

Kuljetusyrietysten energiatehokkuuden raportointi ja tehostamistoimien vaikutusten arviointi + JOLEN

TransEco-tutkijaseminaari 18.11.2010

Heikki Liimatainen



TTY:n osuudet

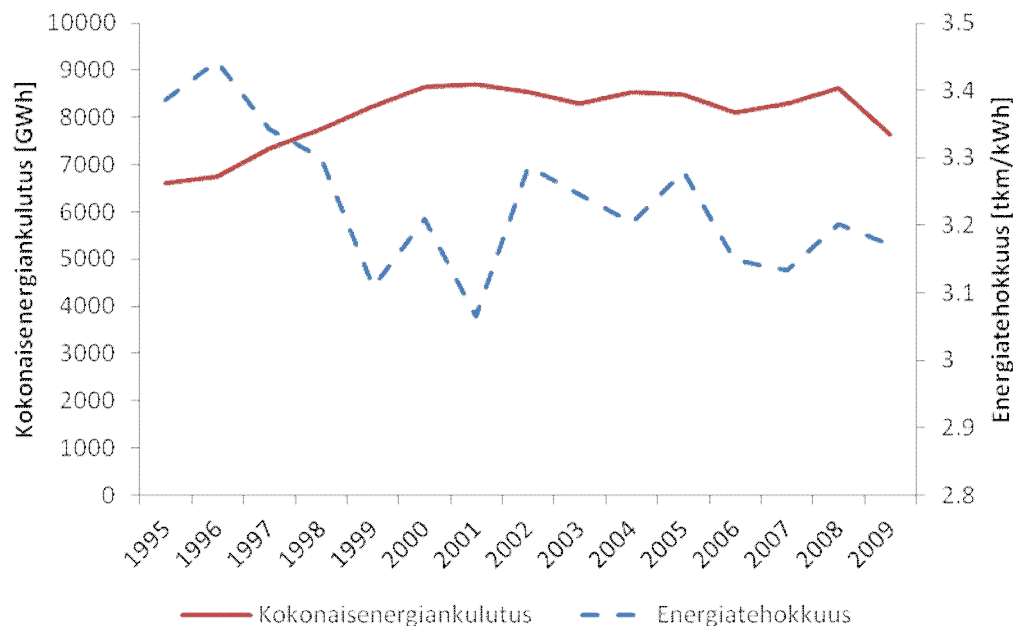
- asiakaskohtainen kuljetusten päästöjen raportointi
 - mitä tarpeita asiakkailta raportointiin, miten päästöt ja kulutus jyvitetään asiakkaille?
- energiatehokkuustoimenpiteiden vaikutusten arviointi
 - mitä lähteitä käytettävissä, miten arviointia pitäisi tehdä eri tasoilla?
- havainnot
 - energiatehokkuussopimuksen tavoite ei ole yksiselitteinen
 - tavoitteen toteutumisen seuranta vielä vähemmän
 - valtakunnallisen seurantatyökalun kehitystarve ("uusi EMISTRA")
 - top-down ja bottom-up –menetelmät vaikutusten arvioinnissa
 - kuljetusyrityksille vaatimuksia raportointiin, mutta ei keinoja
 - ehdotus jyvitysperiaatteiksi
 - tarve matkapohjaiselle seuranta- ja raportointijärjestelmälle
 - yritysten tiedonhallinnan kehittäminen

Mikä on energiatehokkuussopimuksen tavoite?

- ”...kuljetussuoritteiden energiatehokkuudessa kyetään vuosittain osoittamaan yhden prosentin parannus kaudella 2008-2016.”
- ”...energian kulutuksessa pitäisi osoittaa 9 prosentin energiansäästö verrattuna vuosien 2001-2005 keskimääräiseen energian kulutukseen, jos kuljetussuorite (tonnikilometrit) on pysynyt vuoden 2008 tasolla.”
- sanamuodot johtavat eri tavoitteisiin
- käytettäviä lähteitä ei määritellä

Mikä on energiatehokkuussopimuksen tavoite?

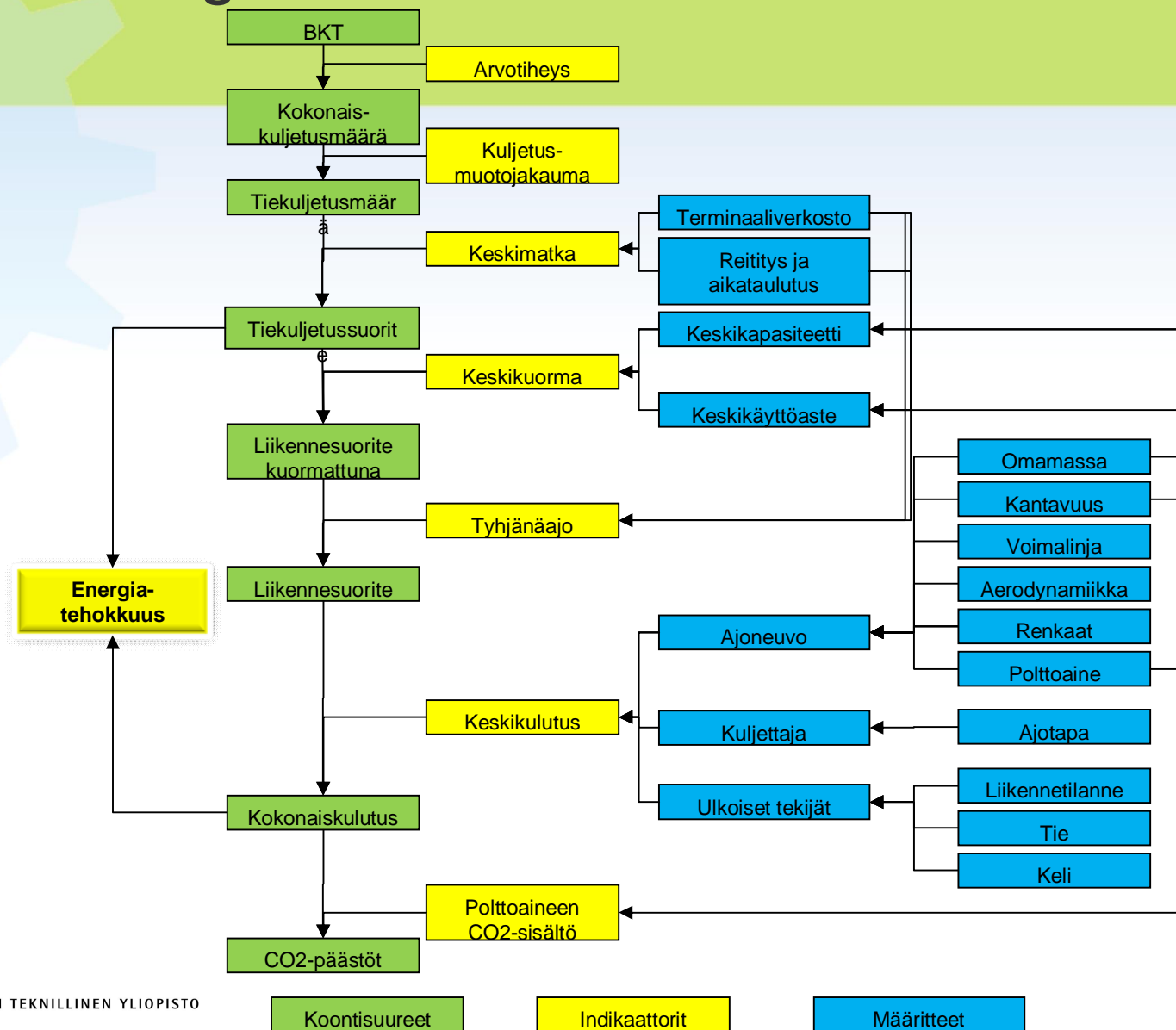
- käytettävissä LIPASTO (energia), Tietilasto (liikennesuorite) ja Tavarankuljetustilasto (liikenne- ja kuljetussuorite)
 - Tietilaston ja Tavarankuljetustilaston liikennesuoritteessa 17-30 % ero
 - lasketaan LIPASTOsta keskkulutus (kWh/km)
 - lasketaan kokonaiskulutus (kWh) ja energiatehokkuus (tkm/kWh) Tavarankuljetustilaston tiedoilla



Mikä on energiatehokkuussopimuksen tavoite?

- vuosien 2001-2005 energiankulutuksen keskiarvo = 8510 GWh
- 9 % säästö tästä = 765,9 GWh
- vuonna 2016 energiankulutus saa olla 7744 GWh, jos kuljetussuorite on 2008 tasolla = 27,6 mrd. tkm
- **energiatehokkuustavoite 2016 = 3,57 tkm/kWh**
- energiatehokkuus 2009 = 3,17 tkm/kWh → tarvitaan 12,6 % parannus
- MUTTA: energiankulutus 2009 = 7649 GWh eli alle tavoitteen!

Energiatehokkuuden arviointikehikko

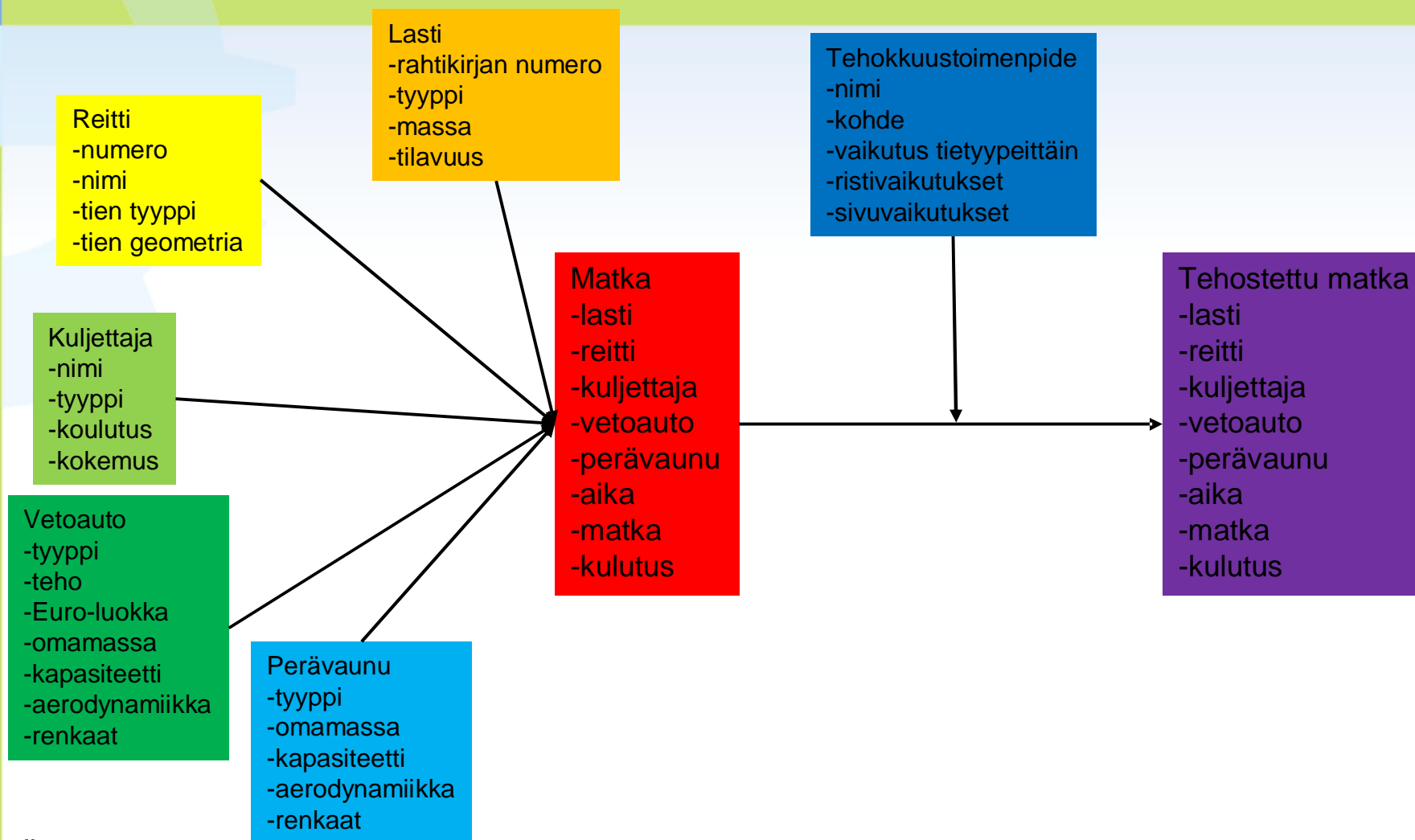


Energiatehokkuustoimenpiteiden vaikutusten arviointi

- ylhäältä-alas: valtakunnallisista tilastoista kuten ets-tavoitteen määrittely
- alhaalta-ylös: yritysten toimenpiteiden summana
 - vuosittainen energiansäästö = toimenpiteeseen osallistuvien lukumäärä * vaikuttavuus * vaikutus * keskimääräinen energiankulutus ennen toimenpidettä

	Vaikuttavuus	Vaikutus
Ajotapakurssit	26 %	7,5 %
Koulutus ajokorttikoulutuksen yhteydessä	26 %	7,5 %
Simulaattorikoulutus	10 %	7,5 %
Ajoneuvolaitteet	67,5 %	3,8 %

Vaikutusten arviointi kuljetusyrityksessä



Joukkoliikenteen energiatehokkuuden seuranta, raportointi ja kehittäminen (JOLEN)

- sektoritutkimuksen neuvottelukunta (LVM), Tampereen joukkoliikenne, TKL, EC-Tools Oy
- joukkoliikenteen energiatehokkuuden nykytila
 - tilaajaorganisaatioiden haastattelu
 - operaattoreiden energiatehokkuuskysely
- energiatehokkuuden mittaamisen (erityisesti hkm) kehittäminen
- havainnot
 - tilaajien ja tuottajien osaamisessa puutteita
 - energiatehokkuussopimus ei kiinnosta
 - operaattoreiden energiatehokkuusindeksin luominen
 - tarve operaattorikyselylle myös kuljetuspuolella

Energiatehokkuusindeksi

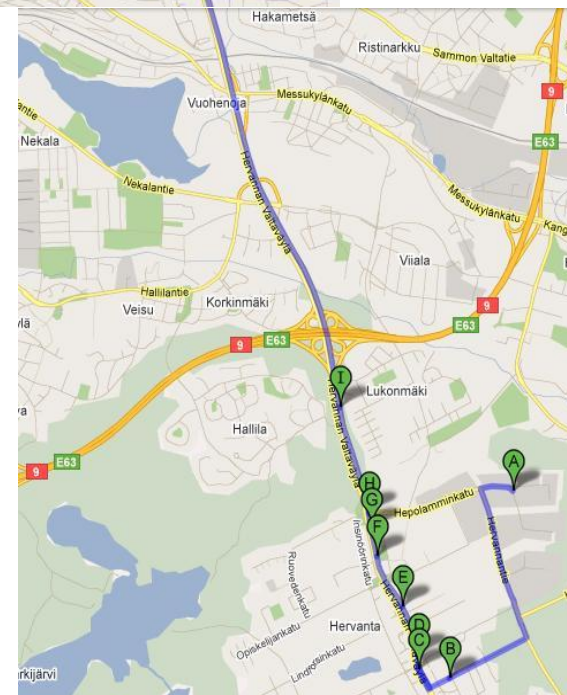
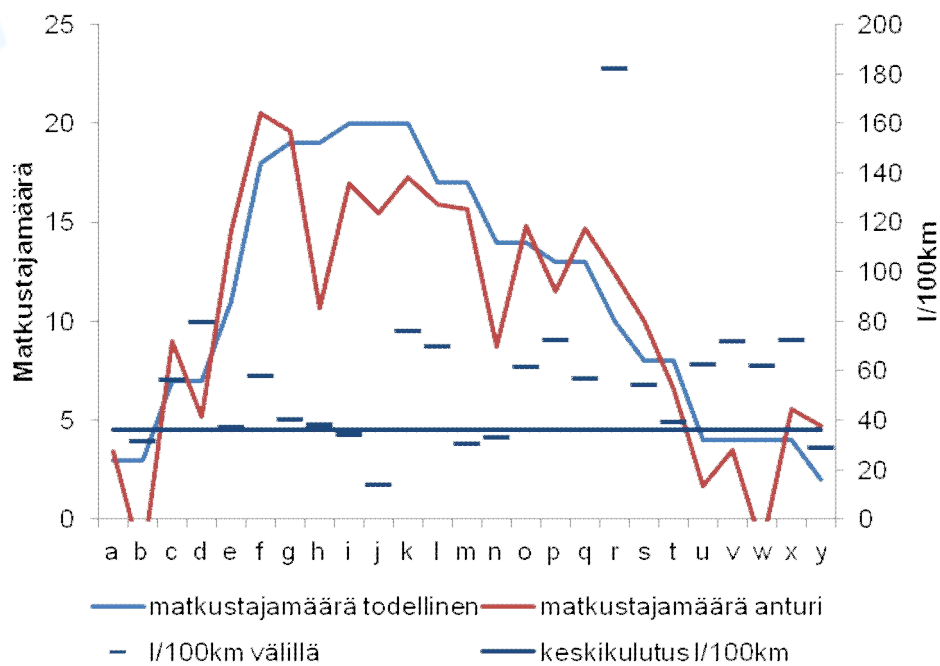
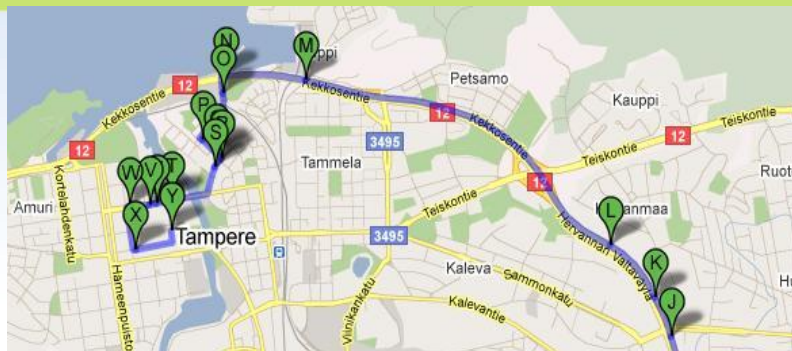
Paras: 66 pistettä
Keskiarvo: 28 pistettä

Energiatehokkuusindeksi

Osa-alue	Pisteytysperusteet	Maksimipisteet
Energiatehokkuuden seuranta		27
Yrityksessä asetettu energiatehokkuustavoite	kyllä 4p	4
Yrityksessä käytössä sertifioitu ympäristöjärjestelmä	kyllä 3p	3
Seurannan nykytila	manuaalinen 1p telematiikka tankkausten yhteydessä 3p jatkuva telematiikan avulla 5p	5
Seurannan tarkkuustaso	tarkimman tason mukaan 1-4p	4
Seurannan aikaväli	tarkimman aikavälin mukaan 1-5p	5
Raportointi sidosryhmille	kyllä 3p	3
Henkilökilometrien seuranta	kyllä 3p	3
Energiatehokkuuden taso		15
Keskikulutus pääasiallisessa liikennetyypissä	1p jokaisesta prosentista, jonka kulutus on alle liikennetyypin keskiarvon	
Energiatehokkuustoimenpiteet		30
15 toimenpiteen käytön laajuus	0.5p jos käytössä alle 1/3 kalustosta/kuljettajista 1p jos käytössä noin 50 % kalustosta/kuljettajista 1.5p jos käytössä yli 2/3 kalustosta/kuljettajista 2p jos käytössä 100% kalustosta/kuljettajista	
Energiatehokkuussopimus		10
Energiatehokkuussopimukseen liittyminen	1p jos aikeissa liittyä 7p jos liittynyt nykyiseen sopimukseen 10p jos liittynyt ja raportoinut aiemmilla sopimuskausilla	
Tulevaisuus		18
9 yrityksen päätettävissä olevan tulevaisuusväittämän todennäköisyys	1p jos melko todennäköistä 2p jos erittäin todennäköistä	
Yhteensä		100



Matkustussuoritteiden ja energiatehokkuuden mittaus



Jatkosuunnitelmat

- KULJETUS: tiekuljetusalan energiatehokkuuden ja hiilidioksidipäästöjen tulevaisuus
 - saavutetaanko et-tavoitteet 2016 ja miten?
 - kirjallisuusselvitys, tilastoanalyysi, yrityskysely, delfoi-kysely, työpajat
 - LVM, LiVi, TEM, Motiva; TTY, UTU, HWU
- Hybridibussit – kokemuksia käyttöönotosta, liikennöinnistä ja energiankulutuksesta
 - käyttökokemukset ja vaikutukset kaupungeissa, energiatehokkuus todellisessa käytössä Suomessa
- Kuljetusyrityksen energiatehokkuuden arvioinnin ja raportoinnin tietojärjestelmä
 - matkapohjainen lähestymistapa, saumaton yhteys valtakunnalliseen ets-järjestelmään

Lisätietoa

- JOLEN-loppuraportti vuodenvaihteessa
- <http://www.tut.fi/liku/tutkimus/energiatehokkuus.pdf>
- heikki.liimatainen@tut.fi



Heikki Liimatainen
Kuljetusalan energiatehokkuuden raportointi ja
tehostamistoimenpiteiden vaikutusten arviointi

