

Jouni Juntunen, professori, autoalan liiketoiminta
Oulun yliopisto, Oulun kauppakorkeakoulu

Pekka Leviäkangas, professori, väylä- ja liikennetekniikka
Oulun yliopisto, Teknillinen tiedekunta

Ympäristöystävällinen logistiikka on tulevaisuudessa myös taloudellinen kilpailuvaltti

Uusiutuvat liikennepolttoaineet tulevat muuttamaan maailman. Sen lisäksi että logistiikasta tulee ympäristöystävällistä, siitä tulee myös jatkuvasti edullisempaan suuntaan kehittyvää, eli juuri päinvastoin kuin nyt. Tämä taas mahdollistaa uusien palveluiden syntymisen ja muuttaa tuotantorakenteita. Edullisempi logistiikka muuttaa myös skaalaetujen ja erikoistumisen taloudellisia hyötyjä, tuotantopaikkojen sijaintien merkityksiä sekä vaikuttaa kansalliseen kilpailukykyyn. Tehokkaampi logistiikka ja tuotanto ovat kasvavista volyymeista huolimatta kokonaisuudessaan myös ympäristöystävällisempiä kuin nykyinen tilanne. Olemmeko Suomessa muutoksen myötä voittajia vai häviäjiä, riippuu täysin itsestämme ja tekemistämme valinnoista.

Liikennepolttoaineiden hintatulevaisuudessa

Fossiililla polttoaineilla on niiden aiheuttaman ympäristökuorman lisäksi toinen keskeinen ominaisuus: niiden uusiutumisaika on hurjan pitkä. Voimme käytännössä sanoa niitä uusiutumattomiksi. Tosin kun fossiilisia polttoaineita opeteltiin käyttämään, niin teknologian kehityksessä niiden hinnat aluksi laskivat. Kuitenkin viimeistään 1970-luvulla alkanut öljykriisi osoitti, että kyseessä on niukkeneva luonnonvara, jonka hinta tulee pitkässä juoksussa vain nousemaan.

Olemmekin eläneet viimeiset 50 vuotta kasvavien polttoaineiden hintojen maailmassa. Tämä tulee muuttamaan. Uusiutuvien polttoaineiden

tuotantokustannukset laskevat sitä mukaa kun teknologia kehittyy. Jo nyt useiden uusiutuvien energioiden tuotantokustannukset ovat alle markkinahinnan. Taloudellisen toimintalogiikan mukaan tarjonta tulee kasvamaan niin kauan kuin kysyntää tuotantokustannuksia kalliimmalla hinnalla riittää. Tämä vain edellyttää, että tuotantoa saadaan kasvatetuksi riittävästi – ja niin myös edullisia liikennepolttoaineita tulee tarjolle. Mikä parasta, koska kyseessä ovat uusiutuvat luonnonvarat, eivät kustannukset enää käänny kasvuun vaan laskevat hiljakseen tuotantoteknologioiden kehityksen ja tuotantomäärien myötä.

50 vuotta vanha maailma siis kääntyy pääläelleen.

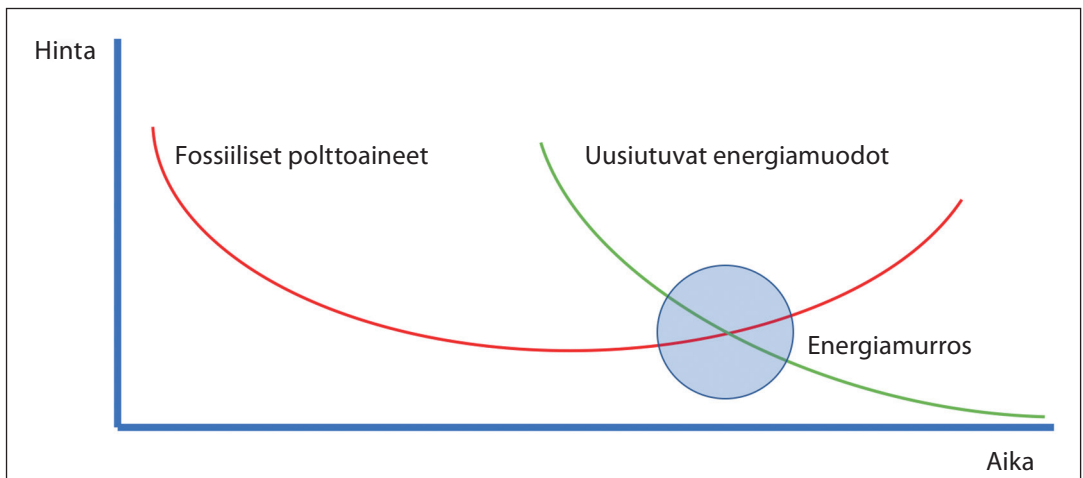
Tulevaisuuden liikenneväylien vaatimukset

Liikenteessä käytettävän energian uudistumisen myötä myös käytettävän energian ominaisuudet muuttuvat. Sähköllä toimivat ajoneuvot ovat jo arkipäivää. Autonomiset

versiot ovat jo käytössä niin suljetuilla alueilla teollisuudessa kuin pieninä jakelurobotteinkin kaupungeissa.

Muun liikenteen seassa kulkevat jakelurobotit nostavat esiin kysymyksen tulevaisuuden väylien vaatimuksesta: miten kaikki eri kulkumuodot saadaan kulkemaan turvallisesti yhdessä? Perinteinen kulkumuotojen erottelu eri väylille ei voi olla tulevaisuuden ratkaisu, sillä perinteiset kuljetusmuodot eivät välttämättä pysty kilpailemaan joustavien ja helposti optimoitavien kuljetusten kanssa. Olisikin harkittava tarkoin esimerkiksi uusien rautateiden rakentamista, sillä näköpiirissä ovat esimerkiksi optimoitavat uusiutuvilla energioilla kulkevat puoliautonomiset rekkaletkat. Varsinkin suuret investoinnit fossiilisilla polttoaineilla toteutettuna voivat helposti olla kokonaisuudessaan taloudellisesti ja ympäristökuormaltaan hyvinkin negatiivisia, mikäli ne eivät vastaa tulevaisuuden teknologian ja olosuhteiden tarpeita.

Väyliä tulisikin kehittää suuntaan, joka mahdollistaisi eri ajoneuvot – sekä ihmisten



Energiamurros. Kuva: Jouni Juntunen.



Tulevaisuuden yhteentoimiva liikennejärjestelmä toimii yhteiskäyttöisen infran päällä.
Lähde: Rushton (2021). Green New Deal XIII: From Kansas City to Estonia, Free Public Transport Is the Future.

ohjaamat että autonomiset ajoneuvot – turvallisesti samaan ympäristöön. Ajoneuvojen turvallisuusteknologiat paranevat koko ajan ja niillä on suurin vaikutus liikenneturvallisuuden kehitykseen. Ajoneuvojen kyky havainnoida ympäristöään myös paranee jatkuvasti, joten liikenneturvan lisäksi ajoneuvot voivat halutessamme seurata ympäristönsä turvallisuutta sekä sisällään ja lähistöllä olevien ihmisten vointia ihan uudella tavalla. Myös väylät ja infra saavat uusia älykkäitä ominaisuuksia. Haavoittuvat liikkujat, kuten jalan kulkevat lapset, vanhukset ja erityisryhmät sanelevat tarvittavan turvallisuustason. Tulevaisuuden infraa tulisi kehittää yhteiskäyttöisyyden ja kokonaisturvallisuuden suuntaan. Näille vaatimuksille ei kuitenkaan vielä ole selkeitä suunnitteluohjeita.

Logistiikka ja sen merkitys tulevaisuudessa

Ympäristöystävälliset ja autonomisia piir-

teitä enenevässä määrin saavat ajoneuvot tulevat mullistamaan maailman niin kuluttajille tarjottavien uusien palveluiden kuin myös teollisuuden murroksen myötä. Myös ajoneuvoliikenne tulee kasvamaan rajusti globaalilla tasolla. Tämän ei kuitenkaan tarvitse olla ongelma, sillä tulevaisuuden hiljaiset ja ainakin käytössä päästöttömät ajoneuvot mahdollistavat henkilölogistiikan ohella myös teollisuuden kehittymisen tehokkaammaksi ja siten ympäristöystävällisemmäksi.

Jälleen kerran on meidän itse päätettävä, olemmeko Suomena kehityksen perässä vai olemmeko se, joka tuottaa ja myy näitä tuotteita ja teknologioita ulkomaille. Pitkässä ja harvaan asutussa maassa logistiikan merkitys on aina ollut korostunut, mutta tulevaisuudessa se korostuu entisestään.

Nyt tarvitaan enemmän kuin koskaan tutkimusta tiedon kartuttamiseksi sekä viisaiden päätösten pohjaksi. Silloin selviydymme logistiikan murroksen voittajiksi. ■