

Teollisuuden energiansäästösojimuksen vuosiraportti 2005

Teollisuuden energiansäästösovimuksen vuosiraportti 2005

Hille Hyytiä
Motiva Oy

Alkusanat

Kauppa- ja teollisuusministeriö ja teollisuutta, energian tuotanto- ja jakelualaa sekä kuntia edustavat järjestöt allekirjoittivat energiansäästösopimukset marraskuussa 1997. Myöhemmin vastaavat sopimukset on tehty kiinteistö- ja rakennusosalalle, kuorma- ja pakettiautokuljetuksista ja linja-autoalalle. Sopimuskäytäntöä laajennettiin vuonna 2002 asuinkiinteistöihin. Ympäristöministeriö koordinoi asuinkiinteistöalan energiansäästösopimusta ja liikenne- ja viestintäministeriö ohjelmamuotoisena jatkuvaa kuorma- ja pakettiautokuljetuksia koskevaa sopimusta samoin kuin maaliskuussa 2005 allekirjoitettua sopimusta joukkoliikenteen energiansäästöohjelmasta. Vuonna 2001 päättynyt öljylämmityskiinteistöjen energiansäästöohjelma on uusittu (Höylä II) ja kattavuutta laajennettu. Sopimustoiminnan kokonaisarvioinnin ja organisaatioilta saadun palautteen perusteella vuonna 2005 päättyneitä sopimuksia jatkettiin kahdella vuodella, jona aikana kehitetään uusia työkaluja ja toimintatapoja. Tavoitteena on käynnistää kolmannen polven sopimustoiminta vuoden 2008 alussa.

Tähän energiansäästösopimuksen vuosiraporttiin on nyt koottu jo seitsemännen kerran yhteenveto energian käytön kehityksestä sopimusosalalla ja sopimukseen liittyneiden yritysten energiansäästösopimusten toteuttamisesta ja toimien energiansäästövaikutuksista sekä sopimukseen liittyvistä hankkeista. Tietoja ja tuloksia on esitetty sekä vuodelta 2005 että kumulatiivisesti vuodesta 1998 lähtien. Mahdollisuuksien mukaan on raporttiin lisätty myös sopimukseen liittyneille yrityksille tarkoitettua palautetietoa energiansäästötoimista.

Valtioneuvoston marraskuussa 2005 eduskunnalle selontekona antamassa päivitettyssä kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa energiansäästösopimukset nähdään tärkeänä keinona ilmastotavoitteiden saavuttamisessa ja seuraavan polven sopimusten valmistelun edellytetään etenevän ripeästi. Valmistelutyö onkin hyvässä vauhdissa useilla rintamilla. Teollisuuden energiansäästösopimus on hyvä esimerkki yritys- ja liittotason sekä muiden sopimusta markkinoivien, kehittävien ja toimeenpanevien organisaatioiden sitoutumisen tuloksesta. Panostamalla jatkossakin energiankäyttömme hallintaan, energiatehokkuuteen ja uusien innovaatioiden käyttöönottoon ja kaupallistamiseen voimme lisätä kilpailukykyämme alati kiristyvässä kansainvälisessä kilpailutilanteessa.

Helsingissä syyskuussa 2006

Taisto Turunen
Ylijohtaja
Kauppa- ja teollisuusministeriö

Sisällysluettelo

Alkusanat	3
Sisällysluettelo	5
Tiivistelmä	7
1 Johdanto	8
1.1 Sopimukseen liittyneet yritykset	8
1.2 Vuosiraportoinnin toteutus ja kattavuus	9
1.3 Energiakatselmus- ja -analyysitoiminnan tilanne 31.12.2005	9
2 Sopimusyritysten energiankäyttö	12
2.1 Sopimusyritysten sähkönkäyttö 2005	12
2.2 Sopimusyritysten polttoaineiden ja lämmön käyttö	13
3 Yritysten raportoimat tulokset	15
3.1 Energiankäytön tehostamisinvestoinnit ja ympäristönsuojeluinvestoinnit	15
3.1.1 Raportoidut tehostamisinvestoinnit ja niiden toteutusaste	15
3.1.2 Tehostamisinvestointien vaikutus energiatehokkuuteen	19
3.1.3 Ympäristönsuojeluinvestointien vaikutus energiatehokkuuteen	19
3.2 Energiatehokkuutta edistävät toimintamallit	20
3.2.1 Ympäristöjärjestelmät sopimukseen liittyneissä yrityksissä	20
3.2.2 Energiaseurannan taso	21
3.2.3 Energiansäästön suunnitelmallisuus ja tavoitteellisuus	22
3.2.4 Energiatehokkuus hankinnoissa	23
3.2.5 Henkilökunnan ja sidosryhmien motivointi	23
4 Muuta aihepiiriin liittyvää	25
4.1 Käyttöhyödykeanalyysit	25
4.2 Voimalaitosten energia-analyysien tilanne	26
4.3 Korkean hyötysuhteen sähkömoottorien (EFF1) hankintasuositus	26
4.5 Energiansäästöviikko-konsepti	26
4.6 Energiankäytön tehostamistoimenpiteiden investointitukien tilanne 31.12.2005	27
4.7 Energiatehokkuusprojektit elinkeinoelämän keskisuurille energiankäyttäjille	30
4.8 ESCO-toiminnan tilanne	30
4.9 Kuljetusketjujen energiakatselmus	31
4.10 Energiansäästösopimusten tulevaisuuden näkymiä	31
Liite 1 Energiansäästön toimenpideluettelo	33
Liite 2 Sopimukseen liittyneet yritykset 31.12.2005	38

Tiivistelmä

Tämä vuosiraportti liittyy kauppa- ja teollisuusministeriön (KTM) sekä Teollisuuden ja Työnantajain Keskusliiton (TT) 10.11.1997 allekirjoittamaan sopimukseen energiansäästön edistämisestä teollisuudessa. Vuosiraportin on laatinut Motiva Oy sopimusosapuolten avustuksella. Vuosiraportissa kuvataan sopimuksen tuloksia vuosilta 1998–2005.

Vuoden 2005 lopussa energiansäästösopimukseen kuului 192 yritystä, joiden sopimukseen liitettyjen toimipaikkojen lukumäärä oli 346. Sopimusjärjestelmän kattavuustavoite 80 % teollisuuden energiankäytöstä on ylitetty jo aiempina vuosina.

Sopimusyritykset raportoivat toteuttaneensa vuonna 2005 yhteensä 192 energiatehokkuuteen vaikuttanutta toimenpidettä, joiden säästövaikutus on lämmön ja polttoaineiden osalta 0,42 TWh/a ja sähkön osalta 0,06 TWh/a. Toimenpiteiden investointikustannus oli yhteensä 32 milj. €. Aiemmat sopimusvuodet huomioiden, on sopimusjärjestelmän piirissä raportoitujen energiankäytön tehostamistoimenpiteiden säästövaikutus vuoden 2005 loppuun mennessä ollut lämmön ja polttoaineiden osalta yhteensä 4,97 TWh/a ja sähkön osalta yhteensä 0,88 TWh/a. Säästön saavuttamiseksi on tehty vuosina 1998–2005 yhteensä 254 miljoonan euron investoinnit.

Ilman toteutettuja energiankäytön tehostamistoimenpiteitä olisi sopimukseen liittyneiden yritysten polttoaineiden ja ostolämmön käyttö ollut vuonna 2005 lähes 4,5 % ja sähkön osalta noin 2,5 % nykyistä suurempi.

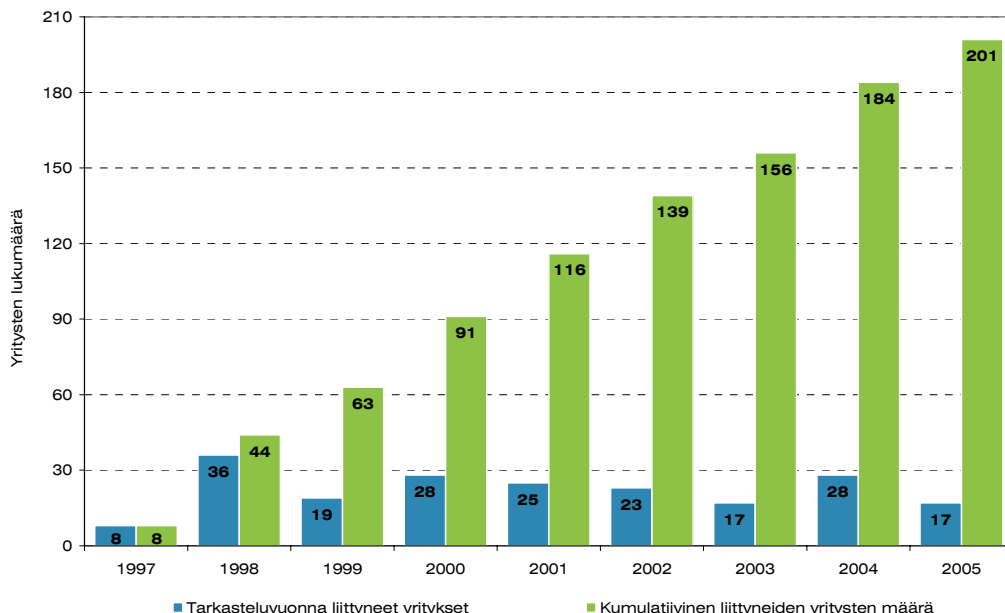
Vuoden 2005 tulokset olivat vuotta 2004 vaatimattomammat, mutta kuitenkin samalla tasolla kuin aikaisempina vuosina keskimäärin.

Tehdyt 32 miljoonan euron investoinnit energiansäästöön sekä energia-analyysi-toiminnan volyymin säilyminen reilun 2 miljoonan euron vuositasolla osoittavat, että energiansäästöön ja energiatehokkuuden parantamiseen panostetaan edelleen pitkäjänteisesti ja tuloksekkaasti.

Nykyinen sopimuskausi loppui vuoden 2005 lopussa, mutta yrityksillä on mahdollisuus liittyä sopimuksen jatkoajalle vuoden 2007 loppuun saakka. Tänä aikana valmistellaan usean tahon yhteistyönä seuraavan sukupolven energiatehokkuussopimukset, joissa kantavana ajatuksena on energiatehokkuuden jatkuva parantaminen ja energiatehokkaiden innovaatioiden parempi huomioon ottaminen. Energiaintensiiviselle teollisuudelle ja keskisuurille elinkeinon energiankäyttäjille laaditaan omat toimintamallinsa, joilla pyritään ao. kohdejoukon osalta vastaamaan myös vuoden 2006 voimaan tulleen energiapalveludirektiivin Suomelle tuomiin velvoitteisiin.

1.1 Sopimukseen liittyneet yritykset

Teollisuuden energiansäästösopimus allekirjoitettiin marraskuussa 1997. Vuoden 2005 aikana energiansäästösopimukseen liittyi 17 uutta yritystä. Vuoden lopussa sopimukseen liittyneiden yritysten määrä oli yhteensä 201 (kuva 1). Vuoden 2005 aikana yksi sopimusyritys on eronnut sopimuksesta toiminnan loputtua. Aiempina vuosina sopimuksesta on eronnut neljä yritystä ja neljä yritystä on lopettanut toimintansa, eli sopimukseen kuului vuoden 2005 lopussa 192 yritystä. Näillä yrityksillä oli sopimuksen piirissä olevia toimipaikkoja 346. Sopimuksen vuoden 2005 loppuun mennessä liittyneinä olevat yritykset on esitetty liitteessä 2.



Kuva 1. **Teollisuuden energiansäästösopimukseen liittyneiden yritysten lukumäärä vuosina 1997–2005. Luvuissa ovat mukana myös 9 sopimuksesta eronnutta tai toimintansa lopettanutta yritystä.**

1.2 Vuosiraportoinnin toteutus ja kattavuus

Toimipaikkakohtainen vuosiraportointi toteutettiin nyt seitsemännen kerran. Vuosiraportointi koski sopimukseen vuosina 1997–2005 liittyneitä yrityksiä ja tietoja kysyttiin vuodelta 2005. Yritysten toimipaikoille lähetettiin vuosiraportointilomakkeet sähköisessä muodossa tammi-helmikuun aikana vuonna 2006. Raportit pyydettiin palauttamaan maaliskuun loppuun mennessä.

Vuoden 2005 lopussa teollisuuden energiansäästösopimukseen kuuluneilla 192 yrityksellä oli kaikkiaan 346 vuosiraportointivelvollista toimipaikkaa. Toukokuun 2006 loppuun mennessä vuosiraportointitiedot saatiin käyttöön 161 sopimusyritykseltä (84 % yrityksistä) ja 307 toimipaikasta (89 % toimipaikoista). Aiempina vuosina kattavuus on vaihdellut välillä 92–100 % toimipaikoista. Toukokuun lopun jälkeen raportoineet eivät ole mukana tämän raportin tulosten käsittelyssä.

Teollisuuden energiansäästösopimuksen vuosiraportoinnin kattavuus on edelleen hyvä, mutta kuitenkin hieman heikentynyt viime vuosina. Raportoimattomien toimipaikkojen osuus sopimuksen piirissä olevasta energiankäytöstä on nyt noin 2 %. Edellisen vuoden tavoin muutama suuri energiankäyttäjä ei palauttanut raporttia vuonna 2005. Ennen vuotta 2004 energiavaltainen prosessiteollisuus raportoi 100 prosenttisesti.

Nykyinen teollisuuden energiansäästösopimus oli päättymässä vuoden 2005 lopussa. Sopimustoiminnan kokonaisarvioinnin ja kentältä saadun palautteen perusteella sopimusta päätettiin jatkaa vuoden 2007 loppuun saakka, jona aikana yritysten on edelleen mahdollista liittyä sopimukseen. Uuden kolmannen sukupolven energiatehokkuussopimuksen kehitystyötä tehdään tänä aikana usean tahon yhteistyönä. Tavoitteena on käynnistää uuden mallin mukainen sopimustoiminta vuoden 2008 alussa. Uusia työkaluja ja toimintatapoja energiatehokkuuden jatkuvaan parantamiseen kehitetään edelleen. Lisäksi kattava vuosiraportointi on perusedellytys myös uuden energiatehokkuussopimuksen tuloksellisuuden arvioimiseksi.

1.3 Energiakatselmus- ja -analyysitoiminnan tilanne 31.12.2005

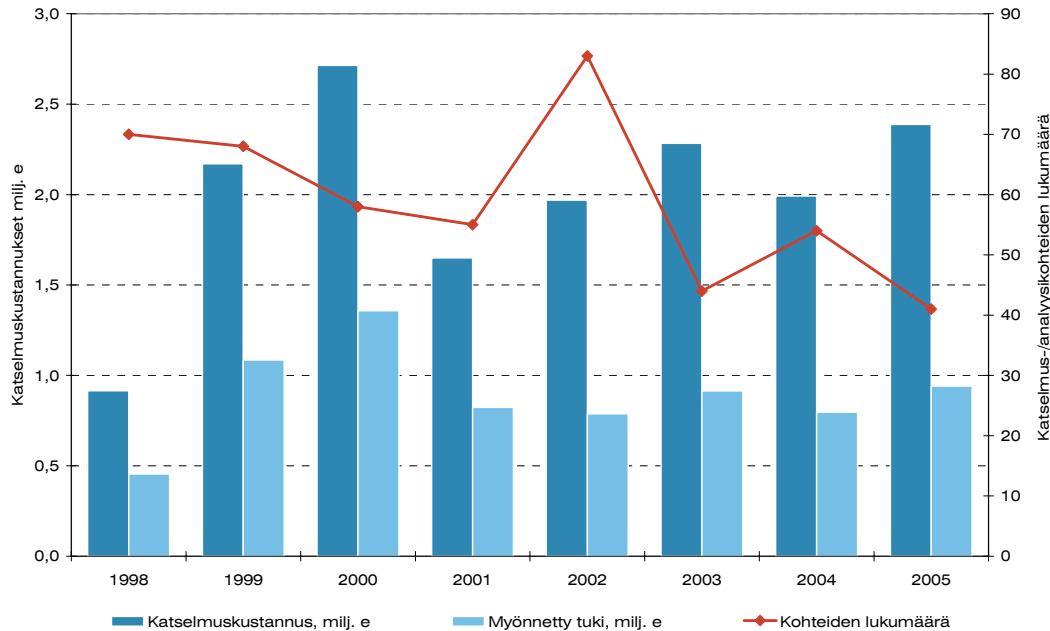
Tässä kohdassa esitetyt tiedot koskevat vain kauppa- ja teollisuusministeriön tukemia energiakatselmushankkeita, koska muista energiansäästöselvityksistä ei ole yksityiskohtaista tietoa. Teollisuudessa tehdään energiansäästöön liittyvää selvitystyötä myös osana päätuotannon kehitystä ja operatiivista toimintaa. KTM:n tukema katselmustoiminta on kuitenkin avainasemassa tarkasteltaessa erillisiä energiansäästöselvityksiä.

Teollisuuden aktiivisuus energiansäästösopimuksen toteuttamisessa on näkynyt erityisen selvästi koko sopimuksen voimassaoloajan KTM:n tukemassa katselmustoiminnassa.

Teollisuuden säästösopimusyritysten katselmusaktiivisuus pysyi korkealla tasolla vaikka sekä katselmushankkeiden että katseloitujen kohteiden määrä laski hieman edellisestä vuodesta. Katselmustoiminnan volyyymi, mitattuna katselmushankkeiden kustannuksilla, sen sijaan kasvoi lähes viidenneksen edellisestä vuodesta.

Vuonna 2005 KTM:n teollisuusyrityksille myöntämästä katselmustuesta 81 % kohdistui säästösopimusyrityksille. Vuosina 1998–2005 KTM:n säästösopimusyrityksille myöntämä energiakatselmustuki on kattanut keskimäärin yli 90 % ko. ajanjaksona teollisuusyrityksille myönnetystä yhteenlasketusta energiakatselmustuesta. Säästösopimuskaudella vuosina 1998–

2005 KTM:n tukemien teollisuuden säästösopimusyritysten katselmushankkeiden kustannukset ovat olleet yli 16 milj. €.



Kuva 2. **Teollisuuden säästösopimukseen liittyvien KTM:n tukemien energiakatselmus- ja analyshankkeiden katselmuskustannukset ja käynnistyneiden kohteiden lukumäärä 1998-2005.**

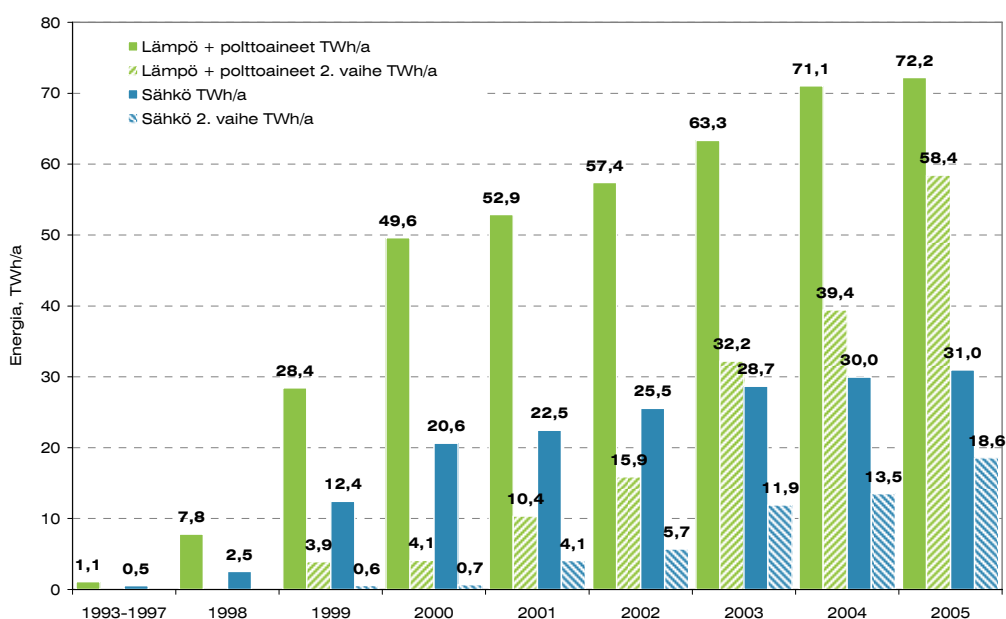
Taulukossa 1 on esitetty yhteenvedona KTM:n myöntämä energiakatselmus-/energia-analyysituki teollisuuden säästösopimukseen liittyneille yrityksille sopimuskaudella sekä käynnistyneiden hankkeiden määrä ja kustannukset.

Taulukko 1. **Teollisuuden energiansäästösopimukseen liittyneiden yritysten KTM:n tukemat katselmushankkeet 1998-2005.**

Vuosi	Hankkeiden lukumäärä	Kohteiden lukumäärä	Hankkeiden kustannukset milj. €	KTM tuki milj. €
1998	20	70	0,92	0,45
1999	36	68	2,17	1,09
2000	51	58	2,72	1,36
2001	38	55	1,65	0,82
2002	46	83	1,97	0,79
2003	38	44	2,28	0,91
2004	44	54	1,99	0,80
2005	40	41	2,39	0,94
Yhteensä	313	473	16,09	7,16

Kohteiden määrä eroaa hakemusten määrästä, koska samalla hakemuksella yritys voi hakea tukea usean erillisen kohteen energiakatselmukselle tai -analyysille.

Vuoden 2005 aikana KTM:n tukeman katselmustoiminnan piiriin tukihakemusten perusteella ensimmäisen kerran tullut teollisuuden energiankäyttö (ts. katselmuksissa analysoitu, ennen raportoimaton käyttö) oli lämmön ja polttoaineiden osalta 1,2 TWh ja sähkön osalta 1,0 TWh. Edellisten lisäksi myönnettiin tukea prosessiteollisuuden toisen vaiheen täydentäviin analyyseihin, joiden piiriin kuuluvien prosessien ja toimintojen energiankäyttö oli polttoaineiden ja lämmön osalta 19 TWh/a ja sähkön osalta 5 TWh/a. Kuluneena raportointivuotena useassa suuressa metsäteollisuuden yrityksessä tehtiin toisen vaiheen energia-analyysi, mikä selittää suuren eron edellisen raportointivuoden 2004 lukuihin (lämpö 7,2 TWh ja sähkö 1,6 TWh).



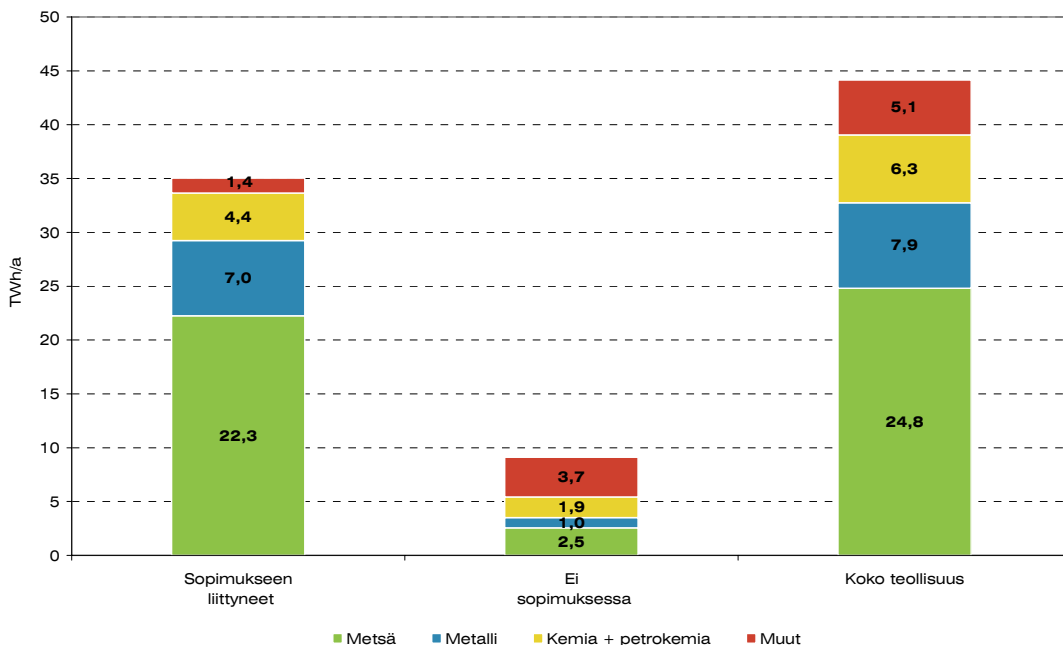
Kuva 3. Kumulatiivinen energiakatselmusten ja -analyysien piiriin tullut energiankäyttö (TWh/a) KTM:n tukemissa teollisuuden energiansäästö sopimukseen liittyneiden yritysten käynnistyneissä energiakatselmuksissa ja analyyseissä vuosina 1993–2005.

Raportin tässä luvussa käsitellään sopimukseen liittyneiden ja vuoden 2005 vuosiraportoinnissa maaliskuun 2006 loppuun mennessä raportoineiden toimipaikkojen energiankäyttöä. Ko. toimipaikat edustavat 98 % sopimuksen kattamasta sähköenergiankäytöstä. Toimipaikkakohtaiset kulutukset on koottu toimipaikkojen täyttämistä ja palauttamista vuoden 2005 vuosiraportointilomakkeista. Sopimukseen liittyneistä yrityksistä 90 % raportoi pyydytyt tiedot raportointivuodelta (määrä edellisinä vuosina on ollut 92...100 %). Raportoimatta jääneiden yritysten osuus energiankäytöstä on n. 2 %, joka vastaa 0,75 TWh (arvio laskettu edellisten vuosien raportoiduista tiedoista).

Koko teollisuuden energiankäytöstä kerrotaan Tilastokeskuksen ja KTM:n julkaisuissa.

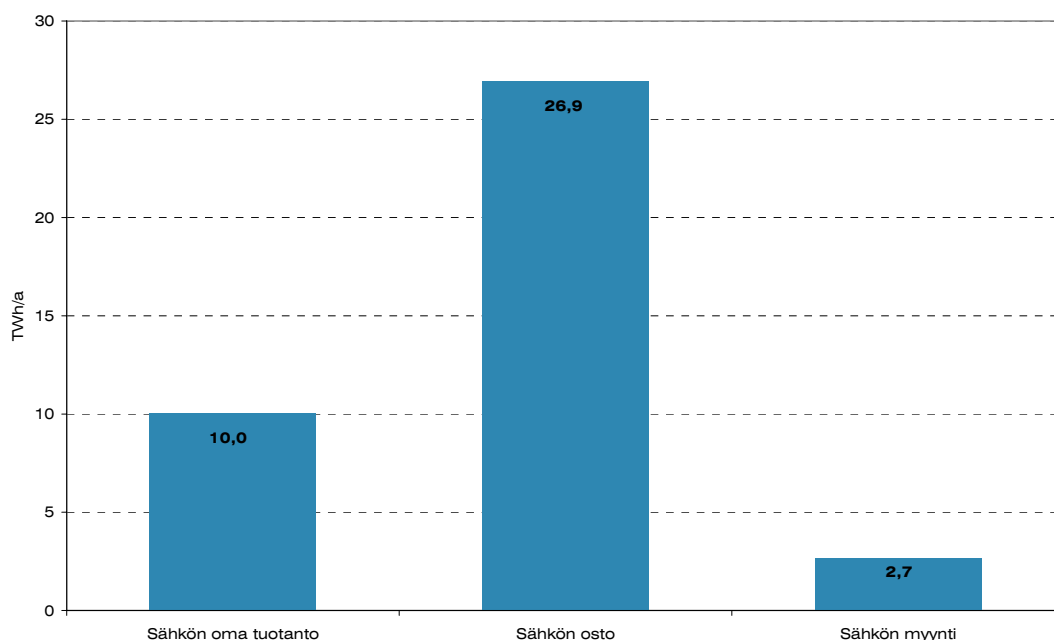
2.1 Sopimusyritysten sähkönkäyttö 2005

Teollisuuden sähkönkäyttö vuonna 2005 oli 44,15 TWh. Teollisuuden säästösopimuksen piirissä olevien raportoineiden yritysten osuus teollisuuden sähköenergiankäytöstä oli 34,28 TWh (78 %). Raportoimatta jättäneiden yritysten sähkön käyttö oli 0,75 TWh/a, eli raportointi kattaa 98 % sopimuksen piirissä olevasta sähköenergian käytöstä. Teollisuuden energiansäästösopimus (raportoimattomat mukaan laskien) kattaa 79 % koko teollisuuden sähkön käytöstä.



Kuva 4. Teollisuuden sähkönkäyttö eri toimialoilla vuoden 2005 lopussa.

Raportoineiden yritysten 37 TWh sähkönhankinnasta 27 % katettiin omalla sähkön tuotannolla ja loput 73 % sähkön ostolla. Em. sähkönhankinnasta sähköä myytiin 2,7 TWh. Raportoidusta omasta sähkön tuotannosta on vähennetty 4,7 % (omakäyttösähkö), kuten Suomen virallisessa tilastossakin.



Kuva 5. **Teollisuuden energiansäästösopimukseen liittyneiden ja vuoden 2005 vuosiraportoinnissa raportoineiden yritysten sähkön oma tuotanto sekä sähkön osto ja myynti vuonna 2005**

2.2 Sopimusyritysten polttoaineiden ja lämmön käyttö

Teollisuuden polttoaineiden ja lämmön käyttö oli vuonna 2003 noin 125 TWh (vuoden 2003 jälkeen Tilastokeskuksesta ei ole saatavilla polttoainetilastoja). Tähän suhteutettuna vuonna 2005 sopimuksen piirissä olevien yritysten raportoitu polttoaineiden ja lämmön hankinta (polttoaineiden ja ostolämmön kokonaismäärästä vähennetty myyty polttoaine ja lämpö) oli 109 TWh, joka vastaa 87 % vuonna 2003 tilastoidusta polttoaineiden ja lämmön käytöstä.

Sopimusyritykset raportoivat kaikkien polttoaineiden käytöksi (tuontipolttoaineet ja kotimaiset polttoaineet) 110,8 TWh, josta tuontipolttoaineita oli 38,3 TWh ja kotimaisia polttoaineita (kaikkien kotimaisten ja prosessipolttoaineiden summa) 72,5 TWh, joka vastaa 65,5 % koko raportoitujen polttoaineiden määrästä. Prosessipolttoaineista bioliemien (mustalipeän) käyttö oli noin 36,8 TWh, joka vastaa 33 % kaikkien polttoaineiden käytöstä ja 51 % kotimaisesta polttoaineesta. Muiden kotimaisten polttoaineiden käyttö on esitetty taulukossa 2. Suurin muutos polttoaineiden käytössä koskee turvetta: seurantavuotena turpeen osuus kotimaisista polttoaineista (ei sisällä mustalipeää) oli noin 18 % kun se esim. vuonna 2003 oli 26 %.

Taulukko 2. **Polttoaineiden jakauma säästösopimuksen raportoinnin mukaan vuonna 2005.**

	TWh/a	Osuus (%) polttoaineista
Tuontipolttoaineet	38,3	35
Kotimaiset polttoaineet	72,5	
Prosessiperäiset polttoaineet		
* Mustalipeä	36,8	33
* Muut prosessiperäiset (masuunikaasu, koksikaasu, metanoli, vety, hajukaasut, muut prosessipä)	19,3	17
Muut kotimaiset polttoaineet		
* Turve (palaturve ja jyrshinturve)	2,9	3
* Puuperäiset (hake, metsätähde, muu puuperäinen)	1,4	1
* Kuori	9,0	8
* Muu kotimainen	3,1	3
Yhteensä	110,8	100

Sopimusyritykset hankkivat ostolämpöä 10,7 TWh ja myivät lämpöä 6,2 TWh. Sopimuksen piirissä olleet yritykset myivät toimipaikan ulkopuolelle polttoaineita 6,6 TWh.

Sopimukseen liittyneet yritykset raportoivat vuosittain toimipaikkakohtaisesti tiedot omasta energiankäytöstään sekä päätuotteistaan ja tuotantomääristä. Lisäksi yritykset raportoivat energiansäästösyistä tehdyistä toimenpiteistä (ES) ja niiden säästövaikutuksista sekä muista investoinneista, joilla on ollut vaikutusta energiatehokkuuteen (MI). Yrityksiä pyydettiin raportoimaan myös niistä tehdyistä ympäristönsuojeluinvestoinneista, joilla on ollut vaikutusta energiankäyttöön. Yhteenveto toimenpiteistä ja niiden vaikutuksista esitetään kohdassa 3.1.

Luokittelu ES tarkoittaa, että kyseessä on joko pääosin energiansäästösyistä tehty investointi tai investointi, josta on määritettävissä ja raportoitavissa energiansäästöosuus. Luokittelu MI tarkoittaa, että kyseessä on pääasiallisesti muusta kuin energiansäästösyistä tehty investointi (esimerkiksi tuotannollinen syy), mutta investoinnilla on silti energiansäästövaikutus. MI-luokitellun toimenpiteen investointikustannukseksi merkitään investoinnin kokonaiskustannus.

Vuosiraportoinnissa kysytään myös säästösopimusyritysten käytössä olevista energiatehokkuutta edistävästä toimintamalleista, joista esitetään yhteenveto kohdassa 3.2.

Tässä luvussa esitetyt tulokset perustuvat yritysten toimittamiin vuosiraportointitietoihin (90 % sopimukseen liittyneistä raportoitiin pyydetyt vuoden 2005 tiedot). Esitetyt säästövaikutukset ovat energiakatselmuksissa ja yritysten muissa selvityksissä todettuja laskennallisia energiansäästövaikutuksia ja ne edustavat parasta raportointihetkellä käytettävissä olevaa arviota toimenpiteiden vaikutuksista.

3.1 **Energiankäytön tehostamisinvestoinnit ja ympäristönsuojeluinvestoinnit**

3.1.1 **Raportoidut tehostamisinvestoinnit ja niiden toteutusaste**

Vuonna 2005 toteutetut toimenpiteet

Taulukossa 3 esitetään yhteenveto vuonna 2005 raportoiduista energiankäytön tehostamistoimenpiteistä, joille on voitu määrittää säästövaikutus laskennallisesti tai mittaamalla. Kaikkiaan yritykset raportoivat 192 yksittäistä energiansäästösyistä tehtyä toimenpidettä, jotka toteutettiin vuonna 2005 (mukaan laskettu toimenpiteet, joiden takaisinmaksuaika on <10 vuotta). Kyseisten toimenpiteiden säästövaikutus on lämmön ja polttoaineiden osalta 0,42 TWh/a ja sähkön osalta 0,06 TWh/a. Näiden toimenpiteiden investointikustannus oli 32,1 milj. €, joka on samaa tasoa kuin edellisenä vuotena.

Taulukko 3. **Yhteenveto vuonna 2005 toteutetuista energiankäytön tehostamistoimenpiteistä, joille on voitu määrittää säästövaikutus laskennallisesti tai mittaamalla.**

Toimenpiteet	Investointi milj. €	Säästövaikutus Lämpö+polttoaineet TWh/a	Sähkö TWh/a	Toimenpiteiden lukumäärä kpl
Toteutetut toimenpiteet vuonna 2005	32,1	0,42	0,06	192

Raportoitujen lämmön säästötoimenpiteiden (lämpö+PA) takaisinmaksuajat olivat:

- takaisinmaksuaika alle 2 vuotta, 38 % toimenpiteistä
- takaisinmaksuaika alle 4 vuotta, 77 % toimenpiteistä

Vastaavat luvut sähkön säästön osalta ovat:

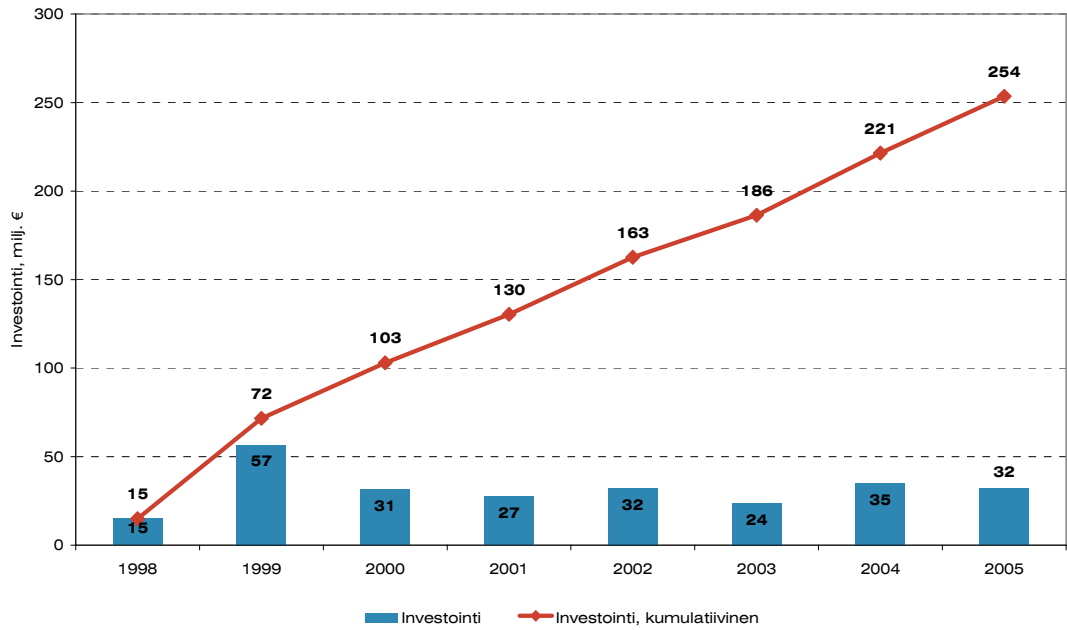
- takaisinmaksuaika alle 2 vuotta, 14 % toimenpiteistä
- takaisinmaksuaika alle 4 vuotta, 77 % toimenpiteistä.

Lisäksi yritykset raportoivat 75 kpl (vuonna 2004 122 kpl) MI-luokiteltua, eli muista kuin energiansäästösyistä tehtyä toimenpidettä, joilla on vaikutusta energiankäyttöön ja jotka toteutettiin vuonna 2005. Näiden toimenpiteiden investointikustannus oli 33 milj. €. Kyseisten toimenpiteiden yhteenlaskettu säästövaikutus on lämmön ja polttoaineiden osalta 0,30 TWh/a ja sähkön osalta 0,04 TWh/a, (vuoden 2004 vastaavat arvot 0,84 TWh/a ja 0,05 TWh/a). Arvo on vain suuntaa-antava, sillä kaikille ilmoitetuille investoinneille ei ole ilmoitettu vastaavia säästöjä tai vastaavasti todetuille energiansäästöille ei ole ilmoitettu aiheutuneita kustannuksia.

Tässä vuosiraportissa esitetään energiansäästön toimenpideluettelo, joka on koottu vuonna 2005 tehdyistä toimenpiteistä (liite 1). Vuosina 2002–2004 tehdyt toimenpiteet on lueteltu ao. vuosien vuosiraporteissa. Toimenpiteet esitetään ryhmiteltynä aihekokonaisuuksiin aakkosjärjestyksessä. Toimenpiteitä ei ole esitetty esimerkiksi säästövaikutusten suuruuden mukaan, koska joku toimenpide, jolla on toiselle pieni merkitys, voi olla toisessa toimipaikassa merkittäväkin. Toimenpidelistauksia voidaan käyttää tarkastuslistoina esimerkiksi toimipaikkojen energiatehokkuuden arvioinneissa, energia-analyyseissä ja muussa jatkuvaan parantamiseen tähtäävässä toiminnassa.

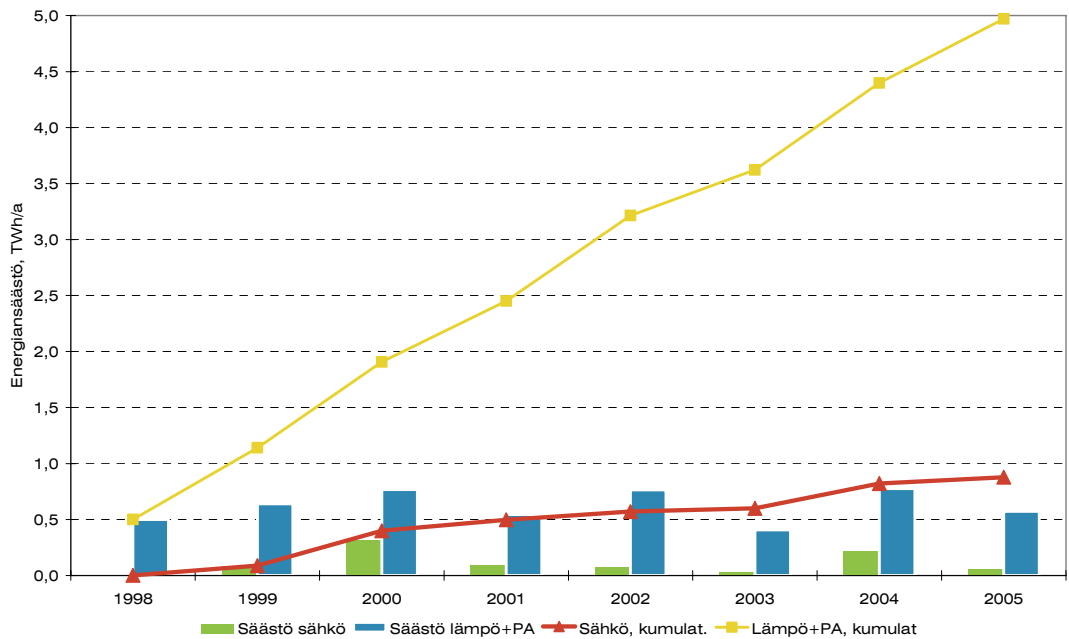
Vuosien 1998–2005 tilanne

Vuosina 1998–2005 toteutetut säästösopimukseen liittyneiden yritysten raportoidut energiankäytön tehostamisinvestoinnit ovat olleet yhteensä 254 milj. €.



Kuva 6. **Teollisuuden säästösopimuksen piirissä tehdyt energiankäytön tehostamisinvestoinnit vuosina 1998–2005. Pylväillä on esitetty vuosittaiset investoinnit ja yhdysviivalla kumulatiivinen investointi.**

Sopimusjärjestelmän piirissä vuosina 1998–2005 toteutettujen energiankäytön tehostamisinvestointien säästövaikutus on vuoden 2005 lopussa lämmön ja polttoaineiden käytössä vuositasolla 4,97 TWh ja sähkön käytössä 0,9 TWh.



Kuva 7. **Teollisuuden säästösopimuksen piirissä saavutettu energiansäästö vuosina 1998–2005. Pylväillä on esitetty vuosittain saavutettu säästövaikutus ja yhdysviivalla kumulatiivinen vuosisäästö.**

Taulukossa 4 esitetään yhteenveto vuosina 1998–2005 toteutetuista energiankäytön tehostamistoimenpiteistä, joille on voitu määrittää säästövaikutus laskennallisesti tai mittaamalla. Lisäksi taulukossa esitetään erikseen vuonna 2005 raportoidut toteutettaviksi päätetyt tai harkittavat energiankäytön tehostamistoimenpiteet.

Taulukko 4. **Yhteenveto energiansäästösopimuksen piirissä olevien yritysten energiankäytön tehostamistoimenpiteistä vuosina 1998–2005.**

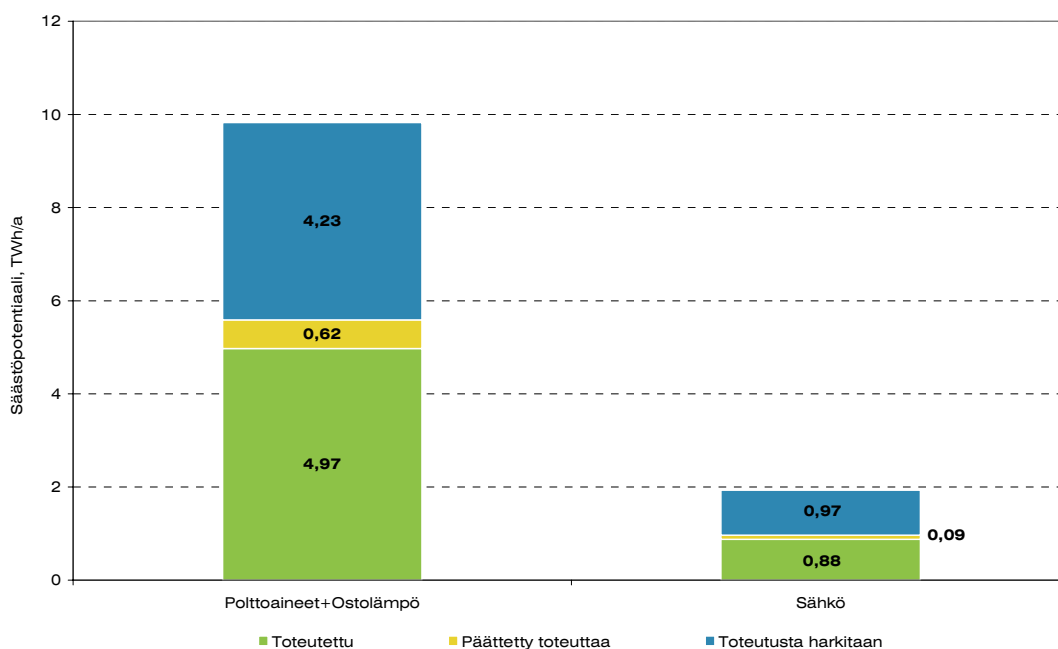
Toimenpiteet	Investointi milj. €.	Säästövaikutus Lämpö+polttoaineet TWh/a	Sähkö TWh/a
Toteutetut toimenpiteet vuonna 2005	32	0,42	0,06
Toteutetut toimenpiteet vuosina 1998–2005	254	4,97	0,88
Toteutettaviksi päädetty toimenpiteet	66	0,62	0,09
Harkittavat toimenpiteet	412	4,23	0,97
Toteutetut, päädettyt ja harkittavat toimenpiteet yhteensä	732	9,82	1,94

Olettaen, että lämmön ja polttoaineiden keskihinta on 15 €/MWh (= 15 milj. €/TWh) ja sähkön keskihinta 35 €/MWh (= 35 milj. €/TWh), saadaan vuonna 2005 tehtyjen energiankäytön tehostamisinvestointien vuosisäästökseksi n. 8,4 milj. €. Laskennallinen keskimääräinen suora takaisinmaksuaika toteutetuille 32 milj. € investoinneille on 3,8 vuotta, mikä on selvästi korkeampi kuin aiempina vuosina (noin 2 vuotta).

3.1.2 Tehostamisinvestointien vaikutus energiatehokkuuteen

Vuosina 1998–2005 toteutettujen energiankäytön tehostamistoimenpiteiden säästövaikutus on polttoaineiden ja lämmön osalta 4,97 TWh/a ja sähkön osalta 0,88 TWh/a. Ilman toteutettuja energiankäytön tehostamistoimenpiteitä olisi säästösopimuksiin liittyneiden ja raportoineiden (vuonna 2005 90 % liittyneistä) teollisuusyritysten polttoaineiden ja ostolämmön käyttö ollut vuonna 2005 4,5 % ja sähkön osalta 2,5 % nykyistä suurempi.

Kun huomioidaan yritysten raportoimat tehdyt, päätetyt ja harkittavana olevat toimenpiteet, voidaan tähän mennessä säästösopimusyrityksissä löytyneeksi säästöpotentiaaliksi laskea polttoaineiden ja lämmön osalta 8,9 % (9,6 TWh/a) ja sähkön osalta 5,5 % (1,92 TWh/a). Edellisen vuoden vastaavat luvut ovat 8 % (9,0 TWh/a) ja 3,6 % (1,3 TWh/a), joten harkittavana oleva säästöpotentiaali on kasvanut erityisesti sähkön säästön osalta. Tämä heijastelee sitä, että yrityksissä on kiinnitetty toimintavuonna erityisesti huomiota sähkön käytön tehostamiseen.



Kuva 8. **Yhteenveto säästösopimukseen liittyneiden yritysten raportoimista energiankäytön tehostamistoimenpiteiden vaikutuksista (vuosina 1998–2005 toteutetut toimenpiteet sekä päätetyt ja harkittavat toimenpiteet).**

3.1.3 Ympäristönsuojeluinvestointien vaikutus energiatehokkuuteen

Vuonna 2005 raportoitiin tehdyksi 50 ympäristönsuojeluinvestointia, joilla oli vaikutusta energiankäytön tehokkuuteen. Näihin investointeihin käytettiin 28,8 milj. €. Toteutetut ympäristönsuojeluinvestoinnit ovat vähentäneet lämmön ja polttoaineiden käyttöä 0,023 TWh/a ja sähkön käyttöä 0,019 TWh/a. Aiempien vuosien tapaan ympäristönsuojeluinvestointien vaikutus energiankäyttöön pysyi suhteellisen pienenä.

Taulukko 5. **Yhteenveto teollisuuden sopimukseen liittyneiden yritysten raportoimista ympäristönsuojeluinvestoinneista vuonna 2004. (Huom! Vuosiraportoinnissa yrityksiä pyydetään raportoimaan vain niistä tehdyistä ympäristönsuojeluinvestoinneista, joilla on ollut vaikutusta energiankäyttöön.)**

Investoinnit milj. €.	Vaikutus energiankäyttöön		Toimenpiteiden lukumäärä kpl
	Lämpö+polttoaineet TWh/a	Sähkö TWh/a	
28,8	-0,023 ¹⁾	-0,019 ¹⁾	50

¹⁾ + = kasvattanut energian kulutusta, - = pienentänyt energian kulutusta

3.2 **Energiatehokkuutta edistävät toimintamallit**

Vuosina 2002–2005 raportoinnin yhteydessä on kysytty yritysten energiatehokkuutta edistävästä toimintamalleista. Kysymykset koskevat mm. seuraavia asioita:

- energiansäästön suunnitelmallisuutta ja tavoitteellisuutta
- uusiutuvien energialähteiden käyttöä
- energiatehokkuuden huomioimista hankinnoissa
- henkilökunnan aktivointia energiansäästöön
- sidosryhmiin kohdistunutta energiansäästötoimintaa.

Energiatehokkuutta edistävien toimintamallien kysymysten tavoitteena on saada yritykset ja toimipaikat arvioimaan laajasti eri vaihtoehtoja energiatehokkuuden parantamiseksi.

Kohdissa 3.2.3–3.2.5 esitetyt tulokset ovat nyt käytössä neljältä vuodelta. Tuloksissa on esitetty rinnakkain vuosien 2002, 2003, 2004 ja 2005 luvut. Näitä lukuja verrattaessa on huomattava, että vastanneiden toimipaikkojen lukumäärä vaihtelee vuosittain ollen 307 vuonna 2005, 313 vuonna 2004, 301 vuonna 2003 ja 265 vuonna 2002. Kunakin vuonna on pieni osa toimipaikoista jättänyt vastaamatta näihin kysymyksiin, joten trendejä ei voida pitää täysin luotettavina, mutta varsin hyvin suuntaa antavina.

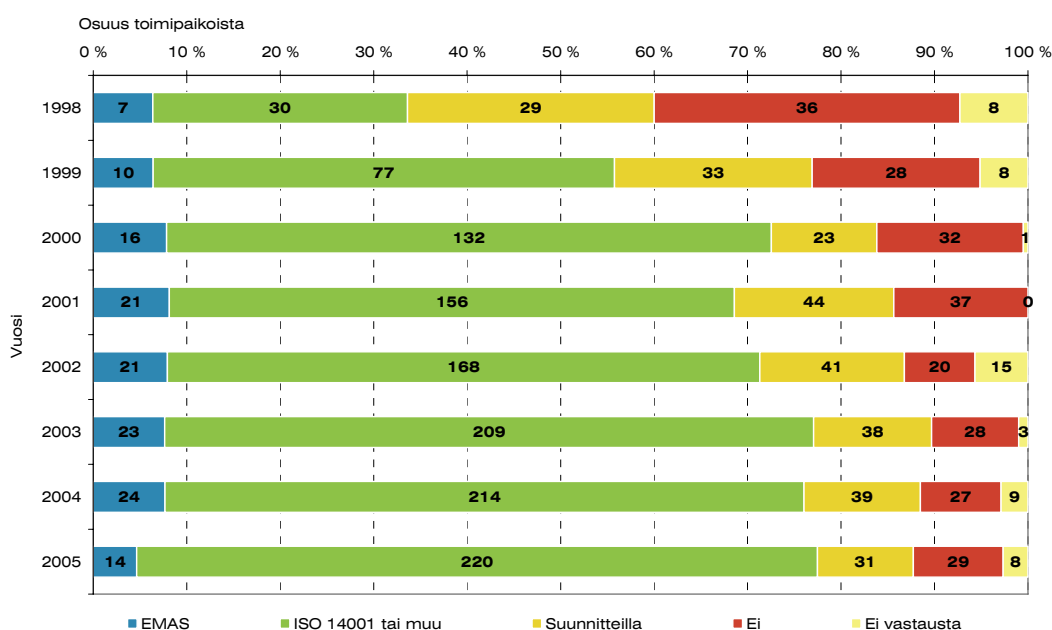
3.2.1 **Ympäristöjärjestelmät sopimukseen liittyneissä yrityksissä**

Energiansäästö on keskeisessä asemassa vähennettäessä ympäristökuormitusta, sillä tuotannon ja myös energiankäytön aiheuttamat päästöt muodostavat merkittävän osan yrityksen ympäristövaikutuksista.

Energia-asioiden linkittäminen ympäristö- ja muihin johtamisjärjestelmiin on luonteva tapa ottaa energiatehokkuuden jatkuva parantaminen osaksi yrityksen normaaleja käytäntöjä. ISO-14001-järjestelmä on siihen sopiva kehys, sillä se on käytössä suurimmalla osalla suurilla yrityksillä. Tästä aiheesta lisää luvussa 4.10.

Säästösopimukseen liittyneet yritykset ovat raportoineet ympäristöjärjestelmien käytöstä vuodesta 1998 asti.

Energiansäästösopimuksen voimassaoloaikana ympäristöjärjestelmät ovat yleistyneet huomattavasti energiansäästösopimusyrityksissä. Vuonna 1998 toimipaikoista vain kolmasosalla oli ympäristöjärjestelmä, kun vuonna 2005 raportoineista toimipaikoista 77 % (233:lla) oli käytössään ympäristöjärjestelmä. ISO 14001 oli käytössä 212 toimipaikalla ja kahdeksalla toimipaikalla oli käytössään jokin muu ympäristöjärjestelmä. Vuonna 2004 EMAS oli käytössä 24 raportoineella toimipaikalla, mutta kuluneena raportointikautena vain 13 ilmoitti EMAS järjestelmän olevan käytössä. Syytä näin suurelle muutokselle ei raportoidun tiedon perusteella voi päätellä.



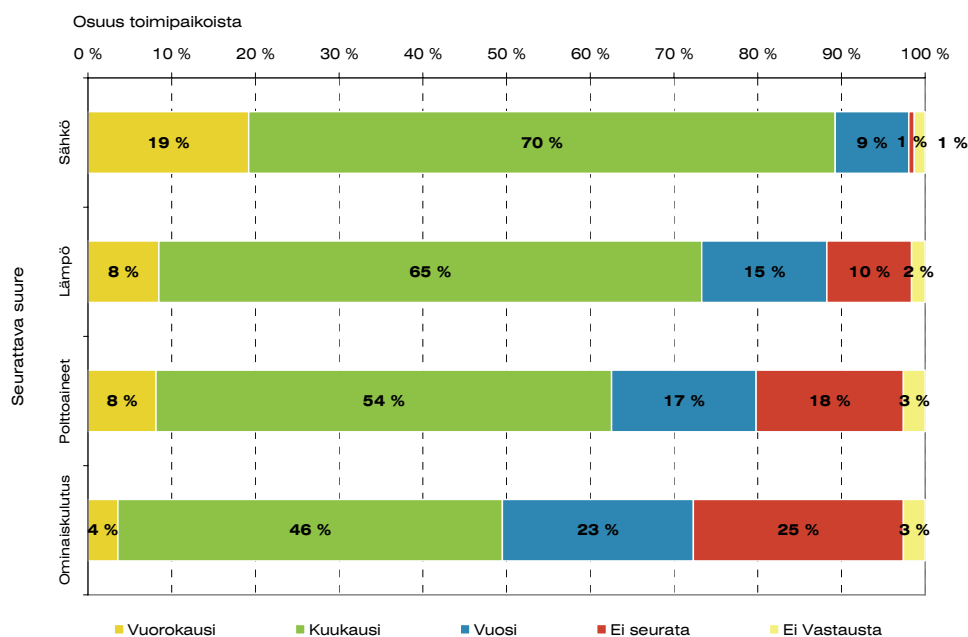
Kuva 9. Ympäristöjärjestelmien yleisyys teollisuuden säästösopimukseen liittyneiden yritysten toimipaikoilla vuoden 2005 lopussa. Pylväissä esitetyt luvut esittävät vastanneiden toimipaikkojen lukumäärää kunakin vuonna.

3.2.2 Energiaseurannan taso

Energiankäytön seuranta ja siinä tapahtuvien muutosten analysointi mahdollistavat osaltaan energiatehokkuudessa tapahtuvien odottamattomien muutosten havaitsemisen, jolloin korjaaviin toimenpiteisiin voidaan ryhtyä ajoissa.

Sopimukseen liittyneiltä yrityksiltä on selvitetty seurannan alkuvuodesta 1998 saakka, millä tasolla ja kuinka usein toimipaikoilla seurataan energiankäyttöä ja siinä mahdollisesti tapahtuvia muutoksia.

Energiankulutuksen seuranta tehdään joko vuorokausi- tai kuukausitasolla yli 80 % toimipaikoista. Sähköenergian kulutusta seurataan kysytyistä asioista tarkimmin, 19 % raportoineista yrityksistä seurasi sähkön kulutusta päivittäin ja 70 % kuukausittain. Vain 1 % toimipaikoista ei seuraa sähköenergian kulutusta lainkaan.



Kuva 10. **Energiaseurannan taso teollisuuden säästösopimukseen liittyneiden yritysten toimipaikoilla vuoden 2005 raportoinnin perusteella.**

3.2.3 Energiansäästön suunnitelmallisuus ja tavoitteellisuus

Taulukko 6. **Energiansäästön suunnitelmallisuus ja tavoitteellisuus 2002–2005.**

Kysymys	"Kyllä"-vastanneiden toimipaikkojen lukumäärä (% raportoineista)			
	2005	2004	2003	2002
Onko toimipaikalla erillinen energiansäästösuunnitelma?	17 (5,5 %)	29	31	23
Raportoidaanko säästösuunnitelman toimenpiteet energiansäästösopimuksen yhteydessä?	42 (13,7 %)	45	47	26
Onko toimipaikalla mittareita energiatehokkuudelle?	174 (56,7 %)	177	169	143
Onko toimipaikalla tavoitteita energian ominaiskulutukselle?	132 (43 %)	137	142	109

Tulosten perusteella toimipaikoilla ei yleensä ole energiansäästösopimuksen vuosiraportoinnissa käytettävien toimenpideluetteloiden lisäksi erillistä energiansäästösuunnitelmaa. Yli puolella toimipaikoista on mittareita energiatehokkuudelle, tavoitteita jonkin verran alle puolella toimipaikoista. Ilmoitetut sähköenergian ominaiskulutuksen vähentämisen tavoitteet vuodelle 2005 olivat tyypillisimmin 2–5 %, tosin vaihteluväli oli suuri. Muutamalla tehtaalla oli kunnianhimoisia 15–20 % säästötavoitteita. Osalla yrityksistä tavoitteena oli pitää sähkönkulutus ennallaan tuotannon kasvusta huolimatta.

3.2.4 Energiatohokkuus hankinnoissa

Taulukko 7. Energiatohokkuus hankinnoissa 2002–2005.

Kysymys	"Kyllä"-vastanneiden toimipaikkojen lukumäärä			
	2005	2004	2003	2002
Toimipaikalla on käytössä ohjeet / suositukset hankintojen energiatohokkuudesta?	63	70	75	56
Toimipaikalla on ohjeet energiatohokkaiden sähkömoottorien (esim. EFF1) hankinnasta?	53	49	45	18

Energiatohokkuuden systemaattinen huomioiminen kaikissa hankinnoissa on vastausten perusteella edelleen suhteellisen harvinaista. Toisaalta toimipaikkojen lukumäärä, joilla on ohjeet energiatohokkaiden sähkömoottorien hankinnasta, on noussut muutamalla edellisistä vuosista. Suurten konsernien toimipaikoilla ohjeet energiatohokkaiden moottoreiden (esim. EFF1) hankinnasta ovat raportointien mukaan laajemmassa käytössä kuin pienemmissä yrityksissä. Tiedottamista EFF1-luokan moottoreiden kokonaistaloudellisuudesta tullaankin tehostamaan.

3.2.5 Henkilökunnan ja sidosryhmien motivointi

Taulukko 8. Henkilökuntaan kohdistunut energiansäästötoiminta 2002–2005.

Kysymys	"Kyllä"-vastauksia			
	2005	2004	2003	2002
Henkilökunnalle on järjestetty tilaisuuksia energiansäästöön motivoimiseksi?	69 kpl 186 tilaisuutta	85 kpl, 182 tilaisuutta	80 kpl, 165 tilaisuutta	63 kpl, 169 tilaisuutta
Henkilökunnalle on järjestetty palautejärjestelmä energiansäästöideoiden kokoamiseksi?	70 kpl yhteensä 749 ideaa	88 kpl, yhteensä 823 ideaa	73 kpl, yhteensä 665 ideaa	54 kpl, yhteensä 147 ideaa
Henkilökuntaa on koulutettu energiansäästöasioissa?	76 kpl 823 henkilö- työpäivää	93 kpl, 1 514 henkilö- työpäivää	85 kpl, 1 076 henkilö- työpäivää	68 kpl, 890 henkilö- työpäivää
Henkilökuntaa on koulutettu ympäristöasioissa?	170 kpl 2798 henkilö- työpäivää	206 kpl, 5 253 henkilö- työpäivää	201 kpl, 5 805 henkilö- työpäivää	183 kpl, 4 771 henkilö- työpäivää
Omien ajoneuvojen polttoaineen kulutusseuranta?	67 kpl	75 kpl	74 kpl	61 kpl
Henkilöstölle on järjestetty taloudellisen ajotavan koulutusta?	10 kpl	16 kpl	19 kpl	16 kpl
Energiansäästöviikkoon osallistuminen vuonna 2005?	19 kpl 16 eri yrityksestä	23 kpl, 16 eri yrityksestä	20 kpl, 14 eri yrityksestä	11 kpl, 6 eri yrityksestä

Henkilökuntaan kohdistunut koulutus ympäristö- ja energia-asioissa on viime vuodesta hie-
man hiipunut. Syynä on mahdollisesti se, että edellisinä vuosina koulutusta on järjestetty
merkittävästi ja yrityksissä ao. asian koetaan olevan hyvin hallinnassa.

Energiansäästöideoita koottiin edellisvuosien tapaan, mutta niiden toteuttamista ei ra-
portoinnissa seurata.

Energiansäästöviikkoa viettävien yritysten ja toimipaikkojen lukumäärä on samalla tasol-
la kuin aikaisempina vuosina. Vuonna 2005 6 % liittyneistä yrityksistä vietti Energiansäästö-
viikkoa. Yritykset voisivat hyödyntää enemmänkin energiansäästöviikon mukanaan tuomaa
positiivista imagoa ja käyttää viikkoa säännöllisenä energiansäästön koulutusviikkona. Lisäksi
Energiansäästöviikkoa viettävät myös monet sopimusjärjestelmään liittymättömät teollisuus-
yritykset.

Taulukko 9. **Sidosryhmiin kohdistunut energiansäästötoiminta 2002–2005.**

Kysymys	"Kyllä"-vastanneiden toimipaikkojen lukumäärä			
	2005	2004	2003	2002
Edellytetäänkö alihankkijoilta kuulumista energiansäästö- sopimukseen?	2	4	6	5
Kuljetusten polttoaineenkulutuksen seuranta?	28	31	28	24
Annetaanko www-sivuillanne tietoa toimipaikkanne kuulumisesta energiansäästösopimukseen?	37	41	51	35

Vastausten perusteella sidosryhmiin kohdistunut toiminta on edelleen suhteellisen vähäistä.

Kuljetusten polttoaineenkulutuksen seuranta on käytössä noin 9 %:lla toimipaikoista.
Kuitenkin kuljetusten polttoaineen kulutuksella on usein merkittävä osuus tuotteen elinkaa-
ren aikaisesta kokonaisenergiakulutuksesta ja erityisesti hiilidioksidipäästöistä, koska kulje-
tukset tehdään käytännössä kokonaan fossiilisia polttoaineita hyödyntäen. Kuljetusten ener-
giatehokkuuden parantamiseksi toteutettiin 2005 yhdessä teollisuus- ja kuljetusyritysten kans-
sa kehityshanke ”Kuljetusketjujen energiakatselmus” (tarkemmin kohdassa 4.9). Projekti jat-
kuu vuonna 2006.

4.1 Käyttöhyödykeanalyysit

Motivan arvion mukaan paineilman sähkönkäyttö Suomen teollisuudessa on suuruusluokkaa 1,4 TWh/a. Keskimäärin tehtailla voidaan arvioida olevan 20 % taloudellisesti kannattava toteuttamiskelpoinen tehostamispotentiaali paineilman sähkönkäytössä, mikä tarkoittaa koko teollisuuden osalta 10 miljoonan euron vuotuista säästöä laskettuna sähkön hinnalla 35 euroa megawattitunnilta.

Motiva käynnisti vuonna 2003 teollisuudelta ja KTM energiaosastolta saadun palautteen perusteella hankkeen PATE – paineilmaa tehokkaasti. Vuonna 2005 valmistui PATE – paineilmaa tehokkaasti analyysimalli (PATE-analyysi), jota apuna käyttäen yritykset ovat kartoittaneet paineilman energiatehokkuutta ja energiatehokkuuden tehostamismahdollisuuksia.

Vuonna 2005 pidettiin tehtaiden henkilökunnalle PATE-koulutusta tiedon jakamiseksi ja mielenkiinnon herättämiseksi paineilman käytön tehostamisesta. Vuonna 2005 viisi tehdasta raportoi paineilmajärjestelmiin liittyvistä toimenpiteistä. Esim. paineilmajärjestelmän automaatiikan lisäparantamisella oli eräällä tehtaalla saavutettu 800 MWh säästöt sähkönkulutuksessa, mikä tarkoittaa 28 000 euron vuosittaista säästöä (sähkön hinta 35 €/MWh).

Huolimatta viime vuoden hyvistä tuloksista paineilman käytön tehostamisessa haastetta riittää tulevillekin vuosille. Vuonna 2006 jatketaan PATE-analyysien markkinointia ja analyysien tukemista erityisesti ei-energiavaltaiselle teollisuudelle.

PATE-paineilma-analyysi saa jatkossa seuraa jäähdytysjärjestelmä-analyysistä, jonka kehitystyö aloitettiin 2006.

Euroopan komission Motor Challenge Programme (MCP) on vapaaehtoinen vuonna 2003 käynnistetty ohjelma, jonka tarkoituksena on edistää teollisuuden moottorikäyttöisten järjestelmien energiatehokkuuden parantamista. Ohjelmaan voi liittyä mikä tahansa yritys. Suomi on mukana ko. ohjelmassa ja Motiva Oy on nimetty Suomen yhteystahoksi.

Ohjelmaan liittynyt yritys saa ”Partner”-statuksen ja se oikeuttaa käyttämään MCP-logoa osoituksena yrityksen panostuksesta energiatehokkuuden parantamiseen. Suomessa ohjelmaan liittyminen edellyttää, että yritys sitoutuu ilmoittamaan energia-analyyseissä todetun, moottoreihin liittyvän säästöpotentiaalin tai toteutetuilla energiansäästötoimenpiteillä saavutetun energiansäästön Motiva Oy:lle, joka kokoaa Suomen MCP-projektiin osallistuneiden yritysten tiedot ja lähettää ne summatietona komissiolle. Summatiedoista ei ole tunnistettavissa yrityskohtaisia tietoja.

MCP-projektia on tuotu esille käyttöhyödykeprojekteissa ja tavoitteena on saada yhä useampi suomalainen yritys liittymään partneriksi ko. ohjelmaan.

4.2 Voimalaitosten energia-analyysien tilanne

Vuodesta 2002 lähtien on käytössä ollut voimalaitoksen energia-analyysimalli, joka palvelee niin teollisuuden kuin yhdyskuntienkin voimalaitoksia. Analyysien tuloksena on lähes poikkeuksetta löydetty suuri määrä kannattavia tehostamismahdollisuuksia.

Vuonna 2003 valmistunut Stora Enso Imatran tehtaiden voimalaitoksen energia-analyysi oli ensimmäinen teollisuuden omiin voimalaitoksiin tehty energia-analyysi. Sen hyvien tulosten toivottiin rohkaisevan muitakin jatkamaan teollisuusvoimalaitosten energia-analyysijä. Hyvästä alusta huolimatta teollisuuden omien voimalaitosten energia-analyysit eivät kuitenkaan ole yleistyneet vastaavalla tavalla kuin voimalaitosalalla, jossa niitä on käynnistynyt selvästi enemmän. Koska kiinnostusta asiaan on kuitenkin edelleen ollut, toivotaan voimalaitosten energia-analyysijä vielä käynnistyvän teollisuudessakin nykyisen sopimuskauden loppupuolella.

Voimalaitosten energia-analyysiprojektit ovat tyypillisesti varsin laajoja ja yksityiskohtaisia ja yksittäisilläkin projekteilla on merkitystä niin katselmustoiminnan tuloksellisuuteen kuin kokonaisvolyymeihin. Yksittäisten projektien tuloksilla on vaikutusta myös teollisuuden energiansäästösopimuksen piirissä raportoitaviin energiansäästöpotentiaaleihin erityisesti sähkön osalta.

4.3 Korkean hyötysuhteen sähkömoottorien (EFF1) hankintasuositus

Motivalta valmistui keväällä 2004 korkean hyötysuhteen sähkömoottorien hankintasuositus ja siihen liittyen helppokäyttöinen laskentatyökalu sähkömoottoreiden elinkaarikustannusten vertailemiseksi. Hankintasuositus tehtiin yhteistyössä muutaman teollisuuden energiansäästösopimuksessa mukana olevan yrityksen kanssa. Suosituksen perusajatus on, että sähkömoottori valitaan lähtökohtaisesti aina parhaasta hyötysuhdeluokasta (EFF1) ja hyötysuhteeltaan huonompien moottorien valinta on erikseen elinkaarilaskelmin tai muuten perusteltava.

Viiden vuoden ajan, vuodesta 2002 lähtien, vuosiraportoinnissa on kysytty energiatehokkaiden sähkömoottorien (esim. EFF1) hankintaohjeen käytöstä yrityksissä.

Toimipaikoista selvästi alle 10 %:lla oli vuonna 2002 ohjeistus. Vuonna 2003 jo 15 % toimipaikoista oli ko. ohjeet. Vuonna 2004 niin ikään 15 % raportoineista toimipaikoista (49 kpl) ja vuonna 2005 17 % ilmoitti, että heillä on ohjeet energiatehokkaiden sähkömoottorien hankinnoista. Ohjeistus sähkömoottorien elinkaarikustannusten huomioimiseksi näyttää yleistyvän hitaasti ja ensivaiheessa isojen konsernien toimipaikoilla. Informointia asiasta tulee jatkaa.

4.5 Energiansäästöviikko-konsepti

Pysyvä muutos pitkällä aikavälillä suhtautumisessa energiankäyttöön edellyttää myös muutosta ihmisten asenteissa. Asenteisiin vaikuttavat mm. kokemukset, viestintä ja mielikuvat. Ener-

giansäästösopimukseen kuuluu myös henkilöstön koulutus energiansäästöasioissa sekä ulkoinen ja sisäinen viestintä yrityksen energiansäästötoimista.

Lokakuun toisella viikolla vietettävä Energiansäästöviikko on tapa ”tempaista” energiankäytön tehostamiseksi ja säästämiseksi. Energiansäästöviikolla voidaan parantaa yrityksen kannattavuutta tekemällä energiansäästötekoja, kouluttamalla henkilökuntaa tai pyrkimällä vaikkapa parempaan yrityskuvaan kertomalla myös muille energiansäästösopimuksen piirissä tehdyistä säästötoimista. Tavoitteena on tehdä energiansäästämisestä pikemminkin vakiintunut tapa kuin yhden viikon harrastus.

Motivan kotisivuilla (www.energiansaastoviikko.fi/teollisuus) on paljon valmista materiaalia yritysten hyödynnettäväksi Energiansäästöviikon suunnitteluun.

Vuosiraportoinnin perusteella teollisuuden Energiansäästöviikkoa vietti vuonna 2005 19 toimipaikkaa (6 % raportoineita toimipaikoista) 16 yrityksessä, mikä on samaa tasoa kuin edellisinäkin vuosina.

4.6 **Energiankäytön tehostamistoimenpiteiden investointitukien tilanne 31.12.2005**

Uusi energiaa säästävä tekniikka etusijalla

Kauppa- ja teollisuusministeriön energiatuen pääpaino on uuden energiaa säästävän ja uusiutuvia energialähteitä edistävän tekniikan käyttöönnotossa. Energiansäästösopimuksiin liittyneillä yrityksillä on kuitenkin tietyn edellytyksin mahdollisuus saada energiansäästötoimiin kohdistuvaa investointitukea KTM:n käytettävissä olevien määrärahojen puitteissa myös tavanomaisen energiansäästötekniikan hankkeisiin. Tuettavien investointien tulee olla raportoiduissa energiakatselmuksissa, -analyseissa tai muissa vastaavissa selvityksissä todettuja.

Tavanomaisten säästöinvestointien tukiprosentti on vuodesta 2002 lähtien ollut enintään 15–20 %. Tuettavan hankkeen minimikoko on 25 000 euroa ja maksimituki yhdelle yritykselle on pääsääntöisesti 150 000 euroa vuodessa. Pienempiä säästöinvestointeja on mahdollisuus yhdistää siten, että edellä mainittu hankkeen minimikoko täyttyy.

Etusijalla tuettavissa tavanomaisissa energiansäästötoimenpiteissä ovat sähköä säästävät hankkeet. Tehonsäästöön tukea saa vain, jos samalla saavutettava energiansäästö on merkittävä tai ympäristöpäästöjen väheneminen on muuten merkittävä. Tukea ei myönnetä lämmitystavan muutoksiin, mikäli kyseessä ei ole vaihto uusiutuvien energialähteiden käyttöön.

Tukea myönnetään pääsääntöisesti investoinneille, joiden suora koroton takaisinmaksuaika on kahden ja kymmenen vuoden välillä. Kuten energiakatselmustukea niin myös investointitukea on haettava aina ennen hankkeen aloittamista.

Vuonna 2006 päästökaupparektorille myönnetään tukea uuden teknologian hankkeisiin ja koehankkeisiin. Muille tukea myönnetään aiempaan tapaan tapauskohtaisesti myös tavanomaisen energiansäästötekniikan hankkeisiin. Investointituen jatko vuoden 2006 jälkeen määräytyy energia- ja ilmastostrategian pohjalta tehtävistä linjauksista. Vuoden 2006 investointitukien myöntämiseen liittyvissä perusteissa on huomioitu marraskuussa 2005 eduskunnalle annetun selonteon linjaukset energiatuen osalta.

Teollisuudessa hankkeita käynnistyi edelleen vilkkaasti

Vuonna 2005 TE-keskukset ja KTM:n myönsivät investointitukea säästösopimusalueiden 39 energiansäästöhankeelle yhteensä 2,1 milj. €. Teollisuuden osuus vuoden 2005 investointituesta oli peräti yli 90 % (2 milj. €) ja hankkeiden lukumäärästä reilu 80 % (32 hanketta).

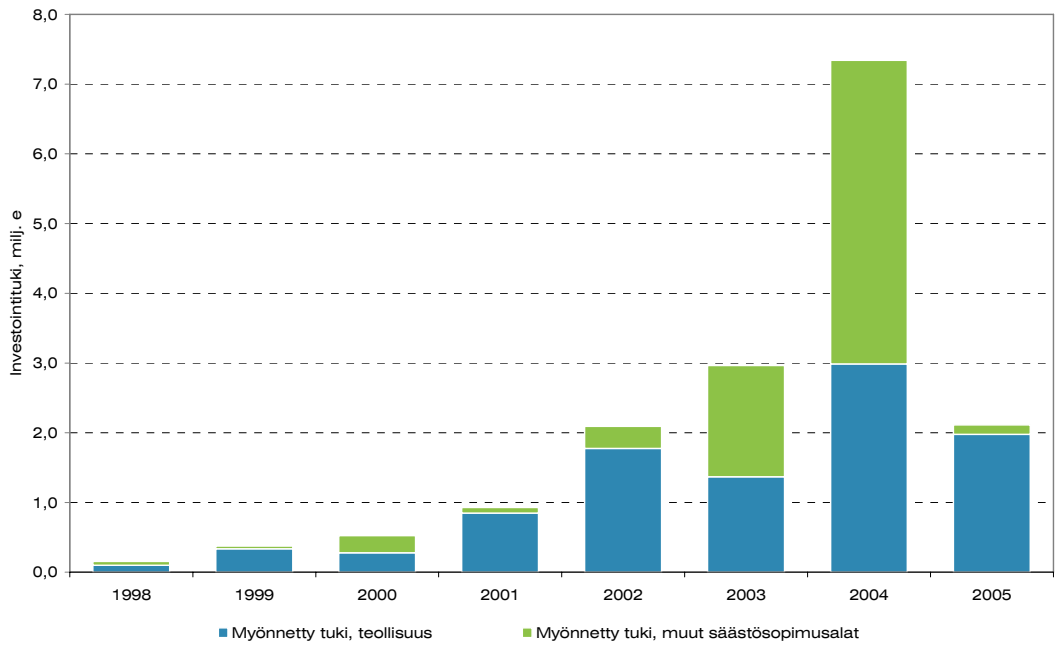
Teollisuuden investointitukea saaneita energiansäästöhankeita on säästösopimuskaudella 1998–2005 ollut yhteensä 129 ja niille myönnetty investointituki on ollut yhteensä 9,7 milj. €. Näiden hankkeiden osuus vastaavalla ajanjaksolla kaikille sopimusaloille yhteensä myönnetystä investointituesta on ollut keskimäärin lähes 60 % mitattuna sekä tuesta että hankkeiden lukumäärästä. Teollisuuden osuus vuosittain kaikille sopimusaloille myönnetystä investointituesta on vaihdellut sopimuskauden 1998–2005 aikana välillä 41–94 %.

Kaikista vuoden 2005 investointitukihankkeista ESCO-hankkeita oli seitsemän, joiden osuus myönnetystä investointituesta oli 35 % (0,74 milj. €). Teollisuuden hankkeita näistä oli viisi (yht. 0,68 milj. €). Teollisuuden ESCO-hankkeille myönnetyn tuen osuus vuoden 2005 teollisuuden investointituesta oli 35 %. Yhteensä vuosina 2002–2005 teollisuuden ESCO-hankkeille (18 hanketta) myönnetty investointituki (2 milj. €) on vastannut noin neljänneksestä vastaavina vuosina teollisuuden hankkeille kokonaisuudessa myönnetystä investointituesta.

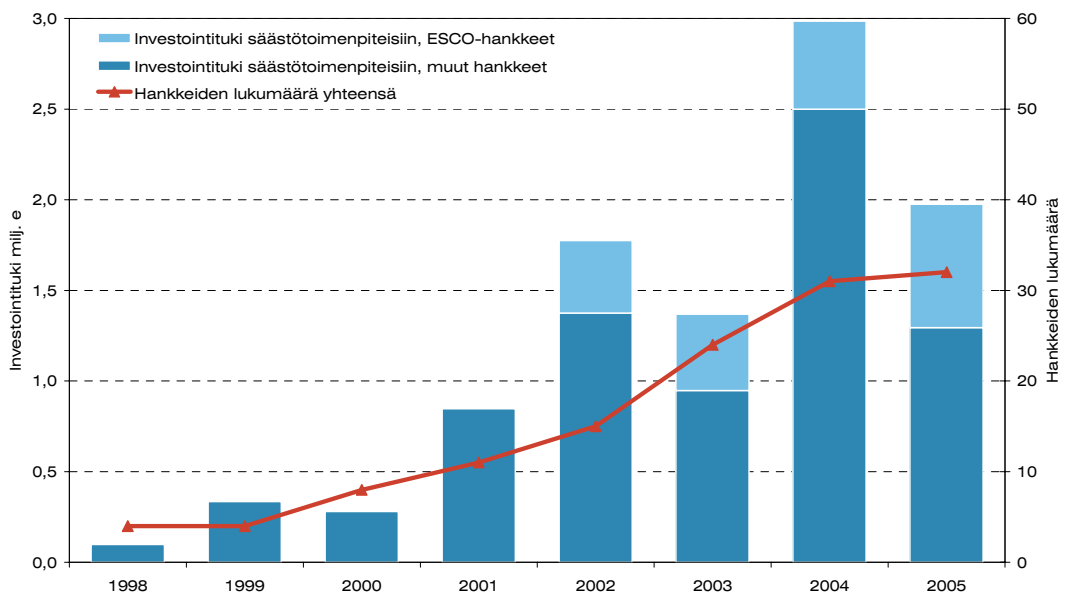
Teollisuuden tukea saaneiden hankkeiden kokonaisinvestoinnin arvioidaan olevan suuruusluokaltaan vuonna 2005 noin 10–13 milj. €, sillä yleensä myönnetty investointituki vaihtelee 15–20 % välillä kokonaisinvestoinneista. Investoinnit ovat kolmasosan pienemmät kuin vuonna 2004, mutta suuremmat, kuin muina säästösopimuksen voimassaolovuosina 1998–2003.

Kaikille sopimusaloille yhteensä myönnetyn investointituen kokonaismäärä laski vuonna 2005 selvästi edellisestä vuodesta. Silloin tuki olikin ollut poikkeuksellisen suuri liittyen yhteen isoon voimalaitosalan hankkeeseen, jonka osuus ko. vuoden tuesta yhteensä oli noin puolet. Teollisuus oli ainoa energiansäästösopimusalue, missä investointitukea saaneiden hankkeiden lukumäärä pysyi edellisen vuoden tasolla. Teollisuushankkeillekin myönnetty investointituki laski kuitenkin kolmanneksella edellisestä vuodesta, ollen kuitenkin sitä edeltäviä vuosia 1998–2003 korkeammalla tasolla.

Tuki jakautui sopimustoiminnan alkuvuosia tasaisemmin eri hankkeille. Suurin yksittäinen hanke kattoi alle 15 % vuonna 2005 kaikkiin teollisuuden hankkeisiin myönnetystä tuesta.



Kuva 11. **Investointituki teollisuuden ja muiden sopimusalojen energiansäästö-hankkeisiin vuosina 1998–2005. (Tavanomaisten säästöinvestointien tukiprosentti on vuodesta 2002 lähtien ollut enintään 15–20 %, sitä ennen enimmillään 10 %.)**



Kuva 12. **Teollisuuden energiansäästöhankkeiden investointituet ja hankkeiden lukumäärä. (Tavanomaisten säästöinvestointien tukiprosentti on vuodesta 2002 lähtien ollut enintään 15–20 %, kun se sitä ennen oli enimmillään 10 %.)**

4.7 **Energiatehokkuusprojektit elinkeinoelämän keskisuurille energiankäyttäjille**

Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle vuonna 2005 ”Lähiajan energia- ja ilmastopolitiikan linjauksia – kansallinen strategia Kioton pöytäkirjan toimeenpanemiseksi” toteaa, että energiansäästösopimuksilla on tärkeä rooli jatkossakin ja että huomiota tulee erityisesti kiinnittää päästökaupan ulkopuolelle jääviin aloihin. Lisäksi toukokuussa 2006 voimaan tullut energia-palveludirektiivi edellyttää jäsenvaltioilta päästökaupan ulkopuolelle jäävästä energiankäytöstä ohjeellisesti 9 %:n energiansäästöä yhdeksässä vuodessa kaudella 2008–2016. Energia- ja ilmastostrategiassa on linjattu, että direktiivin toimeenpanossa pyritään käyttämään ensisijaisesti vapaaehtoisia toimia kuten energiansäästösopimuksia, energiakatselmuksia ja toimialat tai toimenpidekohtaisia ohjelmia.

Uuden sukupolven energiatehokkuussopimuksin pyritään vapaaehtoisin keinoin täyttämään tulevat energiatehokkuuden parantamisen haasteet. Tavoitteisiin pääsemiseksi tarvitaan monen tahon yhteistyönä laadittuja työkaluja ja menettelyjä.

Vuonna 2005 jatkettiin Motivan vuonna 2004 käynnistämää, KTM:n toimeksi antamaa projektia, jossa valmistellaan uudenlaisia toimintatapoja ja energianhallinnan työkaluja keskisuurille elinkeinoelämän energiankäyttäjille. Tämä pilotti-hankkeista ja tulosten juurruttamisesta koostuva projekti on osa yhteistyössä alan järjestöjen ja yritysten kanssa toteutettavaa keskisuuren elinkeinoelämän yritysten energiaohjelmaa vuosille 2004–2005 (MENU).

Yksi näistä pilot-projekteista on vuonna 2005 käynnistetty EU-laajuinen elintarviketeollisuutta koskeva energiahallinnan kehityshanke, jossa testattiin EU-maissa parhaiksi havaittuja energiahallintamalleja eri maissa. Suomessa elintarviketeollisuuden pilot-projektiin osallistuu 6 lihanjalostajayritystä, joita ohjataan konsultin avustamina ja yritysten välisen tietojenvaihdon avulla energiatehokkuuden parantamiseen. Projekti päättyy vuoden 2006 syksyllä. Projektista saatuja kokemuksia hyödynnetään vuosina 2006–2007 toteutettavissa kemianteollisuuden, mekaanisen metsäteollisuuden ja kaupan alan energiatehokkuusprojekteissa.

Viiden TE-keskuksen alueella aloitettiin EcoStart-projekti, jossa pienille yrityksille kehitetään ISO 14001 järjestelmää kevyempi ympäristöjärjestelmä, johon energia-asiat kuuluvat yhtenä osa-alueena. Pilotointivaihe toteutetaan vuoden 2006 syksyllä ja projektia jatketaan vuoden 2007 loppuun saakka.

4.8 **ESCO-toiminnan tilanne**

ESCO-toimintamallia on tehty tunnetuksi Suomessa jo useita vuosia. Suomessa toimii useita ESCO-palveluja tarjoavia yrityksiä. Toimintamalli ei kuitenkaan ole edelleenkään yleistynyt niin laajaksi kuin ulkomaisten kokemusten perusteella oli odotettu, vaikka tiedot toteutetuista ESCO-projekteista ovat olleet myönteisiä. ESCO-toiminnan vauhdittamiseksi KTM on myöntänyt vuosien 2002–2005 aikana investointitukea ESCO-hankkeille rinnastaen ne ns. uuden teknologian esimerkkihankkeiksi. Näissä tuki on voinut nousta suuremmaksi kuin aiemmin käsitellyissä tavanomaisissa säästösopimusyritysten säästöinvestoinneissa. Vuoden 2006 aikana pyritään edelleen lisäämään yritysten kiinnostusta ESCO-mallin käyttöön.

Motivan ESCO-hankerekisterin mukaan (vuoden 2005 lopussa) ESCO-hankkeilla saavutettu yhteinen sähkösäästö on 13 GWh/a ja polttoaineiden ja lämmön säästö yli 250 GWh/a. Tästä teollisuuden osuus on yli 90 %. Energiansäästöinvestointeihin myönnettyjen investointi-

tukien (ks. kohta 4.6) perusteella voidaan karkeasti arvioida että suuruusluokaltaan reilu 10 % vuonna 2005 tehdyistä energiansäästöinvestoinneista on tehty ESCO-palveluna. ESCO-palveluna tehtyjen energiansäästöinvestointien osuus on hieman kasvanut edellisestä vuodesta. Motivan verkkosivuilla ESCO-hankerekisterissä on tietoja ESCO-toimintamallilla toteutetuista säästöprojekteista

4.9 **Kuljetusketjujen energiakatselmus**

Motiva selvitti vuoden 2004 lopulla teollisuuden säästösopimukseen kuuluvilta yrityksiltä, tulisiko teollisuuden energiansäästösopimuksen näkökulmaa laajentaa kattamaan raaka-aineiden ja lopputuotteiden kuljetusketjut nykyistä laajemmin. Pääsääntöisesti ajatusta pidettiin kannatettavana.

Selvityksen perusteella vuonna 2005 toteutettiin pilot-hanke, jossa kehitettiin ja testattiin katselmuspalvelua sekä muita työkaluja kuljetusten energiatehokkuuden hallintaan. Käytännössä työkalut liittyivät kuljetusten energiankulutuksen seurantaan, kuljetusketjujen valintaan sekä esimerkiksi kuljetusten ympäristöraportointiin.

Hankkeeseen osallistui ensimmäisessä vaiheessa kolme teollisuuden säästösopimusyri-tystä. Katselmoinneissa raportoitujen toimenpiteiden yhteinen energiansäästöpotentiaali vaihteli yrityksittäin olleen 1 %, 11 % ja 14 % ko. yritysten energiakatselmuksissa tarkasteltujen kuljetusten energiakustannuksista. Kullekin yritykselle tuotettiin yksityiskohtainen kuvaus säästökohteista ja niihin liittyvistä mahdollisista investointitarpeista tai toimintatavan kehittämistä sekä näille takaisinmaksuajat. Takaisinmaksuajat olivat pääsääntöisesti alle kaksi vuotta.

Teollisuusyritysten kuljetusketjujen pilot-katselmoineista saatujen kokemusten perusteella käynnistettiin vuoden 2006 alussa kuljetusketjujen energiakatselmoinnin toteutuksen ja raportoinnin ohjeistuksen laadinta. Ohjeistuksen laadinnan lähtökohtana on ollut se, että kuljetusketjujen energiakatselmoinnista tulisi KTM:n tukema energiakatselmuksmalli. Kuljetusketjujen energiakatselmuksen toteutus- ja raportointiohje sekä esimerkkiraportti julkaistaan vuoden 2006 alkusyksyllä ja sen jälkeen työtä on tarkoitus jatkaa mm. katselmuksmenettelyn markkinoinnilla eri kohderyhmille ja tarvittavilla ohjeistuksen ja menettelyn jatkokehitysoilla.

4.10 **Energiansäästösopimusten tulevaisuuden näkymiä**

Suurin osa pääosin vuonna 1997 solmituista energiansäästösopimuksista oli päättymässä vuoden 2005 lopussa. Sopimustoiminnan arvioinnin ja kentältä saadun palautteen pohjalta sopimuksia päätettiin jatkaa kahdella vuodella. Valtioneuvoston eduskunnalle loppuvuonna 2005 antaman selonteon, Lähiajan energia- ja ilmastopolitiikan linjauksia, mukaan uusien sopimusten valmistelussa edetään ripeästi.

Viimeistään vuoden 2008 alussa käynnistyvissä kokonaan uusissa energiatehokkuusso- pimuksissa on tarkoitus ottaa käyttöön työkaluja ja toimintatapoja, joissa otetaan huomioon toimintaympäristössä tapahtuneet muutokset ja nykyistä paremmin kullakin toiminta-alueella mm. erikokoisten energiankäyttäjien tarpeet. Niinpä energiavaltaiselle teollisuudelle ja elinkeinoelämän keskisuurille energiankäyttäjille ollaan luonnostelemassa omia toimintamalleja. Uusissa sopimuksissa kantavana ajatuksena on energiatehokkuuden jatkuva parantaminen

sekä energiatehokkaiden innovaatioiden parempi hyödyntäminen ja kytkeminen energiatehokkuussopimukseen. Molempia aihekokonaisuuksia työstävät teollisuuden energiansäästösovimusten johtoryhmän vuonna 2005 asettamat työryhmät.

Innovaatio-työryhmä on kehittämässä toimintatapaa, innovaatiofoorumia, jossa tuotteiden ja palvelujen kehittäjien sekä niiden käyttäjien verkottamisella pyritään löytämään innovatiivisia ratkaisuja ja murtamaan energiatehokkaan teknologian markkinoille pääsyn esteitä.

Energiatehokkuuden jatkuvan parantamisen työryhmä otti työnsä yhdeksi lähtökohdaksi mahdollisuuden energiatehokkuusasioiden liittämiseksi yrityksen olemassa oleviin johtamisjärjestelmiin. Työn pohjaksi valittiin ympäristöjärjestelmän ISO 14001 standardi ja hyödynnettiin vastaavan sovitustyön kokemuksia EU:n elintarviketeollisuuden projektista ja Ruotsin energiatehokkuuden hallintajärjestelmästä.

Työssä laadittiin energiatehokkuusjärjestelmä (ETJ). Kesän aikana viisi tehdasta yhdessä Inspecta Oy:n ja Det Norske Veritaksen kanssa arvioivat tehtaiden valmiuksia soveltaa energiatehokkuusjärjestelmää sekä tarvittavia resursseja ja aikaa järjestelmän toteuttamiseksi. Energiatehokkuusjärjestelmä viimeistellään syyskuun 2006 aikana, jonka jälkeen se on sovellettavissa yhtenä työkaluna yritysten energiatehokkuuden hallintaan.

Innovaatiofoorumi-ajatusta kehitetään omassa työryhmässään. Työn tavoitteena on luoda kiinteä yhteistyömuoto energian loppukäyttäjien, laitetoimittajien sekä konsulttien ja tutkimuslaitosten välille energiatehokkaiden innovaatioideoiden esille tuomiseksi ja jalostamiseksi uusiksi energiatehokkaiksi käytännöiksi ja tuotteiksi.

Elinkeinoelämän keskisuurten energiankäyttäjien toimintamallien kehittämisen tueksi ja samalla ko. alan energiatehokkuuden parantamisen työkalujen kehittämiseksi toteutetaan toimialakohtaisia projekteja. Näistä elintarviketeollisuuden projekti päättyy vuoden 2006 syksyllä ja kemianteollisuuden, mekaanisen metsäteollisuuden ja kaupan alan projektit käynnistyvät vuoden 2006 loppuun mennessä.

Ohessa lueteltuna Teollisuuden energiansäästösopimuksen piirissä vuonna 2005 tehtyjä energiankäytön tehostamistoimenpiteitä. Vuonna 2002, 2003 ja 2004 tehdyt toimenpiteet on lueteltu edellisvuosien raporteissa. Toimenpiteiden nimityksinä on pääosin käytetty yritysten raportoinnissa käyttämiä termejä. Toimenpiteet on lueteltu teknisinä kokonaisuuksina aakosjärjestyksessä.

Energian tuotantoon / hankintaan liittyvät tehostamistoimenpiteet

Asennettu öljypolttimeen ECOCOMB -energiansäästöjärjestelmä
ESPI-lietteen kuiva-aineen nosto, Voimalaitos
Kattila uusitaan, turbomatic energialaitos
Kattilan palamisilmakanavoinnin muutos
Kattilan palamisilman esilämmitin
Kattilan savukaasuarojen (ilmakerroin) säätö
Kombikattilan tehonnosto (2)
Kuilu-uunin öljyalaadun vaihto
Kuumaöljykattilan polttimen säätö
Lämmitysjärjestelmän muutos maakaasulle
Palamisen hyötysuhde 4 %
Pulverimaalaamon uunien lämmitys maakaasulle
Päästöuuni 3, saneeraus
SIN2 F2 uunin polttimien säätö, toteutettu automaation yhteydessä
Vaihtoehtoiset polttoaineet (Liha- ja luujauho)
Vaihtoehtoisten polttoaineiden syöttö uuneille (Liha- ja luujauho)
Voimalaitoksen energia-analyysi
Voimalaitoksen biopolttoaineiden käytön tehostus (kierrätyspolttoaine, K2 WID)

Tuotantolaitteisiin liittyvät tehostamistoimenpiteet

1. sarjan pumppujen uusinta, PK2
400 V linjan saneeraus ja rengassyöttö ja loistehon kompensointi
Aihoiden kuumanapitokuopat/kuumavalssaamo
Ajetaan kuivuria nykyistä suuremmilla poistoilman kosteuksilla
CTMP - vedenkäytön tehostaminen
Eristetään glyseriinaseman kuumat putket ja suodattimet
Hiertämö lajittelun kehittäminen
Hydrausreaktoreiden lämpöeristeiden uusinta
Höyryryhmien säätö
Karkaisu: Lisätään linjan 1 karkaisu-uunien säätöpelteihin logiikkaohjaus
Kattila K3:n sähkösuodattimien säädöt
Kehittyneet säätösovellukset K7:n polton hallintaan ja höyryverkon tasaussäätöön
Konekohtaiset paineilmaventtiilit (puristuskoneet)
Konekohtaiset pölynpoisto sulkupellit

Kostutus: Pidetään kammioiden ovet kiinni niiden ollessa tyhjänä
Kuivureiden kuivauksen tehostaminen
Kuoren kuiva-aineen nosto
Levypyörälinjan altaiden kansien kiinnittäminen kunnolla tai tiivistäminen sekä linjan suuaukkojen muovien kunnostaminen
Maalipinnoituksen uunien poistokaasujen ylim.määrän vähentäminen
Pesulipeä lämmönvaihtimen uusinta keittämöllä
Pk7 alipainepuhallin
Sekoittimen käyttötapamuutos
Sellupuun kuoren kuiva-ainepitoisuuden nosto
Säädetään kuivurin poistoilman kosteutta poistoilmapuhaltimen kierroslukua muuttamalla nykyisen kuristinpeltisäädön sijaan
Tuotannon C-linjan kaksi muuntajaa ja SK korvattu uudella
U-16 eristys ja säätö
Uusi CO-kaasulinja kylmävalssaamolle
Uusi välitotto TG5:lle (soodakattilan nuohoushöyry)
Uusiomassalaitoksen pumppauksen tehostaminen
Öljykoneikon lämm. muuttaminen

Käyttöhyödykejärjestelmiin liittyvät tehostamistoimenpiteet

Hankitaan sahan ja kuorimon kompressoreille keskitetty ohjausjärjestelmä (ja painetason alentaminen)
Paineilma: paineilmapuhallus jauhimen syöttösiilon sekoittajan niveleen lopetetaan tai ajastetaan
Paineilman käyntijärjestysmuutos
Paineilmajärjestelmän automatiikan lisäparantaminen
Paineilmakomp. vuotojen tukkiminen
Paineilmalaitoksen LTO
Paineilman käyttökohteiden tehostaminen
Paineilman mittaus
Paineilman tuotantoyksiköiden vaihtaminen
Paineilman vuotokartoitus (4 kpl)
Paineilmapuhallusten vähentäminen
Paineilmasäiliöihin vedenerotinkammiolla varustetut lauhteenerottimet
Paineilmaverkoston painetason alentaminen (3 kpl)
Paineilmavuotojen korjaus (5 kpl)
PATE (kompressorien käyntijärjestyksen säätö)
Rumpukuivaimen korvaus paineilmasuotimella

Ilmanvaihtoon liittyvät tehostamistoimenpiteet

O3 Konttorin vaihe ilmastointikojeet uusittu, LT, liitetty aluekylmään
Alennetaan alueen sisälämpötilaa muuttamalla poistoilman asetuksia (4)
D-hallin tuloilmakoneiden tuloilman lämpötila säätymään poistoilman lämpötilan perusteella
E1 raastelinjan TK5 käyntiaikamuutos
Ilmanvaihto: Lisätään TK1 kiertoilman käyttöä
Ilmanvaihto: tislamo-hydraamo, TK-2007 alennetaan tuloilman lämpötilaa

Ilmastoinnin ilmavirta-automatiikan lisäys
Kaarih. LI-puh. säätötavan muutos
Kasto- ja puristusosaston iv-laitteiden siirto VAK-ohjausjärjestelmään
Kestopakkaamon TK19 käyntiaikamuutos
Korjataan mitallistuksen TF 3.1 tuloilmakoneen invertterin ongelmat
Lyhennetään sosiaalitulojen poistoilmakoneiden käyntiaikaa
Lyhennetään TK4 käyntiaikaa
Medi-Cast:in TK raitisilman lisäys; joulukuu 2005
Pysäytetään sellusäiliöiden TK 1 ja asennetaan sen käynnin ohjaukseen termostaattianturi
Ruokalan TK12 käyntiaika- ja säätömuutos
Sahan kellarin kierrätysilmakone termostaattiohjatuksi
Terveysasema TK-10 käyntiaikamuutos
Terätehtaan iv-laitteiston uusiminen
TK 2.1; Lämpötilan asetusarvon muutos
Tuloilmakanavien eristäminen
Tuloilmakoneiden 1/2-nopeuskäyttö viikonloppuisin
Turbokontin korvausilman säätö
Valimo- ja Iks.osastojen ilmanv. liittäminen VAK-ohjausjärjestelmään
Viiluhallin tuloilman lämpötila säätymään huonetermostaatilla
Yläpakkaamon TK17 käyntiaikamuutos

Sähkökäyttöihin liittyvät tehostamistoimenpiteet

400 kW pumpulle taajuusmuuttaja
Kompressorin imuilmakanavoinnin rakentaminen
Korkean hyötysuhteen EFF1-moottoreiden hankinta, 15 kpl, 22 kW
Kuorimon kompressorin imuilman otto ulkoa
Lyhennetään paineilmakompressoreiden käyntiaikaa
Merserointisäiliön sekoittimen moottorin tilalle kokoluokkaa pienempi EFF1 moottori
Taajuusmuuttajien hankinnat, n. 20 kpl, 7 kW
Tyhjiöpumppujen pyörimisnopeussäädöt, KK4
Uunin puhaltimien vaihto tehokkaampiin (tuotannon nostoa & sähkön säästöä)

Lämmitysjärjestelmiin liittyvät tehostamistoimenpiteet

Alennetaan sisälämpötila vähintään 18 °C:een koko rakennuksessa lukuun ottamatta toimistoa
Aluelämmönvaihdin
Kaukolämpökapasiteetin nostaminen (2 kpl)
Kesäsulku käyttöön kesällä
KK4 LVI-automaatiolaitteiden ja säätöpeltien uusinta
Lämmitysverkkojen optimointi (2 kpl)
Lämpöhäviöiden pienentäminen
Muutetaan lämmitysverkoston menoveden asetusarvoja
Ontelolinjojen tietokoneohjattu lämmitysjärjestelmä
Otetaan lämmitysverkostojen lämpötilan yöpudotus käyttöön
Otetaan lämmitysverkoston menoveden lämpötilan yöpudotus käyttöön
Pakkaamon lämmitysverkon menovesikäyrän uudelleen asettelu
PBT varaston lämmitys ja katon lisäeristys

Pesuveden lämmittimen poltinsäätö

Sahan lämmitysverkon menoveden säädön korjaus ja menovesikäyrän uudelleen asettelu

Säädetään kompressorihuoneen lämmitin pienemmälle

Valaistukseen liittyvät tehostamistoimenpiteet

E-tehtaan valaistusmuutos, automatisointi

Lamppujen vaihto monimetallilampuiksi

Muut valaistusohjausmuutokset

Ohjeistetaan henkilökuntaa sammuttamaan valot viimeisen poistuesssa tilasta

Sillojen yläosan valaistusmuutos

Siirtyminen LongLife-lamppuihin (850 kpl, 49 W)

Tuotantohallien HQL-lamppujen korvaaminen SpNa-lampuilla (2 kpl)

Ulkovalaisimien HQL-lamppujen korvaaminen SpNa-lampuilla

Vaihdetaan ruokalan hehkulamput pienoisloistelampuiksi

Valaisimien uusiminen PK9-tiloihin

Valaisimien vaihto C-hallissa

Valaistuksen käyttötottumusten muutos

Muihin sähköjärjestelmiin liittyvät tehostamistoimenpiteet

Kompensointijärjestelmän uusiminen

Korjataan tai uusitaan tehtaan loistehon kompensointi

Loistehon kompensointi

Sammutetaan A- ja D-hallin välinen ajotielämmitys keskipäivän ajaksi

Sähkötariffiin tarkistaminen

Sähköveroluokan muutos

Jäähdytys, jätelämpö ja lauhdelämpö

Hiekanjäähdyttimen K2 venttiilin uusiminen

Hyödynnetään paineilmakompressoreiden jäähdytyslämpöä tehdashallin lämmitykseen

Jäähdytyksessä lämmennyt vesi PROVEen

Kemiallisesti puhdistetun veden lämmitys lämpimillä vesillä

Lauhteen käyttö tuoreveden lämmityksessä

Lauhteen palautuksen tarkistus

PI-kompressorin lämpö toimistoon

Polymeerijauhien jäähdytyksen tehostaminen

Sellutehtaan sekundäärilämmön hyödyntäminen

Uunien jätelämmön talteenotto - tunneliuunien palamisilmakaasut

Lämmön talteenotto

6-linjan kuivaimen LTO-laitteiston korjaus ja K&P ohjelma

KK1:n jenkisylinterin lämmöntalteenottotorni

KL 1 lämmön talteenotto

Korjataan LTO:n säätöä

LTO kennosto

LTO kennoston uusiminen

LTO savukaasuista kaukolämpöön

LTO-laite, TK1
LTO-veden hyödyntäminen
Lämmöntalteenotto käyttöveden esilämmitykseen
Saunan tuloilmakoneen lämmöntalteenoton kunnostus
Senkkojen paineilmajäähdytysten vähentäminen
Sintrausuunien savukaasuputken talteenottokennon parannus
Teelmäunin savukaasujen LTO
TK204 LTO:n uusiminen
Vientilavaamon LTO kunnostus

Muut tehostamistoimenpiteet

Autonpesuveden järjestelmämuutos
Hanojen vaihto/kunnostus
Ikkunoiden uusimista
Ilmaoviverhon asennus B-hallin oveen
Keskitetyn rakennusautomaation hankinta
Kiinteistöautomaatiojärjestelmä Takomoon
Laajennusosan oviverhopuhaltimet
Laatikonpesukoneen huuhteluveden uusiokäyttö
Prosessiteollisuuden energiansäästöselvitys, vaihe II
Prosessivesikentöiden puhdistus
Puistomuuntamo investointi
Rakennustekniset parannukset jatkuvat osin -05
Savukaasupesurin tehostaminen
Sosiaalitulojen käyttövesiputkien eristeet
Tilojen tiivistyksiä ja laitetehostuksia
Ulkoikkunoiden peruskorjausta
Varaston lastausovien sulku (17kpl) taukojen ajaksi ja kun ei käyt.
Vesikalusteiden vaihtaminen 1-otesekoittajiin

Teollisuuden energiansäästösoitimuksessa 31.12.2005 mukana olleet yritykset liittymisjärjestyksessä.

1. Stora Enso Oyj
2. M-real Oyj
3. Neste Oil Oyj
4. Boliden Harjavalta Oyj
5. Rautaruukki Oyj
6. UPM-Kymmene Oyj
7. Boliden Kokkola Oyj
8. Myllykoski Paper Oyj
9. Sonoco-Alcore Oyj
10. Hämeenlinnan Osuusmeijeri
11. Koskisen Oyj
12. Moilas Oyj
13. Danisco Finland Oyj
14. Kemira Pigments Oyj
15. Lohja Rudus Oyj Ab
16. Technip Offshore Finland Oyj
18. Leinovalu Oyj
19. Imatra Steel Oyj Ab
20. Metso Lokomo Steels Oyj
21. Stromsdal Oyj
22. KM-Yhtymä Oyj
23. Metso Paper Valkeakoski Oyj
24. RavintoRaisio Raisio Malt
26. TTT Technology Oyj Ab
28. Kankaanpää Works Oyj
29. Soon Net Oyj
30. Aker Finnyards Oyj
31. Pakkaus Piippo Oyj
32. Hydnum Oyj
33. Metso Paper Oyj
34. Huonekalutehdas Korhonen Oyj
35. Tikkurila Oyj
36. Wärtsilä Finland Oyj
37. Euracon Oyj
38. Virke Oyj
39. Lännen Tehtaat Oyj
40. Patria Vehicles Oyj
41. Järvisuomen Portti Oyj
42. Georgia Pacific Finland Oyj
43. Pilkington Lahden Lasitehdas Oyj
44. Idman Oyj
45. Finnish Chemicals Oyj
46. Sunila Oyj
47. Urho Viljanmaa Oyj
48. Pilkington Automotive Finland Oyj
49. Ligno Tech Finland Oyj
50. Finnsementti Oyj
51. Tammet konserni
52. Outokumpu Oyj, Tornion tuotantolaitokset
53. Kumera Oyj, Riihimäki
54. ABB Current Oyj, Helsinki
55. ABB Current Oyj, Vaasa
57. Kemira Oyj, Kokkolan tehtaat
58. Puhos Board Oyj
59. Kemira Growhow Oyj, Uusikaupunki
60. Raisio Grain Starch Oyj
61. T-Drill Oyj, Laihian toimipaikka
62. Lihel Oyj
63. Huurre Group Oyj, Ovi- ja elementtitehdas
64. Lexel Electric Oyj
66. Rakennusbetoni ja elementti Oyj
67. Valio Oyj Tuotanto
68. Cloetta Fazer Suklaa Oyj
69. Eka Chemicals Oyj
70. Eka Polymer Latex Oyj
71. Trafotek Oyj
72. Kalmar Industries Oyj Ab
73. Orion-yhtymä Oyj Orion Pharma
74. Lujabetoni Oyj
75. Lihasavustamo Pekka Pajuniemi Oyj
76. Polttimo Yhtiöt Oyj
78. Pyhäsalmi Mine Oyj

- | | |
|--|---|
| 79. Rannikon Konetekniikka Oy | 122. Nokian Capacitors Oy |
| 80. Porkka Finland Oy | 123. Finex Oy |
| 81. Hella Lighting Finland Oy | 124. Componenta Oyj |
| 82. Galvanoimis Oy | 125. Elcoteq Network Oyj |
| 83. Ravintoraisio Oy, Kasviöljy | 126. Norpe Oy |
| 84. Nordkalk Oyj Abp | 127. Gasum Oy siirto |
| 85. Viikon Oy | 128. Satatuote Oy |
| 86. Sacotec Components Oy | 129. Linkosuo Oy |
| 87. Koiviston Teurastamo Oy | 130. Kiilto Oy |
| 88. Helkama Forste Oy | 131. Helsingin Villakehräämö Oy |
| 89. Uponor Suomi Oy | 132. Tervakoski Oy |
| 90. Ekokem Oy Ab | 133. Oy AGA Ab |
| 91. Toripiha Oy | 134. Rocla Oyj, Järvenpää |
| 93. Outokumpu Poricopper Oy | 135. Premix Oy |
| 94. Adi Kalusteet Oy | 136. Uponor Suomi Oy, Forssa |
| 95. Hercules Finland Oy | 137. Instrumentointi Oy |
| 96. Flagmore Oy | 138. Antti-Teollisuus Oy |
| 97. OMG Harjavalta Nickel Oy | 139. Hämeen Kirjapaino Oy |
| 98. Saint-Gobain Sekurit Finland Oy | 140. Kvaerner Power Oy,
Tampereen tehdas |
| 99. Finlayson Forssa Oy | 141. Baco Oy |
| 100. Parker Hannifin Oy Finn-Filter | 142. Spikesafe Oy |
| 101. BIM Finland Oy | 143. ThermiSol Oy |
| 102. Liha-Saarioinen Oy,
Valkeakosken tehdas | 144. Visko Oy Ab |
| 103. Fazer Leipomot Oy,
Oululaisen leipomo ja mylly | 145. Vinnillän konepaja Oy |
| 104. Parma Oy | 146. Raunion Saha Oy |
| 105. Sandvik Tamrock Oy,
Tampereen tehdas | 147. Factorix Oy Ab |
| 106. JA-KO Betoni Oy | 149. Peterson Packaging Oy |
| 107. Uudenkaupungin Rautavalimo Oy | 150. Ata Gears Oy |
| 108. Nokka-Tume Oy, Turengin tehdas | 151. Borealis Polymers Oy |
| 109. Kylmänen Food Oy, Rantsila | 152. I-Valo Oy |
| 110. Tamglass Ltd Oy | 153. Karhulan Iasi Oy |
| 111. WS Bookwell Oy | 154. Laitospesula Oy |
| 112. Liha ja säilyke Oy | 155. MSK Group Oy |
| 113. Wavin-Labko Oy | 156. Hackman Metos Oy Ab |
| 114. Kemira Phosphates Oy,
Siilinjärven tehdas | 157. Piikkiö Works |
| 115. OMG Kokkola Chemicals Oy | 158. Jk Juusto Kaira Oy |
| 116. Rovaniemen keskuspesula Oy | 159. Oy Minerit Ab |
| 117. Honkajoki Oy | 160. Sähkö-Aunola Oy |
| 118. StyroChem Finland Oy | 161. Novart Oy |
| 119. Eurenco Vihtavuori Oy | 162. Teräspeikko Oy |
| 120. Efore Oyj | 163. Sento Oy |
| 121. Inhan Tehtaat Oy Ab | 164. Jokioisten Leipä Oy |
| | 165. Meconet Oy |
| | 166. Steris Finn-Aqua |
| | 167. Pouttu Oy |

- | | |
|---|--|
| 168. Oy Ecopulp Ltd | 185. Fenestra Oy Kuopion tehdas |
| 169. CP Kelco Oy | 186. Aurajoki Oy |
| 170. Refimex Machinery Oy | 187. Mattio Oy |
| 171. Volvo Finland Ab | 188. Telatek Oy |
| 172. Levypyörä Oy | 189. Jujo Thermal Oy |
| 173. Raute Oyj | 190. Ahlström Kauttua Oy |
| 174. Iittala Oy Ab | 191. Säteri Oy |
| 175. Ingman Foods Oy Ab | 192. Saint-Gobain Isover |
| 176. Wihuri Oy Wipak | 193. Ravintoraisio Oy, Rasion Margariini |
| 177. Suomen Kuitulevy Oy | 194. Sandvik Tamrock Oy Turun tehdas |
| 178. Asko Kodinkone AM Appliances
Holding AB, s1 Suomi | 195. Halva Oy Ab |
| 179. Schering Oy | 196 J.M Huber Finland Oy, Haminan tehdas |
| 180. Billa Oy Ab | 197. Lemminkäinen Betonituote Oy |
| 181. Javasko Oy | 198. Tamfelt Oyj Abp |
| 182. Fermion Oy | 199. Printal Oy |
| 183. Eurosinkitys Oy | 200. Reebok Finland Oy |
| 184. Binderman Oy | 201. Plastex Oy Ab |

Sopimukseen liittyneet yritykset edustavat noin 85 % koko teollisuuden energiankulutuksesta.

www.motiva.fi – lisätietoa energiansäästösopimuksesta ja ajankohtaisesta liittymistilanteesta.