

Tunniste  
LOMAKE YL 01Muutos  
D

pvm 13.1.2022

Lupatunnus	Rakennustunnus	Päivämäärä
Kohteen osoite		
Pääsuunnittelijan nimi ja allekirjoitus		
Selvityksen laatija		
<b>VALITTU ENERGIATEHOKKUUDEN PARANTAMISVAIHTOEHTO (8 §)</b>		
Pykälät viittaavat Ympäristöministeriön asetuksiin 4/13 ja 2/17. Asetuksen ja lain kohtia sekä vaatimustaso energiatehokkuuden parannukselle esitetty lomakkeen toisella sivulla.		
<input type="checkbox"/> 1	<b>RAKENNUSOSAKOHTAISET ENERGIATEHOKKUUVAATIMUKSET (4 §)</b>	
Alkuperäisten ja korjattujen/uusittujen rakennusosien U-arvot [W/m <sup>2</sup> K]		
<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 _____
<input type="checkbox"/> 2	<b>RAKENNUKSEN STANDARDIKÄYTTÖÖN PERUSTUVA ENERGIAKULUTUS (6 §)</b>	
Rakennusluokka _____		
Laskettu standardikäytön kulutus _____		
<input type="checkbox"/> 3	<b>STANDARDIKÄYTTÖÖN PERUSTUVA KOKONAISENERGIANKULUTUS, E-LUKU (7 §)</b>	
Rakennusluokka _____		
Alkuperäinen E-luku _____ kWhE/m <sup>2</sup> E-luku esitettyjen korjausten jälkeen _____ kWhE/m <sup>2</sup>		
<input type="checkbox"/> T	<b>TEKNISTEN JÄRJESTELMIEN VAATIMUKSET (5 §)</b>	
Vaatimuksia sovelletaan sekä uusittaessa taloteknisiä järjestelmiä (4) että em. korjausvaihtoehdoissa 1, 2 ja 3. (8 §)		
<input type="checkbox"/>	Ilmanvaihdon LTO:n laskettu/testattu vuosihyötysuhde	_____ %
<input type="checkbox"/>	Ilmanvaihtojärjestelmän arvioitu ominaissähköteho (SFP-luku)	_____ kW/m <sup>3</sup> s
<input type="checkbox"/>	Tulo-poisto	
<input type="checkbox"/>	Koneellinen poisto	
<input type="checkbox"/>	Lämmitysjärjestelmän laitteita uusitaan, uusittavien laitteiden ja järjestelmien tiedot:	
Muut kuin lämpöpumput:		
Pääasiallisen lämmöntuottojärjestelmän vuosihyötysuhde: _____		
Pääasiallisen lämmönjakojärjestelmän vuosihyötysuhde: _____		
Suhdeluku lämmöntuottojärjestelmän hyötysuhde / lämmönjakojärjestelmän vuosihyötysuhde: _____		
Lämpöpumput		
Suhdeluku lämpöpumpun SPF-luku / pääasiallisen lämmönjakojärjestelmän vuosihyötysuhde: _____		
Pääasiallisen lämmönjakojärjestelmän apulaitteiden sähköenergian ominaiskulutus: _____ kW/netto-m <sup>2</sup>		
<input type="checkbox"/>	Vesimittarit	
<input type="checkbox"/>	Muu:	
<b>ENERGIATEHOKKUUDEN PARANTAMISVELVOLLISUUS EI KOSKE HANKETTA (MRL 117 G §), KOSKA</b>		
<input type="checkbox"/>	Energiatehokkuuden parantaminen ei ole teknisesti, toiminnallisesti tai taloudellisesti mahdollista. Perustelu (huom. tarvittaessa erillinen liite)	
<input type="checkbox"/>	Rakennus on suojeltu, miltä osin: _____	
<input type="checkbox"/>	Muu Maankäyttö- ja rakennuslain 117 g § mukainen peruste: _____	
<b>SELVITYKSET JA LIITTEET</b>		
<input type="checkbox"/>	Selvitys aiemmin tehdyistä energiatehokkuutta parantavista toimenpiteistä, jotka halutaan ottaa huomioon (9 §)	
<input type="checkbox"/>	Suunnitelma tulevista korjaushankkeista, joiden yhteisvaikutuksena rakennuksen energiatehokkuus täyttää vaatimukset (9 §)	
<input type="checkbox"/>	Selvitys ilmanvaihdon oikeasta toiminnasta ja korvausilman saannista (12 §)	
<input type="checkbox"/>	Selvitys/laskelma, jos hankkeessa vedotaan energiatehokkuutta parantavien toimenpiteiden tekniseen, toiminnalliseen tai taloudelliseen toteutettavuuteen (1 a §)	
<input type="checkbox"/>	Vaihtoehto 1: rakennetyypit sekä alkuperäisistä että korjatuista rakenteista U-arvoineen	
<input type="checkbox"/>	Muu selvitys (esim. energiatodistus, tiiveysmittaus): _____	

## YmA 2/17 1a §

### Tekninen, taloudellinen ja toiminnallinen toteutettavuus

-Teknisesti toteutettava ratkaisu on sellainen, joka suunnitellaan ja toteutetaan siten, että maankäyttö- ja rakennuslain 117 a-g §:n mukaiset tai niiden nojalla säädettyjen vaatimusten mukaiset ominaisuudet eivät heikkene verrattuna olevaan suunnitteluratkaisuun.

-Toiminnallisesti toteutettava ratkaisu on sellainen, jonka seurauksena rakennuksen käyttäminen käyttötarkoitukseensa ei esty.

Taloudellisesti toteutettava ratkaisu on tarkastelun perusteella kustannustehokkaasti toteutettavissa oleva ratkaisu.

Taloudellisessa tarkastelussa tarkastelujaksoksi on käytettävä asuinrakennuksissa 30 vuotta ja muissa rakennuksissa 20 vuotta, jos tarkasteltavan rakennusosan tai järjestelmän tai sen osan normaali elinkaari ei ole tätä lyhyempi.

## VAATIMUKSET VAIHTOEHTOIHIN 1-3

### VAIHTOEHTO 1 - Rakennusosakohtaiset vaatimukset (YmA 4/13 4 §)

#### Ulkoisena:

0,5 x alkuperäinen U-arvo, kuitenkin enintään 0.17 W/(m<sup>2</sup>K).

Rakennuksen käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä

0,5 x alkuperäinen U-arvo, kuitenkin 0,60 W/(m<sup>2</sup>K) tai parempi.

#### Yläpohja:

0,5 x alkuperäinen U-arvo x 0,5, kuitenkin enintään 0.09 W/(m<sup>2</sup>K).

Rakennuksen käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä

0,5 x alkuperäinen U-arvo, kuitenkin 0,60 W/(m<sup>2</sup>K) tai parempi.

#### Alapohja:

Energiatohokkuutta parannetaan mahdollisuuksien mukaan.

Uusien ikkunoiden ja ulko-ovien U-arvon on oltava 1.0 W/(m<sup>2</sup>K) tai

parempi. Vanhoja ikkunoita ja ulko-ovia korjattaessa on lämpönpitävyyttä parannettava mahdollisuuksien mukaan.

### VAIHTOEHTO 2 - Energiankulutusvaatimukset rakennusluokittain (YmA 4/13 6 §)

Kun rakennuksen energiatohokkuuden parantamisen suunnittelu ja toteutus tapahtuu rakennuksen standardikäyttöön perustuvaa energiankulutusta pienentämällä, on rakennusluokittain noudatettava seuraavia energiankulutuksen vaatimuksia:

1) Pien-, rivi- ja ketjutalo	≤ 180 kWh/m <sup>2</sup>
2) Asuinkerrostalo	≤ 130 kWh/m <sup>2</sup>
3) Toimisto	≤ 145 kWh/m <sup>2</sup>
4) Opetusrakennus	≤ 150 kWh/m <sup>2</sup>
5) Päiväkoti	≤ 150 kWh/m <sup>2</sup>
6) Liikerakennus	≤ 180 kWh/m <sup>2</sup>
7) Majoitusliikerakennus	≤ 180 kWh/m <sup>2</sup>
8) Muu liikuntahalli kuin jää- ja uimahalli	≤ 170 kWh/m <sup>2</sup>
9) Sairaala	≤ 370 kWh/m <sup>2</sup>

### VAIHTOEHTO 3 - E-luku-vaatimus rakennusluokittain (YmA 4/13 7 §)

Kun rakennuksen energiatohokkuuden parantamisen suunnittelu ja toteutus tapahtuu rakennuksen standardikäyttöön perustuvaa kokonaisenergiankulutusta (E-luku, kWh/m<sup>2</sup>) pienentämällä, on laskettava rakennukselle ominainen rakennusluokan mukainen kulutus seuraavien kaavojen mukaisesti:

1) Pien-, rivi, ja ketjutalo:	E-vaadittu ≤ 0,8 x E-laskettu
2) Asuinkerrostalo:	E-vaadittu ≤ 0,85 x E-laskettu
3) Toimisto:	E-vaadittu ≤ 0,7 x E-laskettu
4) Opetusrakennus:	E-vaadittu ≤ 0,8 x E-laskettu
5) Päiväkoti:	E-vaadittu ≤ 0,8 x E-laskettu
6) Liikerakennus:	E-vaadittu ≤ 0,7 x E-laskettu
7) Majoitusliikerakennus:	E-vaadittu ≤ 0,7 x E-laskettu
8) Muu liikuntahalli kuin jää- ja uimahalli:	E-vaadittu ≤ 0,8 x E-laskettu
9) Sairaala:	E-vaadittu ≤ 0,8 x E-laskettu

## T - Teknisten järjestelmien vaatimukset (YmA 2/17 5 §)

--

Rakennuksen ilmanvaihdon poistoilmasta on otettava lämpöä talteen lämpömäärä, joka vastaa vähintään 45 % ilmanvaihdon

lämmityksen tarvitsemasta lämpömäärästä eli **lämmön talteenoton vuosihyötysuhteen on oltava vähintään 45 %.**

**Koneellisen tulo- ja poistoilmajärjestelmän ominaissähköteho** saa olla enintään 2,0 kW/(m<sup>3</sup>/s).

**Koneellisen poistoilmajärjestelmän ominaissähköteho** saa olla enintään **1,0 kW/(m<sup>3</sup>/s).**

**Ilmastointijärjestelmän ominaissähköteho** saa olla enintään **2,5 kW/(m<sup>3</sup>/s).**

**Lämmitysjärjestelmien hyötysuhdetta** on parannettava

laitteiden ja järjestelmien uusimisen yhteydessä uusittavilta osin.

Uusimisen jälkeen rakennuksen pääasiallisen lämmöntuottojärjestelmän ja tilojen pääasiallisen lämmönjakojärjestelmän hyötysuhteiden välisen suhteen on oltava vähintään 0,8. Suhdeluku on laskettava pääasiallisen lämmöntuottojärjestelmän ja tilojen pääasiallisen lämmönjakojärjestelmän vuosihyötysuhteiden osamääränä.

Pääasiallisen lämmöntuottojärjestelmän tai tilojen pääasiallisen lämmönjakojärjestelmän vuosihyötysuhteen on oltava vähintään 0,73.

Kun rakennuksen uusittu pääasiallinen lämmöntuottojärjestelmä on lämpöpumppu, lämpöpumpun SPF-luvun ja tilojen pääasiallisen lämmönjakojärjestelmän vuosihyötysuhteen välisen suhteen on oltava vähintään 2,4. Suhdeluku on laskettava lämpöpumpun SPF-luvun ja tilojen pääasiallisen lämmönjakojärjestelmän vuosihyötysuhteen osamääränä.

Uusitun tilojen pääasiallisen lämmönjakojärjestelmän apulaitteiden sähköenergian ominaiskulutus saa olla enintään 2,5 kWh/netto-m<sup>2</sup> (lämmitettyä nettoalaa kohti)..

**Vesi- ja/tai viemärijärjestelmien** uusimiseen sovelletaan, mitä uudisrakentamisesta säädetään.

## Maankäyttö- ja rakennuslaki, 117 g § (16.12.2016/1151)

- - Energiatohokkuutta on parannettava rakennuksen rakennus- tai toimenpideluvanvaraisen korjaus- ja muutostyön tai rakennuksen käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä, jos se on teknisesti, toiminnallisesti ja taloudellisesti toteutettavissa. Edellä mainittuja vaatimuksia ei kuitenkaan sovelleta:

- 1) rakennukseen, jonka kerrosala on alle 50 neliometriä;
- 2) loma-asumiseen tarkoitettuun asuinrakennukseen, joka on tarkoitettu käytettäväksi vähemmän kuin neljän kuukauden ajan vuodessa;
- 3) määräajan paikallaan pysytettävään tai tilapäiseen rakennukseen, jonka käyttöaika on enintään kaksi vuotta;
- 4) teollisuus- ja korjaamorakennukseen;
- 5) muuhun kuin asuinkäyttöön tarkoitettuun maatilarakennukseen, jossa energiantarve on vähäinen tai jota käytetään alalla, jota koskee kansallinen alakohtainen energiatohokkuussopimus;
- 6) rakennukseen, jota käytetään hartauden harjoittamiseen ja uskonnolliseen toimintaan;
- 7) rakennukseen, jota suojellaan rakennusperinnön suojelemisesta annetun lain (498/2010), kaavassa annetun suojelumääräyksen tai maailman kulttuuri- ja luonnonperinnön suojelemisesta tehdyn yleissopimuksen (SopS 19/1987) mukaiseen maailmanperintöluetteloon hyväksymisen nojalla osana määrättyä ympäristöä tai sen erityisten arkkitehtonisten tai historiallisten ansioiden vuoksi siltä osin, kuin sen luonne tai ulkonäkö muuttuisi energiatohokkuutta koskevien vähimmäisvaatimusten noudattamisen vuoksi tavalla, jota ei voida hyväksyä. - -