

Yhdistettyjen kuljetusten edellytykset Helsinki–Oulu ja Turku–Oulu

Pasi Holm ja Juho Tyynilä

*Taloustutkimus on toteuttanut selvityksen Pohjois-
Pohjanmaan liiton toimeksiantona*

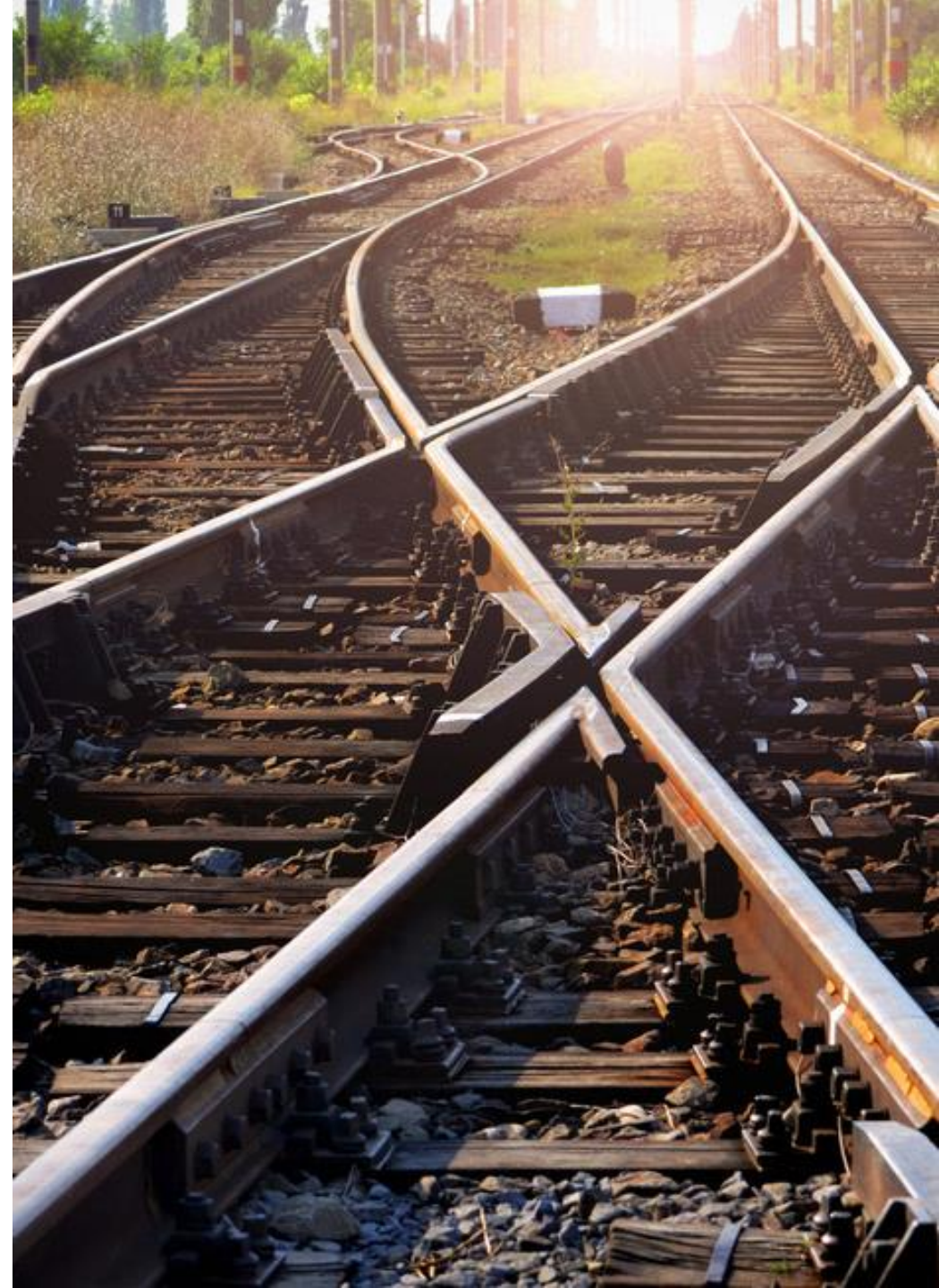
Yhdistetyt kuljetukset: raskaan liikenteen päästöt laskuun Ruotsin mallin mukaisesti

1. Toimiva henkilö- ja tavaraliikenne on Pohjois-Pohjanmaan ja koko Suomen kilpailukyvyyn avaintekijä.
2. Suomi on sitoutunut Pariisin ilmastopöytäkirjassa liikenteen hiilidioksidipäästöjen merkittävään alentamiseen.
3. Liikenteen päästöjä voidaan tehokkaasti vähentää siirtämällä kumipyöräliikennettä ja liikennesuoritteita rautateille.
4. Multi- ja intermodaalit kuljetusratkaisut eli yhdistetyt kuljetukset tavaraliikenteen pitkillä kuljetusmatkoilla ”rekat junaan” ovat toimiva osaratkaisu hiilidioksidipäästöjen vähenemiseen.
5. Yhdistetyt kuljetukset toimivat Oulun ja PK-seudun välillä, mutta ne päätettiin lopettaa vuonna 2014 Seinäjoki-Oulu-ratahankkeen aikana. Oulun Oritkarissa on edelleen terminaalialue ja junakalustoa käyttämättömänä.
 - yhdistetyt kuljetukset voidaan ottaa käyttöön myös Oulun ja Turun välillä ilman uusia terminaali-investointeja.
6. Yhdistettyjen kuljetusten käynnistäminen uudelleen ja tavarajunaliikenteen kasvu edellyttävät ratainvestointeja pääradalle Oulusta etelään.



Yhdistetyt kuljetukset – ilmasto kiittää

- Ruotsissa on lähes kymmenkertaisesti Suomeen verrattuna maatiekuljetuksia (kontteja) siirretty raiteille.
- Raskaan maantieliikenteen ilmastopäästöt ovat vähentyneet Ruotsissa 25 prosenttia vuodesta 2005.
- Ruotsi on käytössä ”eko bonus”; 7 prosentin tuki yhdistetyille kuljetuksille.
- Suomessa oli yhdistettyjä kuljetuksia vuoteen 2014 asti. Kalusto on edelleen olemassa. Lastaus-/purkaustermiinaalit ovat valmiina Oulussa ja Turussa. Pääkaupunkiseudulta puuttuu termiinaalialue.
- Yhdistetyt kuljetukset ovat taloudellisesti kannattavia sekä VR:n että maatiekuljetusten näkökulmasta, jos junassa olisi arkipäivisin molempiin suuntiin vähintään 20 yhdistelmää.
- Jos junassa olisi 25 yhdistelmää, ilmasto kiittäisi yli 9 000 CO₂ tonnin verran vuodessa. Yhdistettyjen kuljetusten ilmastopäästöjen vähennys vastaa 3 000 henkilöauto vuosipäästöjä.
- Yhdistettyjen kuljetusten aikataulut ja täsmällisyys ovat toinen keskeinen tekijä liiketaloudellisen kannattavuuden ohella: kuljetusliikkeiden tarpeet ja VR:n aikataulut eivät vielä kohtaa.



Selvityksessä tarkastellaan seuraavia teemoja

- 1) Raskaan liikenteen volyymi vt:llä 4 Oulun ja Helsingin välillä sekä yhdistettyjen kuljetusten kysyntä
- 2) Yhdistettyjen kuljetusten ja konttikuljetusten trendit Suomessa ja Ruotsissa
- 3) Yhdistettyjen kuljetusten ja maantiekuljetusten liiketaloudellinen vertailu välillä Helsinki–Oulu
- 4) Ilmastohyötyjen tarkastelu, kun tavaraa siirretään kumipyöriltä raiteille
- 5) Yhdistettyjen kuljetusten ja maatiekuljetusten aikataulu- ja täsmällisyysvertailu
- 6) Toimenpidesuosituksset eri yhteiskunnallisten toimijoiden käyttöön



Oulu–Helsinki -välin arvioitu *koko* rekkaliikenne voitaisiin korvata 12 tavarajunalla; kuusi (6) junaä päivittäin molempiin suuntiin

- Vöyläviraston tietojen mukaan VT:llä 4 kulki runsaasti raskasta tavaraliikennettä Oulun ja Helsingin välillä vuonna 2018.
- Suurten kaupunkien läheisyydessä raskasta tavaraliikennettä on eniten: Oulun eteläpuolella VT:llä 4 liikkuu lähes 3 000 raskaan liikenteen ajoneuvoa keskimäärin vuorokaudessa.
- Pienimmillään Oulun ja Helsingin välillä raskasta tavaraliikennettä on Kärsämäen ja Viitasaaren välillä Pihlaja-ahon mittauspisteen kohdalla: keskimäärin 443 ajoneuvoa vuorokaudessa.
- Pihlaja-ahon ajoneuvomäärien arvioidaan kuvaavan **maksimissaan** niiden raskaan tavaraliikenteen ajoneuvomääriä, jotka liikennöivät yhteysvälillä Oulu–Helsinki.
- **Asiantuntija-arvioiden** mukaan Helsinki–Oulu -välillä päästä päähän kulkee arkipäivisin molempiin suuntiin 100–150 raskaan liikenteen ajoneuvoa.
- VR Transpointin mukaan yhteen junaan mahtuu noin 20 raskaan liikenteen yhdistelmää ja 30 traileria.

Raskaan liikenteen ajoneuvomäärä VT4 Keskimäärin vuorokaudessa 2018

Oulu	2 957
Temmes	864
Kärsämäki	736
Pihlaja-aho	443
Viitasaari	1 146
Äänekoski	1 158
Jyväskylä	2 021
Hartola	1 175
Heinola	1 893
Mäntsälä	2 408
Kerava	3 436

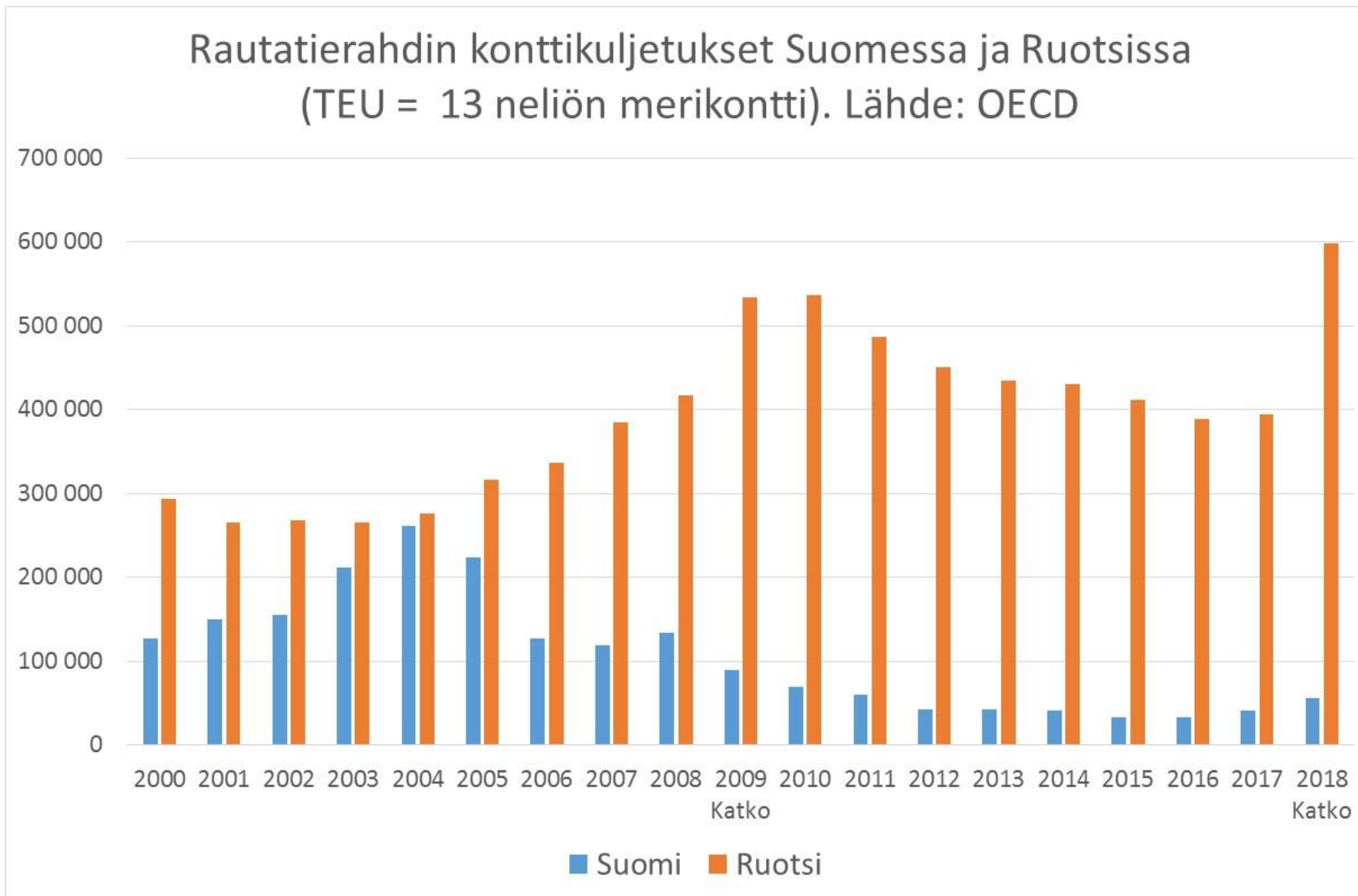
Lähde: Vöylävirasto

Yhdistettyjen kuljetusten haasteet Ruotsissa

- Yhdistettyjen kuljetusten junareitin pituuden on oltava yli 600 kilometriä. Lyhyemmillä matkoilla maantiekuljetukset ovat kustannustehokkaampia.
- Tärkeimmät yhteysvälit Ruotsissa ovat Malmö–Tukholma ja Göteborg–Tukholma; molemmat välit ovat noin 600 kilometriä.
- Yhdistettyjen kuljetusten on oltava liiketaloudellisesti ainakin yhtä kannattavia kuin maantiekuljetusten.
- Yhdistettyjen kuljetusten kokonaismatka-aika ei saa olla oleellisesti pidempi kuin maantiekuljetusten matka-aika.
- Yhdistettyjen kuljetusten on oltava täsmällisiä. Lastausten ja purkamisten odottaminen tekee yhdistetyistä kuljetuksista kannattamattomia.
- Yhdistettyjen kuljetusten potentiaali on Ruotsissa suurempi kuin Suomessa: konttirahdin määrä on Ruotsissa suurempi.



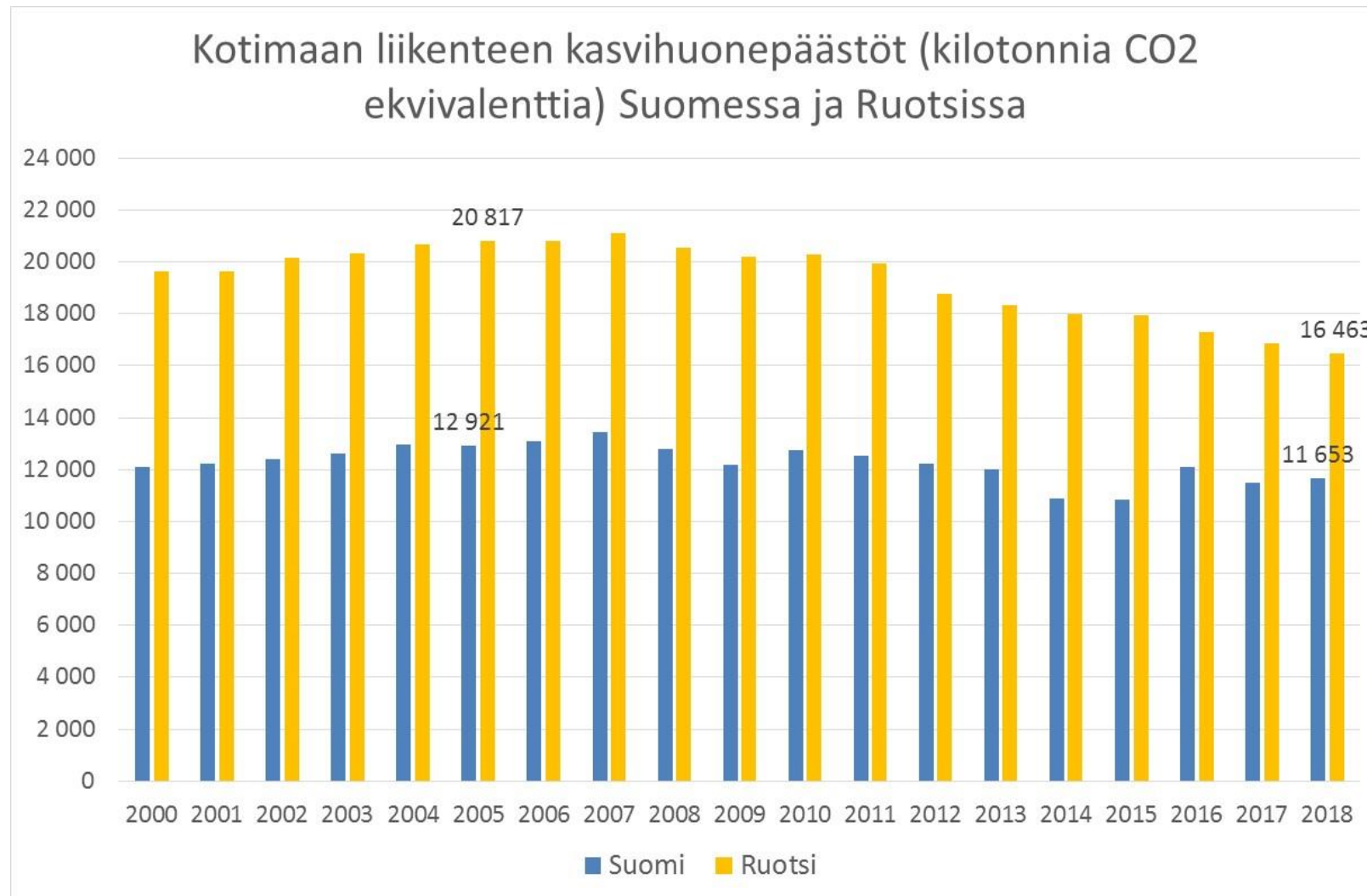
Ruotsissa tavoite on vähentää raskaan liikenteen ilmastopäästöjä siirtämällä kumipyöräkuljetuksia raiteille. Käyttöön on otettu lukuisia kannustimia.



- Rautatierahdin konttikuljetukset ovat Ruotsissa yli kymmenkertaiset Suomeen verrattuna.
- Ruotsissa tuetaan rautateiden rahtikuljetuksia ”eko bonuksella” ja ratamaksujen helpotuksia suunnitellaan. SJ:lle ja Evegreenille halutaan lisää kilpailua start-up tuella?
- Rautateiden konttikuljetukset vähenivät Ruotsissa 2010–2017. Syynä oli rekkojen koon kasvu, joka paransi maatiekuljetusten kannattavuutta.
- Suomessa potentiaalisia yhdistettyjen kuljetusten reittejä ovat Helsinki–Oulu ja Turku–Oulu.

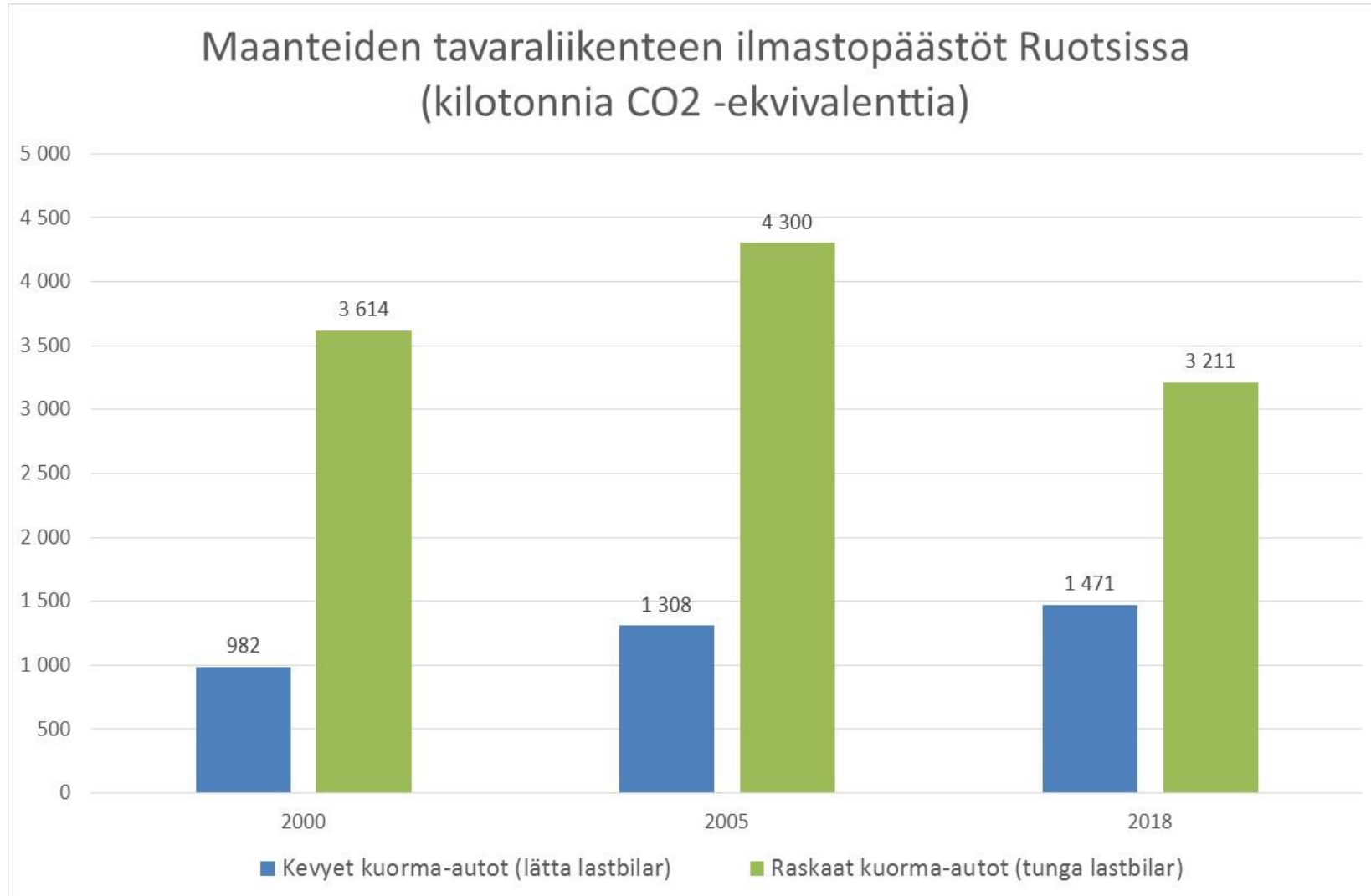
Ruotsin tiedot eivät ole kaikilta osin keskenään vertailukelpoisia eri vuosina

Ruotsissa kotimaan liikenteen kasvihuonepäästöt ovat vähentyneet 20 prosenttia vuodesta 2005. Suomessa vähennystä on 10 prosenttia.



- Suomen ja Ruotsin tavoitteena on vähentää henkilöautoliikenteen ilmastopäästöjä.
- Raskaan liikenteen päästöjä on pyritty vähentämään molemmissa maissa kasvattamalla biodieselin osuutta polttoaineessa.
- **Ruotsin tavoitteena on myös lisätä yhdistettyjä kuljetuksia: lisää rekkoja juniin.**

Ruotsi on onnistunut vähentämään raskaan maantieliikenteen ilmastopäästöjä 25 prosenttia vuodesta 2005



- Yhtenä syynä raskaan tavaraliikenteen päästöjen pienenemisessä on rekkojen kuljettaminen junilla: yhdistetyt kuljetukset ja konttikuljetukset ovat kasvaneet.
- Liikennepolttoaineiden sekoitussuhteen muutokset (biopolttoaineen osuuden kasvu) ovat myös vähentäneet päästöjä.
- Raskaan liikenteen päästöt ovat pienentyneet Ruotsissa enemmän kuin koko kotimaisen liikenteen.

Lähde: Naturvårdsverket i Sverige

Junan operointikustannusten osuus on 33 prosenttia yhdistettyjen kuljetusten kokonaiskustannuksista Ruotsissa.

Yhdistettyjen kuljetusten hinnanmuodostus; eri kustannuserien osuus, %

	Syöttökuljetus- kustannukset	Terminaali- kustannukset	Junien operointi- kustannukset	Hallinto ja suunnittelu
Osuus, %	33	27	33	7

Lähde: Ruotsin KTH kustannusmalli (KTH Järnvägsgruppen: www.railwaygroup.kth.se.)

- Syöttökuljetuskustannukset ovat pitkälti riippuvaisia lastaus-asemien sijainnista.
- Terminaalikustannukset syntyvät rekkojen lastaamisesta juniin ja purkamisesta junista.
- Junien operointikustannukset (veturi- ja vaunukustannukset) syntyvät tavarajunaliikenteestä.
- Yhdistetyt kuljetuksen tarvitsevat myös hallintoa ja suunnittelua.

Mitä enemmän vaunuja (ajoneuvoyhdistelmiä tai trailereita) per juna, sitä alhaisemmat ovat yksikkökustannukset per vaunu/lasti. Veturikustannukset ovat keskeinen kustannuserä Ruotsissa.

Arvio yhdistettyjen kuljetusten hinnoista (euroa) 700 junakilometrin reitillä

Oletus: tavarajunaliikenteen osuus 33 prosenttia yhdistettyjen kuljetusten kokonaiskustannuksista (arvio Ruotsista)

Ruotsi (KTH laskelmat 2019)				
	Per vaunu	Yhdistetyt kuljetukset per vaunu		
	Junien operointi	Ilman tukea	Eko bonus	Tuki mukana
Junan pituus				
10 vaunua	515	1 560	110	1 450
20 vaunua	335	1 020	70	950
30 vaunua	280	850	60	790

Suomi (VR Transpoint ja Taloustutkimuksen arvio)		
	VR vuonna 2012	Yhdistettyjen kuljetusten hinta vuonna 2012*
Junan pituus		
20 vaunua*	460	1 390

*Ajoneuvoyhdistelmän hinta

- Junan pituuden ollessa 20 vaunua yhden rekan vieminen Helsingistä tai Turusta Ouluun maksaisi maantiekuljetusyrietyksille 950 euroa, jos Suomen kustannusrakenne / hinnoittelu olisi vastaava kuin Ruotsissa.
- VR Transpoint lopetti yhdistetyt kuljetukset Helsinki–Oulu -välillä vuonna 2014. Argumenttina oli kuljetusten huono kannattavuus ja Seinäjoki–Oulu-ratahanke.
- VR Transpointin junaoperointikustannus per rekka oli 420 euroa vuonna 2012. Lisäksi kustannuksiin lisätään lastauskustannukset, ajo lastauspaikalle ja hallintokulut.

Yhdistetyt kuljetukset ovat taloudellisesti kannattavia sekä VR:n että maantiekuljetusten näkökulmasta, jos junassa on vähintään 25 yhdistelmää. Ilmasto kiittää yli 9 000 CO₂ -ekvivalenttitonnin verran vuodessa.

Yhdistettyjen kuljetusten ja maantiekuljetusten kustannusvertailu (euroa) Helsinki/Turku - Oulu -reitillä vaunujen ja yhdistelmien lukumäärän mukaan eriteltynä

Laskentaperusteet:

- 1) Maantieliikenteen kokonaiskustannukset 1,5 euroa kilometri** + 2 kpl taukoja (tauon kesto 45 minuuttia, työvoimakustannukset 33 euroa/tunti)
- 2) Helsinki/Turku - Oulu välin pituus 600 kilometriä

	Yhdistettyjen kuljetusten hinta		Maantiekuljetusten kustannukset ja haitat			
	Hinta per vaunu	Hinta per juna	Kustannukset junaekvivalentti	CO ₂ (junaekvivalentti) päästöjen haitta-arvo		Vuosipäästöt*
				35 euroa CO ₂ tonni	50 euroa CO ₂ tonni	CO ₂ tonnia
Junassa vaunuja /yhdistelmien lkm***						
10 vaunua/yhdistelmää	1 560	15 600	9 500	250	360	3 620
15 vaunua/yhdistelmää	1 290	19 350	14 250	380	540	5 420
20 vaunua/yhdistelmää	1 020	20 400	19 000	510	720	7 230
25 vaunua/yhdistelmää	935	23 375	23 750	630	900	9 040
30 vaunua/yhdistelmää	850	25 500	28 500	760	1 080	10 840

* Junavuoroja 5 päivää viikossa ja 50 viikkoa vuodessa kahteen suuntaan.

** Ruotsissa raskaan liikenteen kilometrikustannukset vaihtelevat 1,3 - 1,6 euroa/kilometri välillä riippuen yhdistelmän tai trailerin koosta.

*** Nykyiset veturit eivät mahdollista yli 20 vaunua pidempien junien vetämistä; VR on tilannut uusia vetureita.

- Junan pituuden ollessa 20 vaunua yhdistettyjen kuljetusten kustannus on noin 20 400 euroa junaa kohden.
- 20 rekan kustannukset Helsinki/Turku–Oulu -välillä ovat noin 19 000 euroa.
- Ilmastohyödyn arvo on 500–750 euroa junaa kohden.

- **Jos yhden junan pituus on 25 vaunua/rekkaa, yhdistetyt kuljetukset ovat taloudellisesti kannattavampaa kuin maatiekuljetukset.**
- **Ilmasto kiittää 630–900 euroa arvosta junaa kohden.**
- **CO₂ päästöt vähenevät vuodessa yli 9 000 ekvivalenttitonnia.**

Yhdistettyjen kuljetusten ilmastopäästöjen vähennys vastaa 3 000 henkilöauton vuosipäästöjä.

Yhdistettyjen kuljetusten tuki voisi olla ilmastohyödyiltään viisitoista (15) kertaa tehokkaampaa kuin sähköhenkilöauton autoverohuojennus.

- Keskimääräisen henkilöauton CO₂-päästöt per kilometri on 151 grammaa. Jos autolla ajetaan vuodessa 20 000 kilometriä, yhden henkilöauton vuosipäästöt ovat 3,0 tonnia.
- Yhdistettyjen kuljetusten (25 rekkaa molempiin suuntiin joka arkipäivä 50 viikkona vuodessa) ilmastopäästöjen vähennys vastaa 3 000 henkilöauton (ajetaan keskimäärin 20 000 km) vuosipäästöjä.
- Euroopan unionin tavoitteena on sähköistää henkilöautokantaa. Suomessa kuluttajia kannustetaan hankkimaan sähköautoja tai ladattavia hybridejä alennetun autoveron avulla. Sähköauton tai ladattavia hybridin autovero on noin 5 000 euroa alhaisempi kuin verotusarvoltaan vastaavan hintaisen polttomoottoriauton.
- Jos 3 000 asiakasta päättää ostaa sähköauton keskimääräisesti kuluttavan polttomoottoriauton sijasta, valtio menettää autoveron tuottoa 15 miljoonaa euroa. Lisäksi valtion menettää mahdollisen hankintatuen sekä polttoaineveron ja ajoneuvoveron tuotot.
- Ruotsin mallin mukaisen ”eko bonus” -tuen (yhdistettyjen kuljetusten 10 prosentin tuki) kustannus valtiolle olisi noin miljoona euroa.
- Yhdistettyjen kuljetusten tuki voisi olla ilmastohyödyiltään viisitoista (15) kertainen sähköhenkilöauton tukeen verrattuna.

Ilmastohyödyistä huolimatta Suomessa ei ole enää yhdistettyjä kuljetuksia.

- *Kaksi lastausasemaa käyttämättömänä: Oulu ja Turku*
- *Vaunukalusto lähes käyttämättömänä; tosin se on mitoitettu nykyistä matalammille ajoneuvoyhdistelmille*
- *Yksi potentiaalinen yritys: VR Transpoint*
- *Tavarajunaliikenteen ilmastoperusteista kannustinta tai muuta tukea ei ole käytössä*

- Yhdistetyt kuljetukset loppuivat Suomessa 2014.
 - Syitä: : 1) Pääradalla kapasiteettivajetta 2) junien aikataulut ja täsmällisyys aiheutti ongelmia maantiekuljetusten kannalta 3) ajoneuvoyhdistelmien koon kasvu paransi maantiekuljetusten kannattavuutta
 - Mikä on muuttunut viimeisen viiden vuoden aikana: a) ilmastonäkökulma, raskas liikenne aiheuttaa merkittävän määrän CO2-päästöjä ja b) Seinäjoki-Oulu-ratahanke on valmistunut.
- Yhdistetyt kuljetukset ovat taloudellisesti kannattavia VR Transpointin ja maantiekuljetusten näkökulmasta, jos junassa olisi jokaisena arkipäivänä vähintään 20 yhdistelmää tai 30 traileria suuntaansa.
- Haasteita ja ratkaisuja yhdistettyjen kuljetusten lisäämisessä:
 - Rautatieliikenteen aikataulut ja täsmällisyys → Ylivieskan ja Oulun välille tarvitaan kaksoisraide
 - PK-seudulle (esimerkiksi Keravalle) → tarve investoida yhdistettyjen kuljetusten terminaalialue

Yhdistettyjen kuljetusten aikataulut ja täsmällisyys on keskeinen tekijä liiketaloudellisen kannattavuuden ohella

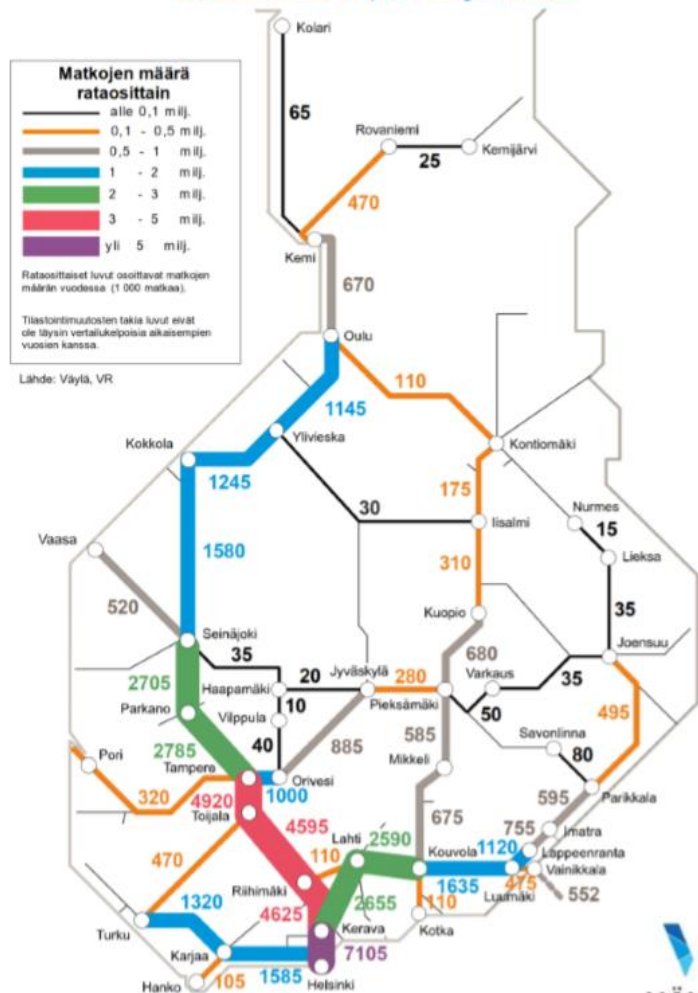
- Aikatavoite: lastaus 1 tunti + matka-aika 9 tuntia + purkaminen 1 tunti = 11 tuntia
- Täsmällisyys: junien lähtö 20.00 ja saapuminen 5.00

- Maantiekuljetusten matka-aika on Helsinki–Oulu ja Turku–Oulu -väleillä 9 tuntia (maatiekuljetuksiin ei tarvita erillistä lastausta eikä purkua). Maantiekuljetusten pituus on 600 kilometriä.
- VR:n asiantuntija-arvion (9.3.2020) mukaan yhdistetyt kuljetukset voitaisiin suorittaa tänä päivänä noin 14 – 15 tunnissa: lastaus ja purkaus yhteensä lähes 4 tuntia ja matka-aika 10–11 tuntia, jos pääkaupunkiseudun lastausasema olisi Vuosaaren sataman sijasta esimerkiksi Keravalla.
- Yrityshaastatteluiden mukaan saattaa käydä niin, ettei VR:n arvioimalla aikataululla yhdistetyille kuljetuksille ole kysyntää. Jos yhdistelmän pitäisi olla lastausasemalla kello 17.45 ja lasti olisi purettuna perillä kello 8.30.
- Junien lastaus- ja purkausajat, jotka sisältävät:
 - junan siirto vaihtotyöliikkeenä lastaus- ja purkuraiteistolle (40-60 min. per suunta), junan lähtövalmistelut ja liikennöintitarkistus (30 min), purkaus määräraiteistolla. (40-60 min.), kuormattavien yksiköiden kiinnitysten vuoksi yksiköt on oltava valmiina 45 min ennen kuormattuna-aikaa.

Henkilöjunaliikenteen matkat ja tavarajunaliikenteen kuljetukset Suomen rataverkolla 2018

Henkilöliikenteen matkat vuonna 2018

Kaukoliikenne 13,584 milj. matkaa

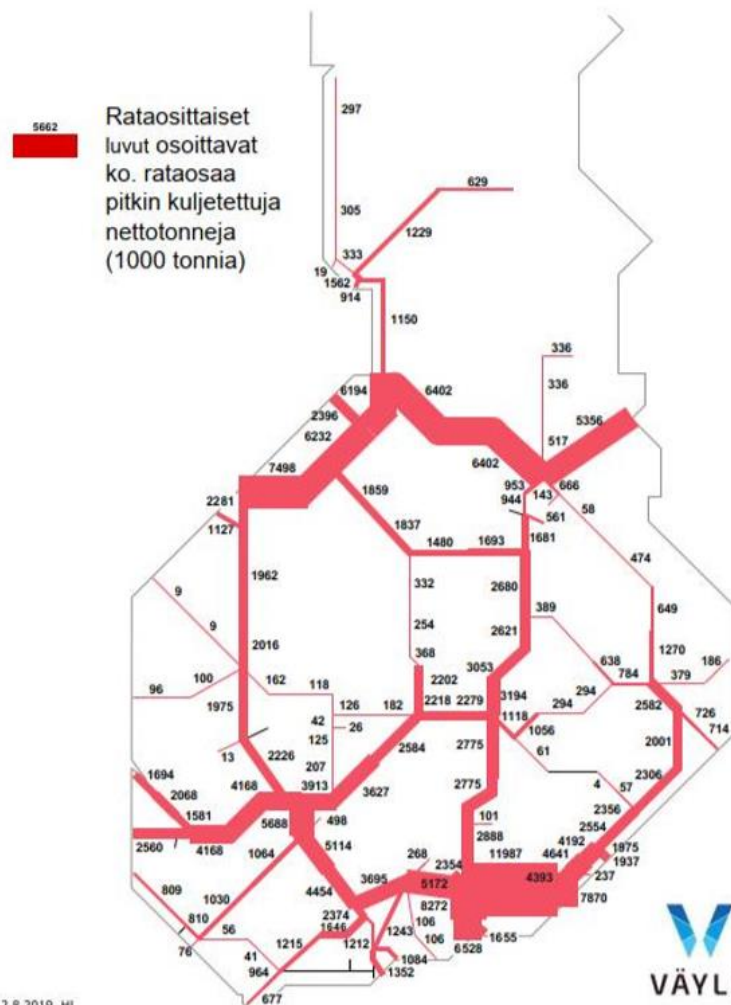


22.5.2019 HL



Tavaraliikenteen kuljetusvirrat 2018

Yhteensä 40,7 miljoonaa tonnia ja 11,175 mrd tonninkm



12.8.2019 HL



Katsaus tavara- ja henkilöliikenteen määriin Suomen rataverkolla paljastaa nykyisen yhdistettyjen kuljetusten pullonkaulat:

- Henkilöliikenne väliä Kerava – Tampere ja tavarajunaliikenne kuormittaa väliä Ylivieska – Oulu.

- ⇒ Pääradan parantaminen
- ⇒ Kaksoisraide Ylivieska - Oulu

Yhdistettyjen kuljetusten edellytyksiä on vielä parannettava erityisesti tavaraliikenteen matkajan osalta – yhdistetyt kuljetukset on mahdollista käynnistää 2–4 vuoden aikana

Valtio:

- kaksoisraide Ylivieska–Oulu-välille, koska osuudella paljon raskaan liikenteen kuljetuksia
- Pääradan parantamien välillä Kerava–Tampere, koska rataosuudella merkittävästi henkilöjunaliikennettä
- ”ekotuki tai muu taloudellinen kannustin yhdistetyille kuljetuksille”

Kunta ja Väylä:

- uusi yhdistettyjen kuljetusten ja raskaan liikenteen terminaalialue pk-seudulle (Kerava)

VR Group:

- yhdistettyjen kuljetusten konseptin uusiminen ja markkinavuoropuhelu
- junaliikenne jokaisena arkipäivänä molempiin suuntiin
- täsmällisyys: esimerkiksi lähtö 19.00–21.00 ja saapuminen 4.00–5.00 molempiin suuntiin
- olemassa oleva vaunukalusto sopii 4,2 metriä korkeisiin ajoneuvoyhdistelmiin (uusien normien mukaiset yhdistelmät voivat olla 4,4 metriä korkeita).

Kuljetusyritykset:

- yhdistettyjen kuljetusten potentiaalin arviointi ja markkinavuoropuhelu
- onko yhdistetyille kuljetuksille kysyntää: kuinka paljon ja millä ehdoilla?
- onko kuljetusyrityksillä kannusteita hankkia 4,2 metriä korkeaa kalustoa tulevaisuudessa

Yhdistettyjen kuljetusten vaatimat investoinnit seuraavien 2–4 vuoden aikana

- Oulun kolmioraide: noin 9,5 miljoonaa euroa
- Oulu–Liminka ja Oulainen–Ylivieska -välien kaksoisraide: noin 150 miljoonaa euroa
- Keravan lastausasema: noin 10 miljoonaa euroa
- Pääradan parantaminen Helsinki–Tampere: 1,1 miljardia euroa

Yhdistettyjen kuljetusten potentiaalinen kysyntä

- asiantuntija-arvion mukaan Helsinki–Oulu yhteysvälillä kulkee 100–150 kpl rekkoja suuntaansa arkipäivässä, jos kaupan kuljetukset otetaan mukaan.
- asiantuntija-arvion mukaan Turku–Oulu välillä kulkee 80–100 kpl rekkoja suuntaansa arkipäivässä.
- Ruotsissa on tehty vuonna 2019 luotettava markkinatutkimus (150 haastattelua maantiekuljetusalan yrityksille), jossa selvitettiin keinoja ja mahdollisuuksia yhdistettyjen kuljetusten lisäämiseksi:
 - * potentiaalinen kysynnän lisääminen
 - * junakuljetusten aikataulujen ja täsmällisyyden parantaminen
 - * yhdistettyjen kuljetusten kilpailukyvyn parantaminen (eko bonus, ratamaksujen porrastus)
 - * kilpailun lisääminen rataverkon tavaraliikenteeseen
- Taloustutkimuksen arvion mukaan sekä Helsinki–Oulu -välillä että Turku–Oulu -välillä on potentiaalista kysyntää 20–25 vaunun/rekan verran arkipäivässä suuntaansa.
- Arvio tarkoittaa, että noin 25–30 prosenttia maatiekuljetuksista Helsinki–Oulu ja Turku–Oulu -väleillä siirtyisi käyttämään yhdistettyjä kuljetuksia.

Haastattelut

- * Ohjausryhmän kokoukset Oulussa: 12.1.2020 ja 26.2.2020
- * Jaakko Nirhamo, Turun Satama Oy
- * Ville Vähälä, Vähälä Logistics Oy
- * Taavi Heikkinen, SKAL
- * Jukka Nivalainen, Posti
- * Elias Koistinen ja Katariina Nilsson, VR Transpoint
- * Jukka Ihanus, VM

”Yhdistetyt kuljetukset, eli rekat junaan, on kustannustehokas keino vähentää raskaan maantieliikenteen ilmastopäästöjä”

Pasi Holm

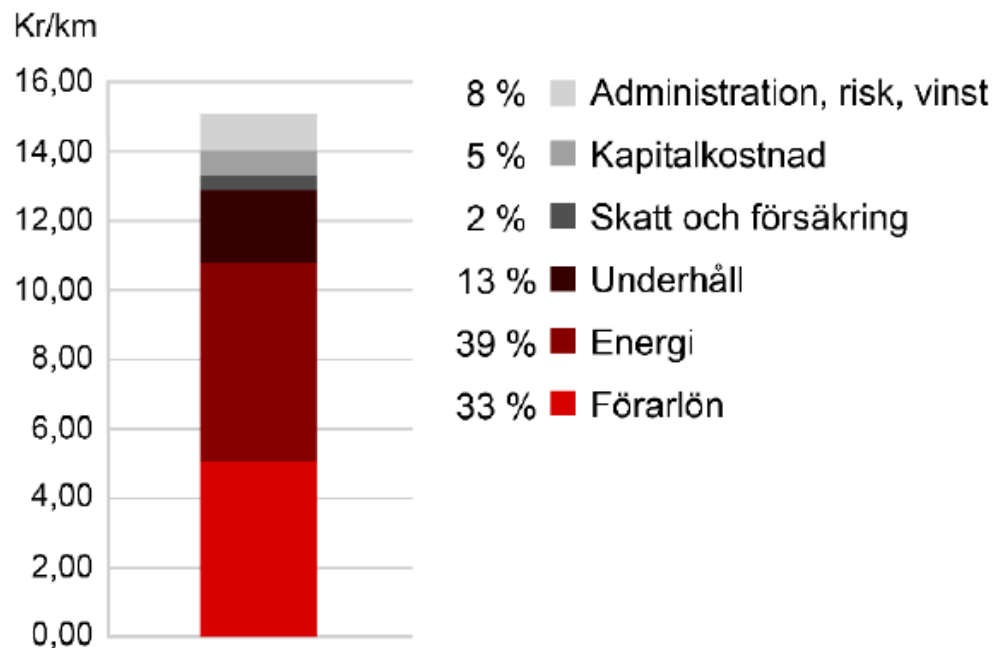
Tutkimusjohtaja, Taloustutkimus



Liitteitä

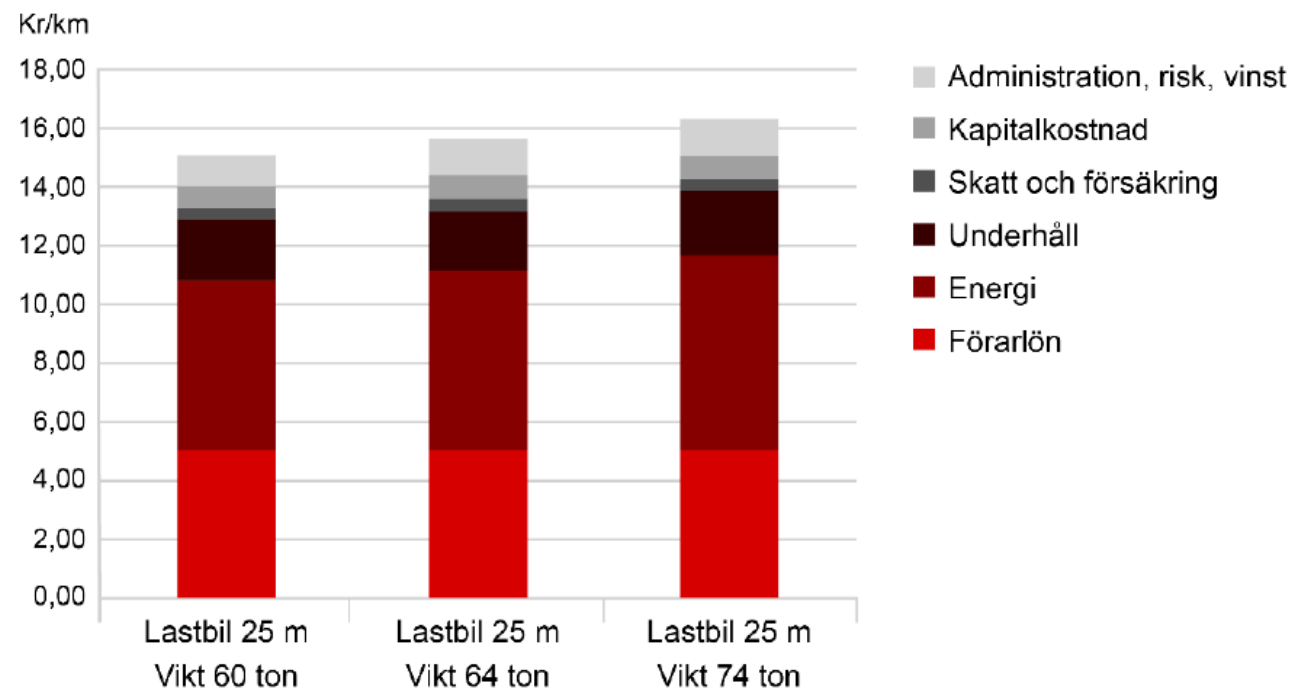


Liite1a: rekkaliikenteen kustannuserottelu Ruotsissa (Euro on noin 10,2 kruunua)



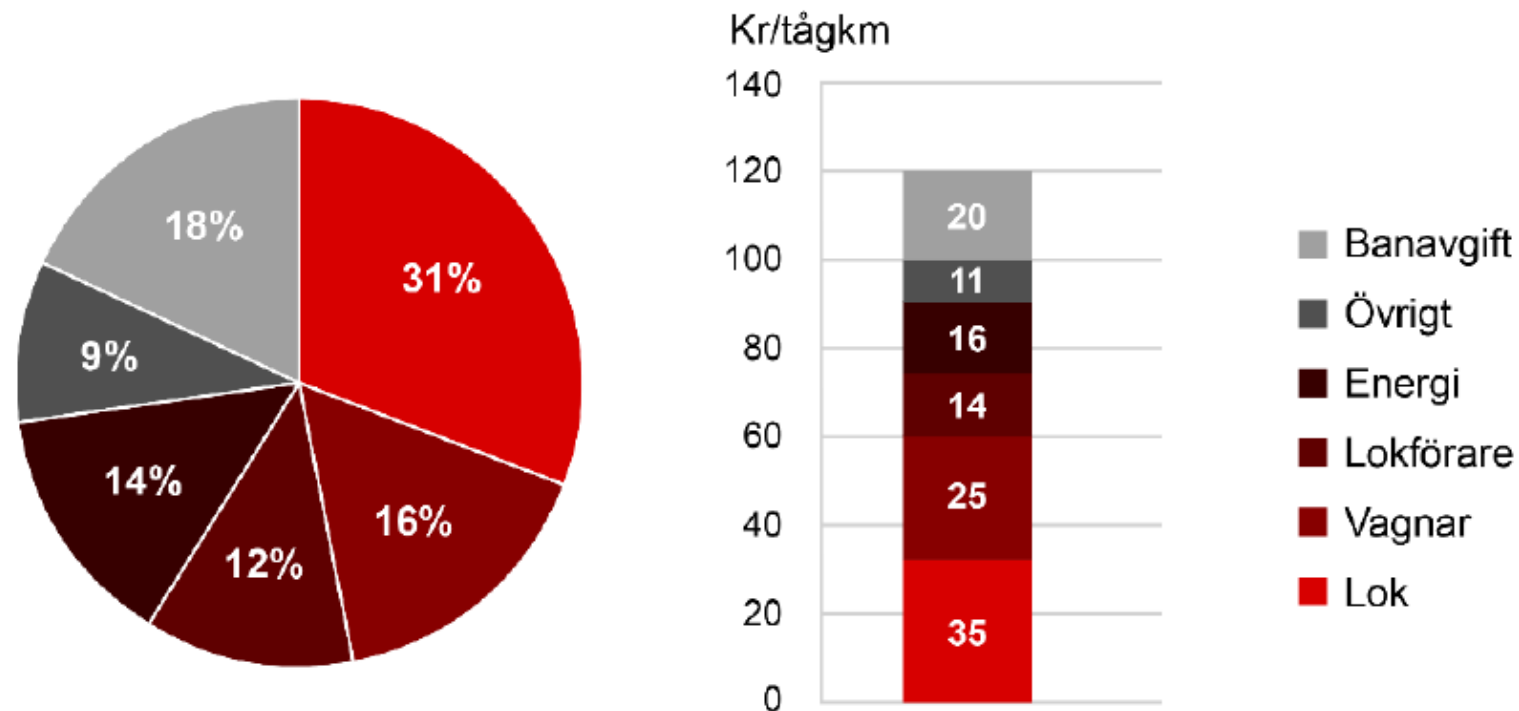
Figur 1: Kostnad i kronor per kilometer för en normal svensk 25 meter lastbil med 60 tons bruttovikt. Källa: Beräkningar med KTH transportkostnadsmodeller.

Liite1b: rekkaliikenteen kustannuserottelu Ruotsissa (Euro on noin 10,2 kruunua)



Figur 2: Kostnad i kronor per kilometer för en normal svensk 25- meters lastbil med 60 tons, 64 tons och 74 tons bruttovikt. Källa: Beräkningar med KTH:s transportkostnadsmodeller.

Liite 2: tavarajunaliikenteen kustannuserottelu Ruotsissa (Euro on noin 10,2 kruunua)



Figur 6: Kostnader för att köra ett fjärrgodståg på 1500 ton. Till vänster: Fördelning på kostnadsposter, till höger kostnad per tågkilometer. Källa: KTH kostnadsmodeller.

Liite 3: Yhdistettyjen kuljetusten osuus on 23 prosenttia Ruotsin tavarajunasuoritteesta

- *kaksi reittiä: Göteborg–Tukholma ja Malmö–Tukholma*
- *kaksi kilpailevaa yritystä*
- *Eco bonus -tuki*
- *Ratamaksu -tuki suunnitteilla*

- Ruotsissa yhdistettyjen kuljetusten osuus tavarajunaliikenteestä on 23 prosenttia (*Fördelningen av transportarbetet på järnväg på olika produkter 2018. Källa: SOS Bantrafik 2019*).
- Ruotsissa on kolme yhdistettyjen kuljetusten lastausasemaa: Tukholma, Göteborg ja Malmö.
- Ruotsissa on kaksi yhdistettyjen kuljetusten rautatieoperaattoria: valtion rautatiet (SJ) ja yksityinen Evergreen.
- Ruotsi tukee yhdistettyjä kuljetuksia ”Eko bonuksella”, joka alentaa yhdistettyjen kuljetusten hintoja seitsämällä (7) prosentilla.
- ”Eko bonus” on määritelty siten, että yhdistetyt kuljetukset ovat kilpailukykyinen vaihtoehto noin 600 kilometrin rautatiekuljetuksilla, eli yhteysväleillä Malmö–Tukholma ja Göteborg–Tukholma.
- Ruotsissa on suunnitteilla ratamaksujen alentaminen yhdistettyjen kuljetusten osalta.
- Ruotsissa on keskusteltu myös ”start up -tukea” aloittaville operaattoreille. Argumenttina on rekkaliikenteen ympäristöpäästöjen alentaminen ja kilpailun lisääminen.
- **Haasteita yhdistettyjen kuljetusten lisäämisessä: rautatieliikenteen aikataulut ja täsmällisyys.**

Liite 4: Mitä enemmän vaunuja (rekkoja) per juna, sitä alhaisemmat yksikkökustannukset per vaunu (rekka). Veturikustannukset ovat keskeinen kustannuserä Ruotsissa.

**ESIMERKKI-
LASKELMA**

**Yhdistettyjen kuljetusten kustannukset junan koon mukaan,
euroa 600 junakilometriä kohden (rekka-autoilijan näkökulmasta)**

Laskentaperusteet:

- 1) Reitin pituus 600 km
- 2) Syöttökuljetus 30 km (molemmissa päissä)
- 3) Lastaus- ja terminaalikustannukset 30 euroa (molemmissa päissä)
- 4) Ruotsin kruunun eurokurssi: 10,2

	Syöttökuljetus- kustannukset	Terminaalikustannukset	Vaunu- kustannukset	Veturi- kustannus	Yhteensä
10 vaunua	175	60	120	355	710
20 vaunua	175	60	120	175	530
30 vaunua	175	60	120	120	475

Lähde: Ruotsin KTH kustannusmalli (KTH Järnvägsgruppen: www.railwaygroup.kth.se.)