

Mida Tallinn saab ja võiks teha hoonete energiatõhususe kujundamisel?

Jarek Kurnitski

D.Sc., teadusjuht
Helsingi Tehnikaülikool

Hoonete energiatõhususe olulisus

- Hoonete energiakasutuse osakaal ca 40% kogu EL energiakasutusest
- EL 20-20-20 kokkulepe:
 - Vähendada CO₂-heitmeid 1990-tasemest 20% võrra aastaks 2020
 - Lisada taastuvate energiaallikate osakaalu 20%-ni
- Hoonete energiatõhususe parandamine on hinnatud kõige efektiivsemaks ja tasuvamaks viisiks CO₂-heitmete vähendamisel
- Rääkides CO₂-heitmetest on võrdselt tähtis nii efektiivsem energiakasutus kui ka efektiivsem energiatootmine

Aspektid mida ei või unustada energiatõhususe parandamisel

- Hooneid ei ehitata selleks, et nad kasutaksid vähe energiat, vaid igal hoonel on oma kasutusotstarve
- Energiat ei või säästa sisekliima arvelt, sest tulemused on ette teada:
 - Puudulik ventilatsioon
 - Hallitavad majad
- Energiatõhusust ei või eraldada sisekliimast:
 - Vajame head sisekliimat energiatõhusal viisil!
- Õhu kvaliteet "ruudus" – välisõhu kvaliteedi aspekt:
 - Kas kaugküte ja puhas õhk või igal ühel oma korsten?
 - Helsingi või Stockholm vs. Brüssel
 - Tallinnas nii kaugküte kui ka palju korstnaid

Näide sisekliimamärgisest (EVS-EN 15251:2007)

Percentage	5	7	68	20
Thermal Environment	IV	III	II	I
Percentage	7	7	76	10
Indoor Air Quality	IV	III	II	I

- Sisekliima jalajälg soojuslikule mugavusele ja õhu kvaliteedile
- Näitab mitu % ajast vastab sisekliima klassidele I-IV
- I-klass kõige parem, IV-klass puudulik sisekliima

Mida Tallinn võiks teha?

- Suunamine eeskuju näidates ja teavitades
 - Koolimajad ja lasteaiad korda
 - Sisekliimamärgise juurutamine
 - Energiämärgised nähtavale kohale
 - Väikemajaehitaja kodulehekülg ja tarkvara
 - Korterühistu kodulehekülg ja tarkvara
- Regulatsioon läbi planeeringute
 - Kaugkütte alad
 - Riigi energiatõhususe miinimumnõuetest rangemate nõuete esitamine
- Näidispiirkondade arendus koostöös erasektoriga
 - Passiiv-aktiiv-null-energiamajad
 - Hea elukeskkonna näited

Näiteid mujalt

- Hoonete energiatõhususe monitooring:
 - Paljastas Helsingis, et kõige vähem energiat kasutasid puuduliku ventilatsiooniga koolimajad ...
- Parandatud energiatõhususega hoonete piirkonnad (Rootsi)
- Väikemajaehitaja teavitus/juhised Oulus:
 - Eesmärgina 50% võrra väiksem küttekulu
- ...



Hoonete energiasäästlik renoveerimine

- see ei ole üksikute piirdetarindite renoveerimine**
- see ei ole ainult akende vahetus.**

See on nii piirdetarindite kui ka kütte- ja ventilatsioonisüsteemide kompleksne renoveerimine, mis kokkuvõttes tagab hea sisekliima.

Teet Kõiv

Professor



1918

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Säästumeetmete rakendamiseks on vaja head ülevaadet nii hoone energiatarbimisest kui ka olemasolevate kitsaskohtade tundmaõppimine.

Tuleb arvestada, et nii hoone piirdetarindid, kui ka kütte- ja ventilatsioonisüsteemid moodustavad ühtse terviku.

Kui neist üks korralikult ei toimi, siis ei saa rääkida ka efektiivselt toimivast hoonest.

Energiamärgis ja sisekliima

ENERGIAMÄRGIS		
Hoone kategooria: ELAMUD	Ehitusaasta:	
Hoone kasutamise otstarve: [I] (III)	[VII]	
Soojusvarustus: [III]	Ehitisregistri kood:	
Energiaallikas: [IV]	[VIII]	
Tellijä: [V]	Kõetav pind, m ² :	
Adress: [VI]	[IX]	
Hoone 1		
Energiamärgis on koostatud: [X]		
Kaalitud energia- erikasutus (KEK)	Vähe kuluav	Klass
	A	
	B	
	C	
185	D	D
	E	
	F	
	G	
	Palju kuluav	
Kaalitud energiaerikasutus *, kWh/(a·m ²):	[XII]	
Märgise väljastamise kuupäev: [XIV]	Märgis kehtib kuni: [XV]	
Märgise väljastaja		
Ettevõtte või FIE: [XVI]	Reg nr: [XVII]	
Vastutav spetsialist: [XVIII]	Allkiri: [XIX]	

* arvutatud energiamuundamiseseadmetesse sisse artava energiahoguse ja kaalimisteguri järgi

ENERGIAMÄRGIS		
Hoone kategooria: ELAMUD	Ehitusaasta:	
Hoone kasutamise otstarve: [I] (III)	[VII]	
Soojusvarustus: [III]	Ehitisregistri kood:	
Energiaallikas: [IV]	[VIII]	
Tellijä: [V]	Kõetav pind, m ² :	
Adress: [VI]	[IX]	
Hoone 2		
Energiamärgis on koostatud: [X]		
Kaalitud energia- erikasutus (KEK)	Vähe kuluav	Klass
	A	
	B	
	C	
220	D	
	E	E
	F	
	G	
	Palju kuluav	
Kaalitud energiaerikasutus *, kWh/(a·m ²):	[XII]	
Märgise väljastamise kuupäev: [XIV]	Märgis kehtib kuni: [XV]	
Märgise väljastaja		
Ettevõtte või FIE: [XVI]	Reg nr: [XVII]	
Vastutav spetsialist: [XVIII]	Allkiri: [XIX]	

* arvutatud energiamuundamiseseadmetesse sisse artava energiahoguse ja kaalimisteguri järgi

Hoone 1

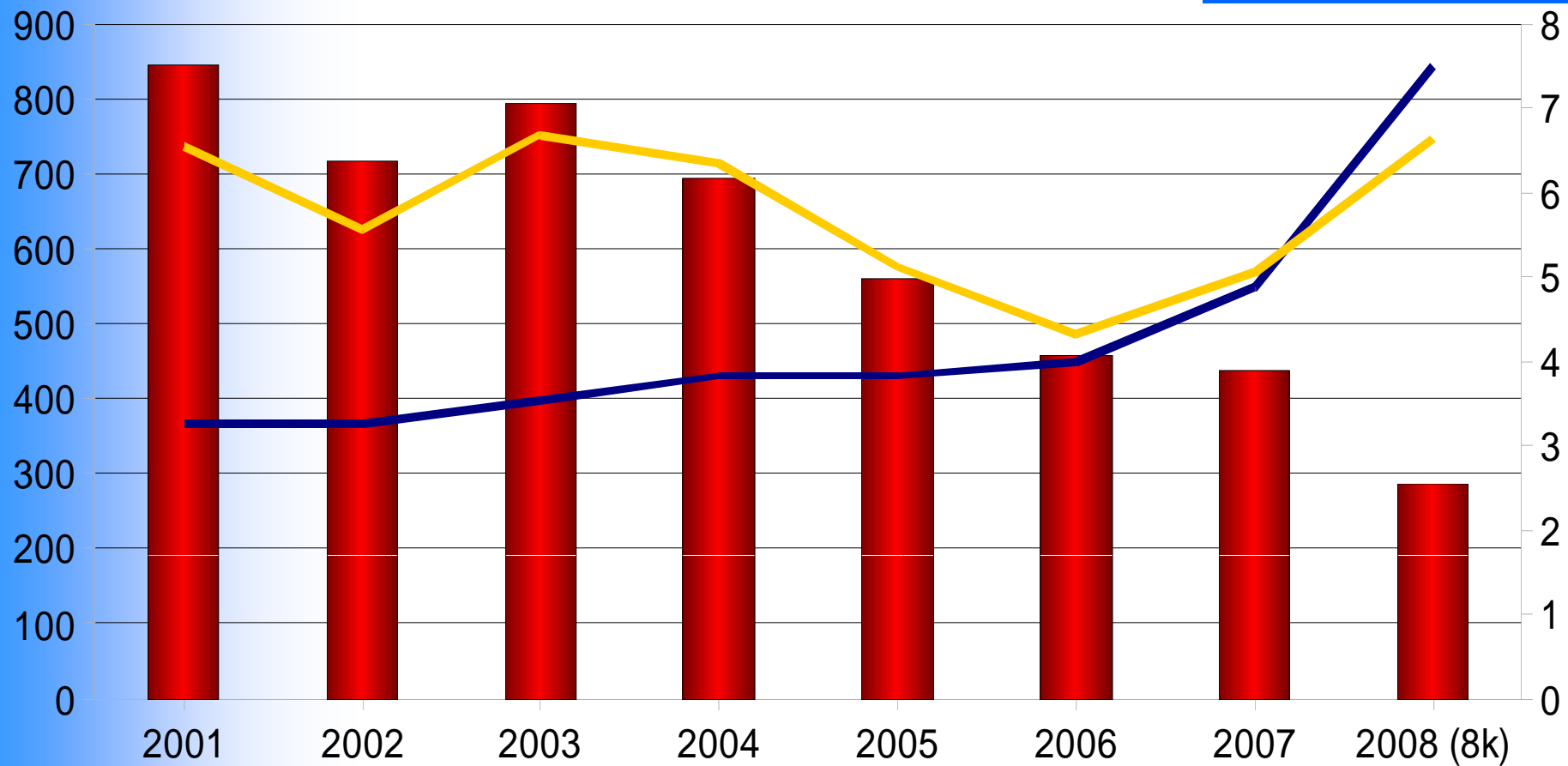


Energiasääst elust enesest – kuni 50 % kokkuhoidu on võimalik

Ragnar Kuusk

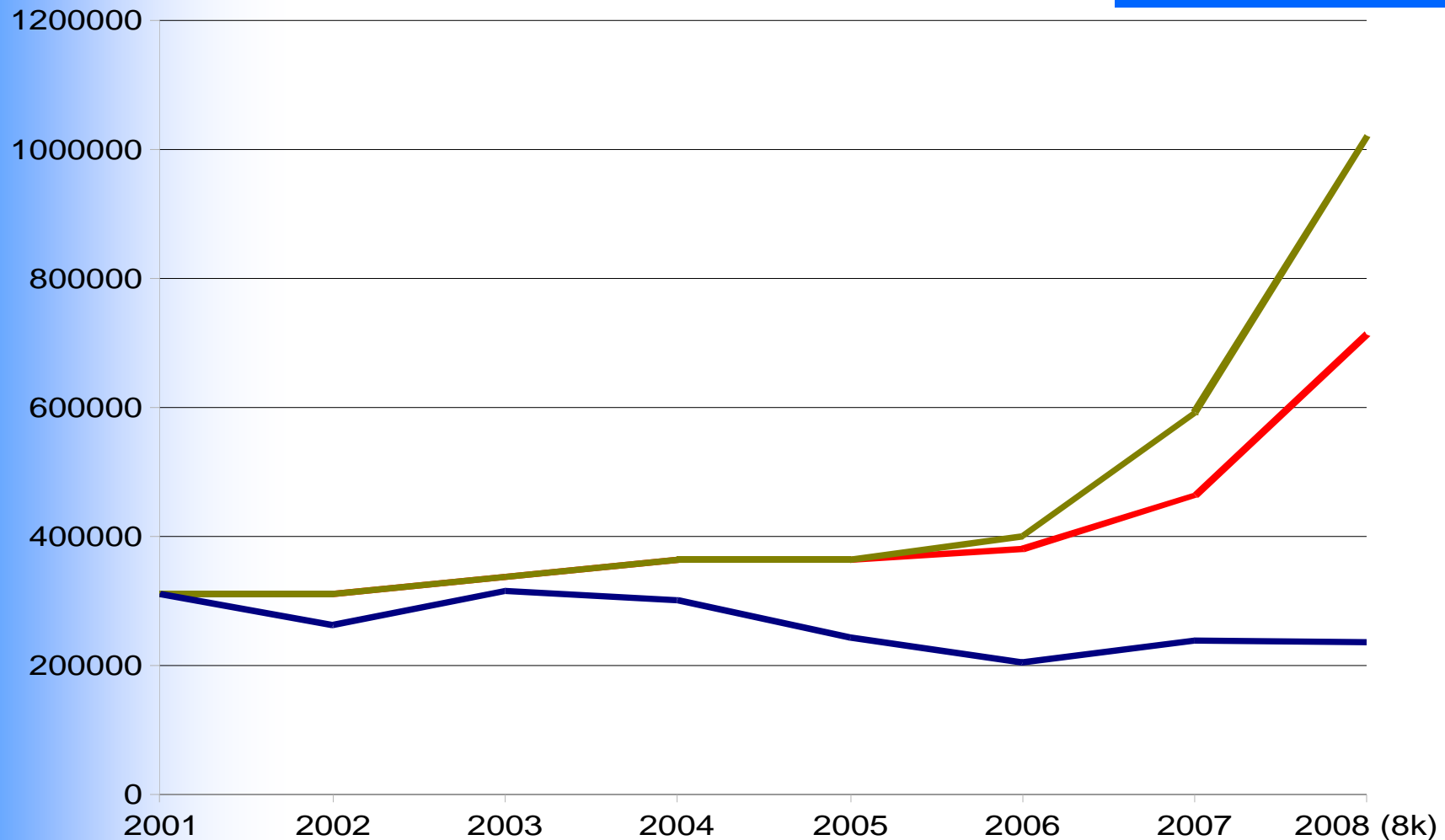


KÜ Sütiste tee 45 elamu soojusenergia dünaamika aastatel 2001 - 2008



■ Üldsoojusenergia, MWh — Soojusenergia MWh hind (kaalutud keskmine) — Üldsoojusenergia keskmine m2 hind

Soojusenergia maksumus 2001-2008 renoveeritud ja renoveerimata elamus



- Soojusenergia kaalutud keskmine hind MWh
- Soojusenergia maksumus renoveerimata majas
- Soojusenergia maksumus renoveeritud majas

Kaugküte – lokaalküte – lokaalne koostootmine

- Kaugküte - sobib tiheasustuse alale
 - Suur osa Tallinna kaugküttealast on tiheasustus
 - Siiski – osa kesklinna suurtest uushoonetest on lokaalküttes?!
 - Kaugküttetorustike alakoormatud harude tarbijad on otstarbekas varustada lokaalkütteallikaga
 - Kaugkütet peetakse otstarbekaks sellepärast, et võimaldab rakendada odavatel kütustel töötavaid katlaid või elektri ja soojuse koostootmist – praegu enamik soojusest saadakse maagaasist, mis on kallis kütus
- Lokaalküte sobiks hästi eraldiseisvate hoonekomplekside jaoks
- Lokaalküttes võiks rakendada koostootmist ühtlase soojuskoormuse puhul.
Praegu on selline seade näiteks Kristiine keskuses, kuid selle majanduslik otstarbekus on ebatõenäoline

Roode Liias, professor

- **energiasääst elamutes on eelkõige sotsiaalne protsess**
- **eesmärk peaks olema:**
 - soe, taskukohane ja turvaline kodu
- **kui elanik ei tunne ennast turvaliselt**
 - hoone kui maja
 - elamu kui kodu
 - naabruskond
- **...ei ole ta huvitatud ka investeringust energiasäästu**
- **energiasääst olmetasandil:**
 - kinni toppimine ja mässimine
 - tihendamine, kinni keeramine ja löömine
- **need meetmed võivad olla ohtlikud kasutajale endale**
- **energia säästmine ei ole olnud seni 'tervislikult' nakkav!**

- **korteriomanikud ja eramute omanikud ei ole võimelised iseseisvalt probleemi lahendama**
- **korteriomandid vajavad olulisi investeeringuid elukeskkonna parendamiseks**
 - rahvusvahelise kogemuse ülevõtmisel tuleb arvestada meie eriliste omandisuhetega
- **milline on linna huvi**
 - selle olemasolul tuleb seda ka välja näidata
- **meetmete taga on teadvustamine**
 - vajalik on usaldusväärne võrdlust tagav andmebaas
- **piirkonnad vajavad mõistlikke arengukavasid ja planeeringuid**
 - elanike ettevõtmistel peavad olema tagatised

Kultuur tähendab pidevat, rasket, kurnavat tööd, aga töös on ikka nähtud sunnitööd, sellepärast pole tema vastu kuigi suurt lugupidamist

A.H.Tammsaare



Mis on esimesed praktilised sammud Tallinnas?

1. Mida tähendab energiatõhusus praktikas?
2. Suunamine ja teavitamine
3. Regulatsioon läbi planeeringute
4. Muud võimalikud sammud

