



RAKENTAMISEN ENERGIAMÄÄRÄYKSET 2012

MIKSI UUDISTUS?

- Ilmastotavoitteet
- Rakennuskannan pitkäaikaiset vaikutukset
- Taloudellisuus ja kustannustehokkuus
- Osa jatkumoa

- **Energian loppukäyttö 2007**

- yhteensä 307 TWh

- rakennukset 38%

- rakentaminen 4%

- teollisuus 37%

- liikenne 17%

- muut 4%



MUUTTUNEET/MUUTOKSEN ALLA OLEVAT MÄÄRÄYSOSAT

- D3 Rakennusten energiatehokkuusvaatimukset
- C3 Rakennusten lämmöneristys
 - yhdistyy D3:een
- D2 Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto
 - energiatehokkuusvaatimukset siirtyvät D3:een
- D5 Rakennuksen energiakulutuksen ja lämmitystehontarpeen laskenta (luonnos 14.3.2012)
 - laskennallinen ohje
 - kylmäsillat
- C4 Lämmöneristys (luonnos 16.3.2012)
 - siirrytään yhteen laskentamenetelmään



ENERGIAMÄÄRÄYSMUUTOKSET

- Koskee uudisrakentamista rakennusluvissa 1.7.2012 jälkeen
- Siirrytään kokonaisenergiatarkasteluun
- Energiamuotojen kertoimet mukaan laskentaan
- Nykyistä määräystasoa n. 20% energiatehokkaampi
- Vuoden 2010 määräykset säilyvät ”mukana”



UUDISRAKENNUKSET, JOITA MÄÄRÄYKSET KOSKEVAT

- Pääsääntöisesti kaikki uudet asuinrakennukset, toimitilat, sairaalat, päiväkodit
- Loma-asunnot, joihin on suunniteltu kokovuotiseen käyttöön tarkoitettu lämmitysjärjestelmä
- Hirsitalot huomioitu erikseen



UUDISRAKENNUKSET, JOITA MÄÄRÄYKSET EI KOSKE

- Alle 50-neliöisiä rakennuksia, ei myöskään perinteisiä kesäasuttavia mökkejä
- Maatalousrakennuksia, jotka käyttävät vähän energiaa
- Kasvihuoneita ja väestönsuojia



SUUNNITTELUJÄRJESTYS

- Lämmitysjärjestelmä valitaan pientalossa ennen ilmanvaihdon ja vaipan energiatehokkuuden suunnittelua
- Valittu lämmitysjärjestelmä määrittää vaipan ja ilmanvaihdon energiatehokkuustason tarpeen
- Siirrytään lämpöhäviöistä kokonaisenergiatarkasteluun



E-LUKU

- **E-luku = rakennukseen ostettu energia x energiamuodon kerroin**
- Rakennuksen kokonaisenergiankulutukselle määrätään rakennustyyppikohtainen yläraja = > E-luku
- E-luvun laskennassa huomioidaan myös rakennuksen käyttämän energian tuotantomuoto
 - lämmityksen lisäksi myös ilmanvaihto, kuluttajalaitteet, valaistus ja lämmin vesi
- E-luku on energiamuotojen kertoimilla painotettu rakennuksen vuotuinen ostoenergiankulutus rakennustyyppin standardikäytöllä lämmitettyä nettoalaa kohden

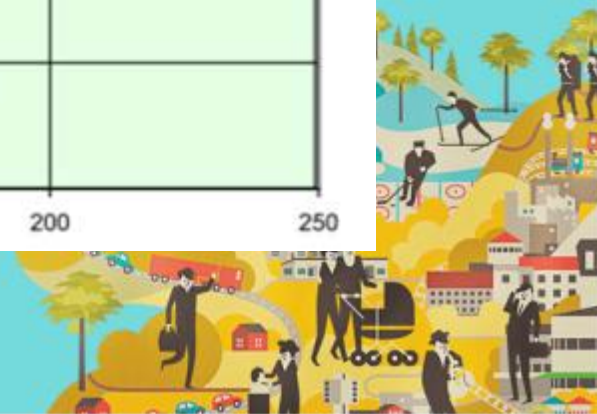
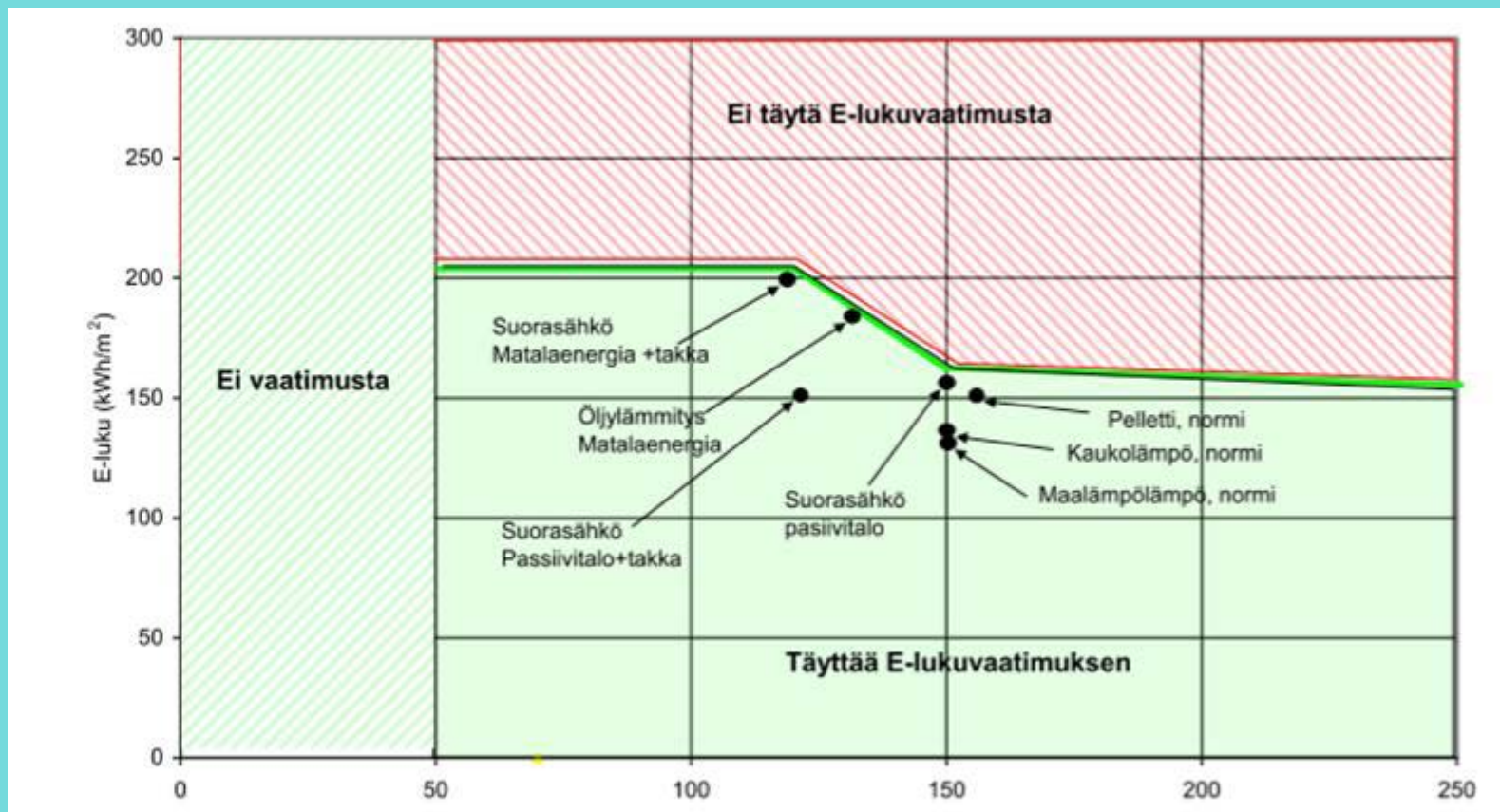


ENERGIAMUOTOJEN KERTOIMET

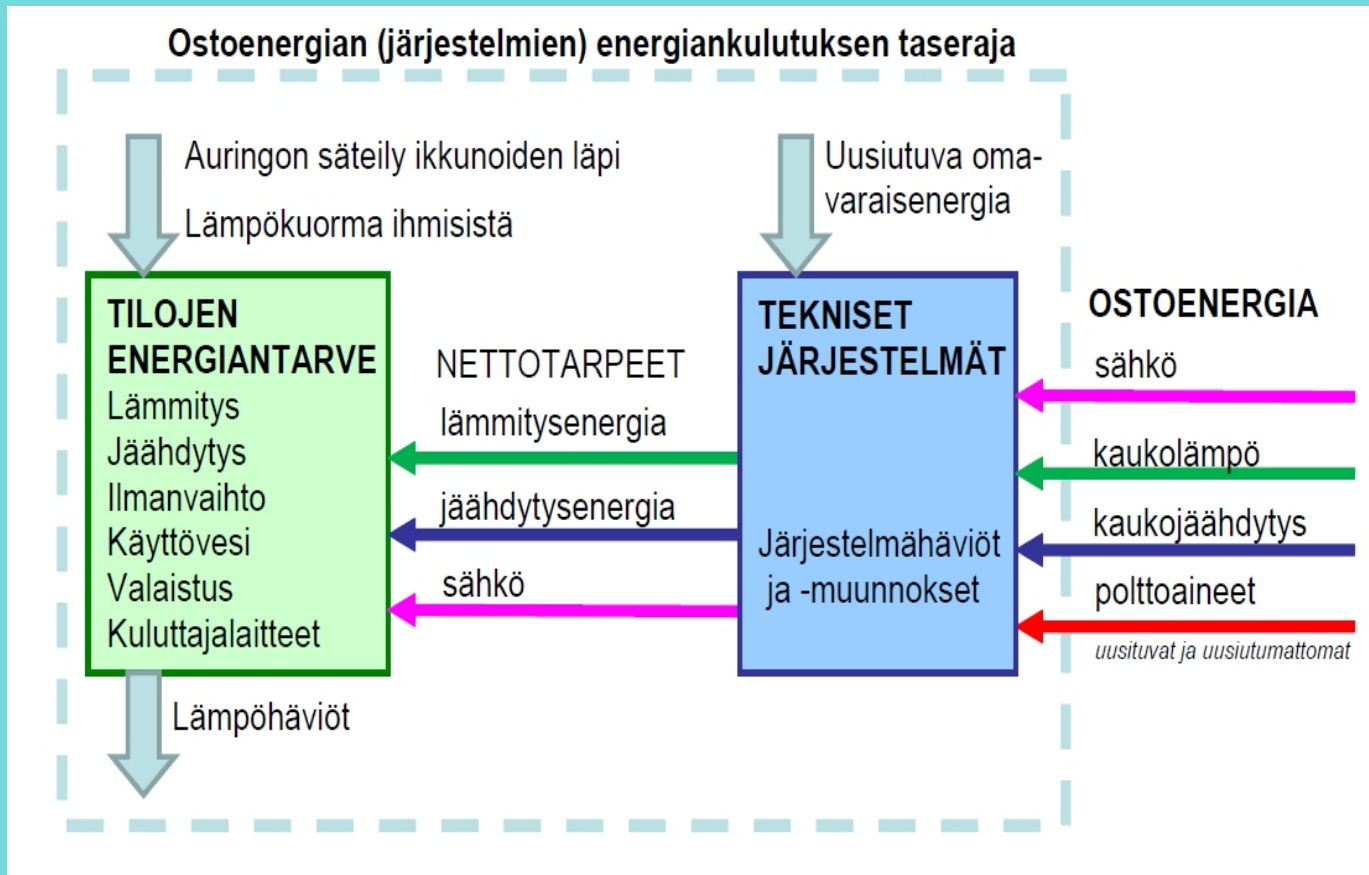
- Energialähteille on määritetty energiamuodon kertoimet, jotka kuvastavat luonnonvarojen käyttöä
- Kertoimet energiamuodoittain:
- Sähkö 1,7
- Kaukolämpö 0,7
- Kaukojäähdytys 0,4
- Fossiiliset polttoaineet 1,0
- Rakennuksessa käytettävät uusiutuvat polttoaineet 0,5



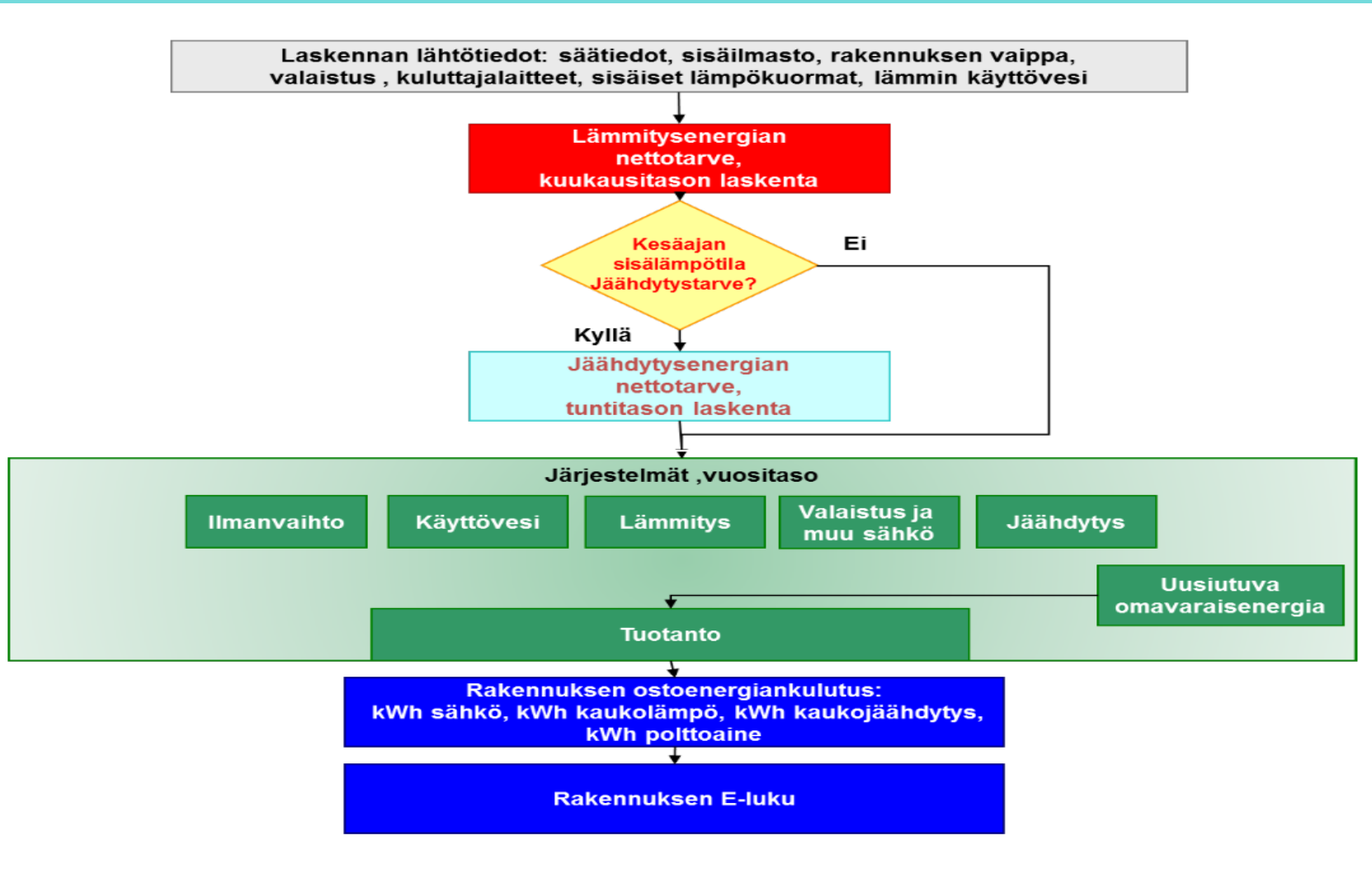
PIENTALON SALLITTU E-LUKU



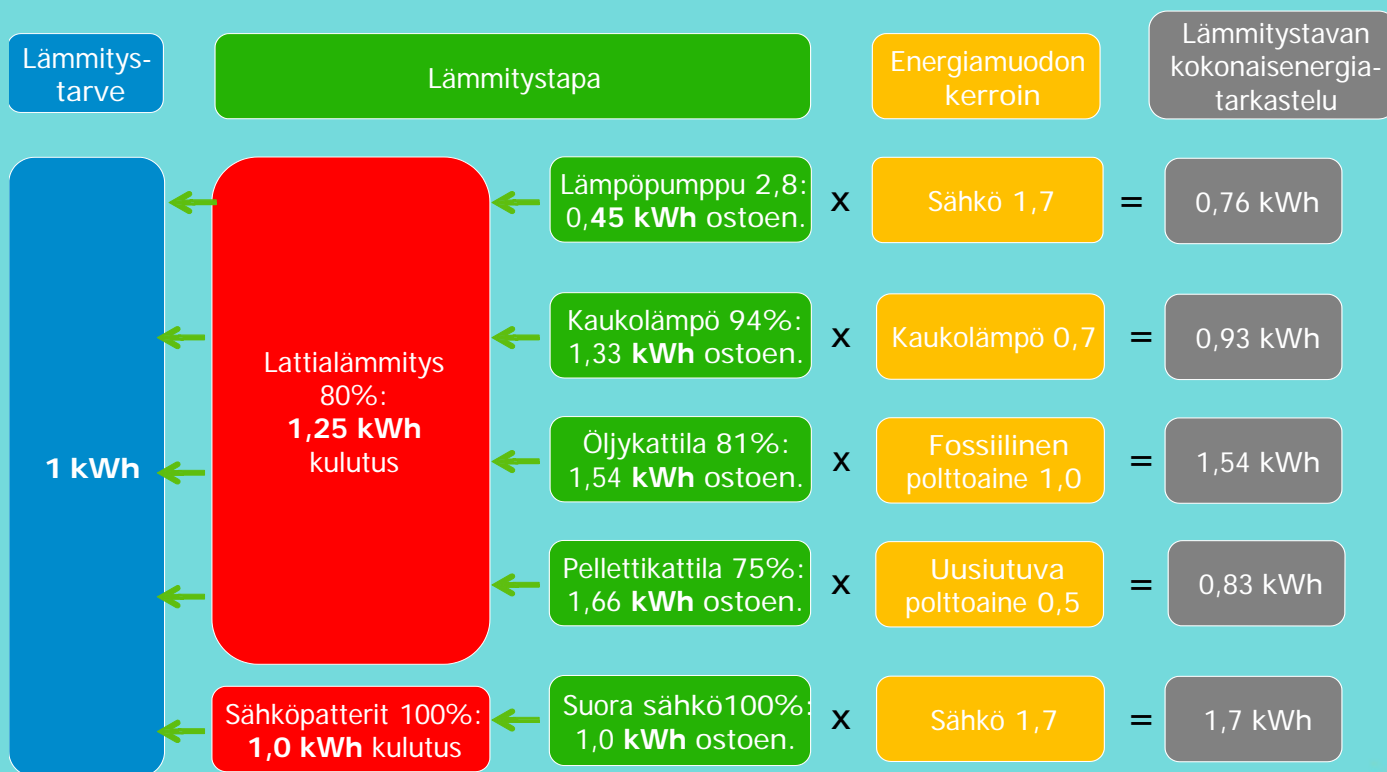
KOKONAISENERGIATARKASTELU



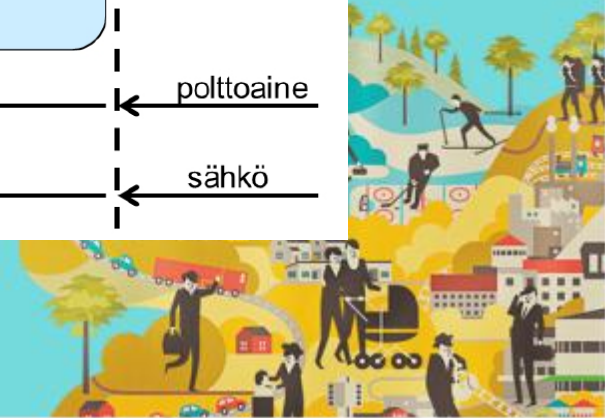
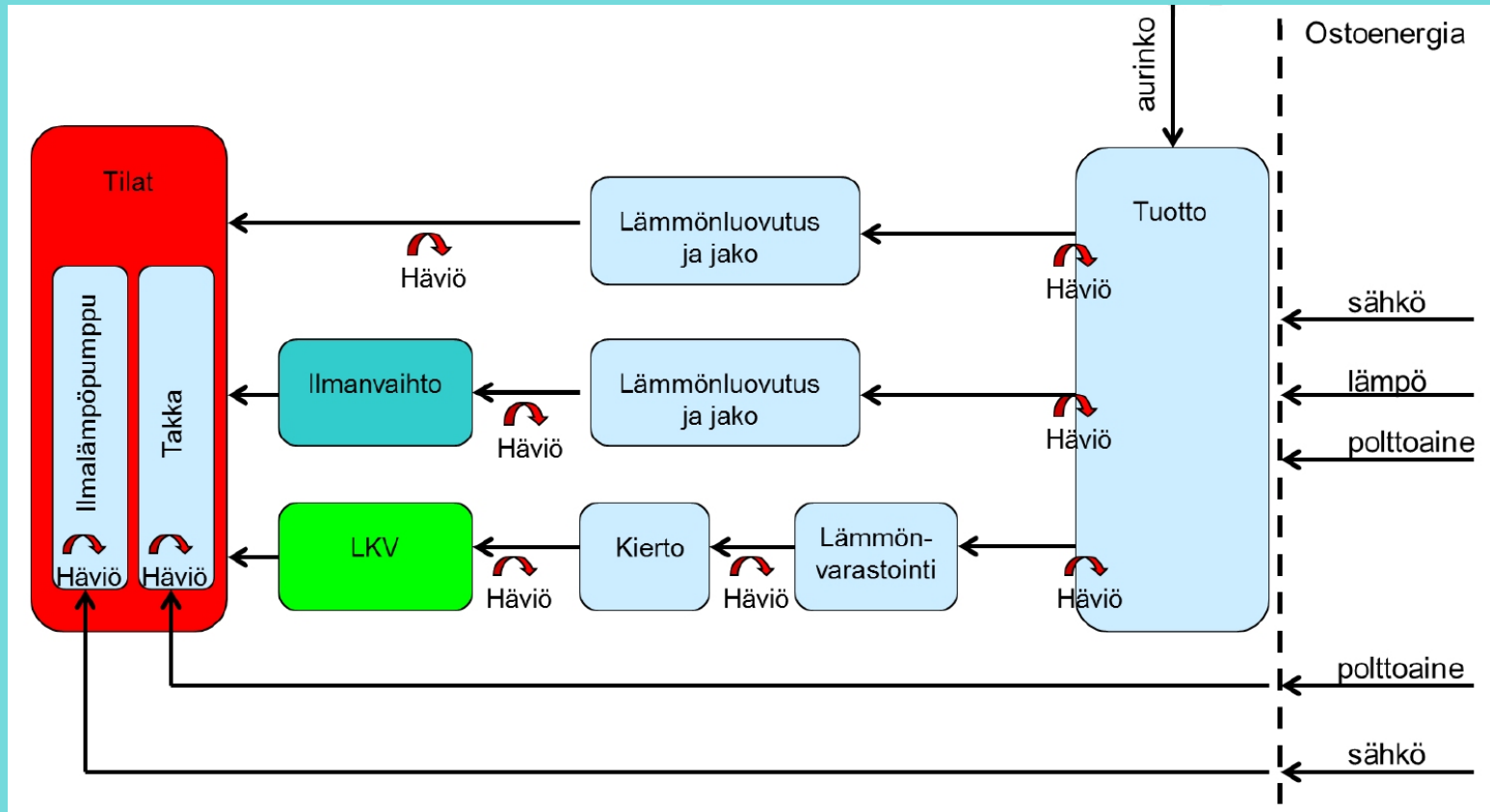
LASKENNAN KULKU



KOKONAISENERGIAN LASKENTA



LÄMMITYSJÄRJESTELMÄLASKENNAN PERIAATE



RAKENNUSTEN STANDARDIKÄYTTÖ

- E-luku lasketaan standardikäytöllä
- Omalla käytöllä ei ole mahdollista vaikuttaa E-lukuun
- Valaistussähkön ja kuluttajalaitteiden standardoituikäyttö Srakmk D3 2012 (ohjeet ja arvot)

Käyttötarkoitukseluokka	Kellonaika ^d	Käyttöaika		Käyttöaste	Valaistus	Kuluttajalaitteet	Ihmiset ^a
		h/24h	d/7d				
Erillinen pientalo sekä rivi- ja ketjutalo	00:00-24:00	24	7	0,6	8 ^{b,c}	3	2
Asuinkerrostalo	00:00-24:00	24	7	0,6	11 ^{b,c}	4	3
Toimistorakennus	07:00-18:00	11	5	0,65	12 ^c	12	5
Liikerakennus	08:00-21:00	13	6	1	19 ^c	1	2
Majoitusliikerakennus	00:00-24:00	24	7	0,3	14 ^c	4	4
Opetusrakennus ja päiväkoti	08:00-16:00	8	5	0,6	18 ^c	8	14
Liikuntahalli	08:00-22:00	14	7	0,5	12 ^c	0	5
Sairaala	00:00-24:00	24	7	0,6	9 ^c	9	8



RAKENNUSTEN STANDARDIKÄYTTÖ

- Lämpimän käyttöveden standardoitu käyttö
Srakmk D3 2012 (ohjeet ja arvot)

Käyttötarkoitukseluokka	LKV:n ominaiskulutus $\text{dm}^3/(\text{m}^2 \text{ a})$	Lämmitysenergia $\text{kWh}/(\text{m}^2 \text{ a})$
Erillinen pientalo, rivi- ja ketjutilat, asuinkerrostalo	600	35
Toimistorakennus	103	6
Liikerakennus	68	4
Majoitusliikerakennus	685	40
Opetusrakennus ja päiväkot	188	11
Liikuntahalli	343	20
Sairaala	515	30



YHTEENVETO

- Elinkaarikustannukset pienenevät
- Maalämpö-, kaukolämpö- ja puu-lämmitteisissä taloissa ei paljon vaikutusta
- Sähkö- ja öljylämmitteisissä pientaloissa suurimmat vaikutukset rakentamiskustannuksiin ja energian säästämiseen
- E-luku on keskeinen ohjauksen väline
- Lisää valinnan mahdollisuuksia rakentamisessa
- Ilmanvaihdon ominaissähkötehokkuus karsii laitevaihtoehtoja pois
- SFP-luku enintään 2,0 kW/(m³/s) tulo- poistojärjestelmässä
- Tiiviysmittaus (ei pakollinen)
- Ilmanvaihdon lämmöntalteenoton todellisen energiatehokkuuden osoittaminen



LISÄTIETOJA

- Ympäristöministeriö: www.ymparisto.fi/rakentamismaarayskset
- Motiva: <http://www.motiva.fi>
- www.energiatehokaskoti.fi

- 21.12.2012

