Rakentamisen TOPTEN -käytännöt
www.toptenrava.fi

SELVITYS KORJAUS- JA MUUTOSTYÖN ENERGIATEHOKKUUDESTA

Tunniste **Muutos**
LOMAKE YL 01 **D**

pvm 13.1.2022

Tyhjennä lomake

Lupatunnus	Rakennustunnus	Päivämäärä

Kohteen osoite

Pääsuunnittelijan nimi ja allekirjoitus

Selvityksen laatija

VALITTU ENERGIATEHOKKUUDEN PARANTAMISVAIHTOEHTO (8 §)

Pykälät viittaavat Ympäristöministeriön asetuksiin 4/13 ja 2/17.
Asetuksen ja lain kohtia sekä vaatimustaso energiatehokkuuden parannukselle esitetty lomakkeen toisella sivulla.

☐ 1 RAKENNUSOSAKOHTAISET ENERGIATEHOKKUUSVAATIMUKSET (4 §)

Alkuperäisten ja korjattujen/uusittujen rakennusosien U-arvot [W/m^{2}K]

☐ Ulkoseinä	alkuperäinen U-arvo		uusi U-arvo	
☐ Yläpohja	alkuperäinen U-arvo		uusi U-arvo	
☐ Alapohja	alkuperäinen U-arvo		uusi U-arvo	
☐ Ikkunat	alkuperäinen U-arvo		uusi U-arvo	
☐ Ulko-ovet	alkuperäinen U-arvo		uusi U-arvo	

☐ 2 RAKENNUKSEN STANDARDIKÄYTTÖÖN PERUSTUVA ENERGIAKULUTUS (6 §)

Rakennusluokka

Laskettu standardikäytön kulutus

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

Rakennusluokka

Alkuperäinen E-luku kWhE/m2 E-luku esitettyjen korjausten jälkeen kWhE/m2

☐ T TEKNISTEN JÄRJESTELMIEN VAATIMUKSET (5 §)

Vaatimuksia sovelletaan sekä uusittaessa taloteknisiä järjestelmiä (4) että em. korjausvaihtoehdoissa 1, 2 ja 3. (8 §)

☐ Ilmanvaihdon LTO:n laskettu/testattu vuosihyötysuhde %

☐ Ilmanvaihtojärjestelmän arvioitu ominaissähköteho (SFP-luku) kW/m3s

☐ Tulo-poisto

☐ Koneellinen poisto

☐ 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-m2

☐ Vesimittarit

☐ Muu:

ENERGIATEHOKKUUDEN PARANTAMISVELVOLLISUUS EI KOSKE HANKETTA (MRL 117 G §), KOSKA

☐ Energiatehokkuuden parantaminen ei ole teknisesti, toiminnallisesti tai taloudellisesti mahdollista.

Perustelu (huom. tarvittaessa erillinen liite)

☐ Rakennus on suojeltu, miltä osin:

☐ Muu Maankäyttö- ja rakennuslain 117 g § mukainen peruste:

SELVITYKSET JA LIITTEET

☐ Selvitys aiemmin tehdyistä energiatehokkuutta parantavista toimenpiteistä, jotka halutaan ottaa huomioon (9 §)

☐ Suunnitelma tulevista korjaushankkeista, joiden yhteisvaikutuksena rakennuksen energiatehokkuus täyttää vaatimukset (9 §)

☐ Selvitys ilmanvaihdon oikeasta toiminnasta ja korvausilman saannista (12 §)

☐ Selvitys/laskelma, jos hankkeessa vedotaan energiatehokkuutta parantavien toimenpiteiden tekniseen, toiminnalliseen tai taloudelliseen toteutettavuuteen (1 a §)

☐ Vaihtoehto 1: rakennetyypit sekä alkuperäisistä että korjatuista rakenteista U-arvoineen

☐ 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 tarkastelujaksona on käytettävä asuinrakennuksissa 30 vuotta ja muissa rakennuksissa 20 vuotta, jos tarkasteltavan rakennusosan tai järjestelmän tai sen osannormaali elinkaari ei ole tätä lyhyempi.

VAATIMUKSET VAIHTOEHTOIHIN 1-3

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

Ulkoseinä:
0,5 x alkuperäinen U-arvo, kuitenkin enintään 0.17 W/(m²K).
Rakennuksen käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä
0,5 x alkuperäinen U-arvo, kuitenkin 0,60 W/(m²K) tai parempi.
Yläpohja:
0,5 x alkuperäinen U-arvo x 0,5, kuitenkin enintään 0.09 W/(m²K).
Rakennuksen käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä
0,5 x alkuperäinen U-arvo, kuitenkin 0,60 W/(m²K) tai parempi.
Alapohja:
Energiatehokkuutta parannetaan mahdollisuuksien mukaan.
Uusien ikkunoiden ja ulko-ovien U-arvon on oltava 1.0 W/(m²K) tai parempi. Vanhoja ikkunoita ja ulko-ovia korjattaessa on lämmönpitävyyttä parannettava mahdollisuuksien mukaan.

VAIHTOEHTO 2 - Energiankulutusvaatimukset rakennusluokittain (YmA 4/13 6 §)
Kun rakennuksen energiatehokkuuden parantamisen suunnittelu ja toteutus tapahtuu rakennuksen standardikäyttöön perustuvaa energiankulutusta pienentämällä, on rakennusluokittain noudatettava seuraavia energiankulutuksen vaatimuksia:

1) Pien-, rivi- ja ketjutalo	≤ 180 kWh/m2
2) Asuinkerrostalo	≤ 130 kWh/m2
3) Toimisto	≤ 145 kWh/m2
4) Opetusrakennus	≤ 150 kWh/m2
5) Päiväkoti	≤ 150 kWh/m2
6) Liikerakennus	≤ 180 kWh/m2
7) Majoitusliikerakennus	≤ 180 kWh/m2
8) Muu liikuntahalli kuin jää- ja uimahalli	≤ 170 kWh/m2
9) Sairaala	≤ 370 kWh/m2

VAIHTOEHTO 3 - E-luku-vaatimus rakennusluokittain (YmA 4/13 7 §)
Kun rakennuksen energiatehokkuuden parantamisen suunnittelu ja toteutus tapahtuu rakennuksen standardikäyttöön perustuvaa kokonaisenergiankulutusta (E-luku, kWh/m²) 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/(m³/s).
Koneellisen poistoilmajärjestelmän ominaissähköteho saa olla enintään **1,0** kW/(m³/s).
Ilmastointijärjestelmän ominaissähköteho saa olla enintään **2,5** kW/(m³/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 vuosihöytysuhteen 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 osanmääränä.
Uusitun tilojen pääasiallisen lämmönjakojärjestelmän apulaitteiden sähköenergian ominaiskulutus saa olla enintään 2,5 kWh/netto-m2 (lämmitettyä nettoalaa kohti)..

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

Maankäyttö- ja rakennuslaki, 117 g § (16.12.2016/1151)
- - Energiatehokkuutta 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 neliömetriä;
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 energiatehokkuussopimus;
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 energiatehokkuutta koskevien vähimmäisvaatimusten noudattamisen vuoksi tavalla, jota ei voida hyväksyä. - -