



# **PUUTAVARAN KULJETUS JA TULEVAISUUDEN OSAAMISTARPEET**

16.11.2017

Hannu Lamminen



## PUUTAVARAN AUTOKULJETUS



1920 -LUKU

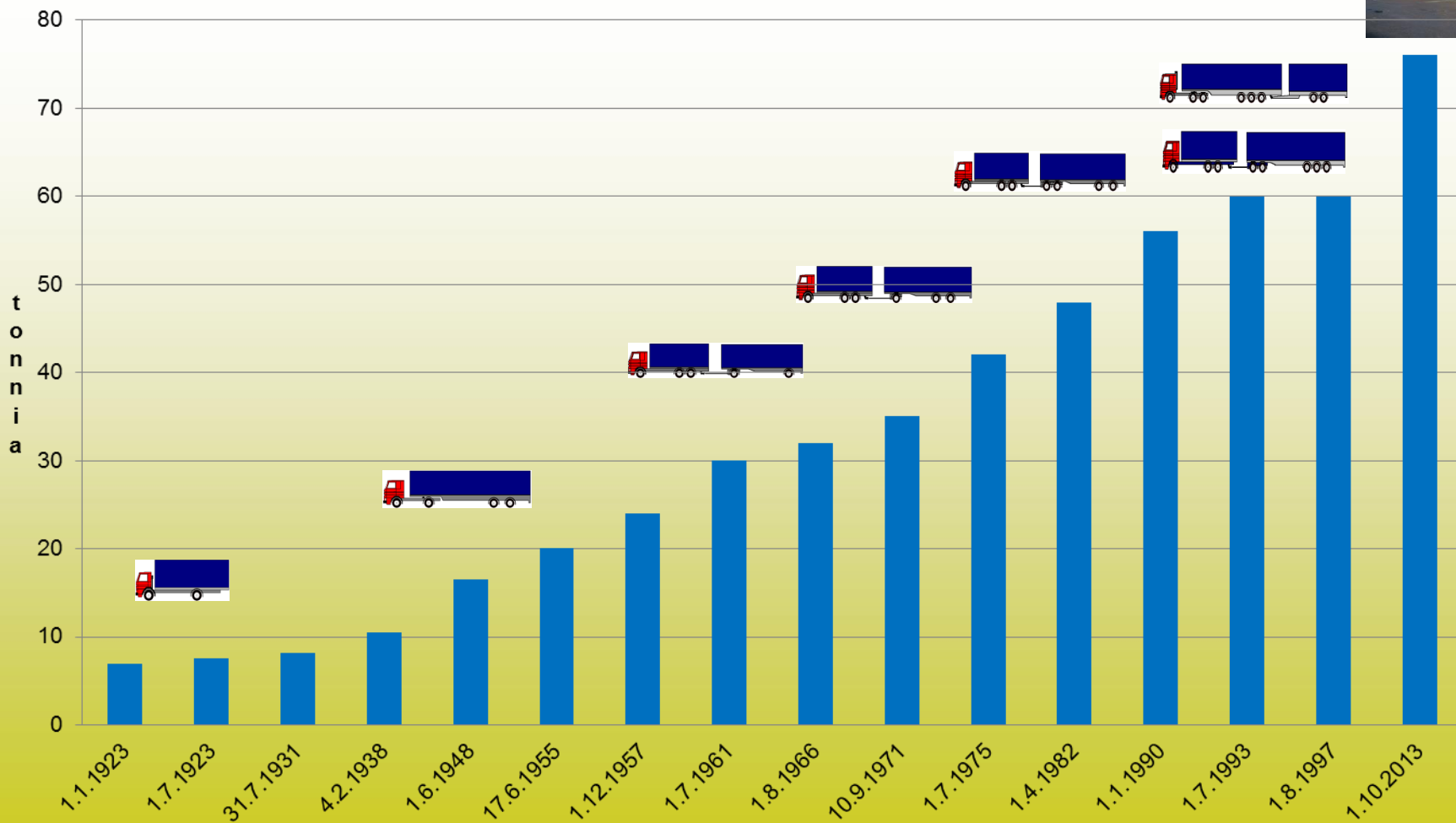
2010 -LUKU



# PUUTAVARAN AUTOKULJETUS

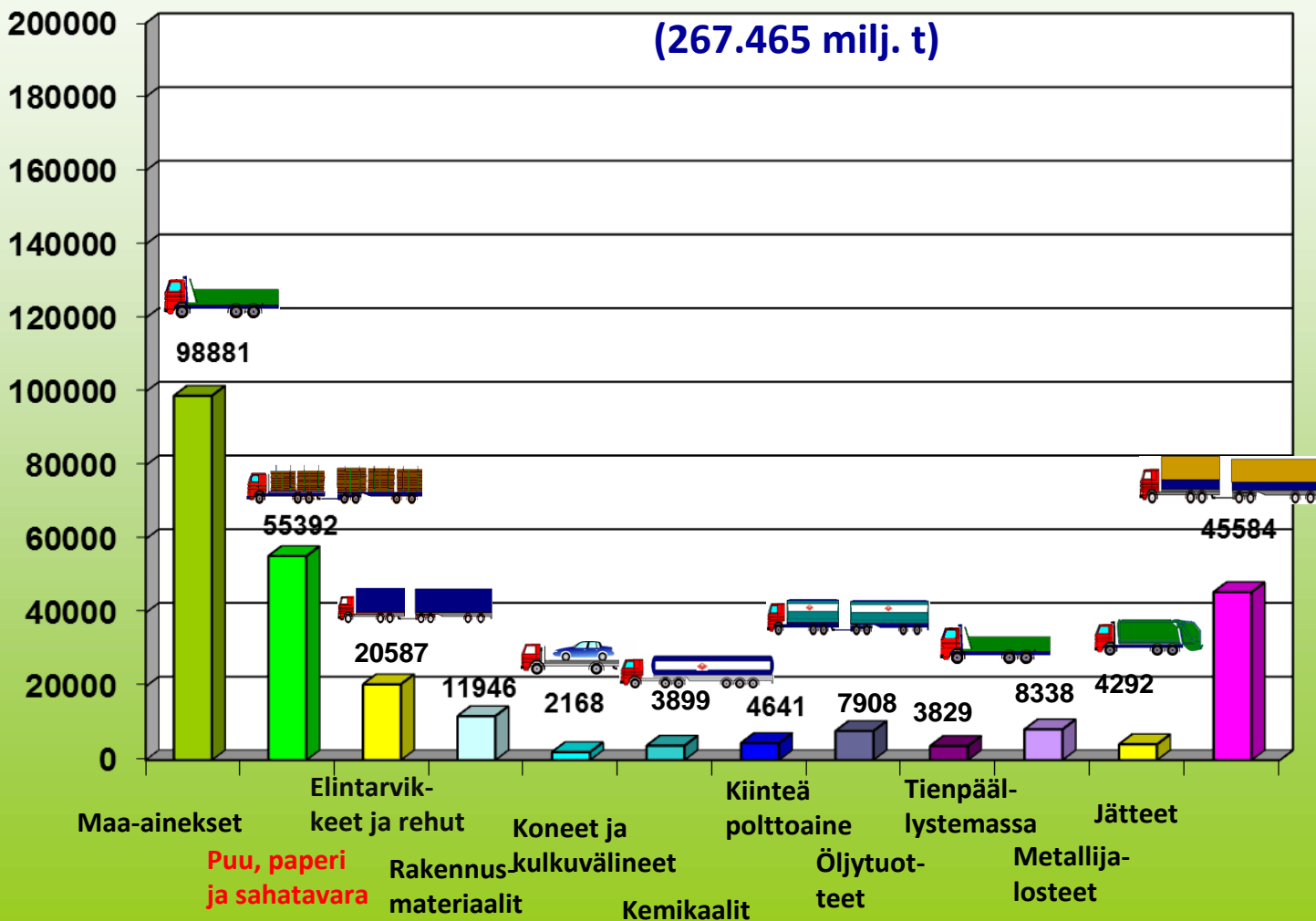
## KOKONAISMASSAN KEHITYS SUOMESSA VUODESTA 1923 ALKAEN

Kokonaismassa ( tonnia )



# PUUTAVARAN AUTOKULJETUS

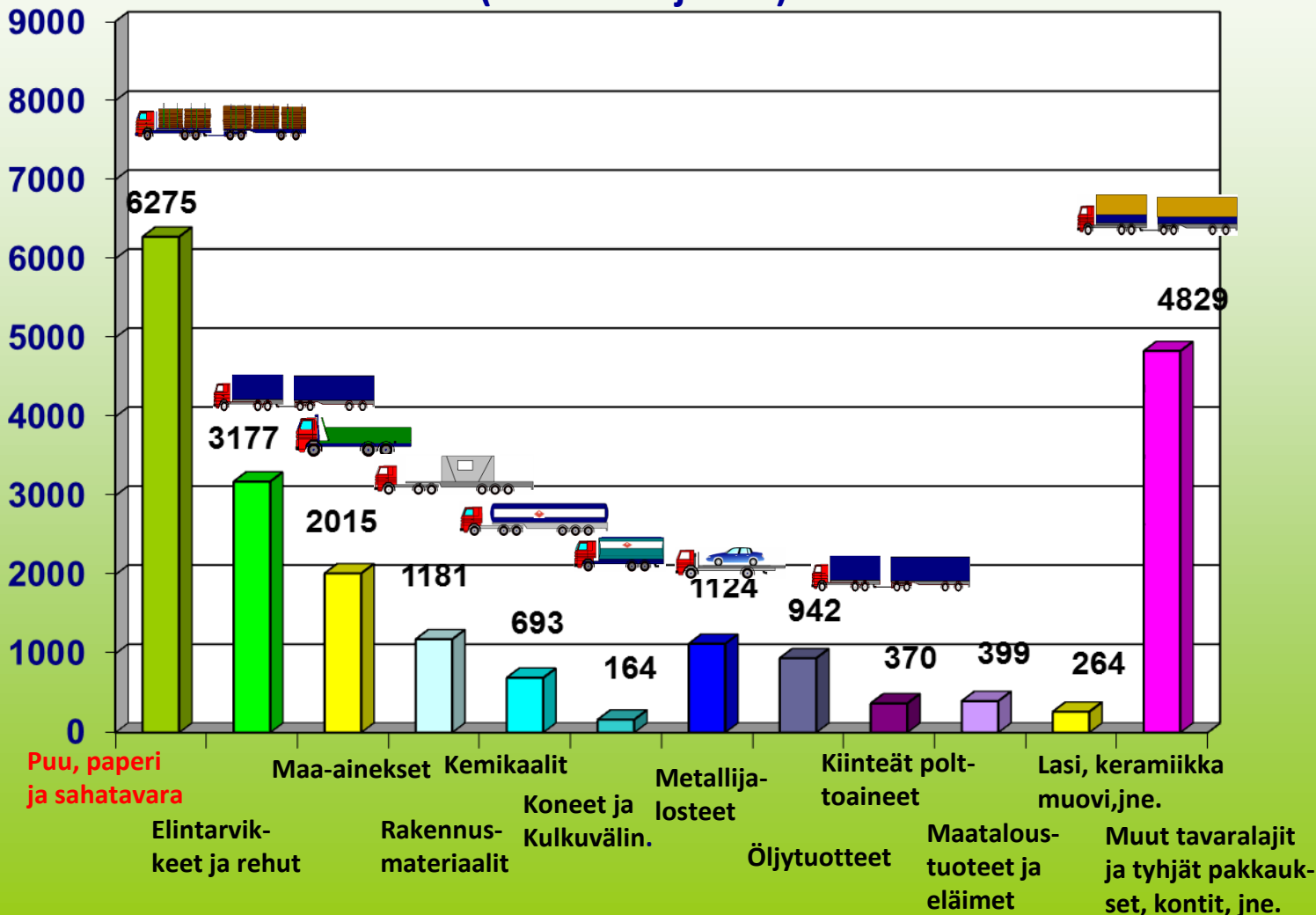
Tavaramäärä (1000 t) **KUORMA-AUTOJEN KULJETTAMA TAVARAMÄÄRÄ 2015**



# PUUTAVARAN AUTOKULJETUS

## KUORMA-AUTOJEN KULJETUSSUORITE 2015 (21.433 milj. tkm)

Milj.tkm





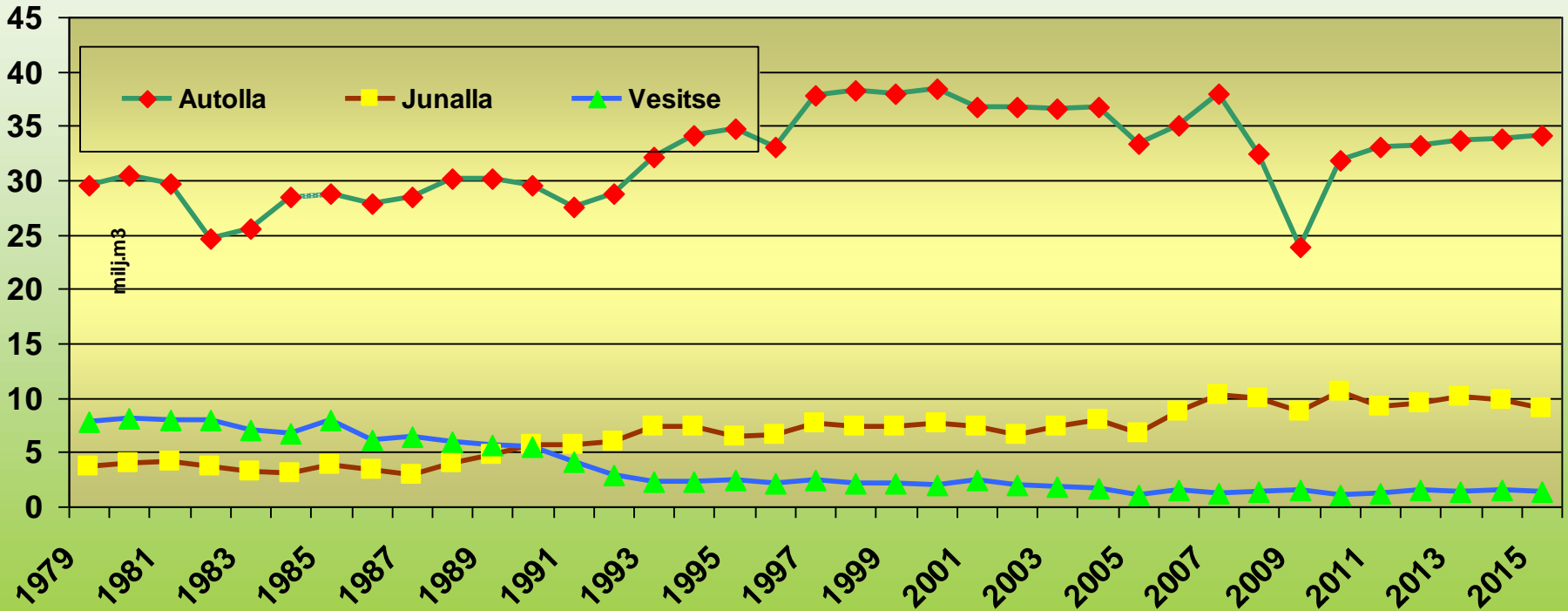
## PUUTAVARAN AUTOKULJETUS

### KULJETUSMUODOT

- AUTOKULJETUS ON YLIVOIMAISESTI TÄRKEIN PUUTAVARAN KULJETUSMUOTO
- KÄYTÄNNÖSSÄ LÄHES KAIKKI PUUTAVARA KULJETETAAN AUTOLLA METSÄVARASTOILTA
- KOTIMAISESTA PUUSTA SAAPUU PERILLE KÄYTTÖPAIKOILLE AUTOLLA n. 70 %
- AUTOKULJETUS ON ALKUKULJETUKSENA MYÖS SILLOIN, KUN JATKOKULJETUS TAPAHTUU RAUTATEITSE TAI VESITSE
- AUTOKULJETUSTEN OSUUS KOTIMAISEN PUUTAVARAN KULJETUSSUORITTEESTA (= matka \* määrä) ON OLLUT n. 65 %.
- TUONTIPUUN MERKITYS AUTOKULJETUKSILLE ON VÄHENTYNYT
- TULEVAISUUDESSA AUTOKULJETUSTEN OSUUDEN ARVIOIDAAN VIELÄ JONKIN VERRAN KASVAVAN

# PUUTAVARAN AUTOKULJETUS

## Käyttöpaikalle saapunut puutavara kuljetusmuodoittain Metsäteho





## **PUUTAVARAN AUTOKULJETUS**

### **KALUSTO, MÄÄRÄT**

- TÄYSPERÄVAUNULLISIA PUUTAVARA-AUTOYHDISTELMIÄ ON KOTIMAAN KULJETUKSISSA v. 2017 KÄYTÖSSÄ KESKIMÄÄRIN 1300 kpl KUUKAUSITTAIN**
- PUUTAVARA-AUTOJEN OSUUS LUVANVARAISISTA TÄYSPERÄVAUNUYHDISTELMISTÄ ON n. 10 %, MUTTA KULJETUSMÄÄRISTÄ JA -SUORITTEISTA n. 20 %**
- YHDELLÄ AJONEUVOYHDISTELMÄLLÄ KULJETETAAN PUUTAVARAA VUOSITTAIN YLI 40 000 m<sup>3</sup> YLI 100 km:n KESKIMATKALTA**
- AJOKILOMETREJÄ AUTOLLE KERTYY VUODESSA YLI 150 000 km JA KÄYTTÖTUNTEJA YLI 3500 h ( 2 –vuoroajoa lähes koko vuosi)**





## **PUUTAVARAN AUTOKULJETUS**

### **KALUSTO, KUVAUS**

**-9 – AKSELINEN PUUTAVARA-AUTOYHDISTELMÄ (Auto , täysperävaunu, kuormain) MAKSAA ILMAN ARVONLISÄVEROA NOIN 350 000 €**

**-USEASSA AUTOSSA KUORMAIN ON LISÄKSI VARUSTETTU HYTILLÄ JA PUUNNITUSLAITTEELLA.**

**-VALTAOSASSA KALUSTOA ON MYÖS TIEDONSIIRTOLAITTEET, JOIHIN KUULUU AJONEUVOTIETOKONE, RADIOMODEEMI/ GSM/GPRS PUHELIN DATASIIRTOA VARTEN, GPS -SATELLITTIPAIKANNIN SEKÄ USEIN MYÖS LA-PUHELIN.**

**-VETOAUTOT OVAT TEHOLTAAN LUOKKAA 600 + hv**

**-PERÄVAUNUT OVAT PÄÄSÄÄNTÖISESTI 4- TAI 5- AKSELISIA**

**-KUORMAIMET OVAT YLEISIMMIN PERÄÄN ASENNETTUJA JA TEHOLUOKALTAAN YLI 10 –TONNIMETRISIÄ.**

**Tilanne arvio (11.11.-17) 7-akselisia 10%, 8-aks. yli 40 % ja vajaa 50 % 9-aks.**



## PUUTAVARAN AUTOKULJETUS

### KALUSTO, MITOITUS

**-9- AKSELISEN AJONEUVOYHDISTELMÄN SUURIN SALLITTU KOKONAISPAINO ON 76 t.**

**-YHDISTELMÄN OMAPAINO ON n. 22 t JA KANTAVUUS (maksimi kuorman suuruus) 54t. SE TARKOITTAÄ n. 60 KIINTOKUUTIOMETRIN KUORMAA.**

**-JOS KUORMAINTA KULJETETAAN AJON AIKANA MUKANA, PIENENEÄ KUORMAKOKO n. 3000 kg.**

**-AJONEUVOYHDISTELMÄN ENIMMÄISMITAT OVAT:**

**\*PITUUS                    25.25 m                    (22 m)**

**\*LEVEYS                    2.55 m                    (2.6 m)**

**\*KORKEUS                4.4 m**

**KUN KULJETUSTEN TEHOKKUUTTA JA YMPÄRISTÖYSTÄVÄLLISYYTTÄ ON LISÄTTY ENIMMÄISMITTOJA KASVATTAMALLA, ON AKSELIEN MÄÄRÄÄ LISÄÄMÄLLÄ VOITU VAIKUTTAA TIERASITUKSEEN.**



## **PUUTAVARAN AUTOKULJETUS**

### **KALUSTO, MITOITUS**

**VETOAUTON KUORMATILAN PITUUS ON n. 7 m JA PERÄVAUNUN 10,5-12 m**

**VETOAUTOSSA VOI SIIS KULJETTAA YHTÄ PITKÄN TAVARAN-, TAI KAHTA n. 3 –metrin KUITUPUUNIPPUA**

**PERÄVAUNUUN MAHTUU JOKO KAKSI PITKÄN TAVARAN NIPPUA, TAI KOLME NIPPUA n. 3 –metrin KUITUPUUNIPPUA. PERÄVAUNUN KUORMATILAA KASVATTA ns. TAKAYLITYKSEN KÄYTTÖMAHDOLLISUUS**

**KOKO YHDISTELMÄN KESKIMÄÄRÄINEN KEHYSTILAVUUS ON n.110 ”KEHYSKUUTIOTA” (P 15-16 m, L 2,3 m, K 3,0-3,2 m).**

**AIKAISEMMIN KEHYSTILAVUUTTA USEAMMIN ENIMMÄISKUORMAA RAJOITTI SUURIN SALLITTU KANTAVUUS. 1.10.2013 JÄLKEEN, ETENKIN POHJOIS-SUOMESSA KUITENKIN PUUN RUNKOMUOTO JA ALHAISEMPI KIINTOTIHEYS AIHEUTTAVAT SEN, ETTEI KEHYSTILAVUUDESTA SAADA KANTAVUUSKUORMAA (AJETAAN ”VAJAAKUORMILLA”). 7-AKSELISESSA AUTOSSA ON TILAA SAMAN VERRAN KUIN 9-AKSELISESSA!**

**YHDISTELMIEN PITUUTTA PYRITÄÄN KASVATTAMAAN!**



## PUUTAVARAN AUTOKULJETUS

### KALUSTO, AJANKÄYTTÖ

- VARSINAISEEN KUORMAUKSEEN VARASTOLLA KULUU KESKIMÄÄRIN 30-40 MINUUTTIA KUORMAA KOHDEN
  - OLOSUHTEISTA RIIPPUEN KULUU METSÄPÄÄSSÄ LISÄKSI 20-40 min. AJONEUVON KÄÄNTÄMISEEN, KUORMAIMEN IRROITTAMISEEN JA KIINNITTÄMISEEN, KESKEYTYKSIIN, TIEDONSIIRTOON YM.
  - AJONOPEUDET RIIPPUVAT MERKITTÄVÄSTI TIELUOKASTA, VUODENAJASTA JA MUISTA OLOSUHDETEKIJÖISTÄ
  - PURKU MITTAUKSINEEN KESTÄÄ OPTIMIOLOSUHTEISSA 30-45 MINUUTTIA – USEIN KUITENKIN HUOMATTAVASTI KAUEMMIN
  - PURKUPÄÄN AIKAA ON LISÄNNYT TEHDASMITTAUS (TUKKIMITTAREILLE PURKU) JA TEHTAIDEN SYÖTTÖ SUORAAN AJONEUVOISTA
- AUTON KÄYTTÖ LIIKKUVANA VARASTONA ON KUITENKIN TOIMITUSKETJULLE KALLIS TOIMINTATAPA**



## PUUTAVARAN AUTOKULJETUS

### YRITYSTEN KOKO JA TYYPPI

-PUUTAVARAN AUTOKULJETUSYRITYKSIÄ ON NOIN 700 NE OVAT YLEISIMMIN 1-3 AUTON PERHEYRITYKSIÄ, JOISSA YRITTÄJÄ OSALLISTUU MYÖS SUORITTAVAAN TYÖHÖN. **KESKIMÄÄRÄINEN AUTOLUKU ON n. 2 AJONEUVOA/YRITYYS**

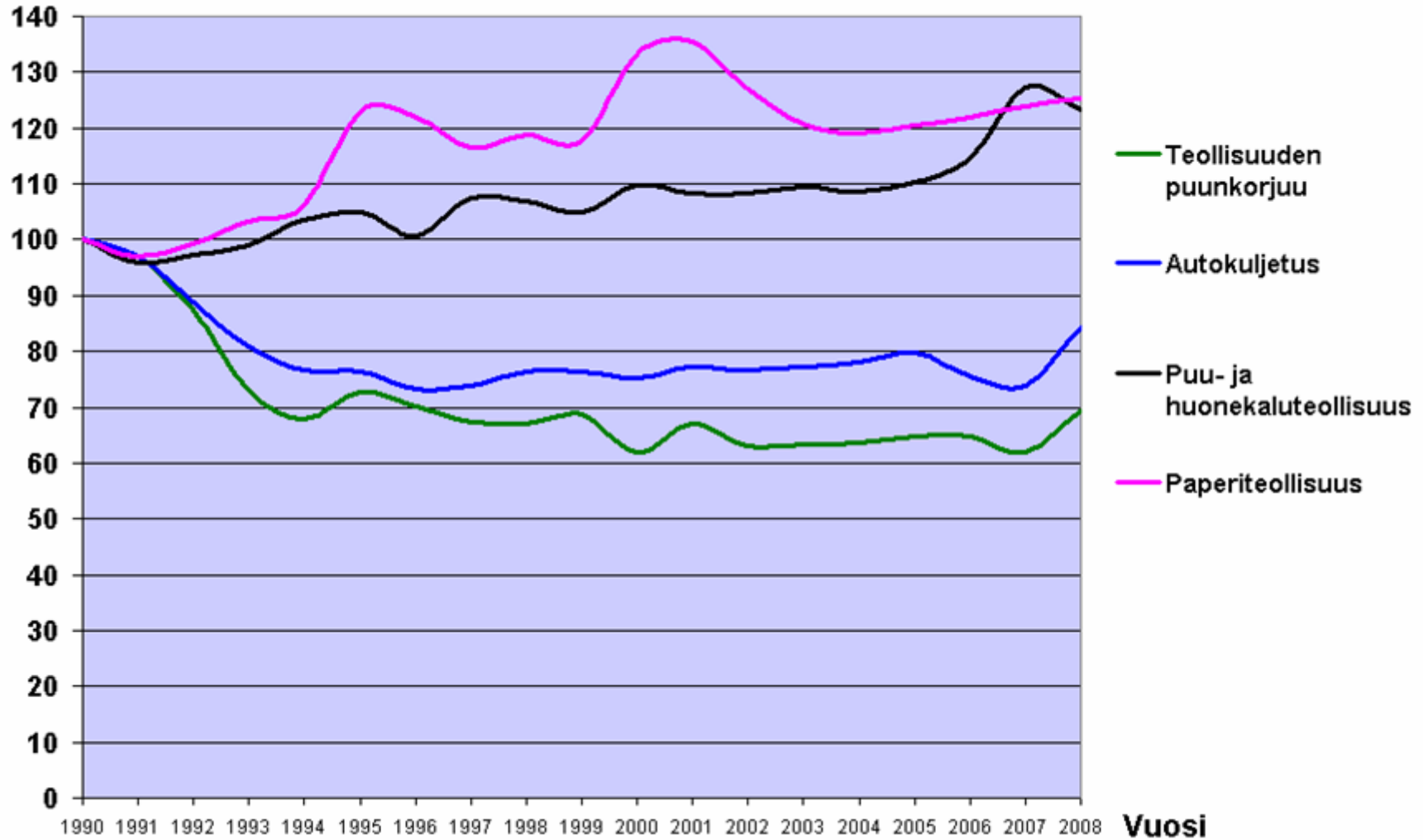
-YRITYKSET MYÖS TYÖLLISTÄVÄT. PALKATTUJEN KULJETTAJIEN MÄÄRÄ ON n. 2600 HENKILÖÄ.

-YRITYKSISTÄ OSA TOIMII HENKILÖYHTIÖINÄ JA AMMATINHARJOITAJINA, OSAKEYHTIÖIDEN OSUUS ON LÄHES **50%** YRITTÄJIEN KESKI-ikä ON 50v+.

**-PUUTAVARAN KULJETUSYRITYSTEN ASIAKASKUNTA ON VOIMAKKAASTI KESKITTYNYT. NOIN 90 % TARJOLLA OLEVISTA KULJETUKSISTA TULEE NELJÄLTÄ SUURIMMALTA ASIAKKAALTA**

# PUUTAVARAN AUTOKULJETUS

Kustannuskehitys vuoden 1990 rahan arvoon muutettuna





## PUUTAVARAN AUTOKULJETUS

• PUUNKULJETUSYRITYSTEN MÄÄRÄ VÄHENTYMINEN PYSÄHTYI VUONNA 2012, MUTTA LASKUSUUNTA KÄYNNISTYI UUELLEEN MITTA- JA MASSAMUUTOKSEN JÄLKEEN

YRITYKSIÄ OLI 1.1.2010 808 kpl

YRITYKSIÄ OLI 1.1.2012 757 kpl

YRITYKSIÄ OLI 1.1.2014 759 kpl

YRITYKSIÄ OLI 1.1.2016 **702** kpl

YRITYKSIÄ OLI 1.1.2017 **685** kpl

• PUUAUTOKANTA ON VAKIINTUNUT 20 VUODESSA

AUTOJA 1.1.2010 1543 kpl

AUTOJA 1.1.2012 1527 kpl

AUTOJA 1.1.2014 1589 kpl

AUTOJA 1.1.2016 **1529** kpl

AUTOJA 1.1.2016 **1548** kpl

Lähde: MetsäTrans -lehti



## **PUUTAVARAN AUTOKULJETUS**

# **KULJETUSTEN OHJAUS**

**-PUUTAVARAN AUTOKULJETUSTEN OHJAUKSELLA TARKOITETAAN YLEISESTI JÄRJESTELMIÄ, JOILLA KORJUUSTA TULEVILLE PUUTAVARAERILLE MÄÄRITETÄÄN TOIMITUSOSOITE, KULJETUSAJANKOHTA JA KULJETUKSEN SUORITTAJA.**

**Ohjausjärjestelmät ovat monista erillisistä optimointimalleista koostuvia ohjelmistoja, joilla pyritään:**

- \* minimoimaan kuljetustyö**
- \* tehostamaan tuotantolähtöistä puunhankintaa**
- \* reaaliaikaiseen puunhankinnan seurantaan**
- \* varmistamaan raaka-aineen tuoreus**
- \* varastokierron ja -määrien optimointiin**
- \* tyhjänä ajon vähentämiseen**

**OHJAUSJÄRJESTELMÄT PERUSTUVAT SATELLIITTIPAIKANNUKSEEN JA LANGATTOMIIN TIEDONSIIRTOYHTEYKSIIN OHJAUSPISTEEN JA LIIKKUVAN KALUSTON VÄLILLÄ.**



# KUORMA-AUTOLIIKENNETTÄ KOSKEVAT SÄÄDÖKSET

## ■ Liikennöintioikeuksia koskevat määräykset

- Ajo- ja lepoaika säädökset
- Ajopiirturin käyttöä koskevat säädökset
- Työlainsäädäntö

- Elinkeino verolaki ja kirjanpitolaki

- Tuloverolaki

- Yhtiölainsäädäntö

- Laki ja asetus arvonlisäverosta

- Tieliikennelaki ja -asetus

- Ajoneuvolaki

- LVM:n päätös liikenteen ohjauslaitteista

- Ajokorttiasetus

- Koulutusdirektiivi

- Asetus autojen ja perävaunun rakenteesta ja varusteista

- Asetus ajoneuvojen käytöstä tiellä

Yli 8000 pykälää!  
Ei noita kukaan muista !



## ■ Ympäristölainsäädäntö

- Määräykset vaarallisten aineiden kuljettamisesta

- ADR-sopimus

- ATP-sopimus

- Omavalvonta

- Pakasteasetus ja Elintarvikeviraston ohjeet

- Laki polttoainemaksusta

- Laki polttoaineverosta

- Laki ajoneuvoverosta

- Asetus ajoneuvojen hyväksynnästä

- Asetus ajoneuvojen rekisteröinnistä

- Ylikuormamaksulaki ja -asetus

- Ajoneuvon kuormaamista koskevat säädökset

- Kuormausnosturien rakenne ja käyttäminen

- Kuorman varmistamista koskevat säädökset

- Kuormakoreja koskevat määräykset



## Ajokielto toistuvien rikkomusten perusteella

- **3 rikkomusta/1 vuosi tai  
4 rikkomusta/2 vuotta**
- **Uudet kuljettajat erityisen herkässä seurannassa**
  - **Rikkomukset:**
    - » **Tieliikennelaki**
    - » **Ajoneuvolaki**
    - » **Rikoslaki**
    - » **Tutkanpaljastinrikkomus**
- **Varoituksen käyttö (MAHDOLLISTA, MUTTA EI JUURI KÄYTETÄ)**



## SISÄMINISTERIÖN OHJE KORTIN POISOTON KESTOSTA

Ajokiellon  
pituus  
keskimäärin



6 vko

Vähimmäismäärä tekoja ja  
1) ei yhtään yli 15 päiväsakon  
rangaistusta  
päiväsakkojen yhteismäärä enintään 35 kpl  
tai  
2) tekoja 1-2 yli vähimmäismäärän ja  
kaikki rikesakkoja

vaihteluraja  
1-2 kk

12 vko

1) 1-2 tekoa yli vähimmäisrajan  
2) vähintään 1 yli 15 päiväsakon rangaistus  
3) päiväsakkojen yhteismäärä 36 - 50

vaihteluraja  
2-4 kk

18 vko

1) tekoja 3 + yli vähimmäismäärän  
2) päiväsakkoja yhteensä yli 50

vaihteluraja  
4-6 kk

Uusijalla 1½ -kertainen kuitenkin enimmäisaikaa ylittämättä

## PUUTAVARAN AUTOKULJETUS

### Ylikuorma ja ylikuormamaksu

Ylikuormamaksu on jokaiselta suurimman sallitun kokonaismassan 5 %:n, tai suurimman sallitun telimassan 10 % ylityksen jälkeiseltä 100 kg:lta:

100 – 2000 kg:n osuudelta 30 euroa/100 kg ;	200 kg ylikuormaa =	60 €
2100 – 4000 kg:n osuudelta 90 euroa/100 kg ;	2200 kg ”	= 780 €
yli 4000 kg:n osuudelta 120 euroa/100 kg ;	4200 kg ”	= 2640 €

SKAL

AJONEUVON KUORMAAMISTA  
JA  
KUORMAN VARMISTAMISTA  
KOSKEVAT OHJEET





## **PUUTAVARAN AUTOKULJETUS**

### **3 luku – Lupajärjestelmä**

#### **5 a § Kuljetuksen tilaajan selvitysvelvollisuus**

**Kuljetuksen tilaajan tai tämän edustajan on ennen luvanvaraisesta kuljetuksesta sopimista selvitettävä, että kuljetuksen suorittajalla on tarvittava liikennelupa**

**Lisäksi on selvitettävä tilaajavastuulain mukaiset asiat;**

- selvitys ennakkoperintä-, työnantaja- ja alvrek. Kuulumisesta**
- kaupparekisteriote**
- todistus verojen maksamisesta tai verovelkatodistus**
- todistukset eläkevakuutusten ottamisesta jne.**
- työntekijöiden työehtosopimukset**
- selvitys työterveyshuollon järjestämisestä**



## PUUTAVARAN AUTOKULJETUS

**Työvoimapula uhkaa**

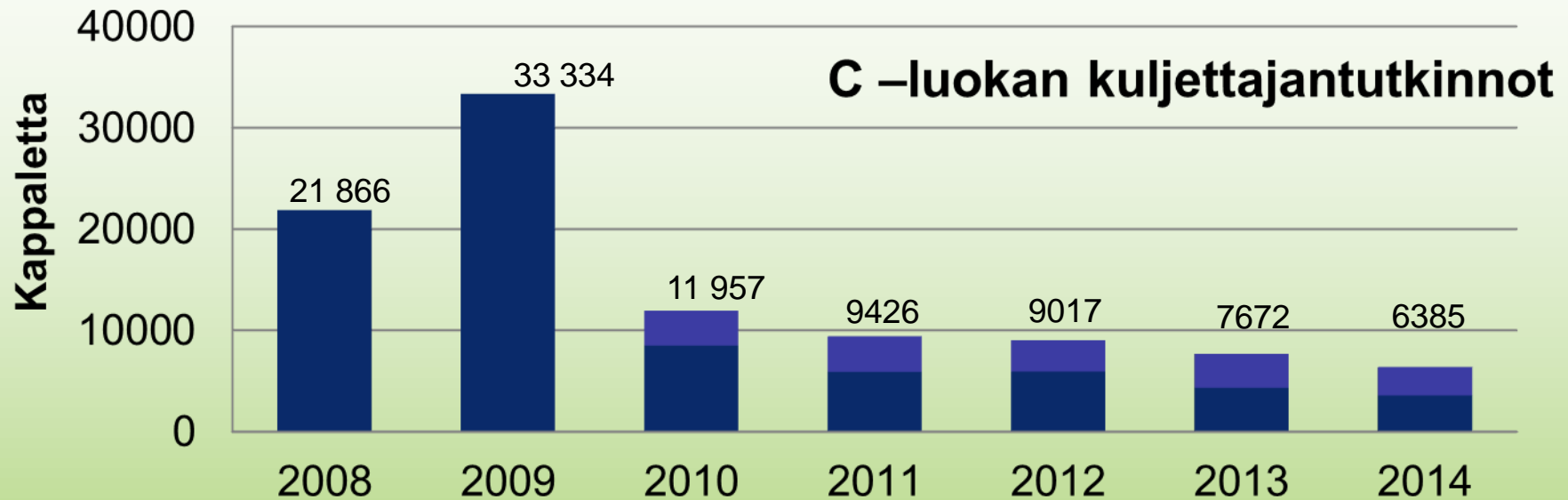


## PUUTAVARAN AUTOKULJETUS

**Työpaikat ja koulutusmäärät olleet liian pitkään epätasapainossa:**

- **Maanteiden tavaraliikenteessä toimii reilut 50 000 palkkasuhteista ja yrittäjäkuljettajaa**
- **Tarve vuosikymmenen alkupuoliskolla noin 4000 uutta kuljettajaa vuodessa**
- **Vuosittain on koulutettu vain noin 1000 uutta ammattikuljettajaa aikuiskoulutuskeskusten (11 kpl) ja ammattioppilaitosten (37 kpl) toimesta**
- **Ammattikoulutukseen suunnattuja määrärahoja vähennettiin vuosituhanen vaihteessa tuntuvasti, nyt herätty huomaamaan virheet**
- **C-ajokortin suorittajia hälyttävän vähän! Ennuste vuodelle 2014 on alle 6.000 C-kortin suorittajaa (ei ammattipätevyyttä), joista armeija kouluttaa noin 3.000.**
- **Puolustusvoimat kouluttavat C- ja CE -luokkien ammattikuljettajat, myös jatkossa!**

# Hyväksytysti suoritetut C –luokan kuljettajantutkinnot



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>PV</b>			3451	3524	3071	3343	2806
<b>Ajovarma</b>	21866	33334	8506	5902	5946	4329	3579

PV:n kuljettajaksi  
koulutettavien  
siviiliajokorttipohja

B-ajokortti 26 %

C-ajokortti 74 %

B-ajokortti 33 %

C-ajokortti 67 %

B-ajokortti 85 %

C-ajokortti 15 %

B-ajokortti 90 %

C-ajokortti 10 %

B-ajokortti 90 %

C-ajokortti 10 %





## PUUTAVARAN AUTOKULJETUS

**Uusien työntekijöiden tarve vuosina 2015–2025.**

**Uusia henkilöitä keskimäärin/vuosi (Metsäteho / Savotta 2025)**

<b>Vuosi</b>	<b>2015</b>	<b>2025 / I</b>	<b>2025 / II</b>
<b>Markkinahakkuut, milj. m3</b>	<b>58,5</b>	<b>65</b>	<b>75</b>
<b>Metsähakkeen tuotanto, milj. m3</b>	<b>8,0</b>	<b>12</b>	<b>15</b>
<b>Työntekijöiden tarve</b>	<b>Koulutus 2016</b>	<b>Laskelma I</b>	<b>Laskelma II</b>
<b>Puutavara-auton kuljettajat</b>	<b>130</b>	<b>220</b>	<b>280</b>

# AJONEUVONKULJETTAJIEN PERUSTASON AMMATTIPÄTEVYYS- JA JATKOKOULUTUSVAATIMUKSET ( 2003/59/EY)

Direktiivin vaatimukset saatettava kansalliseen lainsäädäntöön viimeistään **10. 9. 2006** mennessä ja jäsenvaltioiden tulee soveltaa direktiivin vaatimuksia:.

- luokkien D1, D1 + E, D ja D + E osalta **10.9.2008** alkaen
- luokkien C1, C1 + E, C ja C + E osalta **10.9.2009** alkaen

Koulutusvaatimukset koskevat:

- jäsenvaltion kansalaisia
- kolmannen maan kansalaisia, jotka toimivat kuljettajina jäsenvaltiossa



## AMMATTIPÄTEVYYS JA KOULUTUS

### PERUSTASON AMMATTIPÄTEVYYS

- ◆ Koulutuksen tuntimäärä **280 tuntia**, josta henkilökohtaista ajo-opetusta **20 tuntia**
  - ikä 18 vuotta; C ja C + E ajoluvat
- ◆ Ammattipätevyys voidaan osoittaa myös **teoria- ja käytännön kokeen avulla**.
  - ikä 18 vuotta; C ja C + E ajoluvat
- ◆ Hankkia **nopeutetulla koulutuksella**; tuntimäärä **70 tuntia**, josta henkilökohtaista ajo-opetusta **5 tuntia**.
  - ikä 18 vuotta; C1 ja C1 + E ajoluvat
  - ikä 21 vuotta; C ja C + E ajoluvat

### JATKOKOULUTUS

- ◆ Jatkokoulutus tulee järjestää **5 vuoden kuluessa**
  - koulutuksen kestoaika **35 tuntia**
  - yhden koulutusjakson **7 tuntia**

**Koulutus on välttämätöntä, mutta pakollinen koulutusvaade saattaa pahentaa työvoimapulaa**

# Tuottavuutta on haettava lisää

## Jatkuva kehittäminen:

- Uudet yrittäjyyden ja kuljetusten ohjauksen toimintamallit
- Tyhjänä ajoa vähemmäksi
- Odotusaikoja pois → tehokas tehdasvastaanotto
- Isot erät ja oikea pituus tavaralle → täydet kuormat
- Hyvät varastopaikat
- Tiestön kunnon parantaminen
- Hyvät yhteydet tienpitäjiin  
→ ajantasaiset tiedot ajokelpoisuudesta ja painorajoituksista
- Uuden tekniikan mahdollisuudet, esim. CTI? 84 t?

*Pitenevätkö kuljetusmatkat?*



# MKY 2017 10

## Koulutus

**Kuljettaja koulutus Lappeenrannassa käynnistyi.**

**CAP päivät alkavat ahdistamaan, vajaa 2 vuotta aikaa**

**TTS kouluttanut SEM ja UPM yrittäjiä. Lisäksi LogInno koulutus.**



**KIITOS**