleiskaavassa (Helsingin kaupunki 2016) ja Helsingin seudun maankäyttösuunnitelmassa (Huisko, toim. 2015) ennakoitiin 2010-luvulla. Tiivisty-

vien keskusten kaupunkirakenne on sekoittunutta ja tukee lyhyitä matkoja ja kestäviä kulkumuotoja, kuten kävelyä, pyöräilyä, erilaisia joustavia julkisen liikenteen välineitä ja raideliikenteen runkoyhteyksiä.

Tiivistyvien keskusten vastatrendinä on ilmennyt “takaisin maalle”-ajattelu. Vaikka urbaani kantakaupunki houkuttelee entistä suurempaa väestönosaa, rinnakkainen kehityssuunta vetää asukkaita seudun laitamilla sijaitseville haja-asutusalueille. Haja-asutusalueella asuvat kokevat tarvetta auton omistamiselle, mutta HLJ:ssä (2015) pohditun autoriippuvuuden haasteen sijaan tästä on muodostunut etu: sähkökäyttöisten autojen ympäristövaikutus on pieni, ja haja-asutusalueella pienempien yksiköiden käyttö on mielekkäämpää kuin kankeat ja kannattamattomat joukkoliikennetkaisu.

Keskeistä on vastakkaisten kehityskulkujen yhteensovittaminen liikennejärjestelmässä luomalla linkkejä erilaisten elämäntapojen ja liikkumistarpeiden välille. Haja-asutusalueella automaattiohjatut sähköautot ovat ketterä liikkumisväline, mutta tiiviin kaupunkirakenteen alueella siirrytään joustavasti tilankäytöltään tehokkaampiin liikkumismuotoihin.

Kulikutapavalintojen muutos

Globaalisti vaikuttava ilmastonmuutoksen megatrendi on alkanut ohjata vahvemmin myös Helsingin seudun liikkumistkaisuja. 2010-luvulla suunnitellut sujuvat ja kattavat raideliikenteen runkoyhteydet kannustavat yksityisautoilun vähentämiseen. Fossiilisten polttoainoiden käyttö on vähentynyt merkittävästi, ja raideliikenteen ohella sähkökäyttöiset itseohjautuvat bussit ja autot muodostavat merkittävän osan liikenteestä täydentäen raideliikenteen runkoyhteyksiä.

Keskuksissa merkittävimpiä liikkumistapoja ovat kävely ja pyöräily. Kaupunkikeskuksissa huomattava osa pyörämatkoista tehdään kaupunkipyörillä, jolloin asemille unohdettujen pyörien määrä on vähentynyt, ja oma polkupyörä ei sido palaamaan päivän päätteeksi samaa reittiä kotiin. Kävely-ympäristöjä on vuoteen 2030 mennessä kehitetty huomattavasti viihtyisämmiksi ja turvallisemmiksi.

Yksityisautoilun kulikutapaosuus on laskenut, seuraten muun Euroopan esimerkkiä. Niin kutsuttu Tukholma-ilmiö on rantautunut erityisesti Helsingin nuorison keskuuteen. Tukholma-ilmiöllä tarkoitetaan ajokortin ajavien henkilöiden osuuden vähenemistä. Erityisesti väestökeskittymissä yksityisautoilu on vähentynyt merkittävästi, kun joukkoliikenteen kehitynyt, ja joustava palvelutarjonta on houkuttellut uusia käyttäjiä. Joukkoliikenteen vetovoima

on kasvanut myös teiden rajallisesta kapasiteetista aiheutuneiden ruuhkien, sekä tienkäyttö- ja pysäköintimaksujen vuoksi.

Haja-asutusalueelta keskuksiin töihin saapuvat hyödyntävät kuitenkin yksityisautoja matkaketjun osana. Mainittujen rajoitteiden vuoksi autoilijat ovat entistä halukkaampia jättämään autonsa liityntäpysäköintiin. Jotta autoilija voisi pitää kustannuksensa kohtuullisina, hyödyntää hän carsharing-palvelua, jonka kautta auto saadaan hyötykäyttöön päivän aikana. Kysyntää carsharing-palvelulle lisää kasvanut väkiluku raideliikenteen solmukohdissa. Keskuksissa asuvilla ei ole tarvetta tai intressejä auton omistamiseen, mutta carsharingin avulla he voivat hoitaa satunnaisia nopean liikkumisen tai tavarankuljetuksen tarpeitaan.

Pidemmillä matkoilla raideliikenteen suosio on kasvanut entisestään. Nopeat yhteydet ja parantuneet fasilitetit ovat osaltaan vaikuttaneet raideliikenteen valintaan auton sijaan, kun matka-ajan voi hyödyntää osana työaikaa. Tällöin matkanteko on pakollisen pahan sijaan hyödyllistä ja mielekästä ajankäyttöä.

Vuonna 2030 kulkutapavalinnat mukautuvat ympäröivään kaupunkirakenteeseen. Valinnat eivät enää määräydy niinkään yksilön tottumusten mukaan, vaan laadukkaan palvelumuotoilun ansiosta liikkujan on helppo mukauttaa kulkutapansa kulloiseenkin tilanteeseen sopivaksi.

Eriytyvät liikkumistarpeet

Työnteon tavat eriytyvät, ja urakehitys ei välttämättä noudata perinteistä polkua. Työpaikkaa saatetaan vaihtaa, tai tehdä töitä monelle työnantajalle yhtäaikaaisesti. Etäisyys ei kuitenkaan enää ole este työnteolle tai uuden työpaikan vastaanottamiselle. Etätöitä ja useita yrityksiä palvelevat joustavat työskentelytilat vähentävät päivittäistä liikkumisen tarvetta.

Toisaalta yhteistyökuvioita muodostuu mitä erilaisimpien toimijoiden välille, ja digitalisoituvassa maailmassa arvostetaan myös fyysisiä kontakteja. Tämä synnyttää uusia, vaihtelevia ja ennakoimattomia liikkumistarpeita, joihin liikkumisen palvelumuotoilu vastaa tarjoamalla käyttäjälle valmiita reittivalintoja ja kulkutapavaihtoehtoja mm. käytettävissä olevaan aikaan ja kustannuksiin perustuen. Jos taas työpiste on sidottu yhteen, etäällä kotoa sijaitsevaan pisteeseen, tulee kattava raideliikenteen runkoverkko sekä joustavat syöttöliikenteen yhteydet tarpeeseen. Työpaikan vaihtuessa syöttöliikenteenkin tulee voida reagoida muuttuviin yhteystarpeisiin. Siksi syöttöliikenteen bussilinjoja ei enää suunnitella ainoastaan pysyvästi vuositasolla, vaan joustavat bussiyksiköt reagoivat reittien kysynnän muutoksiin.

Paitsi työelämässä, myös vapaa-ajalla elämäntavat erikoistuvat. Lisääntynyt maahanmuutto, väestön ikääntyminen ja kulutustottumusten erilaistuminen monipuolistavat arjen rutiineja ja liikkumistarpeita. Arki voi olla ennakoimatonta, ja liikkumistarpeet voivat vaihdella päivittäin. Toisaalta nopeasti muuttuvassa yhteiskunnassa voi syntyä vastareaktionä tarvetta pysyvyydelle ja paikallisuudelle. Erityisesti väestön ikääntyminen synnyttää liikennejärjestelmään uusia käyttäjäryhmiä, joille liikenteen palvelutaso täytyy turvata nopeasti kehittyvässä digitalisoituvassa maailmassa.

Liikkumisen tarve ei tule poistumaan, mutta reitit eriytyvät, monipuolistuvat ja satunnaistuvat. Osalla liikkumistarve vähenee etätöiden, tilauspalveluiden ja verkkokaupan myötä. Toisaalta vapaa-ajan matkat lisääntyvät ja kasvavalla seudulla työ- ja asuinpaikan etäisyys voi olla suuri huolimatta sekoittuneesta rakenteesta. Tulevaisuudessa liikkuminen ei ole itseisarvo, mutta ei myöskään este tarpeelliselle tai mielekkäälle toiminnalle.

Parempi arki

Tehokkaassa, nopeatempoisessa maailmassa arjen laadun merkitys korostuu. Arjesta haetaan paitsi sujuvuutta, myös rentoutumista ja elämyksiä. Kun työajat pitenevät tai työ määrä kasvaa, korostuu vapaa-ajan hetkien ja arjen ylellisyyden merkitys.

Liikennejärjestelmä reagoi tähän tarpeeseen käyttäjälähtöisyyden ja joustavuuden kautta. Pitkillä matkoilla aika halutaan käyttää hyödyksi. Vaihtelevilla ja ennakoimattomilla matkoilla reittivalinnoissa ja aikataulutuksessa voidaan luottaa laadukkaaseen palvelumuotoiluun. Digitaaliset palvelut ja fyysisen ympäristön johdonmukaisuus liikennereiteillä helpottavat matkantekoa.

Hektisissä kaupunkikeskuksissa kävely-ympäristöltä halutaan laadukkuutta ja piristystä arkeen. Tämä on osaltaan kannustanut poliittisiin päätöksiin keskustan autopaikkojen vähentämiseksi, kun katuvihreä, terassit ja taskupuistot saavat painoarvoa arjen hengähdyspaikkoina.

Alati muuttuva ja sykkivä maailma synnyttää tarvetta myös pysyvyydelle ja tuttuudelle. Kun järjestelmä on reiteiltään joustava, ei esimerkiksi työpaikan vaihtuminen edellytä asuinpaikan muutosta, sillä joustavilla palveluilla voidaan toteuttaa mitä erilaisimpia reittejä sujuvasti. Pysyvyyttä tukee myös mahdollisuus käyttää älykkäitä palveluita myös ilman pääsyä uusimpaan teknologiaan.

Arjesta haetaan myös elämyksiä. Elämyshakuisuutta hyödyntäen matkakokemusta parannetaan kustannustehokkailla ratkaisuilla, mikä osaltaan kasvattaa julkisen liikenteen houkuttelevuutta. Yrityksille ja kolmannelle sektorille on luotu mahdollisuuksia toteuttaa pop-up-liiketoimintaa, taidetta tai muita kevyitä elämyksellisiä palveluita julkisen liikenteen solmukohdissa ja kulkuvälineissä.

Arjen laadun ja elämysten ohella myös matkailun elämyksellisyys ja lähimatkailu ovat kasvavia trendejä. Tätä hyödynnetään julkisen liikenteen kannattavuuden edistämiseksi. Julkisen liikenteen joustavat kulkuvälineyksiköt muuntautuvat viikonloppuisin ja hiljaisempina aikoina myös turismin käyttöön tarjoten yksilöidymiä reittejä ja tilauspalveluita. Siten kulkuvälineiden käyttö on tehokkaampaa, ja kasvaville kustannuksille saadaan kompensatiota yksilöidyistä palveluista hiljaisempina aikoina.

Kehittyvä teknologia

Koko liikennejärjestelmän kehityksen taustalla vaikuttaa digitalisaation trendi ja nopeasti kehittyvä teknologia. Liikkuminen palveluna on kehittynyt kaikki kulkutavat yhdistäväksi palvelualustaksi, joka tekee paitsi liikkujan matkakokemuksesta sujuvan, myös hyödyntää jatkuvasti kertyvää aineistoa liikkumistarpeista ja -mieltymyksistä optimaalisen liikennejärjestelmän ylläpitämiseksi.

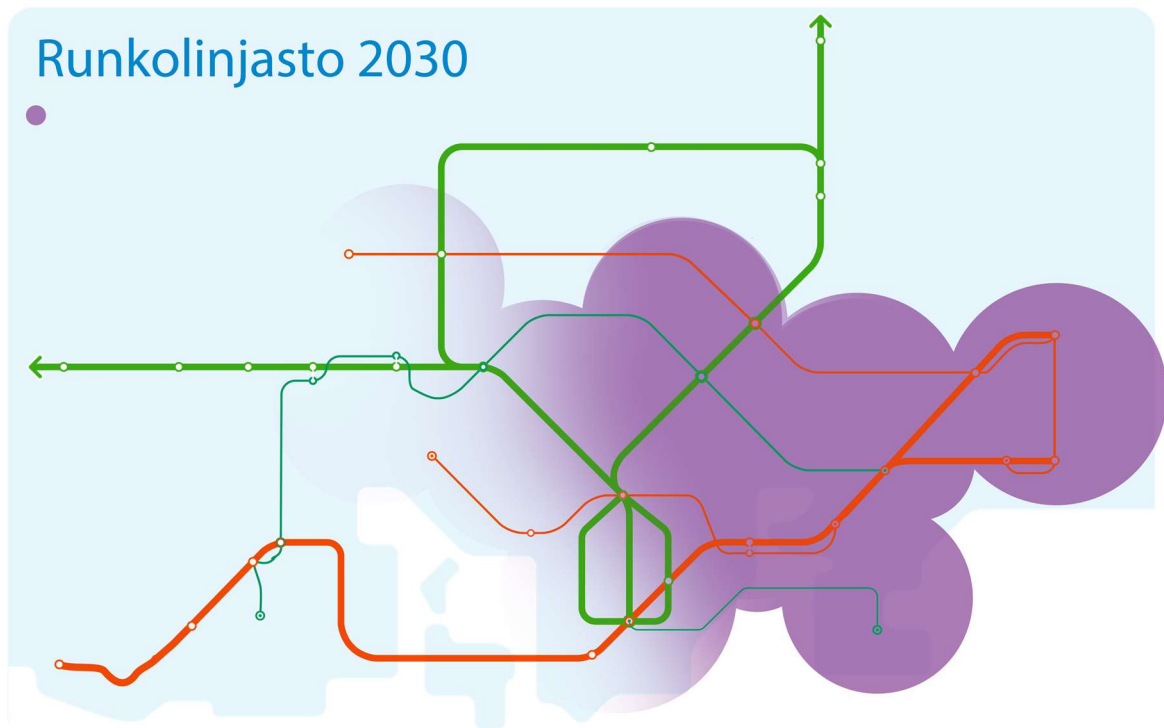
Kehittyvä teknologia vastaa osaltaan myös suunnittelun haasteisiin. Digitalisaatio mahdollistaa huomattavasti kokonaisvaltaisemman tiedonkeruun maankäytön ja liikenteen suunnittelun yhteen liittämiseksi. Reflektiivinen maankäytön ja liikenteen suunnittelualusta kokaa paitsi liikkumispalveluista kertyvää aineistoa, myös suunnitteluaineistoa eri tahoilta sekä käyttäjiltä kertyvää interaktiivista palautetta.

Kun koko liikennejärjestelmä pohjautuu älykkääseen teknologiaan, on tärkeää huomioida myös teknologiasta etäännyneet liikenteen käyttäjäryhmät. Liiallinen digitalisaatio ja jatkuva muutos saattavat synnyttää vastareaktion, jolloin digitaalisten palveluiden läsnäoloa arjessa halutaan vähentää. Myös ikääntyvän väestön voi olla vaikeaa seurata teknologian nopeaa kehitystä. Älykkään liikennejärjestelmän tulee olla niin vahva, että se kykenee mahdollistamaan sujuvan liikkumisen myös ilman aktiivista digitaalisten palveluiden käyttöä.

Joustava järjestelmä ja älykkäät palvelut

Runkoverkko ja palvelumuotoilu järjestelmän selkärankana

Raideliikennepohjaiset runkolinjat ovat tehokkain tapa siirtää kasvavia väestömääriä. Runkoverkko on suunniteltu jo vuosikymmeniksi, ja suunnitelmat tukeutuvat järkeviin visioihin. Liikenteen tärkeät kehittämiskohteet ovat runkolinjaston saavutettavuuden ja matkakokemuksen parantaminen (Kuva 2). Palvelupuolella uudet ja vanhat liikkumismuodot on integroitava tehokkaasti yhden palvelun taakse, ja digitaalisista käyttöliittymistä on päästävä käyttäjän tarpeita ja tottumuksia lukevaan tulkitsijaliittymään.



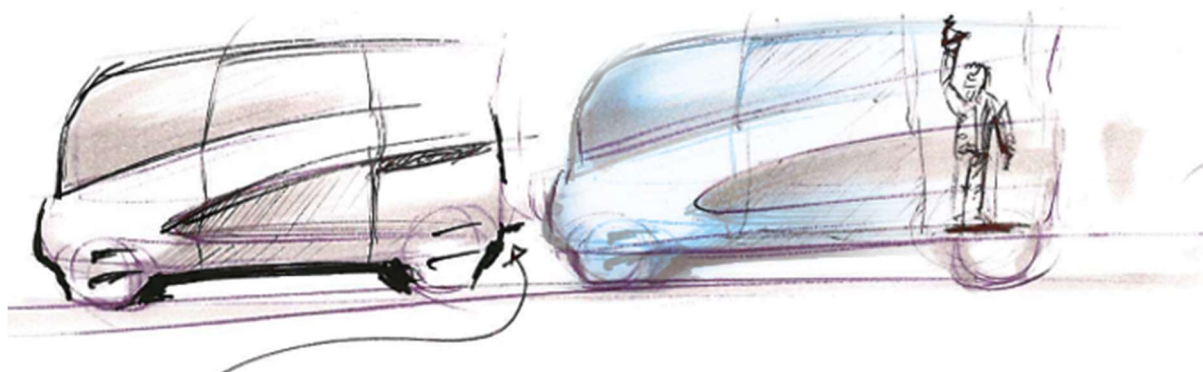
Kuva 2 Runkolinjasto ja Linkkien luoma syöttöverkosto.

Linkki - Modulaarinen lähibussi

2020-luvun alusta lähtien vanhoja diesel-busseja on lähdetty korvaamaan uuden tyyppisellä liikennepalvelulla Linkillä. Linkki on itseohjautuva kevyt sähköbussi, jossa on istumapaikat kuudelle henkilölle, ja lisäksi ruuhka-aikana seisomaan mahtuu muutama henkilö. Linkki-yksiköt osaavat kytkeytyä kiinni toisiinsa jopa viiden yksikön juniksi. Kehittynyt akku- ja energiatekniikka, sekä kuljettajattomuus laskevat liikennöintikustannuksia ja mahdollistavat raskaan bussiliikenteen korvaamisen usealla pienemmällä yksiköllä. Järjestelmän väärinkäytön minimoimiseksi bussilla on rajoituksia matkojen etäisyyksissä.

Ruuhka-aikana Linkit operoivat pysäkiltä pysäkille -periaatteella jo kerättyyn käyttäjien liikkumishistoriaan, sekä reaaliaikaiseen IoT- ja gps-verkkoon perustuen. Käyttäjä voi halutessaan tallentaa järjestelmään lähtevänsä töihin aina 7.40, mutta jos marraskuisena maanantaina kahvinkeitin napsahtaa päälle 30 minuuttia tavallista myöhemmin, tulkitsee järjestelmä kysynnän tarpeen uudelleen. Keskeisimpiä väyliä pitkin linkit ajavat pidempinä yksiköinä (Kuva 3), mutta reittien päädyissä haja-asutusalueilla ne erkaantuvat joustavasti usealle eri päätepysäkille. Järjestelmän käyttö ja reitin katsominen aamuisin ei ole pakollista, vaan käyttäjä voi luottaa tiheään vuoroväliin ja automaattisen dataan. Kokoojakaduilla Linkkejä menee muutaman minuutin välein ja pienempiä katuja pitkin 5-10min välein. Näin liikkuja voi valita aikataulutetun reitin, tai kysyä vaikka älykkäältä ulko-oveltaan, koska pääsee vähimmällä kävelemisellä.

Hiljaisempina aikoina Linkit palvelevat vielä joustavammin ovelta ovelle palveluna. Tulevaisuudessa työn muodot tulevat monipuolistumaan ja kiinteistöjen käytöstä tulee entistä joustavampaa. Helsingin väestö tulee myös vanhenemaan ja käyttäjien liikkuminen tapahtuu entistä enemmän myös ruuhka-aikojen ulkopuolella. Kun kapasiteetti ei ole koetuksella, voidaan jokainen matkustaja hakea ovelta ja kuljettaa suojassa säältä suoraan lähimmälle raideasemalle.



Kuva 3 Havainnekuva kahdesta yhteen kytketystä Linkki-yksiköstä.

Ruuhka-ajan ulkopuolella yksiköt irtaantuvat toisistaan ja tarjoavat yksilöllisempää palvelua eri käyttäjäryhmille. Keskusten sisällä voidaan tällöin tehdä tilausmatkoja yksilöllisten tarpeiden mukaan. Matkat tilataan etukäteen, ja taustajärjestelmä voi halutessaan yhdistää niitä 2010-luvun puolivälissä hetken käytössä olleen Kutsuplussin tapaan. Linkki-yksiköillä hoidetaan myös suurin osa Sote-kuljetuksista. Tällöin kuljetukset on reititetty etukäteen ja bussin mukana kyydissä kulkee hoitaja, joka avustaa matkustajia tarpeen mukaan.

Linkki on huomattavasti kevyempi ja hiljaisempi kuin aikoinaan käytössä olleet dieselbussit. Tämän vuoksi bussit voivat kulkea myös esimerkiksi puistojen reunoilla häiritsemättä alueen virkistyskäyttöä. Infra on rakennettu myös samoihin maastokäytäviin Baana-verkoston kanssa ja eräissä paikoissa Linkki kulkee raitiovaunujen kiskoilla.

Joissakin kohteissa on edelleen tarve suurelle syöttöliikennekapasiteetille. Näissä kohteissa Linkkejä tuetaan ruuhka-aikoina keskeisimpiä reittejä liikennöivillä sähköbusseilla, koska Linkkien vahvuus syöttölinjana on joustavuudessa, ei kapasiteetissa. Vastaavia sähköbusseja on käytössä myös runkolinjoilla, jotka on tarkoitettu myöhemmin muuttamaan raideyhteyksiksi, kuten runkolinjalla 560.

Solmu - Älykäs kutsukuljetus

Vaihdottomiin matkoihin on tarjolla Linkkiä nopeampi, mutta kalliimpi Solmu-palvelu, joka muistuttaa monilta osin 2010-luvun tilaustaksipalveluita. Nyt tekniikan kehittymisen myötä takseissa ei tosin enää ole kuljettajia, ja taustajärjestelmä osaa yhdistellä matkoja samalla tavalla kuin Linkki-bussissa. Täysin yksilöllisiä kuljetuksiakin voi tilata, mutta ne ovat tietysti kalliimpia kuin jaetut kuljetukset. Osa kuljetuskalustosta on yksityisautoja, jotka jaetaan palvelun käyttöön vain silloin kuin niiden omistajille sopii. Merkittäviä kuljetustarjoajia ovat myös yritykset, joiden kilpailuvalttina muuttuvassa maailmassa Solmu-palvelu toimii, sekä vuokra-autofirmat, jotka tarjoavat kalustoaan myös esimerkiksi mökkimatkoille.

Kehyskunnissa yksityisautoilu toimii yhtä luontevana osana jokapäiväistä liikkumista. Sen sijaan, että autoilla ajettaisiin enään koko matkaa kotoa töihin, on nykyään liityntäpysäköinnistä ja pendelöinnistä tullut normi. Kun auto ennen olisi seisonut koko päivän katu-tilan täyteenä parkissa, palvelevat itseajavat autot nyt kunnan liityntäalueen autottomia asukkaita päiväsaikaan.

Yksityisautoilun ja parkkipaikkojen vähentyessä on selvää, että keskusta-alueella Solmu on yritysvetoisempi palvelu. Tavoitteena on tarjota keskusta-alueen asukkaille mahdollisuus hyödyntää auton tarjoamia etuuksia, kuten tavarakuljetusta, matkaa työkokouksesta toimistolle tai kyytiä kotiin teatteri-illan päätteeksi.

Käyttäjätarina: Anneli Eläkeläinen

Kahdeksankymppinen Anneli asuu yksin Perkkaalla, Espoossa. Anneli on kokenut junalla kulkija ja on oppinut käyttämään myös Raide-Jokeria. Hän on tottunut käyttämään älypuhelimia, mutta ei enää jaksaa pysytellä mukana teknologian kehityksessä.

Keskiviikkoamuisin Anneli käy vesijuoksemassa Leppävaaran uimahallissa, jonne on kahden kilometrin kävely matka hänen kotoaan. Koska kävely matka veisi Annelilta lähes tunnin, hän käyttää matkallaan Linkkiä. Anneli kävelee 300 metriä lähimmälle bussipysäkille ja painaa siellä olevaa Linkin tilausnappia. Järjestelmä kiittää tilauksesta puhuen ja pyytää sanomaan matkan kohteen. Lopuksi järjestelmä kertoo arvion ajasta kyydin saapumiseen. Linkki kuljettaa Annelin suoraan uimahallin sisäänkäynnille, koska päiväsaikaan ruuhka-ajan ulkopuolella Linkillä on mahdollista matkustaa ovelle asti.

Annelin tytär ja lapsenlapset ovat tulossa isoäidin luo yökylään ja ovat sopineet hakevansa hänet uimahallilta. He ovat tulleet junalla Leppävaaran rautatieasemalle ja vuokranneet Solmu-palvelun kautta auton, jonka yksityishenkilö on jättänyt työpäivänsä ajaksi vuokra käyttöön Leppävaaran liityntäpysäköintiin. Koska Annelin tytär lapsenlapsineen on jäämässä yöksi, palautuu Solmun kautta vuokrattu automaattiauto itsestään takaisin Leppävaaraan, josta auton omistaja saa sen käyttöönsä työpäivän päätteeksi.

Anneli käy viikoittain Oulunkylän Seurahuoneella tapaamassa ystäviään ja harrastamassa intohimoaan Bingon pelaamista. Anneli matkustaa Oulunkylään Raide-Jokerilla ja liityntämatkat pysäkille molemmissa päissä Linkkiä käyttäen.

Viime aikoina Annelin fyysinen kunto on heikentynyt, ja hän tarvitsee terveystalveta sekä apua liikkumiseen yhä useammin. Häntä rauhoittaa tieto siitä, että sote- ja palvelubussikuljetuksia järjestetään myös erityiskyytinä, ApuLinkkinä, jolloin kulkuvälineessä on tukihenkilö paikalla liikuntarajoitteisen apuna.

Huili - Matkakokemuksen uudet tuulet

Kestävillä kulkutavoilla tehtävien matkojen laatuun kiinnitetään entistä enemmän huomiota. Huili ei ole yksittäinen palvelu vaan kokonaisvaltainen ajatusmalli matkakokemuksen

kehittämiseen. Etenkin pidempiä matkoja kulkevat hyödyntävät matka-aikansa entistä tehokkaammin työskentelyyn tai lepäämiseen. Työmatkalaisille on tarjolla omia erikoisjunia, jotka ovat jalostettu vuoden 2016 D-junista. Junien sisäinen istumajärjestys on muutettu entistä enemmän kaukojunien suuntaan, ja niihin on myös saatu uusia oheispalveluja, kuten mahdollisuus tilata kahvia istumapaikalle. Uudet junat liikennöivät Helsingistä Riihimäelle ja Lahteen, pysähtyen pääasiassa vain kauempana sijaitsevilla keskuksissa.

Pyöräilyn Baana-verkosto on kehittynyt ja laajentunut myös Helsingin ulkopuolelle. Baana-verkoston suunnitteluun on haettu oppeja maailman johtavista pyöräilykaupungeista kuten Kööpenhaminasta. Uudet pikapyörätiet eivät risteä samassa tasossa muun liikenteen kanssa.

Julkisen liikenteen matkakokemusta on parannettu myös lyhyemmillä matkoilla. Autoilun valtaväylien varteen rakennetuista pysäkeistä esimerkiksi Pukinmäessä ja Leppävaarassa on luovuttu. Linkki-pysäkkejä on pyritty sijoittamaan puistomaisiin ympäristöihin. Paikoitettain Linkki-yhteydet voivat myös kulkea samoissa maastokäytävissä Baana-väylien kanssa, tarjoten vehreitä maisemia matkan varrelle.

Ilmastonmuutoksen myötä arvaamattomat sääolosuhteet ovat yleistyneet, joten erityisesti keskuksissa kävelyolosuhteita on parannettu säältä suojaavilla rakenteilla, kuten kate-tulla ulkotilalla. Keskuksissa kävelijät eivät enää väistä muuta liikennettä, vaan moottoriliikenne kulkee kävelijöiden ehdoilla.

Matkan tai matkaketjun esteettömyys on saanut entistä laajemman merkityksen. Julkisen liikenteen henkilökohtainen palvelu on vähentynyt, koska konduktööri poistettiin junista jo 2010-luvulla. Kuljettajattomien bussien yleistyessä myös lippujen ostaminen käteisellä on hiljalleen päättynyt viimeisen vuosikymmenen aikana. Henkilökohtaisen palvelun poistuessa matkustusoikeuden (lipun) ostaminen sekä matkan tilaaminen saattaa osoittautua esteeksi eräille matkustajaryhmille. Esteettömyyden uudet piirteet otetaan huomioon käytettävyyden suunnittelussa.

Käyttäjätarina: Petteri Pendelöijä

Kolmekymppinen perheenisä Petteri asuu Mäntsälän maaseudulla noin viiden kilometrin päässä rautatieasemalta. Hänen perheeseensä kuuluu vaimo ja kolme lasta. Petteri käy työssä Meilahdessa ja kulkee Mäntsälästä Pasilaan junalla. Kotoaan Petteri matkustaa rautatieasemalle yleensä omalla sähköautollaan, koska pyörätiet ovat huonoja. Petteri voisi kulkea

koko työmatkansa itseohjautuvalla sähköautollaan, mutta niin hän ei yleensä tee koska työpaikalla pysäköintitilaa on niukasti ja toisaalta perheenjäsenet toisinaan tarvitsevat autoa työpäivän aikana.

Petteri kulkee yleensä työmatkallaiselle tarkoitetuilla junilla ja käyttää aikansa hyödyksi useimmiten työskentelemällä matkan aikana. Kiireisinä aamuina hän saattaa myös ostaa aamukahvinsa vasta junasta ja joskus kesällä syö jäätelötötterön, onhan juna ainoa paikka jossa hän voi nykyään syödä jäätelöä salaa lapsiltaan.

Petteri jää junasta pois Pasilassa ja jatkaa tänään kaupunkipyörällä matkaansa keskuspuiston läpi kohti työpaikkaansa. Tutut keltapunaiset pyörät ovat olleet käytössä jo 15 vuotta ja käyttöalue on laajentunut vuosi vuodelta. Huonolla säällä ja talvisin Petteri yleensä kulkee loppumatkansa Linkillä, joka kulkee melko suoraa reittiä Auroran sairaalan ohi.

Petterin työpäivän aikana hänen liityntäpysäköintiin jäänyt autonsa on yleensä kaikkien käytössä osana Solmu-palvelua. Tänään hänen pojallaan on kuitenkin jalkapallotreenit heti koulun jälkeen, joten Petterin auto on iltapäivällä varattu perheenjäsenen kuljettamiseen. Auto käy hakemassa pojan koulusta ennalta määrättyyn aikaan ja vie hänet jalkapallokentälle. Auto odottaa kentän lähellä harjoitusten ajan ja vie sitten pojan kotiin. Sattumoisin Petteri saapuu työpäivän jälkeen Mäntsälään juuri sopivasti ja auto käy noukkimassa myös hänet kyytiin kotimatkalle.

Suunnittelu aloitettava 2016

Jotta seudullisissa suunnitelmissa asetetut tavoitteet voidaan saavuttaa, tarvitaan avoimutta uusille ajatuksille. Pitkän aikavälin suunnitelmissa ei pitäisi enää nojata ainoastaan perinteisiin liikenneratkaisuihin, kuten fyysisiltä mitoiltaan vakiintuneisiin busseihin. Kuitenkin uskomme kasvavan suurkaupungin tarvitsevan myös nopeita, tehokkaita ja verkostomaisia runkoyhteyksiä nykyisten ja uusien keskusten välille. Siksi järeitä infrahankkeita, kuten Raide-Jokeri, kannattaa mielestämme edelleen toteuttaa.

Terveelliset ja vastuulliset kulkutavat johtavat liikenteen ympäristökuormituksen pienemiseen. Tekniikan kehittyminen, esimerkiksi sähköautot, tekevät joka tapauksessa liikenteestä entistä ympäristöystävällisempää. Kuitenkin on syytä varautua myös siihen, että kuljetuskaluston liikuttamiseen tarvittavaa energiaa ei ole vuonna 2030 tarjolla enää yhtä äärettömästi. Siksi emme voi suunnittelussa nojata pelkästään yksilöllisiin MaaS-ratkaisuihin, vaan myös energiatehokasta joukkoliikennettä tarvitaan.

Uudet joustavat palvelut houkuttelevat käyttäjiä etenkin, jos Tukholma-ilmiö toteutuu myös Suomessa. Kehitystä voidaan vauhdittaa esimerkiksi ohjaavalla hinnoittelulla, kaistatuksilla tai kehittämällä joukkoliikenteen matkakokemusta. Pysäköinnin tarjonta saattaa vähentyä, kun katutilaa muutetaan esimerkiksi pyöräilykäyttöön. Joustavien palveluiden ei tarvitse ohjata maankäytön suunnittelua vaan ne voivat mukautua tarpeen mukaan. Todennäköisesti joustavuus toisi myös kokonaan uusia maankäyttöilmiöitä.

Emme pohdi työssämme talous- ja kustannuskysymyksiä kovin tarkasti. Lähtökohtana on kuitenkin ollut joustavuus, mikä tarkoittaa ettei liikenteessä ole ylimääräistä kapasiteettia. Kuljettajattomuus tuonee myös selviä säästöjä työvoimakustannuksista. Esitämme myös, että nykyään takseilla järjestetyt sote-kuljetukset hoidettaisiin Linkki-palvelun avulla.

On kiinnostavaa nähdä, sulavatko ruuhkahuiput palveluyhteiskunnan kehittyessä. Monien ihmisten ei ole enää pakko työskennellä tiettyinä kellonaikoina kuten tehtaissa. Väestön ikääntyminen johtaa siihen, että meillä on entistä suurempi ryhmä, joka liikkuu kesellä päivää ruuhka-aikojen ulkopuolella. Väestön ikääntymisen myötä meillä on luultavasti myös entistä suurempi joukko, jolla on liikkumisrajoitteita. Kaikki eivät todennäköisesti ole erittäin liikkumiskykyisiä superihmisiä kuten HLJ2015 -käyttäjätarinoissa, joiden ainoan eläkeläisedustajan tärkein huolenaihe on pyörätien talvikunnossapito.

Emme usko, että Helsingin seudun liikennejärjestelmä näyttää vuonna 2030 juuri sellaiselta, kuin olemme esittäneet. Esittämämme kuljetusyksiköt eivät ehkä toteudu sellaisenaan, mutta uudet automaattisiin ajoneuvoihin perustuvat järjestelmät pitäisi ottaa huomioon tämän päivän suunnittelussa. Nyt pitäisi miettiä mitä uusia mahdollisuuksia ne tuovat, millä tavalla linjastot kannattaa suunnitella ja minkälaisia kuljetusyksiköitä halutaan. Erilaisia vaihtoehtoja pitäisi kokeilla ja simuloida mahdollisimman pian. Kuten eräissä alustuksissakin mainittiin, digitalisaatio ja uudet ratkaisut saattavat olla käytössä yllättävän pian, koska periaatteessa kaikki tarvittava tekniikka on jo olemassa.

Lähteet

Helsingin kaupunki (2016). Helsingin uusi yleiskaava 2050. 2.11.2016.
<http://www.yleiskaava.fi/wp-content/uploads/2016/06/YLEISKAAVA_tarkistettu_ehdotus_Kslk_20160614_web.jpg>

HSL (2015). Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma HLJ 2015. 100 s. Lönnberg Print & Promo, Helsinki.

Huisko, S (toim.) (2015). Helsingin seudun maankäyttösuunnitelma MASU 2050. 18 s.