



HELEN

AITOA ENERGIATEHOKKUUTTA RAKENTAMISEEN

Helsingin RakVv:n ajankohtaisseminaari
12.12.2016

Jouni Kivirinne





**TÄSSÄ SITÄ
NAUTISKELLAAN
MAAILMAN
PARHAASTA
KAUPUNKI-
ENERGIASTA**

Helsingin energijärjestelmä on palkittu maailman tehokkaimpana. Sähkön, kaukolämmön ja kaukojäähdytyksen yhteistuotannosta syntyy sähköä ja hyvää energiaa kaikkialle Suomeen. Lue lisää: helen.fi

HELEN MAAILMAN PARASTA
KAUPUNKIENERGIAA
HELEN.FI

Aitoa energiatehokkuutta rakentamiseen:

- Energiatehokkuus: säästöä vai lisäarvoa
- Paikallinen hajautettu pelastaa – vai pelastaako?
- Vaihtoehtoja energiatehokkuuden parantamiseen – kutsu dialogiin

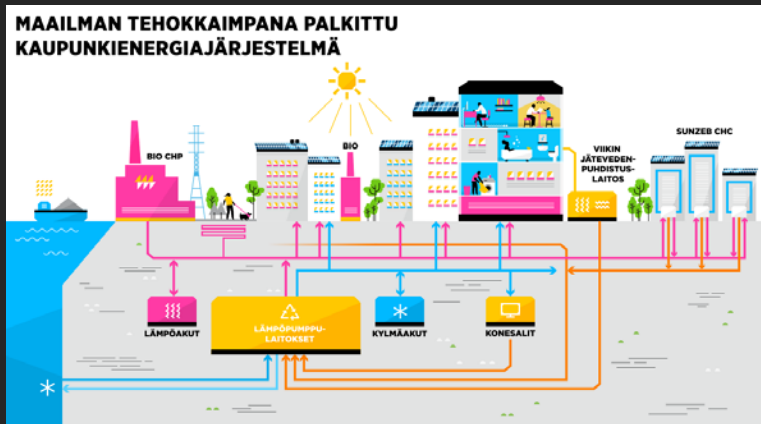
ENERGIATEHOKKUUS - SÄÄSTÖÄ VAI LISÄARVOA?



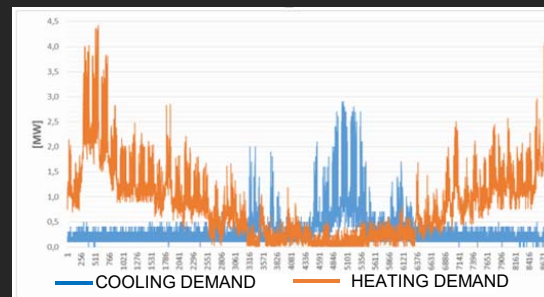
Mistä ihmiset maksavat:

- Internet 10 – 40 €/kk
- Maksukanavat – 50€/kk
- Tyypillisen kerrostaloasunnon lämmin vesi, lämmitys ja jäähdytys 60 €/kk, Helen palveluntarjoajana

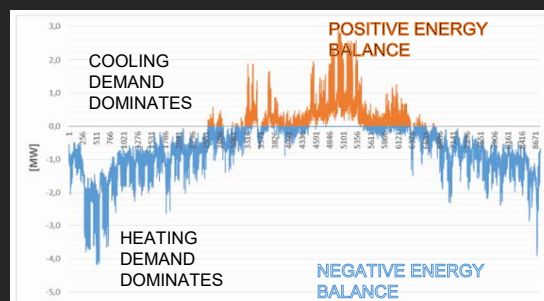
ENERGIATEHOKKUUS - SÄÄSTÖÄ VAI LISÄARVOA?



NORMAL ENERGY CONSUMPTION CURVES



SUM CURVES OF ENERGY FLOWS





ENERGIATEHOKKUUS - SÄÄSTÖÄ VAI LISÄARVOA?

Olosuhteiden merkitys tilojen tuottavuuteen ja arvoon:


ENERGY SAVING SOLUTIONS
Energy Savings & Comfort

Daylight and outside views

- Daylight
 - Students learn 20-26% faster and achieve 5-14% higher test scores
 - Workers are 18% more productive
 - 15-40% increase in Retail Sales
- Outside views
 - Mental function & memory is 10-25% better
 - Hospital stays 8,5% shorter
 - Call processing is 6-12% faster



WORLD GREEN BUILDING COUNCIL



GREEN BUILDING COUNCIL FINLAND

IEQ


- Työvoima-, tila- ja energiakustannukset toimistorakennuksessa

Building and Environment 44 (2008) 456-462

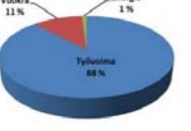
Comments have been published in ScienceDirect

Building and Environment

journal homepage: www.elsevier.com/locate/buildenv



Toimistorakennuksen kustannusjakauma



Tuottavuus -5,8%
(45% tilakustannuksista)

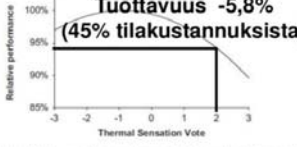


Fig. 2. Relationship between relative performance of office workers doing normal office work and thermal comfort sensation.

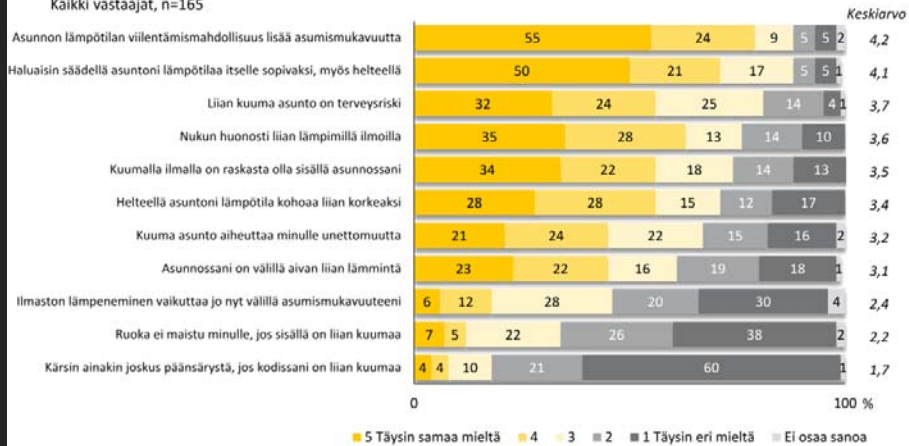
7

ENERGIATEHOKKUUS - SÄÄSTÖÄ VAI LISÄARVOA?

Asunnon sisälämpötilaa koskevat väittämät

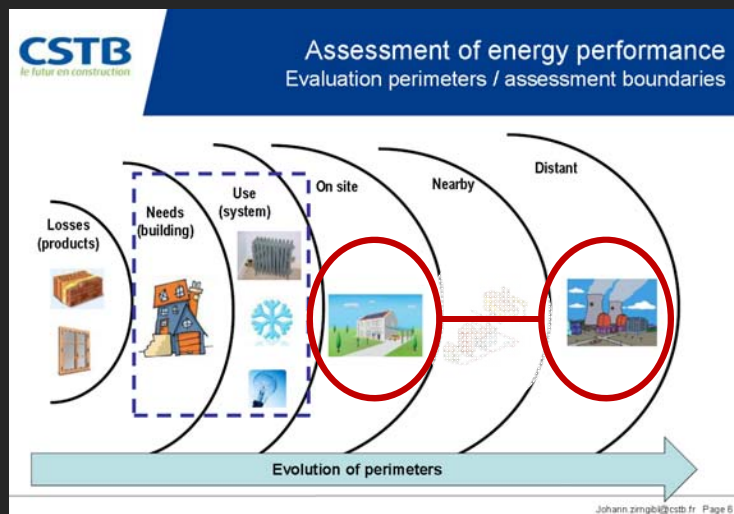
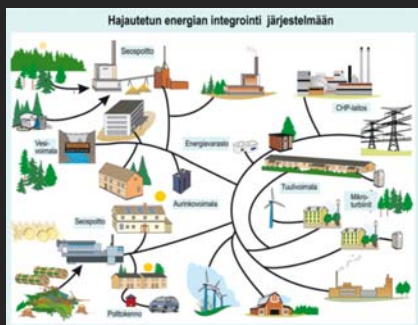
Kuinka paljon samaa tai eri mieltä olet seuraavien asunnon sisälämpötilaa koskevien väitteiden kanssa?

Kaikki vastaajat, n=165



Kysyntä hyvälle sisäilmaolosuhteelle on olemassa: puolet vastaajista kokee olosuhteet vajavaisiksi

TAVOITTEENA ENERGIATEHOKAS YHTEISKUNTA PAIKALLINEN HAJAUTETTU PELASTAA – VAI PELASTAAKO?



Hajautettu, sähkökäyttöön perustuva kiinteistökohtainen lämmöntuotanto lisää riippuvuuttamme keskitystä voimantuotannosta.

TAVOITTEENA ENERGIATEHOKAS YHTEISKUNTA PAIKALLINEN HAJAUTETTU PELASTAA – VAI PELASTAAKO?

Lämpötilat:
Helsinki -24 °C, Jyväskylä -27 °C,
Oulu -27 °C, Rovaniemi -29 °C

Kulutus ja tuotanto Suomessa 7.1.2016 klo 17.48

<http://www.fingrid.fi/fi/sahkomarkkinat/voimajajestelman-tila/Sivut/default.aspx>

Kulutus	15 137 MW
Tuotanto	10 900 MW
- Vesivoima	2 245 MW
- Ydinvoima	2 777 MW
- Lauhdevoima	642 MW
- Yhteistuotantosähkö – kaukolämpö	3 139 MW
- Yhteistuotantosähkö – teollisuus	1 659 MW
- Tuulivoima (osa arvioitu)	162 MW
- Muu tuotanto (arvio)	276 MW
- Tehoreservi	0 MW
Tuonti/vienti (netto)	4237 MW



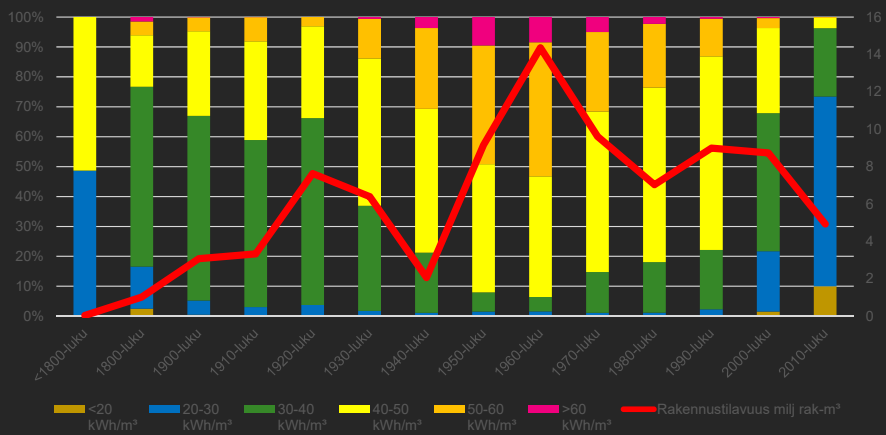
VAIHTOEHTOJA ENERGIATEHOKKUUTEEN – KUTSU DIALOGIIN



- Hyvän saneerauksen mahdollisuus
- + Ennen huonelämpötila $+20^{\circ}\text{C}$ kustannus 22€/kk
 - + Jälkeen huonelämpötila $+22^{\circ}\text{C}$ kustannus 20€/kk

VAIHTOEHTOJA ENERGIATEHOKKUUTEEN – KUTSU DIALOGIIN

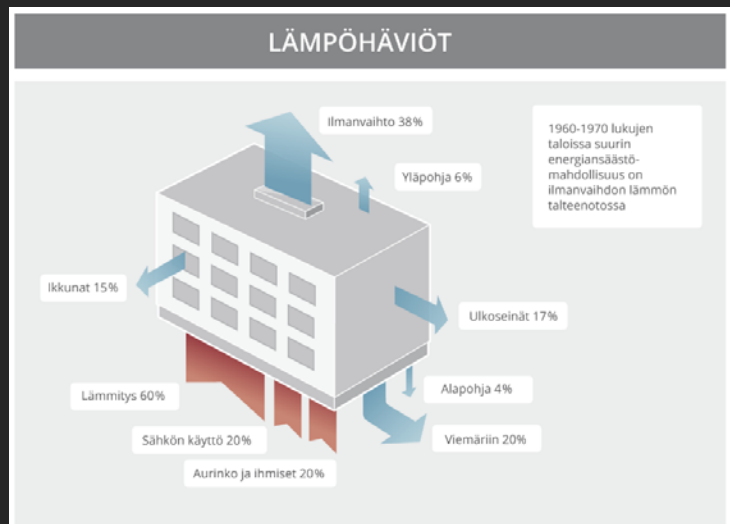
Helsingin asuinkerrostalojen ominaiskulutusten jakauma rakennusvuosikymmenittäin



Energiätehokkuus on alhaisimmalla tasolla siinä rakennusmassassa, jossa on suurin volyymi

VAIHTOEHTOJA ENERGIATEHOKKUUTEEN – KUTSU DIALOGIIN

KONEELLISEN POISTOILMANVAIHDON KONVERSIO KONEELLISEEN TULO/POISTOON LTO:LLA:



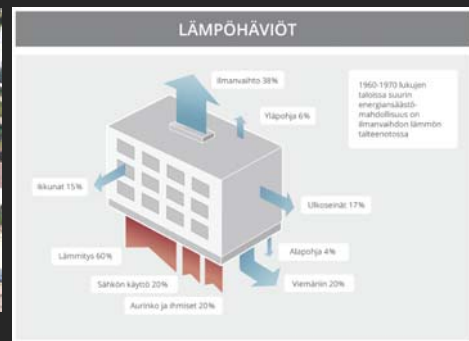
Rakennus paranee

- Olosuhdeviihtyvyyys
- Sisäilman laatu
- Lisäarvo

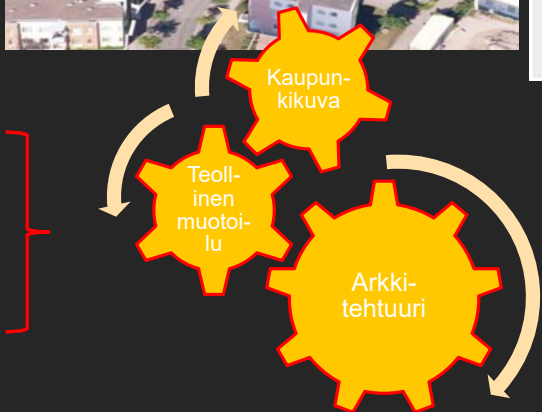
Energiantalous

- Rakennuksen energiantalous paranee 20-25% (LTO η 60%)

VAIHTOEHTOJA ENERGIATEHOKKUUTEEN



Identtiset kerrosjärjestelyt
Vapaata kattopinta-alaa
Yksitoikkoiset fasadit



Ilmanvaihto
Olosuhdemukavuus
Aito energiatehokkuus

VAIHTOEHTOJA ENERGIATEHOKKUUTEEN – KUTSU DIALOGIIN



- + Kaupunkikuvan elävöittäminen
- + Teollinen muotoilu
- + Arkkitehtuuri

Tekniikat ja keinot ovat olemassa

–

Sovellukset puuttuvat



VAIHTOEHTOJA ENERGIATEHOKKUUTEEN – KUTSU DIALOGIIN



Poikkitieteellinen ja –toimialallinen haaste:

- + Miten saamme eri sektorit ja toimialat katsomaan yhdessä tulevaan
- + Miten saamme eri sektorit ja toimialat, asiakkaat ja palveluntuottajat löytämään yhteisen intressin?



Poikkitieteellinen ja –toimialallinen mahdollisuus:

- + Valtava markkina Suomessa
- + Vielä suurempi markkina koko pohjoisessa Euroopassa

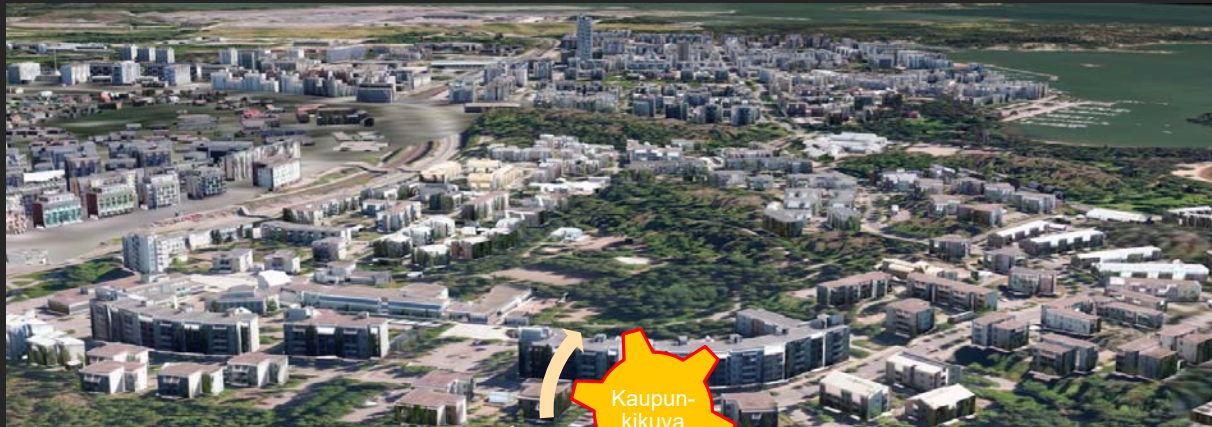
VAIHTOEHTOJA ENERGIATEHOKKUUTEEN – KUTSU DIALOGIIN



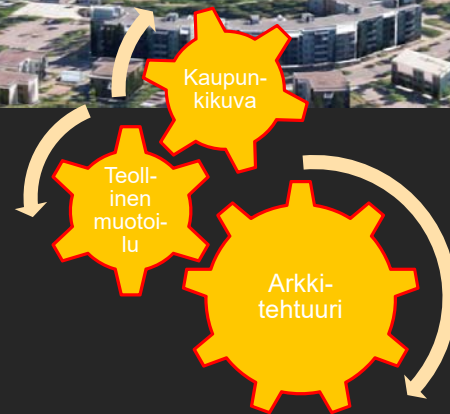
Odottava markkina on valtava:

- + Pelkästään pääkaupunkiseudulla kymmeniä tuhansia asuntoja
- + Suomessa satoja tuhansia asuntoja
- + Euroopassa miljoonia asuntoja

VAIHTOEHTOJA ENERGIATEHOKKUUTEEN – KUTSU DIALOGIIN



Kiinteistöomistajat ja -sijoittajat
Rakennustuoteteollisuus
Urakoitsijat
Palveluntuottajat



Olosuhdemukavuus
Parempi arvon tuotto
Aito energiatehokkuus



**TÄSSÄ SITÄ
NAUTISKELLAAN
MAAILMAN
PARHAASTA
KAUPUNKI-
ENERGIASTA**

Helsingin energiajärjestelmä on palkittu maailman tehokkaimpana. Sähkön, kaukolämmön ja kaukojäähdytyksen yhteistuotannosta syntyy sähköä ja hyvää energiaa kaikkialle Suomeen. Lue lisää: helen.fi

HELEN MAAILMAN PARASTA
KAUPUNKIENERGIAA
HELEN.FI

Aitoa energiatehokkuutta rakentamiseen:

- + Oikeilla toimenpiteillä energiatehokkuus ja kiinteistökannan arvontuotto paranee – kustannus ei ole ainoa ajuri
- + Valinnoilla on väliä – hajautetun tuotannon lämmityssähkön lisääminen kasvattaa riippuvuutta keskitetystä sähköntuotannosta
- + Kutsu dialogiin: yhdessä tekemällä saamme aikaan houkuttelevat korjausrakentamisen konseptit, joilla loppukäyttäjän lisäarvo kasvaa kestäväällä tavalla.

Kiitos ja kuulumisiin...

JOUNI KIVIRINNE
MANAGER, BUSINESS DEVELOPMENT

HELEN OY

FIN-00090 HELEN (KAMPINKUJA 2, HELSINKI)
PUH. +358 40 334 1868

jouni.kivirinne@helen.fi

HELEN