



Korjausrakentamisen energiamääräykset

Ilmastotavoitteet

EU:ssa vuoteen 2020 mennessä (vertailuvuosi 1990)

- 20 % vähemmän kasvihuonekaasuja ja energiankäyttöä
- 20 % lisää uusiutuvaa energiaa

Direktiivit: EPBD rakennusten energiatehokkuus / RES uusiutuva energia

Suomessa 2050 mennessä

- Hiilineutraali yhteiskunta
- Rakennusten energiankäyttöä vähennetty 80%



Korjausrakentamisen ohjaus

Maankäyttö ja rakennuslaki (2000) www.finlex.fi

- Rakentamista koskevat yleiset edellytykset, tekniset vaatimukset, rakentamisen lupamenettely ja viranomaisvalvonta
- *”Korjaus- ja muutostyössä tulee ottaa huomioon rakennuksen ominaisuudet ja erityispiirteet” (117 §). ”Korjaus- ja muutostyössä on huolehdittava siitä, ettei historiallisesti tai rakennustaiteellisesti arvokkaita rakennuksia tai kaupunkikuvaa turmella” (118 §).*

Suomen rakentamismääräyskokoelma www.ym.fi

- Tarkemmat rakentamista koskevat säännökset (asetukset) ja ohjeet

Helsingin rakennusjärjestys (2010) www.rakvv.hel.fi

Kaavoitus (yleis- ja asemakaavat, täydennysrakentaminen) www.hel.fi

Korjausrakentamisen neuvonta ja -ohjeet

(rakennusvalvonta, lähiöprojekti) www.hel.fi, www.lahioprojekti.hel.fi



Rakennuslupa

Työkalu, jolla varmistetaan

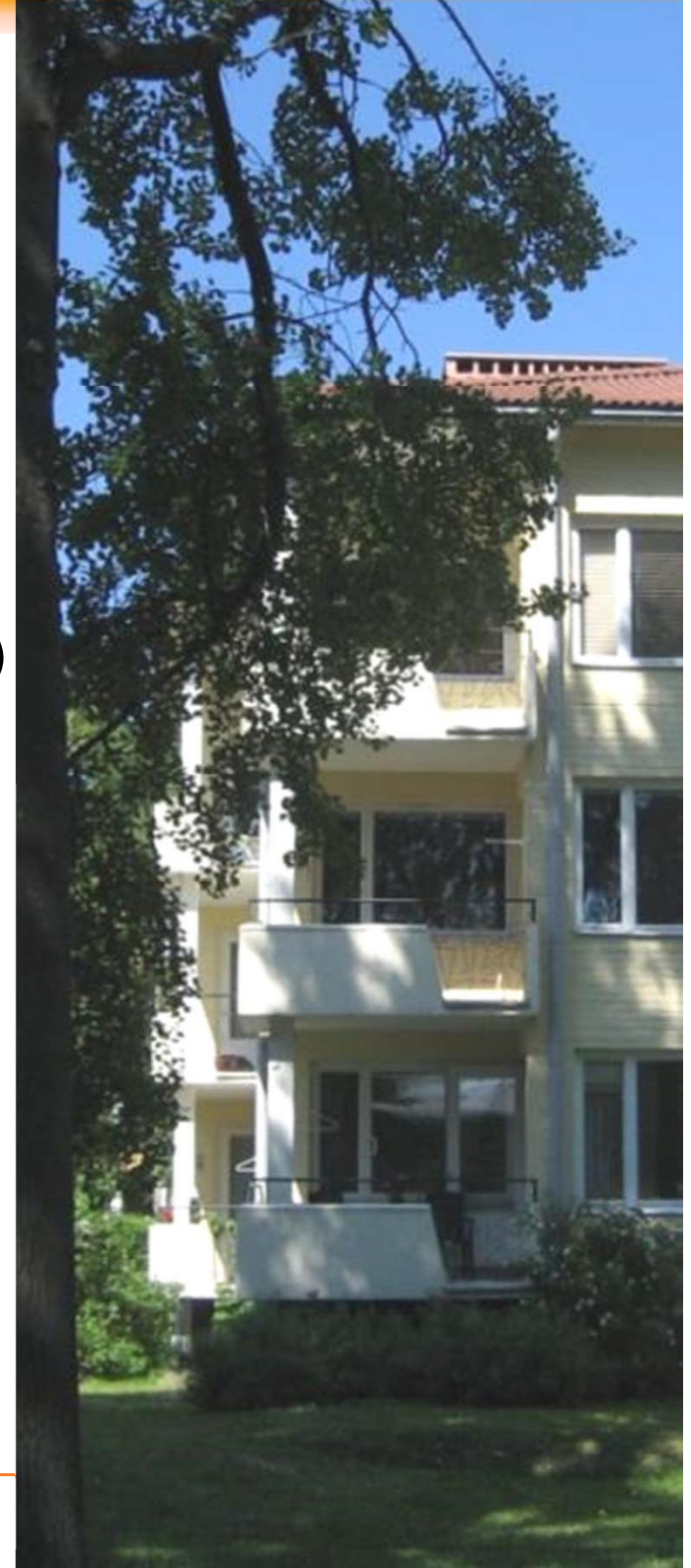
- hankkeen asemakaavan mukaisuus
- lain ja määräysten mukaisuus (turvallisuus, terveellisyys, esteettömyys, energiatehokkuus...)
- suunnittelijoiden ja työnjohtajien kelpoisuus

Ennakoiva lupaprosessi (www.rakvv.hel.fi)

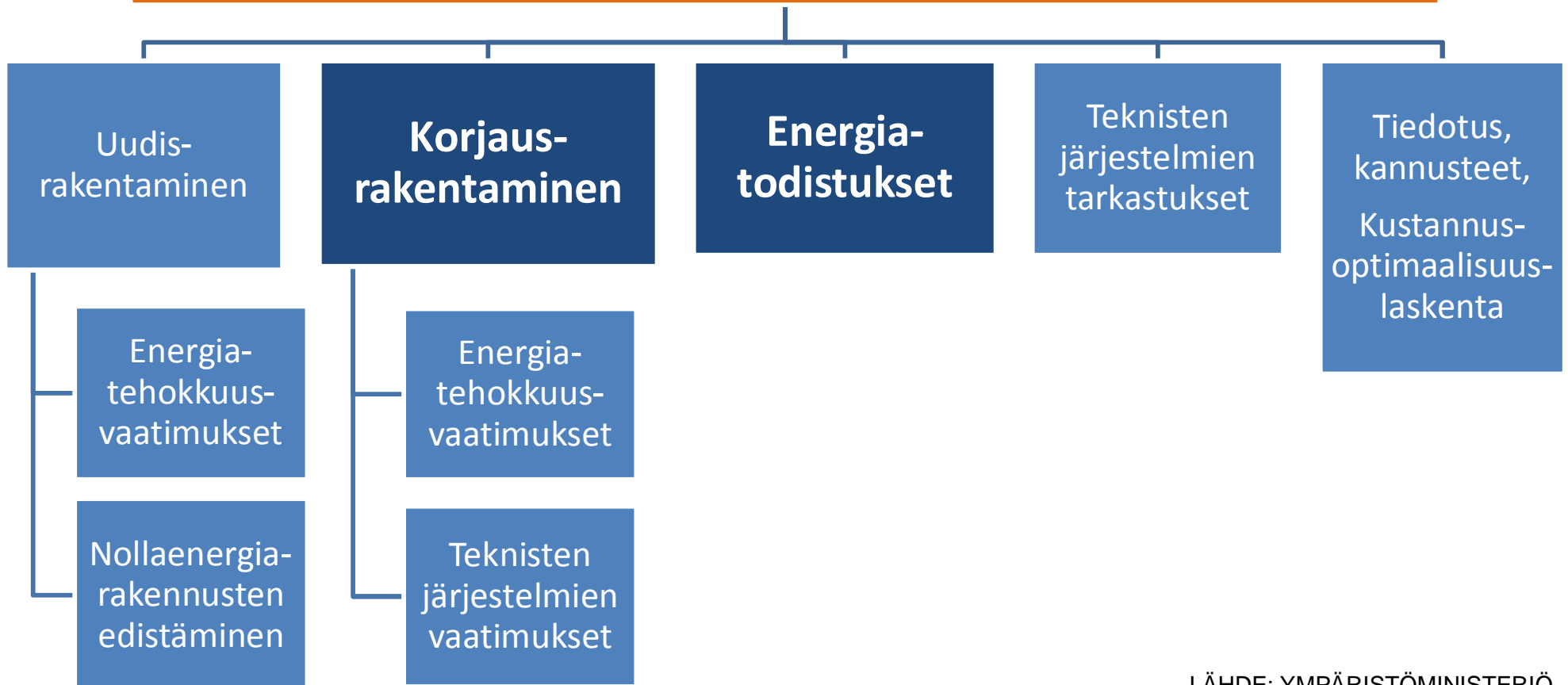
- asiakasneuvonta (Tellinki), ennakkoneuvottelut
- lupaprosessien keventäminen:
rakennusjärjestys, lausuntomenettelyt
- Arska -sähköinen arkisto, lupapiste.fi

Pääkaupunkiseudun yhtenäiset käytännöt

- tulkinta- ja ohjekortit netissä: www.pksrava.fi



Rakennusten energiatehokkuusdirektiivi (EPBD)



LÄHDE: YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

Kokonaisenergiankulutus eli E-luku

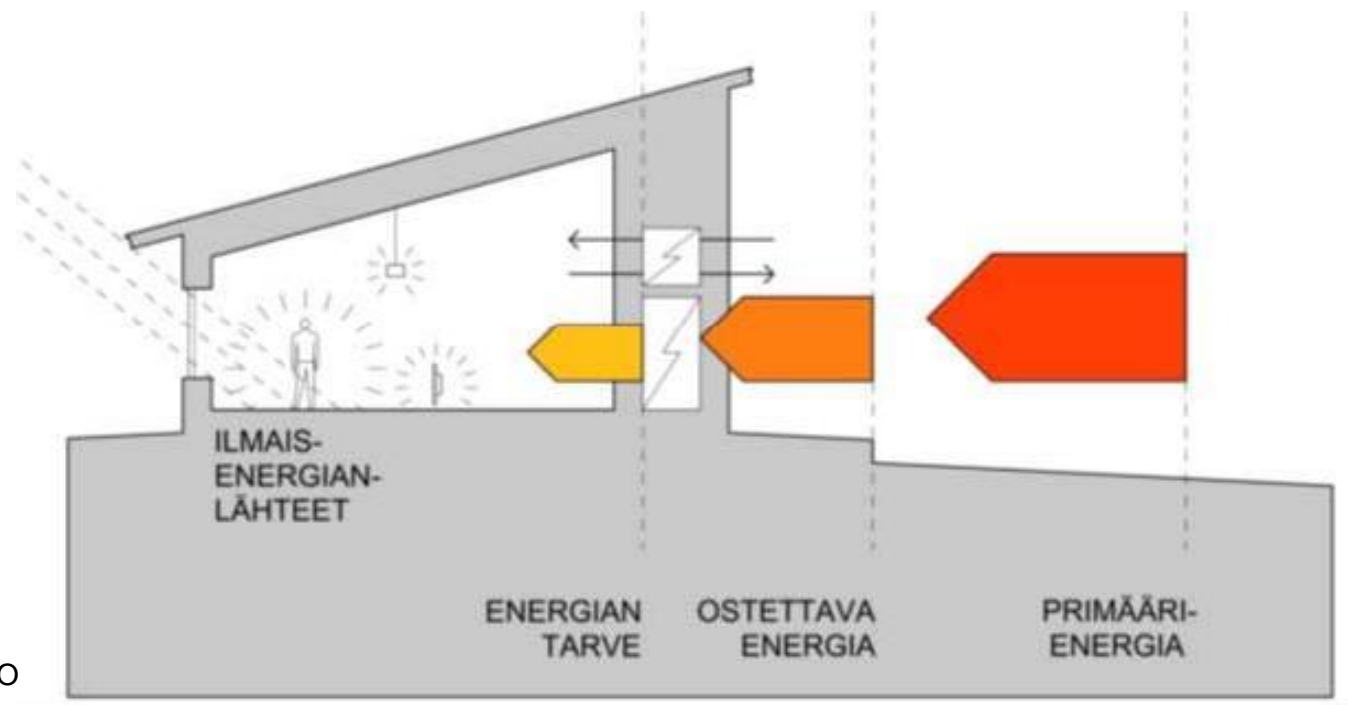
Rakentamismääräykset (2012) ja kesällä 2013 voimaan tullut uusi laki energiatodistuksista pohjautuvat rakennuksen kokonaisenergiatarkasteluun. Rakennusten energialuokitus perustuu E-lukuun.

E-luku = Tietyn rakennustyyppin standardikäytön ostoenergian kulutus, painotettuna energiamuotojen kertoimilla, yksikkö kWh_E/netto-m²

Energiakertoimet:

Fossiiliset	1,0
Uusiutuvat	0,5
Kaukolämpö	0,7
Sähkö	1,7

LÄHDE: WWW.PASSIIVI.INFO





Energiatodistus

- Auttaa vertailemaan rakennusten energiatehokkuutta keskenään
- Tarvitaan uudisrakentamisessa ja olemassa olevia rakennuksia myytäessä ja vuokratessa

UUSITTU LAKI VOIMAAN 1.6.2013

- Uusi luokitus (A-G) perustuu E-lukuun
- Laatijalta vaaditaan pätevyys
- Laskenta pohjautuu talon teknisiin ominaisuuksiin - ei ole riippuvainen käyttäjien kulutustottumuksista
- **HUOM!** Vanhat ja uudet luokitukset (A-G) eivät vertailukelpoisia

ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite:

Rakennustunnus:
Rakennuksen valmistumisvuosi:

Rakennuksen käyttötarkoituusluokka:

Todistustunnus:

Energiatodistus		Energiatodistusluokka
A		
B		
C		C
D		
E		
F		
G		

Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku) kWh_e / (m²vuosi)

Todistuksen laatija: Yritys:

Allekirjoitus:

Lähes nollaenergiatalo (EPBD)

- = Rakennus, jolla on erittäin korkea **energiatehokkuus**
- = Tarvittava **erittäin vähäinen** energiamäärä on **hyvin laajalti** katettava uusiutuvista lähteistä peräisin olevalla energialla
- 2015-2016: Kansalliset vaatimukset uusiutuvan energian vähimmäistasosta (RES-direktiivi) ja lähes nollaenergiarakentamisesta www.finzeb.fi

KUVA: JÄRVENPÄÄN NOLLAENERGIATALO



Maankäyttö- ja rakennuslaki

Muutokset voimaan 1.1.2013 (MRL 958/2012):

MRL 117 g §, Energiatehokkuus:

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan energiatehokkaaksi
- Energiatehokkuutta on parannettava **luvanvaraisen** korjaus- ja muutostyön yhteydessä, jos se on teknisesti, toiminnallisesti ja taloudellisesti toteutettavissa

MRL 117 h §, Lämmitysjärjestelmän arviointi:

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on arvioitava lämmitysjärjestelmän toteutettavuus, **jos** rakennuksen lämmitysjärjestelmäksi **ei valita** uusiutuviin energialähteisiin perustuvaa järjestelmää, kauko- tai aluelämmitysjärjestelmää tai lämpöpumppua vaikka sellainen on saatavilla ja kustannustehokkaasti toteutettavissa.

Maankäyttö- ja rakennuslaki

Muutokset voimaan 1.9.2014 (MRL 41/2014):

MRL 119 §, Hankkeeseen ryhtyvän huolehtimisvelvollisuus:

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennushanke suunnitellaan ja toteutetaan säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti
- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava myös siitä, että hankkeessa on kelpoisuusvaatimukset täyttävät suunnittelijat ja työnjohtajat

MRL 120 f §, Suunnittelijan kelpoisuuden arviointi:

- Rakennusvalvontaviranomaisen on arvioitava hankkeeseen ilmoitetun suunnittelijan kelpoisuus kyseiseen tehtävään



Korjaamisen energiamääräykset

- Voimaan 1.9.2013 (YM asetus 4/13)
- Korostavat hankesuunnittelun merkitystä
- Energiatehokkuutta tulee parantaa muun **luvanvaraisen** korjaamisen yhteydessä
- Sovelletaan jos ne ovat teknisesti, toiminnallisesti ja taloudellisesti mahdollisia
- Korjausten tulee sopia rakennuksen arkkitehtuuriin ja kaupunkikuvaan (MRL)

ENERGIAVAATIMUKSET EIVÄT KOSKE:

- lailla tai asemakaavalla suojeltuja taloja
- alle 50 m²:n rakennusta, kasvihuonetta, lämmittämätöntä kesämökkiä jne.



Lähienergian luvanvaraisuudesta

- **Helsingin rakennusjärjestys** (2010): 21 §, Vapautukset toimenpideluvan hakemisesta: ”ilmalämpöpumpun ja aurinkokeräimen sijoittaminen rakennukseen, rakennelmaan tai pihamaalle”
 - otettava kuitenkin huomioon MRL (kaupunkikuva, turvallisuus jne.)
- Ilmalämpöpumput sijoitetaan esimerkiksi pihan puolelle (rakvv:n ohje)

AURINKOPANEELEITA VIKISSÄ



ILMALÄMPÖPUMPPU TAPANILASSA



Lähienergian luvanvaraisuudesta

- Energiakaivon poraamiseen tarvitaan toimenpidelupa
- Tuulivoimalat tarvitsevat toimenpide- tai rakennusluvan

MAALÄMPÖREIÄN PORAUS

LÄHIÖKORJAUS RAAHESSA





Korjaushanke

- Korjauksen tai uusimisen tarve (kuntoarvio, kuntotarkastus, energiakatselmus)
- Suunnitteluvaihe (suunnittelijoiden kelpoisuus!)
- Tarvitaanko rakennuslupa? (rakennusvalvonta)
- **Koskevatko energiamääräykset hanketta?**
- **Energiamääräysten tarkasteluvaihtoehdon valinta** (kompensointi, vaiheittaisuus)
- Lupahakemus ja **energiaselvitys** (lomake, laskelmat, muut tarvittavat liitteet)
- Toteutusvaihe (pätevä työnjohto ja urakoitsijat)
- Loppukatselmus (tarkastusasiakirja)
- Hyvä ylläpito (käyttö- ja huolto-ohje)



Tarkasteluvaihtoehdot

Omistaja/taloyhtiö päättää korjaushankkeen aloittamisesta ja energiatehokkuuden tarkastelutavasta:

1. Parannetaan rakennusosien (ikkunoiden, ulkoseinän, yläpohjan jne.) lämmönpitävyyttä energiavaatimusten tasolle
2. Rakennustyypin mukainen energiavaatimusten tarkastelu (esim. pientalo, toimisto), jossa otetaan huomioon energian vuosikulutus suhteessa rakennuksen pinta-alaan
3. Lasketaan rakennustyypille ominainen (valmistumisajan) kokonaisenergian kulutus eli E-luku ja pienennetään sitä
4. Teknisten järjestelmien (lämmitys, ilmanvaihto) muutoksissa noudatetaan määräyksiä. Järjestelmien toimivuus varmistetaan aina myös muiden korjausten yhteydessä.

Lisätietoja: www.korjaustieto.fi

Ve1: ikkunakorjaus

VE1, Rakennusosakohtaiset vaatimukset

- *Ikkunat uusittaessa U-arvo 1,0 W/m²K tai parempi*
- *Ikkunat korjattaessa lämmönpitävyyttä parannetaan mahdollisuuksien mukaan*
- Suunnittelussa otettava huomioon myös kaupunkikuva ja rakennuksen ominaispiirteet (MRL 118 §)
- Tutkittava vaikutukset ilmanvaihtoon (korvausilma)
- Suuri osa ikkunakorjauksista ei edellytä lupaa tai lausuntoa, mutta luvanvaraisuus tulee varmistaa
- Rakennusvalvonnan ikkunankorjausohjeita:
www.rakvv.hel.fi,
www.rakennustarkastusyhdystysry.fi



Ve1: julkisivukorjaus

VE1, Rakennusosakohtaiset vaatimukset

- *Lisälämmöneristettäessä alkuperäinen U-arvo on puolitettava (ei kuitenkaan alle 0,17 W/m²K)*
- Ensin kuntoarvio, kuntotutkimus (pätevä tekijä!)
- Hankesuunnittelu tärkeää: korjaustavan valinta
- Lisälämmöneristäminen yleensä kannattavaa vain jos julkisivu uusitaan muutenkin. Kustannus-tarkastelun pohjana esim. asuinrakennuksissa 30 vuoden takaisinmaksuaika
- Tutkittava lisälämmöneristykseen vaikutukset seinärakenteen toimivuuteen (kosteusriskit)
- Suunnittelussa otettava huomioon kaupunkikuva ja rakennuksen ominaispiirteet (MRL 118 §)



Ve2: energiankulutus

VE2, Rakennuksen laskennallisen energiankulutuksen alentaminen

- *Osoitetaan laskemalla, suunnitteluratkaisut melko vapaat. Esimerkiksi pientalossa energiankulutuksen on oltava $\leq 180 \text{ kWh/m}^2$ ja asuinkerrostalossa $\leq 130 \text{ kWh/m}^2$*
- Rakennusluvan hakemisen yhteydessä toimitetaan selvitys energiatehokkuuden parantamisesta (energiaselvityslomake + liitteet)
- Aiemmin tehdyt toimet voidaan ottaa huomioon myöhemmin toteutettavan hankkeen yhteydessä
- Jos laajempi peruskorjaus halutaan toteuttaa vaiheittain useamman vuoden aikana, tarvitaan esim. taloyhtiön kunnossapitosuunnitelma



Vaihtoehto 3: E-luku

VE3, Rakennuksen kokonaisenergiankulutuksen eli E-luvun pienentäminen

- *Ensin lasketaan E-luku rakennukselle sellaisena kuin se oli valmistuessaan ja kerrotaan tämä luku rakennustyyppikohtaisella kertoimella. Esimerkiksi pientalossa vähennysvaatimus on 80 % ja asuinkerrostalossa 85 % lasketusta E-luvusta.*
- Rakennusluvan hakemisen yhteydessä toimitetaan selvitys energiatehokkuuden parantamisesta (energiaselvityslomake + tarvittavat liitteet)
- Jos energiatehokkuutta parannetaan tiiveyden avulla, on tehtävä tiiveysmittaus





Korjaushankkeen energiaselvitys

- Asiakasohje ja energiaselvityslomake: www.rakvv.hel.fi

ENERGIATEHOKKUUS KORJAAMISESSA

ENERGIAMÄÄRÄYSTEN SOVELTAMINEN LUVANVARAISISSA KORJAUSHANKKEISSA
KESÄKUU 2014

Ympäristöministeriö antoi vuonna 2013 asetuksen rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjauksissa. Asetus määrittelee vähimmäisvaatimukset, kun kysä on luvanvaraisesta korjauksesta, käyttötarkoituksesta tai teknisten järjestelmien uusimisesta. Tämä asiakasohje on tarkoitettu korjaushankkeen suunnittelijalle.



ENERGIATEHOKKUUS KANNATTAA

Hyvin hoidettu talo säilyttää arvonsa. Rakennusta kannattaa siinä, että kiinteistö on asianmukaisessa kunnossa turvallinen ja energiatehokas.

Talon energiankulutukseen vaikuttavat käytön ja esimerkiksi talotekniikka, lämmitys ja ilmastointi. ovat taloudellisesti kannattavia silloin kun ne tehdään korjausrakentamista ja normaalia kiinteistönpitoa pienentää käyttökustannuksia ja parantaa sisäilmaa.

OHJAAVA LAINSÄÄDÄNTÖ

Korjausrakentamista koskevien energiamääräysten kannustaa suunnitelmalliseen kiinteistönpitoon. päätetään tehdä laajempi korjaus, samalla tulee mahdollisuutta parantaa energiatehokkuutta.

Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) mukaan rakennusvalvontaviraston korjaus- ja muutostöiden tai muutoksen yhteydessä on parannettava rakennuksen energiatehokkuutta, jos se on teknisesti, toiminnallisesti ja toteutettavissa. Lakia täydentävä ympäristöministeriön (4/13) rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta on voimassa vuodesta 2013.



RAKENNUKSEN KORJAUS- JA MUUTOSTYÖN ENERGIASELVITYS

HANKETIEDOT

LUPATUNNUS	RATU	PÄIVÄMÄÄRÄ
KOHTEEN OSOITE		
PÄÄSUUNNITTELIJA		
ALLEKIRJOITUS		
ENERGIASELVITYKSEN LAATUJA		
ALLEKIRJOITUS		

VALITTU ENERGIATEHOKKUUDEN PARANTAMISVAIHTOEHTO

Suluissa olevat pykälät viittaavat ympäristöministeriön asetukseen 4/13.

1 RAKENNUSOSAKOHTAISET ENERGIATEHOKKUUVAATIMUKSET (4 §)

Alkuperäiset ja korjattavat/uusittavat rakennusosat U-arvoineen (W/m²K)

- | | |
|---|-------------------|
| <input type="checkbox"/> Ulkoseinä, alkuperäinen U-arvo _____ | uusi U-arvo _____ |
| <input type="checkbox"/> Yläpohja, alkuperäinen U-arvo _____ | uusi U-arvo _____ |
| <input type="checkbox"/> Alapohja, alkuperäinen U-arvo _____ | uusi U-arvo _____ |
| <input type="checkbox"/> Ikkunat, alkuperäinen U-arvo _____ | uusi U-arvo _____ |
| <input type="checkbox"/> Ulko-ovet, alkuperäinen U-arvo _____ | uusi U-arvo _____ |

2 RAKENNUKSEN STANDARDIKÄYTTÖÖN PERUSTUVA ENERGIANKULUTUS (6 §)

Rakennusluokka _____
Laskettu standardikäytön kulutus _____ kWh/m²

3 STANDARDIKÄYTTÖÖN PERUSTUVA KOKONAISENERGIANKULUTUS, E-LUKU (7 §)

Rakennusluokka _____



Energiatietoa

- www.eneuvonta.fi
- www.korjaustieto.fi
- Rakennusvalvonta:
www.rakvv.hel.fi
www.pksrava.fi
www.energiakorjaus.info
- Energiatodistus-neuvonta:
www.motiva.fi/energiatodistus
- Ympäristöministeriö:
www.ymparisto.fi

