

Aikaa kestävä rakennus, energiatehokas ja ympäristöystävällinen



Oma-Koti –messu 25.3.2010
Millaista ohjausta rakennuttajat
tarvitsevat energiatehokkuudesta?
Mitä opin, mitä tekisin toisin?
Oulun rakennusvalvonta
Pekka Seppälä
Laatupäällikkö



Rakennusten energiatehokkuudessa suuri mahdollisuus

- Rakentamismääräysten vähimmäistasot eivät ohjaa optimaaliseen rakennusten energiatehokkuuteen.
- Rakennusvalvonnan lupavaiheen vapaaehtoisella "HOKSAUTUKSELLA" saadaan kansalaiset laatutietoisiksi
- TAVOITE:
laatutietoinen, vaativa kansalainen



Oulun Rakennusvalvonnan laadunohjaus, mitä se on?

PERUSVIESTI RAKENNUTTAJAPERHEELLE:

"Talon rakentaminen on yksi elämän suurimmista taloudellisista investoinneista. Onnistuminen ei saa olla sattumanvaraista. Rakentamisen laatuvalintojen tulee olla harkittuja ja määräytyä rakentajan omista lähtökohdista. Määräysten vähimmäistaso on perusedellytys, mutta ei raha- eikä luonnontalouden optimi."

JOHTOPÄÄTÖS 6 VUODEN KOKEMUKSEN POHJALTA:

"Hoksauttamalla" laatutasoista heti rakennushankkeen alkuvaiheessa rakennuttajat tekevät vapaaehtoisia, tietoisia ja laadukkaampia valintoja."

Rakennusvalvonnalla on tuhannen taalan paikka ohjata laatua, jos tahtoa on!

•



Ennakoivan laadunohjauksen kohderyhmät:

- **pientalorakennuttajaperheet**
- suunnittelun ja toteutuksen lakisääteiset ammattilaiset:
 - pääsuunnittelijat
 - rakennussuunnittelijat (ARK)
 - rakennesuunnittelijat (RAK)
 - talotekniikan suunnittelijat (LVI)
 - sähkö- ja automaatio-suunnittelijat
 - viher- sisustussuunnittelijat
 - muut suunnittelijat
 - vastaavat työnjohtajat
- muut ammattilaiset:
 - talotoimittajat ja urakoitsijat
 - laite- ja materiaaliteollisuus
 - opetus/tutkimus/tuotekehitys
 - rakennusmateriaalikauppa



Ennakoivan laadunohjauksen toteutus:

- **Laadunohjaus (8 tilaisuutta),** joissa käydään asiantuntijoiden johdolla läpi sekä talon tekniseen että arkkitehtoniseen laatuun vaikuttavia asioita. Laadunohjauksen perustyökalu on www.pientalonlaatu.fi - suunnittelu- ja arviointijärjestelmän ja siihen liittyvät laatukortit, ympäristöopas ja energialaskuri. Korttelikokouksissa käsitellään tilasuunnittelua ja kaupunkikuvaa. Laadunohjaus on oululaisille suunnattu kuntalaispalvelu ja se sisältyy rakennuslupaun.
- **Ammattilaistapaamiset 1-2 kertaa vuodessa,** nyt tällä viikolla pidettyihin tilaisuuksiin osallistui 275 rakennusalan ammattilaista. Teemoina olivat rakennusten energiatehokkuus, elinkaari ja esteettömyys (3 E -periaate)



Energian säästäminen on kustannustehokasta

- Kustannustehokkaampaa on panostaa rakennusten energianeuvontaan kuin kuluttavien rakennusten edellyttämään uuteen energiatuotantoon.
- Oulun rakennusvalvonnan laadunohjauksen vaikuttavuuden tunnuslukuja, vuosi 2009:



Asetettu tavoite vuodelle 2009:

Oulun asuntotuotannon tilojen lämmitysenergian tarve -35% määräystasosta.

**Saavutettu tulos oli omakotitaloissa -37,4%,
muussa asuntotuotannossa -33% ja
muussa rakentamisessa -25%**



Mikä on ennakoivan laadunohjauksen TULOS/PANOS ?

PANOS:

Laadunohjaukseen olemme panostaneet rahallisesti noin 0,1 M€ /vuosi

TULOS:

Oulussa laadunohjauksen vaikuttavuus vuonna 2009 oli **55,8 M€ rakentamismääräysten vähimmäistasoon verrattuna.**

(Tavanomaiseen rakentamisen toteutukseen verrattuna säästö oli yli 24 M€.)

Päästövähennyksestä koituva säästö on noin 5 M€/v

(laskentaperuste 136 000 tonnia, päästökaupan taksa 35€/tonni).

Tulos yhteensä : 60,8 M€... 24 M€

(laskentatavasta ja vertailutasosta riippuen)



Onko laadunohjaus kannattavaa?

TULOS/PANOS = 608 ...240 ,

1€ tuottaa 608...240 € , tuotto prosentti on vaihtelevat 60 800 ... 24 000 %/50 v, kun pankit maksavat korkoa jopa 2%/v sijoitetulle pääomalle.

ENNAKOIVA LAADUNOHJAUS ON KANNATTAVAA,

mutta kenelle kannattavaa??, rakennuttajalle, kunnalla, valtiolle, EU:lle, ilmastolle, meidän lapsille.

KUKA MAKSAA PIENEN PANOSTUKSEN?

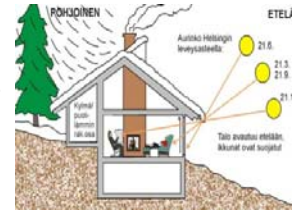
rakennuttaja, kunta, valtio.

Oulun rakennusvalvonnan laadunohjauksen kustannus katetaan lupamaksuilla, koska olemme omavaraisia



Energianeuvonnan vaikuttavuus on merkittävää

TULOS/PANOS olisi murto-osa saavutetusta, jos ohjaus ei olisi osa rakennuslupaprosessia. Tämä päätelmä perustuu Oulun kokemuksiin.



Jos mallia levitetään muualle Suomeen: Innostuvatko kunnat/rakennusvalvonnat uudesta toimintamallista?

Ohjausprosessin jalkautus, riittävä osaaminen, toimintakonseptit, työkalut, verkottuminen, ammattilaisten sitouttaminen jne...

Tämä ei tapahdu hetkessä, vaatii vuosien työn!



Ajattomuus (Esteettinen kestävyys)

- Mitä muodinmukaisempi ja trendikkäämpi ratkaisu, sitä lyhytikäisempi
- Sopusuhtaisuus ja kauneus luovat kestävyyttä
- Sitoutuminen ympäristöön ja perinteeseen



Tekninen kestävyys

- Energiatehokkuus
 - Ympäristöystävällisyys
 - Kosteudenkestävyys
 - Hyvä sisäilmasto
-
- Energian säästöä ei saa toteuttaa muiden osa-alueiden kustannuksella. Hometaloja ei pidä sallia.
 - Ammattilaiset mukaan heti alussa!!!



Energiatehokkuuden ohjauksen työkaluja: www.pientalonlaatu.fi laatukortit: Energiakortti, tiiveyskortti, ... Energiajunior - laskentaohjelma

<http://www.ouka.fi/rakennusvalvonta/oppaat/pienrakentajat.htm>

Pienien katojen ENERGIAKORTTI www.ouka.fi 2010, 1/2010

Säästä ilmastoa ja 50% lämmityskuluissa*

-tee matalaenergiatalo

Ulkopuolella	Sisällä	Ulkopuolella
1. SUORAVIIVINEN LÄMMÖTALON TIIVIS OULUN OULU-VAIKUTUSKILPAILUN VOITAJA 2010	21,0	17,0
2. LÄMPÖKÄSIVÄINEN ERISTYSKÄSIVÄINEN OULUN OULU-VAIKUTUSKILPAILUN VOITAJA 2010	24,0	24,0
3. SUORAVIIVINEN LÄMMÖTALON TIIVIS OULUN OULU-VAIKUTUSKILPAILUN VOITAJA 2010	24,0	24,0
4. SUORAVIIVINEN LÄMMÖTALON TIIVIS OULUN OULU-VAIKUTUSKILPAILUN VOITAJA 2010	24,0	24,0
5. SUORAVIIVINEN LÄMMÖTALON TIIVIS OULUN OULU-VAIKUTUSKILPAILUN VOITAJA 2010	24,0	24,0
6. SUORAVIIVINEN LÄMMÖTALON TIIVIS OULUN OULU-VAIKUTUSKILPAILUN VOITAJA 2010	24,0	24,0

RAKENNUSVALVONTA OULU

OUKA / 16.04.2010 02:20:00

RAKAM C3, D2, D3 määräykset - 2010 voimaan 1.1.2010

Lämmen rakennus, uudet -2010 vertailuarvot sivolta kaakelivilla. Pystyskaakelilla voimassa olevat RAKAM C3-2007:n vertailuarvot. *Tulokset pohjautuvat rakennuksen suunnitteluun ja suunnitteluun. Rakam C3-2007:n arvot.

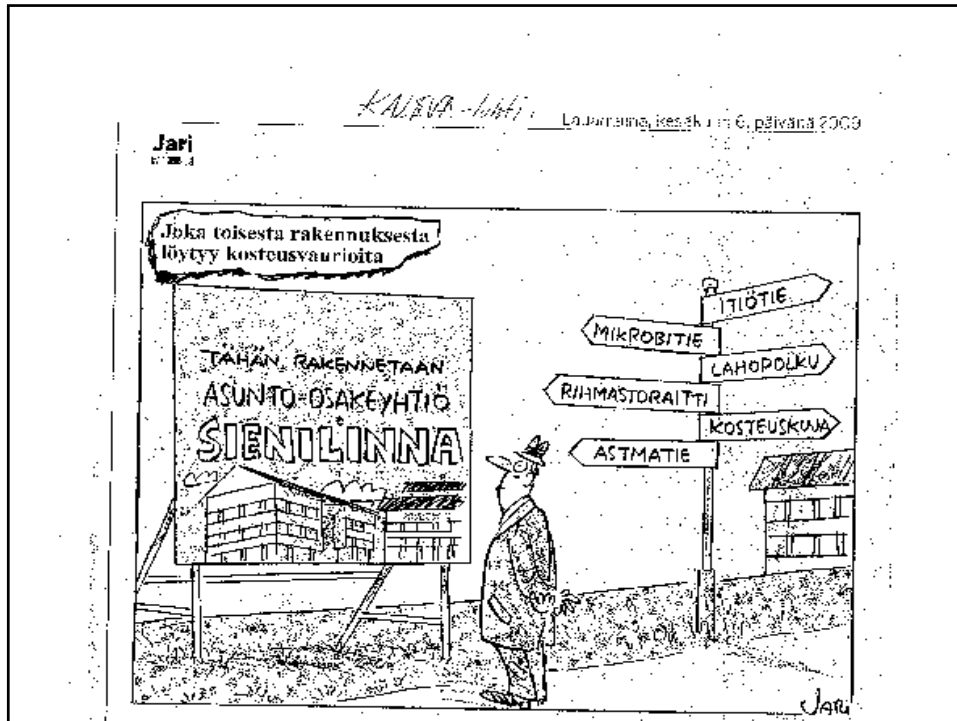
Osasto	U-arvo (W/m²K)	%
Hirsiseinä	0,24	4%
Ikunaru	1,2	20%
Ovi	1,4	24%
Alapohja julkisivun rajoittuva	0,24	4%
Alapohja / ryöm. tilan raj.	0,17	3%
Alapohja / maanvar.	0,15	2%

RAKAM C3 ja D3-2010 muut:
 Väestön lämmityksen "hormonien" -2010 - 1,5%
 Alapohjan-ajan vertailuarvo: 1,5 %
 Alapohjan-ajan vertailuarvo: 1,5 %
 Alapohjan-ajan vertailuarvo: 1,5 %
 Alapohjan-ajan vertailuarvo: 1,5 %

D3-2010 laatuvaatimuksissa:
 Väestön lämmityksen vertailuarvo: 1,5 %
 Alapohjan-ajan vertailuarvo: 1,5 %
 Alapohjan-ajan vertailuarvo: 1,5 %
 Alapohjan-ajan vertailuarvo: 1,5 %

ENERGIAJUNIOR - LASKENTA-OHJELMA





OULU

Rakennusten energiatehokkuutta voidaan merkittävästi parantaa, mutta muutokset pitää tehdä riskittömästi ja ammattitaidolla. KIITOS!



Oma-Koti –messu 25.3.2010
 Millaista ohjausta rakennuttajat tarvitsevat energiatehokkuudesta?
 Mitä opin, mitä tekisin toisin?
 Oulun rakennusvalvonta
 Pekka Seppälä
 Laatupaällikko



Villa Laivakello, mihin olen tyytyväinen, mitä tekisin toisin



Energiätehokkuus kaiken lähtökohta –
MATALAENERGIA, A++ -luokka
(laskennallinen ET-luku 110 kWh/bruttoneliö)



Ostoenergian ja päästöjen minimointi
 (ostoenergian kulutus 86 kWh/bruttoneliö/ vuosi,
 josta puolet sähköä ja puolet lämpöä)



www.pientalonlaatu.fi

Villa Laivakellon toteutuksessa sovelsin www.pientalonlaatu.fi – arviointijärjestelmää ja myöhemmin laadittujen laatukorttien tietoa.

Ilman arviointijärjestelmän tukea en olisi osannut tehdä vastaavia valintoja. Järjestelmä on hyvä apuväline / yhteinen kieli rakennuttajaperheiden ja rakennusalan ammattilaisten välillä.

Ulkopuolinen riippumaton arviointiryhmä sai seuraavan tuloksen:

- kosteudenkestävyys 5 tähteä
- sisäilman laatu 4 tähteä
- energiatehokkuus 5 tähteä
- ympäristövaikutukset 4 tähteä

Ulkovaipan ilmanpitävyys 1,0 1/h (mitattu 2004 ja 2008)

Valinnoista on käsiesite, joka on tehty Oulun asunomessuille 2005. Kohde oli asunomessuilla Teknisen laatuhanke esittelytalona.



Mitä tekisin toisin jos nyt rakentaisin:

- Tekisin pienemmän talon
- Vähentäisin ikkunapinta-alaa
- Tekisin talostani huomattavasti energiatehokkaamman
- En tekisi puolilämmintä autotallia, ainoastaan pienen puolilämpimän askartelutilan
- Tekisin sivuasunnon tai ainakin valmiuden sivuasunnolle.
- LED –valaistusta soveltaisin
- Hyödyntäisin enemmän päästöttömiä energialähteitä
-



Villa laivakellon teknisiä tietoja ja "miten nyt rakentaisin?"

	RakMk 2007	RakMk 2010	Laivakello 2004	"rakentaisin nyt näin"
• ULKOSEINÄ	0,24	0,17	0,14	0,10
• ALAPOHJA/mv	0,24	0,16	0,11	0,08
• YLÄPOHJA	0,15	0,09	0,08	0,07
• IKKUNAT	1,4	1,0	1,0	0,4...0,8
• ULKO-OVET	1,4	1,0	0,6	0,4...0,5
• IV-laitteen LTO	30%	45%	64%	72...80%
• IV-laitteen SFP-luku		2,5	1,5	< 1,0
• Ulkovaipan ilmanpitävyysluku			1,0	< 0,5
• Ikkunapinta-ala		15%	29%	15%



KIITOS!

