

# Kohti hiilineutraalia kuntaa (HINKU) –hankeen kokemuksia

Jyri Seppälä  
Suomen ympäristökeskus

RET-seminaari 13.9.2010  
Helsinki



## Esityksen sisältö

- HINKU-hanke lyhyesti: mistä kyse, miten edetään?
- rakennusten energiatehokkuuteen ja lämmitysnäkökohtiin liittyviä tuloksia ja näkemyksiä



# Kohti hiilineutraalia kuntaa HINKU



Tavoite:  
80 % päästövähennys  
2020-2030 mennessä



13.9.2010

## Kohti hiilineutraalia kuntaa

### ■ Tavoitteita

- Uusia, kustannustehokkaita päästövähennystoimia
  - kunnalle,
  - elinkeinoelämälle ja
  - kuntalaisille
- → säästä energiaa, säästä rahaa
- Referenssejä ilmastomyötäistä teknologiaa ja ratkaisumalleja tarjoaville yrityksille
- Kunnista ilmastomyötäisen teknologian näyteikkuna



16.9.2010

# Kohti hiilineutraalia kuntaa

## ■ Tavoitteita

- Satsataan paikallisiin uusiutuviin energialähteisiin
- Parannetaan energia- ja materiaalitehokkuutta
- Sovitaan yhteiset menettelytavat ja tavoitteet ja sitoudutaan niiden toteuttamiseen
- Kartoitetaan onnistumiset vs. esteet ja vaikeudet

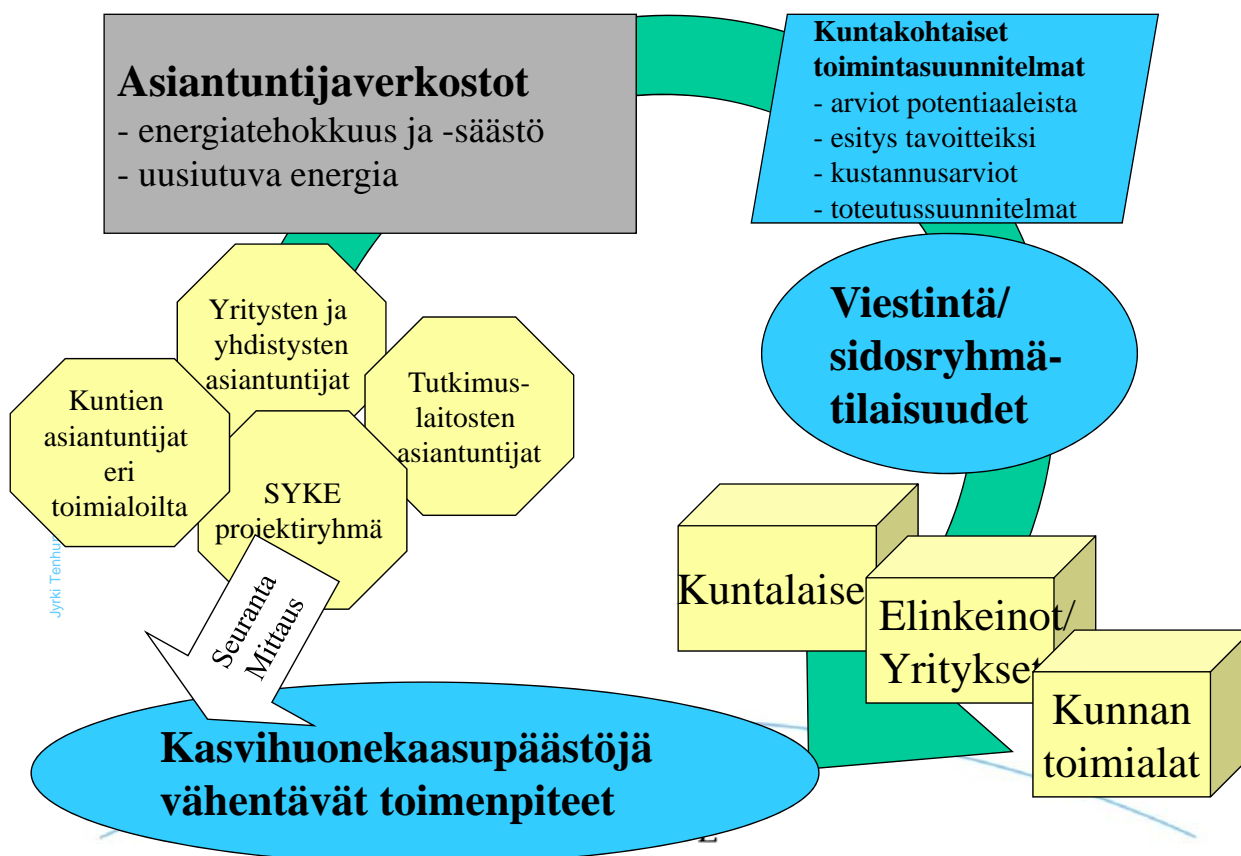
16.9.2010

## ■ Aikataulu

- TEKESin ensimmäinen rahoitusjakso: 1.6.2008-31.5.2010
- TEKESin toinen rahoitusjakso 1.6.2010 -31.12.2012
- Hankkeella ei ole selvää päättymisajankohtaa !

S Y K E

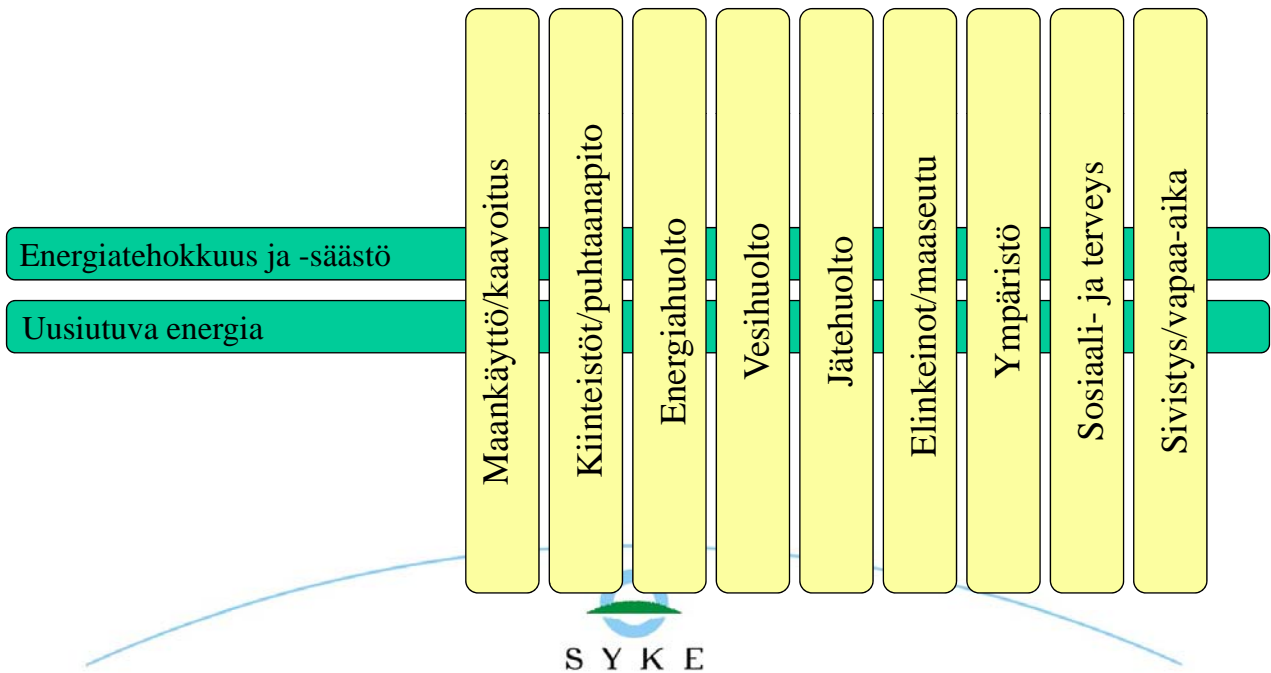
## Kohti hiilineutraalia kuntaa - työprosessi



# Kohti hiilineutraalia kuntaa – kunnat






## Toimenpiteet

## Kunnan toimialat

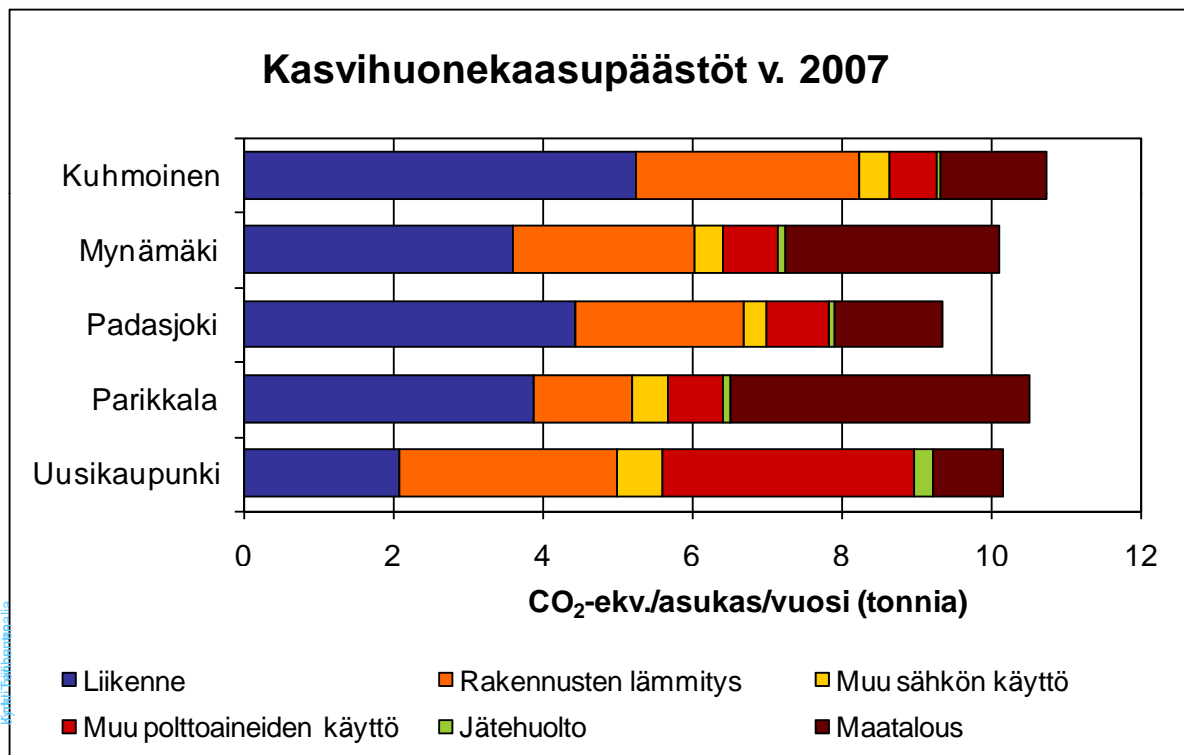


# Kohti hiilineutraalia kuntaa

## Kohdekunnat

	Kuhmoinen	Mynämäki	Padasjoki	Parikkala	Uusikaupunki
					
<b>Pinta-ala</b> (km <sup>2</sup> )	937	536	730	761	1 932
<b>Väkiluku</b>	2 693	8 033	3 533	6 068	15 916
<b>Väestötiheys</b> (as/km <sup>2</sup> )	4,1	15,0	6,8	10,2	32,0
<b>Elinkeinorakenne</b> (%)					
• Palvelut	58	52	53	54	54
• Jalostus	25	31	35	22	40
• Maa- ja metsätalous	14	14	10	20	5
<b>Erityispiirre</b>	Kesämökki	Maatalous	Kesämökki	Karjatalous	Teollisuus

# Kohdekuntien kasvihuonekaasupäästöt



(Suomi: 15 500 kg/asukas/vuosi)

## Pasi Tainion diplomityö 2010 (LTY)

### ■ Mynämäki

- energiankulutus 2009 n. 700 000 € (88 €/as)
- välittömiä säästökohteita 5600 €/a (alle 1%)
- myöhemmin toteutettavia, investointeja vaativia 129 000 €/a (18 %)

### ■ Kuhmoinen

- energiankulutus 2009 n. 450 000 € (167 €/as)
- välittömiä säästökohteita 11 000 €/a ( 2 %)
- myöhemmin toteutettavia, investointeja vaativia 51 000 €/a (11 %)

### ■ Padasjoki

- energiankulutus 2009 n. 450 000 € (127 €/as)
- välittömiä säästökohteita 15 000 €/a (3 %)
- myöhemmin toteutettavia, investointeja vaativia 46 000 €/a (10 %)

## Vuoden 2011 budjettiin tehtyjä esityksiä khk-päästöjen vähentämiseksi

### Mynämäki

Hanke	Kustannus (€)	Tuki (€)	Kunnan osuus (€)	Säästö (€/v)	TMA ilman tukia (v)	TMA tuet huomioitu (v)	CO2-vähennys (t)
Huolin ostosähkön kulutuksen vähentäminen (ILP, aurinko- ja tuulienergiaa)	10 000	1 500	8 500	1 500	6,7	5,7	1,58
Aluelämmön ulkopuolinen lämpöratkaisu (maalämpö, pelletti)	80 000	16 000	64 000	7 000	11,4	9,1	32,0
Urheilukeskuksen lämpöratkaisu (maalämpö, pelletti)	25 000	5 000	20 000	5 200	4,8	3,8	21,0
LOSKÄT tuuli- ja aurinkoenergian lisääminen	80 000	16 000	64 000	6 570	12,2	9,7	6,9
LOSKÄT, IV-saneeraus	60 000	12 000	48 000	15 400	3,9	3,1	5,0
T8-loisteputkien korvaaminen	20 000	4 000	16 000	5 000	4,0	3,2	5,25
Katuvälojen uusiminen	50 000	10 000	40 000	5 000	10,0	8,0	5,25
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>325 000</b>	<b>64 500</b>	<b>260 500</b>	<b>45 670</b>	<b>7,1</b>	<b>5,7</b>	<b>77</b>

Pasi Tainio



### Padasjoki

Hanke	Kustannus €	Tuki €	Kunnan osuus €	Säästö €	TMA ilman tukia (vuosi)	TMA tuet huomioitu (vuosi)
Loistehon kompensointi	6 000	0	6 000	1 300	4,6	4,6
Lisäeristys	6 000	1 200	4 800	1 000	6,0	4,0
Veden säästö	15 000	3 000	12 000	7 000	2,1	1,7
Ilmanvaihtosaneeraus	52 000	10 400	41 600	12 000	4,3	3,5
Uimahalli	25 000	5 000	20 000	5 000	5,0	4,0
Sisäeristys	15 000	3 000	12 000	4 175	3,6	2,9
Katuvälo	30 000	6 000	24 000	3 000	10,0	8,0
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>149 000</b>	<b>28 600</b>	<b>120 400</b>	<b>33 475</b>	<b>4,5</b>	<b>3,6</b>

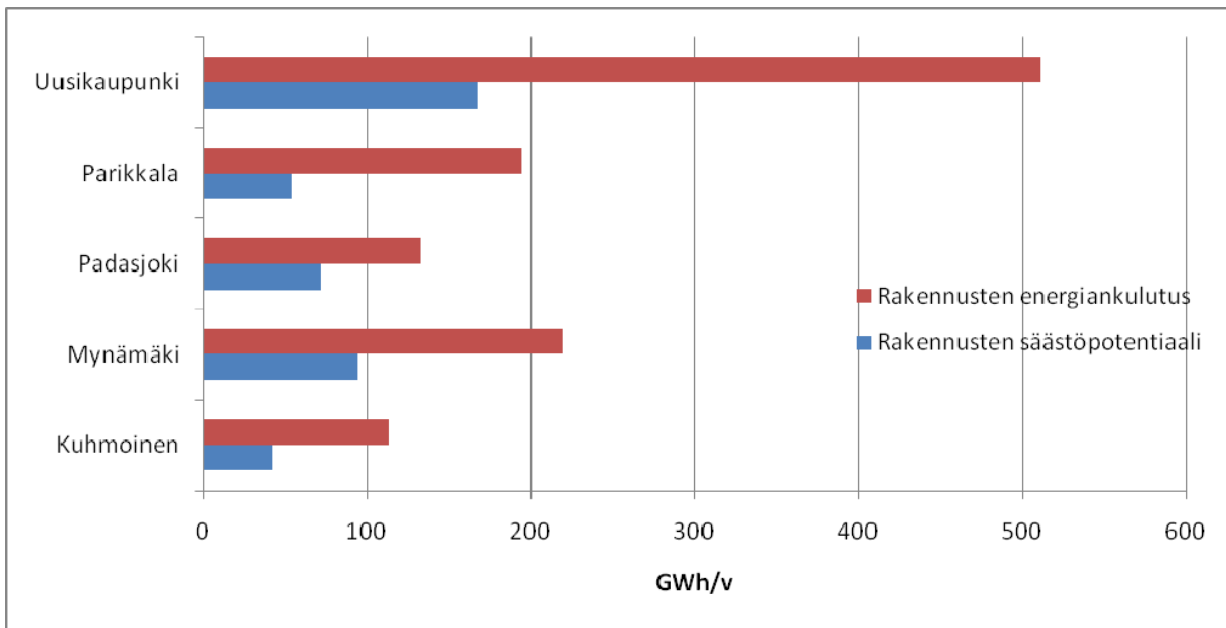
### Kuhmoinen

Hanke	Kustannus (€)	Tuki (€)	Kunnan osuus (€)	Säästö (€)	CO2-vähennys [t CO2e]
Loistehon kompensointi	9 000	0	9 000	2 840	0,00
Lisäeristys	35 000	7 000	28 000	2 900	7,85
Ilmalämpöpumput (6 kpl)	15 000	2 250	12 750	3 360	2,52
Veden säästö	15 000	3 000	12 000	14 000	ei arvioitu
Ilmanvaihdon saneeraus	27 000	5 400	21 600	7 500	18,00
Sisäeristys	15 000	3 000	12 000	4 175	3,13
Katuvälo	30 000	6 000	24 000	3 000	2,25
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>146 000</b>	<b>26 600</b>	<b>119 400</b>	<b>37 775</b>	<b>33,76</b>

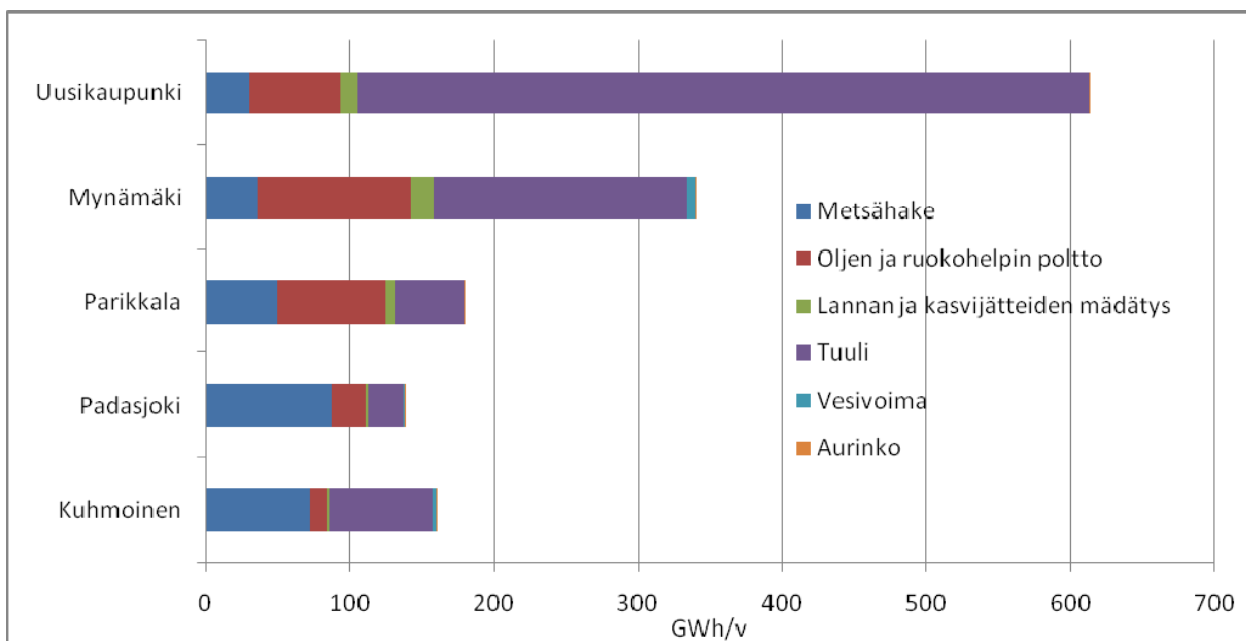
Pasi Tainio

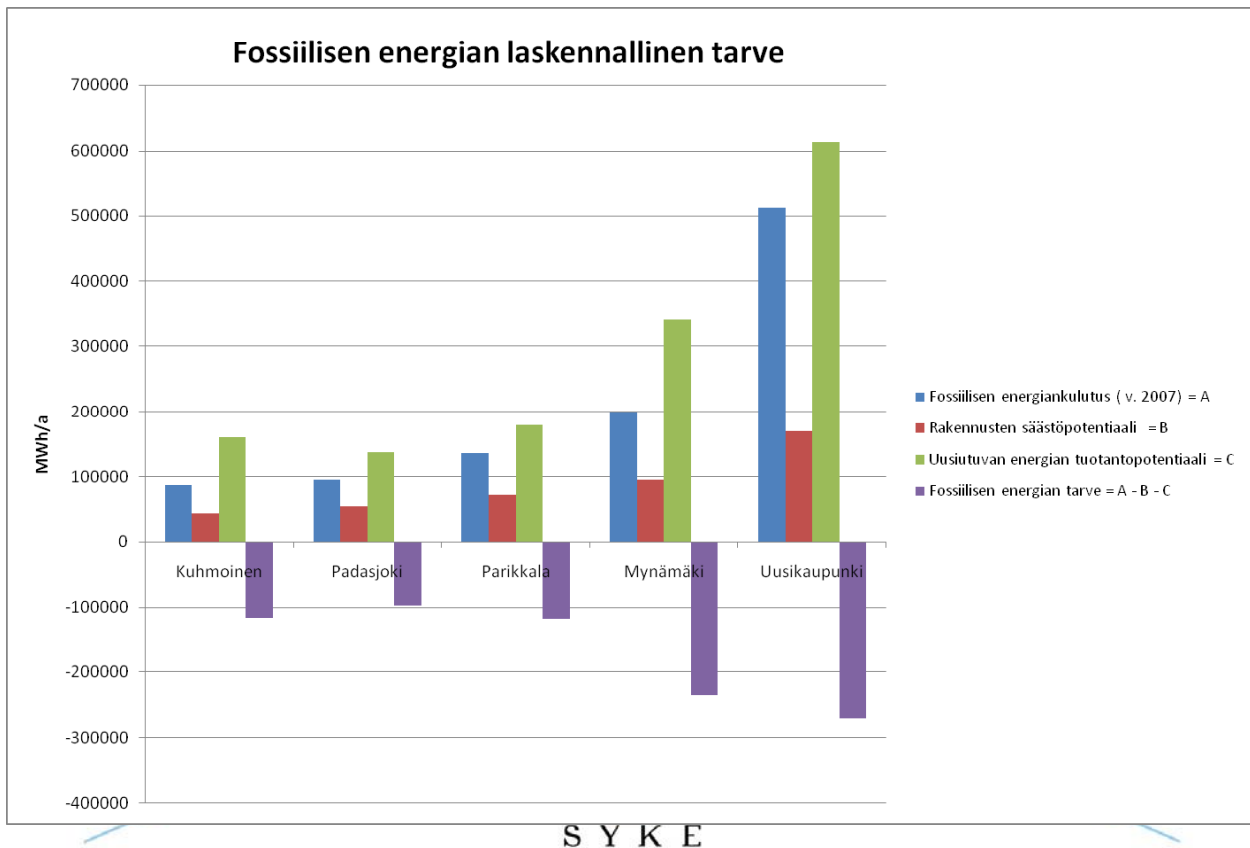


## Rakennukset



## Uusiutuvan energian potentiaali





Myyntitilillä					
Laskennalliset tulokset vuoteen 2009					
Katke	Teknologia (rakennus)	Määrä	Vähennykset (MWh/a)	Vähennykset (t CO <sub>2</sub> /a)	
<b>Energiatekniikka</b>					
Sähkölämmitys lämpöpöytä	Lämpöpumppu lämmitys (lp)	400	5814	1163	2%
Vesilämmitys lämpöpöytä, FOX	Lämpöpumppu lämmitys (lp)	350	5518	1486	4%
Sähkölämmitys lämpöpöytä	Lämpöpumppu lämmitys (lp)	30	151	30	0%
Muut rakennukset	Lämpöpumppu, lämmitys...		15409	3082	5%
Kalusteet	Videon pyörä LED-valot...	110		22	0%
Ulkoseinät	Pöytä...	20000		8000	16%
Muut	Työ...			2200	4%
Lämmön ja kylmän lämmitys	Muut...	20000		1600	3%
				18944	29%
<b>Uusiutumiskyky</b>					
			Tulokset (MWh/a)		
Muut...	...	11000	21971	625	30%
Ojien ja...	...	17000	6454	1855	29%
Lämmön ja...	...	20000	800	2151	3%
Tuuli	...		8600	1780	27%
Vesivoima	...		2361	472	1%
Aurinko	...	20	50	10	0%
Yhdyskuntat...	...	1200		58	1%
				4557	71%
<b>Yhteensä</b>				6381	100%
<b>Osuus lammasta v. 2007 pöytä...</b>				30%	

## Kunnat

- keskustaajamien biopohjainen lämpölaitos ja kaukolämpölaitos nopein tapa vähentää maaseutukuntien kasvihuonekaasupäästöjä (jopa 10 %)
- kuntien rakennusten ja ulkovalaistuksen energiakatselmus järkevä tapa edetä (säästöjä ja esimerkkiä kunnissa)
- järjestelmällinen energiaseuranta ja vuosittaiset toimenpide-esitykset talousarvioon luovat pohjan jatkuvalla parannukselle
- Kaavoitusratkaisut avainasemassa järkevien asuin-, palvelu- ja energiatuotantoratkaisujen yhdistämiselle – menetelmälliset valmiudet huonot arvioida kokonaisoptimia



## Asukkaat (loma-asukkaat)

- Toistaiseksi ei seurantatyökaluja, joilla voitaisiin arvioida täsmällisesti asukkaiden tekemisiä

### Tuntemuksia

- Taloja ei tahdota tehdä perustaltaan energiatehokkaammaksi kuin mitä laki edellyttää. Eristämisen sijasta hoidetaan energiatehokkuus ilmalämpöpumpuilla
- Suoran sähkölämmityksen suosio omakotitalojenkin uudisrakentamisessa ykkönen
- Maalämpöön suurta kiinnostusta, pellettiin ei niin haluta sitoutua (työläs, hintakilpailukyky ei niin hyvä)
- Täydentävien uusiutuvien energialähteiden käyttöönotto on vielä vierasta
- Energian hinta ei kannusta tekemään energiatehokkuutta edistäviä toimia
- Laitetoimittajien armoilla; mistä puolueetonta tietoa, joka ottaa huomioon oman tilan erikoisuudet? Tieto pitää viedä sinne, missä sitä pohdintaan; Tietoa ei lähdetä hakemaan toimistosta !



# Elinkeinoelämä

- Maalämmön käyttö teollisuushallien perusratkaisuna kiinnostaa
- Maalämpöpumppujen talvihiippujen energiakulutuksen innovaativiset ratkaisut – lannan käyttö lisälämpölähteenä sikaloissa, aurinkoenergian varastointi maaperään
- Hukkalämmön hyötykäyttömahdollisuudet
- Energiatehokkuus on paremmin tiedostettu kuin asukkaiden keskuudessa
  
- Maanviljelijöillä uusiutuvien energialähteiden resursseja (erit. biomassat, tuuli) muuttaa oma toimintansa ”hiilineutraaliksi” ja tarjota energiaa ulkopuolellekin
- Energiayrittäjyys vielä vieras ajatus
- Osuuskuntatoimintaa
- Taloja ei tahdota tehdä perustaltaan energiätehokkaammaksi kuin mitä laki edellyttää. Eristämisen sijasta hoidetaan energiätehokkuus ilmalämpöpumpuilla.
- Suoran sähkölämmityksen suosio omakotitalojenkin uudisrakentamisessa vakkönen

# Lopuksi

- Selkeä ”puolueettoman” tiedon tarve (toimivuus, huollon helppous, kustannus-tehokkuus)
  
- Hankkeen kakkosvaiheessa (syksy 2010-2012) pureudutaan työkaluihin ja prosesseihin, joilla yritetään saada asioita eteenpäin uudella ilmeellä

# Kohti hiilineutraalia kuntaa -hanke

The screenshot shows a web browser window displaying the website [www.ymparisto.fi/hiilineutraalitkunnat](http://www.ymparisto.fi/hiilineutraalitkunnat). The page is titled "Kohti hiilineutraalia kuntaa (HINKU)". The main content area includes a search bar, a navigation menu, and a list of project partners. A yellow box highlights the URL [www.ymparisto.fi/hiilineutraalitkunnat](http://www.ymparisto.fi/hiilineutraalitkunnat).

**www.ymparisto.fi**  
**Hiilineutraalit kunnat**

**Kohti hiilineutraalia kuntaa (HINKU)**

**PÄÄSTÖSEURANTA**

Hinku-kuntien kasvihuonekaasupäästöjä voi seurata reaaliaikaisesti tällä sivustolla.

Suomen ensimmäinen lähes reaaliaikainen kasvihuonekaasupäästöjen seuranta palvelu on avattu. Päästöjen seurannassa ovat mukana kaikki Itämeren-Suomen maakunnat ja viisi hiilineutraalit kunnat -hankkeesta mukana olevaa kuntaa. Mittarit tarjoaa lähes reaaliaikaisesti tietoa sähköntuotuksen, lämmityksen ja liikenteen aiheuttamista päästöistä.

- Reaaliaikainen päästöseuranta

**OHJAAJAYHTIÖ**

**HINKU hankkeen alustavat tulokset rohkaisevia**

Uudessa kaupungissa kaikki toimijat mukana

Uudessa kaupungissa julistettiin maanantaina 11.5. kuntalaisille suunnatun verkkoyleisyyden tulokset ilmastotyötoisten ratkaisujen löytämiseksi. Ideoita keräti 1 300. Uudenkaupungin projektipäällikön Reijo Laineen mukaan ilmastoa hyväksi ollaan valmilla tekemään valintoja. Asioiden selvittämiseksi hiilijalanjälki ja sen mittaaminen on tärkeä osa hiilineutraaliksi siirtymistä.

**MUILLA PALVELUSSAMMIE**

- Projektitouset
- Hiilineutraalit kunnat

**MUILLA VERKOSTA**

- Kuntien HINKU-sivut
- Uusikaupunki
- Parikkala
- Mynämäki
- Uutiskirje Ilmaatti
- Uutiskirje ilmastomuutoksesta 1/2009
- Hanketta tukenevat yritykset
- ABB
- Aina Group
- Alwecare
- Bäsehti Oy
- Bemvroc
- BiOvarka Oy
- Deloitte
- Lassila & Tikanoja
- MAL Oy
- Microsoft
- MVV Power
- Naps Systems Oy
- Nokia
- Oras Ltd
- Oversol Oy
- Oy Windside Production Ltd