



Tietäjäntie 4, 02130 Espoo

RAPORTTI

28.02.2005

Selvitys mahdollisuuksista laajentaa teollisuuden  
energiansäästösopimustoimintaa kuljetukseen

Trans Veritas Oy  
Tietäjäntie 4, 02130 ESPOO  
Ari Arposalo, GSM 040 520 4179  
TEL 09 5259 1995, 09 8817 3110  
FAX 09 8817 3120  
MAIL ari.arposalo@transveritas.fi ja matti.liedes@transveritas.fi

## Tiivistelmä

Motiva Oy:n teollisuuden energiansäästösopimustoimintaa kehitettäessä haluttiin selvittää teollisuuden suhtautuminen kuljetusten kytkemiseksi energiansäästötyöhön ja mahdolliseen teollisuuden säästösopimukseen tulevalle kaudelle.

Tutkimuksen tulokset perustuvat 73 teollisuuden energiansäästösopimuksen piirissä olevan yrityksen tietoihin.

Hankkeen toteuttajana toimi Trans Veritas Oy, selvitystyön tekivät konsultit Ari Arposalo ja Matti Liedes. Motiva Oy:ssä työn yhteishenkilöinä toimivat asiakasryhmäpäälliköt Janne Hietaniemi ja Seppo Pyrrö.

Teollisuudella on mahdollisuus vaikuttaa kuljetusmuotojen valintaan ja käytön tehokkuuteen hyvällä suunnittelulla ja toteuttamisen valvonnalla. Vaikutuspiirissä on merkittävä säästöpotentiaali kuljettamisen energian kulutuksessa. Tutkimuksen kohteena olleiden teollisuuden energiasäästösopimuksen piirissä olevissa yrityksissä arvioidaan olevan kuljetusten energian kulutuksessa noin 25-50 miljoonan euron säästömahdollisuus.

Energiatehokkuuden kehittäminen nähdään osana laatu- ympäristö- ja turvallisuusjohtamista. Energiatehokkuuden hallintamenetelmää kehitettäessä tulee varmistaa sen kansainvälinen sopivuus erilaisten toimialariippumattomien johtamis- ja raportointijärjestelmien kanssa kuten GRI, ISO 14001, tai EMAS.

Kuljetusketjujen energiakatselmointiin liittyvät tärkeimmät odotukset ovat kustannustehokkuuden parantuminen ja kuljetustoiminnan ympäristöraportointi. Teollisuuden yritykset odottavat vertailukelpoisten tunnuslukujen käyttöön ottamista raportoinnin perustaksi.

Pääosa tutkimukseen osallistuneista näki ennakkokäsityksen perusteella, että TESS toimintaa pitäisi laajentaa kattamaan myös kuljetukset. Kokonaisuutena teollisuus näki kuljettamisen energiatehokkuuden kehittämisen kannatettavana asiana ja halusi olla tätä työtä edistämässä.

|                                                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Tausta.....                                                                                                                                     | 4  |
| 2. Hankkeen tavoitteet .....                                                                                                                       | 7  |
| 3. Toteutus.....                                                                                                                                   | 7  |
| 3.1 Yleistä .....                                                                                                                                  | 7  |
| 3.2 Toteutuksen eteneminen .....                                                                                                                   | 7  |
| 3.3 Kohdeyritykset.....                                                                                                                            | 8  |
| 4. Haastattelujen ja kyselytutkimuksen tulokset.....                                                                                               | 8  |
| 4.1 Kuljetusten nykytilanne.....                                                                                                                   | 9  |
| 4.2 Nykytilanne kuljetusten energia-asioissa.....                                                                                                  | 10 |
| 4.3 Kuljetusten kytkeminen teollisuuden energian säästötoimintaan .....                                                                            | 11 |
| 4.4 Kuljetusketjujen energiakatselmointi .....                                                                                                     | 13 |
| 4.5 Mielenkiinto osallistua kehitystyöhön.....                                                                                                     | 14 |
| 5. Johtopäätökset .....                                                                                                                            | 15 |
| 5.1 Teollisuudella on hyvät vaikutusmahdollisuudet kuljetusten energiankäyttöön .....                                                              | 15 |
| 5.2. Kuljetusketjujen energiakatselmointiin liittyvät tärkeimmät odotukset ovat<br>kustannustehokkuuden parantuminen ja ympäristöraportointi ..... | 16 |
| 5.3 Energiatehokkuuden kehittäminen nähdään osana laatu- ympäristö- ja<br>turvallisuusjohtamista .....                                             | 16 |
| 5.4 Kuljetusketjujen seuranta pitää perustua vertailukelpoisuuteen .....                                                                           | 17 |
| 5.5 Päästökaupan mahdollisessa ulottumisessa kuljettamiseen nähdään uhkia ja<br>mahdollisuuksia.....                                               | 17 |
| 5.6 Toimialojen erityispiirteet otettava huomioon energian hallintamenetelmissä .....                                                              | 17 |
| 5.6.1 Vaarallisten aineiden kuljettaminen .....                                                                                                    | 17 |
| 5.6.2 Elintarvikkeiden kuljettaminen.....                                                                                                          | 17 |
| 5.7 Teollisuuden ESS laajentaminen kuljettamiseen nähdään toivottavaksi .....                                                                      | 18 |
| 6.1 Katselmointimenetelmän kehittäminen.....                                                                                                       | 18 |
| 6.2 TESS:n laajennus kuljetustoimintaan .....                                                                                                      | 19 |
| 6.3 Seurannan ja raportoinnin kehittäminen osaksi yhteiskuntavastuuta .....                                                                        | 19 |

## 1. Tausta

Yhteiskuntavastuuraportoinnin sisällyttäminen yritysten julkiseen raportointiin kasvaa. Raportoinnille on toteutettu myös yritysten käyttöön raportointimalli GRI (Global Reporting Initiatives). Ensimmäisiä askeleita otetaan kuljetusten kytkemiseksi toimitusketjun GRI- raportointiin.

Tähän saakka tavaraliikenteen kuljetusketjuissa energian säästötoiminta ei ole ollut yhteiskunnan koordinoimaa. Kuorma- ja pakettiautoliikenteessä on energian säästötoimintaa tehty säästösopimuksen ja ohjelman puitteissa. Tarkasteltaessa kuljetusketjuja kaikki kuljetusmuodot oltava tarkastelussa mukana, joka vaatii kokonaisuuden hyvää hallintaa.

Kuljetusketjuissa on suuri säästöpotentiaali sekä energiakulutuksessa että hiilidioksidipäästöissä. Myös kuljetusalan järjestöt vaativat kuljetusasiakkaan vastuun kytkemistä kuljetusketjun hallintaan.

Teollisuudessa on saatu hyviä kokemuksia energia-analyyseistä ja niiden hyödyntämisestä. Tämä on luonut kiinnostusta laajentaa energia-analyyssitoimintaa myös kuljetusketjuihin. TESS kehittämisessä edelleen on tuotu ajatuksia esiin, jossa uudistettu TESS vuonna 2006 voisi sisältää myös kuljettamisen osiota.

Päästökauppa ei koske vielä liikennettä, vuoden 2012 jälkeistä aikaa ei vielä tiedetä. Päätöksiä asiasta tehtäneen 2008. Julkista painetta näyttää asiassa olevan, lentoliikenteen oletetaan olevan ensimmäinen kuljetusmuoto päästökaupassa.

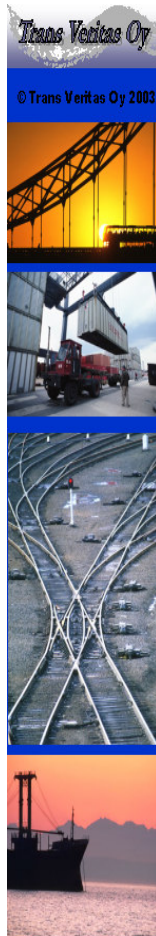
Julkisia ohjauskeinoja päästökaupan lisäksi ovat lainsäädäntö, verot, tuet, säädökset, vapaaehtoiset esimerkiksi toimialakohtaiset sopimukset ja teknologian kehittäminen. Vuoden 2005 alusta tulleet tietullit Saksassa pakottava keino siirtää liikennettä pois Saksan maanteiltä muihin maihin tai muihin kuljetusmuotoihin.

Kaupan ja teollisuuden liikevaihdosta on logistiikan kustannukset arvioitu olevan hieman yli 10 %. Kuljettamisen kustannukset on arvioitu olevan noin kahdeksan miljardia euroa. Tämä vastaa noin 45 % osuutta logistiikan kokonaiskustannuksista.

Energiakustannukset ovat keskeisin motivaatio ohjata energiankulutusta tehokkaaseen suuntaan, se on yhteinen intressi sekä kuljetusasiakkaalla että kuljetuspalvelun tuottajalla.

Kuljetusasiakkaan vaikutuspiirissä on merkittävä säästöpotentiaali energian kulutuksessa. Tutkimuksen kohteena olleiden teollisuuden energiasäästösopimuksen piirissä olevissa yrityksissä arvioidaan olevan kuljetusten energian kulutuksessa noin 25-50 miljoonan euron säästöpotentiaali. Kuva 1.

Kuva 1.



## KULJETUSTEN SÄÄSTÖPOTENTIAALI TESS-YRITYKSISSÄ

### NYKYINEN KULJETUSTEN

ENERGIANKÄYTTÖ ON SUURUUSLUOKKAA 30 PJ

HIILIDIOKSIDI PÄÄSTÖT 2.4 MILJOONAA TONNIA

ENERGIAKUSTANNUKSET NOIN 500 MILJOONAA EUROA

### SÄÄSTÖPOTENTIAALI NOIN 5 - 10 %, JOLLA VOIDAAN SAAVUTAA

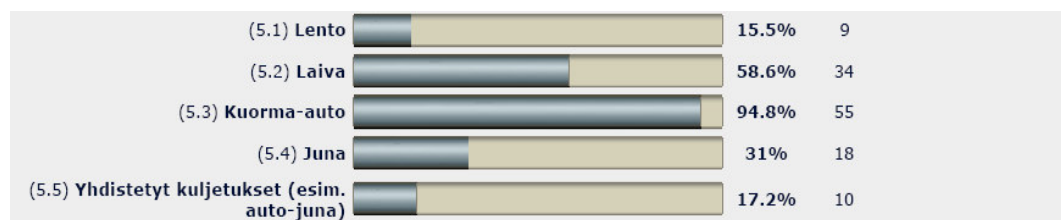
ENERGIASÄÄSTÖÄ 1,5 –3 PJ VUODESSA

HIILIDIOKSIDIKUORMITUKSEN VÄHENTYMINEN NOIN 0,1 - 0,2 MILJ  
TONNIA VUODESSA

KUSTANNUSSÄÄSTÖÄ NOIN 25-50 MILJOONAA EUROA VUODESSA

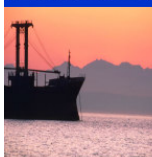
Kuljetusketjun tarkastelussa kokonaisuudessaan tulee huomioida ketjun kaikki osapuolet, jotka edustavat eri kuljetusmuotoja kuten maantiekuljetukset, rautatiekuljetukset, merikuljetukset, satamatoiminnot ja lentorahtiliikenne.

Kyselytutkimuksen vastausten mukaan eri kuljetusmuotojen käyttö jakautuu seuraavalla tavalla:



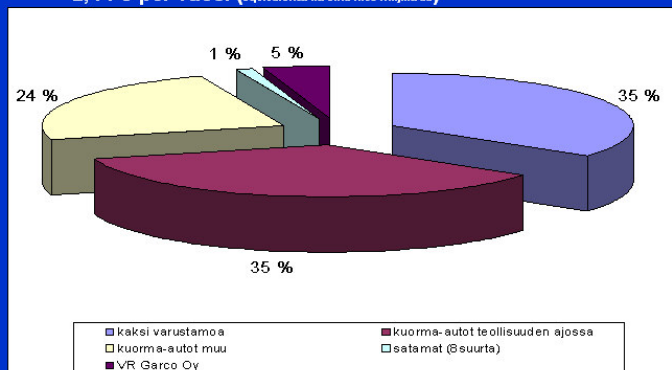


© Trans Veritas Oy 2003



## TAVARALIIKENTEN ENERGIANKÄYTÖN ESIMERKKI ERI TOIMIJOIDEN KESKEN

- **KAKSI SUURTA SUOMALAISTA VARUSTAMOA**  
(N. 100 KAUPPALAIVAA) N 500 milj. litraa = 18,2 PJ
- **SUOMEN KUORMA-AUTOT**  
(n.72 000kpl) n. 850 milj. litraa = 31 PJ  
JOSTA TEOLLISUUDEN KULJETTUKSIA N. 60 % = 18,3 PJ
- **KAHDEKSAN SUURTA SATAMAOPERAATTORIA**  
(n. 1300 koneetta) n. 15 milj. litraa = 0,5 PJ
- **VR CARGO Oy**  
2,4 PJ per vuosi (equivalentti litroina n.65 milj.litraa)



Kuljetusmuotojen energian kulutuksesta merikuljetukset ja laivaliikenne käyttävät yhtä paljon energiaa, molemmat noin 35 % koko energian kulutuksesta. Varustamoilla on omaa laivakalustoa, mutta myös alihankkijoina toimivien yritysten tonnisto.

VR-Gargo on suuri yksittäinen toimija ja energian käyttäjä.

Teollisuudessa kuljetusten kustannusvaikutus on merkittävä. Merkittävyys riippuu toimialasta, mutta esim. metsäteollisuudessa kuljetusten osuus kokonaiskustannuksista on noin 17 %, samaa suuruusluokkaa kuin energiakustannukset ovat.

Rautateillä, satamissa ja merikuljetuksissa toimii harvat toimijat, sen sijaan maantiekuljetuksia tuottavat pääosin pienet kuljetusliikkeet, joilla on alla kolme autoa yrityksessä.

## 2. Hankkeen tavoitteet

Hankkeen tavoitteena oli selvittää seuraavat asiat:

- Nykytilanteen selvittäminen kuljetuksista ja siihen liittyvästä energian säästötyöstä.
- Selvittää teollisuuden suhtautuminen kuljetusten kytkemiseksi energiansäästötyöhön ja mahdolliseen teollisuuden säästösopimukseen tulevalle kaudelle. Samalla testattiin seuraavia kehityssuuntia:
  - yrityskohtainen kehitystyö ja kuljetuskumppaneiden kytkeminen energiaseurantaan
  - kuljetusketjun energiakatselmointi
  - valmiudet osallistua toiminnan pilotointiin.
- Johtopäätöksen ja suositukset

## 3. Toteutus

### 3.1 Yleistä

Selvityksen toteuttamiseksi toteutettiin tarjouskilpailu syyskuussa 2004. Selvitystyön aikataulu 01.10.2004 – 28.2.2005, aikataulua mukautettiin työn aikana muuhun Motivan kehityshankkeisiin. Hankkeen toteuttajana toimi Trans Veritas Oy, selvitystyön tekivät konsultit Ari Arposalo ja Matti Liedes. Motiva Oy:ssä työn yhteishenkilöinä toimivat asiakasryhmäpäälliköt Janne Hietaniemi ja Seppo Pyrrö.

### 3.2 Toteutuksen eteneminen

Tutkimusmenetelmänä olivat haastattelut ja kyselytutkimus. Toteutus eteni seuraavasti vaiheistettuna:

- suunnitelma asiakokonaisuuksista, joita haluttiin sisällyttää tutkimukseen
  - a. nykytilanteen läpikäynti energiansäästötoiminnassa ja kuljettamisessa
  - b. energianseurannan odotukset ja vaatimukset
  - c. testattavat toimintamallit
  - d. jatkokehittämisen mahdollisuudet
- suunnittelu haastattelurungosta
- haastattelu muistio pohjan laadinta ja hyväksyttäminen asiakkaalla
- haastattelujen toteuttaminen
- ensimmäiset tulokset ja pohdinta

- kyselytutkimuksen suunnittelu
- Kyselyn toteutus (webropol)
- yhteenvedot ja suositukset
- raportointi

### 3.3 Kohdeyritykset

Kohderyhmänä on teollisuuden säästösopimuksessa mukana olevat yritykset eri toimialoilta. Haastatteluun valittiin oheiset 14 yritystä:

- Stora Enso Oyj
- M-real Oyj
- Fortum Oil and Gas Oy
- UPM-Kymmene Oyj
- Lohja Rudus Oy Ab
- Metso Paper Oy
- HK-Ruokatalo Oyj
- Finnish Chemicals Oy
- Finnsementti Oy
- Outokumpu Oyj, Tornion tuotantolaitokset
- Kemira Chemicals Oy, Kokkolan tehtaat
- Valio Oyj
- Oy AGA Ab
- Borealis Polymers Oy

Haastateltavaksi henkilöksi valittiin energian säästötoiminnan vastaava yhteyshenkilö ja mahdollisuuksien mukaan kuljettamisesta vastaava henkilö. Usein haastatteluissa oli mukana edustaja kummaltakin alueelta.

Kyselytutkimus lähetettiin kaikille yrityksille yhteensä noin 179, joista vastauksen saimme 59:ltä yritykseltä. Vastaajat edustivat laajasti eri toimialoja ja eri kokoisia yrityksiä.

Lisäksi välituloksia esitettiin LVM:n ja KTM:n edustajille ja niistä saatiin palautetta yhteiskunnan näkökulmasta asiaan.

## 4. Haastattelujen ja kyselytutkimuksen tulokset

-

kuljetukset keskittyvät harvemmille toimijoille, alihankintaverkostot kasvavat ja samalla ohjaava rooli kasvaa

- alihankkijoiden auditointi on yleistynyt
- toimialajärjestöt ja yritykset tekevät jonkin verran yhteistyötä myös energiakysymyksissä
- kuljettaminen on tunnistettu isoksi co2 tuottajaksi



- toimintajärjestelmät (laatu-, turvallisuus-, ympäristöjärjestelmät) muodostavat kokonaisuuden, jonka osana myös energia-asiat ovat.
- kuljettamisen energiasurantatietoja ei kuljetusketjusta todellisuudessa juurikaan kerätä.
- kuljettaminen ei ole ympäristöraportoinnissa mukana.
- energia-analyysi on koettu on pääosin positiivisena ja sillä nähdään yhteys kuljetusketjun energiatehokkuuden parantamiseen.
- teollisuuden toteuttamia hyviä käytäntöjä kuljetusten energiatehokkuuden parantamiseksi on tunnistettu ja toteutettu – lähtökohtana olleet kustannuspaineet
- vaarallisten aineiden kuljetuksissa on syntynyt kehittämisen kulttuuri turvallisuusasioihin – kaluston suunnittelua, koulutusta, seurantaa ja palautejärjestelmiä. samoissa yrityksissä myös ympäristö- ja laatuasiat ovat edenneet keskimääräistä pidemmälle.
- yhdistettyjä kuljetuksia ja vesiliikennettä pyritään suosimaan
- 
- energia on kustannustekijänä merkittävä
- 
- kehitystyön olattava motivoivaa myös hyvälle yrityksille, sovitava myös kuljetusten energiakysymyksissä alkuvaiheessa oleville yrityksille – haaste kehitystyölle
- mikä on ”porkkana” hyvälle yrityksille: koulutus, verohelpotukset?
- ”tuoteseloste” – paljonko ostettavat palvelut rasittavat ympäristöä
- vaikuttaako kuljetusketjun hiilidioksidipäästöt kompensoivasti tuotannon päästövaatimuksiin -> mikä on yhteiskunnan tavoitteet asiassa?
- veroluonteiset maksut ohjaavat helpoiten toimintaa, vapaaehtoisuus tuottaa hitaammin tuloksia
- ensin kehitettävä kuljetusketjun katselmointikäytäntöjä ja sen jälkeen mietittävä mahdollista tress –kytkentää
- tavaraliikenteen tarkastelu kokonaisuutena uusi kannatettava näkökulma

toimialaliittojen osaamista voitaisiin hyödyntää

#### 4.1 Kuljetusten nykytilanne

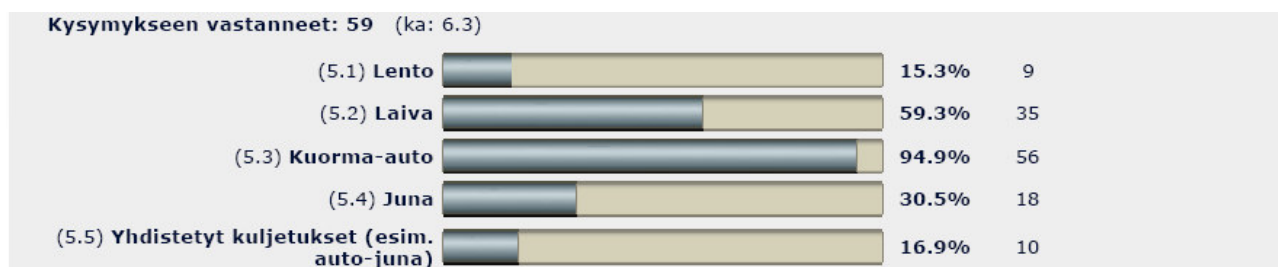
Kuljetukset toteutetaan teollisuudessa lähes poikkeuksetta ostettuina palveluina. Käytössä on erilaisia toimintatapoja kuljetusten hankinnassa raaka-aineiden ja lopputuotteiden osalta. Pääsääntöisesti suuri teollisuus vastaa itse sekä raaka-aineista, että lopputuotteista kuljettamisesta. Käytettävät kuljetusmuodot riippuvat palveluvaateista, saatavuudesta ja kustannuksista. Maantiekuljetus on tärkeä osa toiminnallisesti kuljetusketjuja, vaikka suoritteissa laiva korostuukin. Rautateitä käytetään suurteollisuudessa korvaamaan maantiekuljetuksia, jos se on toiminnallisesti, kustannusten ja aikataulujen kannalta mahdollista. Kokojunakuljetukset on tehokas toimintatapa pitkissä yhteyksissä. Vienti teollisuus käyttää kokojunia Euroopan läpi menevissä kuljetuksissaan esim. Hollannista, Belgiasta ja Saksasta Etelä-Eurooppaan.

Yksikköliikenne mahdollistaa useat kuljetusmuodot samassa ketjussa. Yksiköillä tarkoitetaan kontteja tai puoliperävaunuja, joita sellaisenaan voidaan siirtää eri kuljetusmuodosta toiseen, ilman että tavaroita tarvitsee purkaa yksikön sisältä.

Kuljetuksen organisoidaan pääsääntöisesti sopimuksilla vakiokumppaneiden kanssa. Aikajänne maantiekuljetuksissa on tyypillisesti vain yksi, etenkin jos tarjontaa on riittävästi, eikä kalustolle ole mitään merkittäviä asiakaskohtaisia vaatimuksia. Pidemmällä sopimuksella palvelun tarjoaja voi investoida kalustoon asiakkaiden erityistarpeiden mukaisesti. Ääri esimerkkinä voivat olla laivat, jotka voidaan valmistaa teollisuuden tarpeiden mukaan ja sopimus voi olla jopa 10 vuotta pitkä. Joskus maantieliikenteessäkin on jo viiden vuoden sopimuksia, jolla pyritään ennen kaikkea yhteistyön syventämiseen kuljetuskumppaneiden kanssa.

Tehdyn kyselyn perusteella maantiekuljetusten rooli on vahva, lähes kaikki kyselyyn vastanneet käyttävät maantiekuljetuksia.

#### 5. 5. Säännöllisesti käyttämäne kuljetusmuodot (voi valita useita vaihtoehtoja)



Haastattelujen perustella on tunnistettavissa muutamia selviä kehitystrendinä.

- vähemmän kumppaneita
- suurempia kumppaneita
- ulkoistetaan enemmän, myös ohjausta ja pidemmällä sopimuksilla

Kumppaneiden määrän pienentämisellä pyritään helpommin ja tehokkaammin hallittavaan kokonaisuuteen, jossa palveluntarjoajan rooli on vahvempi. Tämä aikaansaa väistämättä myös sen, että käytettävien kumppaneiden koko kasvaa. Verkottuminen on ollut kuljetusalalla jo pitkään kehitystrendinä. Palveluntarjoajan rooli voi vahvistua myös siten, että teollisuus ulkoistaa toiminnan ohjausta ja mahdollisesti terminaalitoimintoja logistiikkakumppanilleen, minkä tarkoitus on hyödyttää tehokkuuden kannalta kumpaakin osapuolta.

#### 4.2 Nykytilanne kuljetusten energia-asioissa

Kuljettamisen aikaista energiankäyttöä tai CO<sub>2</sub> päästöjä ei nykyisin vielä teollisuudessa juurikaan seurata. Ainoastaan kaksi vastaajaa 59:stä kertoi yrityksensä selvittäneet tarkasti kuljetusten energian käytön osana toimitusketjua.

Tyypillisesti kuljettamisen laatu ja kustannustekijät ovat tärkeitä eikä energiakysymyksiä ole nähty erillisenä asiana. Laatu-, ympäristö- ja turvallisuustyö

on joissakin tapauksissa jo hyvinkin aktiivista toimintaan koskien myös kuljettamista. Tilanne korostuu vaarallisten aineiden kuljettamisessa. Energiatehokkuuden toteutuminen nähdään usein toteutuvan kustannustehokkuuden kautta.

Haastattelujen perusteella on kuitenkin selvästi nähtävissä, että yhteiskuntavastuuseen liittyvä kehitystyö tulee kattamaan myös ympäristönäkökohdat ja energia- ja hiilidioksidin seurannan kuljetusketjuissa. Toteutustavat ovat kuitenkin vielä pääsääntöisesti avoinna. Teollisuuden tuottamassa ympäristöraportoinnissa kuljettamisen tiedot on mukana viidellä yrityksellä vastanneista yrityksestä, mikä kuvastaa asian kehitystilannetta hyvin.



#### 4.3 Kuljetusten kytkeminen teollisuuden energian säästötoimintaan

Teollisuuden halua ja valmiuksia laajentaa energiansäästötoimintaa kuljetusketjuihin kysyttiin sekä haastatelluissa, että kyselytutkimuksessa. Haastatelluissa tämä asia aika suurenkin painoarvon, jolloin oli mahdollista tunnistaa myös yksittäisiä kehitysideoita.

Esiselvityksen suunnitteluvaiheessa haluttiin kehittää joitakin testattavia toimintamalleja. Teollisuuden sitoutuminen energiatehokkuuden kehittämiseen kuvattiin erilaisina tasoina – ”kehitysportaina” sen mukaan kuinka syvälle teollisuus haluaisi oman roolinsa ulottuvan.



Haastatteluissa TESS toiminnan laajentaminen kattamaan myös kuljettaminen esitettiin viereisen kuvan avulla. Kehitysportaat 1-4 oli kuvattu seuraavasti

1. kuljettaminen kirjataan tavoitteeksi uutta TES sopimusta
2. Kuljetukset sisällytetään velvoiteraportointiin ja todellista seuranta edellytetään.
3. Kuljetusketjuja katselmoidaan ja tehokkuutta parannetaan yhteisten katselmointimenetelmiä avulla
4. Energiansäästötoimenpiteisiin organisoidaan yhteisiä ”työkaluja”

Kyselyssä selvitettiin myös yleisesti motiiveja ja mielipiteitä kuljetusten energiatehokkuuden kehittämiseen. Merkillepantavaa oli, että vain 15% vastaajista näki, että kuljettaminen voitaisiin jättää pelkästään kuljetustoimialan vastuulle. Pääosa teollisuudesta haluaa siis olla syystä tai toisesta mukana myös kuljetusketjujen energiatehokkuuden kehittämisessä. Pääasiallisena motiivina on kustannussäästöt (62% vastaajista) ja toiseksi tärkeimmiksi nousivat imago ja yhteiskuntavastuu tekijät.

#### 9. 9. Mitkä vaihtoehdot kuvaavat omaa mielipidettänne kuljetusten kytkemisestä osaksi teollisuuden energiankäytön tehostamista?

Kysymykseen vastanneet: 58 (ka: 3.8)



Kyselyjen tulokset ja haastattelut antoivat samansuuntaisen tuloksen. Periaatteessa ollaan valmiita kuljetusten mukaan ottamiseen teollisuuslähtöiseen kehitystoimintaan. Haastatteluissa kuitenkin korostui näkökulma, että ennen kytkeä täytyy olla selvitettyä teollisuuden hyötynäkökulma, joka voisi liittyä parempaan kokonaishallintaan ja raportointiin yhteiskuntavastuun näkökulmasta, mutta erityisesti tehokkuuden parantamiseen. Muutamilla haastatelluista yrityksistä oli selvästi jo olemassa tällaisia kehitysajatuksia. Toisaalta osassa haastelluista esiintyi myös näkemyksiä siitä, että teollisuudella ei ole vaikutusmahdollisuuksia ja siksi vastuunkantajana tulisi olla kuljetusalan itse, jonka tehokkuus varmistuu hintakilpailun avulla. Tämä näkökulma ei kuitenkaan ollut hallitseva, vaan suurin osa haastatelluista tunnisti kuuluvansa siihen joukkoon, joka voi vaikuttaa myös kuljetusten energiankulutukseen ja hiilidioksidipäästöihin.

Kyselytutkimuksessa kysyttiin suoraan halua laajentaa TESS toimintaa kuljettamiseen, mikäli sopimustoimintaa jatketaan vuoden 2005 jälkeen. Tähän kysymykseen pääosa vastaajista vastasi myöntävästi. Haastattelujen perusteella on syytä olettaa, että ei –vastauksissa osassa on taustana ajatus siitä, että nykytilanteessa on vielä erittäin vaikea yksiselitteisesti haluta tätä, koska siitä ei vielä kovin paljon tiedetä.

**10. 10. Jos teollisuuden energiansäästötoimintaa jatketaan vuoden 2005 jälkeen, pitäisikö kuljetukset kytkeä mukaan sopimukseen nykyistä tiiviimmin?**

Kysymykseen vastanneet: 59 (ka: 1.4)

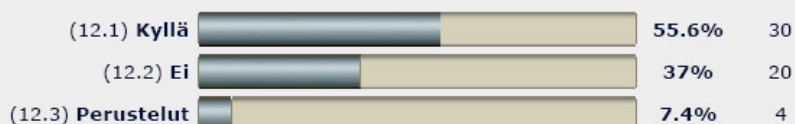


#### 4.4 Kuljetusketjujen energiakatselmointi

Teollisuudessa on ollut jo pitkään käytössä energia-analyysitoiminta, minkä avulla on voitu tunnistaa kehityskohteita ja tehdä kannattavia investointeja. Kuljetusten osalta haluttiin vastaavaa toimintaa voi kutsua kuljetusketjujen energiakatselmoinniksi. Kyselytutkimuksessa kysyttiin haluttaisiinko vastaava palvelu organisoitavaksi myös kuljetusketjujen tehostamiseen. Yli puolet vastaajista halusi tällainen palvelu kehitettäisiin.

**12. 11. Tulisiko kuljetusketjun energiankäytön tehostamiseksi kehittää vastaava tuotteistettu palvelu kuin Motiva-energiakatselmuksia nykyisin ovat?**

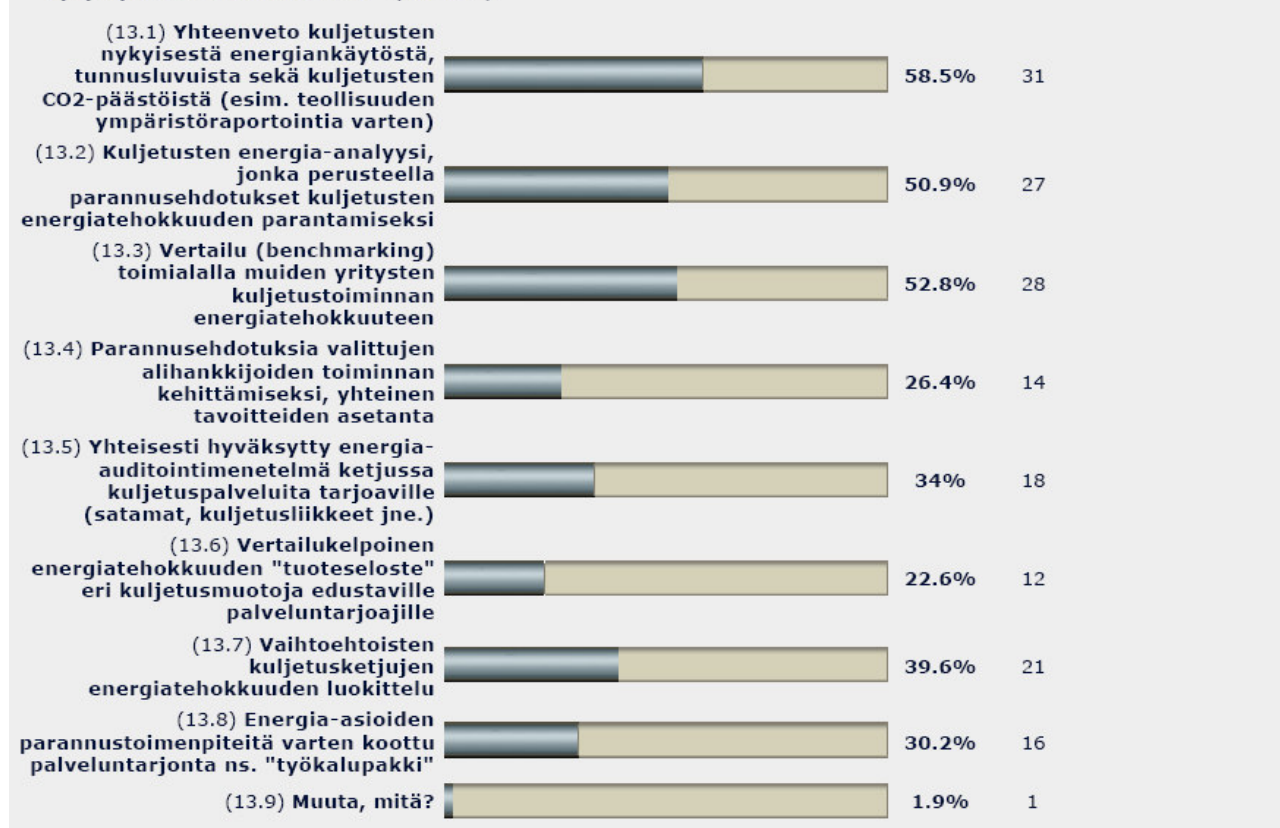
Kysymykseen vastanneet: 54 (ka: 1.9)



Erityispiirteenä kuljetuksissa on se, että toiminta on lähes kokonaan ulkoistettu, mutta kuitenkin hyvin suorassa teollisuuden vaikutuspiirissä. Kyselytutkimuksessa kysyttiin minkälaisia asioita haluttaisiin painottaa mikäli katselmointipalvelua alettaisiin kehittää.

Tärkeimmiksi ominaisuuksiksi vastaajat näkivät tunnuslukujen selvittämisen raportointia varten, vertailevan tiedon muiden yritysten energiatehokkuudesta ja analyysin, jonka perusteella voitaisiin tunnistaa hyödyllisimmät kehityskohteet.

Kysymykseen vastanneet: 53 (ka: 12.7)

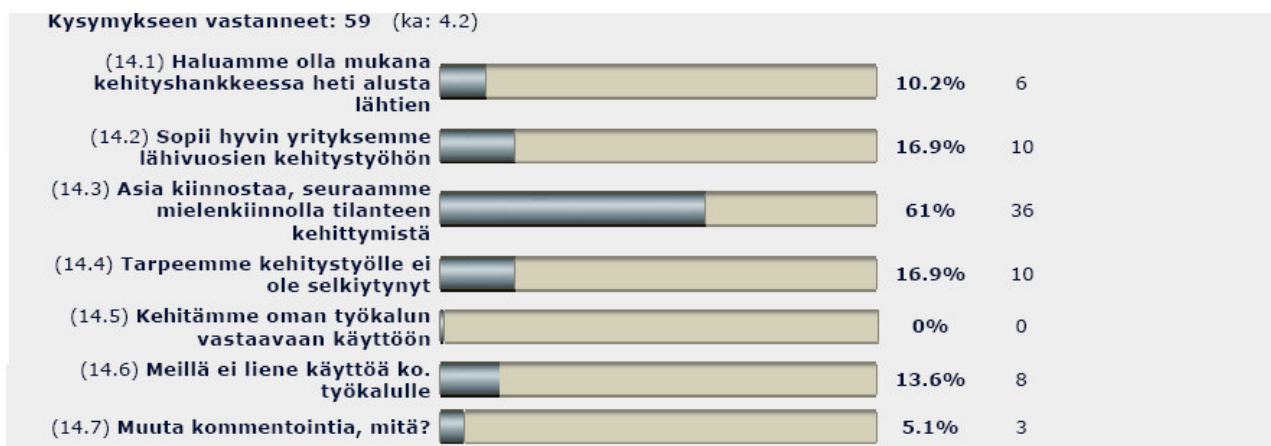


Haastattelujen kautta syntynyt käsitys oli samantapainen kuin kyselyn tuloksetkin. Osa haastatelluista ei tosin nähnyt mahdolliseksi vaikuttaa energiatehokkuuteen juuri siksi että se on ulkoistettua toimintaa. Toisaalta samaa asiaa nähtiin myös siten, että kuljetustoiminta kokonaisuudessaan liittyy teollisuuden strategian ja operatiivisen suunnittelun toteutukseen, mihin liittyy erityisesti tuotannon sijoittuminen, kuljetusmuotojen valinnat, kuljetus eräkoot, yksiköt ja operatiivinen ohjaus. Suora vaikuttamisen mahdollisuus yksittäisiin kuljetusalan palveluntarjoajiin tosin riippuu tietysti palveluyritysten koosta ja kansainvälisyydestä. Kansainvälisellä yhteistyöllä yhteiskunnan koordinoimassa energiansäästötyössä voisi olla paljon mahdollisuuksia. Toisaalta kansainväliseen toimialaliitot ovat jo tehneet selvitys- ja kehitystyötä, jota voitaisiin jatkossa hyödyntää. Esimerkiksi vaarallisten aineiden kuljettamisessa on käytössä SQAS järjestelmä, jota mm. CEFIC on kehittänyt.

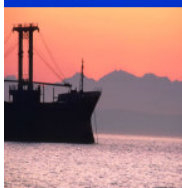
#### 4.5 Mielenkiinto osallistua kehitystyöhön

14. 13. Mikä on kokonaisnäkemysenne lähivuosina kehitettävän kuljetusketjujen energiakatselmuksen mahdollisuudesta liittyä osaksi oman toimintanne kehittämistä?





© Trans Veritas Oy 2003



## TARVE JA HALUKKUUS KEHITTÄÄ KULJETUSKETJUN ENERGIAKATSELMOINTIA

- ● ● •Stora Enso Oyj, Pekka Jalonen ja Jukka Mikkonen
- ● •M-real Oyj, Johanna Puranen
- ● •Fortum Oil and Gas Oy, Jukka Kataja
- ● •UPM-Kymmene Oyj, Juha Kouki, Sari Karppala
- •Lohja Rudus Oy Ab, Teea Luotojärvi, Erkki Haaponiemi
- Metso Paper Oy, Juha Kangasmäki, Timo Reiman
- •HK-Ruokatalo Oyj, Markku Lampela
- Finnish Chemicals Oy, Pauli Koskinen
- Finnsementti Oy, Pentti Haapakoski
- ● •Outokumpu Oyj, Tornion tuotantolaitokset, Risto Liisanantti
- ● •Kemira Chemicals Oy, Kokkolan tehtaat, Markku Harhio
- ● ● •Valio Oyj, Tuotanto, Esa Mäkipelto
- •Oy AGA Ab, Martin Nyberg
- Borealis Polymers Oy, Matti Marttila

## 5. Johtopäätökset

5.1 Teollisuudella on hyvät vaikutusmahdollisuudet kuljetusten energiankäyttöön

Teollisuudella voi vaikuttaa oman kuljetusketjunsä suunnittelulla ja toteuttamisella selvästi enemmän kuin on yleisenä käsityksenä. Yleisessä keskustelussa energian kulutus ja päästöt yhdistetään maantiekuljetuksiin. Esim laivakuljetuksia ei ole juurikaan tunnustettu suurena hiilidioksidin tuottajana ja etenkin rikinpäästöjen suurimpana tuottajana Suomessa. Maantiekuljetuksissa energian korkea kustannus on omiaan pienentämään hiilidioksidipäästöjä tehokkaasti., toisin kuin laivoissa, joissa käytetyn polttoaineen hinta on vain noin yksi kolmannes maantiepolttoaineista. Kummatkin tuottavat hiilidioksidia yhtä paljon polttoainekiloa kohti.

Teollisuudella on mahdollisuus vaikuttaa kuljetusmuotojen valintaan ja käytön tehokkuuteen.

## 5.2. Kuljetusketjujen energiakatselmointiin liittyvät tärkeimmät odotukset ovat kustannustehokkuuden parantuminen ja ympäristöraportointi

Energiatehokkuuden parantaminen saman kuljetusmuodon sisällä pienentää myös kuljetuskustannuksia, tällöin kehitystyön tuloksia voidaan mitata rahassa. Kuljetusketjujen näkökulmassa korostuu myös ympäristöraportointi, jota teollisuudessa ei kovin laajasti toteuteta kuljettamisen osuudesta.

Teollisuuden yritykset odottavat vertailukelpoisten tunnuslukujen käyttöön ottamista raportoinnin perustaksi. Kuljetusten raportoinnille keskeisin haaste on hahmottaa kokonaisuus monista eri osapuolista johtuen. Raportoinnin ongelmana on tiedon keräämisen hankaluus suhteessa saatuun hyötyyn. Raportoinnin perustiedon kerääminen tulisi olla teollisuudelle nykyistä huomattavasti helpompaa ja kustannustehokkaampaa.

Energiaseurannan toteuttaminen kuljetusketjuissa olisi mahdollista organisoida tehokkaaksi, mikäli useita asiakkaita palvelevat alihankkijat voisivat tuottaa tarpeelliset seurantatiedot kaikille asiakkailleen samoilla menetelmillä ja samassa muodossa. Tällöin teollisuuden olisi myös helpompi hyödyntää perustietoja seurannassa ja raportoinnissaan. Tätä johtopäätöstä tukee se, että yksikään tutkimuksen yrityksistä ei halunnut kehittää omaa katselmointityökalua.

## 5.3 Energiatehokkuuden kehittäminen nähdään osana laatu- ympäristö- ja turvallisuusjohtamista

Yritysten toimintajärjestelmät muodostavat kokonaisuuden, johon liittyy laatu- ympäristö- ja turvallisuusasioita, tähän kokonaisuuteen myös energiaterhokkuus on luonnollista kytkeä. Alihankkijoihin päin yritykset vaikuttavat myös toimintajärjestelmien kautta. Tästä työstä yleisesti nimitetään yhteiskuntavastuiksi. Sosiaalinen vastuu hakee muotoaan teollisuuden ja alihankkijoiden hallinnan rajapintaan.

Toteutettava hallintamenetelmää toteutettaessa tulee varmistaa sen kansainvälinen sopivuus erilaisten toimialariippumattomien johtamis- ja raportointijärjestelmien kanssa kuten GRI, ISO 14001, tai EMAS.



## 5.4 Kuljetusketjujen seuranta pitää perustua vertailukelpoisuuteen

Seurannan perusteet ja tietosisältö tulisi olla vertailukelpoisia, josta on mahdollista päästä myös vertailukelpoisiin tulostietoihin. Yritykset odottavat toimialan sisäistä tehokkuusvertailua. Eri kuljetusmuotoja pitäisi myös kyetä vertailemaan keskenään energian kulutuksena ja hiilidioksidipäästöinä

## 5.5 Päästökaupan mahdollisessa ulottumisessa kuljettamiseen nähdään uhkia ja mahdollisuuksia

Päästökauppa nähdään teollisuudessa kuljettamisen osalta toisaalta uhkana ja mahdollisuutena. Teollisuudessa nähdään mahdollisuutena kompensoida tuotannon päästökiintiötä kuljettamisen osuudesta, mikä saattaisi toteutua kuljetusmuotojen valinnalla. Maantieliikenteen biopolttoaineet voisivat myös yleistyä mikäli niihin liittyvät päästöoikeudet siirtyisivät asiakkaalle. Päästökaupan kytkemistä kuljettamiseen tukee myös se, että hiilidioksidipäästöt on helpommin vähennettävissä kuin energiankulutus.

Toisaalta pelätään pitkien vientiketjujen rasittavan kilpailukykyä, jos kuljettamiseen on tulossa uusia kuljetusalan sisäisiä kustannusrasitteita päästöjen tuottamisessa. Esimerkkinä on Euroopan viennissä Saksan tiemaksujen korottaminen, jonka perusteena on kuljetusten ohjaaminen pois maantieltä.

## 5.6 Toimialojen erityispiirteet otettava huomioon energian hallintamenetelmissä

### 5.6.1 Vaarallisten aineiden kuljettaminen

Vaarallisten aineiden kuljettaminen on vahvasti lainsäädännöllä ohjattu ja turvallisuus korostuu kaikessa tekemisessä. Vahva ohjaaminen ja syvälinen yhteistyö on kuljetuselinkeinon kannalta positiivinen. Alalle on muodostunut keskimääräistä suurempia toimijoita. Asiakkaat eivät välttämättä halua toimiakseen pienten yritysten kanssa, vaan asiakas odottaa alihankkijalta hyvää osaamista, mikä pienentää myös asiakkaan riskiä. Vaarallisten aineiden kuljettaminen on ollut monessa kehitysnäkökulmassa edellä kävijä teollisuuden ja kuljetuselinkeinon yhteistyössä.

Kemikaalikuljetuksia varten CEFIC - European Chemical Industry Council on kehittänyt Safety and Quality Assessment Systems (SQAS) -järjestelmän kuljetusten hallinnointiin ja auditointiin. Tämä käsittää mm. osiot road, rail, intermodal, cleaning stations ja marine. Myös muutamat suomalaiset kuljetusliikkeet käyttävät SQAS - järjestelmää. Energia-asiat voitaisiin kemiankuljetusten osalta liittää osaksi SQAS -järjestelmää

### 5.6.2 Elintarvikkeiden kuljettaminen

Vastaavasti kuin vaarallisten aineiden kuljettaminen, myös elintarvikkeiden kuljettaminen on kansainvälisesti säädeltyä. Teollisuuden vastuu korostuu elintarvikkeiden kuljettamisessa. HACCP on kansainvälinen elintarvikkeisiin liittyvä laatujärjestelmä, joka perustuu riskien hallinnalle. HACCP järjestelmän käyttö on yleistymässä ja esimerkiksi

Suomessa vuoden 2006 alussa voimaantuleva elintarvikelainsäädäntö edellyttää toimitusketjussa omavalvontaa HACCP periaatteiden mukaisesti. HACCP:ssa on keskeisenä osana myös seurannat.

Elintarvikekuljetusten energiankäytöstä syntyy merkittäväosa lämpötilansäätelystä, joka yleensä tarkoittaa kylmän tuottamista. Kaupunkiympäristöissä jakelutoiminnassa kylmlaitteiden energiankäyttö osuus voi olla jopa suurempi kuin auton polttoaineen kulutus. Elintarviketeollisuudessa käytetään omavalvontajärjestelmiä, joihin myös HACCP tulee kytkeytymään ja saman kokonaisuuden osana olisi luontevaa olla myös energiatehokkuuden kehittäminen ja seuranta.

#### 5.7 Teollisuuden ESS laajentaminen kuljettamiseen nähdään toivottavaksi

Kokonaisuutena teollisuus näki kuljettamisen energiatehokkuuden kehittämisen kannatettavana asiana ja halusi olla tätä työtä edistämässä. Mielipiteet TESS:een liittämisenä jakautuvat. Tämä johtuu osaltaan siitä, että vielä ei hahmoteta mitä velvoitteita ja hyötyjä uudistus toisi tullessaan. Pääosa tutkimukseen osallistuneista näki kuitenkin jo ennakkokäsityksen perusteella, että TESS toimintaa pitäisi laajentaa kattamaan myös kuljetukset.

### 5. Suositukset

Kehityssuositukset on jaettu kahteen osaan.

#### Energiapolitiittiset kannanotot

- Tavaraliikenteen kattava näkökulma energiasäästötoiminnassa – kattaa kaikki kuljetusmuodot.
- Yhteiskunnan tulisi seurata kuljetusketjujen energiankäyttöä, painopiste ei saisi olla yksittäisissä kuljetusmuodoissa.
- Teollisuuden tulisi jatkossa voida hyödyntää vähemmän hiilidioksidipäästöjä aiheuttavien kuljetusratkaisujen käyttö mahdollisesti osana päästökauppaa tai muilla kannustimilla. Kannustamiseen voi liittyä myös sertifioinnit kuljetusketjuille, jotka perustuvat uusiutuviin energialähteisiin esim. biodieseliin tai muutoin vähän hiilidioksidia synnyttäviin kuljetusratkaisuihin.
- Yhteiskunnan tuki energiansäästöpotentialin selvityksille ja investoinneille. Katselmointituki tulisi toteuttaa samoin kuin teollisuuden energia-analyysseihin.

Investointivaiheessa voitaisiin vaikuttaa kuljetustarpeeseen ja kytkeä energia/hiilidioksidin hallintajärjestelmä osaksi lupaehtoja, joiden täyttymistä myös valvottaisiin. Osana YVA menettelyä?

Toimenpidesuositukset teollisuuslähtöisen kuljetusten energiatehokkuuden kehittämiseksi

#### 6.1 Katselmointimenetelmän kehittäminen

##### Johtamisjärjestelmäkytkentä

Kansainvälinen kytkentä

Yhteiskunnan tuki katselmointitoiminnalle ja kehitysinvestoinneille

Työkalupakin kehittäminen on tärkeätä käytännön kehitystyön helpottamiseksi. Tiedon ja osaamisen siirtäminen ja jakaminen on selkeä pullonkaula, johon on syytä panostaa.

## 6.2 TESS:n laajennus kuljetustoimintaan

Laajennus vuoden 2006 alusta ja vähimmäisvaatimus olisi raportoinnin kytkeminen olemassa olevaan raportointiin.

## 6.3 Seurannan ja raportoinnin kehittäminen osaksi yhteiskuntavastuuta

