



Valtakunnalliset HCT-käytävät

Itä-Suomen liikennejärjestelmäpäivät 1.11.2017

Pekka Ovaska



Esityksen sisältö

1. HCT-kuljetusten nykytila
2. HCT-liikenteen tavoitteet
3. Kokeilujen seuranta ja tutkimuksia
 - HCT-tutkimukset ja selvitykset
 - Liikennejärjestelmävaikutukset
 - Tieverkon kestävyys
 - HCT-yhdistelmistä saatuja kokemuksia yms.
4. Tulevaisuuden HCT-verkot, miten jatkossa edetään?

Pidempi täysperävaunu



HCT-kuljetus (High Capacity Transport) on normaalia sallittua pidempi tai massaltaan raskaampi tieliikenteen ajoneuvoyhdistelmäkuljetus.



HCT-kuljetusten nykytila



HCT-ajoneuvot

HCT-poikkeuslupien nykytila

- **Tarvitsee poikkeusluvan**, jonka Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi myöntää määräajaksi.
- **Liikenteessä on tällä hetkellä 39 HCT-yhdistelmää**, joista
 - reilusti yli 25 m pitkiä yhdistelmiä on 27 kpl, joista 17 on yli 76 tonnin kokonaismassalla.
 - 5 yhdistelmää on 5+5-akselisia n. 25m pitkiä 84 tonnin kokonaismassalla.
 - Pidempiä ja raskaampia puoliperävaunuyhdistelmiä on 7 kpl.
- Tällä hetkellä Trafissa on käsittelyssä yli kymmenen hakemusta suurempien yhdistelmien käyttökokeisiin liittyen.
- Tarkoitus kehittää tekniikkaa ja kerätä tietoa ajoneuvoyhdistelmien soveltuvuudesta Suomen liikennejärjestelmään ennen linjauksia tulevaisuuden HCT-verkoista.

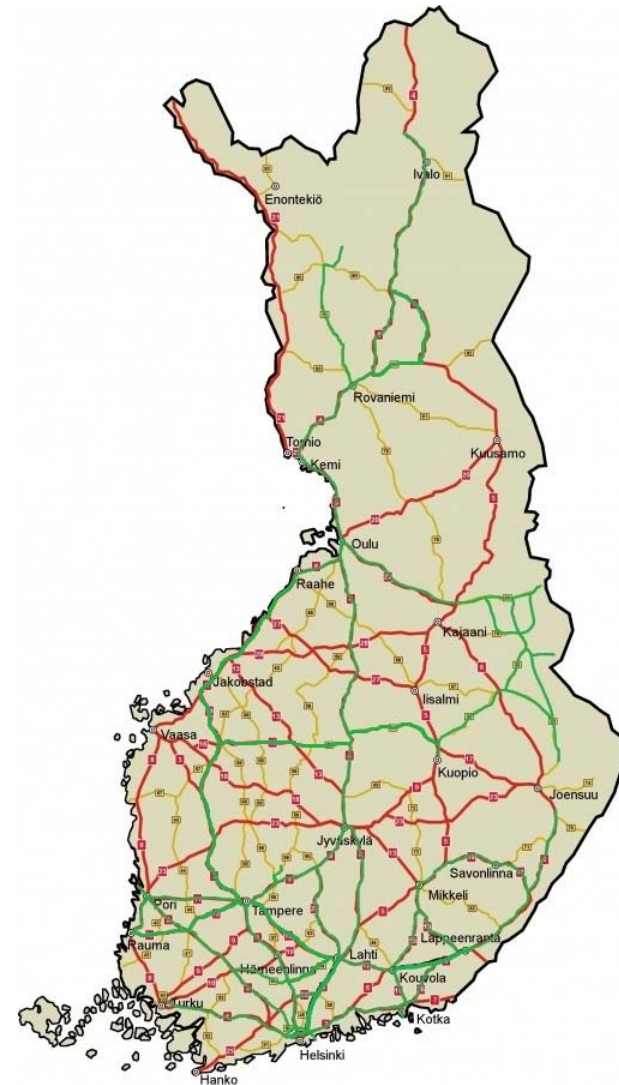




HCT-ajoneuvot

HCT-kuljetusten nykytila

- HCT-yhdistelmät saavat liikennöidä **vain ennakkoon tarkastetuilla ja luvan reittiselosteessa mainituilla reiteillä** (suurimpien yhdistelmien reitit viereisellä kartalla vihreällä)
 - HCT-yhdistelmät eivät täytä yleensä kääntyvyysääntövaatimusta 12,5/2,0 m
 - Siltojen kantavuus tarkistettava tarvittaessa
- HCT-yhdistelmillä kuljetaan esim.
 - Raakapuuta
 - Kertopuupalkkeja
 - Sellua
 - Pitkiä merikontteja
 - Päivittäistavaraa
 - Rikki- ja suolahappoa VAK-kuljetuksina



Lähde: Trafi
2.10.2017



HCT-puutavarayhdistelmä



- Ketosen Kuljetus Oy:n 33 m pitkä ja 104 t yhdistelmä
 - Liikennöi reitillä Inari –Rovaniemi - Kemi

1.11.2017



HCT-rullakkoyhdistelmä



- Keslog ja Niskalan 34,5 m pitkä ja 90 t yhdistelmä
 - Liikennöi 4-tiellä Vantaan ja Kempeleen välillä



HCT-liikenteen tavoitteet



Valtakunnalliset ympäristötavoitteet taustalla: Tavoitteena liikenteen kasvihuonepäästöjen vähentäminen 50% vuoteen 2030 mennessä - Keinot



Käyttövoimat

Millä kulkuväline kulkee?



Kuljutapa- ja kuljetusmuotojakauma

Millä välineellä liikutaan ja kuljetaan?

Energiankulutus ja energiatehokkuus

Kuinka tehokas kalusto on ja kuinka tehokkaasti sitä käytetään?
Kuinka tehokkaasti infraa ylläpidetään, rakennetaan ja käytetään?



HCT-liikenteen tavoitteet

- Pienempi energiankulutus tavaramäärään nähden
 - päästöjen ja kuljetuskustannusten vähentäminen
- Parempi hyötykuorman ja kokonaismassan suhde
 - teiden kokonaisrasituksen pienentäminen
- Tavaramäärän kuljettaminen pienemmällä ajoneuvomäärällä
 - liikenneturvallisuuden paraneminen
- **Mitkä ovat vaikutukset logistiseen tehokkuuteen, päästöihin, kuljetusmuotojakaumaan, turvallisuuteen, infraan?**
- **Miten HCT-kuljetusten osalta jatkossa edetään?**



Kokeilujen seuranta ja tutkimuksia



HCT-tutkimukset

tilaajana tai tekijänä Trafi tai Liikennevirasto

Tutkimuksen teettäjä	Tutkimuslaitos/tutkija	Tutkimus	Aikataulu	Vastuuhenkilöt Trafista ja/tai Livistä
Liikennevirasto	TTY/Roadscanners	Tierasitustutkimus	Valmistuu 8/2017	Kari Lehtonen Livi
Liikennevirasto	Vemosim	Ajovastusmittaukset	Valmistuu 8/2017	Kari Lehtonen Livi
Liikennevirasto	Aalto yliopisto	HCT-yhdistelmien vaikutukset liikennevirtaan	Valmistuu 6/2017	Kari Lehtonen ja Jorma Saarelainen Livi
Uudet tutkimukset				
Trafi/Livi	Oulun yliopisto/jatkotutkimus diplomityölle	Kääntymissäännöt risteyksissä		Otto Lahti Trafi Jorma Saarelainen Livi
Trafi	Trafi	Käytännön polttoainemittauksista parempi laskenta		Otto Lahti Trafi Tuomas Komulainen Livi
Trafi	Insinööritö	Pitkän yhdistelmän merkinnät	Käynnistetään 2017	Otto Lahti Trafi Ei Livin yhdyshenkilöä
Trafi	Oulun yliopisto on kiinnostunut	Stabiileettisäätö 3-niveliselle	Käynnistetään 8/2017	Otto Lahti Trafi Ei Livin yhdyshenkilöä
Trafi	Trafi/Pyydetään EK:n näkemys asiasta	HCT-tyyppikuljetukset ja niiden vaikutukset elinkeinoelämälle	Käynnistynyt	Otto Lahti Trafi Anu Kruth Livi
Trafi ja Livi	Trafi ja Livi	Erilaiset yhdistelmien raja-arvot (telien etäisyys etc.) lähinnä siltojen kantavuudelle	2017	Otto Lahti Trafi Minna Torkkeli Livi
Livi	Ramboll Oy	HCT-kuljetusten vaikutukset liikenteeseen ja tie- ja rautatiekuljetusten tasapainoon	Tulokset 8-9/2017 Raportti 9/2017	Jukka Peura Livi Otto Lahti Trafi
Livi	Konsultti	Tieverkkotarkastelu alkusyksystä aiemmin saatavien tulosten (kantavuus, kääntyvyys) pohjalta	9/2017	Päivi Nuutinen Livi
Trafi	Trafi	Tyyppiyhdistelmät	Ensimmäinen versio 6/2017, päivitetään myöhemmin	Otto Lahti



HCT-tutkimukset, tilaajana muut kuin Trafi tai Liikennevirasto

Tutkimuksen teettäjä	Tutkimuslaitos/tutkija	Tutkimus	Aikataulu	Kontaktihenkilöt Trafista ja Livistä
EAKR-hanke, rahoittajina mm. Pohjois-Pohjanmaan liitto, Metsäteho ja Nokian Renkaat	Oulun yliopisto	HCT-puutavarayhdistelmien ajoseurantatutkimus 1. HCT – yhdistelmien ajostabiliteetin tutkiminen 2. Renkaiden kulumisen tarkkailu ja rengastutkimus 3. Tie- ja siltarastusten määrittäminen 4. Vetoaisan rasitusmittaukset	valmistuu 2018, väliraportti 2017	Otto Lahti Trafi Tuomas Komulainen Livi
Kiitosimeon keräämiensä rahoittajien kanssa	Oulun yliopisto	Erityyppisten säiliöautoyhdistelmien ajostabiliteetin mallinnus ja mittaus	Väliraportti valmistunut	Otto Lahti Trafi Tuomas Komulainen Livi
Metsäteho	HY opinnäytetyö	Polttoaineen kulutus ja päästöt		Otto Lahti Trafi Kari Lehtonen Livi
Metsäteho		Kuljetustehokkuus ja kuljetuskustannukset		Otto Lahti Trafi Kari Lehtonen Livi
EAKR Metsäteho	LUT	Terminaalien rooli HCT-logistiikassa HCT-käytävät		Otto Lahti Trafi Jukka Peura Livi
Janne Kukkura UPM?	LUT	Teräsrakennetutkimus Jyki: Uudentyyppisen HCT-yhdistelmän rungon kehittäminen ja turvallisuuden maksimointi TAV: Lujan teräksen hyödyntämis-mahdollisuudet perävaunun kytkimessä, kuormituksen määrittely ja suunnittelu		Otto Lahti Trafi Tuomas Komulainen Livi
SITO	Oulun yliopisto diplomityö	HCT-yhdistelmien tilantarve Pohjois-Suomen risteyksissä	Valmistuu 6/2017	Otto Lahti Trafi Jorma Saarelainen Livi



KUVA: ORPE KULJETUS OY

HCT-AJONEUVOJEN LIIKENNEJÄRJESTELMÄVAIKUTUKSET YHTEENVETO TYÖN TULOKSISTA 24.10.2017

TYÖN TAVOITTEET

Työn tavoitteena oli selvittää:

- millainen on HCT-ajoneuvojen käyttöpotentiaali eri tavararyhmien kuljetuksissa
 - millainen potentiaalinen vaikutus HCT-ajoneuvoilla olisi raskaan tieliikenteen määrään jos niiden käyttö sallittaisiin ilman poikkeuslupia, sekä
 - millainen potentiaalinen vaikutus HCT-ajoneuvoilla olisi rautatiekuljetusten määrään jos niiden käyttö sallittaisiin ilman poikkeuslupia.
- Työn tulosten avulla on tarkoitus arvioida HCT-ajoneuvojen muiden vaikutusten (mm. vaikutukset liikenteen päästöihin, liikenneturvallisuuteen ja tieverkon kuntoon) potentiaalista laajuutta.
 - Selvityksessä arvioitiin karkealla tasolla vaikutuksia liikenteen päästöihin ja liikenneturvallisuuteen.

Huomioitavaa:

- Työssä käytettyihin lähtötietoihin ja menetelmiin sisältyy paljon epävarmuuksia. Tilastokeskuksen aineistot ovat osin vanhentuneita ja perustuvat otostutkimukseen, joka toteutustavaltaan on melko epäluotettava. Niin ikään haastatteluissa kerätyt arviot HCT-ajoneuvojen käyttöpotentiaalista ovat osin hyvin karkeita. Näistä epävarmuuksista johtuen tuloksia on pidettävä suuntaa antavina.

YHTEENVETO ARVIOIDUSTA KÄYTTÖPOTENTIAALISTA

- **Lyhyillä alle 100 km matkoilla** HCT-ajoneuvoilla arvioidaan olevan käyttöpotentiaalia erityisesti hakkeen ja purun, soran ja hiekan, metsäteollisuuden tuotteiden sekä kiinteisiin polttoaineisiin kuuluvan kivihiilen kuljetuksissa.
- **Keskipitkillä (100–300 km) ja pitkillä (yli 300 km) matkoilla** HCT-ajoneuvojen käyttöpotentiaali on suurin hakkeen ja purun, elintarvikkeiden, malmien ja rikasteiden, kappaletavaran, jätteisiin luettavien kierrätysmateriaalien sekä konttien kuljetuksissa. Yleisesti ottaen HCT-ajoneuvojen käyttöpotentiaali on sitä suurempi mitä pidempi kuljetusmatka on.
- **HCT-ajoneuvojen käyttöpotentiaali on suuri myös raakapuun kuljetuksissa.** Raakapuu kuljetusten osalta tarkastelut tehtiin kuitenkin mallintamalla, joten niille ei määritetty vastaavia arvioita hyödyntävästä osuudesta ja keskikuorman korotuksesta kuin muille tavararyhmille.

	0 - 100 km		100 - 300 km		300+ km	
	Korotuspo- tentiaali	Hyödyntävä osuus	Korotuspo- tentiaali	Hyödyntävä osuus	Korotuspo- tentiaali	Hyödyntävä osuus
	[t]	[%]	[t]	[%]	[t]	[%]
Maataloustuotteet	2	0	2	5	2	5
Raakapuu	-	-	-	-	-	-
Hake, puru	12	80	12	90	12	90
Metsäteollisuuden tuotteet	10	50	10	50	10	50
Elintarvikkeet	5	5	5	50	5	90
Kiinteät polttoaineet	6	50	6	50	6	50
Polttoaineet, peruskemikaalit	0	0	0	0	0	0
Sora, hiekka, malmit ja rikasteet	6	50	6	90	6	90
Muut massatuotteet	5	10	5	20	5	20
Kappaletavara	5	5	5	70	5	70
Jätteet	5	5	5	80	5	80
Kontit	11	20	11	80	11	80
Muut	0	0	0	0	0	0

ARVIOT RAUTATIEKULJETUKSISTA TIEKULJETUKSIIN SIIRTYVÄSTÄ VOLYYMISTÄ

- Rautatiekuljetusten määrä vuonna 2016 oli yhteensä 36,1 milj. tonnia, josta kansainvälisen liikenteen osuus oli 14,5 milj. tonnia.
- Suurimpien siirtymien arvioidaan tapahtuvan raakapuun sekä metsäteollisuuden tuotteiden kuljetuksissa. Suhteellisesti suurin muutos on hakkeen kuljetuksissa.
 - Raakapuukuljetusten osalta arvio perustuu edellä kuvattuihin oletuksiin, eli 84 tonnin ajoneuvoilla voidaan hakea puuta metsästä ilman rajoituksia Lapin, Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan alueella.
- **Kokonaisuutena rautatiekuljetusten arvioidaan vähenevän noin 5 %.**

	Kuljetusmäärä- arvio 2016 [milj. t]	Arvio tiekuljetuksiin siirtyvästä määrästä [milj. t]	Vähennä [%]
Raakapuu	13	1,0	8 %
Hake	0,2-0,3	0,1	30-50 %
Metsäteollisuuden tuotteet	7	0,5	7 %
Kemikaalit ja nestemäiset polttoaineet	4	0	0 %
Metallit ja metalliromu	2	0,05	2 %
Kivennäisaineet ja rikasteet	6	0,1	2 %

YHTEISVAIKUTUKSET RASKAAN TIELIIKENTEN MÄÄRÄN: PERUSENNUSTE

- Siirtyvien rautatiekuljetusten keskipituutena on laskennassa käytetty 200 km.
- Raakapuukuljetusten osalta ajoneuvosuoritteiden muutos saatiin optimointimallitarkastelusta.
- Tyhjänä ajon määrän arvioitiin kaikissa tavararyhmissä vähenevän samassa suhteessa kuin kuormattuna ajon määrän.
- **Ajoneuvosuoritteiden arvioidaan vähenevän yhteensä yhdeksällä prosentilla.**
 - Suhteellisesti suurimpien muutosten on arvioitu tapahtuvan konttien, hakkeen ja purun sekä metsäteollisuuden tuotteiden kuljetuksissa.
 - Määrällisesti suurin suoritemuutos tapahtuu kappaletavaraliikenteessä, elintarvikkeiden kuljetuksissa ja metsäteollisuuden tuotekuljetuksissa.
- **Rautatiekuljetuksista siirtyvien kuljetusten vaikutus tieliikenteen ajoneuvosuoritteeseen jää kokonaisuutena hyvin pieneksi.** Ilman siirtyvää liikennettä olisi ajoneuvosuoritteiden vähenemä vain noin 0,4 prosenttiyksikköä suurempi.

	Tieliikennesuorite 2016 [milj. ajon.km]	Tieliikennesuorite HCT- muutoksen jälkeen (siirtymä rautateiltä ei mukana) [milj. ajon.km]	Tieliikennesuorite HCT- muutoksen jälkeen (siirtymä rautateiltä mukana) [milj. ajon.km]	Vähennemä [%]
Maataloustuotteet	108,7	108,3	108,3	0 %
Raakapuu	95,1	94,0	94,0	1 %
Hake, puru	22,6	17,7	18,1	20 %
Metsäteollisuuden tuotteet	133,3	111,5	115,6	13 %
Elintarvikkeet	182,4	162,2	162,2	11 %
Kiinteät polttoaineet	16,8	15,6	15,6	7 %
Polttoaineet, peruskemikaalit	65,4	65,4	65,4	0 %
Sora, hiekka, malmit ja rikasteet	92,6	82,8	83,5	10 %
Muut massatuotteet	110,3	106,5	106,9	3 %
Kappaletavara	477,4	422,0	422,0	12 %
Jätteet	64,9	58,9	58,9	9 %
Kontit	20,0	14,3	14,3	29 %
Muut	6,9	6,9	6,9	0 %
Tyhjänä ajo	432,2	393,8	395,3	9 %
Yhteensä	1828,6	1659,7	1667,0	9 %

YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

- Elinkeinoelämän tavoitteet logistiikkakustannusten alentamiseksi ja toisaalta kuljetusalan sisäinen kilpailu ohjaavat tiekuljetuksia jatkuvasti kustannustehokkaampaan suuntaan. HCT-ajoneuvojen käyttöönotto on yksi merkittävimmistä toimenpiteistä, joilla kuljetusten kustannustehokkuutta voidaan tulevaisuudessa parantaa.
 - Suuremman kokonaisuuden tai tilavuuden käyttöönotto nähdään kannattavaksi lähes kaikissa kuljetuksissa, joissa toimituserät ovat riittävän suuria HCT-kuljetuksille, HCT-ajoneuvoja pystytään käyttämään ilman infrastruktuurin asettamia rajoitteita, ja lastaaminen ja purku eivät korotuksen vuoksi merkittävästi vaikeudu tai hidastu.
 - HCT-kuljetuksiin soveltuvien optimaalisten teknisten ratkaisuiden ja toimintamallien löytyminen sekä kuljetuskaluston uusiutuminen vievät aikaa. Kuljetuskustannusten säästöpotentiaali on kuitenkin niin merkittävä, että suuriakin muutoksia ollaan valmiita tekemään.
- Raakapuukuljetuksissa tieliikenteen ajoneuvosuoritteiden vähenemää kompensoi rautateiltä siirtyvien kuljetusten synnyttämä suorite. Raakapuukuljetuksiin liittyvä keskeinen avoin kysymys on, kuinka paljon 84 tonnin HCT-ajoneuvoilla voidaan hakea puuta suoraan metsästä.
- HCT-ajoneuvojen käyttöönotto parantaa tiekuljetusten kilpailukykyä suhteessa rautatiekuljetuksiin ja siirtymiä kuljetusmuotojen välillä arvioidaan tapahtuvan. Tonnimääräisesti suurimman muutoksen arvioidaan tapahtuvan raakapuun kuljetuksissa.
- Tarkastelut tehtiin sillä oletuksella, että HCT-ajoneuvoja voitaisiin käyttää koko tieverkolla. Erityisesti massaperusteisten HCT-kuljetusten käyttöä tullaan kuitenkin todennäköisesti rajoittamaan tietyille verkon osille, millä on oleellinen vaikutus myös käyttöpotentiaaliin.



Tieverkon kestävyys



Kokemuksia HCT-yhdistelmistä

- Tavanomaiset talvikelit eivät aiheuta ongelmia
 - Erittäin huonolla kelillä jätetään takimmainen perävaunu pois tai ei liikennöidä
 - Huonoilla keleillä liikkeelle lähtö ketjunheittimillä, lukoilla tai telinkeventimellä
- Muun raskaan liikenteen mukaiset talvihoitovaatimukset
- Osa luvansaajista pitää nastarenkaita talvikeleillä välttämättömänä, osa ei
- Ahdas kiertotie tai sopimaton ratsiapaikka voi olla ongelma
- Muutama vaaratilanne ilman vahinkoja, ei yhdistelmästä johtuvia onnettomuuksia
- HCT-yhdistelmän ohittaminen kestää hieman tavallista moduuliyhdistelmää kauemmin
- HCT-yhdistelmän ohittajat vaativat tavallista yhdistelmää hieman pidempiä aikavälejä vastaan tulevaan liikenteeseen
- Keskimääräinen jonopituus HCT-yhdistelmän takana on hieman suurempi kuin tavallisen yhdistelmän takana



Ajovastusmittausten alustava tulkinta

- Tutkitulla kappaletavarayhdistelmillä 11-akseliset kuluttivat simuloinnissa polttoainetta 26 % vähemmän kuin 8-akseliset, joilla olisi kuljetettu sama tilavuus tavaraa.
- Tutkituilla raakapuu yhdistelmillä 12-akseliset kuluttivat simuloinnissa polttoainetta 20 % vähemmän kuin 9-akseliset, joilla olisi kuljetettu sama massa tavaraa.
- Vähemmän optimaalisilla kuormausasteilla säästö jää paljon pienemmäksi. Tuloksiin on voinut vaikuttaa myös se, että yli 9-akseliset yhdistelmät olivat hiukan uudempia ja sekin on voinut pienentää vierintävastusta.
- Hiilidioksidipäästöt pienenevät samassa suhteessa.
- AASHO-tieteen mukaan tutkitut yli 9-akseliset yhdistelmät rasittavat tierakenteita vähemmän kuin enintään 9-akseliset, kun kuljetetaan sama tavaramäärä.
- Paripyörät lisäävät polttoaineen kulutusta, mutta vähentävät tierasitusta. Asiaa tutkitaan tarkemmin syksyn 2017 ajovastusmittauksissa.



Tierasitustulosten alustava tulkinta

Tulosten perusteella voidaan arvioida, että

- A. Ohutpäällysteisillä teillä** AASHO-tieteoria ei pidä täysin paikkansa, vaan 9...14-akseliset yhdistelmät aiheuttavat enemmän urautumista kuin 7-akseliset, kun molemmilla kuljetetaan sama määrä hyötykuormaa, ja pohjamaana on
 - turve tai erityisen pehmeä savi (8 kk ajan vuodesta eli sulan maana aikana) tai
 - siltti tai hieno hiekka (2 kk ajan vuodesta roudan sulaessa)
- B. Paksupäällysteisillä teillä ja kantavilla pohjamailla** AASHO-tieteoria pitänee paikkansa, joten 9...12-akseliset yhdistelmät eivät todennäköisesti aiheuta sen enempää urautumista kuin 7-akseliset, kun kuljetetaan sama määrä hyötykuormaa.
- C. Kuorma-autojen ajolinjat vaikuttavat kohdan A tapauksissa uran kasvuun.** Uran vieressä ajaminen pienentää uria. Automaattisen ohjauksen avulla osa autoista voitaisiin ohjata pienentämään uria ainakin suorilla tieosuuksilla.

High Capacity Transport -ajoneuvoyhdistelmien vaikutukset liikennevirtaan

Tommi Heinonen

Aalto-yliopiston Insinööritieteiden korkeakoulu
Rakennetun ympäristön laitos
Liikennetekniikan tutkimusryhmä

2. Tutkimuskysymykset

HCT-ajoneuvoyhdistelmien vaikutukset liikennevirtaan

Ohituskäyttäytyminen:

- Ohitusmäärät, ohitustyypit, ohitusten kestot, ohitusnopeudet...
- Ohitusaikavälin pituus
- Turva-ajat
- Vaaratilanteet, keskeytetyt ohitukset yms.

Jonoutuminen:

- Jononpituus eri tienkohdissa
- Seuranta-aika ennen ohitusta

Ajoneuvoyhdistelmien

käyttäytyminen:

- Nopeudet eri tienkohdissa
- Ajaminen liittymissä ja kiertoliittymissä
- Vaaratilanteet ja muut mielenkiintoiset havainnot

4.3 Ajoneuvoyhdistelmien käyttäytyminen: liittymät



- HCT-yhdistelmällä suurempi pyyhkäisyala
- Ei kolhuja tai ongelmia muun liikenteen kanssa
- Reitit tutkittava huolella
- Liittymien mitoitus tulevaisuudessa?



Tulevaisuuden HCT-verkot, miten jatkossa edetään?

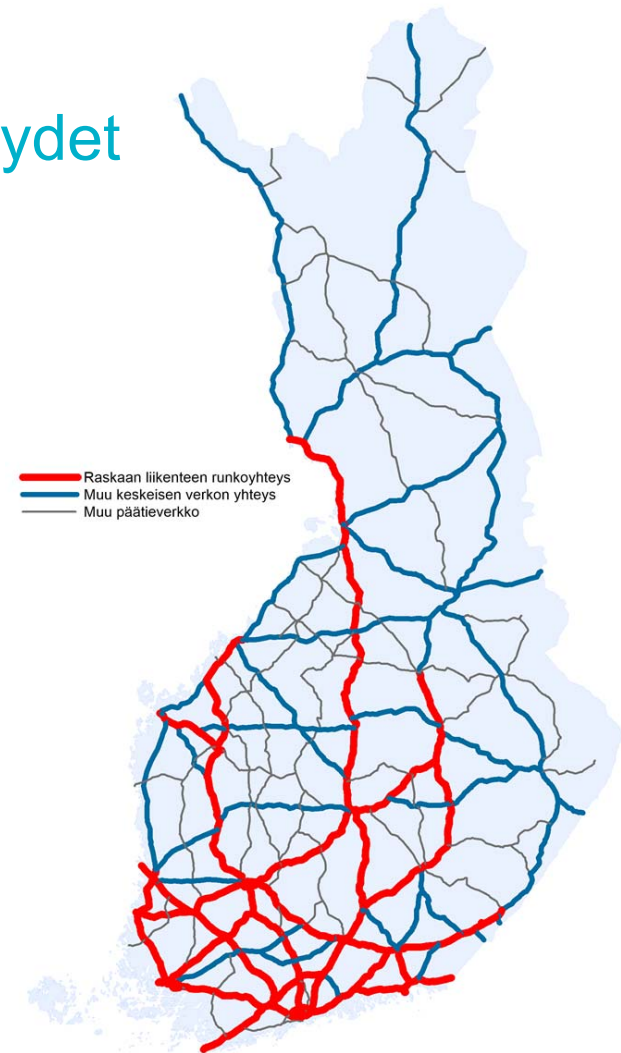


Keskeinen päätieverkko ja raskaan liikenteen runkoyhteydet

Keskeinen päätieverkko (~8 500 km) yhdistää maakuntakeskukset ja tärkeät aluekeskukset ja sillä on merkittävä rooli elinkeinoelämän kuljetuksissa. Verkko sisältää tärkeimmät kansainväliset reitit ja kattavan TEN-T -verkon. Kuljetusten määrä yhteysväleillä on yli 0,5 miljoona tonnia vuodessa (KVL raskas noin 150 ajon./vrk).

Raskaan liikenteen runkoyhteydet (~3 500 km) yhdistävät valtakunnallisesti ja kansainvälisesti suurimmat keskukset ja palvelevat ensisijaisesti valtakunnallista pitkämatkaista liikennettä, kuten suurimpia vienti- ja tuontikuljetuksia. Valtakuntaa ”kutistava” keskeisen päätieverkon keskeisin osa. Yhteysvälin KVL pääosin yli 6 000 ajon./vrk. Raskaan liikenteen kuljetusten määrä yli 2 miljoonaa tonnia vuodessa (KVL raskas yli 600 ajon./vrk).

	Pituus (km)	Pituus (%)	Liikennemäärä keskimäärin (KVL)	Raskaan liikenteen määrä keskimäärin (KVLRAS)	Osuus pääteiden suoritteesta (%)	Osuus pääteiden raskaan liikenteen suoritteesta (%)
Raskaan liikenteen runkoyhteydet	3 520	26 %	11 440	1 090	61 %	61 %
Muut keskeiset päätiet	4 952	37 %	2 760	300	20 %	23 %
Muut päätiet	4 858	36 %	2 550	210	19 %	16 %
Yhteensä	13 330	100 %	4 975	470	100 %	100 %





HCT-verkkoselvitys – Liikenneviraston tehtävät

- Liikennevirastossa käynnissä olevat selvitykset tai tutkimukset piloteista ovat valmistuneet kesän/syksyn aikana. Jatkotutkimuksia mm. ajovastuksesta suunnitteilla.
 - Jatkotyönä laaditaan HCT-verkkoselvityksiä mm.
 - 1. Määritetään HCT-tyyppiajoneuvot (TRAFI)**
 - Pilottien tuloksia hyödyntäen ja niiden pohjalta tyyppiajoneuvoja edelleen kehittäen
 - 2. Määritetään tarkasteltava verkko eri selvityksissä**
 - Pohjana esim. nykyiset HCT-reittiluvat + raskaan liikenteen runkoverkko
 - ”Häntiä” ei tarkastella eli yhteyksiä päätieltä lastauspaikalle, mikäli yhteys muu kuin maantie
 - 3. Määritetään tyyppiajoneuvojen kulun esteet ja vaikutukset valitulla verkolla**
 - siltatarkastelut
 - liittymätarkastelut simuloinnein
 - teiden kantavuus ja elinkaari
 - liikennejärjestelmävaikutukset
 - yhteenveto ja riskitarkastelu (laaditaan parhaillaan)
- **LVM vastaa jatkotoimenpiteistä tulokset saatuaan.**