

Rakennusten energiatehokkuus Euroopassa

SITRA

Energiaohjelman päästösseminaari 7.6.2012

Olli Seppänen, professori

Fellow REHVA, Fellow ASHRAE

**Federation of European Heating, Ventilation and Air-
conditioning Associations (REHVA)**

REHVA



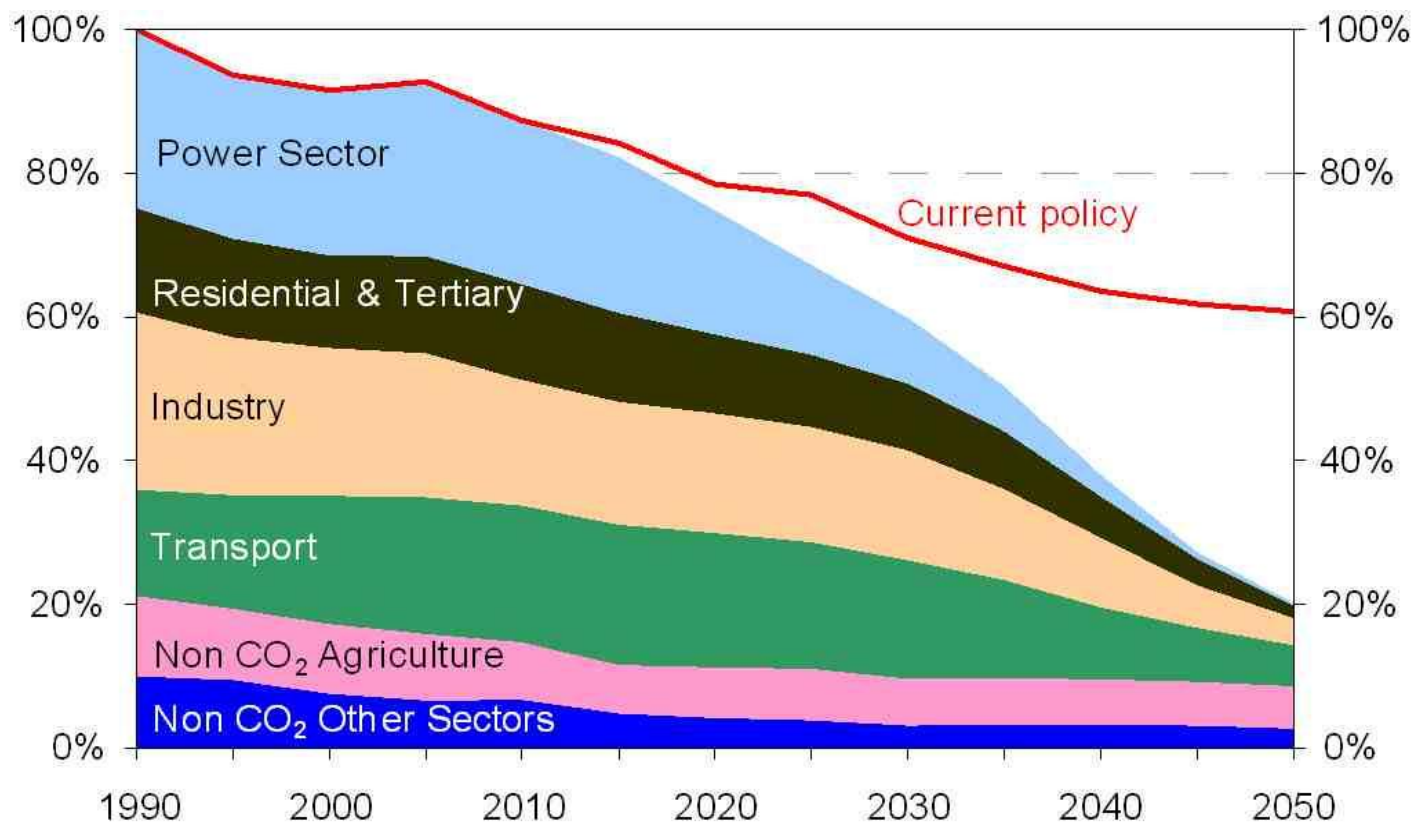
Federation of European Heating, Ventilation and Air-conditioning Associations

TAUSTA

- **EUn tavoite on vuoteen 2020 mennessä**
 - Vähentää kasvihuonekaasuemissioita 20%
 - Vähentää energiankäyttöä 20%
 - Lisätä uusiutuvien energialähteiden käyttöä 20%
- **...mutta viime vuoden tietojen mukaan tavoitteista toteutuu vain puolet, jos energiapolitiikka ja energiankäytön tehostamistoiminta jatkuvat vuoden 2011 tasolla**

EU:n kasvihuonekaasupäästöjen vähennystavoitteet vuoteen 2050 saakka

<http://ec.europa.eu/clima/documentation/roadmap>



REHVA



EU GHG emissioiden vähennystavoitteet vuoteen 2050 mennessä (100% =1990)
Lasku keskimäärin 80%, rakennusten osalta 90%

Federation of European Heating, Ventilation and Air-conditioning Associations



Tärkeimmät rakennusten energiatehokkuutta parantavat direktiivit

Rakennusten energiatehokkuus – EPBD 2002, uusittu EPBD 2010

Kustannusoptimaaliset määräykset

Energiaa käyttävien laitteiden ekovaatimukset– EuP 2005 → Energy Related Product – ErP 2009

Direktiivi mahdollistaa asettaa vaatimukset kaikille energian käyttöön vaikuttaville laitteille

Ekomerkintä 2000 ja Energiamerkintä 2010 direktiivit

Uusiutuvien energioiden (RES) direktiivi – 2009

Uusiutuvien energioiden käyttö tasolle 20%, liikenteessä 10%

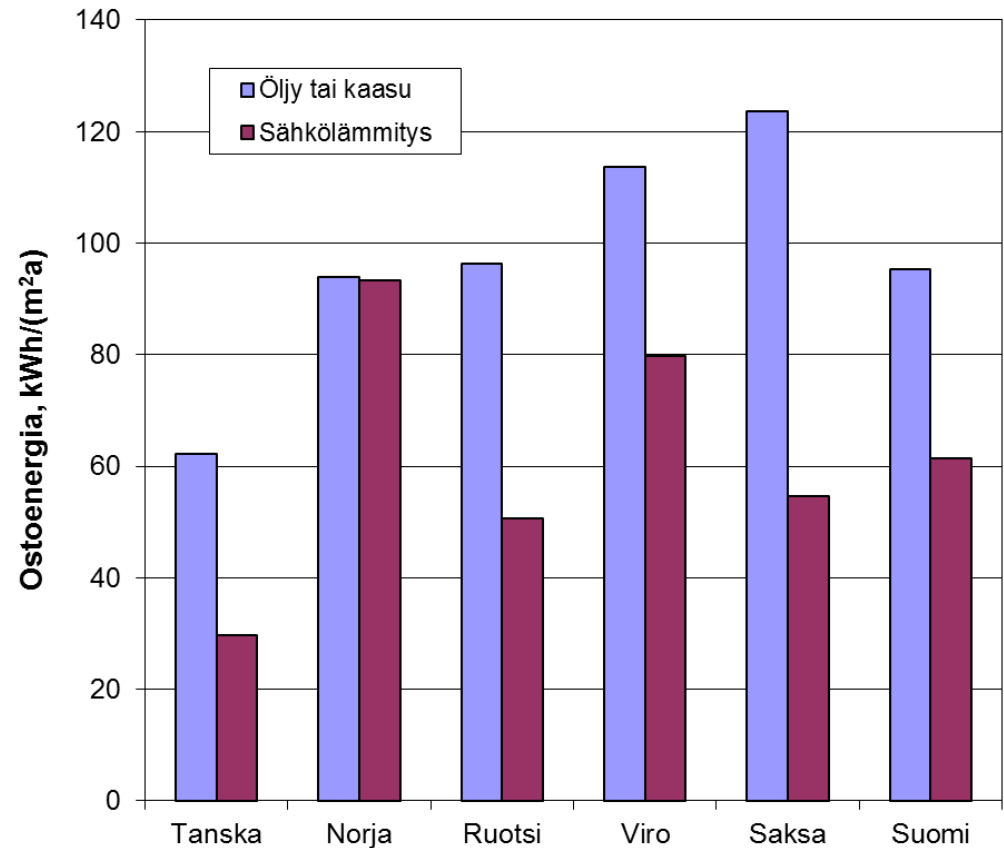
Energiatehokkuusdirektiivi 2011 – hyväksyntä 2012?

Vuoden 2010 rakennusten energiatehokkuusdirektiivi on paljon vaativampi kuin vuoden 2002 direktiivi

- Kokonaisenergiatarkastelu primäärinenergiana kWh/m²
- Kaikkien uudisrakennusten tulee olla lähes nollaenergia-rakennuksia vuoteen 2020 (2021) mennessä, julkiset rakennukset 2 vuotta aiemmin
- Kustannusoptimoidut rakennusten energiamääräykset 2012 (2013)
- Energiatodistusten vaikuttavuuden vahvistaminen
- Teknisille järjestelmille vaatimukset
- Viittaus EN standardeihin edistää niiden käyttöä ja yhtenäistää kansallisia määräyksiä
- Kattilatarkastuksista lämmitysjärjestelmän tarkastukseen
- Ilmastointilaitteiden määräaikaistarkastusten laajennus järjestelmätasolle

Energiamääräykset eräissä maissa – pientalot

- **Kuvassa suurin hyväksytty ostoenergian kulutus ilman kuluttajasähköä ja valaistusta (tilojen lämmitys ja iv sekä LKV lämmitys, LVI-sähkö)**
 - 150 m² talo
 - LKV nettotarve oletettu kaikissa 25 kWh/(m²a)
 - puhallinsähkönkulutus 5 kWh/(m²a) + kiertopumppu 3 kWh/(m²a)
 - jäljelle jäänyt tilojen ja ilmanvaihdon lämmitys on normeerattu
 - Säänormeerattu Kööpenhaminaan



Lähde: Kurnitski J. Do national energy performance requirements promote or compromise good indoor climate? Healthy Buildings 2012.

Nollaenergiarakentaminen

- Vuositasolla: tuotto = kulutus
- Ei ole mahdollista ilman että rakennuksessa tuotetulle energialle löytyy käyttöä – **syöttötariffit ovat välttämättömyys**
- Suuri ongelma rakennuskohtaisissa energiajärjestelmissä on tuoton ja kulutuksen yhteensovittaminen – **tarvitaan lisää tietoa ja laitteiden ohjausta**
- Useat maat ovat julkaisseet tiekartan nollaenergiarakentamiseen – **Suomen tiekartta mainittu jo ERA17-ohjelmassa**

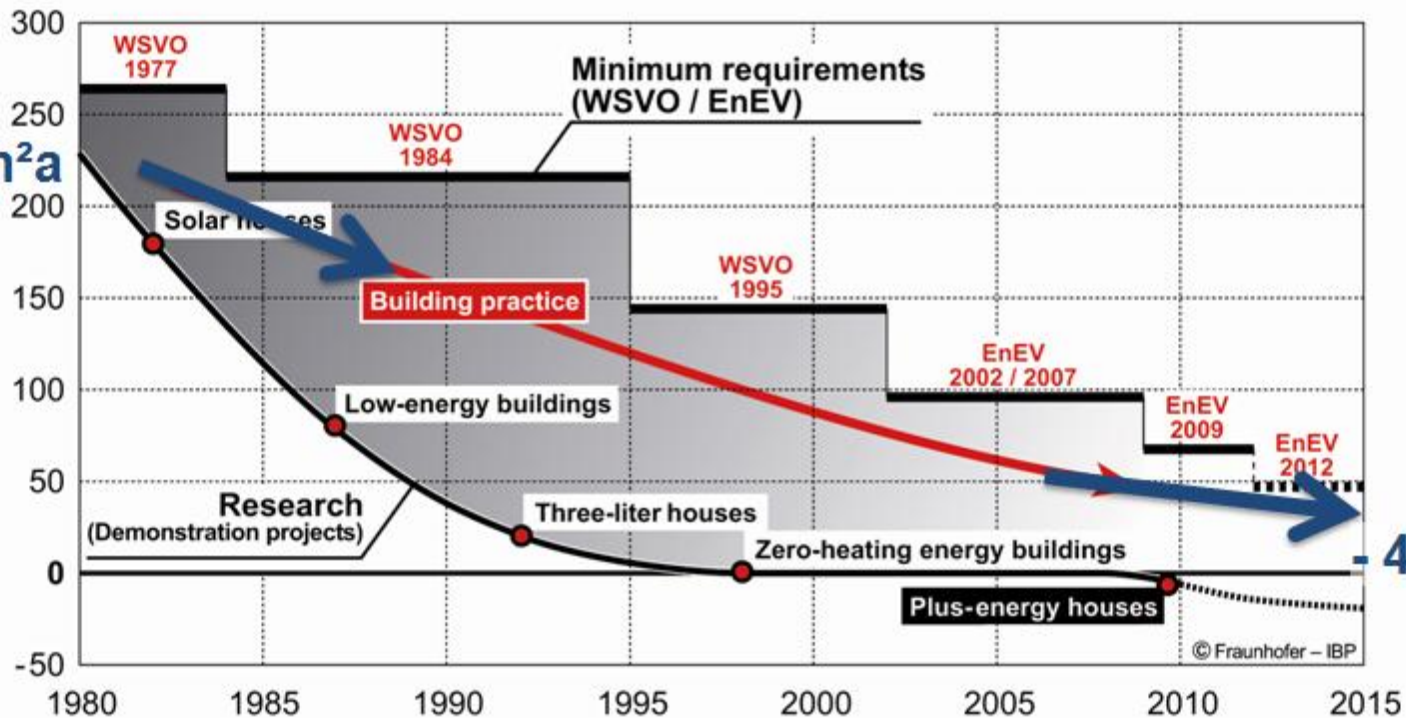
Tanskan vaiheet kohden nollaenergiarakentamista

		2010	2015	2020
Primääri- energia	Asuinrakennukset	52.5 + 1650/A in kWh/m ² a	30 + 1000/A in kWh/m ² a	20 kWh/m ² a
	Muut kuin asuinrakennukset	71.3 + 1650/A in kWh/m ² a	41 + 1000/A in kWh/m ² a	25 kWh/m ² a
Primääri- energiakerroin	Sähkö	2.5	2.5	1.8
	Kaukolämpö	1.0	0.8	0.6

Rakennusmääräysten tiukentuminen Saksassa

Development of Energy-saving Construction

Primary energy demand – heating [kWh/m²a]



REHVA



Energiatodistus

- Käytössä kaikissa EU:n jäsenmaissa – ei yleinen muualla maailmassa
- Luokittelun perusteet määritetty kansallisella tasolla
- Perustuu useimmiten laskettuun energiankäyttöön – jolloin verrataan rakennuksia ilman käytön/käyttäjän vaikutusta energiankäyttöön
- Joissakin maissa rinnalla mitattu energiankäyttö – erityisesti englannissa myönteisiä kokemuksia
- Mitattuun energiankäyttöön perustuva todistus saattaa johtaa myös ”väärään” energiansäästöön



Suomessa ehdotetut vaatimukset pientaloille

- Luokitteluasteikko perustuu laskennalliseen kokonais-energiankulutukseen E-lukuun
- E-luku lasketaan määräysten lähtöarvoilla ja säännöillä
- Mitattu kulutus voidaan esittää vapaaehtoisesti
- **Toimenpide-ehdotukset energiatehokkuuden parantamiseksi mukana**
- A-luokka voisi olla alustava määrittely lähes nollaenergiatalolle

$A_{\text{netto}} < 120 \text{ m}^2$

Energiatehokkuusluokka	Energiatehokkuusluku (E-luku, kWh/m ²)
A	E-luku ≤ 84
B	$85 \leq \text{E-luku} \leq 144$
C	$145 \leq \text{E-luku} \leq 204$
D	$205 \leq \text{E-luku} \leq 284$
E	$285 \leq \text{E-luku} \leq 414$
F	$415 \leq \text{E-luku} \leq 484$
G	E-luku ≥ 485

$120 \text{ m}^2 < A_{\text{netto}} < 150 \text{ m}^2$

Energiatehokkuusluokka	Energiatehokkuusluku (E-luku, kWh/m ²)
A	E-luku $\leq 230 - 1,13 * A_{\text{netto}}$
B	$230 - 1,13 * A_{\text{netto}} \leq \text{E-luku} \leq 320 - 1,47 * A_{\text{netto}}$
C	$314 - 1,4 * A_{\text{netto}} \leq \text{E-luku} \leq 373 - 1,4 * A_{\text{netto}}$
D	$374 - 1,4 * A_{\text{netto}} \leq \text{E-luku} \leq 453 - 1,4 * A_{\text{netto}}$
E	$454 - 1,4 * A_{\text{netto}} \leq \text{E-luku} \leq 583 - 1,4 * A_{\text{netto}}$
F	$584 - 1,4 * A_{\text{netto}} \leq \text{E-luku} \leq 653 - 1,4 * A_{\text{netto}}$
G	E-luku $\geq 654 - 1,4 * A_{\text{netto}}$

$150 \text{ m}^2 > A_{\text{netto}} > 600 \text{ m}^2$

Energiatehokkuusluokka	Energiatehokkuusluku (E-luku, kWh/m ²)
A	E-luku ≤ 60
B	$61 \leq \text{E-luku} \leq 100$
C	$111 - 0,07 * A_{\text{netto}} \leq \text{E-luku} \leq 173 - 0,07 * A_{\text{netto}}$
D	$174 - 0,07 * A_{\text{netto}} \leq \text{E-luku} \leq 253 - 0,07 * A_{\text{netto}}$
E	$254 - 0,07 * A_{\text{netto}} \leq \text{E-luku} \leq 383 - 0,07 * A_{\text{netto}}$
F	$384 - 0,07 * A_{\text{netto}} \leq \text{E-luku} \leq 453 - 0,07 * A_{\text{netto}}$
G	E-luku $\geq 454 - 0,07 * A_{\text{netto}}$

Rakennusten enegiatehokkuusdirektiivi edellyttää myös teknisiä tarkastuksia

- **Artikla 14 Inspection of heating systems**
 - Ei rajoitu kattiloihin vaan kohdistuu koko lämmitysjärjestelmään
- **Artikla 15 Inspection of air-conditioning systems**
 - Ei rajoitu kompressorikoneistoon vaan kohdistuu koko järjestelmään
- **Molemmille tarkastuksille voidaan kehittää ”vapaaehtoinen” mutta yhtä tuloksekas energiankäytön tehostamismenetelmä = Suomen valinta**

Uusiutuvat energiat -direktiivi 2009 esittää

Uusiutuvien energioiden osuuden lisäystavoitteet vuodesta 2005 vuoteen 2020

Suomi	28.5%	→	38%
Tanska	17.0%	→	30%
Viro	18.0%	→	25%
Ranska	10.3%	→	23%
Espanja	8.7%	→	20%
Saksa	5.8%	→	18%
Kreikka	6.9%	→	18%
Italia	5.2%	→	17%
Alankomaat	2.4%	→	14%

Suomen korkea osuus johtuu metsäteollisuudesta ja vesivoimasta, jatkossa myös rakennustasolla (lämpöpumput jne.)

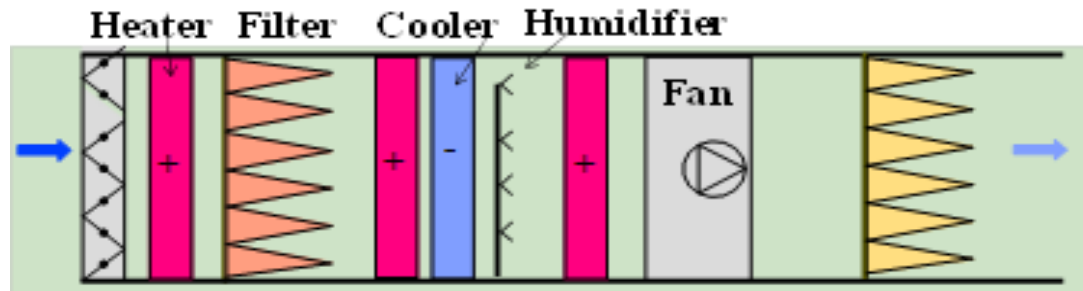
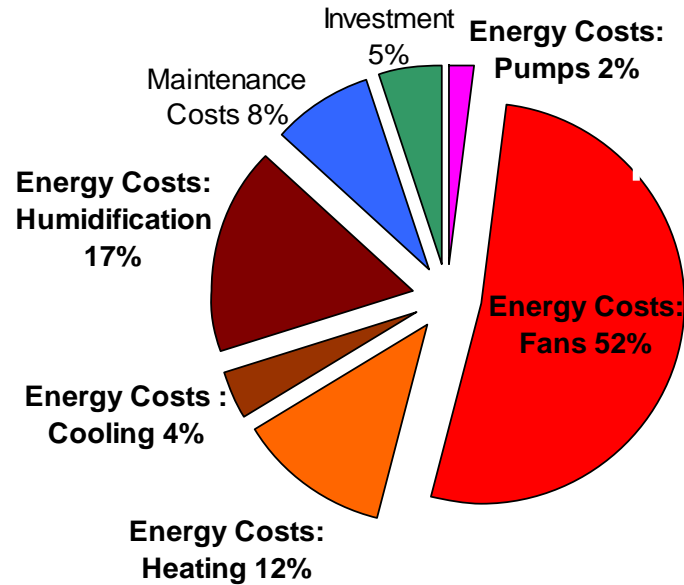
Ecodesign of energy related products direktiivi (ErP)

http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/eco_design_en.htm

- **Direktiivin pohjalta annetut määräykset koskevat automaattisesti kaikkia jäsenmaita**
- **Määräykset koskevat kaikkia EU- maissa myytäviä ja valmistettavia tuotteita**
- **Ensimmäinen ohjelma 2008-2013 kohdistui pääasiallisesti energiaa käyttäviin tuotteisiin (lamput jne.)**
- **2009 direktiivi laajennettiin koskemaan kaikkia energiankäyttöön vaikuttavia tuotteita (rakennusosat jne.)**



Esimerkkinä ilmastointikoneen elinkaarikustannukset – energian osuus 70%



Lähde: Eurovent guidelines for Life cycle analysis

Ekodesign määräyksiä

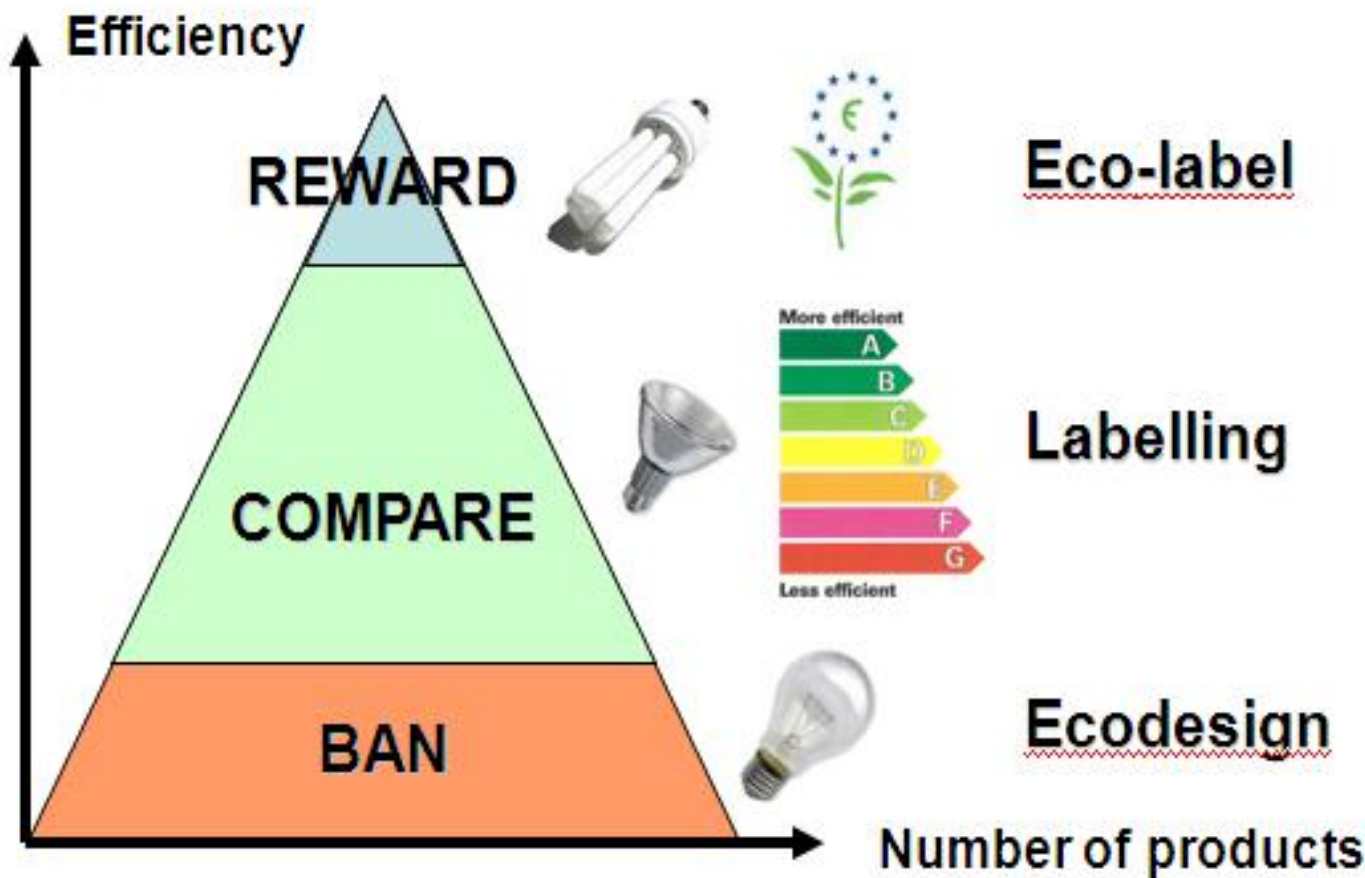
Määräykset annettu mm.

- Standby losses
- Street & Office lighting
- External power supplies
- Domestic Lighting
- Televisions
- Freezers/Refrigerators
- Washing Machines
- Dishwashers
- Electric Motors
- Circulators
- Fans

Määräykset valmisteilla mm.

- Fossil fuel boilers
- Water heaters
- Heat pumps
- Biomass fired boilers
- Room heaters
- Chillers
- Air handling units
- Refrigerating and Freezing Equipment
- Ventilation systems

Energiatehokkaiden tuotteiden käytön edistäminen



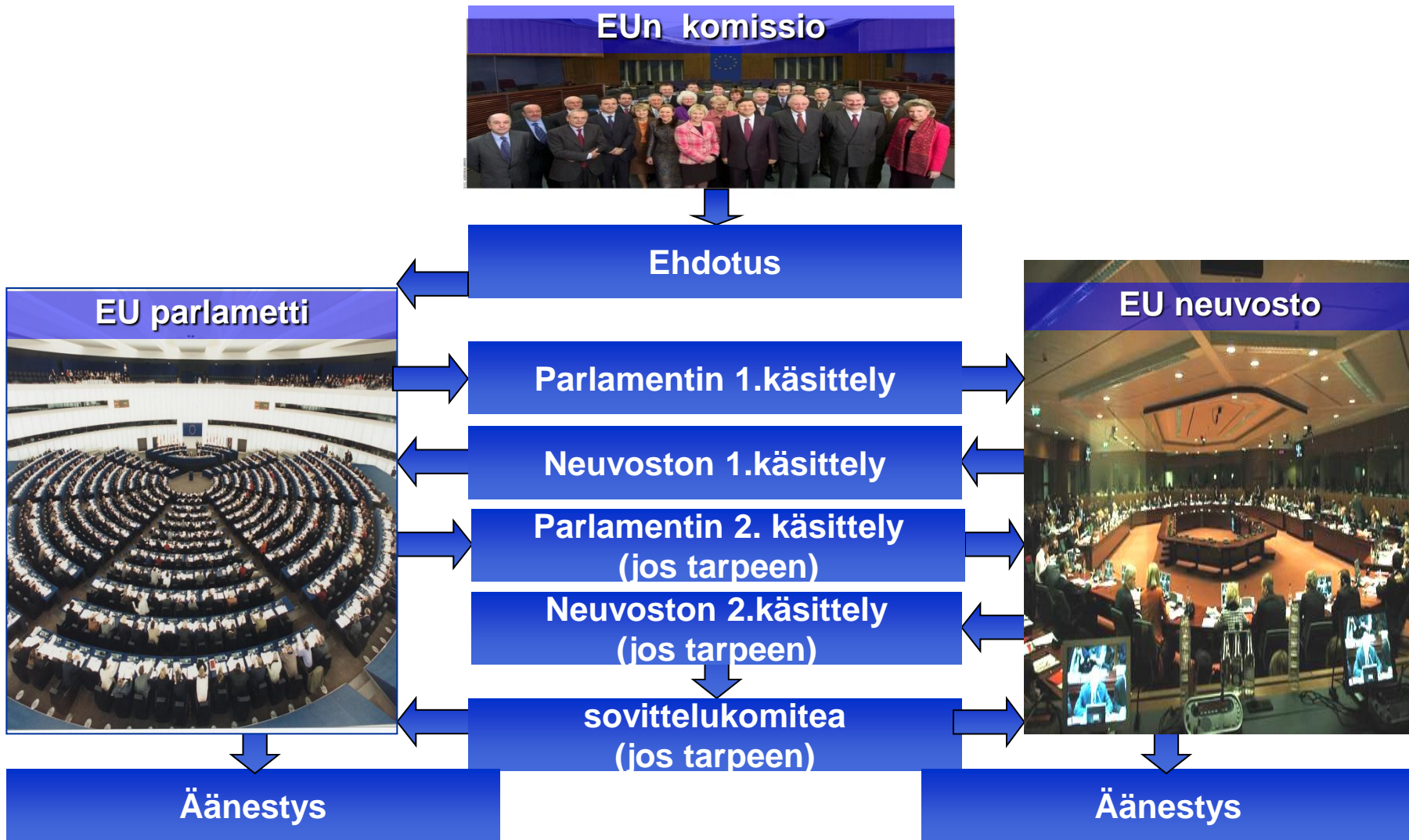
Energiatehokkuusdirektiivi – ehdotus komissiolta kesäkuussa 2011 Parlamentissa ja neuvostossa 2012 Tarkoitettu korvaamaan Energiapalveludirektiivi ja Yhteistuotantodirektiivi

Keskeisiä ehdotuksia

- **Julkisen sektorin roolia edistyksellisenä esimerkkinä tulee vahvistaa**
- **Sitovat energiansäästötavoitteet energiayhtiöille**
- **Julkisten rakennusten energiakorjaukset**
 - 2,5% per year of floor area over 250 m² floor area, start program by 2014
- **Julkiset hankinnat**
 - Public bodies would need to set energy performance in purchasing process
- **Suurten yritysten energiakatselmukset**
 - From July 2014, all large enterprises would be required to undergo an energy audit every 4 years by qualified and accredited experts



Energiatehokkuusdirektiivi EU käsittelyssä kesäkuusta 2011 Parlamentissa ensin komiteoissa



EUn “Intelligent Energy Europe” ohjelma energiapolitiikan edistämiseksi

IEE PROGRAMME (2007-2013)

YEARS	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total 2007-2013
IEE 2 Budget (mio€)	65.0	70.4	88.3	109.2	112.6	131.2	150.6	727.3

- Tukee tutkimusohjelmia FP 7 ja FP 8
- Suuntaus vaihtelee vuosittain – 2012 painopistealueet:
 - Energy Performance Certification as a driver for step-by-step renovation: capturing the market
 - Nearly Zero-Energy Buildings: transforming the existing building stock
 - Building as designed: quality and compliance in construction
 - 2014 – 2020 ohjelman valmistelu meneillään
- **Suomalaisilla olisi nykyistä enemmän annettavaa ja opittavaa**

← Takaisin tapahtumalistaukseen

13.07. E-luvusta avain asuntomessuilla Vuoreksessa



Asuntomessut järjestetään tänä vuonna 13.7.-12.8. Tampereen Vuoreksessa. Messut nostavat energiatehokkuuden ja uusien energiamääräysten vaikutuksen talojen suunnitteluun korostetusti esiin. Esimerkiksi talotauluissa kerrotaan kunkin messutalon E-luku ja kokonaisenergiankulutuksen

- **Hyvä kattava ohjelma, mutta...**
- **resursseja riittämättömästi ohjelman 30 kohdan toteuttamiseen**
- **kaavoitukseen liittyvillä toimenpiteillä kohtuuttoman suuri paino ja vähäinen vaikutus rakennusten energiatehokkuuteen**



Ajankohtaista

28.05.2012 **Uutiset**

Kiinteistöalalla tarvitaan lisää tietoa kehityshankkeista



Artikkelit

Kaupunginjohtajien ilmastoverkosto etenee uusin aloittein

15.05.2012



Blogit

Aurinkoenergian markkinat voimakkaassa kasvussa – kartoitus Suomesta valmistunut

09.05.2012

[Kaikki ajankohtaiset »](#)

Opetuksesta

- **Korkeatasoinen opetus on rakennusten energiatehokkuuden kulmakivi**
- **Opetusta tarvitaan kaikilla tasoilla ammattioppilaitoksista yliopistoihin sekä myös täydennyskoulutusta (esim EUn Skills-ohjelma)**
- **Yliopistotasolla tarvitaan rakennussuunnittelukoulutusta (architectural engineering) antamaan todelliset valmiudet pääsuunnittelijaksi**

Opetushallituksen valtakunnallisten osaamistarpeiden ennakointi – VOSE

- **Projektissa kartoitettiin kiinteistö- ja rakentamisalan osaamistarpeita vuoteen 2026 saakka. Keskeinen tulos oli:**

”Rakennus- ja kiinteistöalan ammateissa korostuvat tulevaisuudessa muun muassa energia- ja ympäristötietous.”

Tutkimus on keskeisessä asemassa energiatehokkuuden parantamiseksi

- **Miten päästään nollaenergiarakentamiseen?**
- **Miten korjataan rakennuskanta?**
- **Miten uusiutuvien energioiden käyttötavoitteet saavutetaan?**
- **Miten energian tuotto ja kulutus saadaan sovitettua yhteen?**



Etusivu

Yritys

Usein kysyttyä

Tutkimusohjelmat

Huippuosaajat

Osallistuminen

Ajankohtaista

Tapahtumat

Yhteystiedot

Tervetuloa!

Ajankohtaista

RYM – hyvä organisaatio tutkimuksen kehittämisen ja suuntaamiseen teollisuuden kannalta, mutta...

- yritysjohtoisella tutkimuksella ei päästä kv huipulle
- tarvitaan pitkäjänteistä rahoitusta ja työtä

Tutkimuksen keihäänkärkiä

▶ Built Environment
Process Re-engineering (PRE)

▶ Sisäympäristö

▶ Energizing Urban Ecosystems (EUE)

▶ Tulevien tutkimusohjelmien aiheita

Uusimmat blogit



SINTEF Norja – Nollaenergiatutkimuskeskus yli 20 partneria – myös Skanska ja YIT mukana

ZEB - Mozilla Firefox

Tiedosto Muokkaa Näytä Sivuhistoria Kirjanmerkit Työkalut Ohje

Building and Infrastructure - ... x ZEB x ZEB presentation.pdf (applic... x +

This site is safe Web page filter is off Time limits are off


www.sintef.no/Projectweb/ZEB/ sintef building research

Useimmin avatut Aloitusivu Uutisotsikot

SEARCH

ZEB


The Research Centre on Zero Emission Buildings



- Partners
- About ZEB
- Vision and goals
- Key focus areas
- International collaboration
- PhD- and Post doc positions
- Master of Science
- Internal pages
- Publications

Zero Emission Buildings

En verden hvor bygninger ikke bidrar med klimagassutslipp



The "Sun Ship": PlusEnergy building by Rolf Disch SolarArchitecture, Freiburg, Germany

[Contact: information](#)

[ZEB-nytt](#)
[ZEB Konferansen 2012](#)
[ZEB workshop January 2012](#)

[FME Centres Brochure \(en\)](#)
[FME Sentrene brosjyre \(no\)](#)
[ZEB presentation \(en\)](#)
[ZEB presentation \(no\)](#)

Nollaenergiatalojen johtava tutkimuskeskus Aalborg University, Tanska



strategic research centre for
ZERO ENERGY BUILDINGS



Welcome to the site for the new Research Centre on Zero Emission Buildings

Strategic Research for energy-neutral construction (ZEB) is to develop integrated, intelligent technologies for buildings, which ensures significant energy savings and optimal use of renewable energy. The center will work with the industry to deliver the necessary basis for long-term sustainable development in construction.

The development of energy-neutral building concepts for new and existing buildings focuses on finding the optimal balance between energy saving and renewable energy production in construction in interaction with the energy system so that the total resources used to best effect.

HOME ZEB

ABOUT

EVENTS

PROJECT DESCRIPTIONS

PUBLICATIONS

NEWSLETTER

CONTACT

Links

ZEB USER WEB (ONLY FOR PROJECT PARTICIPANTS)

CONTACT

NEWSLETTER

Upcoming events

CENTERWORKSHOP 2012

STYREGRUPPEMØDE

See all events...

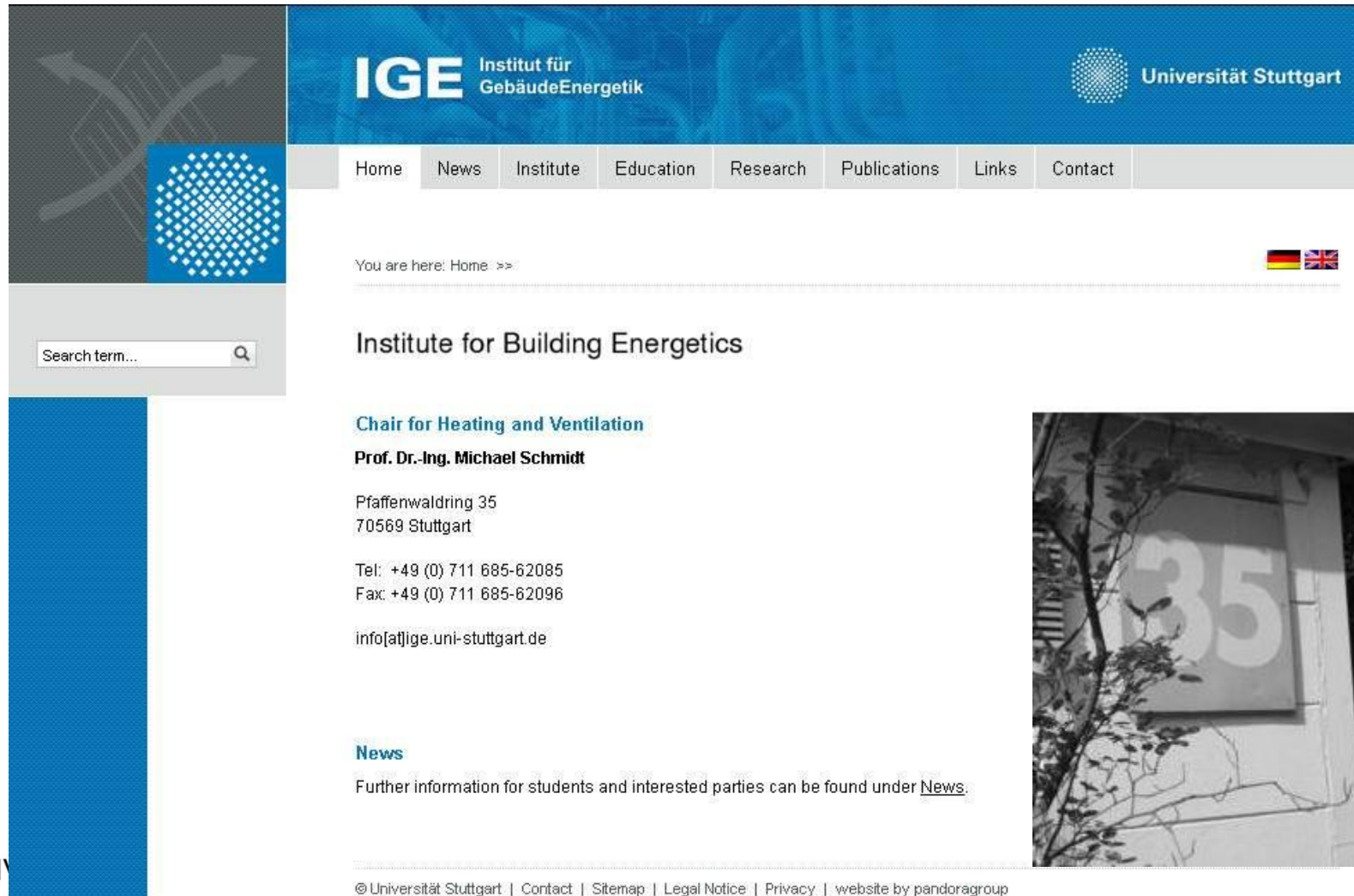
Strategic Research Centre on Zero Emission Buildings · [Sohnsgaardsholmsvej 57](#) · 9000 Aalborg · Denmark · Phone: 9940 8557 · aim@civil.aau.dk · [Website](#)

REHVA



Federation of European Heating, Ventilation and Air-conditioning Associations

Institute for Building Energetics, University of Stuttgart, Saksan johtava rakennusten energiatutkimusyksikkö



The screenshot shows the homepage of the Institute for Building Energetics (IGE) at the University of Stuttgart. The header features the IGE logo and the text 'Institut für GebäudeEnergetik' on the left, and the University of Stuttgart logo and name on the right. A navigation menu includes links for Home, News, Institute, Education, Research, Publications, Links, and Contact. A search bar is located on the left side. The main content area displays the current location 'You are here: Home >>' with German and UK flags, followed by the title 'Institute for Building Energetics'. Below this, the 'Chair for Heating and Ventilation' is highlighted, listing Prof. Dr.-Ing. Michael Schmidt and contact information: Pfaffenwaldring 35, 70569 Stuttgart, Tel: +49 (0) 711 685-62085, Fax: +49 (0) 711 685-62096, and email: info[at]ige.uni-stuttgart.de. A 'News' section follows, stating that further information can be found under 'News'. A photograph of a building facade with a large number '35' is visible on the right. The footer contains copyright information for the University of Stuttgart and the website designer, pandoragroup.

IGE Institut für GebäudeEnergetik

Universität Stuttgart

Home News Institute Education Research Publications Links Contact

You are here: Home >>

Search term...

Institute for Building Energetics

Chair for Heating and Ventilation

Prof. Dr.-Ing. Michael Schmidt

Pfaffenwaldring 35
70569 Stuttgart


Tel: +49 (0) 711 685-62085
Fax: +49 (0) 711 685-62096

info[at]ige.uni-stuttgart.de

News

Further information for students and interested parties can be found under [News](#).

© Universität Stuttgart | Contact | Sitemap | Legal Notice | Privacy | website by pandoragroup



REHV



Federation of European Heating, Ventilation and Air-conditioning Associations

Johtava hollantilais-tanskalainen yritysten ja tutkimuslaitosten yhteenliittymä

The screenshot shows the website for activehouse.INFO, which is a network and knowledge sharing platform. The main navigation includes links for ABOUT, CASES, NEWS & EVENTS, and JOIN US. The JOIN US section is highlighted, indicating the current page. The page content is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar contains links for JOIN US, THE ACTIVE HOUSE ALLIANCE (with sub-links for SECRETARIAT, BOARD MEMBERS, WORKGROUP MEMBERS, ALLIANCE PARTNERS, SYMPOSIUM & SEMINARS, VIDEO WITH CONNIE HEDEGAARD), NETWORK, and SIGN UP. The main content area features the title 'THE ACTIVE HOUSE ALLIANCE' and a detailed description of the organization, its mission, and its values. A 'TOP EVENT' section highlights the 'EU Sustainable Energy Week 2012'.

activehouse.INFO
NETWORK AND KNOWLEDGE SHARING

HOME PRESS LOGIN

ABOUT
VISION, SPECIFICATION,
WHO IS BEHIND, FACTS

CASES
INFORMATION, DETAILS,
PICTURES AND MORE

NEWS & EVENTS
LATEST, KNOWLEDGE,
TRENDS ETC.

JOIN US
SIGN UP, THE ALLIANCE,
NETWORK, ARCHIVE

JOIN US

THE ACTIVE HOUSE ALLIANCE

SECRETARIAT

BOARD MEMBERS

WORKGROUP MEMBERS

ALLIANCE PARTNERS


SYMPOSIUM & SEMINARS

VIDEO WITH CONNIE HEDEGAARD

NETWORK

SIGN UP

TOP EVENT

 SUSTAINABLE ENERGY
WEEK 18-22 JUNE 2012

18 - 22 June - EU Sustainable Energy Week 2012 - hundreds of events organised in all parts of Europe will show, promote, discuss and celebrate energy efficiency and renewable energy.

THE ACTIVE HOUSE ALLIANCE

The Active House Alliance is a non-profit association (VZWASBL) founded pursuant to the provisions of Title I of the Belgian Act of 27 June 1921 as modified by the Act of 2 May 2002 and which will apply for everything that is not foreseen in these statutes.

The registered head office of the Association is rue Washington 40, 1050 Brussels, Belgium, in the judicial district of Brussels.

Ambition of the Alliance

The ambition for the Alliance is – in the common interest of its members -to create a viable, independent and international influential alliance, which supports the vision of buildings that create healthier and more comfortable lives for their residents without impacting negatively on the climate and environment – thus moving us towards a cleaner, healthier and safer world.

Our wish is that Active House becomes the future principle for new buildings and renovation.

Values of the Alliance

- Open dialogue between partners
- Engagement in the development
- Holistic approach to design of buildings
- Credible communication and dialogue

IEA-AIVC-INIVE Euroopan huippututkimuslaitosten yhteenliittymä – Suomi ei ole mukana

INIVE

[Home Page](#)

[About INIVE](#)

[Membership](#)

[EBRI](#)
[CETIAT](#)
[CIMNE](#)
[CSTB](#)
[eERG](#)
[ENTPE](#)
[IBP](#)
[SINTEF](#)
[NKUA](#)
[TMT_US](#)
[TNO](#)

[Projects](#)

[AIVC](#)
[BUILD UP](#)
[DYNASTEE](#)
[SAVE ASIEPI](#)
[TightVent Europe](#)

[Library](#)

[Conferences/
Workshops](#)

[Webinars](#)

[Info on ventilation](#)

[Contact us](#)

INIVE

International Network for Information on Ventilation and Energy Performance



Federation of European Heating, Ventilation and Air-conditioning Associations

Tutkimuksesta ja sen rahoituksesta

- **Tarvitaan kansainvälistä tasoa enegiatehokkuuden tutkimuksessa**
- **Tarvitaan pitkäjänteisyyttä – vähintään 10 vuoden tähtäin sekä rahoituksen että resurssoinnin osalta**
- **Tarvitaan tutkijoiden liikkuvuutta ja aktiivisuutta**
- **Tarvitaan enemmän osanottoa EU ohjelmiin**

Tärkein tietolähde rakennusten energiatekniikkaan EU alueella



www.buildup.eu

**EUn virallinen rakennusten
energiatehokkuutta käsittelevä
avoin portaali vuodesta 2008**

Kaikki EU-kielet

www.buildup.eu



Tärkein energia-alan tapahtuma Euroopassa, jossa
satoja erillistapahtumia Brysselissä – myös:
Aalto University: URBAN PLANNERS WITH RENEWABLE
ENERGY SKILLS SEMINAARI
(esillä Skaftkärr ym.) – www.eusuew.eu

**EU SUSTAINABLE
ENERGY WEEK**
18-22 JUNE 2012
FOR THE PIONEERS, THE VISIONARIES, THE DOERS,
THE FORWARD THINKERS AND THE MAKE-IT-HAPPENERS
BE PART OF IT!

Lopuksi

- **Suomi on ollut selvästi jäljessä kärkimaita rakennusten energiatehokkuuden edistämisessä**
- **Suomen uudet 2012 uudisrakentamisen energiamääräykset ovat Euroopan edistyksellisimpiä sekä samalla merkittävä haaste ja mahdollisuus koko rakennusalalle**
- **Suomessa ei voi rakentaa nollaenergiataloja nykyolosuhteissa – verkkoonsyöttämisen pelisäännöt puuttuvat**
- **Yleishyödyllisen energiatutkimuksen rahoittaminen tulisi saada kuntoon – nyt ei rahoitusta**
- **Kansainvälinen nollaenergiatutkimuskeskus Suomeen – samalla tieteellisen tutkimuksen pitkäjänteinen tukeminen**
- **Korjausrakentamisen energiatehokkuuteen tiukempi kanta 4.6.2012 ehdotetusta**