

Kiinteistö- ja rakennusalan energiansäästösojimuksen vuosiraportti 2004

**Kiinteistö- ja rakennusalan
energiansäästösopimuksen vuosiraportti 2004**

Juha Tiuraniemi

Suomen toimitila- ja rakennuttaja liitto RAKLI ry

Jukka Haajanen

Suomen Talokeskus Oy

Saara Elväs

Petri Jaarto

Motiva Oy

Copyright Motiva Oy, 2005

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 rakennusalalle, 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. Liikenne- ja viestintäministeriö koordinoi myös uutta maaliskuussa 2005 allekirjoitettua sopimusta joukkoliikenteen energiansäästöohjelmasta. Aiemmat linja-autoalan toimet jatkuvat ja laajenivat näin koskemaan myös Paikallisliikenneliiton jäsenyrityksiä sekä raitiovaunu- ja VR:n lähiliikenteen raideliikennettä. Vuonna 2001 päättyneen öljylämmityskiinteistöjen energiansäästöohjelma on uusittu (HÖYLÄ II) ja kattavuutta laajennettu. Kunta-alan vuonna 2002 päättyneen sopimuksen jatkamisesta vuoteen 2005 ja muuttamisesta energia- ja ilmastosopimukseksi allekirjoitettiin sopimus syyskuussa 2002.

Energiansäästösopimusten tuloksellisuuden ja vaikutusten arvioimiseksi kattava ja laadukas seuranta ja raportointi on välttämätöntä. Tähän energiansäästösopimuksen vuosiraporttiin on nyt koottu viidennen kerran yhteenveto energian käytön kehityksestä sopimusalueella ja sopimukseen liittyneiden yritysten energiansäästösopimusten toteuttamisesta ja toimien energiansäästövaikutuksista sekä sopimukseen liittyvistä hankkeista. Tietoja ja tuloksia on esitetty sekä vuodelta 2004 että kumulatiivisesti aiemmilta vuosilta.

Alkuvuonna valmistunut energiansäästösopimusten kokonaisarviointi osoitti, että jo tähän mennessä vuosiraportoinnin kautta esille tulleiden toteutettujen energiatehokkuutta parantavien toimien tulokset ovat merkittäviä, joskin järjestelmän sisällä sopimusalaakohtaiset erot kattavuudessa, eri tahojen sitoutumisessa ja sopimusten toimivuudessa ovat kuitenkin olleet suuria. Käytännön toimijoiden haastatteluista ja kyselyistä saatu palaute toi selvästi esiin, että energiansäästösopimustoiminnan jatkamiselle ja kehittämiselle on hyvät edellytykset.

Loppusilausta vaille olevassa kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa energiansäästö ja energiatehokkuuden parantaminen ovat edelleen tärkeitä keinoja haasteellisten tavoitteidemme saavuttamisessa. Myös valmisteilla oleva energiapalveludirektiivi tuo omia tarpeita toimintaan ja tulosten seurantaan. Selvää on, että muuttuvassa toimintaympäristössä tarvitaan myös uusia työkaluja ja uusia toimintatapoja. Jatkovalmistelut on käynnistetty ja lyhyen nyky-sopimusten pohjalta jatkuvan ylimeno- ja kehitysvaiheen jälkeen on tarkoitus käynnistää seuraava vaihe energiansäästösopimustoiminnassa.

Helsingissä syyskuussa 2005

Taisto Turunen
ylivohtaja
Kauppa- ja teollisuusministeriö

Sisällysluettelo

Alkusanat	3	
Tiivistelmä	7	
1 Johdanto	8	
1.1 Sopimuksen solmineet yritykset	8	
1.2 Sopimuksen keskeiset tavoitteet	9	
1.2.1 Rakennusten lämmön ja sähkön käytön ominaiskulutukset	10	
1.2.2 Kulutusseurannan ja katselmusten kattavuus	15	
2 Kiinteistö- ja rakennusalan energiankäyttö	19	
2.1 Sopimusalan rakennuskanta	19	
2.2 Sopimuksen piiriin kuuluvien rakennusten energiankäyttö	24	
2.3 Energiankäytön muutoksia selittävät tekijät	24	
3 Energiakatselmukset	35	
3.1 Yleistä energiakatselmuksista	35	
3.2 Katselmuksissa raportoitu säästöpotentiaali ja energiansäästötoimenpiteet	39	
4 Muut toimenpiteet	44	
4.1 Muut sopimuksen mukaiset toimenpiteet yrityksissä	44	
4.2 Muu kestävän kehityksen mukainen toiminta	45	
Liite 1	KRESS-sopimukseen liitetyn kiinteistökannan laajuustietoja	47
Liite 2	Benchmarking-kuvat - yritysten ominaiskulutusvertailut v. 2003–2004	
2a)	KRESS-kiinteistöt (yksityssektori)	51
2b)	Toimistorakennukset (yksityssektori)	53
2c)	Myymäla- ja liikerakennukset (yksityssektori)	54
2d)	Majoitus- ja ravitsemusrakennukset (yksityssektori)	55
2e)	Teollisuus- ja varastorakennukset (yksityssektori)	56
2f)	Muut rakennukset (yksityssektori)	57
2g)	KRESS-kiinteistöt (valtiosektori)	58
2h)	Toimistorakennukset (valtiosektori)	60
2i)	Majoitus- ja ravitsemusrakennukset (valtiosektori)	61
2j)	Teollisuus- ja varastorakennukset (valtiosektori)	62
2k)	Muut rakennukset (valtio)	63
Liite 3	KRESS-sopimukseen liittyneet yritykset ja valtiosektori	64

Tiivistelmä

Tämä vuosiraportti liittyy kaupp- ja teollisuusministeriön (KTM) sekä Suomen toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry:n väliseen sopimukseen energiatehokkuuden edistämiseksi kiinteistö- ja rakennusalalla. KTM:n ja RAKLI:n välinen sopimus energiansäästön edistämiseksi allekirjoitettiin 18.5.1999. Sopimuksen keskeisenä tavoitteena on sellaisten toimintamallien kehittäminen ja käyttöönotto, että energiatehokkuutta edistävästä toiminnasta tulee vakiintunut osa yrityksen toimintaa.

Vuoden 2004 lopussa energiansäästösopimukseen oli liittynyt yhteensä 30 yritystä ja näistä kaksi yritystä irtisanoutui sopimuksesta 31.12.2004, joten sopimusyritysten lukumäärä vuodenvaihteessa oli 28 kpl. Sopimusyritysten omistamien kiinteistöjen kokonaismäärä on noin 22 milj. m², joka vastaa noin 80 % RAKLI:n jäsenyritysten omistamasta rakennuskannasta.

Vuosiraportointi toteutettiin vuonna 2005 viidettä kertaa. Raportointi koski sopimuksen vuosina 1999–2004 solmineita yrityksiä ja tietoja kysyttiin vuodelta 2004.

Raportoinnissa yritykset on ryhmitelty tarkasteluja varten yksityisen sektorin ja valtiosektorin yrityksiin.

Kuukausittainen kulutusseurannan kattavuus oli sopimukseen liitetyissä rakennuksissa lähes 100 % niiden yritysten osalta, jotka raportoivat seurannasta.

Yksityissektorin yritysten energiansäästösopimukseen liittämässä kiinteistöissä käytettiin vuonna 2004 rakennusten lämmitykseen energiaa yhteensä noin 613 GWh. Sähköä käytettiin näissä rakennuksissa 674 GWh. Vettä rakennuksissa kului 1,49 milj. m³.

Lämmön ominaiskulutus oli keskimäärin 131,6 kWh/hum² (25,3 kWh/m³), sähkön ominaiskulutus 137,4 kWh/hum² (26,4 kWh/m³) ja veden ominaiskulutus 304,4 l/hum² (58,6 l/m³).

Valtiosektorin sopimuskiinteistöissä vuonna 2004 lämpöenergiaa kului 1113 GWh, sähköenergiaa käytettiin 676 GWh ja vettä 3,22 milj. m³.

Koska valtiosektorin kiinteistöistä ei ollut kattavia pinta-alatietoja, laskettiin ominaiskulutukset vain rakennustilavuudelle. Tällöin lämmön ominaiskulutus oli 39,3 kWh/m³, sähkön ominaiskulutus oli 23,8 kWh/m³ ja veden ominaiskulutus 113,4 l/m³.

Vuoden 2004 aikana KRESS-yritykset hakivat katselmustukea yhteensä 2,9 milj. r-m³:n katselmushankkeisiin. Vuonna 2004 käynnistyneiden katselmusten volyymi sekä rakennustilavuudella että kohteiden lukumäärällä mitattuna laski noin 40 % edellisestä vuodesta. Vuoden 2004 katselmusvolyymi on rakennustilavuudella mitattuna samalla tasolla kuin 2000-luvun alussa. Vuosina 1997–2004 raportoituja katselmuksia on tehty yhteensä 18,9 milj. r-m³, mikä vastaa noin 74 % yritysten säästösopimustoimintaan liittämästä rakennustilavuudesta.

Vuosiraportoinnin rakenne on pyritty tekemään sellaiseksi, että sen pohjalta voidaan raportointia laajentaa ja esim. benchmarking-raportointiin voidaan liittää uusia yrityksiä vertailukelpoisesti.

Vastaavantyyppiset säästösopimusten vuosiraportit vuodelta 2004 on tuotettu myös teollisuudesta, energia-alalta (voimalaitosala, kaukolämpöala ja sähkön siirto- ja jakeluala), kunnista ja kuntayhtymistä sekä linja-autoalalta.

Energiansäästö sopimusten vuosiraportoinnin tavoitteena on kerätä ja analysoida tietoa energiatehokkuuden kehittymisestä energiansäästö sopimuksen solmineissa yrityksissä ja yhteisöissä. Vuosiraportointi palvelee julkishallintoa, erityisesti kauppa- ja teollisuusministeriötä, energiansäästö sopimustoiminnan vaikuttavuuden arvioinnissa ja jatkotoimenpiteiden suunnittelussa. Toisaalta tavoitteena on myös tuottaa yrityksille uudentyyppistä palautetietoa toimialan energiatehokkuudesta ja säästötoimenpiteiden vaikutuksista. Tavoitteena on tuottaa muun muassa benchmarking-tietoa, jonka avulla yritykset voivat verrata omaa energiatehokkuuttaan muiden yritysten vastaaviin tietoihin.

Vuosiraportointi toteutettiin vuonna 2005 viidettä kertaa. Tässä esitetyt tiedot pohjautuvat pääosin energiansäästö sopimuksen solmineiden yritysten raportointiin tietoihin vuodelta 2004. Raportissa on toista kertaa mukana valtiosektorin kiinteistöjen tiedot. Jotta aiempien aikasarjojen seuranta olisi mahdollista, tiedot yksityisen ja valtiosektorin osalta esitetään pääosin erikseen.

1.1 Sopimuksen solmineet yritykset

Vuoden 2004 loppuun mennessä 30 yritystä/yhteisöä oli liittynyt Suomen toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry:n ja kauppa- ja teollisuusministeriön väliseen kiinteistö- ja rakennusalan energiansäästö sopimukseen (KRESS). Kaksi yritystä irtisanoutui sopimuksesta 31.12.2004, joten sopimusyritysten määrä vuodenvaihteessa oli yhteensä 28. Sopimukseen liittyneet yritykset liittymisjärjestyksessä esitetään liitteessä 3.

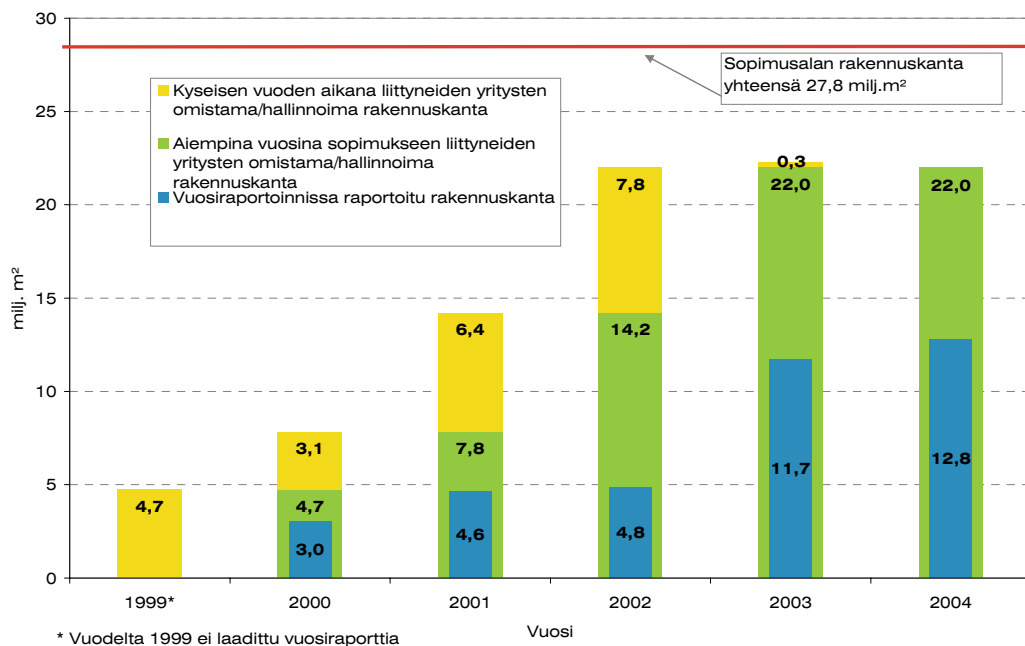
28 sopimusyrityksen omistamien kiinteistöjen kokonaismäärä on noin 22 milj. m², joka vastaa noin 80 % koko RAKLIn jäsenyritysten (pois luettuna kunnat ja teollisuus) omistamasta rakennuskannasta.

Vuoden 2004 vuosiraportoinnin yhteydessä sopimukseen liittyneet yritykset (yhteensä 24 yritystä 28 sopimusyrityksestä) raportoivat noin 12,8 milj. m²:n kiinteistökannan energiankulutustiedot eli yritykset ovat liittäneet sopimustoimintaan keskimäärin 58 % hallinnassaan olevista kiinteistöistä. Tämä vastaa noin 46 % koko sopimusalan rakennuskannasta. Tässä raportissa on esitetty erikseen yksityisen sektorin ja valtiosektorin tiedot.

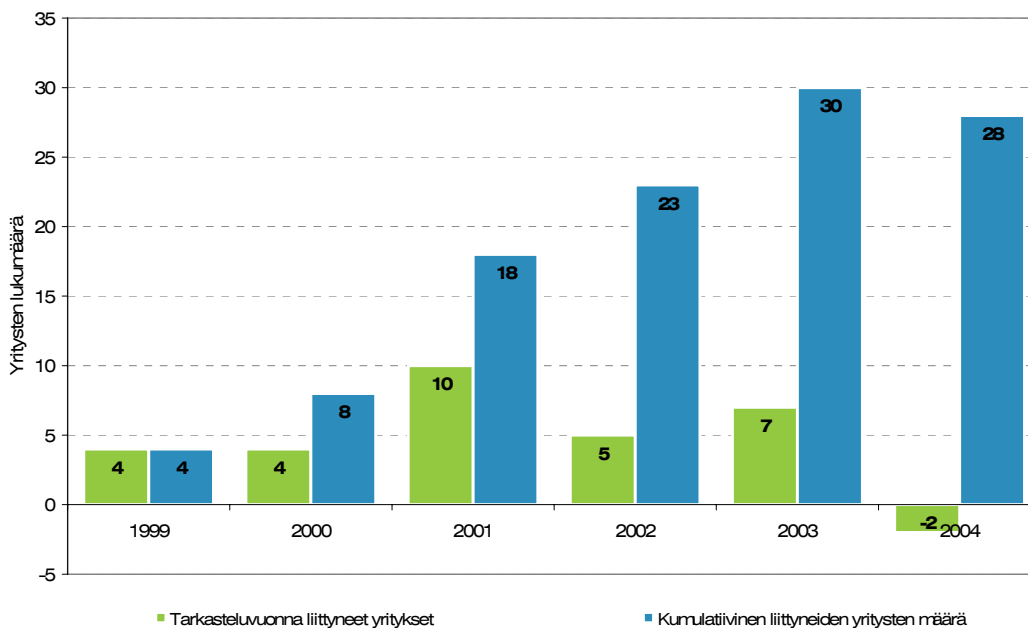
Sopimuksen kattavuuden kehitystä havainnollistaa kuva 1. Tarkempi erittely sopimustoimintaan liitetystä rakennuskannasta esitetään kohdassa 2.1.

1.2 Sopimuksen keskeiset tavoitteet

Sopimuksen keskeisenä tavoitteena on sellaisten toimintamallien kehittäminen ja käyttöönotto, että energiatehokkuutta edistävästä toiminnasta tulee vakiintunut osa yrityksen toimintaa. Kuvissa 1 ja 2 esitetään muusta raportista poiketen yhdistetyt tiedot sekä valtion että yksityisen sektorin osalta.



Kuva 1. **Kiinteistö- ja rakennusalan energiansäästösopimuksen kattavuuden kehitys 1999–2004.**



Kuva 2. **Kiinteistö- ja rakennusalan energiansäästösopimukseen liittyneiden yritysten lukumäärä vuosina 1999–2004.**

Määrällisiä tavoitteita sopimuksessa asetetaan mm. lämmön ja sähkön käytön tehostamiselle (esimerkiksi rakennusten sähkön ja lämmön ominaiskulutuksille), kulutus seurannan kattavuudelle sekä energiakatselmusten toteuttamiselle. Asetettujen tavoitteiden toteutumista tarkastellaan kappaleissa 1.2.1 ja 1.2.2.

1.2.1 **Rakennusten lämmön ja sähkön käytön ominaiskulutukset**

Tavoitteet koko sopimusalueelle

Jäsenyritysten rakennuskannan lämmön ominaiskulutuksia pyritään alentamaan siten, että ne ovat 10 % alemmat vuonna 2005 ja 15 % alemmat vuonna 2010 kuin vuonna 1998. Kiinteistösähkön ja rakennusten käyttäjien sähkönkäytön osalta tavoitteena on ominaiskulutusten kasvun pysäyttäminen ja kääntäminen laskuun ennen vuotta 2005.

Tilanne vuoden 2004 lopussa

Taulukossa 1 sekä kuvissa 3–5 esitetään sopimukseen vuosina 1999, 2000, 2001 ja 2002–2003 liittyneiden yritysten raportoima kiinteistökannan ominaiskulutuksen kehitys sopimuskaudella.

On huomattava, että koko kannan ominaiskulutuksen kehityksestä ei voi vetää pitkälle meneviä johtopäätöksiä energiatehokkuuden kehityksen suhteen, koska yritysten hallinnassa oleva kiinteistö kanta, sen käyttöaste ja yritysten omistussuhteet ovat sopimuskauden aikana osin muuttuneet. Tässä esitettävät tulokset ovatkin lähinnä suuntaa antavia. Tarkempia tuloksia kiinteistötyypeittäin ja yrityksittäin esitetään kohdassa 2.3 sekä liitteissä.

Yksityisen sektorin yritykset

Lämmön ominaiskulutuksen kehitys

Sopimukseen liittyneiden yritysten lämmön sääkorjattu ominaiskulutus (taulukko 1 ja kuva 3) on sopimuskauden aikana ollut laskeva. Vuodesta 2000 on lämmön normeerattu ominaiskulutus (kWh/m²) laskenut 3,4 % ja lämpöindeksi (kWh/m³) n. 7 % (kuva 17).

Sähkön ominaiskulutuksen kehitys

Sopimukseen liittyneiden yritysten keskimääräinen sähkön ominaiskulutus on nyt (taulukko 1 ja kuva 4) vuoden 2000 tasolla.

Veden ominaiskulutuksen kehitys

Vaikka sopimukseen ei sisälly kvantitatiivisia tavoitteita vedenkulutuksen osalta, on myös vedenkulutuksen kehitystä seurattu yritysten vuosiraportoinnissa. Vedenkulutuksen kehitystrendi (taulukko 1 ja kuva 5) onkin sopimuskauden aikana ollut yrityksissä myönteinen. Yritykset ovat vähentäneet kiinteistöjensä veden ominaiskulutusta n. 20 % vuodesta 2000.

Valtiosektorin yritykset

Valtiosektorin liittyjät ovat raportoineet nyt neljän vuoden kulutukset vuosilta 2001–2004, ja kulutustrendien kehittymistä voidaan tässä vaiheessa alkaa arvioimaan. Kulutusmuutokset näyttävät noudattavan kuitenkin yksityisen sektorin trendejä viime vuosilta, poikkeuksena sähkön kulutus (taulukko 2 sekä kuvat 6–8).

Lämmön ominaiskulutuksen kehitys

Lämmön normeerattu ominaiskulutus (taulukko 2 ja kuva 6) on laskenut lähes 8 % kolmen vuoden aikana.

Sähkön ominaiskulutuksen kehitys

Sähkön ominaiskulutus on noussut vuodesta 2001 noin 18 %.

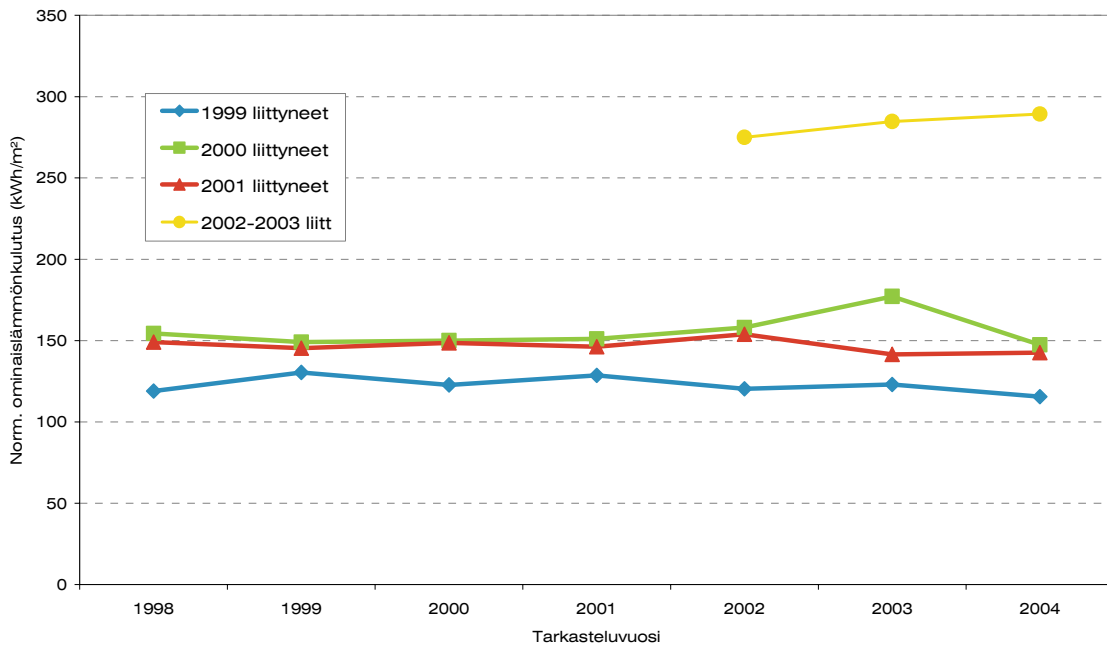
Veden ominaiskulutuksen kehitys

Vedenkulutus on vähentynyt noin 8 % kolmen vuoden aikana.

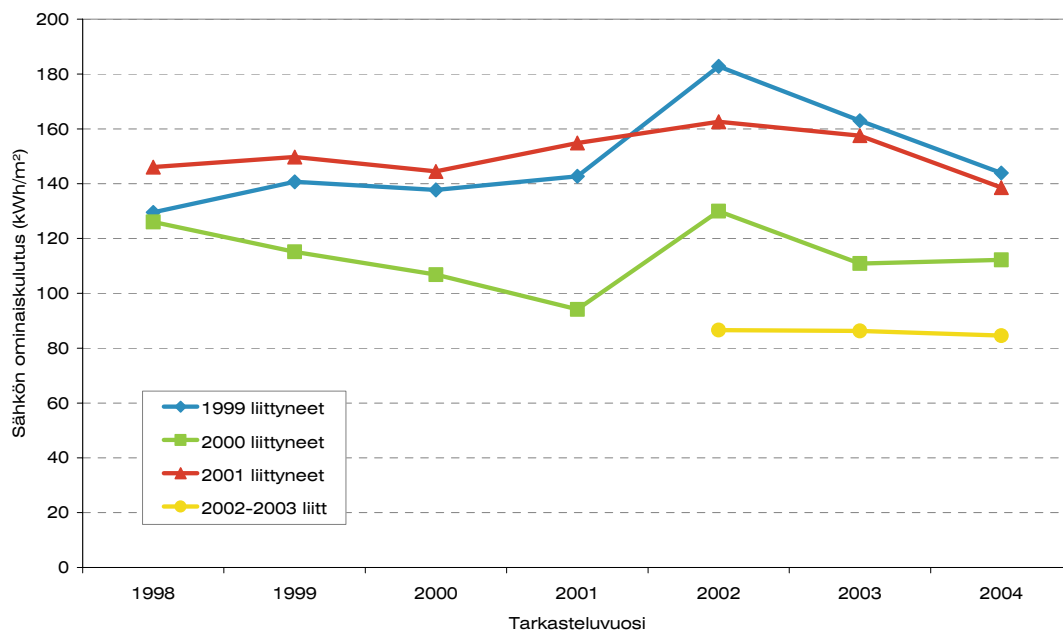
Taulukko 1. **Lämmön, sähkön ja veden ominaiskulutuksen kehittyminen yksityissektorin KRESS-yrityksissä liittymisvuoden mukaan.**

Vuosi	Lämmön norm.ominaiskulutus (kWh/m ²)				Sähkön ominaiskulutus (kWh/m ²)			
	1999 liittyneet	2000 liittyneet	2001 liittyneet	2002-2003 liitt	1999 liittyneet	2000 liittyneet	2001 liittyneet	2002-2003 liitt
1998	119,0	154,4	149,2		129,5	126,0	146,1	
1999	130,5	149,1	145,4		140,7	115,2	149,8	
2000	122,8	150,0	148,7		137,7	106,9	144,5	
2001	128,6	151,1	146,3		142,7	94,1	154,8	
2002	120,4	158,1	153,9	275,0	182,8	130,0	162,6	86,6
2003	123,0	177,2	141,6	284,8	163,0	110,9	157,5	86,3
2004	115,6	147,4	142,6	289,3	143,9	112,2	138,6	84,6

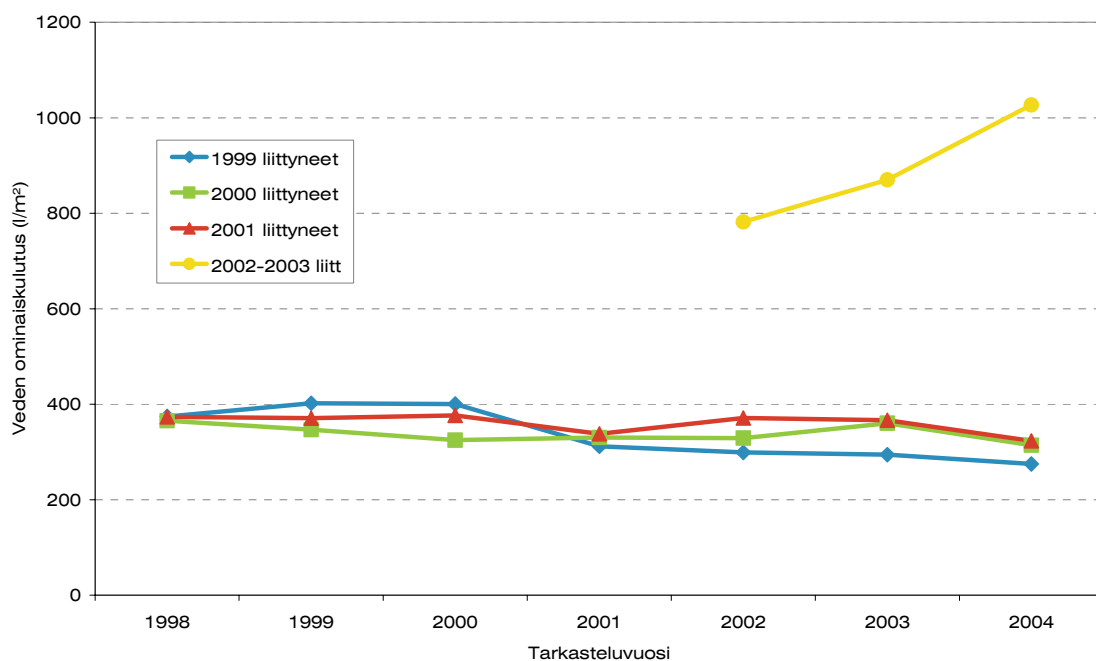
Vuosi	Veden ominaiskulutus (l/m ²)			
	1999 liittyneet	2000 liittyneet	2001 liittyneet	2002-2003 liitt
1998	374,3	365,2	373,3	
1999	401,8	346,5	370,8	
2000	400,3	324,7	376,5	
2001	311,8	330,0	338,1	
2002	298,7	329,0	371,2	781,7
2003	294,1	360,3	366,6	869,7
2004	274,7	314,1	323,0	1 026,6



Kuva 3. **Lämmön ominaiskulutuksen kehitys yksityissektorin KRESS-yrityksissä liittymisvuosittain.**



Kuva 4. **Sähkön ominaiskulutuksen kehitys yksityisen sektorin KRESS-yrityksissä liittymisvuosittain.**

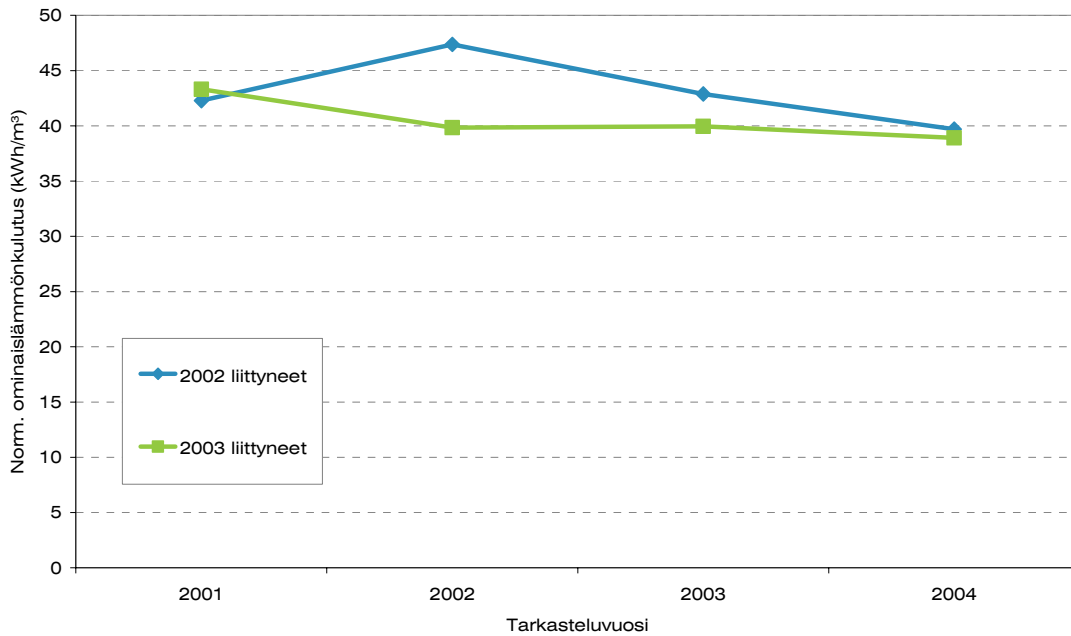


Kuva 5. **Vedenkulutuksen kehitys yksityissektorin KRESS-yrityksissä liittymisvuosittain.**

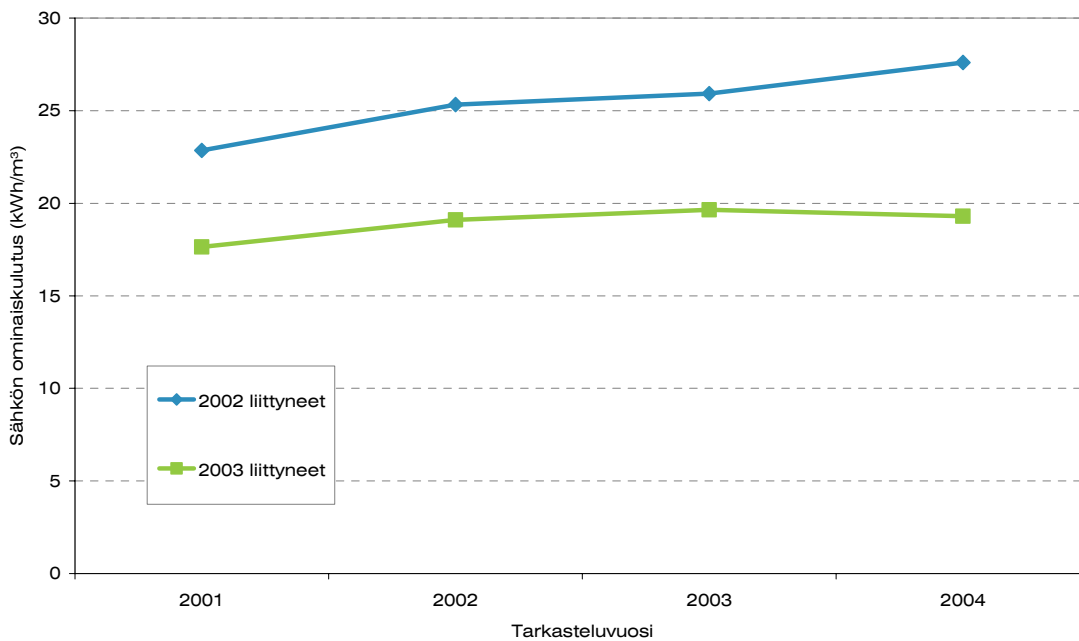
Taulukko 2. **Lämmön, sähkön ja veden ominaiskulutuksen kehittyminen valtiosektorin KRESS-yrityksissä liittymisvuoden mukaan.**

Vuosi	Lämmön norm.ominaiskulutus (kWh/m³)		Sähkön ominaiskulutus (kWh/m³)	
	2002 liittyneet	2003 liittyneet	2002 liittyneet	2003 liittyneet
2001	42,3	43,3	22,9	17,6
2002	47,4	39,8	25,3	19,1
2003	42,9	40,0	25,9	19,6
2004	39,7	38,9	27,6	19,3

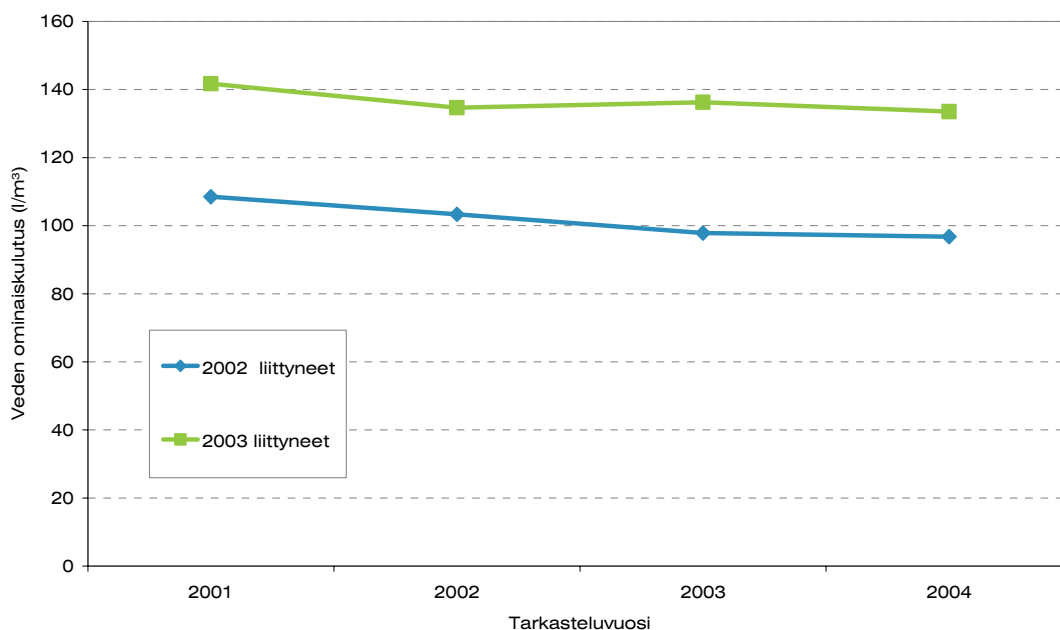
Vuosi	Veden ominaiskulutus (l/m³)	
	2002 liittyneet	2003 liittyneet
2001	108,5	141,7
2002	103,4	134,7
2003	97,8	136,3
2004	96,8	133,5



Kuva 6. **Lämmön ominaiskulutuksen kehitys valtiosektorin KRESS-yrityksissä liittymisvuosittain.**



Kuva 7. **Sähkön ominaiskulutuksen kehitys valtiosektorin KRESS-yrityksissä liittymisvuosittain.**



Kuva 8. **Vedenkulutuksen kehitys valtiosektorin KRESS-yrityksissä liittymisvuosittain.**

1.2.2 Kulutusseurannan ja katselmusten kattavuus

Tavoitteet

KTM:n ja RAKLI:n välisessä sopimuksessa energiakatselmuksien ja kulutusseurannan kehittämisen tavoitteena on saada 80 % sopimukseen liittyneiden yritysten rakennuskannasta katselmoiduksi ja säännöllisen kulutusseurannan piiriin vuoteen 2005 mennessä. Katselmuksien välitavoitteena oli saada 50 % kiinteistöistä katselmoiduksi ja kulutustilastoinnin piiriin vuoden 2002 loppuun mennessä.

Yksittäisen yrityksen asettamat tavoitteet voivat periaatteessa vaihdella johtuen yrityksen omista lähtökohdista.

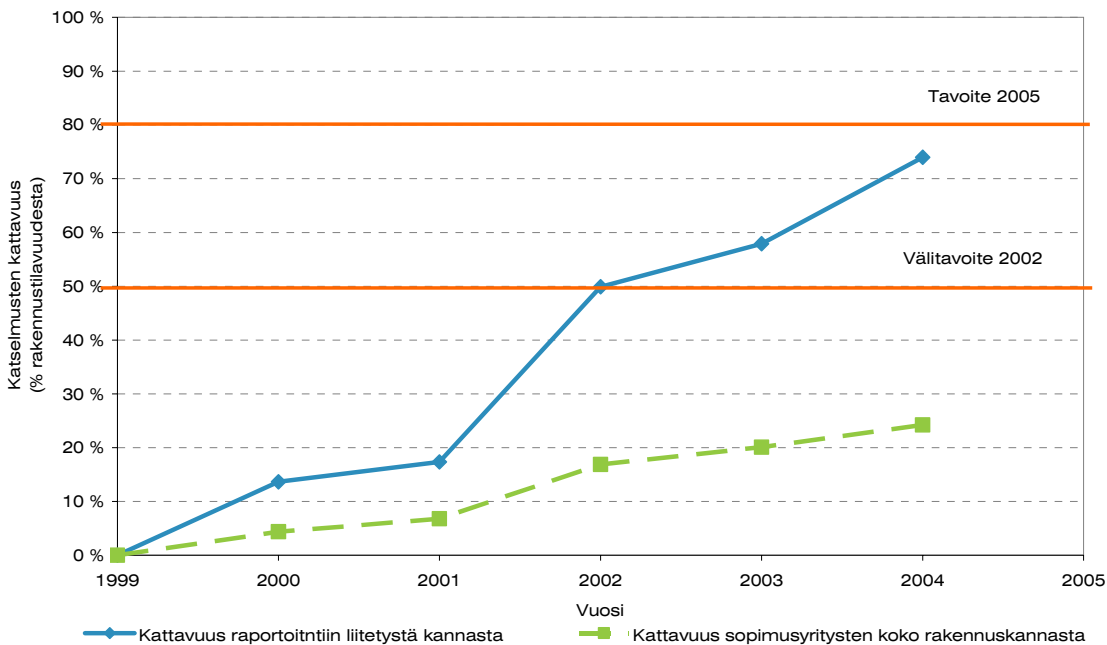
Tilanne

Vuoden 2004 vuosiraportointiin osallistuneet yritykset ovat vuosien 1997–2004 aikana katselmoineet kiinteistöistään yhteensä noin 18,9 milj. m³, joka on 74 % näiden yritysten säästösopimustoiminnan piiriin liittämistä kiinteistökannasta (kuva 9). Vuoden 2004 lopussa KRESS-yritykset olivat raportoitujen katselmushankkeiden lisäksi käynnistäneet yhteensä noin 2 milj. m³:n katselmushankkeet. Tämä vastaa noin 7 % säästösopimukseen liitetystä rakennuskannasta, joten vuodelle 2005 asetetun 80 % katselmustavoitteen saavuttaminen näyttää todennäköiseltä. Katselmoitun rakennustilavuuden osuus sopimukseen liittyneiden yritysten omistamasta tai hallinnoimasta kokonaistilavuudesta on kuitenkin vain 24 %, joten 80 % kattavuutta sopimusyritysten koko rakennuskannasta ei tulla saavuttamaan vuoteen 2005 mennessä. Kuvassa 9 ei ole laskettu katselmusten kattavuutta vuodelle 1999, koska ensimmäi-

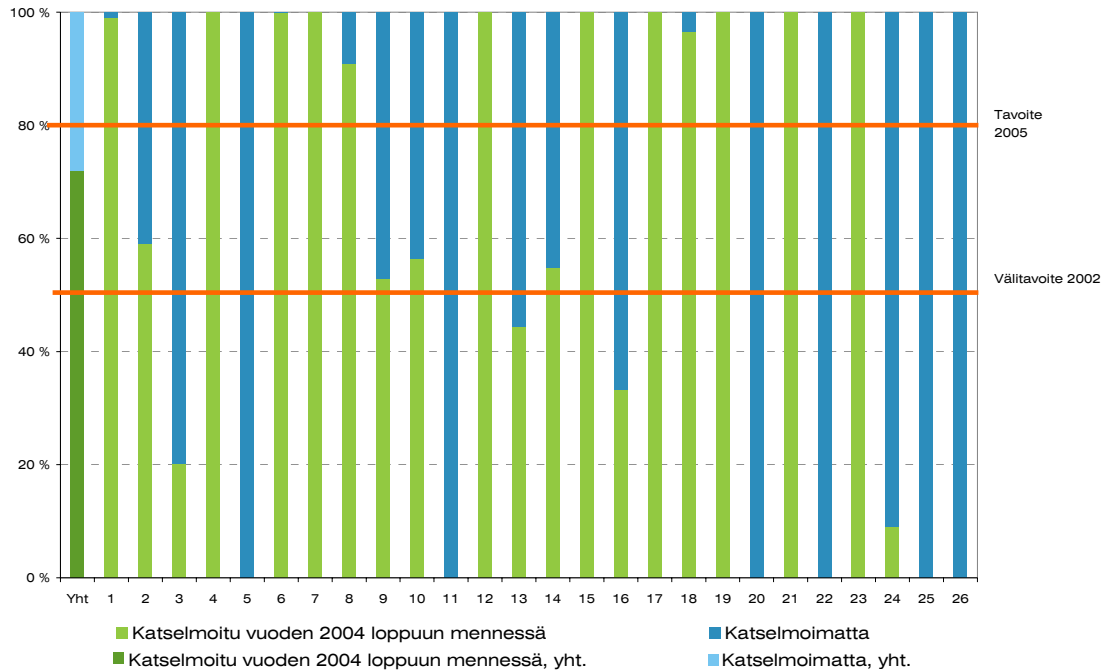
set vuosiraportointitiedot on kerätty vasta vuonna 2000, eikä vuodelta 1999 ole näin ollen käytettävissä sopimusyritysten raportointiin liitettyä rakennustilavuustietoa.

Katselmuksitoiminnan kattavuuden suhteen yritysten välillä on huomattavia eroja (kuva 10): osa yrityksistä ei ole vielä aloittanut sopimusvelvoitteiden mukaista katselmuksitoimintaa lainkaan, osa on sen sijaan jo selvästi ylittänyt sopimuksen yleistavoitteet. Tuloksia KRESS-yritysten energiakatselmuksissa raportoiduista säästöpotentiaaleista ja energiansäästötoimenpiteistä esitetään luvussa 3.

Valtiosektorin katselmuksia ei ole käsitelty tässä luvussa eikä myöhemmin luvussa 3, koska valtion kiinteistöjen katselmointiin ei voi saada KTM:n tukea, eikä niitä näin ollen ole kattavasti raportoitu katselmusten seurantatietokantaan, jonka tietoihin lukujen 1.2.2 ja 3 katselmuksien tiedot perustuvat.

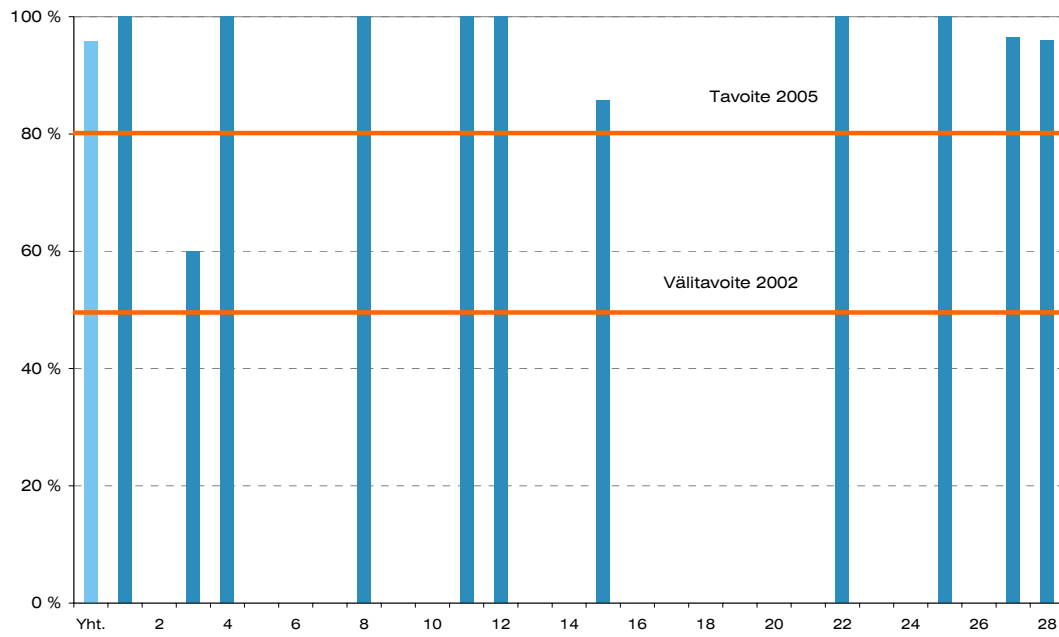


Kuva 9. **Katselmuksitoiminnan kattavuuden kehitys KRESS-sopimukseen liitetystä kiinteistökannasta vuosina 1999–2004.**



Kuva 10. **Katselmustoiminnan kattavuus KRESS-yrityksissä vuoden 2004 lopussa. Pylväs "Yht." kuvaa vuosiraportointiin osallistuneiden yritysten rakennus-tilavuudella painotettua keskimääräistä tilannetta.**

Kulutusseurannan kattavuus vuosiraportointiin osallistuneiden yhteisöjen raportoinnin perusteella oli vuoden 2004 lopussa 95,8 % sopimukseen liitettyjen kiinteistöjen sähkön ja lämmön kulutuksesta niiden yhteisöjen osalta, jotka ilmoittivat kulutusseurannan kattavuustiedot. Tilastossa on mukana edellisvuosista poiketen myös valtiosektorin tiedot. Kulutusseurannalle sopimuksessa asetetut tavoitteet on keskimäärin saavutettu (kuva 11). Osa yrityksistä, 10 yritystä 23 raportoineesta yrityksestä, ei raportoinut kulutusseurannan kattavuustietoja vuodelta 2004. Tästä johtuen kuvassa 11 on edellisvuosia enemmän tyhjiä välejä.



Kuva 11. **Kuukausitason tai tiheämmän kulutusseurannan kattavuus KRESS-yrityksissä vuoden 2004 lopussa. Pylväs "Yht." kuvaa vuosiraportointiin osallistuneiden yritysten energiakulutuksella painotettua keskimääräistä tilannetta. Yritykset, joiden kohdalla kuvassa ei ole pylvästä, eivät ole raportoineet kulutusseurannan kattavuustietoja vuoden 2004 osalta.**

2.1 Sopimusalan rakennuskanta

Suomen koko rakennuskannan laajuus oli vuonna 2000 noin 375 milj. m². Tästä asuinkiinteistöjen osuus oli noin 60 % eli 225 milj. m².

Kiinteistö- ja rakennusalan energiansäästösopimuksen sopimusalan rakennuskanta kokonaisuudessaan on yhteensä noin 27,8 milj. m² eli noin viidennes muusta kuin asuinrakennuskannasta. Sopimusalan yritysten hallinnassa olevista rakennuksista noin 7 % on asuntoja. Asuntojen lisäksi edellä mainittu luku sisältää sopimusalan yrityksiä kannalta myös osaomisteisia, myytäviä sekä kehityskohde -kiinteistöjä.

Toimialan sisäisten omistus-, hallinnointi- ja palvelurakenteiden muutokset aiheuttavat jatkuvia muutoksia yritysten kiinteistöalkujen rakenteissa. Tämä on huomioitava sopimusalan laajuutta ja vuosittaisia muutoksia arvioitaessa. KRESS-sopimuksen piiriin yritykset ovat ottaneet pääosin kiinteistöjä, joihin heillä on joko täysimääräinen hallintaoikeus tai ainakin ehdoton enemmistö hallintaoikeudesta ja jotka ovat yrityksille pitkän tähtäimen sijoitus- ja kehityskohteita. Vuoden 2004 lopussa KRESS-energiesäästösopimukseen liittyneitä yrityksiä oli 28. Viideltä yritykseltä ei saatu vuoden 2004 raportointitietoja.

Sopimukseen kuuluvasta kiinteistökannasta raportoitiin 12,8 milj. m²:n (53,9 milj. m³:n) energiankäyttö. Tämä tarkoittaa, että sopimustoimintaan on liitetty kaiken kaikkiaan noin 46 % sopimusalan koko rakennuskannasta. Raportoitujen sopimuskiinteistöjen kokonaismäärää vuonna 2004 ei voida varmuudella ilmoittaa, koska osalla valtiosektorin yrityksistä kiinteistöjen lukumäärätiedot puuttuivat.

Raportoinnissa rakennukset luokiteltiin seuraaviin kiinteistötyyppiluokkiin:

- a) Toimistorakennukset
- b) Myymälä- ja liikerakennukset
- c) Majoitus- ja ravitsemusrakennukset
- d) Teollisuus- ja varastorakennukset
- e) Muut rakennukset

Yksityisellä sektorilla sopimuskiinteistöjä oli vuonna 2004 475 kpl. Näistä toimistorakennuksia oli lukumääräisesti eniten 257 kpl, eli noin 54 % kaikista yksityissektorin sopimuskiinteistöistä. Yhteenlaskettuna myymälä- ja liikerakennustyyppin kanssa nämä kiinteistötyypit muodostavat 83 % sopimukseen liitetystä rakennuslukumäärästä. Teollisuus- ja varastorakennusten 10 %:n lukumääräosuus korostuu tilavuusvertailussa (21 %) niiden suuren yksikkökoon johdosta. Majoitus- ja ravitsemusrakennusten raportoitujen kiinteistöjen lukumäärä oli seurantavuonna ainoastaan 3 kpl. Muut rakennukset -ryhmään on liitetty raportoinnissa käytettäviin kiinteistötyyppeihin kuulumattomat kiinteistöt. Tähän ryhmään kuului 31 kiinteistöä.

Sopimuskiinteistöjen määrät vaihtelivat yritysten välillä suuresti, mukana oli yhden kiinteistön kiinteistöyhtiöitä sekä useita kiinteistöjen suuromistajia.

Valtiosektorin sopimuskiinteistöt raportoitiin nyt toista kertaa KRESS-raportoinnissa. Liittyjiä vuoden 2004 loppuun mennessä on tässä ryhmässä 4 kpl, mutta koska Senaatti-kiinteistöt raportoitiin kolmena erillisenä alueellisenä yksikkönä, on valtiosektorin raportoinnissa mukana 6 yritystä.

Tilavuudeltaan ryhmä on hiukan suurempi kuin yksityisen sektorin kiinteistömassa. Kiinteistöjen kokonaislukumäärää ja kokonaispinta-alaa ei voitu raportoida, koska kaikilta liittyjiltä ei saatu kattavia tietoja. Pinta-alan arvio muodostettiin kuitenkin kokonaistilavuuden ja raportoiduista tiedoista laskettujen kiinteistötyyppikohtaisten huonekorkeuksien avulla.

Koska valtiosektorilla on hallinnassaan paljon erikoistarkoituksiin käytettyjä kiinteistöjä, joita ei voida selkeästi luokitella tässä raportoinnissa käytettäviin kiinteistötyyppeihin, muodostui suurimmaksi ryhmäksi kiinteistötyyppi ”muut rakennukset”. Kiinteistötyypin tilavuusosuus on 45 %. Yhtä suurina ryhminä ovat 24 %:n osuuksilla toimistorakennukset sekä teollisuus- ja varistorakennukset.

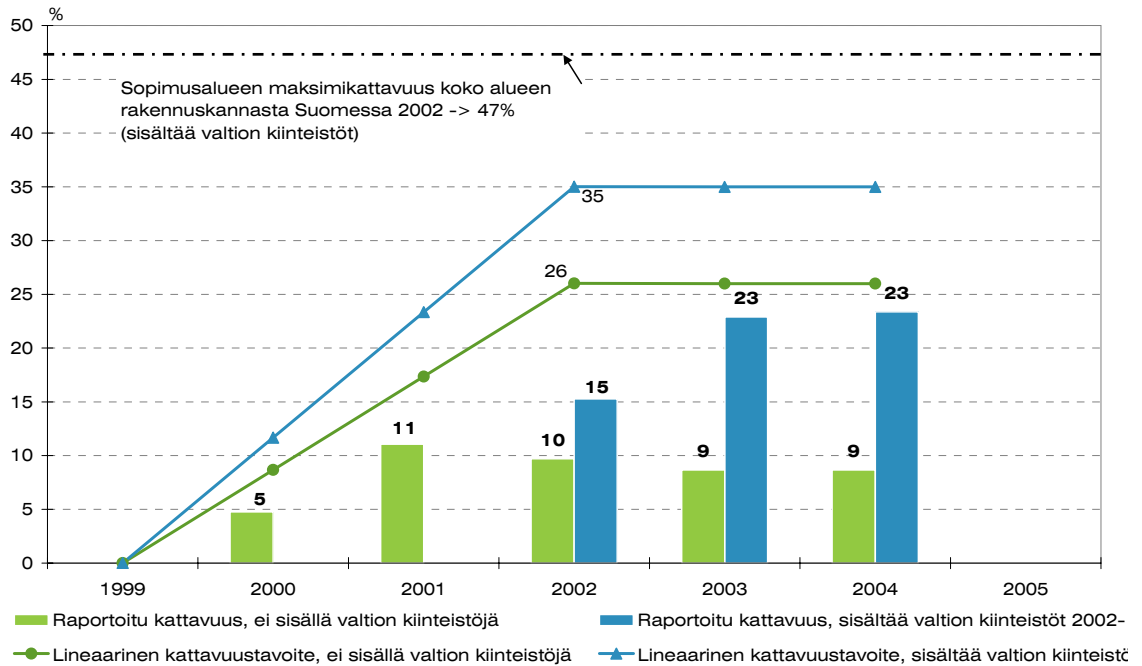
Yhteenvetokuvia KRESS-sopimukseen liitetystä kiinteistökannasta esitetään liitteissä 1a ja 1b.

Sopimuksen kattavuus rakennuskannasta

Sopimuksen kattavuutta on seurattu liittyneiden yritysten rakennusten pinta-alan perusteella. Vuoden 2003 lopussa kattavuuden laskentatapaa yhtenäistettiin eri sopimusaloilla paremmin vertailukelpoisiksi siten, että kattavuus lasketaan koko Suomea koskevista luvuista. Sopimus käytännön piiriin on tavoitteena saada mahdollisimman suuri osuus sopimuksen piirissä olevan jäsenistön kiinteistöjen rakennustilavuudesta. Sopimuksessa ei ole kuitenkaan asetettu virallista numeerista tavoitetta. Viimeiset epävirallisesti asetetut tavoitteet sopimuksen kattavuudelle rakennuskannasta ovat KTM:n ja RAKLIn välinen tavoite 50 % vuoden 2000 lopussa, joka on esitetty RAKLIn sopimuksen kehitysprojektin yhteydessä vuoden 1999 lopussa ja KTM ja Motivan välinen tulostavoite 75 % vuoden 2002 lopussa. Nämä epävirallisesti asetetut tavoitteet näkyvät myös kuvissa 12–15.

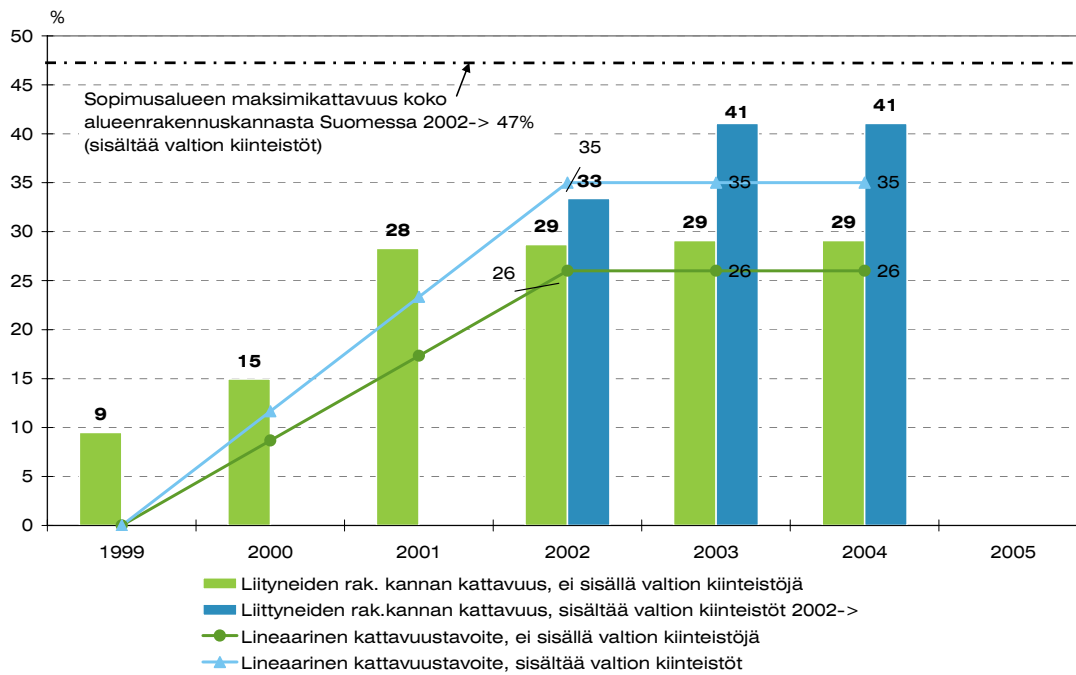
Kuva 12 esittää sopimukseen liittyneiden yritysten vuosiraportoinnin piiriin liittämän rakennuskannan kattavuutta koko Suomen yksityisen palvelusektorin ja valtion yhteisestä rakennuskannasta, joka ei sisällä asuntoja. Tämä kattavuus voi RAKLIn nykyisen sopimuksen osalta olla maksimissaan noin 47 %. Kuvassa on esitetty myös sopimukselle epävirallisesti asetettu kattavuustavoite, joka on 26 %, kun mukaan ei lasketa valtion kiinteistöyksiköitä, jotka liittyivät sopimukseen vasta 2002 lopussa. Mikäli valtion kiinteistöyksiköiden rakennuskanta otetaan mukaan, on vastaava kattavuustavoite 35 %.

Kuvissa 12–15 on esitetty erikseen rakennuskanta, joka ei sisällä vuoden 2002 lopulla liittyneitä valtion kiinteistöjä ja toisaalta kanta, jossa myös valtion rakennuskanta on mukana. Tiedot on eroteltu, koska nähtiin mielekkääksi osoittaa ns. alkuperäisen kannan kattavuuden kehitys ilman sopimukseen liitettyä entistä valtion kiinteistöyksiköiden energiasäästöohjelman piirissä ollutta rakennuskantaa.



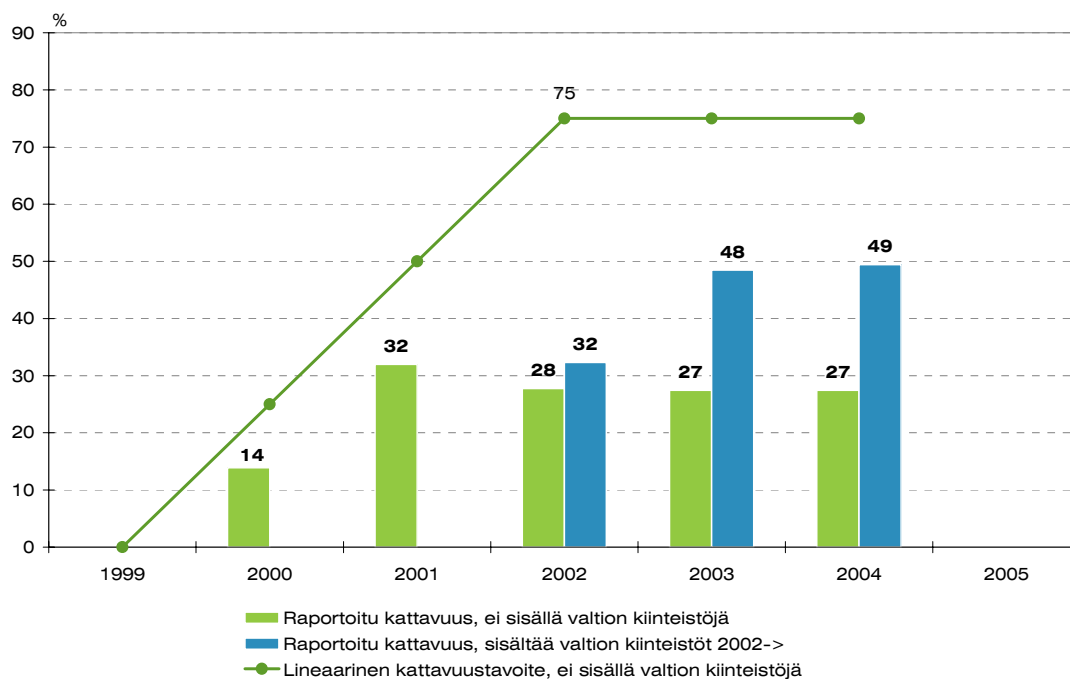
Kuva 12. **Kiinteistö- ja rakennusalan energiansäästösopimukseen liittyneiden yritysten vuosiraportointiin liittämän rakennuskannan kattavuuden kehittyminen 1999-2004 arvioituna koko Suomen yksityisen palvelusektorin ja valtion muusta kuin asuinrakennuskannasta (%).**

Liittyneiden yritysten omistaman tai hallinnoiman rakennuskannan kattavuus on kuvassa 12 näkyvää raportointiin liitetyn rakennuskannan avulla laskettua kattavuutta suurempi. Yritykset eivät ole liittäneet kaikkea rakennuskantaansa sopimuksen piiriin, koska toimialalle on tyypillistä omistus-, hallinnointi- ja palvelurakenteiden muutokset, jotka aiheuttavat jatkuvia muutoksia yritysten kiinteistösalkkujen rakenteissa. Sopimuksen piiriin yritykset ovat ottaneet pääosin kiinteistöjä, jotka ovat heille pitkän tähtäimen sijoitus- ja kehityskohteita. Kuva 13 esittää liittyneiden yritysten hallinnoiman tai omistaman koko rakennuskannan vastaavaa kattavuutta kuin kuvassa 12.

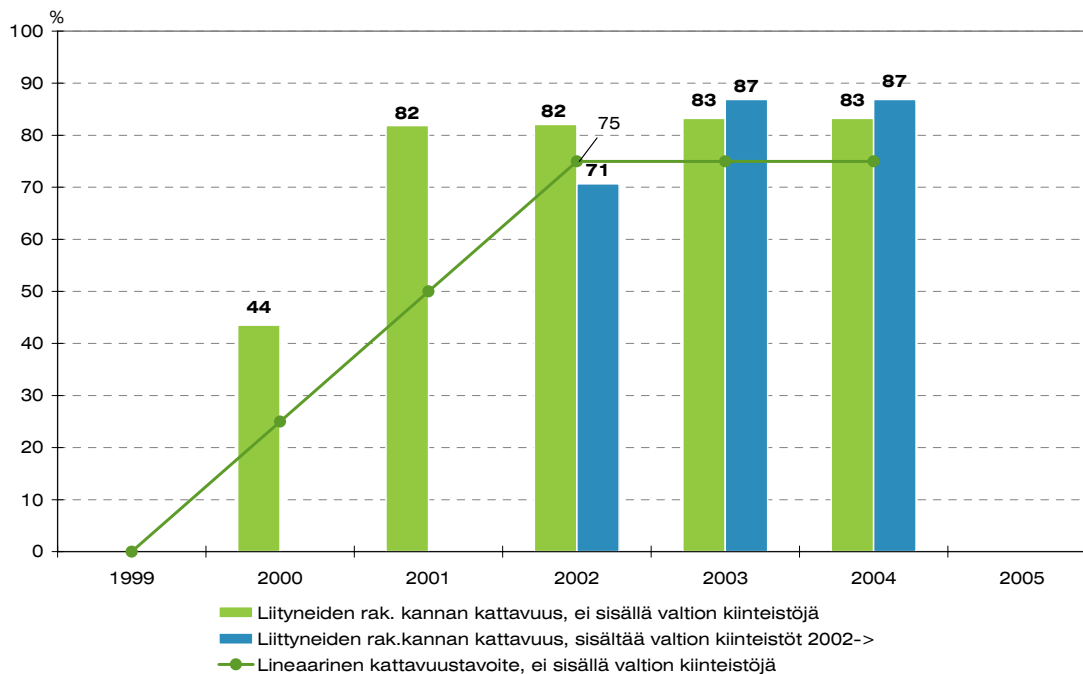


Kuva 13. **Kiinteistö- ja rakennusalan energiansäästösopimukseen liittyneiden yritysten hallinnoiman tai omistaman koko rakennuskannan kattavuuden kehittyminen 1999–2004 arvioituna koko Suomen yksityisen palvelusektorin ja valtion muusta kuin asuinrakennuskannasta (%).**

Kuvissa 14 ja 15 on esitetty kuvia 12 ja 13 vastaavat kattavuudet silloin, kun kattavuus lasketaan RAKLIn jäsenistön palvelurakennusten rakennuskannasta, joka ei siis sisällä asuntoja, teollisuutta ja kuntien rakennuskantaa.



Kuva 14. **Kiinteistö- ja rakennusalan energiansäästösopimukseen liittyneiden yritysten vuosiraportointiin liittämisen rakennuskannan kattavuuden kehittyminen 1999–2004 arvioituna koko RAKLIn jäsenkunnan palvelurakennusten rakennuskannasta (%).**



Kuva 15. **Kiinteistö- ja rakennusalan energiansäästösopimukseen liittyneiden yritysten hallinnoiman tai omistaman koko rakennuskannan kattavuuden kehittyminen 1999–2004 arvioituna koko jäsenkunnan palvelurakennusten rakennuskannasta (%).**

2.2 Sopimuksen piiriin kuuluvien rakennusten energiankäyttö

KRESS-yritysten raportoima lämmitysenergiankulutus oli vuonna 2004 1 726 GWh (yksityissektori 613 GWh, valtiosektori 1 113 GWh).

Sähköä käytettiin 1 350 GWh (yksityissektori 674 GWh, valtiosektori 676 GWh).

Vettä rakennuksissa kulutettiin 4,71 milj. m³ (yksityissektori 1,49 milj. m³, valtiosektori 3,22 milj. m³).

Yksityissektorin sopimuskannan kokonais- ja kiinteistötyyppikohtaiset kulutustiedot esitetään kuvissa 17–22 ja valtiosektorin tiedot kuvissa 23–27.

Valtaosa sopimukseen liittyneistä yrityksistä raportoi kiinteistökantansa lämmitysenergian kulutukset todellisina kulutuksina ilman lämpötilakorjausta. Eri vuosien välisen vertailtavuuden mahdollistamiseksi tehtiin raportoiduille lämmitysenergian kulutustiedoille normeerus eli lämpötilakorjaus.

Eri paikkakuntien lämmitystarvelukujen painotetuista keskiarvoista laskettiin vuosittaista normeeraussuhdetta 70/30 % käyttäen korjauskerroin. Lämpöenergian korjauskertoimen arvoksi vuodelle 2004 saatiin näin 1,061. Keskimääräisen lämpötilakorjauksen käyttäminen johtaa kiinteistökohtaista lämpötilakorjausta epävarmempaan tulokseen.

Sähkönkulutuksen osalta tarkoituksena on seurata kiinteistösähkön kulutusta. Koska tämä ei kaikkien kiinteistöjen osalta ole mahdollista, on osassa seurantakiinteistöistä ilmoitettu sähkönkulutukseksi sähkön kokonaiskulutus.

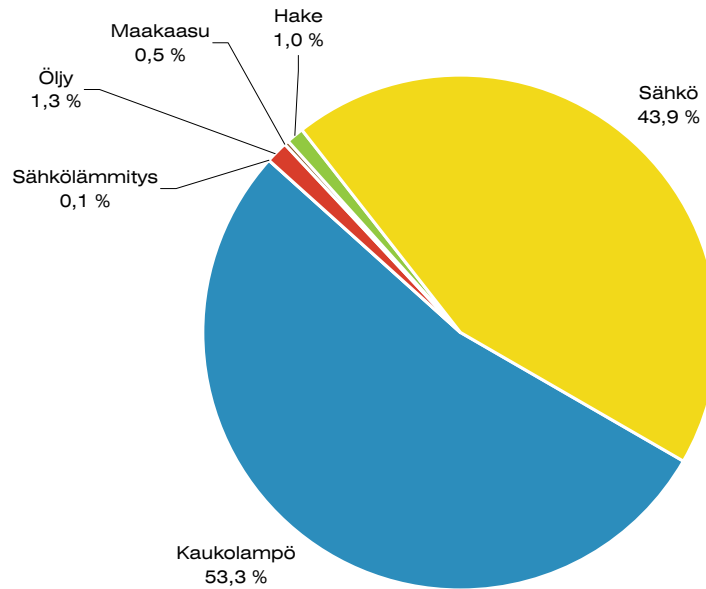
2.3 Energiankäytön muutoksia selittävät tekijät

Kuten edellä kohdassa 2.1 todettiin, on viime vuosina Suomen kiinteistöalalla tapahtunut merkittäviä rakennejärjestelyjä, jotka ovat johtaneet myös monen KRESS-yrityksen osalta sekä kiinteistösalkun muutoksiin että sijoitusten prioriteettien muuttumiseen. Lisäksi energiankäytön muutoksiin vaikuttavat kiinteistöjen käyttöasteet ja käyttäjän toiminta.

KRESS-yritykset ovat vuosiraporteissaan kommentoineet energiankäytön muutoksia selittäviä tekijöitä mm. seuraavasti:

- seurannassa mukana olleen kiinteistökannan muuttuminen eri vuosien välillä omistusmuutosten vuoksi
- mukana olleen kiinteistökannan muuttuminen kiinteistöjen sijoitusstatuksen muutoksista johtuen
- vuokralaisten (kiinteistön käyttäjien) vaihtuminen seurantakauden aikana, käyttöasteen muutokset
- osa seurannassa mukana olleista kiinteistöistä ollut tyhjillään seurantakauden aikana
- rakennuskannan uudistuminen ja parantunut tekniikka vaikuttavat kulutuksiin
- laajennushankkeet ja tilojen käyttötarkoituksen muutokset
- kiinteistökannan painopistealueen muutos erikoiskiinteistöihin
- tehostunut kulutusten kuukausiseuranta ja reagointi poikkeamiin
- reaaliaikaisen / tuntikulutusseurannan käyttöönotto
- kulutushälytysten käyttöönotto

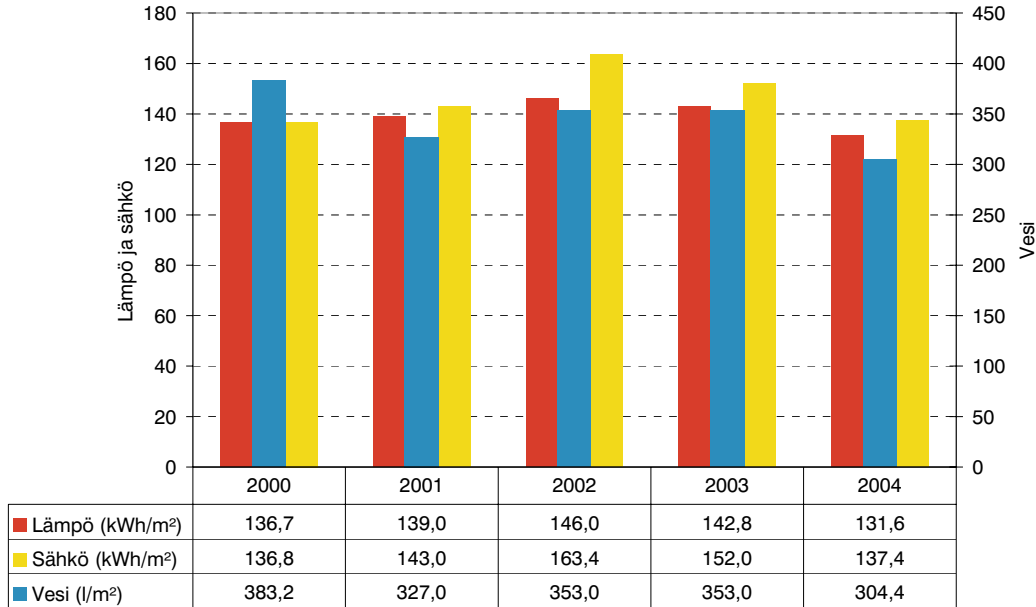
- energiakatselmusten perusteella tarkentunut energiankäyttö ja laiteinvestoinnit
- palkkio/sanktio-mallin käyttö kiinteistöhoitosopimuksissa
- jäähdytyksen lisääminen nostaa sähkönkäyttöä
- lisääntynyt koulutus ja energiavastaavien/ryhmien nimeäminen



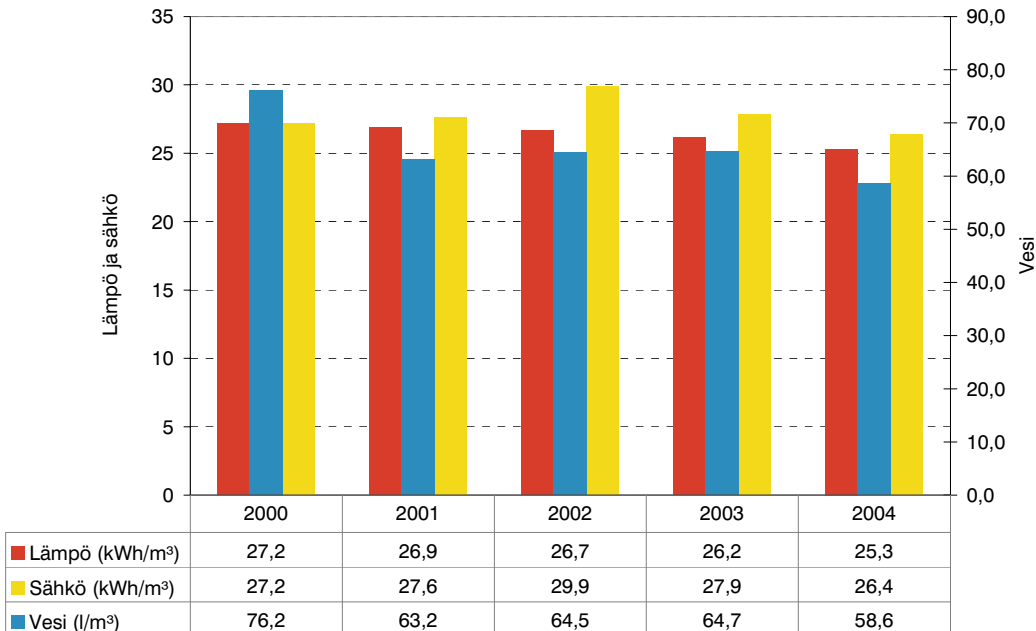
Kuva 16. **KRESS-sopimukseen liitettyjen kiinteistöjen energiamuotojakauma.**

YKSITYISSEKTORI - KAIKKI RAKENNUKSET - KOKONAISKULUTUKSET							
Vuosi	Rak. lkm	Tilavuus	Pinta-ala	Norm.lämpö (MWh)	Lämpö (MWh)	Sähkö (MWh)	Vesi (m ³)
2000	602	25 741 191	5 119 911	699 972	617 259	700 339	1 962 009
2001	654	29 784 618	5 752 428	799 821	765 379	822 367	1 881 117
2002	648	27 214 122	4 973 682	726 317	705 162	812 712	1 755 475
2003	597	25 932 256	4 752 436	678 808	655 590	722 251	1 677 583
2004	475	25 508 519	4 907 222	645 763	613 162	674 011	1 493 610

Kaikkien rakennusten ominaiskulutukset huoneistoneeliötä kohti v. 2000 -2004



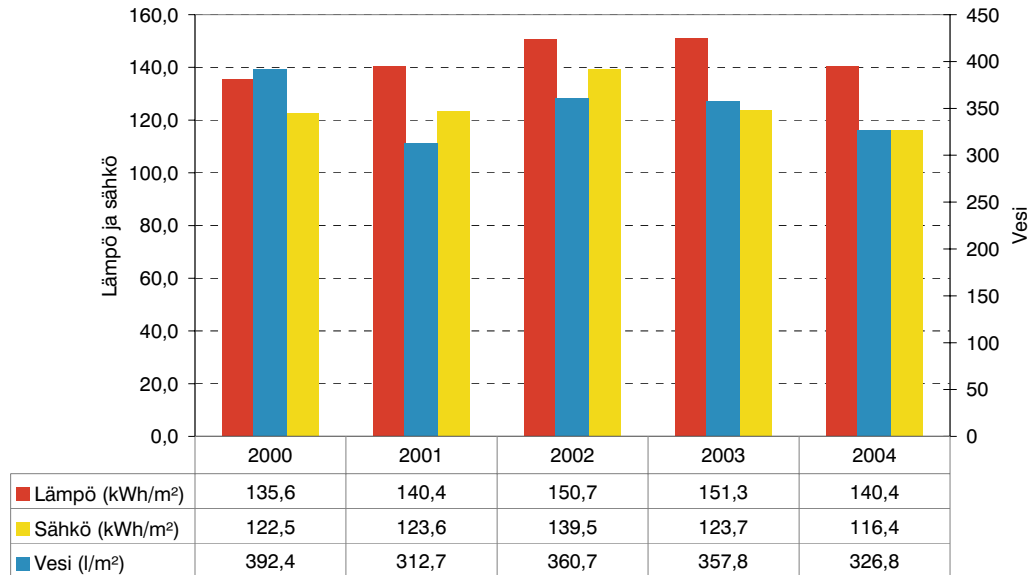
Kaikkien rakennusten ominaiskulutukset rakennuskuutiota kohti v. 2000 - 2004



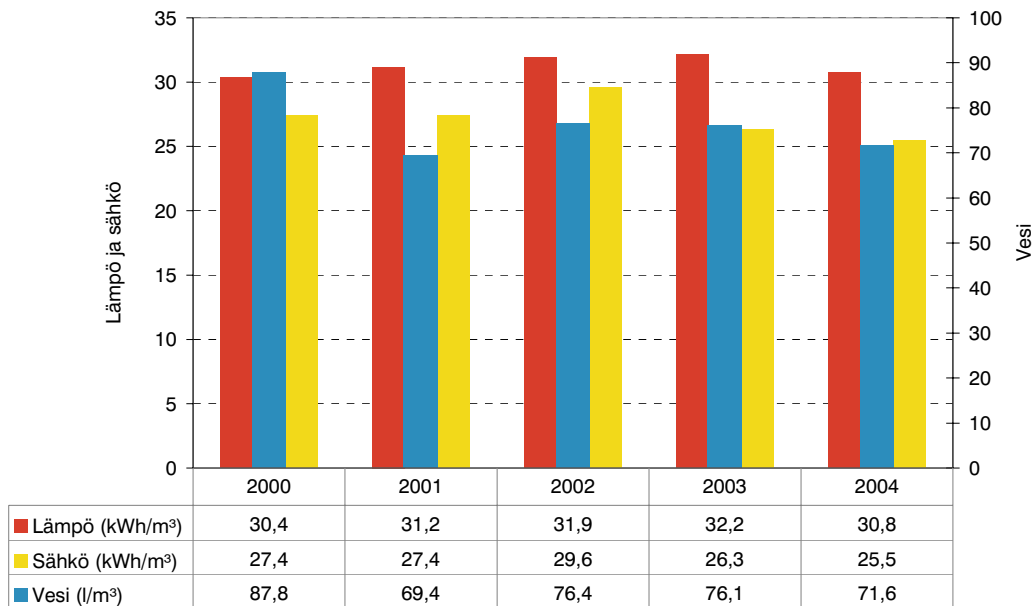
Kuva 17. Yksityissektorin sopimusyritysten rakennuskannan energiankulutus 2000-2004.

YKSITYISSEKTORI - TOIMISTORAKENNUKSET - KOKONAISKULUTUKSET							
Vuosi	Rak. lkm	Tilavuus	Pinta-ala	Norm.lämpö (MWh)	Lämpö (MWh)	Sähkö (MWh)	Vesi (m³)
2000	270	10 638 317	2 381 676	323 003	284 835	291 744	934 539
2001	291	11 244 098	2 496 796	350 488	335 396	308 490	780 767
2002	279	10 482 192	2 220 248	334 639	324 892	309 773	800 836
2003	265	9 347 083	1 987 047	300 551	291 084	245 774	710 947
2004	257	10 841 458	2 375 394	333 598	317 529	276 402	776 350

Toimistorakennusten ominaiskulutukset huoneistoniötä kohti v. 2000 - 2004



Toimistorakennusten ominaiskulutukset rakennuskuutiota kohti v. 2000 - 2004

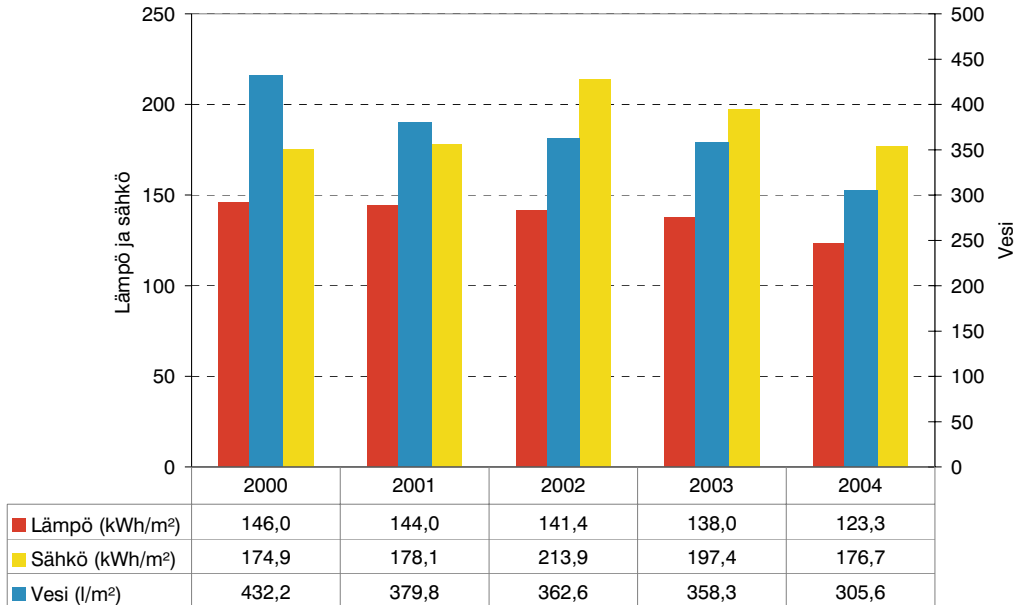


Kuva 18.

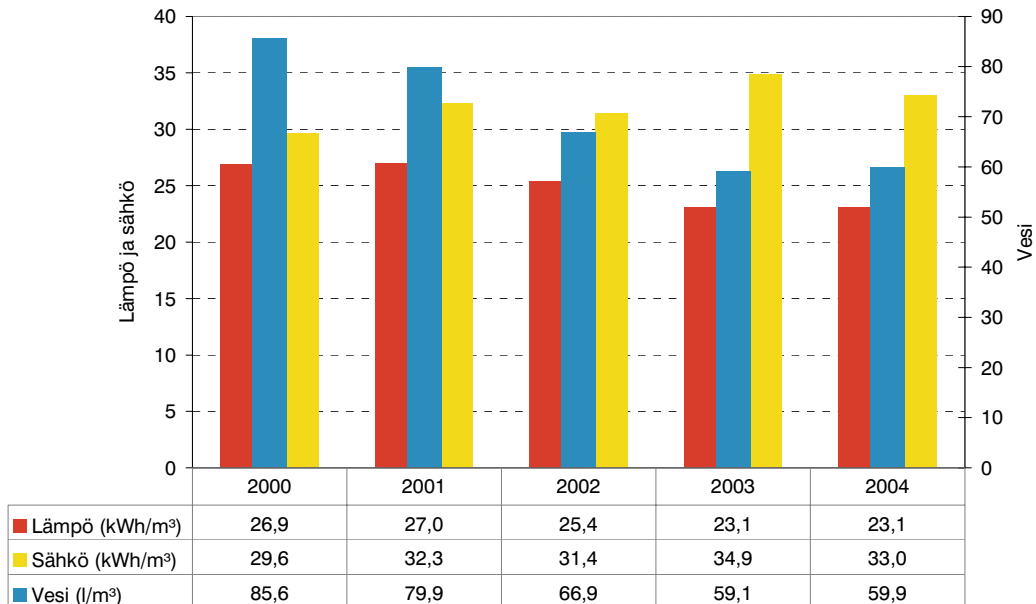
Yksityissektorin sopimusyritysten toimistorakennuskannan energiankulutus 2000-2004.

YKSITYISSEKTORI - MYYMÄLÄ- JA LIIKERAKENNUKSET - KOKONAISKULUTUKSET							
Vuosi	Rak. lkm	Tilavuus	Pinta-ala	Norm.lämpö (MWh)	Lämpö (MWh)	Sähkö (MWh)	Vesi (m³)
2000	231	7 973 629	1 474 200	215 294	189 854	257 824	637 218
2001	260	11 085 712	1 952 952	281 319	269 205	347 899	741 818
2002	192	10 108 642	1 648 706	233 186	226 394	352 667	597 859
2003	159	9 829 502	1 643 107	226 677	218 696	324 428	588 788
2004	135	8 195 328	1 427 945	176 078	166 837	252 332	436 414

Myymälä- ja liikerakennusten
ominaiskulutukset huoneistoneeliötä kohti
v. 2000 - 2004



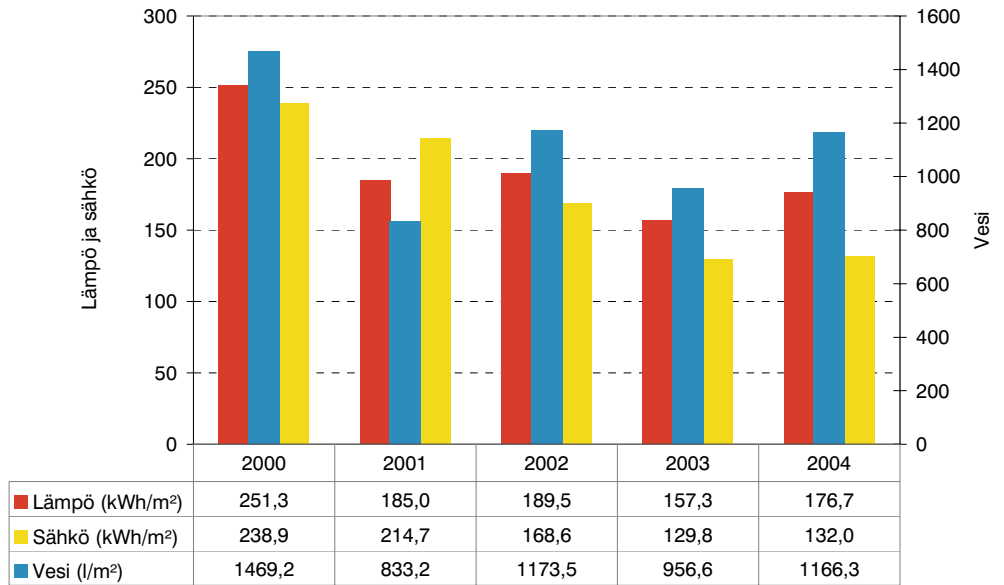
Myymälä- ja liikerakennusten
ominaiskulutukset rakennuskuutiota kohti
v. 2000 - 2004



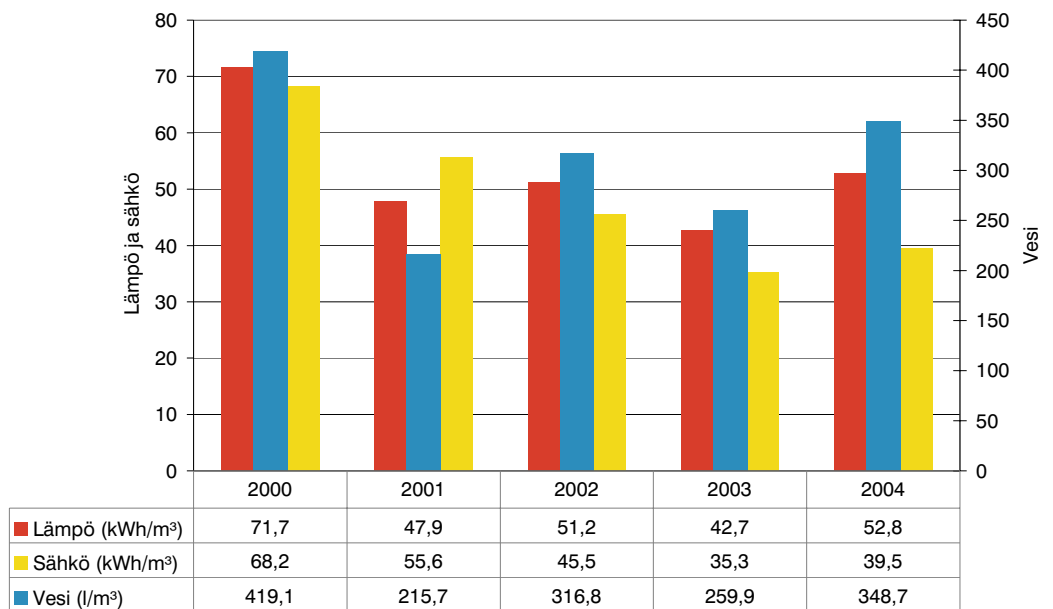
Kuva 19. Yksityissektorin sopimusyritysten myymälä- ja liikerakennuskannan energiankulutus 2000-2004.

YKSITYISSEKTORI - MAJOITUS- JA RAVITSEMUSRAKENNUKSET - KOKONAISKULUTUKSET							
Vuosi	Rak. lkm	Tilavuus	Pinta-ala	Norm.lämpö (MWh)	Lämpö (MWh)	Sähkö (MWh)	Vesi (m ³)
2000	4	135 693	38 708	9 729	8 579	9 249	56 870
2001	6	230 426	59 656	11 034	10 559	12 809	49 707
2002	42	218 941	59 096	11 199	10 873	9 961	69 351
2003	43	268 781	73 019	11 487	11 159	9 479	69 853
2004	3	118 368	35 388	6 252	5 893	4 670	41 272

Majoitus- ja ravitsemusrakennusten ominaiskulutukset huoneistoniötä kohti v. 2000 - 2004



Majoitus- ja ravitsemusrakennusten ominaiskulutukset rakennuskuutiota kohti v. 2000 - 2004

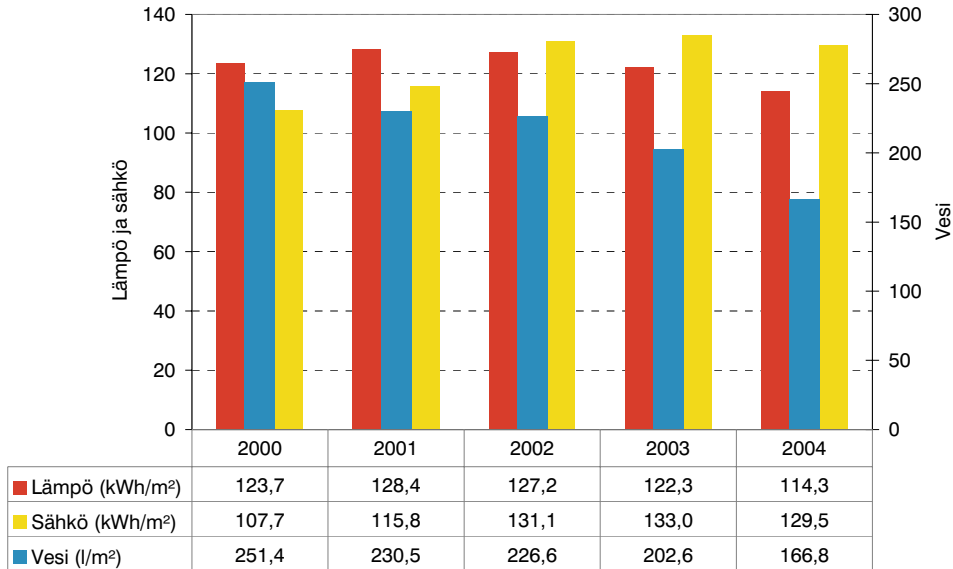


Kuva 20.

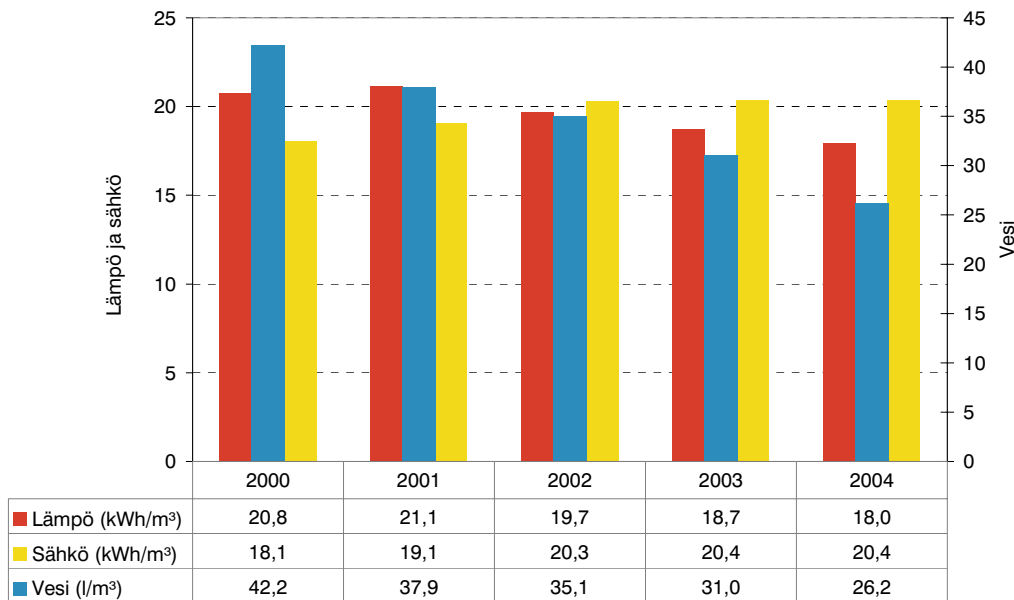
Yksityissektorin sopimusyritysten majoitus- ja ravitsemusrakennuskannan energiankulutus 2000–2004.

YKSITYISSEKTORI - TEOLLISUUS- JA VARASTORAKENNUKSET - KOKONAISKULUTUKSET							
Vuosi	Rak. lkm	Tilavuus	Pinta-ala	Norm.lämpö (MWh)	Lämpö (MWh)	Sähkö (MWh)	Vesi (m ³)
2000	33	1 052 595	227 898	28 609	25 228	34 107	82 603
2001	32	1 052 120	227 028	26 556	25 412	35 552	74 659
2002	86	1 260 824	249 299	46 038	44 697	35 894	106 980
2003	85	1 251 594	247 451	42 062	40 378	35 935	145 541
2004	31	1 048 318	233 695	34 339	32 365	32 499	98 489

Teollisuus- ja varastorakennusten ominaiskulutukset huoneistoneeliötä kohti v. 2000 - 2004



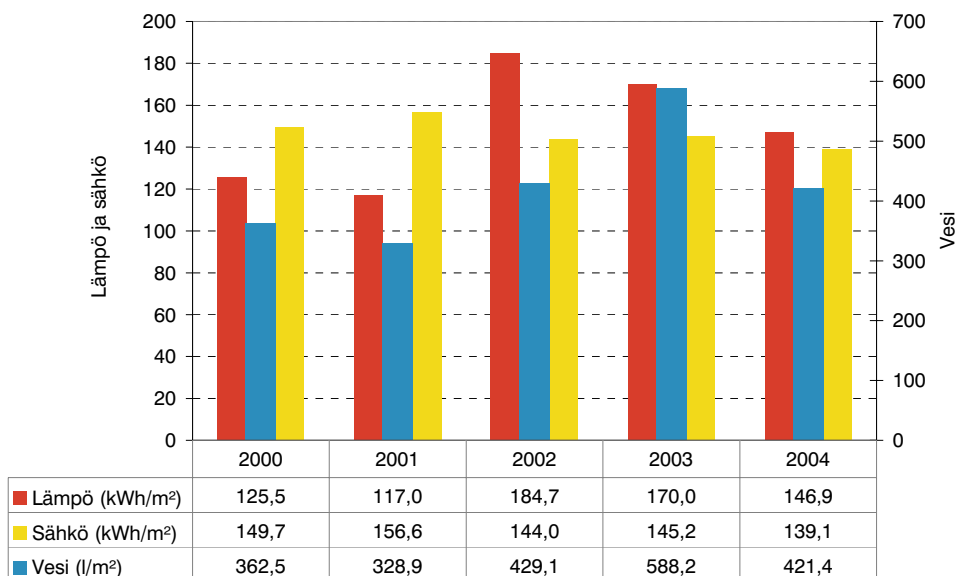
Teollisuus- ja varastorakennusten ominaiskulutukset rakennuskuutiota kohti v. 2000 - 2004



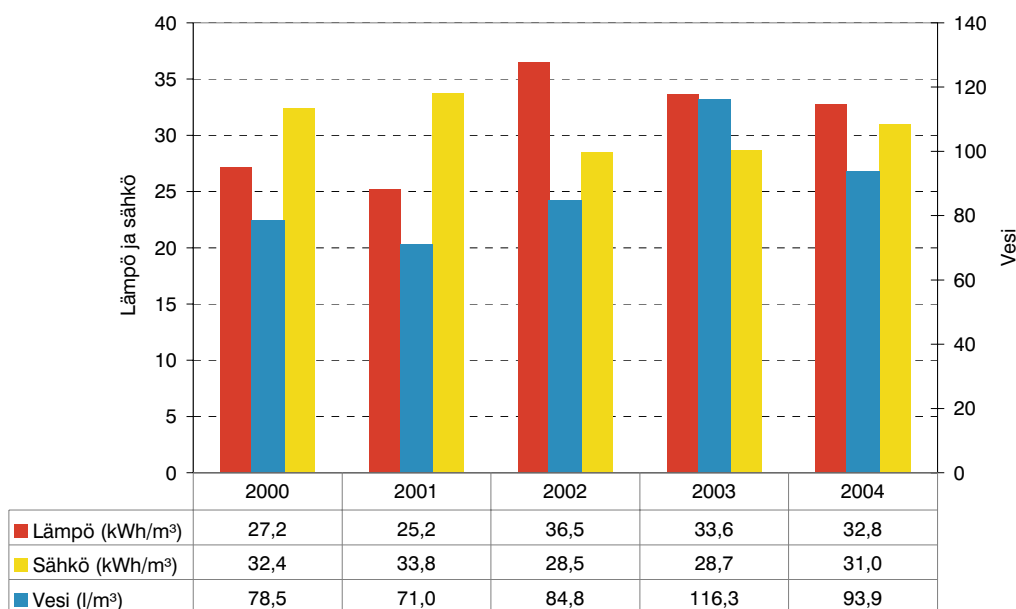
Kuva 21. Yksityissektorin sopimusyritysten teollisuus- ja varastorakennuskannan energiankulutus 2000–2004.

YKSITYISSEKTORI - MUUT RAKENNUKSET - KOKONAISKULUTUKSET							
Vuosi	Rak. lkm	Tilavuus	Pinta-ala	Norm.lämpö (MWh)	Lämpö (MWh)	Sähkö (MWh)	Vesi (m³)
2000	33	1 052 595	227 898	28 609	25 228	34 107	82 603
2001	32	1 052 120	227 028	26 556	25 412	35 552	74 659
2002	86	1 260 824	249 299	46 038	44 697	35 894	106 980
2003	85	1 251 594	247 451	42 062	40 378	35 935	145 541
2004	31	1 048 318	233 695	34 339	32 365	32 499	98 489

Muiden rakennusten ominaiskulutukset huoneistonieliötä kohti v. 2000 - 2004



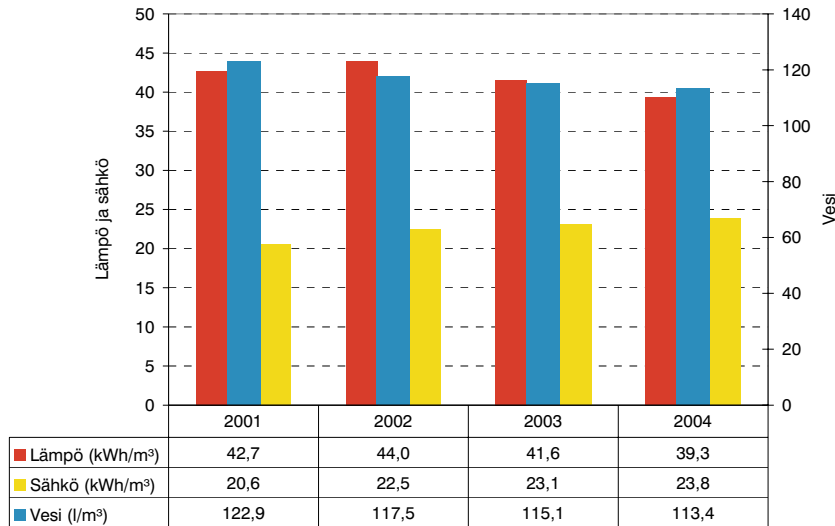
Muiden rakennusten ominaiskulutukset rakennuskuutiota kohti v. 2000 - 2004



Kuva 22. Yksityissektorin kiinteistötyypin "muut rakennukset" energiankulutus 2000-2004.

VALTIOSEKTORI - KAIKKI RAKENNUKSET - KOKONAISKULUTUKSET					
Vuosi	Tilavuus	Norm.lämpö (MWh)	Lämpö (MWh)	Sähkö (MWh)	Vesi (m ³)
2001	26 417 508	1 128 545	1 127 046	543 988	3 247 735
2002	27 658 588	1 215 971	1 214 982	622 858	3 250 168
2003	27 823 296	1 156 662	1 155 364	642 849	3 201 793
2004	28 369 087	1 115 859	1 113 334	675 910	3 217 673

Kaikkien rakennusten ominaiskulutukset rakennuskuutiota kohti v. 2001-2004

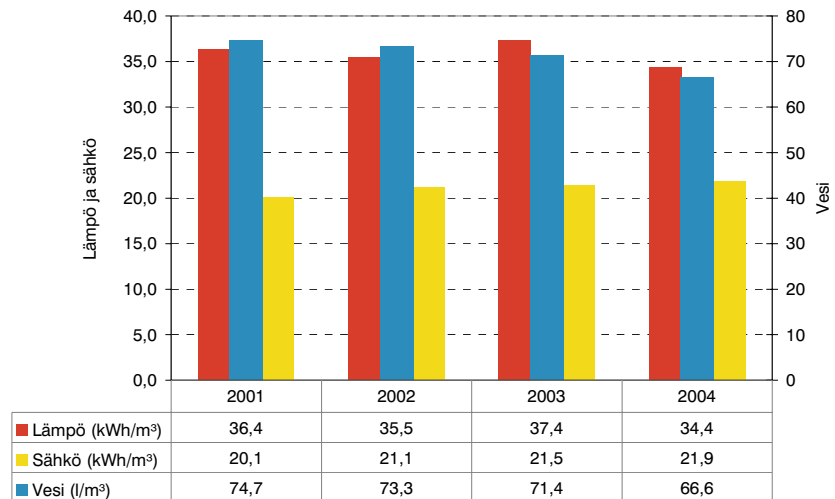


Kuva 23.

Valtiosektorin sopimusrakennusten rakennuskannan energiankulutus 2001-2004.

VALTIOSEKTORI - TOIMISTORAKENNUKSET - KOKONAISKULUTUKSET					
Vuosi	Tilavuus	Norm.lämpö (MWh)	Lämpö (MWh)	Sähkö (MWh)	Vesi (m ³)
2001	6 563 721	238 709	238 500	132 140	490 413
2002	6 596 479	233 965	233 843	139 440	483 689
2003	6 667 791	249 270	249 111	143 192	475 836
2004	6 690 698	230 170	229 826	146 457	445 301

Toimistorakennusten ominaiskulutukset rakennuskuutiota kohti v. 2001 - 2004

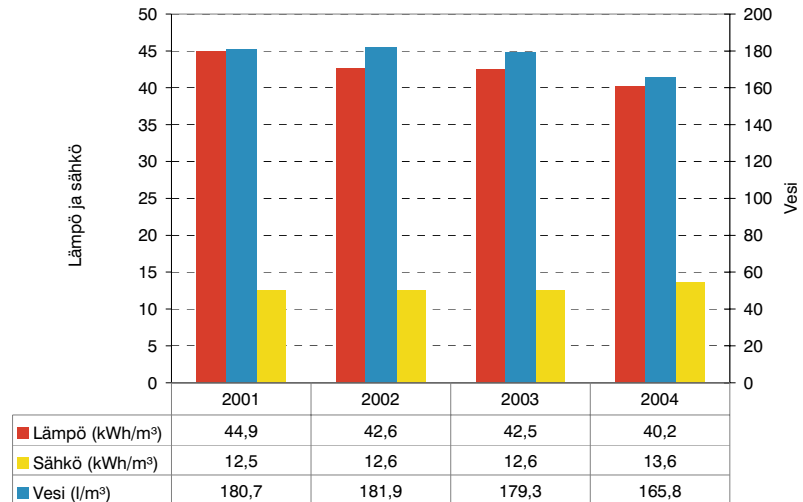


Kuva 24.

Valtiosektorin sopimusrakennusten toimistorakennuskannan energiankulutus 2001-2004.

VALTIOSEKTORI - MAJOITUS- JA RAVITSEMUSRAKENNUKSET - KOKONAISKULUTUKSET					
Vuosi	Tilavuus	Norm.lämpö (MWh)	Lämpö (MWh)	Sähkö (MWh)	Vesi (m³)
2001	2 069 830	93 006	92 988	25 928	374 003
2002	2 068 930	88 179	88 158	26 118	376 253
2003	2 021 630	85 842	85 814	25 484	362 500
2004	1 977 177	79 472	79 413	26 866	327 796

Majoitus- ja ravitsemusrakennusten ominaiskulutukset rakennuskuutiota kohti v. 2001 - 2004

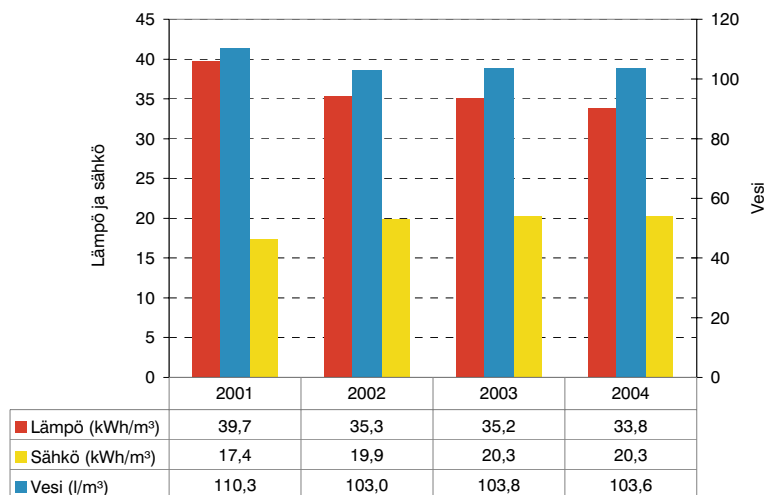


Kuva 25.

Valtiosektorin sopimusyritysten majoitus- ja ravitsemusrakennuskannan energiankulutus 2001–2004.

VALTIOSEKTORI - TEOLLISUUS- JA VARASTORAKENNUKSET - KOKONAISKULUTUKSET					
Vuosi	Tilavuus	Norm.lämpö (MWh)	Lämpö (MWh)	Sähkö (MWh)	Vesi (m³)
2001	5 643 331	224 124	223 993	98 404	622 597
2002	6 732 699	237 994	237 915	134 263	693 589
2003	6 764 585	237 898	237 801	137 507	701 971
2004	6 711 968	227 179	226 945	136 213	695 549

Teollisuus- ja varastorakennusten ominaiskulutukset rakennuskuutiota kohti v. 2001 - 2004

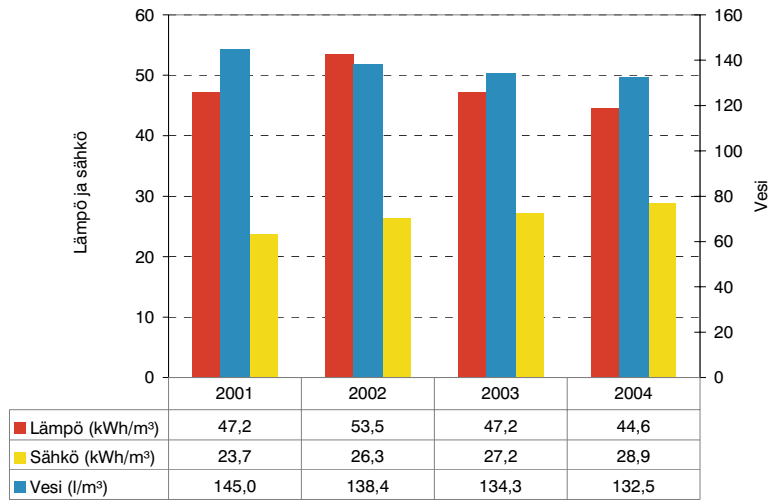


Kuva 26.

Valtiosektorin sopimusyritysten teollisuus- ja varastorakennuskannan energiankulutus 2001–2004.

VALTIOSEKTORI - MUUT RAKENNUKSET - KOKONAISKULUTUKSET					
Vuosi	Tilavuus	Norm.lämpö (MWh)	Lämpö (MWh)	Sähkö (MWh)	Vesi (m ³)
2001	12 140 626	572 705	571 565	287 516	1 760 722
2002	12 260 480	655 834	655 066	323 037	1 696 637
2003	12 369 290	583 651	582 638	336 666	1 661 486
2004	12 496 125	557 206	556 040	361 266	1 655 762

Muiden rakennusten
ominaiskulutukset rakennuskuutiota kohti
v. 2001 - 2004



Kuva 27.

Valtiosektorin kiinteistötyypin "muut rakennukset" energiankulutus 2001-2004.

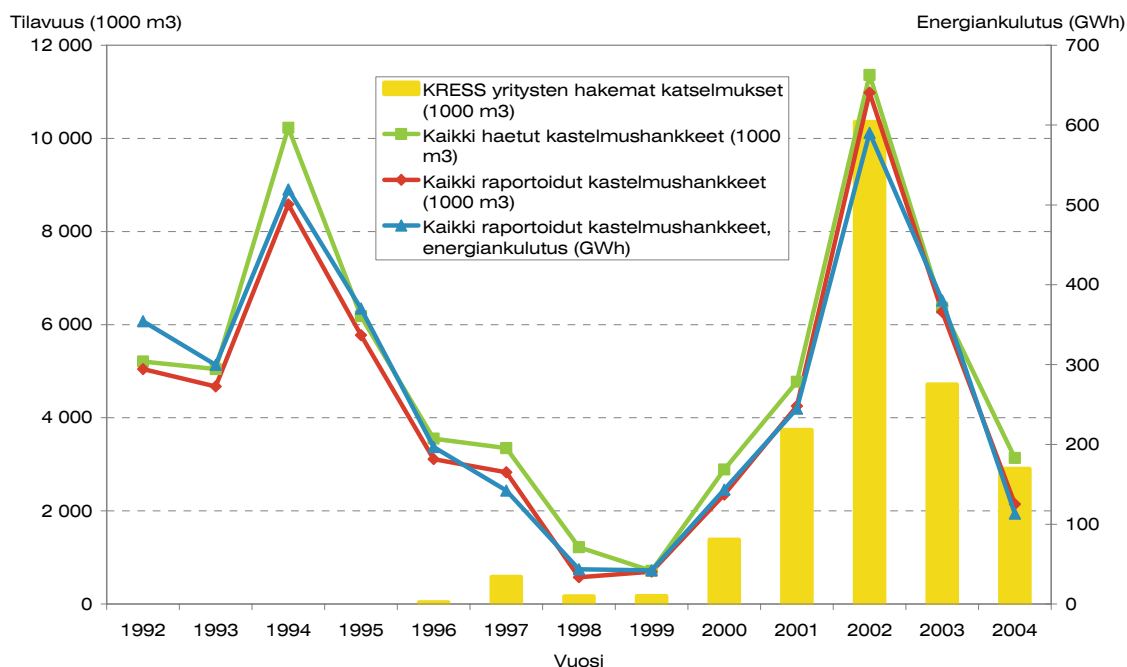
3 Energiakatselmuksset

3.1 Yleistä energiakatselmuksista

Yksityisen palvelusektorin katselmusvolyymi laski vuoden 1994 huipputasosta (231 kohdetta, tilavuus 8,6 milj. r-m³, energiankulutus 519 GWh/a) muutamassa vuodessa marginaaliseksi. Vuonna 1999 raportoitiin vain 19 kohdetta (0,7 milj. r-m³, 42 GWh/a). Pääsyyinä volyymin romahtamiseen oli rakentamisen nopea elpyminen 90-luvun alun lamasta. Katselmusvolyymien lasku oli merkittävä myös kuntasektorilla.

Keväällä 1999 allekirjoitetun kiinteistö- ja rakennusalan energiansäästösopimuksen vaikutus yksityisen palvelusektorin katselmustoimintaan alkoi näkyä jo vuonna 2000. Vuonna 2002 sekä energiakatselmustukea hakeneiden määrällä että rakennustilavuudella laskettuna oltiin jo huippuvuoden 1994 tasolla. Energiansäästösopimuksella on ollut ratkaiseva vaikutus palvelusektorin katselmustoimintaan. Vuonna 2004 käynnistyneiden katselmusten volyyymi sekä rakennustilavuudella että kohteiden lukumäärällä mitattuna laski noin 40 % edellisestä vuodesta.

Vuoden 2004 aikana KRESS-yritykset hakivat katselmustukea yhteensä 2,9 milj. r-m³:n katselmushankkeisiin (kuva 28).

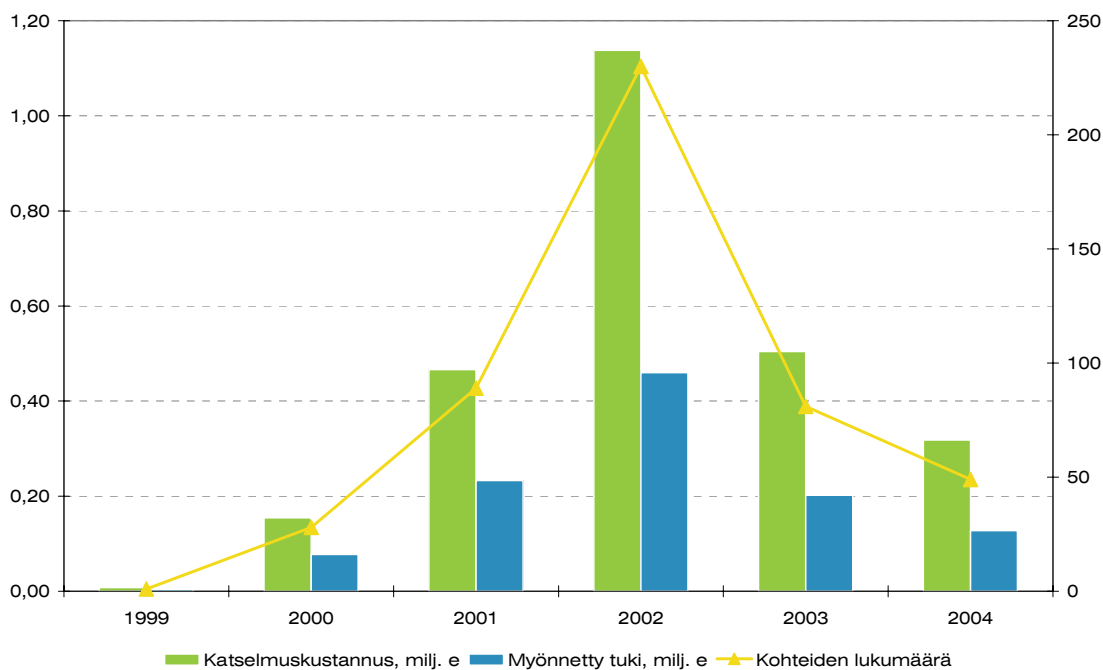


Kuva 28. Yksityisen palvelusektorin ja KRESS-yritysten katselmustoiminnan volyymin kehitys 1992–2004.

KTM katselmustuet

KTM:n yksityiselle palvelusektorille myöntämästä katselmustuesta on vuosina 2001 ja 2002 keskimäärin noin 85 % kohdistunut kiinteistö- ja rakennusalan säästösopimusyrityksille, vuonna 2003 energiansäästösopimusyritysten osuus oli vain vähän alle 75 %. Vuonna 2004 oli energiansäästösopimusyritysten osuus myönnetystä katselmustuesta 92 %.

Kuvassa 29 on esitetty energiansäästösopimuskaudella KTM:n myöntämä energiakatselmus- ja analyysituki kiinteistö- ja rakennusalan sopimukseen liittyneille yrityksille sekä katselmuskohteiden lukumäärä vastaavina vuosina. Kuvassa on huomioitava, että katselmustuki säästösopimukseen liittyneille yrityksille oli vuoteen 2001 asti 50 % katselmuskustannuksista ja vuodesta 2002 lähtien 40 %.



Kuva 29. **Kiinteistö- ja rakennusalan säästösopimukseen liittyvät energiakatselmusten ja analyysien kustannukset ja KTM:n myöntämät tuet 1998–2004.**

Taulukossa 3 on esitetty yhteenvetona KTM:n myöntämä energiakatselmus/-analyysituki kiinteistö- ja rakennusalan säästösopimukseen liittyneille yrityksille sopimuskaudella sekä käynnistyneiden hankkeiden määrä ja kustannukset.

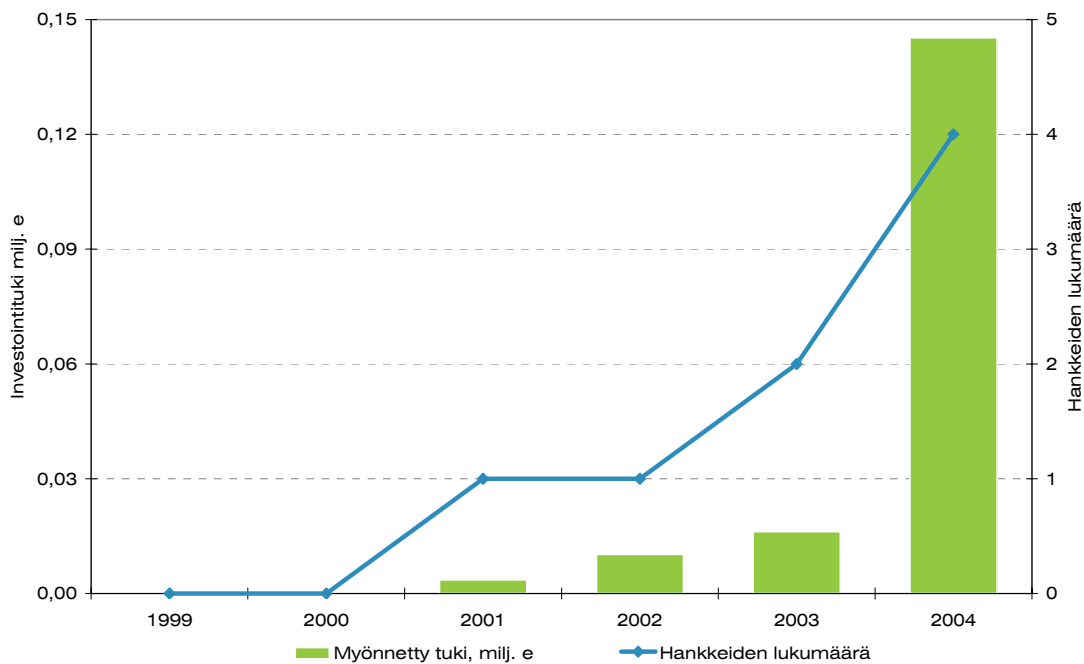
Taulukko 3. **Kiinteistö- ja rakennusalan energiansäästösopimukseen liittyneet KTM tuetut katselmushankkeet 1998–2004.**

Vuosi	Hankkeiden lukumäärä	Kohteiden lukumäärä	Hankkeiden kustannukset milj. e	KTM tuki milj. e
1999	1	1	0,008	0,004
2000	2	28	0,154	0,077
2001	10	89	0,466	0,233
2002	28	230	1,138	0,460
2003	28	81	0,504	0,202
2004	12	49	0,32	0,13
Yhteensä	81	478	2,59	1,10

Lisäksi säästösopimusyritykset ovat jo ennen säästösopimukseen liittymistään käynnistäneet vuosina 1996–2000 yhteensä kymmenen katselmushanketta, joissa oli yhteensä myös kymmenen kohdetta. Näille hankkeille myönnetty katselmustuki oli yhteensä 0,03 miljoonaa euroa ja katselmuskustannus 0,076 miljoonaa euroa.

KTM investointituet

Kuvassa 30 on esitetty KTM:n kiinteistö- ja rakennusalan sopimusyrityksille myöntämät investointituet energiansäästöhankeisiin sopimuskaudella 1999–2004. Kiinteistö- ja rakennus-alalla on koko sopimuskaudella käynnistynyt vain muutama pieni hanke johon on myönnetty investointitukea. Vuonna 2004 hankkeiden määrä kaksinkertaistui edellisestä vuodesta, mutta oli edelleen varsin pieni. Toisaalta käynnistyneiden hankkeiden koko oli selvästi kasvanut aiemmasta ja myönnetyn investointituen määrä lähes kymmenkertaistui edellisestä vuodesta.



Kuva 30. **KTM investointituet kiinteistö- ja rakennusalan energiansäästöhankeisiin säästösopimukseen liittyen.**

Taulukossa 4 on esitetty yhteenveto KTM:n energiansäästöinvestoinneille myöntämistä investointituista kiinteistö- ja rakennusalan säästösopimukseen liittyneille yrityksille sopimuskaudella sekä käynnistyneiden hankkeiden määrä.

Taulukko 4. **Kiinteistö- ja rakennusalan energiansäästösopimukseen liittyneet KTM:n myöntämät investointituet sopimuskaudella 1998-2004.**

Vuosi	Hankkeiden lukumäärä	KTM tuki milj. e
1999	0	0,000
2000	0	0,000
2001	1	0,004
2002	1	0,010
2003	2	0,016
2004	4	0,145
Yhteensä	8	0,175

3.2 **Katselmuksissa raportoitu säästöpotentiaali ja energiansäästötoimenpiteet**

Katselmukskohteissa ehdotetut energiankäytön tehostamistoimenpiteet

Tässä käsitelty palautetieto koskee vuosina 1997–2004 raportoituja kiinteistö- ja rakennusalan energiansäästösopimuksen piirissä tehtyjä katselmuksia. Yhteensä tässä tarkastelussa on 360 katselmoitua kohdetta (n. 18 milj. m³). Taulukoon 5 on kerätty kaikki em. katselmuksissa ehdotetut säästötoimenpiteet luokiteltuna katselmustoiminnan tilastoinnissa käytettäviin järjestelmäluokkiin. Lukumääräisesti ehdotetuista toimenpiteistä noin 48 % liittyy ilmanvaihtojärjestelmiin, noin 31 % sähköjärjestelmiin, noin 10 % lämmitysjärjestelmiin ja noin 9 % käyttövesijärjestelmiin. Jäähdytysjärjestelmiin, rakenteisiin, paineilmajärjestelmiin ja muihin energiansäästökeinoihin liittyviä toimenpiteitä on vain noin 2 %.

Taulukossa 5 esitettävät investoinnit ja kustannussäästöt perustuvat katselmoijien katselmusraporteissa esittämiin arvioihin. Näiden arvioiden perusteella keskimääräinen takaisinmaksuaika investointeja edellyttävillä toimenpiteillä vaihtelee 0–8,1 vuoden välillä. Kaikkien ehdotettujen toimenpiteiden keskimääräinen takaisinmaksuaika on 1,1 vuotta. Toimenpiteiden toteutus on siten taloudellisesti erittäin kannattavaa.

Kaikille taulukossa 5 esiintyville toimenpiteille laskettu keskimääräinen investointitarve on noin 2 100 €. Pienin keskimääräinen investointitarve on rakenteisiin ja käyttövesijärjestelmiin liittyvissä toimenpiteissä (hieman yli 1 000 €).

Taulukko 5. **Kiinteistö- ja rakennusalan energiansäästösopimusyritysten katselmuksissa ehdotettujen toimenpiteiden jakautuminen eri järjestelmiin.**

Toimenpideluokka	Lukumäärä	Säästö	Investointi	TMA
	kpl	1000 e	1000 e	a
1 Lämmitysjärjestelmä	10	12	94	8,1
1.1 Lämmöntuotto	66	125	66	0,5
1.2 Sisälämpötilan alentaminen	82	93	55	0,6
1.3 Säädön parantaminen	128	158	412	2,6
1.5 Eristykset - putkieristykset, säiliöeristykset	3	4	8	2,1
Lämmitysjärjestelmä yhteensä	289	392	636	1,6
2 Ilmanvaihtojärjestelmä	22	62	234	3,8
2.1 Ilmanvaihdon käyntiajat	840	2 182	793	0,4
2.2 Ilmavirran puolittaminen tai pienentäminen	76	226	333	1,5
2.3 Ilmanvaihdon palvelualueiden osittaminen	4	11	1	0,1
2.4 Ilmanvaihdon lämmityksen säätötavat	242	282	226	0,8
2.5 Lämmöntalteenottomahdollisuudet	163	523	1 899	3,6
2.6 Tuuletustapamuutokset käyttö	12	14	2	0,2
Ilmanvaihtojärjestelmä yhteensä	1 359	3 299	3 488	1,1
3 Käyttövesijärjestelmä	2	4	0	0,1
3.1 Vesikalusteiden virtaaman rajoitus	197	150	200	1,3
3.2 Vesikalusteiden vaihto	15	11	42	3,8
3.3 Käyttöveden lämpötilan alentaminen	22	7	4	0,6
3.5 WC-huuhtelumäärien pienentäminen	4	1	2	2,3
Käyttövesijärjestelmä yhteensä	240	172	248	1,4
4 Sähkö	2	1	0	0,0
4.1 Tariffin ja jännitetaso tarkistus ja loistehon kompens	106	182	136	0,7
4.2 Kuormitushuippujen tasaus ja kulutuksen ajoitus	6	11	19	1,7
4.3 Valaistus	500	766	660	0,9
4.4 Sähköiset lämmitykset	128	159	157	1,0
4.5 LVI-laitteet	27	40	56	1,4
4.6 Muut sähkölaitteet	92	181	97	0,5
4.7 Käyttötottumusten muutos	18	35	10	0,3
Sähköjärjestelmä yhteensä	879	1 376	1 136	0,8
5 Jäähdytysjärjestelmä	10	29	19	0,7
5.1 Veden kulutus	8	31	102	3,3
5.2 Lauhdelämmön talteenotto	5	16	60	3,8
Jäähdytysjärjestelmä yhteensä	23	76	181	2,4
6 Rakenteet	0	0	0	0,0
6.1 Ikkunat ja ovet	8	12	6	0,5
6.2 Ulkovaippa	3	4	8	2,0
6.3 Vesikatto	4	7	1	0,1
Rakenteet yhteensä	15	24	15	0,7
7 Paineilmajärjestelmä	1	5	2	0,3
7.1 Paineilmajärjestelmän vuotojen korjaus	2	9	3	0,3
Paineilmajärjestelmä yhteensä	3	14	4	0,3
8 Muut energiansäästömahdollisuudet	15	67	281	4,2
Kaikki esitetyt toimenpiteet yhteensä	2 823	5 421	5 989	1,1

Tehostamistoimenpiteiden toteutuminen ja vaikutus energiatehokkuuteen

Sopimuksen tehneiden yritysten raportoimista energiankäytön tehokkuuteen vaikuttavista toimenpiteistä ja niiden toteutumisesta katselmoituissa kiinteistöissä vuoden 2004 lopussa on koottu yhteenveto taulukkoon 6 ja kuvaan 31. Tiedot perustuvat samojen kohteiden raportointitietoihin, joista taulukon 5 tiedot on koottu. Taulukossa esitettävät investointien ja säästövaikutusten lukuarvot ovat katselmoijien raportoinnissaan laskemia ja arvioimia, ei siis toteutuneita investointikustannuksia tai mitattuja kulutusmuutoksia.

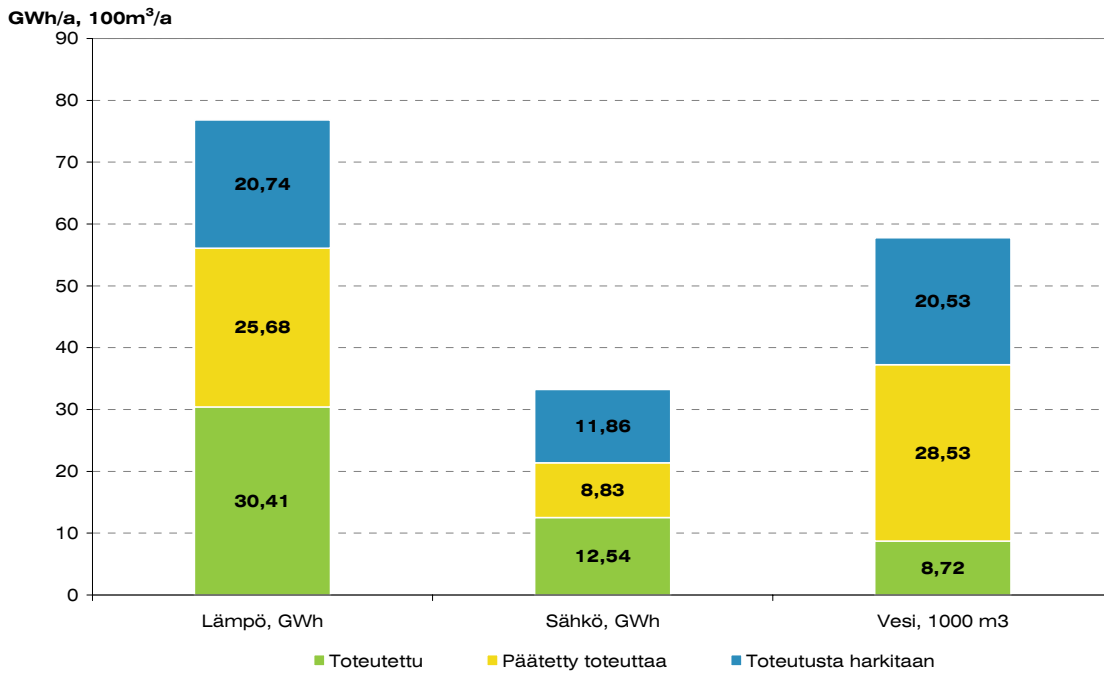
Taulukko 6. **Yhteenveto kiinteistö- ja rakennusalan energiansäästösopimusyritysten raportoimista energiankäytön tehokkuuteen vaikuttavista toimenpiteistä ja niiden toteutumisesta katselmoiduissa kiinteistöissä vuoden 2004 loppuun mennessä.**

Toimenpiteet	Investointi milj. €	Säästö Lämpö GWh/a	Säästö Sähkö GWh/a	Säästö Vesi 1000 m ³ /a	Takaisin- maksu- aika a	Toimen- piteitä kpl
Toteutetut toimen- piteet vuonna 2004	0,22	3,53	1,51	2,87	1,04	112
Kaikki toteutetut toimenpiteet	1,77	30,41	12,54	8,72	0,98	842
Päätetyt toimenpiteet	1,15	25,68	8,83	28,53	0,76	935
Harkittavat toimenpiteet	2,77	20,74	11,86	20,53	1,78	777
Toteutetut, päätetyt ja harkittavat toimenpiteet yhteensä	5,68	76,82	33,23	57,77	1,42	2 554

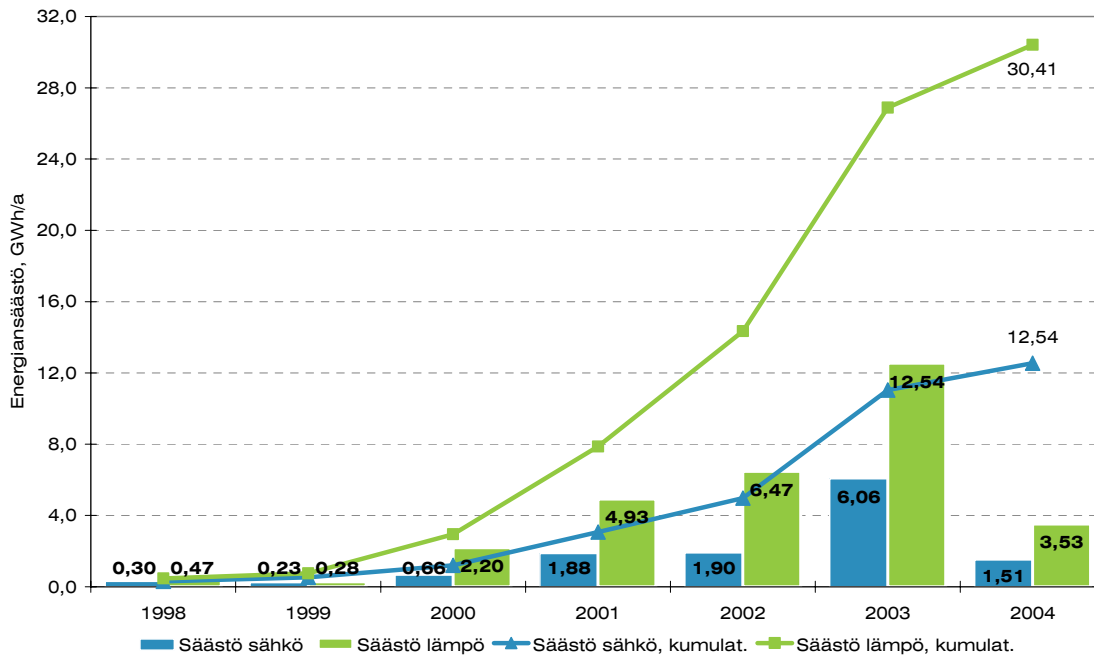
Taulukossa 6 esitetyjen katselmuksissa toteutetuiksi raportoitujen toimenpiteiden säästövaikutus on lämmön osalta vuoden 2004 lopussa noin 30,4 GWh/a eli 6,2 % sopimukseen liitettyjen kiinteistöjen lämpöenergian käytöstä. Sähkön osalta säästövaikutus on 12,5 GWh/a eli 2,4 % sopimukseen liitettyjen kiinteistöjen kokonaiskulutuksesta sekä vedenkulutuksen osalta noin 8 720 m³/a eli noin 0,7 % sopimuskiinteistöjen vedenkulutuksesta. Toteutuneiden toimenpiteiden keskimääräinen takaisinmaksuaika oli alle vuoden ja keskimääräinen investointi toimenpidettä kohden oli noin 2 000 €. Kuvassa 32 on pylväillä esitetty vuosittain saavutettu energiansäästövaikutus ja viivalla kumulatiivinen säästövaikutus jaoteltuna erikseen lämmölle ja polttoaineille sekä sähkölle.

Jo toteutettujen toimenpiteiden lisäksi päätettyjen toimenpiteiden osalta säästöpotentiaali oli lämmössä 25,7 GWh/a, sähkössä 8,8 GWh/a ja vedessä 28 530 m³/a. Päätettyjen toimenpiteiden keskimääräinen takaisinmaksuaika oli alle vuoden ja keskimääräinen investointi toimenpidettä kohden 1 225 €.

Harkittavien toimenpiteiden osalta keskimääräinen investointi oli yli 3 500 € ja takaisinmaksuaika lähes kaksi vuotta. Takaisinmaksuaika toteuttamatta jääviksi ilmoitettujen toimenpiteiden sekä niiden toimenpiteiden, joiden toteutuksen tilasta ei ole raportoitu oli yli kaksi vuotta.



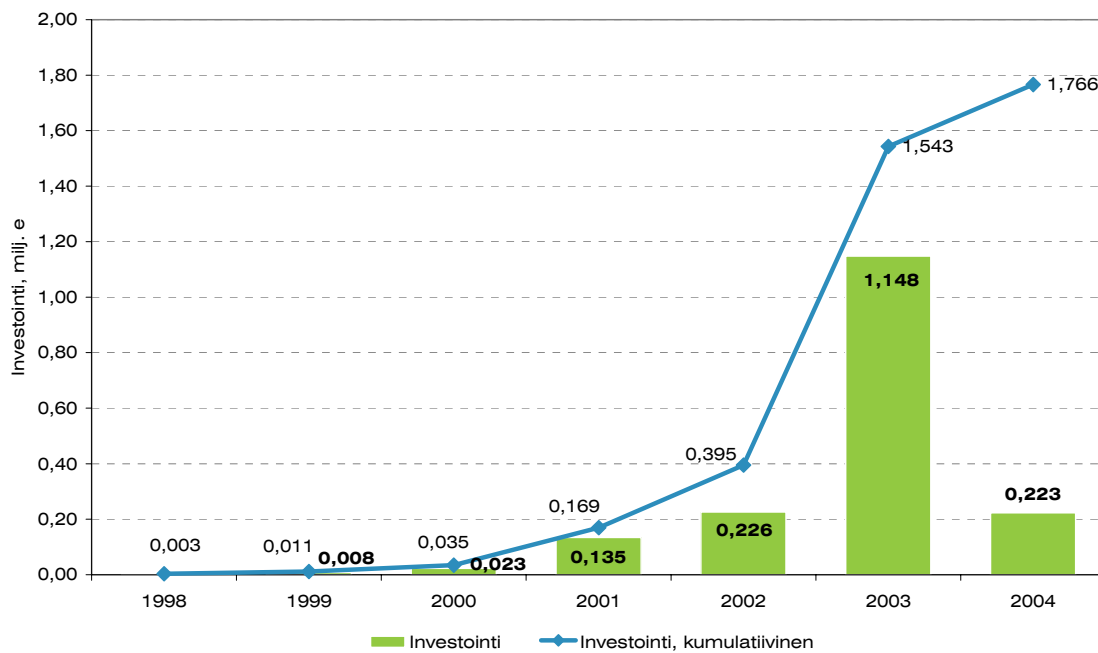
Kuva 31. Raportoitujen energiankäytön tehostamistoimenpiteiden vaikutus katselmoitujen kiinteistöjen energiankäyttöön energiansäästösopimuksen solmineissa yrityksissä.



Kuva 32. Kiinteistö- ja rakennusalan säästösopimuksen piirissä saavutettu energiansäästö vuosina 1998–2004.

Energiansäästöinvestoinnit

Vuosina 1998–2004 toteutetut energiankäytön tehostamisinvestoinnit olivat vuoden 2004 lopussa olleet yhteensä 1,8 milj. euroa. Investoinnit vastaavat edellä kuvassa 32 esitettyjä toteutettuja säästötoimenpiteitä. Kuvassa 33 on pylväillä esitetty vuosittaiset energiansäästöinvestoinnit ja viivalla kumulatiiviset investoinnit tarkasteluvuoden lopussa.



Kuva 33. **Kiinteistö- ja rakennusalan säästösopimuksen piirissä tehdyt energiankäytön tehostamisinvestoinnit vuosina 1998–2004. Pylväillä esitetty vuosittaiset investoinnit ja yhdysviivalla kumulatiivinen investointi.**

4.1 Muut sopimuksen mukaiset toimenpiteet yrityksissä

Liittyessään kiinteistö- ja rakennusalan energiansäästösopimukseen yritykset sitoutuvat katselmustoiminnan lisäksi

- edistämään käytäntöä, jossa energia- ja vesikustannukset eritellään vuokrissa tai vastikkeissa,
- toimimaan yhteistyössä kiinteistöjen käyttäjien kanssa energiatehokkuuden parantamiseksi,
- edistämään omissa kone- ja laitehankinnoissaan sekä uudis- ja korjausrakennushankkeissaan uusien energiatehokkaiden tekniikoiden käyttöönottoa KTM:n suositusten mukaisesti aina, kun se on taloudelliset näkökohdat sekä turvallisuus- ja ympäristönäkökohdat huomioonottaen mahdollista,
- tarjoamaan energiankulutusta ja energiansäästöä koskevaa informaatiota kiinteistöjen ylläpitohenkilöstölle ja käyttäjille sekä pyrkimään lisäämään kiinteistöjen ylläpitohenkilöstön energiatalouteen liittyvää koulutusta ja erikoisosaamista,
- kehittämään yhteistyössä alihankkijoidensa kanssa näiden prosesseja ja toimintatapoja energia- ja ympäristöasioita paremmin huomioonottavaan suuntaan.

Kiinteistö- ja rakennusalan energiansäästösopimusyritysten vuosiraportoinnissa 2004 kysyttiin eräitä energiankäyttöön vaikuttaneita asioita. Alla on lueteltu kysymykset ja niihin tulleita vastauksia.

1. Energian- ja vedenkulutukseen vaikuttaneita tekijöitä
 - seurannassa mukana olleen kiinteistökannan muuttuminen eri vuosien välillä omistusmuutosten vuoksi
 - mukana olleen kiinteistökannan muuttuminen kiinteistöjen sijoitusstatuksen muutoksista johtuen
 - vuokralaisten (kiinteistön käyttäjien) vaihtuminen seurantakauden aikana, käytöasteen muutokset
 - osa seurannassa mukana olleista kiinteistöistä ollut tyhjillään seurantakauden aikana
 - rakennuskannan uudistuminen ja parantunut tekniikka vaikuttavat kulutukseen
 - laajennushankkeet ja tilojen käyttötarkoituksen muutokset
2. Onko energia- ja vesikustannukset eriteltty vuokrissa ja/tai vastikkeissa?
 - ei 6 kpl, ovat 4 kpl, osittain 2 kpl

3. Onko kiinteistöjen käyttäjien kanssa tehty yhteistyötä energiatehokkuuden parantamiseksi? Millaista?
 - koulutusta 10 yrityksellä
 - käytönopastusta ja seurantakokouksia
 - palaverit käyttäjien edustajien kanssa
 - opastusta energiakatselmusten yhteydessä
 - energiansäästöohje
 - annettu palautetta kulutustietojen muodossa
 - IV-koneiden käyntiaikaselvitykset
4. Energiatehokkaiden tekniikoiden käyttöönotto KTM:n suositusten mukaisesti kone- ja laitehankinnoissa sekä uudis- ja korjausrakennushankkeissa
 - 10 yritystä ilmoitti käyttävänsä valtaosin suosituksia
5. Onko ylläpito henkilöstölle ja käyttäjille tarjottu energiankulutusta ja energiansäästöä koskevaa informaatiota ja/tai energiatalouteen liittyvää koulutusta? Jos kyllä, niin millaista koulutusta/informaatiota?
 - ei 3 kpl
 - kyllä 10 kpl
 - kulutusseuranta- ja hälytysraporttien tulkintakoulutusta
 - informaatiota energiakatselmusten yhteydessä
 - palveluntuottajat sitoutuneet ylläpitämään henkilöstönsä ammatillista koulutusta
 - kohdekäyntien yhteydessä koulutusta
 - energiansäästöviikolla teemapäiviä ja tietoiskuja
 - järjestelmäkohtaista koulutusta
6. Millaista yhteistyötä alihankkijoiden kanssa on tehty prosessien ja toimintatapojen kehittämiseksi energia- ja ympäristöasioita paremmin huomioivaan suuntaan?
 - etävalvonta- ja energianhallintasopimuksia
 - seurantapalavereja palveluntuottajien kanssa
 - palkkio/sanktio-mallin käyttö
 - huoltokirjaan lisätty säännöllisiksi tehtäviksi lämpötilojen mittausta ja säätöä
 - vaadittu tarkemmat ilma- ja vesivirtojen mittaukset ja säädöt
7. Kommentteja ja kehittämisehdotuksia säästösopimuksen vuosiraportointiin liittyen
 - puutteellisista kulutustiedoista johtuen vuosiraportointi on melko raskas prosessi
 - eri lämmityspolttoaineiden seuraaminen kiinteistöryhmittäin vaikeaa

4.2 **Muu kestävän kehityksen mukainen toiminta**

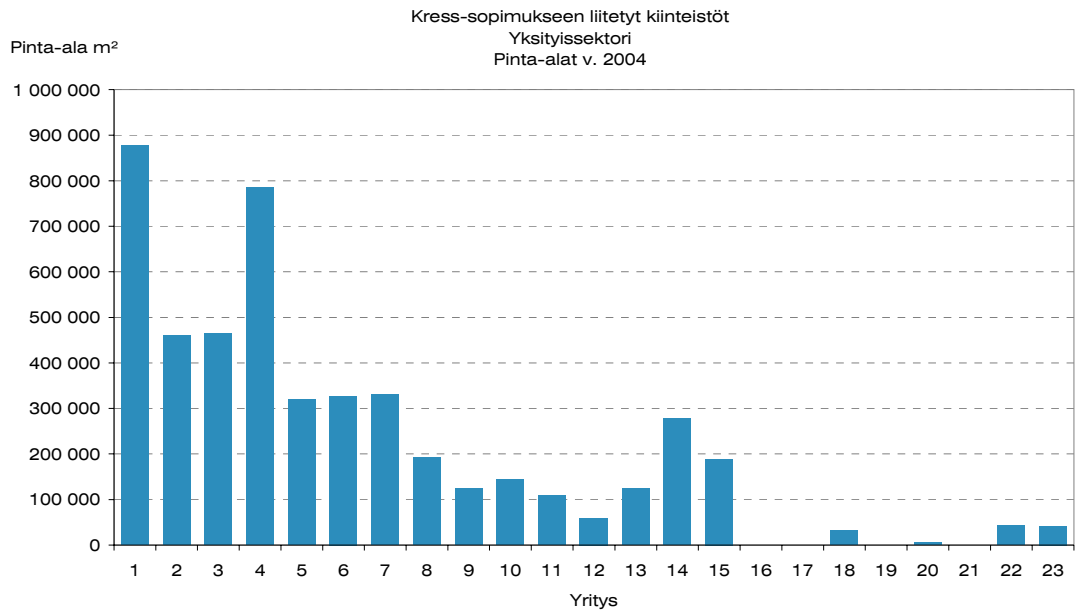
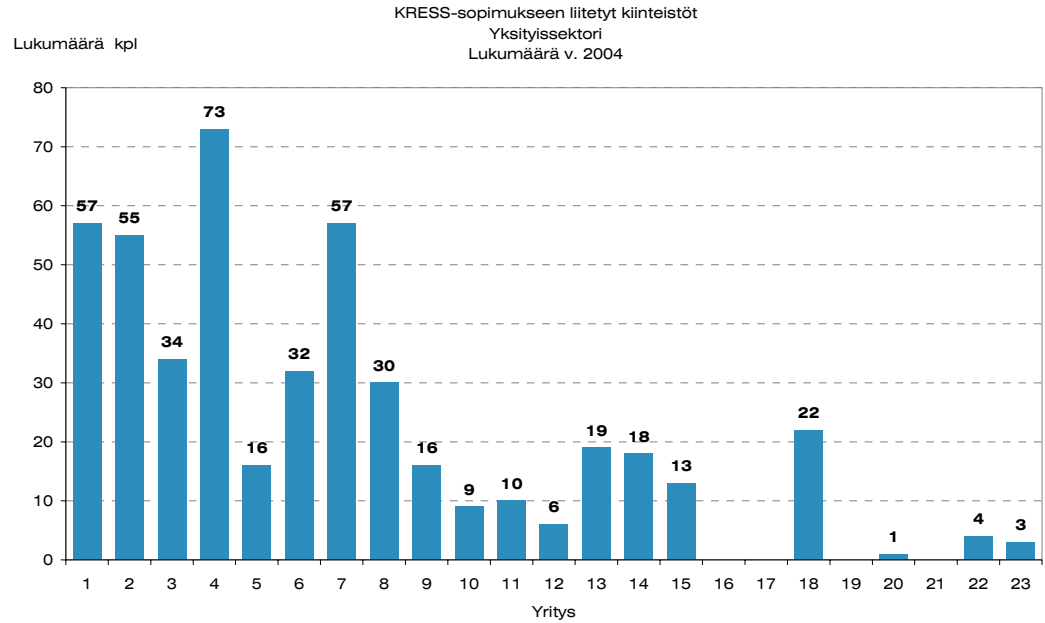
ISO 14001 -standardin mukainen sertifioitu ympäristöjärjestelmä on käytössä kolmella KRESS-yrityksellä. Lisäksi kolmellatoista yrityksellä on käytössä joko ISO 14001 -standardin mukainen mutta sertifioimaton järjestelmä tai he ilmoittavat soveltavansa omaa ympäristöjärjestelmää. Energiaseuranta on yleisesti ottaen ollut keskeisellä sijalla yritysten konsernitason ympäristöraportoinnissa.

Ainakin kahdessa KRESS-yrityksessä on laadittu GRI:n (Global Reporting Initiative) mukainen yhteiskuntavastuun raportti, jossa on koottu yhteen konsernin keskeiset taloudellisen, ympäristö- ja sosiaalisen vastuun tunnusluvut. Sopimuksen energiatehokkuusmittareita on käytetty raportin ympäristövastuun mittariston perustunnuslukuina.

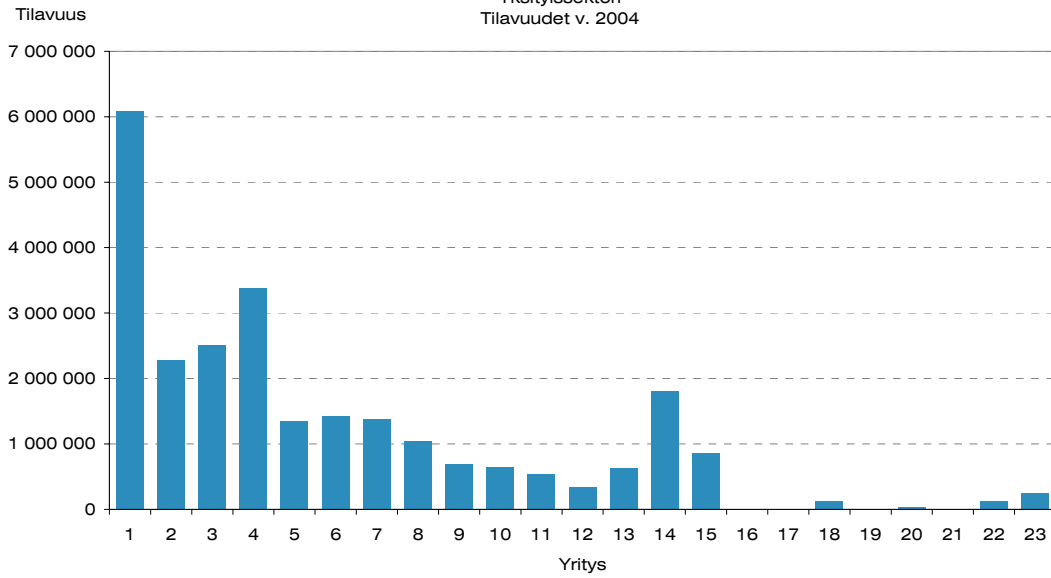
Motivan, RAKLL:n, ympäristöministeriön, Tekesin ja alan yritysten yhteistyönä käynnistämä ja toteuttama rakennusten ympäristöluokitus -järjestelmän (PromisE) kehityshanke ja sen sovellus uudisrakennuskohteille (REM) tukevat myös KRESS-tavoitteita.

Kiinteistöliiketoimintatiedon hallinnan kehittämistä on tehty sekä yritys- että toimialakohtaisesti. Elinkaarihallinnan yhteiset ydintiedot sähköisissä huoltokirjoissa (e-EHYT) -hankkeen tietosisältömäärittelyssä yhtenä keskeisenä ajatuksena on ollut se, että e-EHYT tietosisällön myötä myös kiinteistön energiatehokkuudesta saadaan luotettava kuva.

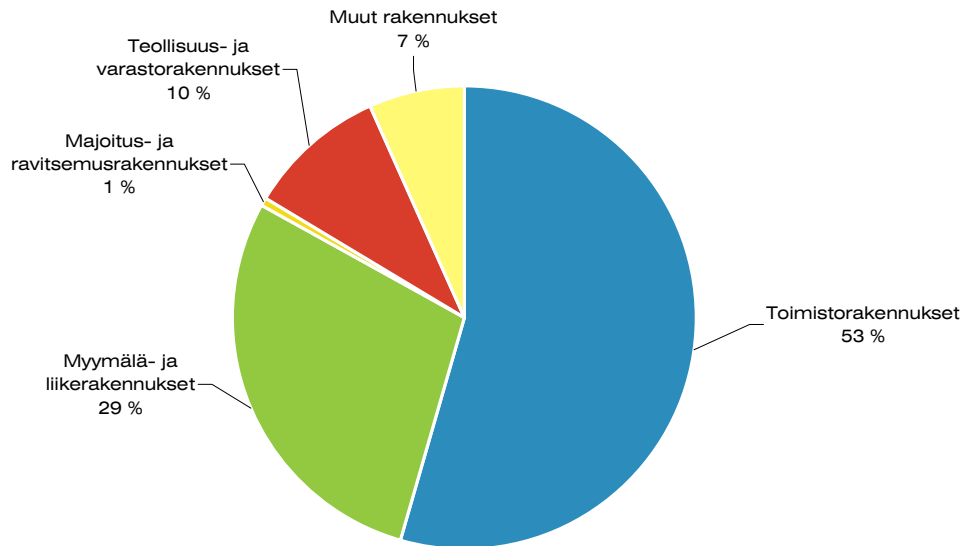
Liite 1a **KRESS-sopimukseen liitetyn yksityissektorin kiinteistökannan laajuustietoja**



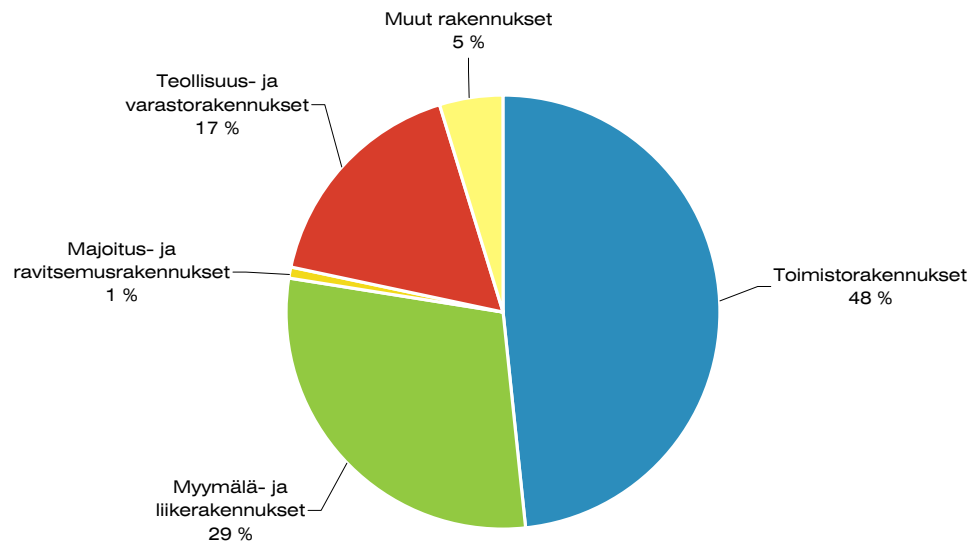
KRESS-sopimukseen liitetyt kiinteistöt
Yksityissektori
Tilavuudet v. 2004



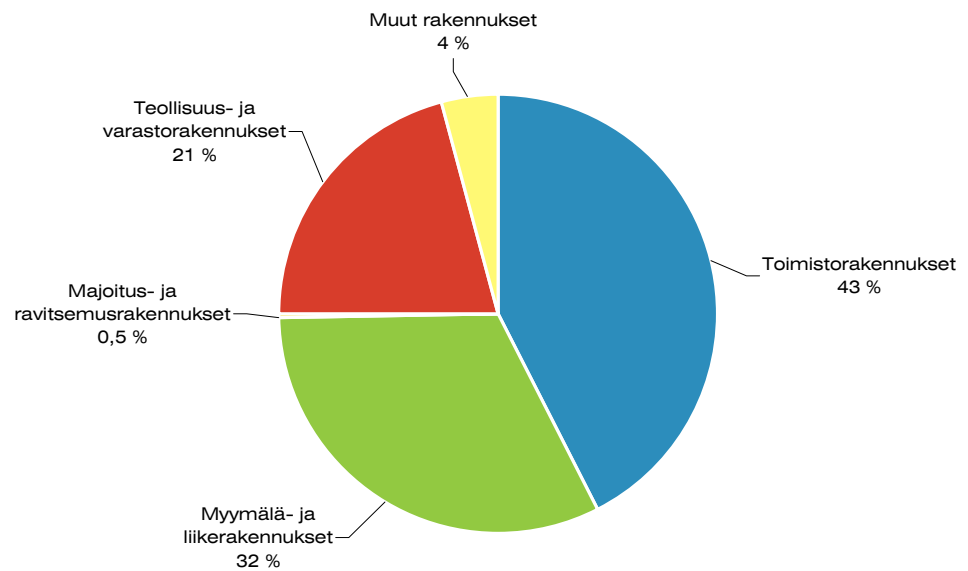
Sopimuskiinteistöjen lukumääräinen jakauma kiinteistötyypeittäin v. 2004
Yksityissektori



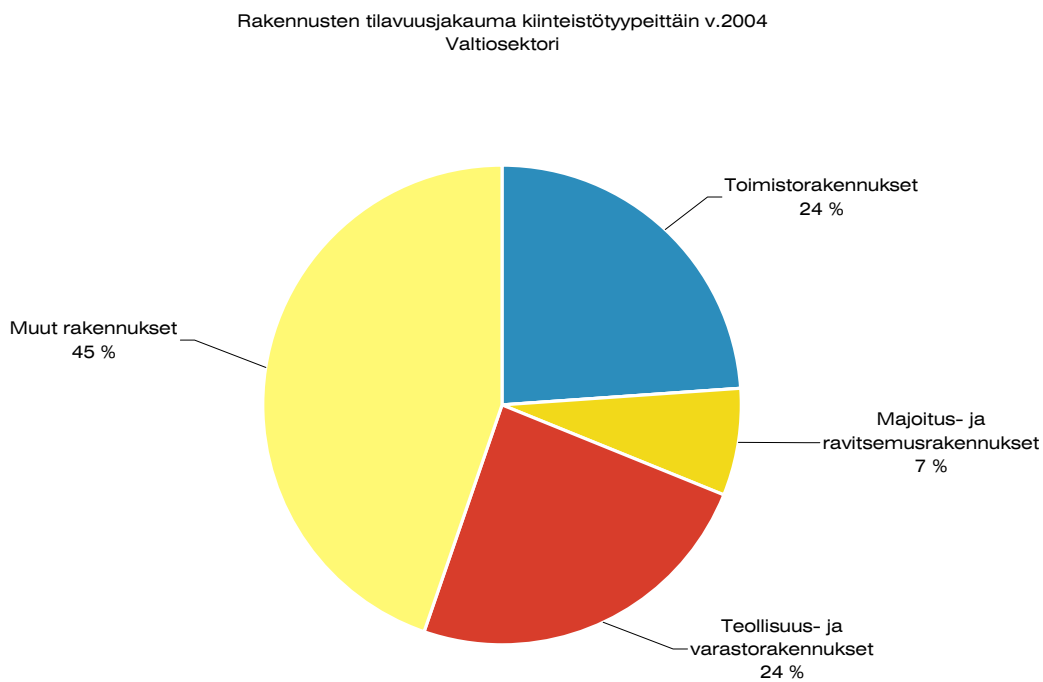
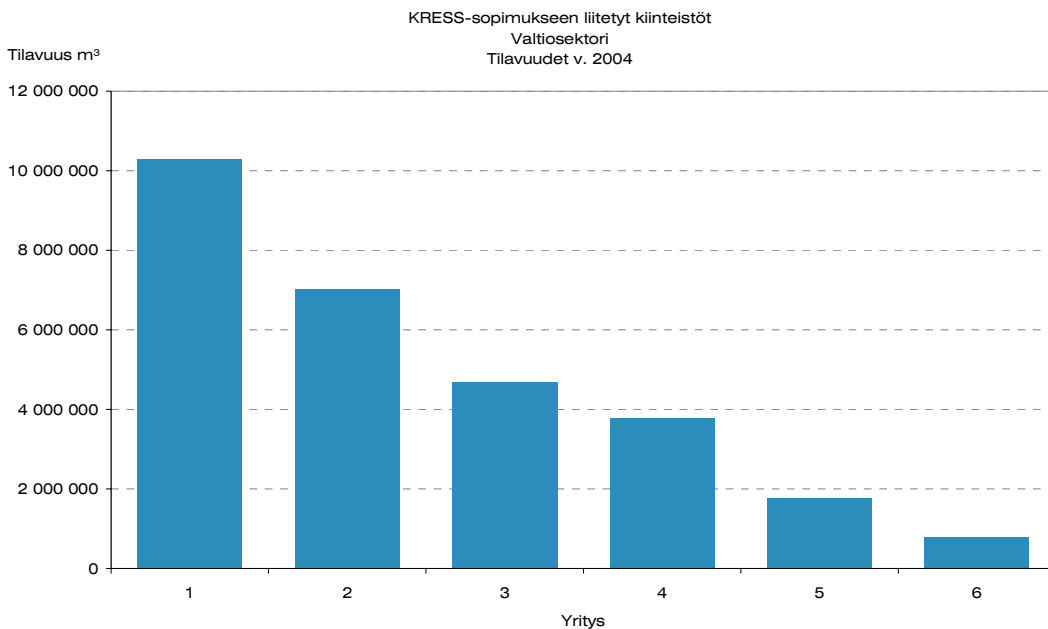
Rakennusten pinta-alajakauma kiinteistötyypeittäin v. 2004
Yksityissektori



Rakennusten tilavuusjakauma kiinteistötyypeittäin v.2004
Yksityissektori

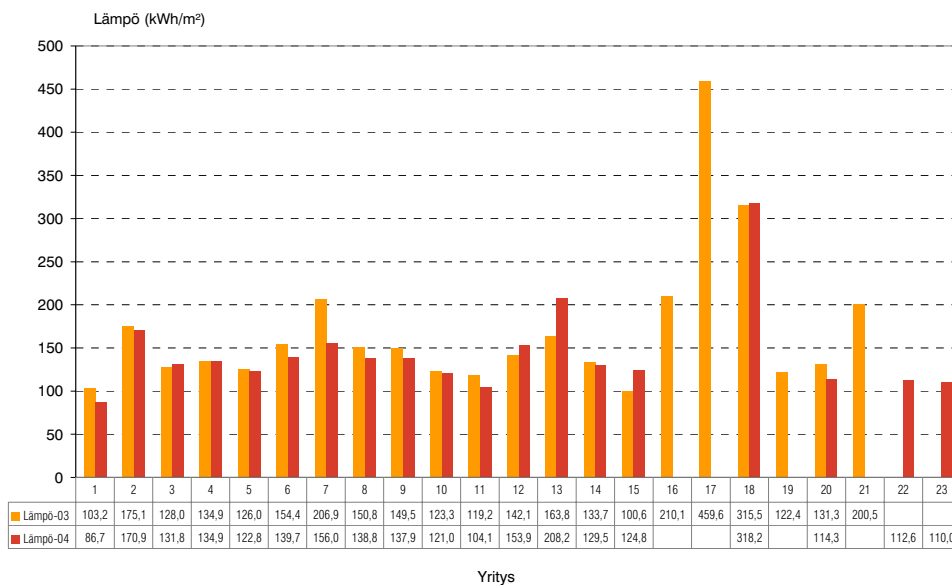


Liite 1b **KRESS-sopimukseen liitetyn valtiosektorin kiinteistökannan laajuustietoja**

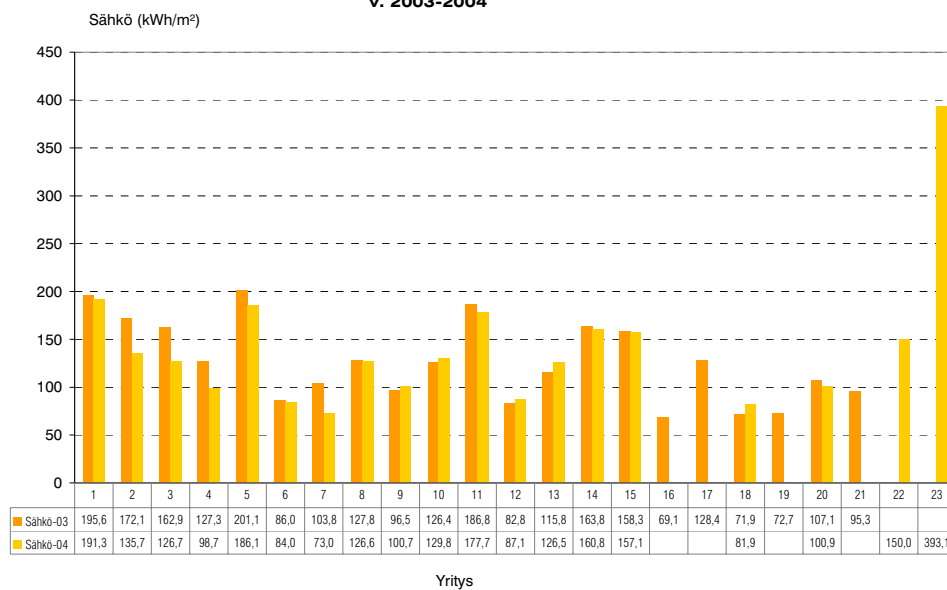


Liite 2a **Kulutusvertailut yrityksittäin v. 2003–2004**
– yksityissektorin kaikki sopimukseen liitetyt kiinteistöt

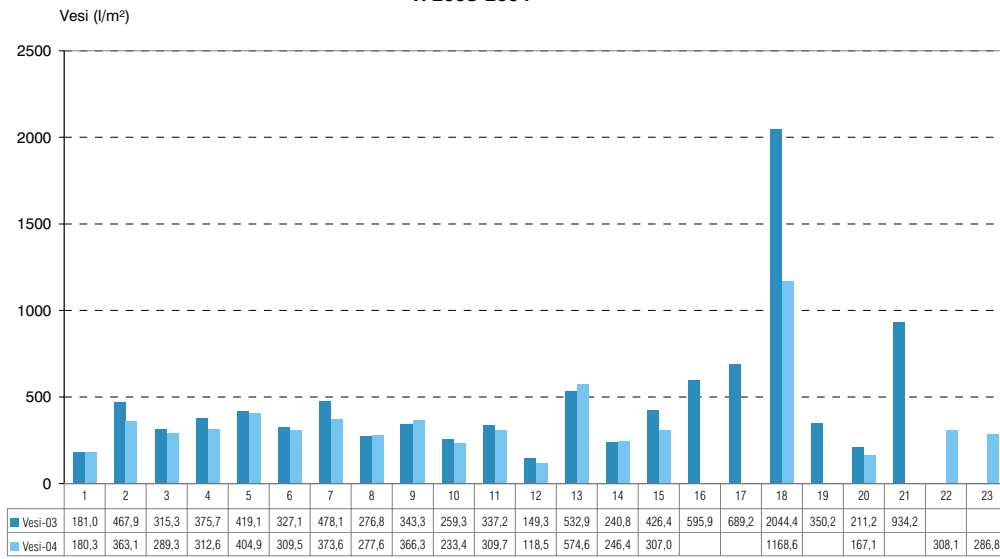
Lämpöenergian kulutus huoneistonieliölle
Yksityissektori - kaikki kiinteistöt
v. 2003-2004



Sähköenergian kulutus huoneistonieliölle
Yksityissektori - kaikki kiinteistöt
v. 2003-2004



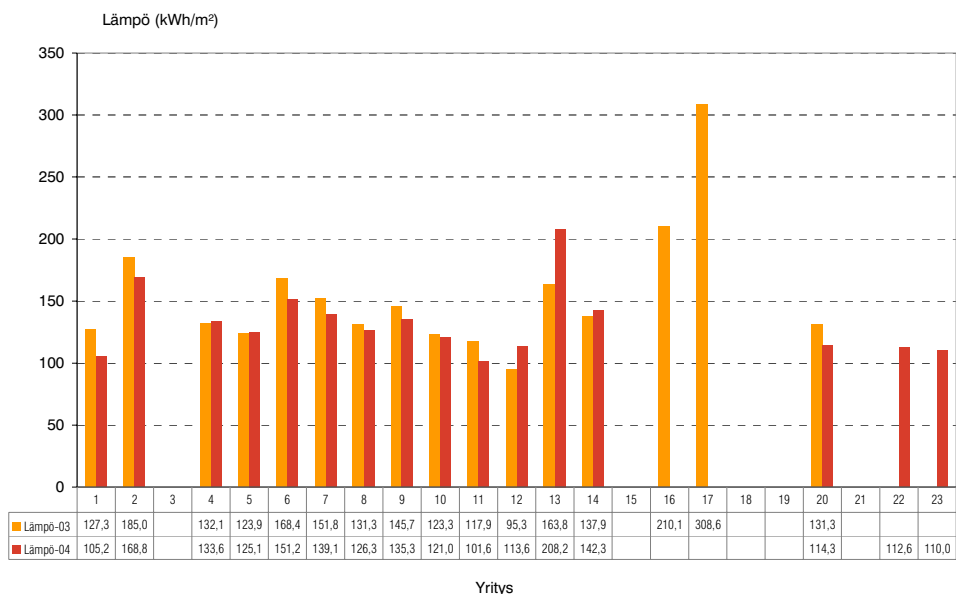
Vedenkulutus huoneistoniölle
Yksityissektori - kaikki kiinteistöt
v. 2003-2004



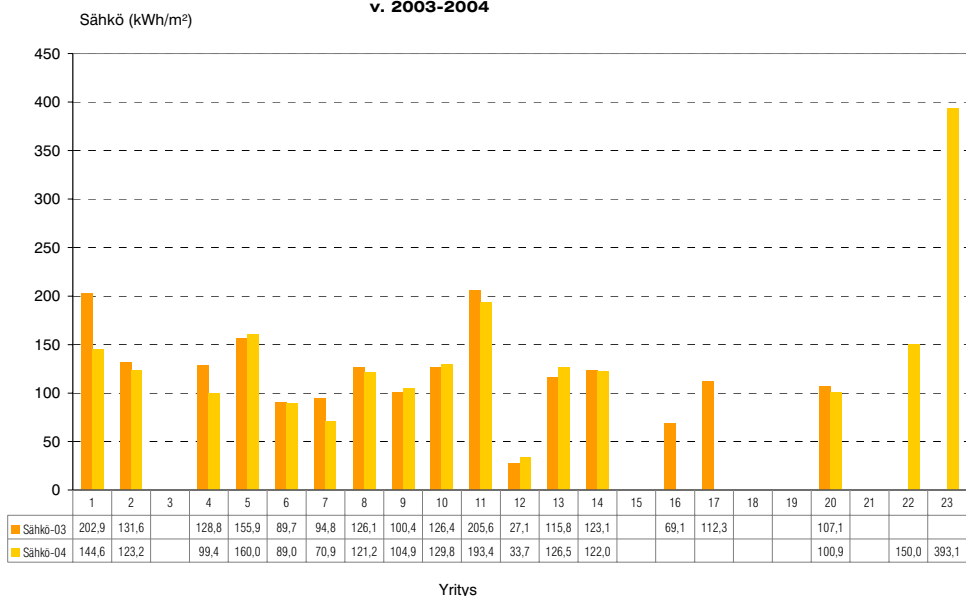
Yritys

Liite 2b **Kulutusvertailut yrityksittäin v. 2003–2004**
– yksityissektorin toimistorakennukset

Lämpöenergian kulutus huoneistonieliölle
Yksityissektori - Toimistorakennukset
v. 2003-2004

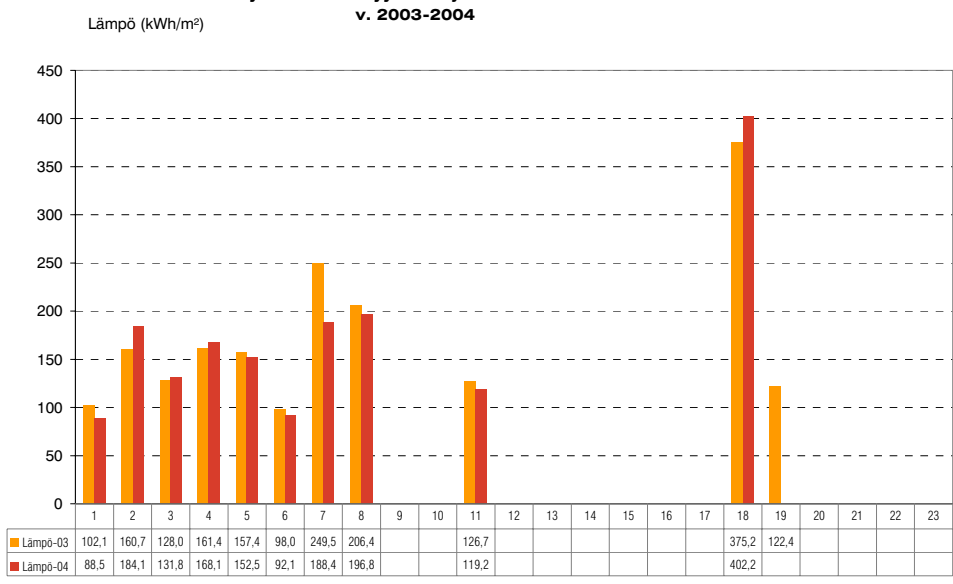


Sähköenergian kulutus huoneistonieliölle
Yksityissektori - Toimistorakennukset
v. 2003-2004



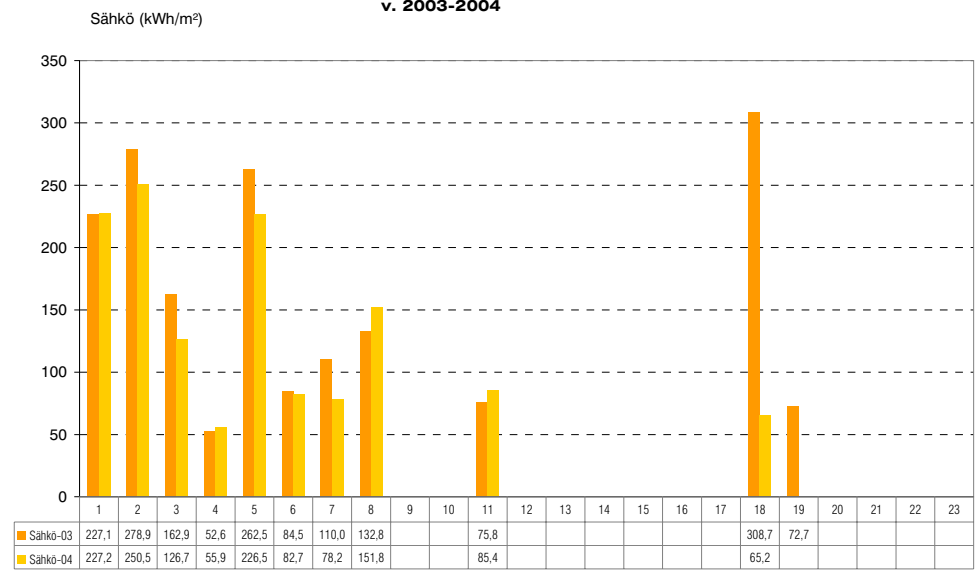
Kulutusvertailut yrityksittäin v. 2003–2004 – yksityissektorin myymälä- ja liikerakennukset

Lämpöenergian kulutus huoneistoniölle
Yksityissektori - Myymälä- ja liikerakennukset
v. 2003-2004



Yritys

Sähköenergian kulutus huoneistoniölle
Yksityissektori - Myymälä- ja liikerakennukset
v. 2003-2004



Yritys

Liite 2d **Kulutusvertailut yrityksittäin v. 2003–2004**
– yksityissektorin majoitus- ja ravitsemus-
rakennukset

Lämpöenergian kulutus huoneistoniölle
Yksityissektori - Majoitus- ja ravitsemusrakennukset
v. 2003-2004

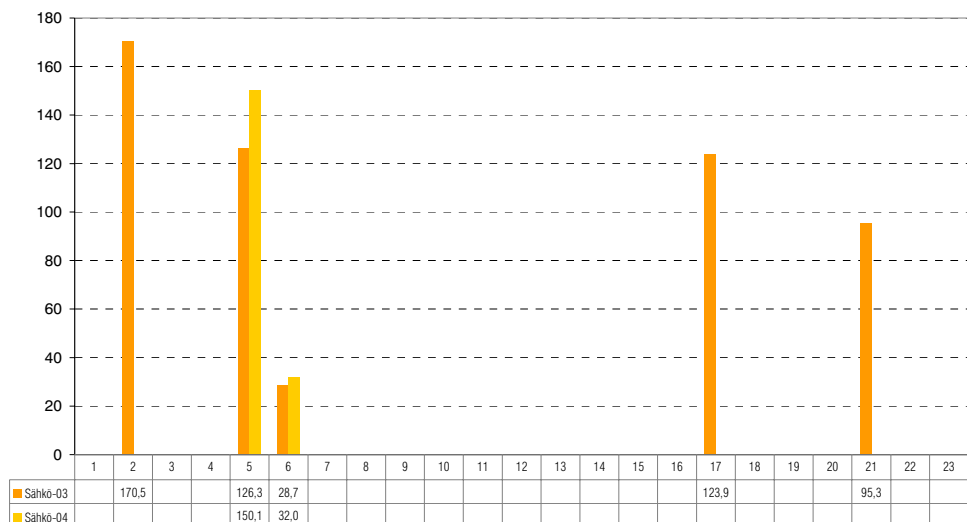
Lämpö (kWh/m²)



Yritys

Sähköenergian kulutus huoneistoniölle
Yksityissektori - Majoitus- ja ravitsemusrakennukset
v. 2003-2004

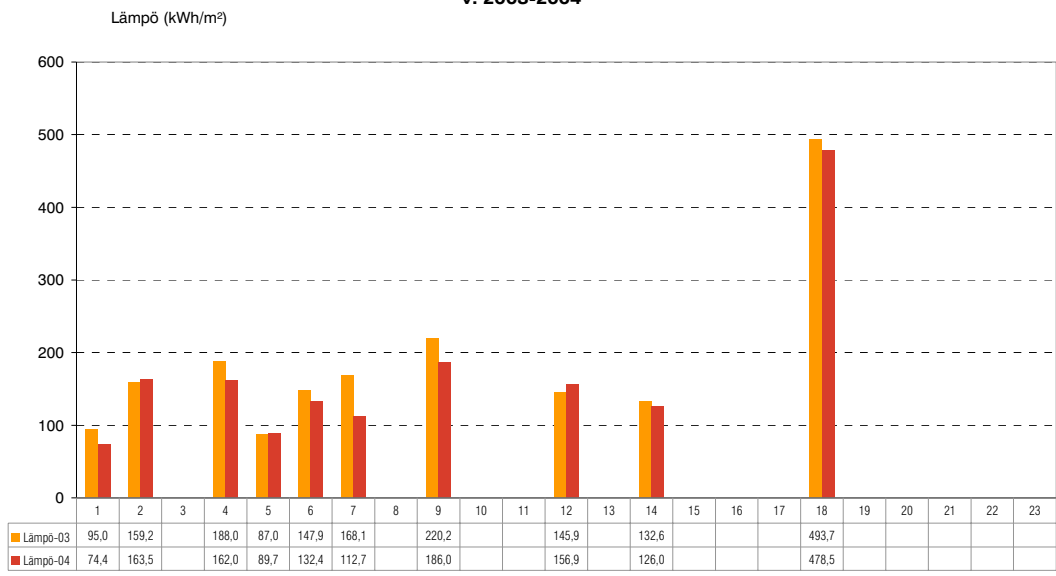
Sähkö (kWh/m²)



Yritys

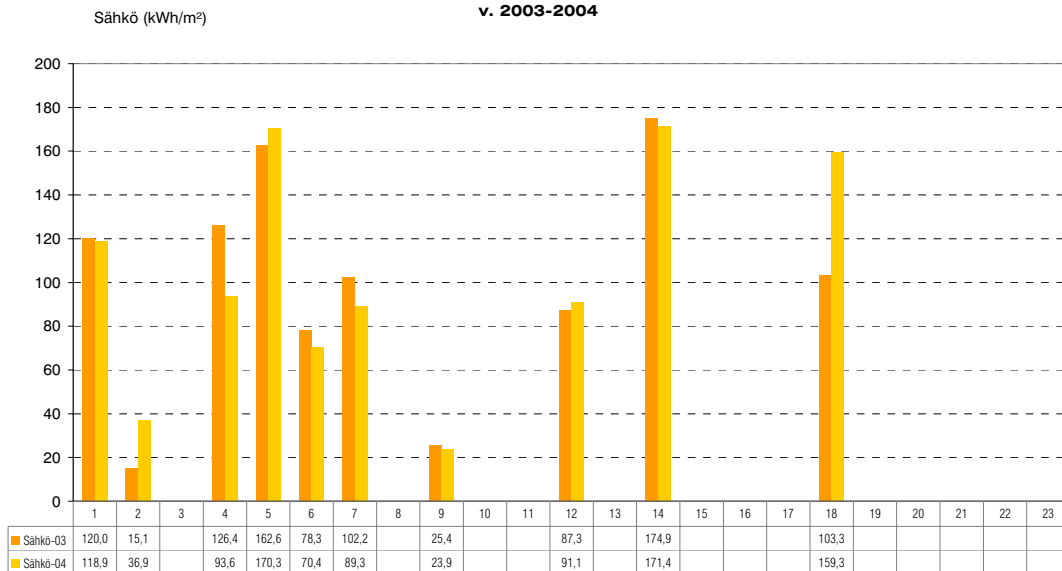
Liite 2e **Kulutusvertailut yrityksittäin v. 2003–2004**
– yksityissektorin teollisuus- ja varastorakennukset

Lämpöenergian kulutus huoneistonieliölle
Yksityissektori - Teollisuus- ja varastorakennukset
v. 2003-2004



Yritys

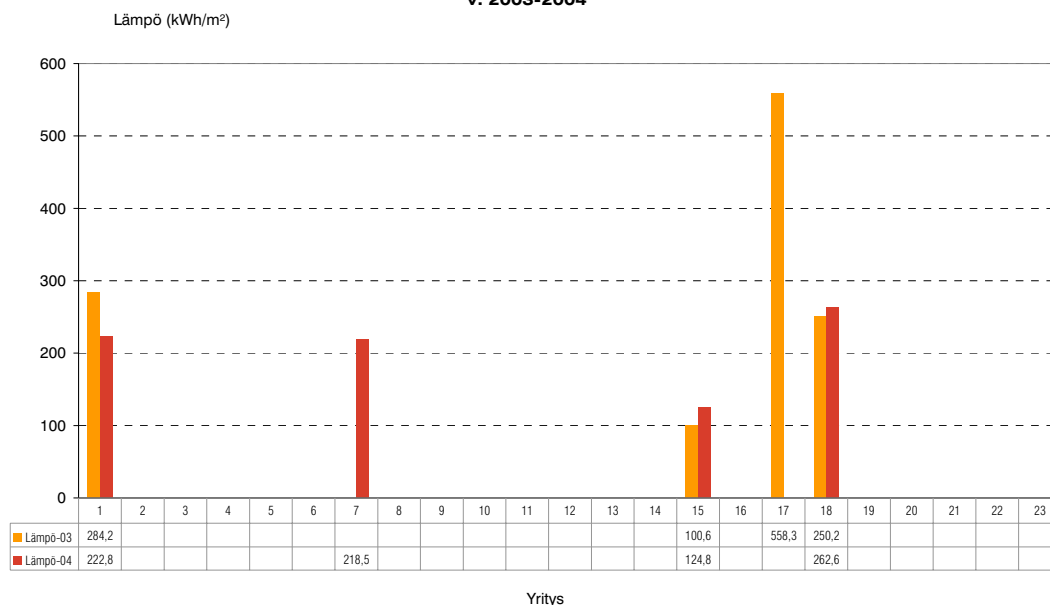
Sähköenergian kulutus huoneistonieliölle
Yksityissektori - Teollisuus- ja varastorakennukset
v. 2003-2004



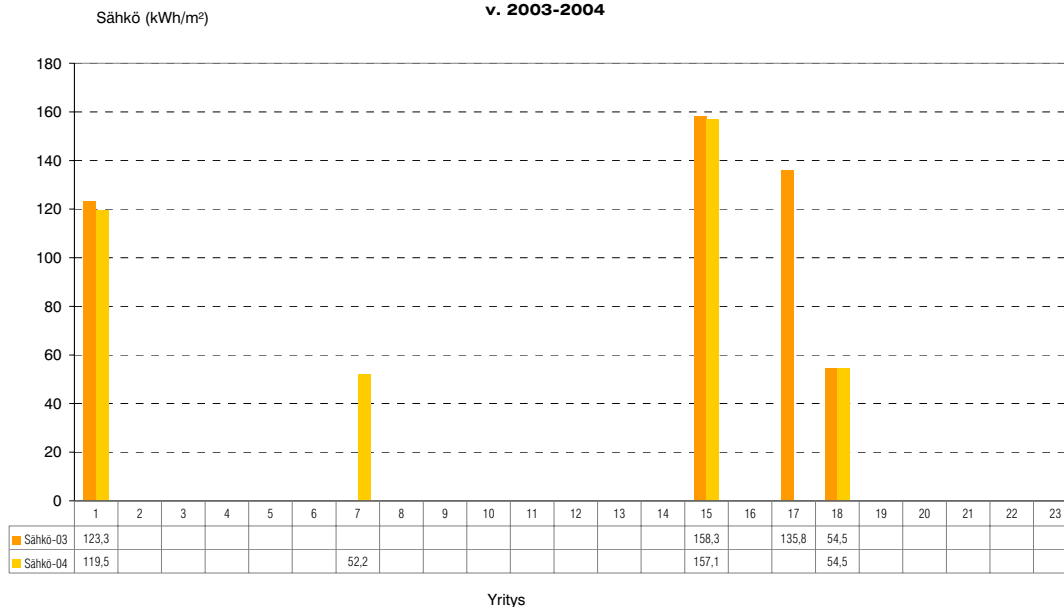
Yritys

Liite 2f **Kulutusvertailut yrityksittäin v. 2003–2004**
– yksityissektorin muut rakennukset

Lämpöenergian kulutus huoneistoniölle
Yksityissektori - Muut rakennukset
v. 2003-2004

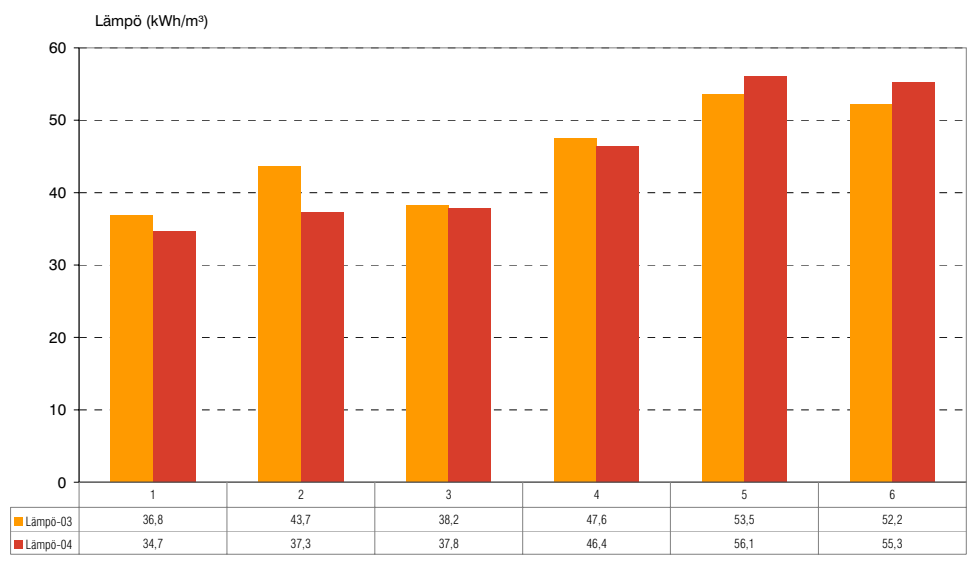


Sähköenergian kulutus huoneistoniölle
Yksityissektori - Muut rakennukset
v. 2003-2004



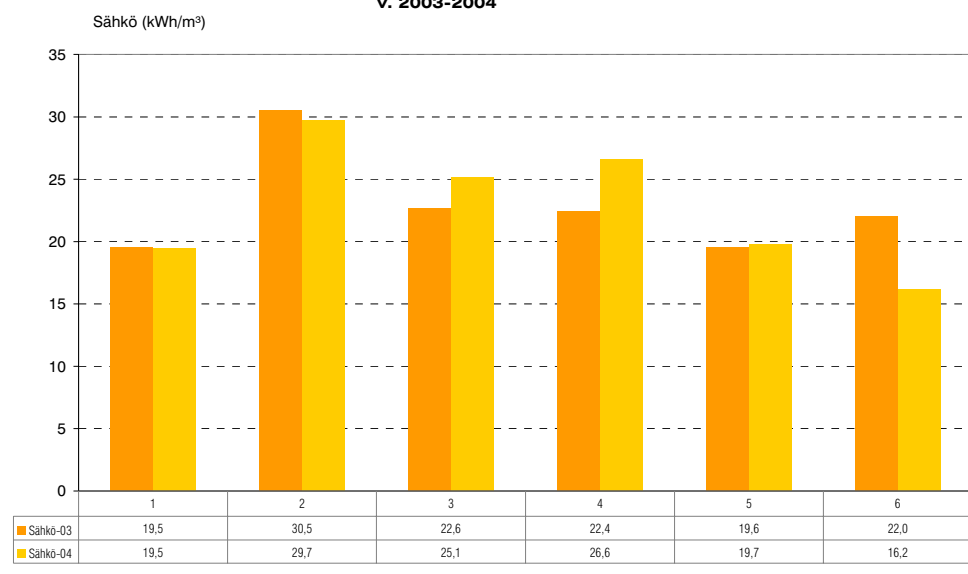
Kulutusvertailut yrityksittäin v. 2003–2004 – valtiosektorin kaikki sopimukseen liitetyt kiinteistöt

**Lämpöenergian kulutus rakennuskuutiolle
Valtiosektori - kaikki kiinteistöt
v. 2003-2004**



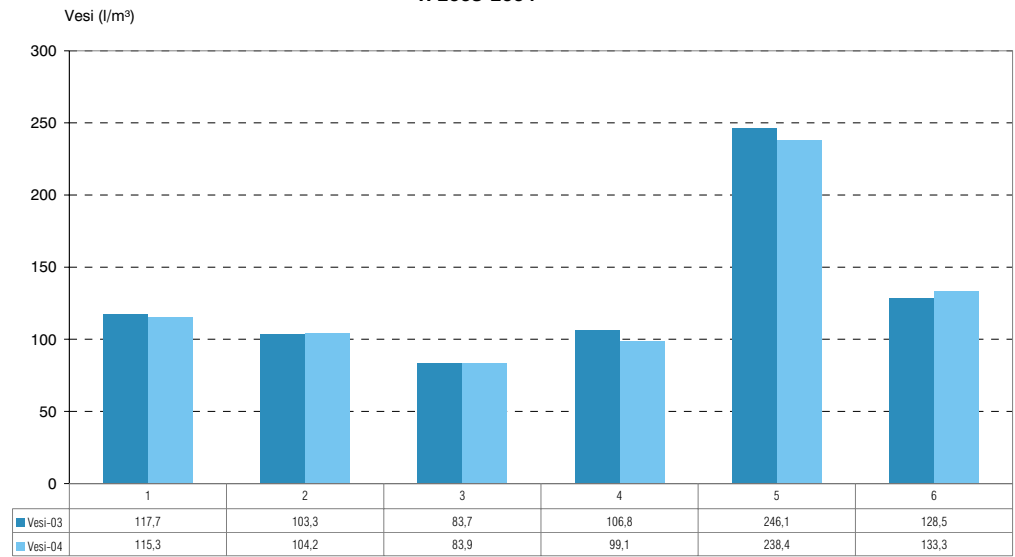
Yritys

**Sähköenergian kulutus rakennuskuutiolle
Valtiosektori - kaikki kiinteistöt
v. 2003-2004**



Yritys

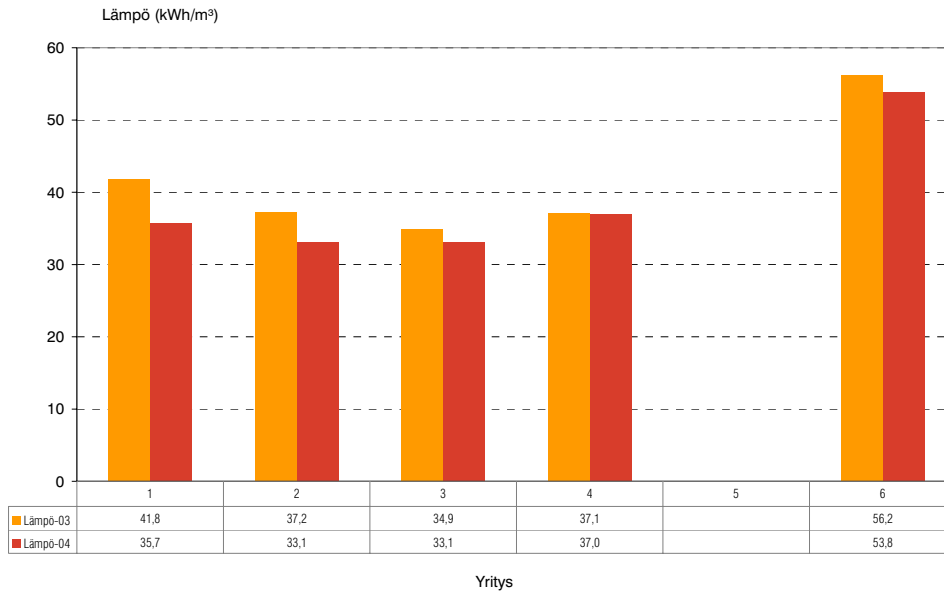
Vedenkulutus rakennuskuutiolle
Valtiosektori - kaikki kiinteistöt
v. 2003-2004



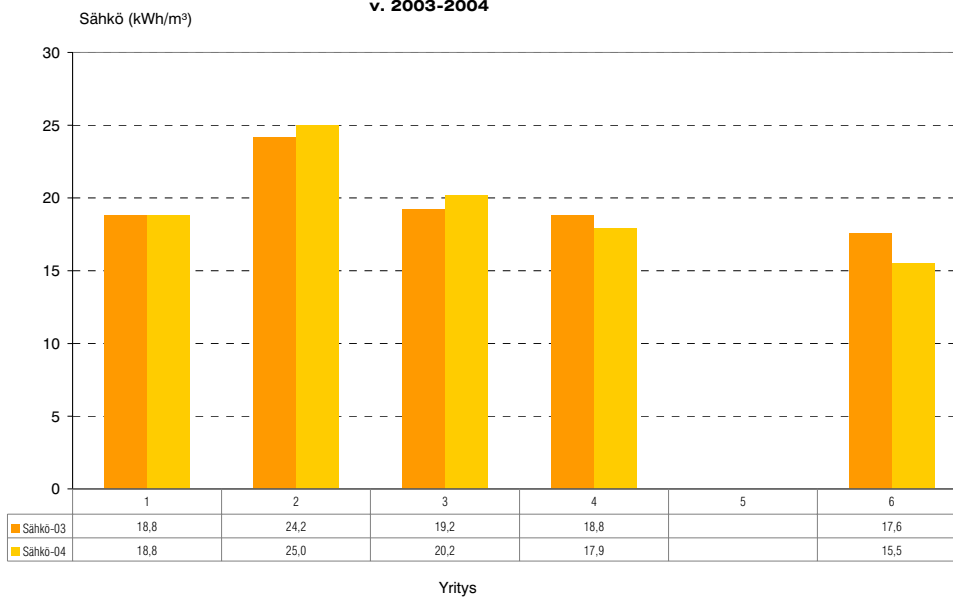
Yritys

Kulutusvertailut yrityksittäin v. 2003–2004 – valtiosektorin toimistorakennukset

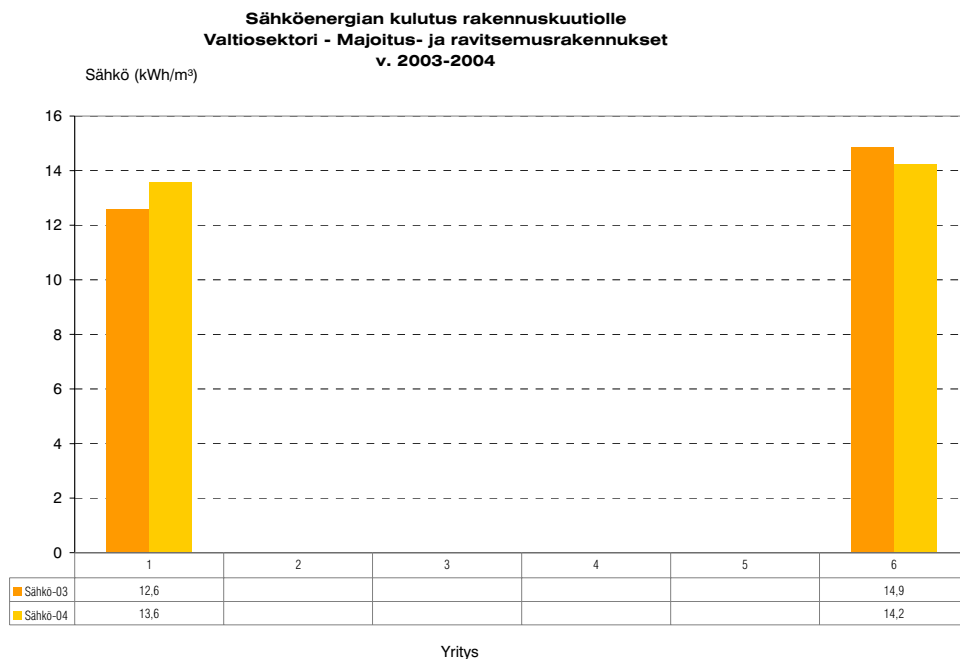
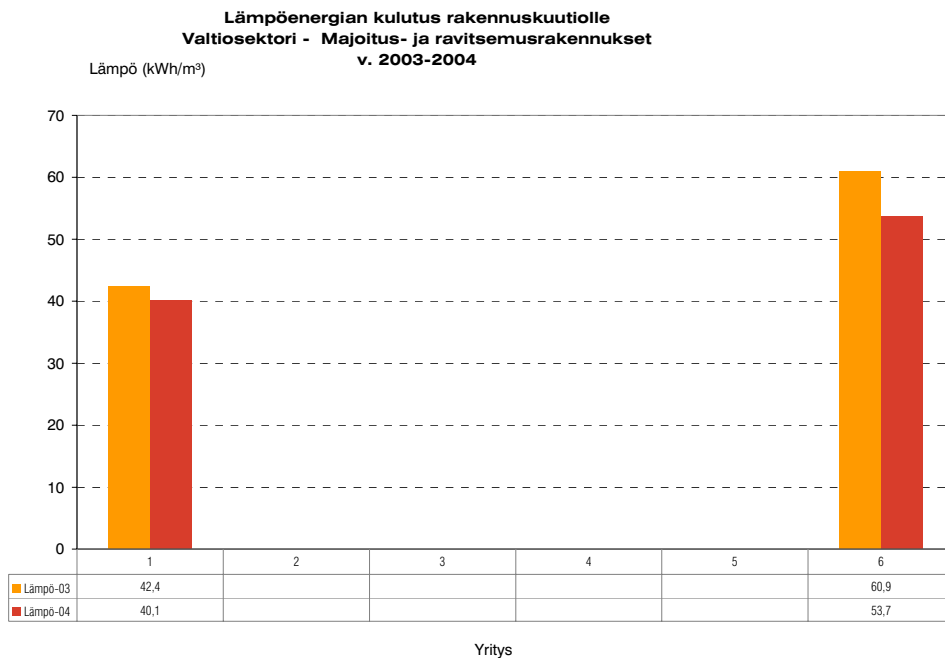
Lämpöenergian kulutus rakennuskuutiolle
Valtiosektori - Toimistorakennukset
v. 2003-2004



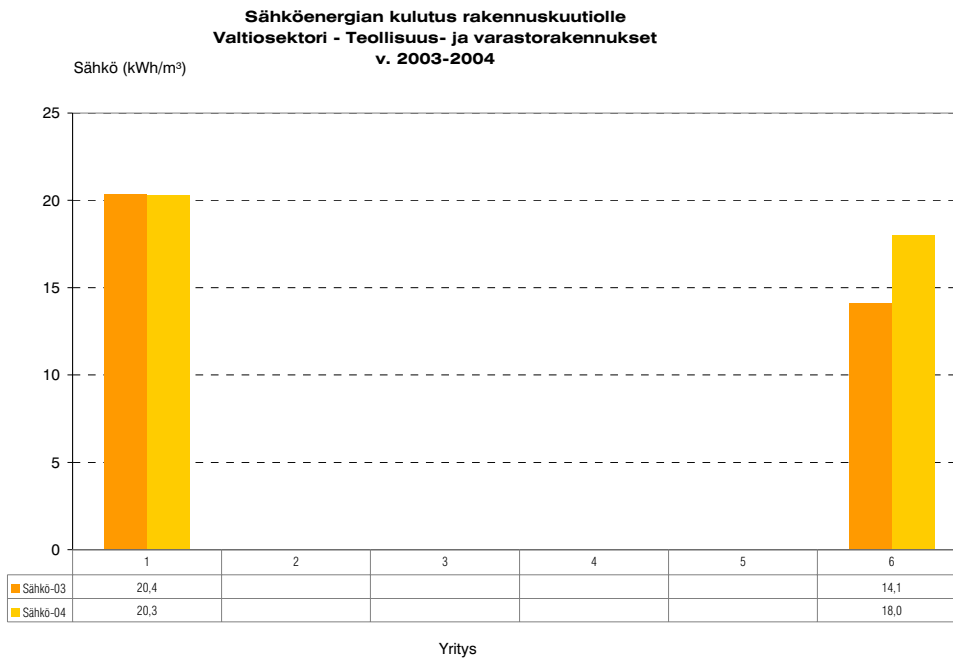
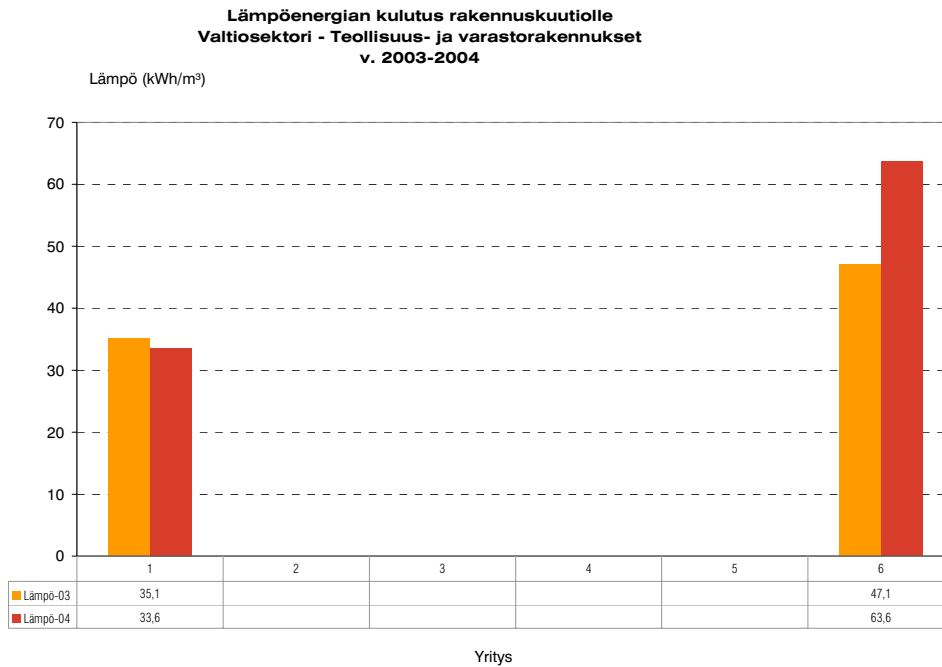
Sähköenergian kulutus rakennuskuutiolle
Valtiosektori - Toimistorakennukset
v. 2003-2004



Kulutusvertailut yrityksittäin v. 2003–2004 – valtiosektorin majoitus- ja ravitsemusrakennukset

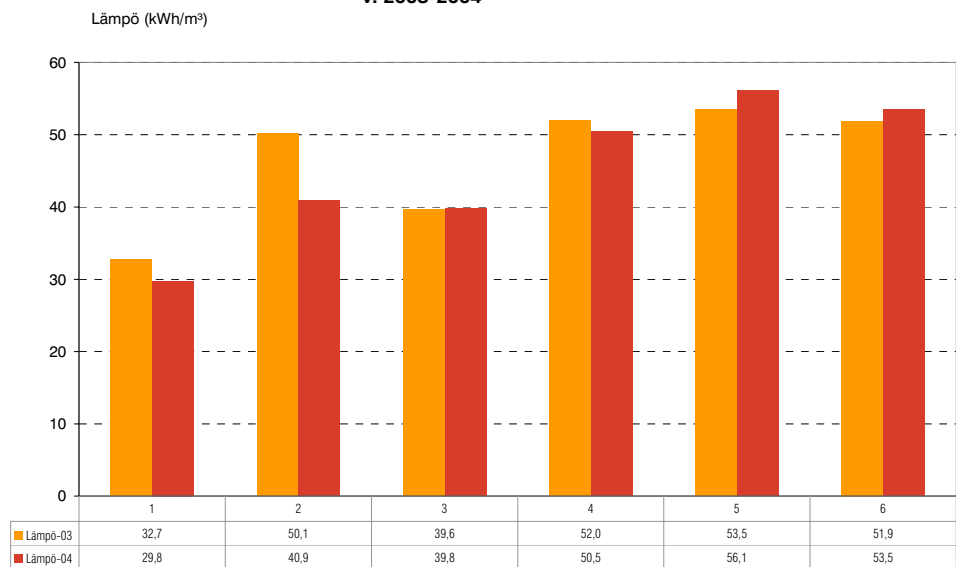


Kulutusvertailut yrityksittäin v. 2003–2004 – valtiosektorin teollisuus- ja varastorakennukset



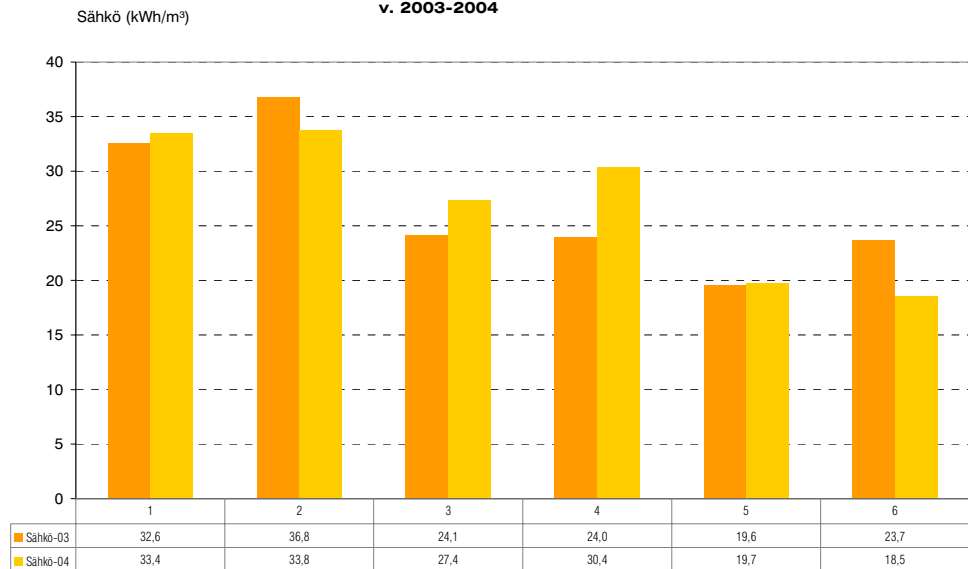
Liite 2k **Kulutusvertailut yrityksittäin v. 2003–2004**
– valtiosektorin muut rakennukset

Lämpöenergian kulutus rakennuskuutiolle
Valtiosektori - Muut rakennukset
v. 2003-2004



Yritys

Sähköenergian kulutus rakennuskuutiolle
Valtiosektori - Muut rakennukset
v. 2003-2004



Yritys

Liite 3 **KRESS-sopimukseen liittyneet yritykset
ja valtiosektori**

**KRESS-sopimukseen 31.12.2004 mennessä liittyneet yksityiset yritykset ja valtiosektori
liittymisjärjestyksessä (aiemmat yritysnimet sulkeissa sekä sopimuksesta irtautuneet
myös sulkeissa)**

Yksityinen palvelusektori

1. Varma / Oventia Oy (Kiinteistövarma Oy)
2. SOK Kiinteistötoiminnot
3. Keskinäinen vakuutusyhtiö Tapiola
4. Kesko Oyj / Kiinteistökesko
5. Castrum Oyj
6. Fujitsu Invia Finland Oyj
7. Polar Kiinteistöt Oyj
8. Kapiteeli Oy
9. Keskinäinen Eläkevakuutusyhtiö Ilmarinen / Antilooppi Oy
10. Fennia-ryhmä / Tallberg Toimitilajohto Oy (Kiinteistö-Fennia Oy)
11. Nordea Pankki Suomi Oyj (Merita Pankki Suomi Oyj)
12. Osuuspankkien Eläkekassa ja Osuuspankkien Eläkesäätiö
13. Pohjola-Yhtymä Oyj
14. Keskinäinen Henkivakuutusyhtiö Suomi ja Vakuutusosakeyhtiö Suomi
- (15. Teljäntori Oy, irtisanoutui sopimuksesta 31.12.2004)
16. Suomen Posti Oyj
17. Yleisradio Oy
18. Citycon Oyj
19. Rinnekotisäätiö
20. Oy Arwidson Ab
21. Savonlinnan linja-autoasema Oy
23. Arokarhu Oy
24. Hotli Oy
25. Stiftelsen för Åbo Akademi
28. Turun ja Kaarinan seurakuntayhtymä
- (30. Lauttasaaren yksityiskoulujen kannatusyhdistys ry, irtisanoutui sopimuksesta 31.12.2004)

Valtiosektori

22. Senaatti-kiinteistöt
- 22-1 Senaatti Etelä-Suomi
- 22-2 Senaatti Keski-Suomi
- 22-3 Senaatti Pohjois-Itä-Suomi
26. Rajavartiolaitos
27. Vankeinhoitolaitos
29. Puolustushallinto

HUOM. Raportin kuvissa sekä liitteiden 1 ja 2 kuvissa yritykset on numeroitu satunnaisessa järjestyksessä, eikä numerointi vastaa yllä olevaa.