

Riikka Lepistö

YLI 25,25 M PITKÄT AJONEUVOYHDISTELMÄT OSANA KAUPUNKILIIKENNETÄ

Kandidaatintyö
Rakennetun ympäristön tiedekunta
Kesäkuu 2025

TIIVISTELMÄ

Riikka Lepistö: Yli 25,25 m pitkät ajoneuvoyhdistelmät osana kaupunkiliikennettä (Over 25,25 m long articulated freight vehicles in urban transport)

Kandidaatintyö

Tampereen yliopisto

Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma

Kesäkuu 2025

Suomessa suurin osa tavarakuljetuksista tehdään maanteitä pitkin. Erilaiset kuorma-autot, pakkettiautot ja ajoneuvoyhdistelmät ovat merkittävässä roolissa kuljetusten toteuttamisessa. Kaupunkien tiivistyvä kaupunkirakenne aiheuttaa ongelmia sujuvalle kuljettamiselle, kun kuljetusajoneuvojen mittoja on kasvatettu kapasiteetin parantamiseksi, kustannusten laskemiseksi ja päästöjen vähentämiseksi. Työssä tarkastellaan ajoneuvoyhdistelmien sallitun enimmäispituuden muutoksen kasvattamisen 25,25 metristä 34,5 metriin aiheuttamia vaikutuksia erityisesti kaupunkiympäristössä ja tutkitaan eri kaupunkien kehittämiä ratkaisuja ja toimintatapoja sujuvien ja tehokkaiden kuljetusten takaamiseksi. Suomessa sallitun enimmäispituuden muutos tuli voimaan vuonna 2019.

Työn tavoitteena on ymmärtää muutoksesta aiheutuvia positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia. Sallitun enimmäispituuden muutoksen vaikutuksia käydään läpi eri kaupunkien ja valtioiden näkökulmasta. Työn päätutkimuskysymys on ”Miten pitkien ajoneuvoyhdistelmien sallitun enimmäispituuden muutos vaikuttaa kaupunkiliikenteessä?”. Lisäksi pohditaan, miten ajoneuvoyhdistelmien liikkumismahdollisuuksia kaupungeissa voitaisiin parantaa ja jos pitkien ajoneuvoyhdistelmien pääsyä rajoitetaan tietyillä alueilla, miten se kannattaa tehdä.

Enimmäispituuden muutoksen jälkeen havaittiin, että positiivisia vaikutuksia on paljon liikenteen eri osa-alueilla. Yli 25,25-metriset ajoneuvot vähentävät päästöjä ja kustannuksia sekä lisäävät kuljetusten kapasiteettia ja tehokkuutta kaikissa tiekuljetuksissa, mutta huomattavimmin maanteillä. Negatiivisia vaikutuksia ovat, että ajoneuvoyhdistelmät mahtuvat entistä huonommin ahtaisiin kaupunkeihin, ne estävät näkyvyyttä liikenteessä, vaativat enemmän tilaa eri liikennejärjestelyissä ja tarvitsevat suuremman tilan pysäköintiin, purkamiseen sekä lastaukseen.

Vaikka sallittu enimmäispituus kasvoi jopa 9,25 m, muutoksesta aiheutuneet ongelmat ovat jääneet hyvin vähäisiksi. Yksi merkittävimmistä huolenaiheista muutoksen osalta oli vaikutukset liikenneturvallisuuteen. On kuitenkin voitu arvioida, ettei kasvanut enimmäispituus ole lisännyt liikenneonnettomuuksia tai -kuolemia. Sallitun enimmäispituuden muutos ei ole aiheuttanut ylittämättömää haittaa kuljettajille tai kaupungeille. Ilmenneisiin pulmiin on lähdetty etsimään sopivia ratkaisuja.

Työn tulosten pohjalta voitaisiin lähteä kehittämään kaupungeille sellaisia yleisiä ohjeistuksia, joissa huomioidaan uusi sallittu enimmäispituus paremmin. Ohjeistuksia laatiessa voitaisiin huomioida kaupunkien eroavia tapoja hoitaa esiin tulleita haasteita ja mahdollistaa oppiminen muille kaupungeille. Jatkotutkimukseksi tunnistettiin mahdollisuus selvittää, olisiko sallittua enimmäispituutta mahdollista tai järkevää kasvattaa vielä lisää.

Avainsanat: HCT, ajoneuvoyhdistelmä, kaupunkiympäristö, tiekuljetukset, kaupunkilogistiikka, citylogistiikka, tavaraliikenne, vaikutukset

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

TEKOÄLYN KÄYTTÖ OPINNÄYTTEESSÄ

Opinnäytteessäni on käytetty tekoälysovelluksia:

- Ei
- Kyllä

Ilmoitukseni mukaan olen käyttänyt opinnäytteessäni tutkielmanprosessin aikana seuraavia tekoälysovelluksia: ChatGPT

Tekoälysovellusten nimet ja versiot: OpenAI ChatGPT-4

Käyttötarkoitus: Tekoälysovellusta on käytetty kääntämään englannin- ja ruotsinkielisiä lähteitä.

Osiot, joissa tekoäly sovelluksia on käytetty: luvut 3.2, 4.3 ja 5.2

Olen tietoinen siitä, että olen täysin vastuussa koko opinnäytteeni sisällöstä, mukaan lukien osat, joissa on hyödynnetty tekoälyä, ja hyväksyn vastuun mahdollisista eettisten ohjeiden rikkomuksista.

ALKUSANAT

Kandidaatintyöni aihe on erityisen mielenkiintoinen itselleni siksi, että olen päässyt näkemään pitkien ajoneuvoyhdistelmien haasteellista kulkemista ahtaissa kaupungeissa ja toisaalta myös kokemaan sekä havaitsemaan suunnittelun haasteita. Työn valmistuminen on opintojeni osalta merkittävä saavutus ja olen hyvin kiitollinen kaikesta avusta sen parissa.

Haluankin erityisesti kiittää työn ohjauksesta, avusta ja neuvoista kandidaatintyön ohjaajaani Markus Pöllästä. Ilman ohjausta ja säännöllisiä tapaamisia työn toteuttaminen olisi ollut huomattavasti vaativampaa ja raskaampaa. Kiitos siis myös pienryhmäläisille, joiden kanssa on saanut työn kanssa edetä. Lisäksi haluan kiittää avusta ja tuesta läheisiäni sekä ystäviäni.

Suuret kiitokset kuuluvat myös Tampereen kaupungin vastaavalle liikenneinsinöörille Pekka Stenmanille. Haastattelun pohjalta sain työhöni Tampereen näkökulmaa hyvin esiin ja sen avulla työhön muodostui yhtäläisempi sekä laajempi kokonaisuus.

Tampereella, 8.6.2025

Riikka Lepistö

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	1
2. TIEKULJETUSTEN MERKITYS JA KALUSTO SUOMESSA	3
3. AJONEUVOYHDISTELMIEN ENIMMÄISPITUUS JA SEN MUUTOS	6
3.1 Muuttunut sallittu pituus	6
3.2 Valtioiden välisiä yhtäläisyyksiä ja eroja.....	6
4. PITKÄT AJONEUVOYHDISTELMÄT KAUPUNKIYMPÄRISTÖSSÄ	8
4.1 Ajoneuvoyhdistelmien tarpeet kaupunkiympäristössä	8
4.2 Ajoneuvoyhdistelmien kääntösäteet ja mitoittavat tekijät suunnittelussa	9
4.3 Vaikutukset logistiikan tehokkuuteen, sujuvuuteen ja päästöihin.....	10
4.4 Kustannusvaikutukset.....	11
4.5 Enimmäispituuden muutoksen vaikutus liikenneturvallisuuteen	12
4.6 Tampereen kaupungin näkökulma.....	15
5. RATKAISUJA SUJUVAMPAAN KAUPUNKILIIKENTEESEEN.....	18
5.1 Ajoneuvoyhdistelmien liikkumisen rajoittaminen kaupungeissa.....	18
5.2 Ajoneuvoyhdistelmien liikkuminen Ruotsissa	19
5.3 Vaihtoehtoiset kuljetustavat	19
6. PÄÄTELMÄT	21
LÄHTEET	23
LIITE A: HAASTATTELUN 8.5.2025 KYSYMYKSET.....	26
LIITE B: TIETOSUOJASELOSTE.....	27

1. JOHDANTO

Sujuvuus ja turvallisuus ovat tärkeitä osa-alueita liikenteessä, jossa on paljon erilaisia tienkäyttäjiä. Siksi teitä ja reittejä suunniteltaessa tulee huomioida jokainen mahdollinen tienkäyttäjä. Suuret ja pitkät ajoneuvot ovat tieliikenteen näkökulmasta merkittävä haaste, sillä ne vaativat paljon tilaa, peittävät näkyvyyttä, kuluttavat voimakkaasti teiden pintoja ja edellyttävät tilavampia liikennejärjestelyitä esimerkiksi kiertoliittymissä (Suomen tieyhdistys 2018).

Pitkät ajoneuvoyhdistelmät sopivat huonosti ahtaisiin kaupunkeihin sekä vilkkaasti liikennöidyille teille. Suurimmat ongelmat nousevat esiin tiheissä kaupungeissa edellä mainittujen haasteiden takia. Tieliikennelain (729/2018) pykälä 125 koskien ajoneuvoyhdistelmien sallittuja enimmäismittoja muuttui vuonna 2019. Ajoneuvoyhdistelmien sallittu enimmäispituus kasvoi 25,25 metristä 34,5 metriin, minkä seurauksena Suomen teillä liikennöivät ajoneuvoyhdistelmät vaativat aiempaa enemmän tilaa, jota erityisesti kaupungeissa ei ole tarjolla. Aihetta käsiteltäessä on ymmärrettävä pitkien ajoneuvojen erilaiset tarpeet, kuten henkilöautoista poikkeavat kääntösäteet. Kääntösäteellä tarkoitetaan etäisyyttä keskipisteestä siihen pisteeseen, jossa objekti kääntyy (Suomisanakirja 2025).

Kestävä liikenne on isossa ja merkittävässä roolissa niin Suomessa kuin muuallakin maailmassa. Euroopan unioni on asettanut liikennettä koskevia päästötavoitteita, joihin valtiot pyrkivät pääsemään (Euroopan parlamentti 2024). Kestävän logistiikan toimintaa tukevat tehokkaat kuljetusmuodot, joita aiemmin esitetyllä sallitun enimmäispituuden muutoksella on tavoiteltu.

Kandidaatintutkielman tavoitteena on tunnistaa ajoneuvoyhdistelmien sallitun enimmäispituuden muutoksen ja liikenteen keskinäisiä vaikutuksia ja käsitellä negatiivisten vaikutusten minimointiin pyrkiviä ratkaisuja kuten esimerkiksi rajoitteita tai ohjeistuksia kaupunkiympäristöissä. Tutkimuksessa pääkysymyksenä on ”Miten pitkien ajoneuvoyhdistelmien sallitun enimmäispituuden muutos vaikuttaa kaupunkiliikenteessä?”. Lisäksi hyödynnetään alakysymyksiä ”Millaisilla tavoilla pitkien ajoneuvoyhdistelmien liikkumismahdollisuuksia kaupungeissa voitaisiin parantaa sujuvuuden ja turvallisuuden takaamiseksi?” ja ”Jos ajoneuvoyhdistelmien pääsyä kaupunkeihin rajoitettaisiin, millaisilla tavoilla se voitaisiin toteuttaa?”.

Tutkimus toteutetaan kirjallisuusselvityksenä tutkimalla erilaisia liikenteestä saatavia tilastoja, käsittelemällä kirjallista aineistoa koskien liikennesuunnitelmia ja lukemalla aiheita käsitteleviä uutisia. Kirjallisten lähteiden etsimisessä on käytetty Andoria tieteellisten artikkelien ja aiempien tutkimusten löytämiseen, Finlexiä lakipohjaisten aineistojen etsimiseen ja Googlesta on haettu tietoa pääasiassa suomalaisilta ja ruotsalaisilta sivustoilta erilaisilla aiheeseen sopivilla hakusanoilla ja -lauseilla. Hauissa on käytetty suomen-, ruotsin sekä englanninkielisiä sanoja ja lauseita. Tällaisia ovat esimerkiksi ”ajoneuvoyhdistelmien sallitut enimmäispituudet”, ”tieliikennelaki”, ”pitkät ajoneuvoyhdistelmät”, ”fordonskombination” ja ”trafikverket”.

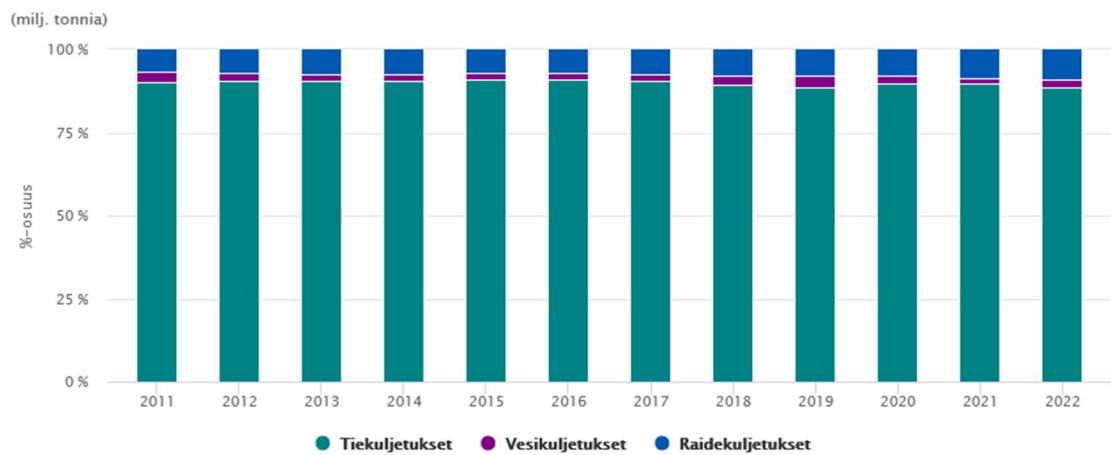
Osana työtä toteutettiin haastattelu, jossa haastateltiin Tampereen kaupungin vastaavaa liikenneinsinööriä Pekka Stenmania. Haastattelu pidettiin Teams-keskusteluna 8.5.2025. Haastattelu tallennettiin ja litteroitiin muistiinpanojen kirjaamisen helpottamiseksi. Ennen haastattelua haastateltavalle esitettiin sähköpostitse muutamat valmiit kysymykset, joiden pohjalta koko haastattelun muoto rakentui. Valmiit kysymykset löytyvät liitteestä A. Haastattelu oli muodoltaan puolistrukturoitu. Tietosuojaseloste laadittiin haastattelua varten ja se on esitetty liitteessä B. Alaluku 4.6 on kirjoitettu haastattelun pohjalta. Siinä keskitytään nimenomaan Tampereen kaupungin näkökulmaan koskien ajoneuvoyhdistelmien sallitun enimmäispituuden muutosta. Tekstin kirjoittamisen jälkeen se hyväksyttiin haastatellulla. Tekstissä viitataan haastatteluun käyttämällä haastatellun sukunimeä sekä vuosilukua.

Luvussa 2 tutkitaan yleisesti tiekuljetusten osuutta kaikista tavarakuljetuksista ja esitetään erilaisia ajoneuvoyhdistelmätyyppejä. Luvussa 3 käsitellään ajoneuvoyhdistelmien sallittua enimmäispituutta ja sen muutosta sekä vertaillaan eri valtioiden välisiä sallittuja enimmäispituuksia. Luvussa 4 puolestaan tarkastellaan sitä, millaisia vaikutuksia sallitun enimmäispituuden muutoksesta on ollut kaupunkiliikenteeseen. Luvussa 5 keskitytään luvussa 4 esiin tulleiden haasteiden ratkaisuihin ja pohditaan erilaisia keinoja mahdollistaa sekä sujuvoittaa ajoneuvoyhdistelmien kulkemista haastavissakin kaupunkirakenteissa. Lopuksi luvussa 6 pohditaan tutkimuksen lopputuloksesta muodostuvia päätelmiä, esitetään jatkotutkimuskysymyksiä sekä arvioidaan työn tavoitteiden saavuttamista.

2. TIEKULJETUSTEN MERKITYS JA KALUSTO SUOMESSA

Tavaraliikenne on vahvasti erilaisten maantiekuljetusten varassa. Kuvassa 1 on esitetty tiekuljetusten, vesikuljetusten ja raidekuljetusten osuudet kotimaan kuljetuksista vuosittain. Kotimaan kuljetuksista noin 90 % on tiekuljetuksia, eikä sen määrä juurikaan muutu vuosien välillä. (Traficom 2024a)

Kuljetusmuotojen osuudet kotimaan kuljetuksista

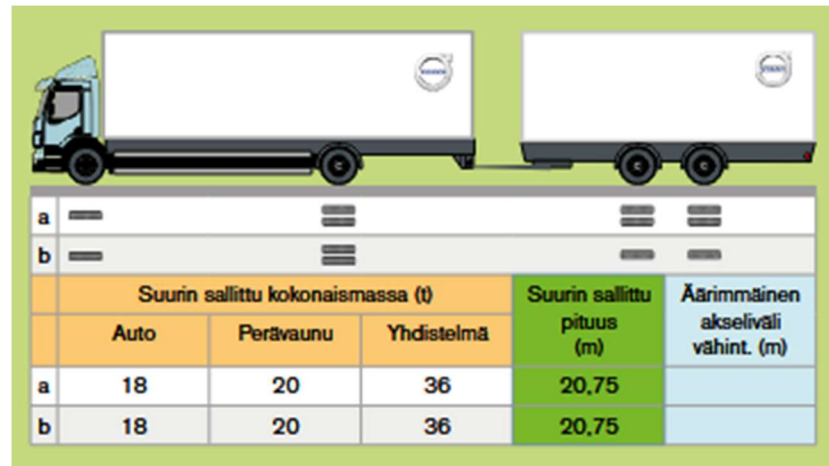


Kuva 1. Kuljetusmuotojen osuudet kotimaan kuljetuksista (Traficom 2024a).

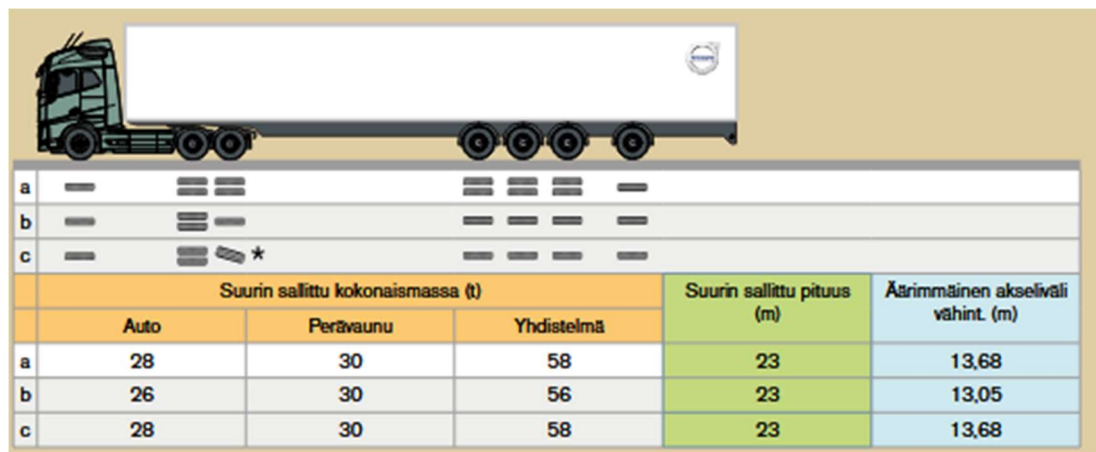
Suomessa kuljetettavista tuotteista suurin osa on sellaisia, jotka soveltuvat parhaiten kuljetettavaksi maanteitä pitkin. Näitä tuotteita ovat muun muassa elintarvikkeet. (HE 17/2020). Tästä syystä Suomessa maantiekuljetusten osuus on suurin kaikista kuljetusmuodoista.

Suomessa maantiekuljetuksissa käytetään vaihtelevasti erilaista kuljetuskalustoa. Tilastokeskuksen (2025) mukaan yleisin kuljetuskalustotyyppi vuonna 2024 oli täysperäväunuyhdistelmä. Muita vertailtuja kuljetuskalustotyyppisiä oli kuorma-auto ilman peräväunua sekä puoliperäväunuyhdistelmä (Tilastokeskus 2025)

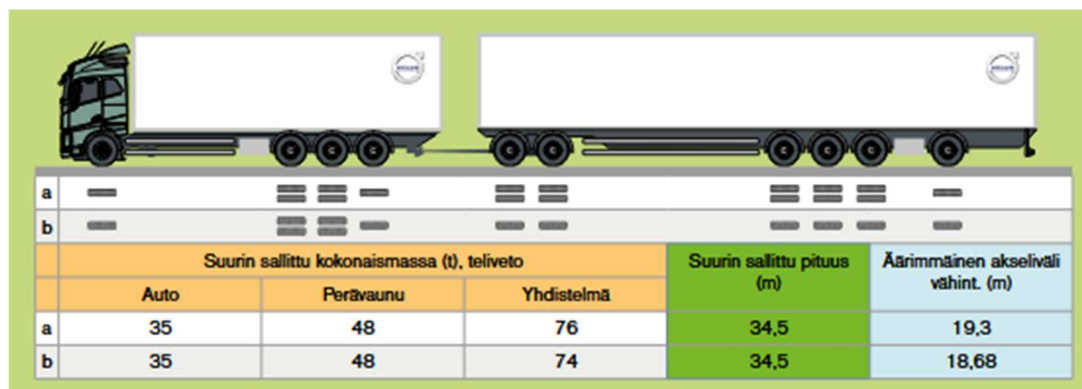
Erikokoisia ajoneuvoyhdistelmiä ovat täysperäväunuyhdistelmät, jotka voivat olla 34,5 m, puoliperäväunuyhdistelmät 23 m ja keskiakseliperäväunuyhdistelmät 20,75 m pitkiä (Volvo Trucks 2019a; Volvo Trucks 2019b). Kuvissa 2, 3 ja 4 on esitettyä havainnollistavia kuvia eri ajoneuvoyhdistelmätyypeistä sekä niiden sallituista kokonaismassoista ja pituuksista.



Kuva 2. Keskiakseliperävaunuyhdistelmä (Volvo Trucks 2019a).



Kuva 3. Puoliperävaunuyhdistelmä (Volvo Trucks 2019b).



Kuva 4. Täysperävaunuyhdistelmä (Volvo Trucks 2019a).

Tavarakuljetuksissa käytettyjen ajoneuvoyhdistelmien mitat on määrätty kansallisesti ja kansainvälisesti. Mittoja rajoitetaan ja ohjataan, jotta tieliikennettä voidaan suunnitella toimivaksi. Myös turvallisuudella on sääntelyssä suuri merkitys. Pituudella halutaan ohjata myös kuljetusmarkkinoiden kilpailua siten, ettei pienien kuljetusyritysten tarvitse kilpailla suurien kuljetusyritysten kanssa. Ajoneuvoyhdistelmille tekniset vaatimukset määräytyvät pääasiassa EU-lainsäädännöstä, jotka on Suomessa esitetty tieliikennelaissa (729/2018). (Logistiikan maailma 2025a)

3. AJONEUVOYHDISTELMIEN ENIMMÄISPITUUS JA SEN MUUTOS

3.1 Muuttunut sallittu pituus

Ajoneuvoyhdistelmien sallittu enimmäispituus oli Suomessa 25,25 m ennen vuotta 2019. (Tieliikennelaki 729/2018 §125). Aikaisemman sallitun enimmäispituuden 25,25 m kohdalla oli havaittavissa ongelmia kaupunkiliikenteessä, johon pitkät ajoneuvoyhdistelmät mahtuvat huonosti, kun kaupungeista rakennetaan tiiviimpiä kuin ne ovat aiemmin olleet. Merkittävimpiä ongelmakohtia liikenteessä ajoneuvoyhdistelmien näkökulmasta ovat sellaiset paikat, joihin pitkällä ajoneuvoyhdistelmillä ei pääse, joissa niitä ei mahdu kääntämään tai pysäköimään, sekä kapeat, huonokuntoiset tiet (Suomen tieyhdistys 2018).

Tammikuussa 2019 valtioneuvoston asetus ajoneuvojen enimmäispituuden muutoksesta astui voimaan. Asetuksessa määriteltiin, että tieliikenteessä olevien ajoneuvoyhdistelmien uusi sallittu kokonaispituus on 34,5 m. Asetus ei muuttanut ajoneuvojen sallittua yhdistelmämassaa, sillä selvityksessä todettiin, ettei se ole tieverkon kestävyyskannalta järkevää. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2019)

Päätöksen sallitun enimmäispituuden muutoksesta tultua julkisuuteen uutisoitiin siitä hyvin negatiiviseen sävyyn. Demokraatti (2018) -lehdessä sanottiin tällaisen päätöksen olevan ajattelematon ja hyötyjä on arvioitu liian merkittäviksi. Kirjoituksessa tuotiin myös esiin Suomen Kuntaliiton näkökulma siitä, että ylipitkät ajoneuvoyhdistelmät saavat ajaa Suomessa kaikilla teillä, josta on ajateltu aiheutuvan kunnille ylimääräisiä kustannuksia.

3.2 Valtioiden välisiä yhtäläisyyksiä ja eroja

Suomi ei ole ainut valtio, jossa on otettu käyttöön yli 30 m pitkät ajoneuvoyhdistelmät. Euroopan unionissa toinen valtio Suomen lisäksi on Ruotsi, jossa on käytössä 34,5 m pitkät ajoneuvoyhdistelmät. Ruotsissa muutos hyväksyttiin elokuussa 2023. Toisin kuin Suomessa, Ruotsissa 34,5 m pitkät ajoneuvoyhdistelmät saavat liikkua vain tietyillä teillä (Trafikverket 2024). Kuvassa 5 on esitettyinä 34,5 m pitkille ajoneuvoyhdistelmille sallitut tiet Ruotsissa (Trafikverket 2023). Mikäli tienpitäjä katsoo väylän soveltuvan 34,5-metrille ajoneuvoyhdistelmille, Ruotsin liikennevirasto sisällyttää ehdotuksen seuraavaan aiheetta käsittelevään tarkistukseensa. Hyväksytyt tiet otetaan liikenteen käyttöön, kun päätös on tehty. (Trafikverket 2024)



Kuva 5. Tieverkko, jolla liikennöinti on sallittua 34,5 m pitkille ajoneuvoyhdistelmille Ruotsissa (Trafikverket 2023).

Australiassa ja Yhdysvalloissa on Euroopasta poikkeavat sallitut enimmäismitat. Yhdysvalloissa suurin osa yhdistelmistä on noin 21–23 m pitkiä. Joissain osavaltioissa pituus vaihtelee laajemmin, kun käytössä on erilaisia LCV-yhdistelmiä (Long Combination Vehicles) (Nationwide Express Services n.d.). Australiassa on käytössä niin sanotut maantiejunat, jotka ovat jopa 53,5-metrisiä ajoneuvoyhdistelmiä. Niissä on pitkän vetoauton lisäksi myös pitkiä perävaunuja. Australiassa tie- ja liikennejärjestelyt mahdollistavat tällaisten erittäin pitkien ajoneuvoyhdistelmien hyödyntämisen. (NHVR 2019) Australiassa-kin on Ruotsin tapaan käytössä erilaisia karttoja, joissa on esitetty maantiejunille soveltuvat kulkureitit (NHVR Go 2023). Tällaiset maantiejunat eivät olisi mahdollisia Suomessa, sillä ne eivät mahtuisi liikkumaan Suomen teillä.

4. PITKÄT AJONEUVOYHDISTELMÄT KAUPUNKIYMPÄRISTÖSSÄ

4.1 Ajoneuvoyhdistelmien tarpeet kaupunkiympäristössä

Ajoneuvoyhdistelmien ja muiden pitkien ajoneuvojen tarpeet kaupunkiympäristössä tulee huomioida. Kaupunkilogistiikka sekä huoltoajoneuvot vaativat tilaa ja mahdollisuuksia liikkua, sillä ne ovat elämisen kannalta lähes välttämättömiä. Kaupunkilogistiikkaan ja huoltoajoon kuuluvat muun muassa kauppojen ja muiden liiketilojen tavarakuljetukset, jätehuolto, hälytysajoneuvot kuten paloautot ja omalta osaltaan tilaa tarvitsee myös joukkoliikenteen ajoneuvot. (Vaismaa 2020)

Kuljetusajoneuvot vaativat enemmän tilaa kuin kaupungeissa on tarjolla, kuten aikaisemmin esitettiin. Kuljetusten kapasiteettia halutaan maksimoida käyttämällä tilavia HCT (High Capacity Transport) ajoneuvoja. HCT on kansainvälisesti vakiintunut termi, joka kuvaa pitkiä ja raskaita ajoneuvoyhdistelmiä tieliikenteessä, jotka eivät kuitenkaan lukeudu erikoiskuljetuksiin. (Traficom 2024b)

Kaupunkirakenteessa kerrostalojen ja liiketilojen huoltoon on yleensä varattu huoltokatu, -keskus, -katos tai esimerkiksi lastauslaituri. Nämä ovat sellaisia pieniä, ahtaita tiloja, joihin mahtuu yleensä vain melko pienikokoisilla logistiikan kuljetusajoneuvoilla. (Logistiikan maailma 2024) Tällaisiin kohteisiin täyspitkillä ajoneuvoyhdistelmillä ei voi mennä, sillä lastauslaiturien korkeudet, katujen leveydet ja näkemät eivät tahdo riittää edes jätteenkuljetusautolle.

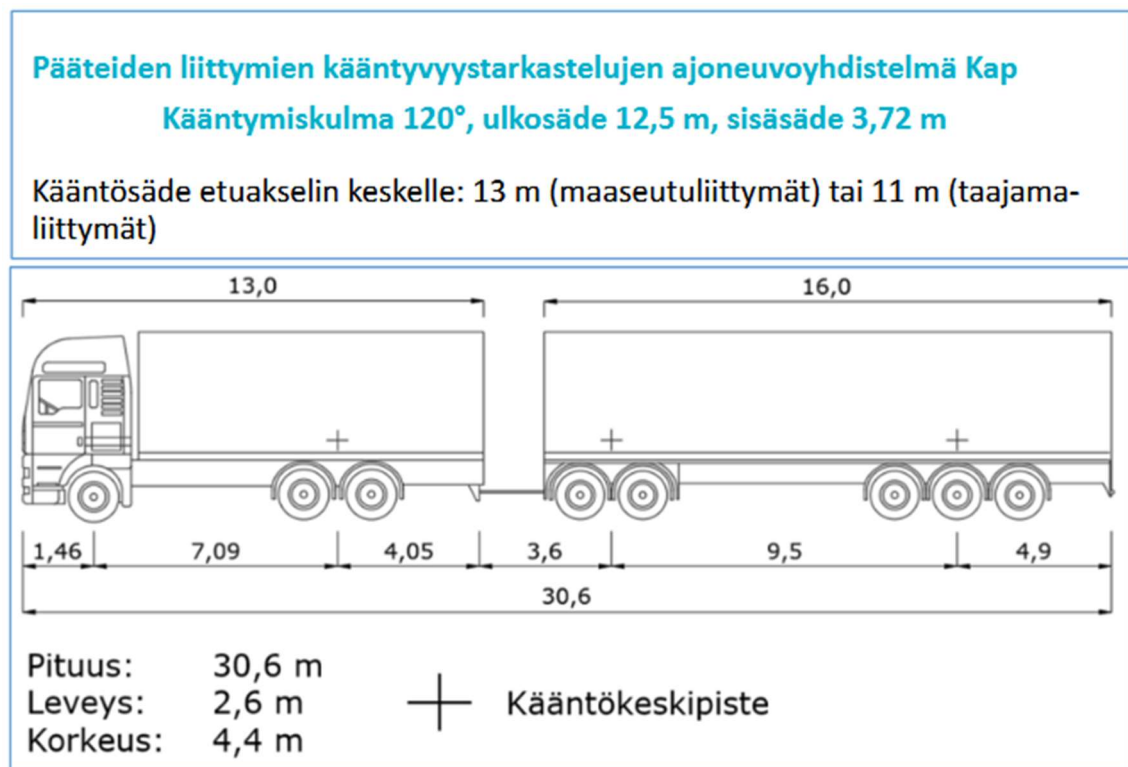
Kaupunkiympäristöjen kuljetuksissa on siirrytty pienempiin kuorma-autoihin tai isoihin pakettiautoihin (Traficom 2025a). Tietyissä tilanteissa tällainen muutos ei kuitenkaan ole järkevää, kun tuotteita tarvitsee siirtää paljon, tuotteet ovat suuria ja painavat paljon sekä niitä kuljetetaan pidempää matkaa (Tampereen kaupunki 2022). Tästä hyvänä esimerkkinä on Takon kartonkitehdas aivan Tampereen ydinkeskustassa, josta tavaraa kuljetetaan pitkillä ajoneuvoyhdistelmillä, vaikka todellisuudessa sinne mahtuisi paremmin lyhyemmät kuljetusajoneuvot. Tehdas on päätetty sulkea vuoden 2025 kolmannen neljänneksen loppuun mennessä, jolloin kuljetusten haaste sen osalta tulee poistumaan Tampereen ydinkeskustasta (Metsä Board Oyj 2025).

Ajoneuvon mitan kasvaessa sen vaatima tilan määrä kasvaa ja tällöin kääntösäteiden laajuudet kasvavat myös. RT-kortistossa (RT 98-11213 2016, s. 6–7) esitetyillä mitoilla on risteykset ja liikenneympyrät suunniteltu 25,25-metrille ajoneuvoyhdistelmille, mutta

nämä vanhat mitat eivät kaikissa kohteissa riitä ajoneuvoyhdistelmien pituuden kasvetua.

4.2 Ajoneuvoyhdistelmien kääntösäteet ja mitoittavat tekijät suunnittelussa

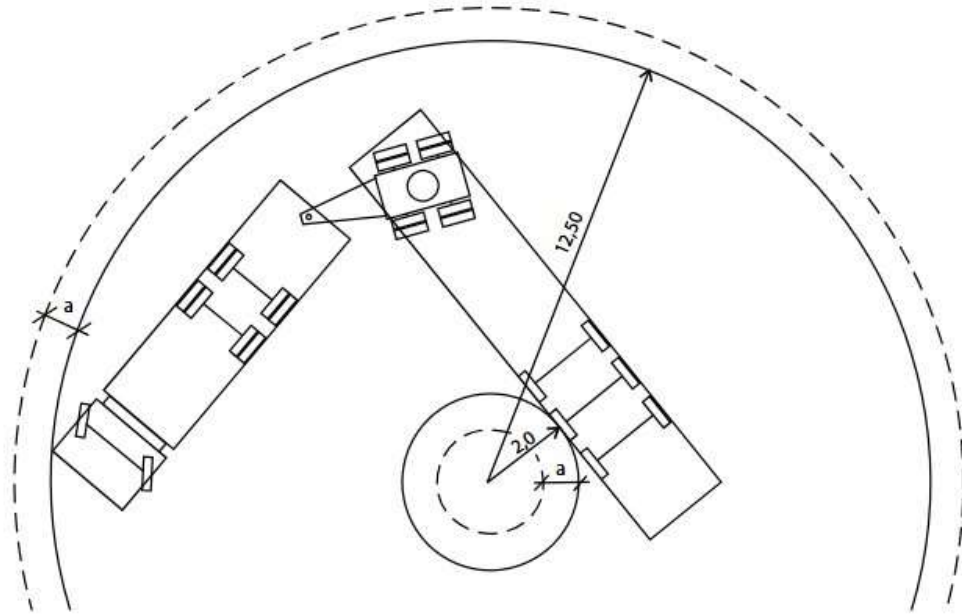
Pitkät ajoneuvoyhdistelmät asettavat kulkureiteilleen erilaisia vaatimuksia. Näille yli 25,25 m pitkien ajoneuvoyhdistelmien reiteille on annettu erilaisia ohjeistuksia, kuten esimerkiksi se, että tasoliittymiä tulee avartaa. Lisäksi kääntymiskaistoja tulee pidentää, nelihaaraisten turvasaarekeliittymien käyttö täytyy lopettaa, liittymien pituuskaltevuuksia loiventaa liikkeellelähdon parantamiseksi, kaarteiden kaarrelevennyksiä kasvattaa, eritasoliittymien ajorata-alueita leventää sekä huomioida pysäköinnissä muuttunut ajoneuvoyhdistelmän pituus. Pitkien ajoneuvoyhdistelmien kuljetusreiteille käytetään mitoittavana ajoneuvona pituudeltaan 30,6-metristä ajoneuvoyhdistelmää. Tarkemmat mitat ovat esitettynä kuvassa 6. (Väylävirasto 2020)



Kuva 6. Liittymäsuunnittelun mitoitusajoneuvo pitkien ajoneuvoyhdistelmien kuljetusreiteillä (Väylävirasto 2020).

Kääntösäteellä tarkoitetaan sitä mittaamme ympyrän keskipisteestä kehän ulkoreunaan, jonka ajoneuvo tarvitsee kääntyäkseen. Suurin osa nykyisistä liikennejärjestelyistä on suunniteltu tukemaan nimenomaan enimmillään 25,25-metristä ajoneuvoyhdistelmää tai

pitkää bussia. Kuitenkin ajoneuvon pituuden kasvaessa se vaatii kääntyessään enemmän tilaa, mikä johtaa siihen, että risteyksiä ja liikenneympyröitä tarvitsee kriittisissä kohteissa suunnitella uudelleen. (Sivenius 2020) Kuvassa 6 on uudeksi kääntösäteeksi määritetty 13 m ja kuvassa 7 esitetyn vanhan enimmäispituuden 25,25 metrin osalta kääntösäde on ollut 12,5 m. Muutos ei ole suuri, mutta kapeissa liikennejärjestelyissä puolella metrilläkin on merkitystä.



Kuva 7. Kääntösäde 25,25 m pitkille ajoneuvoyhdistelmille (RT 98-11213 2016).

Suunnittelutyö on kallista ja muutostyöt vielä kalliimpia. Tästä syystä muutoksia liikennejärjestelyihin on tehty ja tehdään vain sellaisiin kohteisiin, joissa ne ovat pakollisia. Väyläviraston (2020) ohjeistusten mukaan erityisesti kiertoliittymiä tulisi välttää pitkien ajoneuvoyhdistelmien kuljetusreiteillä.

4.3 Vaikutukset logistiikan tehokkuuteen, sujuvuuteen ja päästöihin

Sallitun enimmäispituuden kasvattamisesta saatavat vuosittaiset vähennykset hiilidioksidipäästöissä on arvioitu olevan noin 66 000 tonnia, mikäli kuljetetun tavarán määrä pysyy samana. Vähennyksen suuruus on 0,6 % koko tieliikenteen ja 2,0 % kuorma-autoliikenteen hiilidioksidipäästöistä. Muutoksen seurauksena ajoneuvoyhdistelmien liikenesuorituksen on arvioitu laskevan 25 miljoonaa kilometriä. Tällä matkalla säästöjä tulee päästöjen lisäksi myös polttoainekustannuksissa. Muuttunut sallittu enimmäispituus johtaa kaluston vaihtumiseen ja uusiutumiseen. Tämä mahdollistaa vanhojen, saastutta-

vampien ajoneuvoyhdistelmien poistumisen käytöstä. Muutoksella ei ole ollut suurta vaikutusta rautatieliikenteeseen, sillä ajoneuvoyhdistelmillä kuljetetaan pääasiassa kappaletavaroita, elintarvikkeita sekä merikontteja, joita ei yleisesti kuljeteta rautateitse Suomessa. (HE 17/2020)

Ruotsissa on arvioitu, että 34,5 m pitkien ajoneuvoyhdistelmien positiiviset vaikutukset ovat hyvin samankaltaiset kuin BK4-yhdistelmien. BK4-yhdistelmä tarkoittaa sellaista ajoneuvoyhdistelmää, joka voi kulkea BK4-luokitetulla tiellä. BK4-luokitus puolestaan tarkoittaa tielle määritettyä kantavuutta (Trafikverket 2025). Kuljetettavan tavaramäärän pysyessä samana kykenee pitkä ajoneuvoyhdistelmä kuljettamaan kuljetusyksikköä kohden enemmän tavaraa. Ruotsissa tehtyjen laskelmien mukaan ajan kanssa tämä johtaisi raskaan liikenteen päästöjen vähenemiseen noin 4–6 %. (Trafikverket 2024)

Sallittujen enimmäismittojen kasvattaminen on mahdollistanut kuljetusyrityksille säästöjä. Säädosmuutoksen myötä on saatu käyttöön 19–29 m pitkiä kuormatiloja, jotka mahdollistavat vakaammat ja määrällisesti suuremmat kuljetukset kuormatilojen ollessa suuremmat. Suuremmissa kuormatiloissa kuljetettavia tuotteita voidaan sijoittaa enemmän lattiatasoon, eikä niitä tällöin tarvitse pinota korkeiksi torneiksi, mikä parantaa myös kuljetusten vakautta. On katsottu, että enimmäismittojen muutoksen merkitys on ollut erityisen suuressa roolissa merikonttien maantiekuljetusten osalta. Maanteillä merikontteja kuljetetaan vuositasolla noin 60–80 miljoonaa kilometriä. Aiemmillä enimmäismitoilla on ollut mahdollista kuljettaa vain kahden TEU:n konttia kerrallaan puoliperävaunuyhdistelmällä, mutta muutos mahdollistaa pitkien yhdistelmien hyödyntämisen kahden täyspitkän (2 TEU) kontin kuljettamiseen kerralla. (HE 17/2020) TEU tulee englannin kielen sanoista ”twenty-foot equivalent units” ja sillä tarkoitetaan konttiliikenteen perusmittayksikköä. Kahden TEU:n mitta on 40 jalkaa eli noin 12 m. (Logistiikan maailma 2025b)

Liikennejärjestelyiden uudelleenmitoittaminen ja rakentaminen lisää ylläpitokustannuksia. Parannustoimien kustannukset vaihtelevat muutoksen tarpeen laajuuden ja liittymätyypin mukaan. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) mukaan noin 12 000 liittymästä 1 223 on ongelmallisia ajoneuvoyhdistelmien kulkemisen kannalta. Kohteisiin, joihin on haastavaa tehdä ajoneuvoyhdistelmien kulkua tukevia muutoksia, voi ELY-keskus asettaa liikkumisrajoitteita. (HE 17/2020)

4.4 Kustannusvaikutukset

Sallitun enimmäispituuden muutos on mahdollistanut kuljetusyrityksille käyttöön laajemman valikoiman erilaisia ja erikokoisia kalustoja. Suuremmat kuljetukset laskevat tavaramäärään suhteutettua polttoaineen kulutusta. Ajoneuvoja vertailtaessa on havaittu,

että 32-metrinen ajoneuvoyhdistelmä saattaa kuluttaa jopa vähemmän kuin 25-metrinen ajoneuvoyhdistelmä. Pituuden lisäksi myös ajoneuvon muilla ominaisuuksilla on merkitystä kulutukseen. On arvioitu, että täysimääräisesti toteutuessaan kuljetusyrietykset voivat pystyä säästämään polttoainekustannuksissa noin 30 miljoonaa euroa vuodessa. (HE 17/2020)

Polttoainekustannuksien lisäksi myös henkilöstökustannusten on arvioitu laskevan. Vaikutukset henkilöstökustannuksiin näkyy kuitenkin parhaiten pitkillä yli 150 km kuljetusmatkoilla. Tämä johtuu siitä, että suuremman tavaramäärän lastaus- ja purkuajat ovat pidemmät, jolloin niiden harva väli johtaa suurempiin säästöihin. Pidemmällä ajomatalla saadaan aikaan suurempia säästöjä. (HE 17/2020)

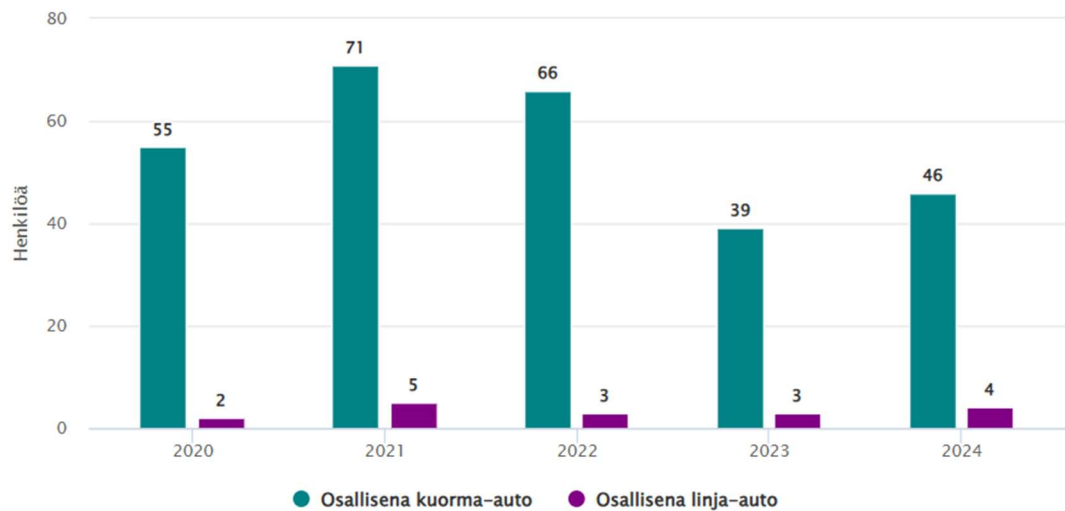
4.5 Enimmäispituuden muutoksen vaikutus liikenneturvallisuuteen

Tieliikenteessä tapahtuvista onnettomuuksista raskaan liikenteen sekä pitkien ajoneuvoyhdistelmien onnettomuudet ovat vakavampia kuin henkilöautojen väliset onnettomuudet ajoneuvojen kokoerosta johtuen. Ennakkotietojen perusteella vuonna 2024 raskaan liikenteen onnettomuuksissa kuoli 46 henkilöä. Vuonna 2023 luku oli 39. (Traficom 2025b) Taulukossa 1 on esitettyä kuolleet ja toinen osapuoli onnettomuudessa osallislajin mukaan.

Taulukko 1. Tieliikenteessä kuolleet oman ja vastapuolen osallislajin mukaan, keskiarvo vuosista 2019–2023 (Traficom 2025b).

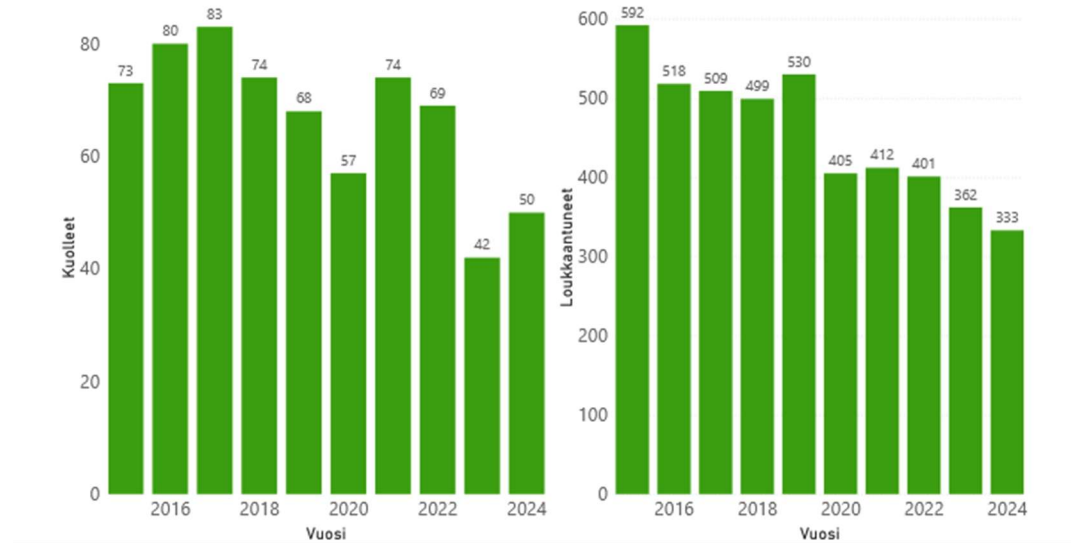
Tieliikenteessä kuolleet oman ja vastapuolen osallislajin mukaan, keskiarvo vuosista 2019–2023		Toinen osapuoli onnettomuudessa											
		JALANKULKIJA	POLKUPYÖRÄ	MOPO	MOOTTORIPYÖRÄ	HENKILÖ-AUTO	PAKETTI-AUTO	KUORMA-AUTO	LINJA-AUTO	ELÄIN	MUU	EI MUITA OSAPUOLIA	YHTEENSÄ
Kuollut	JALANKULKIJA		●	●	●	11	2	5	1	●	2		22
	POLKUPYÖRÄ	1	1	●	1	7	2	2	●	●	1	9	23
	MOPO	●	●	●	●	1	●	●	●	●	●	1	2
	MOOTTORIPYÖRÄ	●	●	●	1	7	1	1	●	2	1	9	23
	HENKILÖ-AUTO	●	●	●	●	23	3	44	1	1	3	42	117
	PAKETTIAUTO	●	●	●	●	1	●	3	●	●	●	3	9
	KUORMA-AUTO	●	●	●	●	●	●	1	●	●	●	1	3
	MUU	●	●	●	●	1	●	1	●	●	●	6	8
	YHTEENSÄ	1	1	0	2	52	7	57	2	2	9	71	205

Esitetystä taulukosta 1 näkee, että raskaiden ajoneuvojen onnettomuuksissa lähes jokaisessa tilanteessa kuolee vastapuoli eikä raskaan ajoneuvon kuljettaja. Tilastojen mukaan raskaan liikenteen kuolemaan johtavat onnettomuudet tapahtuvat pääasiassa henkilöautojen kanssa. Vaikka linja-autot lukeutuvatkin raskaaseen liikenteeseen, suurimmassa osa liikenneonnettomuuksista on kuitenkin osallisena kuorma-auto. Vain hyvin pienessä osassa raskaan liikenteen onnettomuuksia on ollut linja-auto osallisena, mikä on havaittavissa kuvassa 8. Kuvasta on vertailtavissa määrien muutokset eri vuosien välillä. (Traficom 2025b)



Kuva 8. Raskaan liikenteen onnettomuuksissa kuolleet (Traficom 2025b).

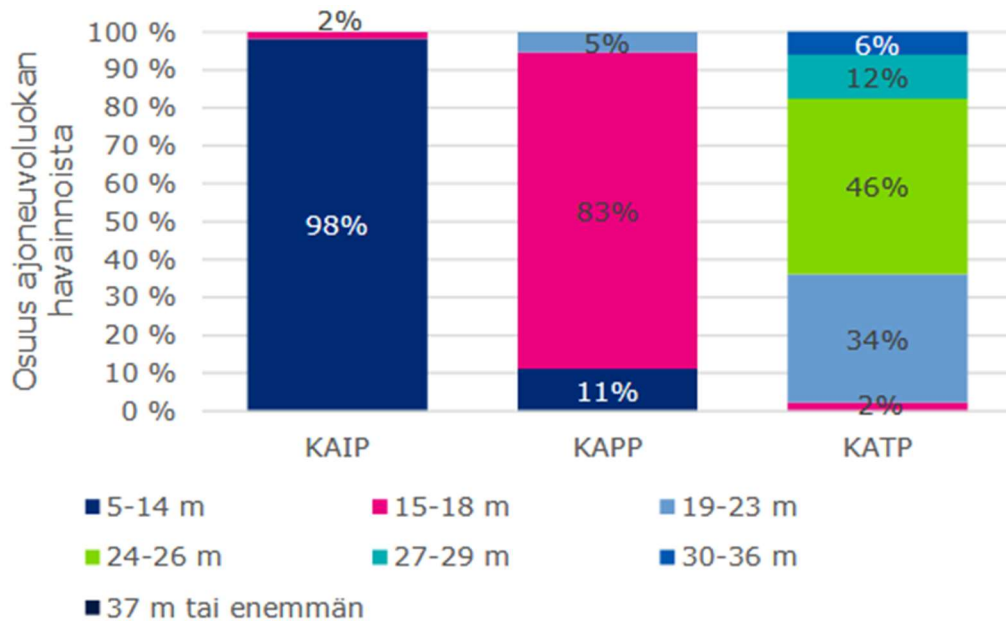
Kuvassa 9 on esitetty vuosien 2015–2024 ajalta kaikki sellaiset kuolemaan johtaneet liikenneonnettomuudet ja liikenneonnettomuuksissa loukkaantumiset, joissa raskaan liikenteen ajoneuvo on ollut osallisena. Kun keskitytään siihen, että sallitun enimmäispituiden muutos tuli voimaan alkuvuodesta 2019, havaitaan muutoksella olleen hyvin vähän vaikutuksia. Raskaan liikenteen onnettomuuksissa kuolleiden määrä on vaihdellut vuosittain ja loukkaantuneiden määrä ollut laskusuhdanteinen. (Liikenneturva n.d.)



Kuva 9. Raskaan liikenteen onnettomuuksissa kuolleet ja loukkaantuneet 2015–2024 (Liikenneturva n.d.).

Pidemmät ajoneuvoyhdistelmät estävät näkyvyyttä enemmän kuin esimerkiksi 25,25-metriset, mutta näille pidemmille ajoneuvoille on asetettu erityisiä teknisiä vaatimuksia. Ajoneuvoissa täytyy olla muun muassa epäsuoran näkemisen laitteet, joilla kuljettaja pystyy havainnoimaan ajoneuvonsa koko ympäristöä. Lisäksi yli 28 m pitkissä ajoneuvoyhdistelmissä täytyy vetoautossa olla kehittynyt hätäjarrutusjärjestelmä. (Traficom 2021)

Kuvassa 10 on havainnollistettu 52 eri LAM-pisteen eli liikenteen automaattisen mittauspisteen keräämät ajoneuvoyhdistelmiä käsittelevät havainnot syyskuussa 2021. LAM-pisteet sijaitsivat eri puolilla Suomea. Niistä 50 sijaitsi pääteillä ja kaksi muilla maanteillä. Kuvassa kerätyt havainnot on jaettu sekä ajoneuvoluokan että pituuden mukaan seitsemään eri luokkaan. (Rajamäki & Lahti 2022) Kuvan 10 perusteella voidaan katsoa yli 30 m pitkien ajoneuvoyhdistelmien osuuden liikenteessä olleen melko vähäinen vielä vuonna 2021.



Kuva 10. Havaintojen jakautuminen pituuden mukaan ajoneuvoluokittain, pituudet luokiteltuna seitsemään luokkaan (Rajamäki & Lahti 2022).

Kuvassa 10 ajoneuvoluokkia on kolme. KAIP tarkoittaa kuorma-autoa ilman perävaunua, KAPP puolestaan kuorma-autoa puoliperävaunulla ja KATP kuorma-autoa täysperävau-
nulla. Tällainen luokittelutapa on jo melko vanhanaikainen. (Rajamäki & Lahti 2022) Ku-
vassa 10 on myös sallitun enimmäispituuden 34,5 metriä ylittävälle ajoneuvoille luokka,
sillä erikoiskuljetukset ylittävät normaaleille kuljetuksille sallitun enimmäismitan. Erikois-
kuljetukset ovat kuljetuksia, jotka ylittävät sallitut mittarajat tai suurimman sallitun mas-
san (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus n.d.).

Onnettomuustilastoissa ei olla nähty merkittävää kasvua, joka voisi johtua sallitun enim-
mäispituuden muutoksesta. Päinvastoin on arvioitu, että enimmäismitan muutos voisi
vähentää vuositasolla liikennekuolemia noin kolmella. Lisäksi lievempien onnettomuuk-
sien määrän on arvioitu laskevan. Tällöin loukkaantumiset vähenisivät vuodessa noin
kahdellakymmenellä. (HE 17/2020)

4.6 Tampereen kaupungin näkökulma

Mitä pidempiä ajoneuvot ovat, sitä enemmän ne vaikuttavat katuverkolla liittymissä. Pit-
kät ajoneuvoyhdistelmät ovat tuoneet tarpeita erityisesti yliajettaville kiveyksille ja muille
konkreettisille ratkaisuille risteysalueella, joilla niitä ei ole aikaisemmin tarvittu. Kaupun-
kiympäristössä ajoneuvoyhdistelmien lisäksi myös linja-autojen reiteillä tällaisia ratkai-
suja on tietyissä paikoissa hyödynnetty. Tällaiset muuttuneet liittymäjärjestelyt sijoittuvat
eniten sellaisille alueille, joissa on paljon teollisuutta. Sallitun enimmäispituuden muutos

näkyä Tampereella laajemmin tieverkolla, jossa pituus vaikuttaa erityisesti ohitustilanteissa (Stenman 2025).

Tampereella on tehty viime vuosina muutamia muutoksia liikennejärjestelyihin yli 25-metrinen ajoneuvoyhdistelmien tultua käyttöön. Tällaisia kohteita ovat esimerkiksi terminaali Ruskossa, jonka liittymä täytyi rakentaa uudestaan tukemaan pitkien ajoneuvoyhdistelmien käyttöä. Toinen kohde on Hiedanrannassa, jonne rakennetaan Tehdaskartanonkadun ja Lielahdenkadun risteystä lähivuosina. Kyseisellä alueella on paljon teollisuutta ja siellä liikkuu paljon HCT-yhdistelmiä. Nämä ajoneuvoyhdistelmät on täytynyt huomioida katusuunnitelmasolla. Alueelle risteykseen on suunniteltu hyvin leveitä yliajettavia osuuksia sisäkaarteisiin, jotta ajoneuvoyhdistelmät pääsevät kulkemaan niistä yli ongelmitta. On kuitenkin todettu, että yli 25-metrinen ajoneuvoyhdistelmien kääntösaiteet eivät ole muuttuneet niin merkittävästi, että tällaisia yllä mainittuja muutoksia tarvitsisi tehdä kaikkialle. (Stenman 2025)

Suunnittelun näkökulmasta kiertoliittymät ovat vaikeimpia toteuttaa ajoneuvoyhdistelmille sopiviksi. Erityisesti kiertoliittymästä kolmannesta liittymähaarasta poistuttaessa, jolloin joudutaan kiertämään lähes koko ympyrä, ajoneuvoyhdistelmät vaativat paljon tilaa. Kiertoliittymäohjeita kehitetään ja uusia ohjeita valmistellaan kaupunkien toimesta tällä hetkellä, jotta voidaan vastata muuttuneisiin tarpeisiin. (Stenman 2025)

Kaupunkiympäristössä mitoittavana ajoneuvona käytetään usein telibussia ja pelastuslaitoksen kalustoa, sillä niitä liikkuu Tampereella kaupunkiympäristössä enemmän kuin ajoneuvoyhdistelmiä ja ne ovat kääntyvyydeltään hyvin jäykkiä. Tällä hetkellä teollisuusalueiden kadut ovat vielä melko väljiä, mutta katuja saneerattaessa täytyy huomioida, ettei niistä tule silloin liian kapeita. Toinen suunnittelun vaikeus on pysäköinti ja perävaunujen säilytys. Erityisesti teollisuusalueiden lähetyillä ja joskus jopa omakotialueilla perävaunuja säilytetään katujen varsilla. Kaupunkiympäristössä ei ole tilaa varastoida perävaunuja, eikä myöskään mahdollista järjestää erillistä pysäköintiä. (Stenman 2025)

Sallitun enimmäispituuden muutoksella ei ole havaittu suurta vaikutusta Tampereen alueen liikenneonnettomuuksiin. Viime vuoden aikana on todettu noin kymmenkunta liikenneonnettomuutta, joissa ajoneuvoyhdistelmä on ollut osallisena, eikä määrä ole ollut kasvussa. Tampereen alueella pitkät ajoneuvoyhdistelmät ovat hieman harvinaisempia kuin esimerkiksi satamakaupungeissa Turussa ja Helsingissä, mikä vaikuttaa onnettomuuksien määrään. (Stenman 2025)

Satamakaupungeissa ajoneuvoyhdistelmien määrä on moninkertainen verrattaessa Tampereeseen, jolloin ajoneuvoyhdistelmiä on tarpeellisempaa ohjata katuverkolla.

Tampereella ajoneuvoyhdistelmiä ei juurikaan liiku keskusta-alueella, vaan ne liikennöivät enemmän kehäkaduilla ja isompia teitä pitkin. Kauppakeskuksiin tavaraa kuljettavat pääasiallisesti lyhyemmät täysperävaunuyhdistelmät tai puoliperävaunuyhdistelmät, jotka mahtuvat paremmin katu ympäristöön. (Stenman 2025)

Helsingin ja Turun tapaista erityislupamenettelyä on mietitty kuorma-auton kokoluokan rajoittamiseen liittyen jollain aikataululla, mutta se liittyy enemmän kaupunkilogistiikkaan ja sen ohjaamiseen sopivampaan kalustoon. Tampereen alueella ei olla todettu tarpeelliseksi rajoittaa tietyn pituisten ajoneuvoyhdistelmien pääsyä kaupunkialueille. (Stenman 2025)

Konkreettisimmin sallitun enimmäispituuden muutoksen vaikutus näkyy risteysalueiden suunnittelussa ja mitoittamisessa. Teollisuusalueita tehtäessä suunnittelussa osataan jo huomioida kasvanut pituus. Suunnittelussa voi joskus kuitenkin olla vaikeaa tunnistaa teollisuusalueista eroavia erityisiä kohteita, joissa voisi olla tarpeita esimerkiksi laajennetuille risteysalueille. Tulevaisuuden kysyntä ja tavarakuljetusten kaluston muuttuminen osoittaa sen, tarvitseeko muutoksia tehdä laajemmin, vai pärjätäänkö nykyisillä liikennejärjestelyillä ja pienillä muutoksilla. (Stenman 2025)

5. RATKAISUJA SUJUVAMPAAN KAUPUNKILIIKENTEeseen

5.1 Ajoneuvoyhdistelmien liikkumisen rajoittaminen kaupungeissa

Entistä tiheämmiksi rakentuvissa kaupungeissa on ollut jo ennen sallitun enimmäispituuden muutosta rajallisesti tilaa. Joissain kaupungeissa, kuten Turussa ja Helsingissä on päädytty järjestelyyn, jossa tietyn kokoisia ajoneuvoja ei päästetä keskusta-alueelle ollenkaan ilman erityislupaa (Turun kaupunki n.d.; Helsingin kaupunki n.d.).

Aiemmin esitetyissä kahdessa kaupungissa on siis käytössä pitkien ajoneuvoyhdistelmien pääsyä taajamaan rajoittavat lupamenettelyt. Kaupungilta täytyy hakea lupa, mikäli rajoitetuiksi määritetyillä alueilla haluaa liikkua tietyn pituisella ajoneuvolla. (Turun kaupunki n.d.) Esimerkiksi Helsingissä tietyille alueille tarvitsee erityisluvan, mikäli ajoneuvo on yli 12 m pitkä (Helsingin kaupunki n.d.). Kun tietyn pituisten ajoneuvojen pääsy ahtaille ja vilkkaasti liikennöidyille alueille rajoitetaan, ei välttämättä tarvitse tehdä muutoksia katurakenteisiin tai liikennejärjestelyihin. Kaupunkien kannalta halvempi ratkaisu on etsiä tällaisia vaihtoehtoisia tapoja, joilla liikennejärjestelyt voitaisiin pitää ennallaan.

Tampereella ongelmia on pyritty ratkaisemaan liikennejärjestelyiden muutoksilla ja mielellään vielä ennakoivasti. Esimerkiksi Naistenlahdenkadun, Lapintien ja Pohjolankadun risteykseen tehdyillä muutoksilla pyritään vastaamaan joukkoliikenteen tulevaisuuden tarpeisiin ja samalla myös levennetään risteyskiä niin, että niissä on enemmän tilaa 34,5-metrille ajoneuvoyhdistelmille ja mahdollisesti piteneville linja-autoille eli niin sanotuille superbusseille (Lehtonen 2024).

Superbusseilla tarkoitetaan pitkiä 2-nivelisiä linja-autoja. Superbussit ovat pituudeltaan noin 24-metrisiä ja niitä on kokeiltu käytössä muun muassa Helsingissä ja Tampereella. Kansainvälisesti näistä 2-nivelisistä linja-autoista käytetään esimerkiksi nimitystä ”double articulated bus”. (Kaupunkiliikenne 2020) Tampereella on kokeilun jälkeen lähdetty jatkokehittämään superbussien mahdollisuutta. Superbussipalvelun suunnittelu alkoi vuonna 2023, jolloin testailtiin erilaisia reittejä ja pysäkkejä. Kokeilun pohjalta koottiin dokumentti vuonna 2024 ja reittejä sekä infrastruktuuria alettiin kehittämään uutta kuljetuskalustoa tukevaksi. Superbussiliikenteen on määrä käynnistyä Tampereella kesällä 2027. (Nysse 2025)

Pituuden lisäksi ajoneuvon massa ja korkeus saattaa olla rajoittava tekijä. Enimmäispituuden muututtua sallittu kokonaisuus pysyi kuitenkin 76 tonnissa. Kaikki sillat ja tie-rakenteet eivät ole soveltuvia näille ajoneuvoille, ja se rajaa pois mahdollisia kulkureittejä kaupunkien asettamien rajoitusten lisäksi. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2019) Ruotsin tapaan tiettyjen ajoneuvoyhdistelmien kulku voidaan halutessaan suunnata vain tietyille teille rajoituksin ja liikenneopastein.

5.2 Ajoneuvoyhdistelmien liikkuminen Ruotsissa

Tällä hetkellä Ruotsissa 34,5 m pitkällä ajoneuvoyhdistelmillä saa liikkua vain tietyillä teillä, joka on aiemmin esitettyä kuvassa 5. Tämä mahdollistaa sen, että pitkiä ajoneuvoyhdistelmiä ei päästetä edes ahtaisiin kaupunkeihin kokeilemaan, mahtuuko siellä liikumaan vai ei. (Trafikverket 2023) Taulukossa 2 on esitettyä Ruotsissa määritetyt teiden leveydet eri nopeuksilla 34,5 m pitkille ajoneuvoyhdistelmille.

Taulukko 2. Soveltuvuusarviot 34,5-metrisille ajoneuvoyhdistelmille tarkoitetuissa liityntäteissä (Trafikverket 2024).

	Sekaliikenne			Eroteltu jalankulku, pyöräily ja mopoilu		
	40/50	60/70	80	40/50	60/70	80
Nopeus (km/h)	40/50	60/70	80	40/50	60/70	80
Ajokaistan leveys (m)	3,25	3,5	3,5	3,25	3,25	3,5
Pientareen leveys (m)	0,25	0,5	0,75	0–0,25	0–0,25	0,25

Ruotsissa sallittu tieverkosto koostuu pääverkosta ja liityntätiestöstä. Liityntäteillä tarkoitetaan sellaisia reittejä, jotka yhdistävät oleelliset kohteet pääverkkoon. Osa liityntäteistä menee kaupunkeihin tai niiden läpi. Tämä on turvallinen ja tehokas tapa tuoda pidemmät ajoneuvoyhdistelmät käyttöön ja saada muutoksesta aiheutuvat hyödyt irti ilman suuria ongelmia. (Trafikverket 2025)

5.3 Vaihtoehtoiset kuljetustavat

Muutostyöt vaativat aikaa. Tarvittavat vaatimukset liikennejärjestelyiden osalta yli 30 m pitkille ajoneuvoyhdistelmille on kuitenkin laadittu. Suunnittelu- ja noudattamisaikojen ja tar-

peet huomioiden liikennejärjestelyiden täytyisi vähitellen olla merkittävimpien kuljetusreittien osalta siinä kunnossa, että niillä pystytään liikennöimään yli 30 m pitkillä ajoneuvoyhdistelmillä ongelmitta. (Väylävirasto 2020)

Toisaalta kaupungeissa on siirrytty pienempiin kuljetusajoneuvoihin niiltä osin, kun se on tehokkuuden ja talouden näkökulmasta kannattavaa. Ei siis ole välttämätöntä päästä suurimmilla ajoneuvoilla ahtaimmille kaduille ja matalimmille lastauslaitureille, vaan koitetaan löytää kuljetuksen kannalta tehokkain vaihtoehtoinen kuljetusajoneuvo. Citylogistiikka tarkoittaa kuljetusten tehostamista kaupunkialueilla. Sen kehityksessä on lukuisia erilaisia toimenpiteitä, kuten toimitusten ja jakelun aikarajoitukset, kalustorajoitukset ja esimerkiksi yhteislastauskeskukset. Citylogistiikan kehitys mahdollistaa järkevimpien ja sopivimpien kuljetusmuotojen valinnat ja ohjaa pitkät ajoneuvoyhdistelmät pois sellaisista paikoista, joihin ne eivät mahdu. (Logistiikan maailma 2023)

6. PÄÄTELMÄT

Työn tavoitteena oli perehtyä ajoneuvoyhdistelmien sallitun enimmäispituuden muutoksen aiheuttamiin vaikutuksiin kaupunkiliikenteessä ja tutkia erilaisia kehitettyjä ratkaisuja muutoksesta aiheutuneisiin ongelmiin. Sallitun enimmäispituuden muutoksella on ollut tutkimuksen pohjalta paljon positiivisia vaikutuksia, vaikka ennen muutoksen astumista voimaan siitä ei voitu olla täysin varmoja.

Sallitun enimmäispituuden muutos on mahdollistanut uudenlaiset isommat kuljetukset. Pidempiin ajoneuvoyhdistelmiin mahtuu enemmän tavaraa ja tällöin onnistutaan säästämään niin kuljetuskustannuksissa, kuljettajaresursseissa kuin päästöissäkin. Vaikka muutos on tuottanut paljon haasteita ja hetkellistä kustannusten nousua pakollisten muutostöiden takia, on säästöjen arvioitu olevan pidemmässä mittakaavassa niin merkittäviä, että muutos on ollut kannattava.

Eri kaupungeissa on tehty toisistaan poikkeavia ratkaisuja. Jokaisen kaupungin kaupunkirakenteet eroavat joillain tavoilla toisistaan. Siksi liikennejärjestelytkään eivät ole yhtäläisiä. Ei ole siis mahdollista löytää sellaisia yksiselitteisiä toimintatapoja, joilla ongelmia kaupunkiympäristöissä voitaisiin ratkaista. On kuitenkin kannattavaa laatia nykyisten ohjeistusten lisäksi sellaisia uusia yleisiä ohjeistuksia, jotka soveltuvat Suomessa vuonna 2019 sallitulle 34,5-metriselle ajoneuvoyhdistelmälle. Ohjeistukset helpottavat suunnittelutyötä ja johtavat toimivampiin ratkaisuihin.

34,5 m pitkä ajoneuvoyhdistelmä on pidempi kuin monessa muussa valtiossa. Tällaisia lakimuutoksia ei tehdä hetkessä ja valtiot tekevätkin kokeiluita, joiden pohjalta tehdään lopullisia päätöksiä. Ruotsissa on käytössä sama enimmäispituus kuin Suomessa. Suomen ja Ruotsin vertailusta havaittiin, että valtioissa on erilaiset lähestymistavat muutoksen käyttöönottamisessa. Suomessa annettiin kaupungeille mahdollisuus rajoittaa ajoneuvoyhdistelmien kulkemista alueillaan, mutta valtion puolesta rajoitteita ei asetettu muuta kuin liikennemerkkien puitteissa. Ruotsissa puolestaan 34,5-metriset ajoneuvoyhdistelmät saavat liikennöidä vain tietyillä teillä. Sallittujen teiden määrä lisääntyy koko ajan Ruotsissa.

Työssä keskityttiin vain ajoneuvoyhdistelmien pituuteen, eikä yhdistelmämassaa huomioidu. Rajaus tehtiin, jotta saadaan muodostettua selkeämpi kokonaisuus. Pää tavoitteena työssä oli selvittää, miten sallitun enimmäispituuden muutos näkyy ja vaikuttaa osana suunnittelua, liikennettä ja ihan arkistakin elämää. Pää- sekä alakysymyksiin saatiin työn

pohjalta vastauksia ja ne auttoivat päätavoitteen saavuttamisessa. Työn aihetta käsittelevät aineistot olivat odotettua suppeammat, mutta kuitenkin riittävät työn laajuuteen nähden.

Vaikka uudet muutokset sallittuun enimmäispituuteen tuntuivatkin tutkimuksen pohjalta olevan melko epätodennäköistä, aihetta olisi silti mielenkiintoista pohtia vielä syvemmin erityisesti siltä osin, että olisiko pituutta voinut mahdollisesti kasvattaa kerralla enemmän tai voisiko sitä kasvattaa tulevaisuudessa. Tällainen jatkotutkimus vaatisi tarkkoja laskelmia ja syvempää tutkimusta siitä, mihin nykyiset liikennejärjestelyt ja katuverkot soveltuvat ja missä pisteessä hyödyt ja haitat eivät enää realistisesti kohtaa. Toisaalta mielenkiintoista olisi myös työn jatkotutkimuksena selvittää, että olisiko Suomessa myös muutos kannattanut ottaa käyttöön siten kuten Ruotsissa. Tällöin ajoneuvoyhdistelmät sallittaisiin vain tietyille teille. Nämä jatkotutkimuskysymykset voisi myös yhdistää siten toisiinsa, että mikäli Suomessa päätetään vielä nostaa ajoneuvoyhdistelmien sallittua enimmäispituutta, kannattaisiko silloin hyödyntää Ruotsin menettelyä. Liikennejärjestelmät kehittyvät edelleen ja koko ajan koitetaan löytää uusia paremmin toimivia ratkaisuja, jotka tukevat tehokkaita kestävästä logistiikan kuljetusmuotoja.

LÄHTEET

Demokraatti (2018). Yli 34-metriset rekat ovat tunkemassa jopa kaupunkien keskustoihin – Kunnat kauhuissaan: “Karhunpalvelus”. Saatavissa (viitattu 15.2.2025): <https://demokraatti.fi/yli-34-metriset-rekat-ovat-tunkemassa-jopa-kaupunkien-keskustoihin-kunnat-kauhuissaan-karhunpalvelus>

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (n.d.). Erikoiskuljetuslupa ja siihen liittyvät velvoitteet. Saatavissa (viitattu 8.6.2025): <https://www.ely-keskus.fi/erikoiskuljetuslupa-ja-siihen-liittyvat-velvoitteet>

Euroopan parlamentti (2024). Hiilidioksidipäästöjä vähentämässä: EU:n tavoitteet ja toimet. Saatavissa (viitattu 26.5.2025): <https://www.europarl.europa.eu/topics/fi/article/20180305STO99003/hiilidioksidipaastoja-vahentamassa-eu-n-tavoitteet-ja-toimet>

HE 17/2020. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi tieliikennelain muuttamisesta ja siihen liittyviksi laeiksi. Pääasialliset vaikutukset 4.2. Saatavissa (viitattu 21.4.2025): <https://www.finlex.fi/fi/hallituksen-esitykset/2020/17>

Helsingin kaupunki (n.d.). Raskaan liikenteen erityislupa Helsingin kantakaupunkiin. Saatavissa (viitattu 17.4.2025): <https://www.hel.fi/fi/yritykset-ja-tyo/hae-lupia-ja-tiloja/raskaan-liikenteen-erityislupa-helsingin-kantakaupunkiin>

Kaupunkiliikenne (2020). Määritelmiä – jo yli 15 vuotta! Superbussi. Sivu luotu 2.8.2003 AA. / Viimeisin päivitys 16.3.2020 AA. Saatavissa (viitattu 6.6.2025): <https://www.kaupunkiliikenne.net/Maaritelmia.htm#superbussi>

Lehtonen, I. (2024). Lapintien, Naistenlahdenkadun ja Pohjolankadun risteys uusitaan. Uutinen 27.9.2024. Saatavissa (viitattu 15.3.2025): <https://www.tampere.fi/ajankoh-taista/2024/09/27/lapintien-naistenlahdenkadun-ja-pohjolankadun-risteys-uusitaan>

Liikenne- ja viestintäministeriö (2019). Ajoneuvoyhdistelmien enimmäispituudeksi 34,5 metriä. Saatavissa (viitattu 15.2.2025): <https://lvm.fi/-/ajoneuvoyhdistelmien-enimmais-pituudeksi-34-5-metria-995196>

Liikenneturva (n.d.). Onnettomuudet, joissa raskas ajoneuvo on osallisena. Saatavissa (viitattu 4.6.2025): <https://www.liikenneturva.fi/tutkimukset/raskaan-liikenteen-liikenne-onnettomuudet/>

Logistiikan maailma (2023). Citylogistiikka. Sivu päivitetty / tarkistettu 27.3.2023. Saatavissa (viitattu 4.6.2025): <https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/logistiikka-ja-toimitukset/citylogistiikka/>

Logistiikan maailma (2024). Lastauslaiturit. Sivu päivitetty / tarkistettu 27.9.2024. Saatavissa (viitattu 4.6.2025): <https://www.logistiikanmaailma.fi/varastointi/varastotilojen-suunnittelu/lastauslaiturit/>

Logistiikan maailma (2025a). Kalusto. Sivu päivitetty / tarkistettu 28.4.2025. Saatavissa (viitattu 6.6.2025): <https://www.logistiikanmaailma.fi/kuljetus/maantiekuljetus/mitat-ja-painot/>

Logistiikan maailma (2025b). Merikuljetusten keskeisiä termejä. Sivut päivitetty / tarkistettu 5.3.2025. Saatavissa (viitattu 3.6.2025): <https://www.logistiikanmaailma.fi/kuljetus/merikuljetus/termeja/>

Metsä Board Oyj (2025). Metsä Boardin muutosneuvottelut ovat päättyneet ja Takon tehdas suljetaan. Saatavissa (viitattu 25.5.2025): <https://www.metsagroup.com/fi/metsa-board/ uutiset-ja-julkaisut/news/2025/metsa-boardin-muutosneuvottelut-ovat-paattyneet-ja-takon-tehdas-suljetaan/>

Nationwide Express Services (n.d.). Legal limits in each state. Saatavissa (viitattu 21.4.2025): https://nationwideexpressservices.weebly.com/uploads/2/9/4/0/2940251/whats_legal_in_each_state.pdf

NHVR (2019). National Heavy Vehicle Regulator. Common Heavy Freight Vehicle Configurations. Saatavissa (viitattu 21.4.2025): <https://www.nhvr.gov.au/files/201707-0577-common-heavy-freight-vehicles-combinations.pdf>

NHVR Go (2023) National Network Map. Saatavissa (viitattu 4.6.2025): https://maps.nhvr.gov.au/?networkLayerContext=NATIONAL_MAP&view=Category

Nysse (2025). Superbussipalvelun suunnittelu etenee – määräykset ja tavoitetilä hyväksyttäväksi lautakuntaan. Saatavissa (viitattu 6.6.2025): <https://www.nysse.fi/ajankohtaista/superbussipalvelun-suunnittelu-etenee-maaritykset-ja-tavoitetilahyvaksettavaksi-lautakuntaan.html?p286=105>

Rajamäki, R. & Lahti, O. (2022). Kuorma-autojen ja raskaiden ajoneuvoyhdistelmien pituus ja nopeus. Traficomin julkaisu 29/2022. Saatavissa (viitattu 6.6.2025): <https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/publication/Kuorma-autojen%20ja%20raskaiden%20ajoneuvoyhdistelmien%20pituus%20ja%20nopeus.pdf>

RT 98-11213 (2016). Ajoneuvojen mittoja. Rakennustietosäätiö. 8 s.

Sivenius, J. (2020). 5.1. Geometrinen suunnittelu. Kadun suunnittelun ohjeet. Katu2020. Saatavissa (viitattu 17.4.2025): <https://katu2020.info/2020/2020/09/30/geometrinen-suunnittelu/>

Suomen tieyhdistys (2018). Ajoneuvojen pituuden kasvaessa liikenneturvallisuus heikkenee. Saatavissa (viitattu 25.5.2025): <https://www.tieyhdistys.fi/uutiset/ajoneuvojen-pituuden-kasvaessa-liikenneturvallisuus-heikkenee/>

Suomisanakirja (2025). Kääntösäde. Saatavissa (viitattu 25.5.2025): <https://www.suomisanakirja.fi/>

Stenman, P. (2025). Vastaava liikenneinsinööri, Tampereen kaupunki. Haastattelu 8.5.2025

Tampereen kaupunki (2022). Tampereen kaupunkilogistiikan toimenpideohjelma 2023–2025 s.13. Saatavissa (viitattu 15.4.2025): https://www.tampere.fi/sites/default/files/2023-03/021122_%20raportti_Tampereen%20kaupunkilogistiikan%20toimenpideohjelma.pdf

Tieliikennelaki 729/2018. Saatavissa (viitattu 14.3.2025): <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2018/729>

- Tilastokeskus (2025). Tieliikenteen tavarankuljetukset. 117h – Kotimaan kuorma-auto-liikenteen suoritteet ajoneuvotyyppin mukaan neljänneksittäin, 2011Q1-2024Q4. Viimeksi päivitetty 21.3.2025. Saatavissa (viitattu 8.6.2025): https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__kttav/stat-fin__kttav_pxt_117h.px/table/tableViewLayout1/
- Traficom (2024a). Tavaraliikenne Suomessa. Sivu päivitetty 29.10.2024. Saatavissa (viitattu 4.6.2025): <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/tavaraliikenne-suomessa>
- Traficom (2024b). Pidemmät ja raskaammat HCT-rekat. Sivu päivitetty 20.11.2024. Saatavissa (viitattu 26.5.2025): <https://www.traficom.fi/fi/liikenne/tieliikenne/pidemmat-ja-raskaammat-hct-rekat>
- Traficom (2025a). Kuljetusmuotojen roolit tavaraliikenteessä. Sivu päivitetty 27.1.2025. Saatavissa (viitattu 25.5.2025): <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/kuljetusmuotojen-roolit-tavaraliikenteessa>
- Traficom (2025b). Tieliikenteessä kuolleet ja loukkaantuneen tiekäyttäjryhmittäin. Sivu päivitetty 19.2.2025. Saatavissa (viitattu 15.2.2025): <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/tieliikenteessa-kuolleet-ja-loukkaantuneet-tienkayttajaryhmittain>
- Trafikverket (2023). Långa lastbilar. Vagnät för fordonståg upp till 34,5 meter. Saatavissa (viitattu 21.4.2025): <https://bransch.trafikverket.se/contentassets/52a7114752a34b7780051e42bf675947/vagnat-for-langa-lastbilar2.pdf>
- Trafikverket (2024). Vagnät för fordonståg upp till 34,5 meter. Viimeksi päivitetty/tarkistettu 9.9.2024. Saatavissa (viitattu 21.4.2025): <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/vag/langa-lastbilar-pa-det-svenska-vagnatet/>
- Trafikverket (2025). Bärighetsklasser (BK) på vägar och broar. Viimeksi päivitetty/tarkistettu 7.3.2025. Saatavissa (viitattu 21.4.2025): <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/vag/bk--barighetsklasser-pa-vagar-och-broar/>
- Turun kaupunki (n.d.). Raskaan liikenteen erityislupa Turun keskustaan. Saatavissa (viitattu 17.4.2025): <https://www.turku.fi/liikenne-kadut-ja-kunnossapito/raskaan-liikenteen-erityislupa-turun-keskustaan>
- Vaismaa, K. (2020). 4.1 Liikennemuotojen tarpeet. Huoltoliikenne. Saatavissa (viitattu 4.6.2025): <https://katu2020.info/2020/2020/09/30/liikennemuotojen-tarpeet/>
- Volvo Trucks (2019a). Tasakuorma-autojen ja yhdistelmien suurimmat massat ja mitat Suomessa 21.1.2019 alkaen. Saatavissa (viitattu 26.5.2025): https://www.volvotrucks.fi/content/dam/volvo-trucks/markets/finland/trucks/TASAKUORMA-AUTO_juliste_2019.pdf
- Volvo Trucks (2019b). Vetoautojen ja yhdistelmien suurimmat massat ja mitat Suomessa 21.1.2019 alkaen. Saatavissa (viitattu 5.6.2025): https://www.volvotrucks.fi/content/dam/volvo-trucks/markets/finland/trucks/VETOAUTO_juliste_2019.pdf
- Väylävirasto (2020). Pitkät ajoneuvoyhdistelmät ja maanteiden suunnittelu. Väyläviraston ohjeita 22/2020. Saatavissa (viitattu 21.4.2025): https://ava.vaylapiivi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo_2020-22_pitkat_ajoneuvoyhdistelmat_web.pdf

LIITE A: HAASTATTELUN 8.5.2025 KYSYMYKSET

Minkälaisia haasteita tulee esille ajoneuvoyhdistelmien kanssa liikenteen/suunnittelun näkökulmasta?

Onko Tampereella ilmennyt ongelmakohtia liikennejärjestelmissä kaupunkiympäristössä, kun ajoneuvoyhdistelmien sallittu enimmäispituus muuttui 34,5 metriin? Jos on, millaisia?

Tampereella ajoneuvoyhdistelmien tarvitsee päästä liikkumaan keskusta-alueilla ja ahtaasti rakennetuilla alueilla, millaisilla ratkaisuilla tätä mahdollistetaan? Onko joitain muutoksia tarvinnut tehdä aiempiin menettelytapoihin sallitun enimmäispituuden muutoksen jälkeen?

Millaisia muutoksia suunnitteluun on tullut sallitun enimmäispituuden muutoksen seurauksena? Esimerkiksi Hiedanrannassa?

Näkykö pitkät ajoneuvoyhdistelmät onnettomuustilastoissa Tampereella? Onko pituuden muutoksella ollut jotain vaikutuksia siihen?

Onko Tampereelle harkittu erityislupaa pitkille ajoneuvoyhdistelmille kantakaupungin alueelle kuten Helsingissä ja Turussa on? Tiedetäänkö siitä, onko tällainen erityislupamenettely kannattava ratkaisu?

LIITE B: TIETOSUOJASELOSTE

Tietosuojaseloste –Kandidaatintyö

Kerromme tällä tietosuojaselosteella sinulle tietosuojalainsäädännön edellyttämät tiedot siitä, miten käsittelemme henkilötietojasi. Tietosuojalainsäädännössä käytetään termiä ”rekisteröity” henkilöstä, johon henkilötiedot liittyvät. Käytämme tässä tietosuojaselosteessa rekisteröidystä ”sinä”- muotoa ja rekisterinpitäjistä ”me”-muotoa.

Tietosuojaselosteeseen voidaan tehdä tarvittaessa päivityksiä tai muutoksia. Jos muutos on merkittävä, ilmoitamme siitä sinulle lainsäädännön vaatimalla tavalla.

Tämä tietosuojaseloste on tullut voimaan 29.4.2025

1. Rekisterinpitäjä

Tutkimuksen rekisterinpitäjänä on:

tutkija. Tutkimus tehdään tutkijalähtöisenä tutkimuksena.
Riikka Lepistö
riikka.lepisto@tuni.fi

Yhteyshenkilö henkilötietojen käsittelyä koskeissa asioissa on Riikka Lepistö, tutkija.

2. Käsittelyn kohde ja tarkoitus

Tutkimuksen nimi: Pitkät ajoneuvoyhdistelmät kaupunkiympäristössä
Kyseessä on kertatutkimus, joka kestää 30.8.2025 saakka.

Henkilötietojasi käsitellään osana kandidaatintyön toteuttamista. Henkilötietojen käsittelyn tarkoituksena on yllä kuvatun kandidaatintyön toteuttaminen.

Tutkimuksessa selvitetään pitkien ajoneuvoyhdistelmien käyttöä ja kokemuksia kaupunkiympäristössä. Tutkimuksen aikana tietoja käsitellään tutkijan toimesta asiantuntijanäkemyksen keräämiseksi haastattelulla.

Tutkimuksen tulokset, joista yksittäinen tutkittava ei ole tunnistettavissa, on tarkoitus julkaista kandidaatintyönä.

3. Käsittelyn oikeusperuste

Henkilötietojesi käsittelyperusteena on:

- suostumus (rekisteröidyn)
- rekisterinpitäjän lakisääteisen velvoitteen noudattaminen
- elintärkeiden etujen suojaaminen
- yleistä etua koskeva tehtävä tai rekisterinpitäjälle kuuluvan julkisen vallan käyttö
 - tieteellinen tai historiallinen tutkimus tai tilastointi
 - tutkimusaineistojen ja kulttuuriperintöaineistojen arkistointi

4. Henkilötietojen lähteet ja käsiteltävät tiedot

Henkilötietoja voidaan kerätä tilanteen mukaan joko suoraan sinulta tai muista lähteistä. Tietoja saadaan:

- sinulta rekisteröitynä
- seuraavista säännönmukaisista tietolähteistä:

Käsitlemme seuraavia henkilötietoryhmiä:

Yleiset henkilötiedot: nimi, titteli, organisaatio, sähköpostiosoite, ääni

Pekka Stenman, vastaava liikenneinsinööri, Tampereen kaupunki, pekka.stenman@tamper.fi

Erityisiin henkilötietoryhmiin kuuluvat, ns. arkaluontoiset tiedot:

Terveystiedot:

Rotu tai etninen alkuperä

Poliittiset mielipiteet tai uskonnollinen/ filosofinen vakaumus

Ammattiliiton jäsenyys

Seksuaalinen käyttäytyminen tai suuntautuminen

Geneettiset tiedot

Biometriset tiedot henkilön yksiselitteistä tunnistamista varten

Rikostuomiota tai rikkomuksia koskevat tiedot

Tekniset tiedot:

Muut tiedot:

Käsitlemme seuraaviin rekisteröityjen ryhmiin kuuluvien henkilöiden tietoja:

Työntekijät Opiskelijat Tutkittavat Tutkijat Muu:

5. Henkilötietojen siirrot ja luovuttaminen

Henkilötietojasi voidaan tietyissä tilanteissa siirtää myös EU/ETA-maiden ulkopuolelle kolmanniin maihin tai kansainvälisille järjestöille. Henkilötietojen siirron yhteydessä turvataan riittävä tietosuojan taso käyttämällä asianmukaista siirtomekanismia (esim. vakiosopimuslausekkeet) ja teknisiä suoja-toimia.

Henkilötietojasi ei siirretä EU/ETA-maiden ulkopuolelle

Henkilötietojasi siirretään EU/ETA-maiden ulkopuolelle seuraavasti: Siirtomekanismi ja suoja-toimet ovat seuraavat:

Henkilötietojasi ei luovuteta toisille rekisterinpitäjille säännönmukaisesti.

Henkilötietojasi voidaan luovuttaa toisille rekisterinpitäjille lainsäädännön perusteella seuraavasti:

6. Henkilötietojen suojaaminen

Henkilötietojasi suojataan käyttämällä asianmukaisia teknisiä ja organisatorisia suoja-toimia. Suojaamme tietojasi teknisesti mm. virusturvalla, palomuurilla ja huolehtimalla säännöllisistä ohjelmistopäivityksistä. Lisäksi edellytämme kirjautumisen yhteydessä salasanaa, käyttäjätunnusta ja tilannekohtaisesti kaksivaiheista tunnistautumista.

Suojamme tietojasi myös organisatorisilla keinoilla. Henkilöstömme on salassapitovelvollinen ja tietoihin pääsyä rajataan sisäisesti. Toteutamme tarvittaessa myös erityisiä lisäsuoja-toimia, kuten erillisiä säilytys-sijainteja.

Mahdollisia manuaalisia aineistoja suojataan säilyttämällä ne lukituissa tiloissa.

Henkilötietoja sisältävä aineisto:

pseudonymisoidaan

säilytetään suoraan tunnistetiedoin, koska se on välttämätöntä seuraavista syistä: haastattel-tavan ääni on tallenteella, josta työn tuloksia kirjataan.

7. Henkilötietojen säilytysaika

Henkilötietojasi säilytetään tapauskohtaisesti tarpeelliseksi arvioitu aika. Säilytysaikaan vaikuttavat myös lainsäädännön vaatimukset. Noudatamme henkilötietojen säilytyksessä tiedonoh-jaussuunnitelmaamme (TOS) ja soveltuvaa lainsäädäntöä.

Henkilötietojasi säilytetään tässä yhteydessä seuraavasti: kunnes opinnäytetyö on hyväksytty Tutkimuksen päättymisen jälkeen henkilötietoja sisältävä tutkimusrekisteri:

- hävitetään kokonaisuudessaan
- arkistoidaan anonymisoituna ilman tunnistetietoja
- arkistoidaan tunnistetiedoin.

8. Profilointi ja automaattinen päätöksenteko

Henkilötietojasi ei käytetä profilointiin tai automaattiseen päätöksentekoon.

9. Tietosuojaoikeudet ja niiden käyttäminen

Tietosuojalainsäädäntö takaa sinulle rekisteröitynä tiettyjä oikeuksia. Oikeudet riippuvat osittain henkilötietojen käsittelyn perusteesta. Tietyissä tapauksissa oikeuksiasi voidaan rajoittaa esimerkiksi lakisääteisen velvoitteemme vuoksi tai jos käsittely tapahtuu tieteellistä tutkimusta, tilastointia tai arkistointia varten. Jos oikeuksiasi on rajoitettu, toteutamme lainsäädännön edellyttämät asianmukaiset ja tarpeelliset suojatoimenpiteet. Sinulla on seuraavia tietosuojaoikeuksia, joita voit käyttää tekemällä sitä koskevan pyynnön.

Oikeus saada pääsy tietoihin

Sinulla on oikeus saada tietoa henkilötietojen käsittelystä ja tutustua itseäsi koskeviin henkilötietoihin.

Oikeus tietojen oikaisemiseen

Sinulla on oikeus pyytää virheellisten ja puutteellisten henkilötietojen oikaisua. Lisäksi sinulla on oikeus vaatia, että tarpeettomat henkilötiedot poistetaan.

Oikeus tietojen poistamiseen

Sinulla on tietyissä tilanteissa oikeus pyytää tietojesi poistamista (ns. oikeus tulla unohdetuksi).

Oikeus käsittelyn rajoittamiseen

Sinulla voi olla oikeus rajoittaa henkilötietojen käsittelyä laissa säädettyissä tapauksissa. Rajoittamisoikeus voi tulla kyseeseen esimerkiksi, jos sinua koskevat henkilötiedot ovat mielestäsi virheellisiä, niitä käsitellään lainvastaisesti tai olet vastustanut tietojesi käsittelyä.

Oikeus siirtää tiedot järjestelmästä toiseen

Sinulla on tietyissä tilanteissa oikeus pyytää itse toimittamiesi henkilötietojen siirtoa järjestelmästä toiseen.

Oikeus olla joutumatta automaattisen päätöksenteon kohteeksi

Sinulla on oikeus olla joutumatta sellaisen päätöksen kohteeksi, joka perustuu pelkästään automaattiseen käsittelyyn, kuten profilointiin, ja jolla on sinua koskevia oikeusvaikutuksia tai joka vaikuttaa sinuun vastaavalla tavalla merkittävästi. Kieltoon on kuitenkin poikkeuksia.

Suostumuksen peruuttaminen

Mikäli henkilötietojesi käsittely perustuu suostumukseen, sinulla on milloin tahansa oikeus peruuttaa antamasi suostumus.

Oikeus tehdä valitus valvontaviranomaiselle

Sinulla on oikeus tehdä valitus valvontaviranomaiselle (Tietosuojavaltuutettu), jos henkilötietojesi käsittelyssä käsityksesi mukaan rikotaan tietosuojalainsäädäntöä.

Tietosuojavaltuutetun toimisto

Käyntiosoite: Lintulahdenkuja 4, 00530 Helsinki

Postiosoite: PL 800, 00531 Helsinki

Vaihde: 029 56 66700

Faksi: 029 56 66735

Sähköposti: tietosuoja@om.fi