

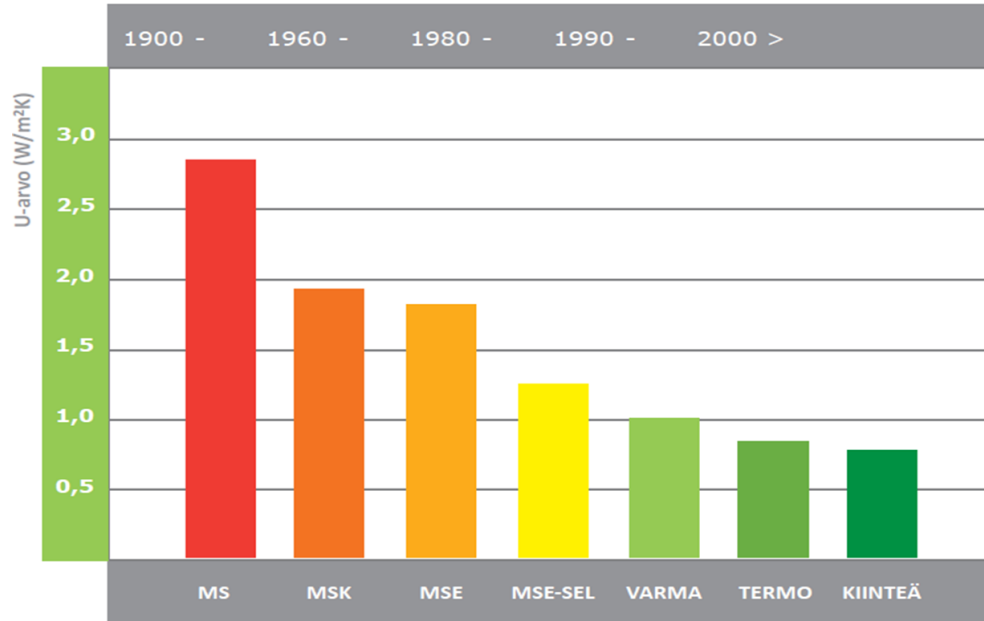
Ikkunoiden energiankulutus taloyhtiöissä

PIHLA GROUP OY



Ikkunoiden lämmöneristyksen kehitys

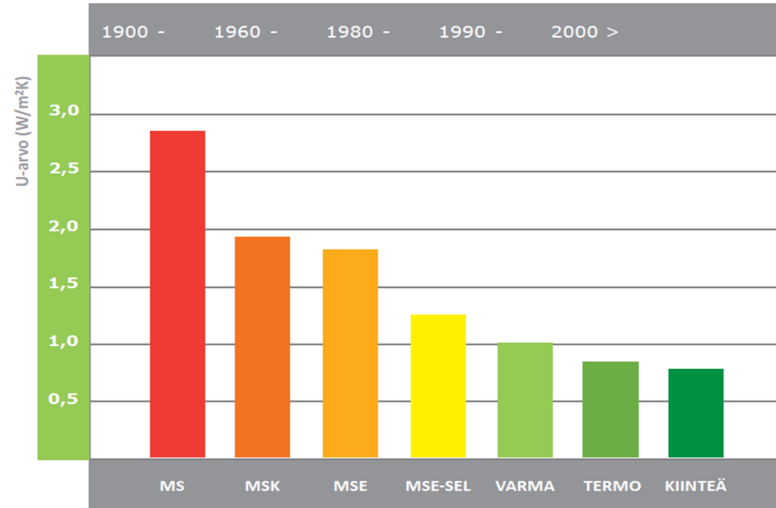
U-arvo eli lämmönläpäisykerroin kertoo, kuinka paljon ikkuna läpäisee lämpöä. Mitä pienempi U-arvo on, sitä parempi lämmöneristys ikkunassa on. Enimmäisarvot on määritetty [Suomen rakentamismääräyskokoelmasa](#).



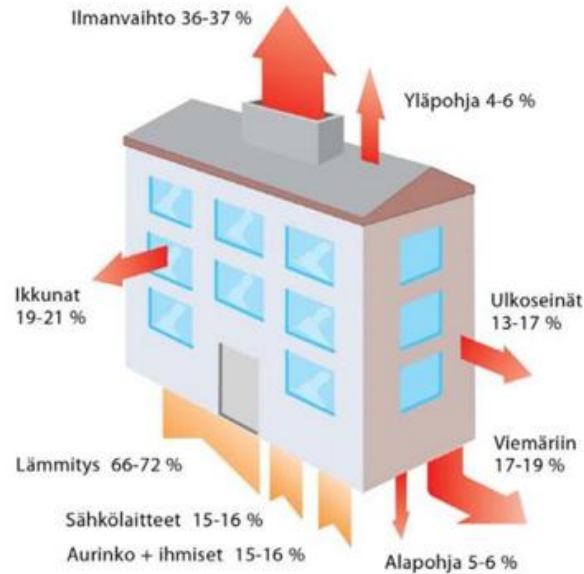
Ikkunoiden lämmöneristyksen kehitys

Esimerkkejä ikkunatyypeittäin

- Vanha kaksilasininen MS-ikkuna 2,7
- Kolmilasininen MSE-ikkuna 1,8
- Selektiivipinnoitettu MSE-ikkuna 1,3
- Vuoden 2005 tyypillisen talon ikkuna 1,5
- Vuoden 2007 matalaenergiatalon ikkuna 1,0
- Nelilasininen energiansäästöikkuna 0,6–0,8



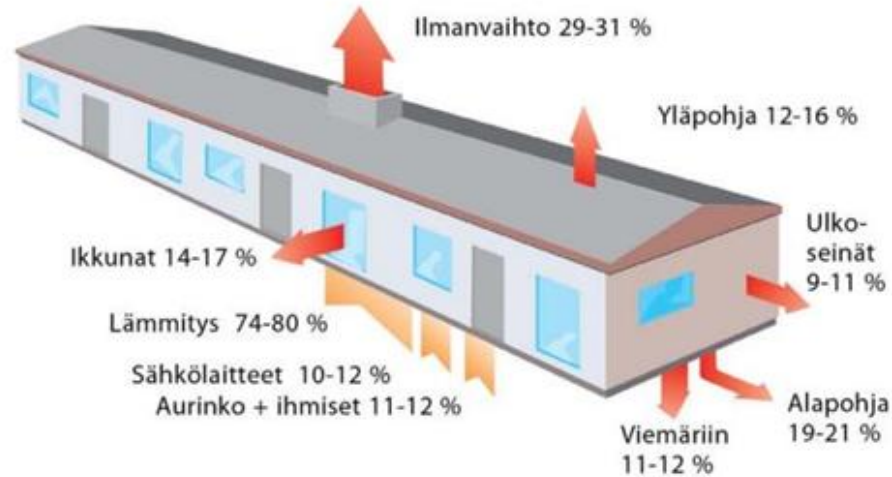
Mihin lämmitysenergiaa kuluu kerrostalossa?



Kuva: Kerrostalon lämpötase 60-80-luvun kerrostaloissa

Lähde: [Taloyhtiön energiakirja 2011](#)

Mihin lämmitysenergiaa kuluu rivitalossa?



Kuva: Kerrostalon lämpötase 60-90-luvun rivitaloissa

Lähde: [Taloyhtiön energiakirja 2011](#)

Korjausesimerkki: ikkunoiden ja ilmanvaihdon korjaus

Turkulaisen Asunto-osakeyhtiö Leirikentän yli 40 vuoden ikäisissä taloissa vaihdettiin kaikki 440 ikkunaa. Samalla vaihdettiin parvekeovet, poistopuhaltimet ja uusittiin ikkunoiden välissä olevat julkisivun eristykset. Ikkunaremontin yhteydessä uusittiin myös ilmanvaihdon ohjaus. Vuonna 1978 rakennetuissa taloissa oli vielä alkuperäiset kaksipuitteiset puuikkunat. Vanhojen ikkunoiden Uarvo oli arviolta $2,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ja lisäksi niiden tiivisteet olivat huonokuntoiset, joten ikkunat aiheuttivat vedon tunnetta. Ikkunoiden ulkopinnan puuosat olivat vaurioituneet, eikä niiden kunnostaminen ollut enää kannattavaa.



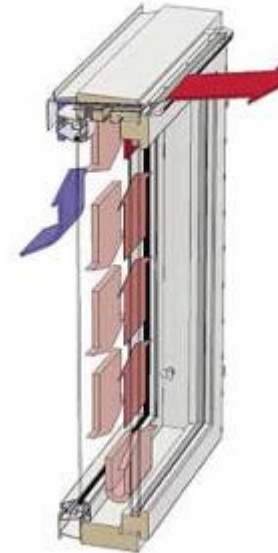
Korjausesimerkki: ikkunoiden ja ilmanvaihdon korjaus

Leirikentän kaksikerroksiset talot ovat paikalla valettuja ja tiiliverhoiltuja. Vanhat karmit olivat tiukasti kiinni betonissa. Irrotuksessa huomattiin, että uusien ikkunoiden kiinnittämiseksi täytyi asentaa ns. apukarmit. Vanhat ikkunat saatiin irrotettua siististi. Ikkunoiden välissä olleet eristykset ja julkisivupellit purettiin ja tehtiin uudet koolaukset.



Venttiiliratkaisuna tuloilmaventtiili

Koska Leirikentän taloissa oli vain koneellinen poistoilmanvaihto, taloihin asennettiin siihen soveltuvat tuloilmaikkunat. Ikkunassa on sekä sisä- että ulkopuitteessa 2-kertainen lämpölaselementti. Uloimmaiseksi lasiksi valittiin huurtumaton lasi sen huurtumisriskin pienentämiseksi. Tuloilmaikkunan läpi ulkoa sisälle tuleva korvausilma esilämpiiä ennen huoneilmaan tuloa. Näin sisään tuleva ilma ei tunnu niin kylmältä kuin se tuntuisi suoraan ulkoa ohjattuna. Kohteeseen valitulla lasituksella Pihla Termo -ikkunoiden U-arvo on $0,77 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, kun ikkunan läpi ei oteta korvausilmaa. Oveksi valittiin Pihlan kokolasinen parvekeovi, jonka U-arvo on $0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.



Asumismukavuus parani ja lämmitysenergiaa säästyy

Ennen remonttia ikkunat tuntuivat vetoisilta. Ikkunaremontin jälkeen viihtyisyys huonetiloissa parani ja tehtyjen korjausten (ikkunat, iv:n säätö, uudet poistoilmakojeet, ikkunoiden välitilan eristyksen korjaus ja parvekeovet) vaikutuksesta lämmitysenergiaa säästyy yli 10 % normitettuna keskiarvona.

Kohde:	As Oy Leirikenttä, Turku
Rakennusvuosi:	1978
Huoneistojen lukumäärä:	72
Kerroksia:	2
Muutostöiden ajankohta:	01.05.2013–31.05.2014
Muutostöidenpiteet:	Ikkunat, parvekeovet, ikkunoiden välitilan lämmöneristys, ilmanvaihdon automatisointi, uudet huippuimurit ja ilmanvaihdon säätö
Normitettu energiankulutuslaskelma:	
Energiankulutus ennen muutostöitä	628,3 MWh
Energiankulutus muutostöiden jälkeen	550,9 MWh
Erotus	77,4 MWh
Toteutunut vuotuinen energiansäästö:	12,3 %



Energiansäästöä tutkitusti

Motiva Services Oy on tutkinut yli 20 saman ikkunavalmistajan toteuttamaa ikkunaremonttikohdetta, joihin oli samalla asennettu ilmanvaihdon ohjaus. Vertailu osoitti, että keskimääräinen lämmitysenergian säästö oli 14,7 % tarkasteltaessa aikaa 12 kk ennen ja 12 kk jälkeen ikkunaremontin

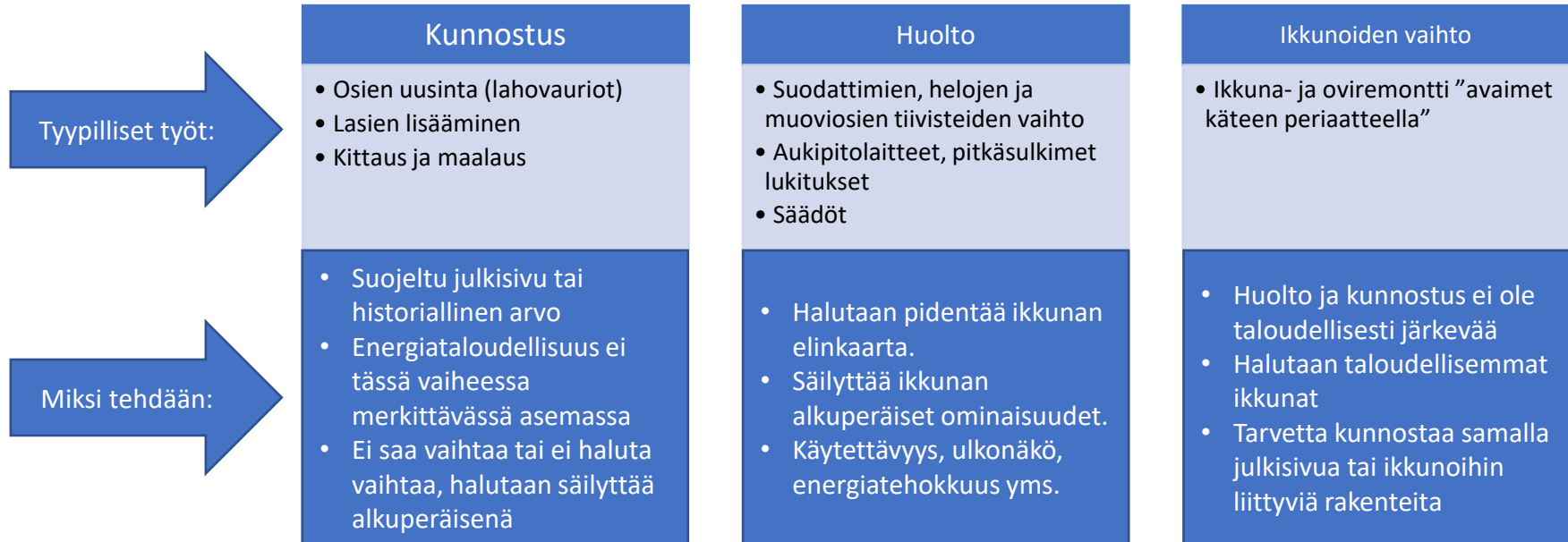
Motiva, <http://www.motiva.fi/files/8972/>



A man with a beard, wearing an orange safety vest over a dark shirt, is working on a window frame. He is holding a tool and looking up. The vest has a name tag that says "Ilari Pihla" and "Pihla Huoltopalvelu". The background shows a window with white curtains and a view of trees outside.

**Pihla Huoltopalvelu
taloyhtiöille –
Jopa laadukkain ikkuna
vaatii huoltoa**

Kunnostus, huolto vai ikkunaremontti



Kunnostus, huolto vai ikkunaremontti

Tyypilliset työt:

Kunnostus

- Osien uusinta (lahovauriot)
- Lasien lisääminen
- Kittaus ja maalaus

- Suojeltu julkisivu tai historiallinen arvo
- Energiataloudellisuus ei tässä vaiheessa merkittävässä asemassa
- Ei saa vaihtaa tai ei haluta vaihtaa, halutaan säilyttää alkuperäisenä

Miksi tehdään:

Huolto

- Suodattimien, helojen ja muoviosien tiivisteiden vaihto
- Aukipitolaitteet, pitkäsulkimet lukitukset
- Säädöt

- Halutaan pidentää ikkunan elinkaarta.
- Säilyttää ikkunan alkuperäiset ominaisuudet.
- Käytettävyys, ulkonäkö, energiatehokkuus yms.

Ikkunoiden vaihto

- Ikkuna- ja oviremontti ”avaimet käteen periaatteella”

- Huolto ja kunnostus ei ole taloudellisesti järkevää
- Halutaan taloudellisemmat ikkunat
- Tarvetta kunnostaa samalla julkisivua tai ikkunoihin liittyviä rakenteita

Mistä tiedän, onko tarve huollolle vai ikkunaremontille?

- Jos kohteesta ei ole tarkempaa tietoa, mitä korjauksia ja kuinka paljon pitäisi tehdä, yhtenä vaihtoehtona tarjoamme huoltokartoituspalvelun
- Huoltokartoituksen jälkeen asiakas tietää ikkuna/ovituotteidensa kunnon tai mahdollisen huoltotarpeen, sekä saa sitovan tarjouksen tarvittavista huoltotöistä
- Kartoituksen perusteella voidaan myös päätyä suosittelemaan ikkunoiden vaihtoa mikäli huoltaminen ei ole järkevää

Pihla

Huoltokartoituksen tiedot

Kohteen nimi: AS OY RABSON LUKKARILA
Yhteyshenkilö: C/O KIRISTÖTÖTÄHKÖLÄ TURKU
Sähköposti: markus.huovola@kirstototatrk.fi
Päivymäärä: 01.11.2022
Tilausnumero: 41240100122 / 500
Osoite: NEUVOKSENTE 12, 21280 RABSO
Tarkastaja: Mikko Karhunen
Puhelinnumero: 0442996562

Yhteenveto kohteen kunnoista
Asunto Oy Rabson Lukkarilan ikkunoiden ja parvekkeiden suurenmal huoltokartoitus käytettyjen kameralähteenä otettujen ikkunoiden aukkojen tilasta ja putteiden/valettien tilasta.

A1
Makuuhuone 1

Ikkuna	Kunnossa / ei	Huomiot	Kuvat	Vallitut varausot
Sisäpuutteen liivite	✗	Ennenä		- Tilatse 26 mm, sisäpuutteen Tunturumero: 44952
Putteen tai ovien tilatse	✗	Putte laittaa.		
Putte/ovien	✗	Kunnona 30%		- Putte/ovien kunnoss / ovien (30%) Tunturumero: 44952
Huoltotöiden	✗	Vettä pääsyt alarunkin.		
Ulkopuute	✗	Huonossa kunnossa, vaatii huoltotöiden kunnoss / ulkopuute on voin kunnoss / maalaus enää aut.		
Karmi	✗			
Karmiaummit	✗	Puun pinta hilailee.		

Olohuone 1

Kiinteä ikkuna	Kunnossa / ei	Huomiot	Kuvat	Vallitut varausot
----------------	---------------	---------	-------	-------------------

Pihla Group Oy / Pihla Puh. 0800 550 880 Älytse 16, 01510 Vantaa Y-tunnus: 1802624-9 www.pihla.fi



Tyypillisiä huoltotöitä

- Korvausilmaventtiilien suodattimien vaihto
- Puiteliukujen ja muiden muoviosien vaihto
- Sälekaihtimien korjaukset
- Tiivisteiden vaihdot
- Helojen ja painikkeiden vaihdot
- Ikkunoiden ja ovien käyntiongelmien korjaus
- Hyttysverkkojen korjaukset
 - Säättötyöt
 - Uudelleen asennukset

Signaalin läpäisevä Antennilasi

Pihla
Varmasti hyvä.

tiivi
ENEMMÄN KUIN IKKUNA

tiiviConnect



Innovatiivinen läpinäkyvä
antennikuvio lasin pinnassa.

Uuden sukupolven
Antennilasi-ikkuna



Lisätiedon saaminen on helppoa

Varaa maksuton Taloyhtiö –asiantuntijapalvelu

- Maksuton asiantuntijapalvelu mahdollistaa asiantuntijoidemme ammattitaidon hyödyntämisen jo paljon ennen varsinaista ikkunaremonttia.
- Lataa [Taloyhtiön ikkuna- ja oviremonttiopas](#)
- “Onnistu taloyhtiön ikkunaremontissa”



Kiitos

Jani Harja

Liiketoimintapäällikkö

jani.harja@pihla-tiivi.fi

040 903 0757

