

C 3

SUOMEN RAKENTAMISMÄÄRÄYSKOKOELMA

Lämmöneristys

Määräykset 1985

Ympäristöministeriö

Määräykset ovat sitovia. Rakennuslain 132 §:n mukaan on ympäristöministeriöllä kaupungin sekä lääninhallituksella muun kunnan osalta kuitenkin valta lainkohdasta ilmenevin edellytyksin myöntää poikkeus rakentamista koskevista säännöksistä, määräyksistä, kielloista ja muista rajoituksista. Sama oikeus on rakennuslautakunnalla, milloin on kysymys vähäisestä poikkeamisesta.

Ohjeet esittävät hyväksyttäviä ratkaisuja. Rakennusvalvontaviranomaisen on näin ollen hyväksyttävä ohjeiden mukainen rakentaminen. Rakentamisessa voidaan kuitenkin käyttää myös muita ratkaisuja, mikäli rakennusvalvontaviranomainen katsoo niiden täyttävän säännösten ja määräysten vaatimukset.

LÄMMÖNERISTYS

Määräykset 1985

Nämä määräykset kuuluvat Suomen rakentamismääräyskokoelmaan, josta on määrätty sisäasiainministeriön päätöksellä (867/75). Määräykset tulevat voimaan 1 päivänä tammikuuta 1985 ja koskevat rakennustoimenpidettä, johon on haettu lupa mainittuna päivänä tai sen jälkeen. Tällä päätöksellä kumotaan 27 päivänä lokakuuta 1978 annetut Suomen rakentamismääräyskokoelmaan kuuluneet aikaisemmat määräykset lämmöneristyksestä (C 3).

Helsingissä 10 päivänä maaliskuuta 1983

Ministeri Mikko Jokela

Osastopäällikkö

Ylijohtaja Olavi Syrjänen

Sisällys

- 1 Yleistä
- 1.1 Soveltamisalue
- 1.2 Lämmöneristämisen yleisperiaatteet
- 1.3 Käsitteet
- 2 Lämmöneristys
- 2.1 Seinien, ylä-, ala- ja välipohjien lämmönläpäisykertoimet
- 2.2 Ikkunan ja oven lämmönläpäisykertoimet ja pinta-alat
- 2.3 Vaipan keskimääräinen lämmönläpäisykerroin
- 3 Vaatimukset korjausrakentamisessa

1 Yleistä

1.1 Soveltamisalue

Nämä määräykset koskevat rakennuksia, joissa käytetään energiaa lämmitykseen tai jäähdytykseen tarkoitukseenmukaisen sisälämpötilan saavuttamiseksi. Uudisrakentamista koskee kohta 2 ja korjausrakentamista kohta 3.

Nämä määräykset eivät kuitenkaan koske seuraavia rakennuksia:

- a) tuotantorakennus, jossa tuotantoprosessi luovuttaa niin suuren määrän lämpöenergiaa, että halutun sisälämpötilan aikaansaamiseen ei tarvita lämmityskaudella ollenkaan tai tarvitaan vain vähäisessä määrin muuta lämmitysenergiaa tai tuotantotila, jossa lämmityskauden ulkopuolella runsas lämmöneristys estäisi liikalämmön poisjohtamisen,
- b) loma- ja virkistyskäyttöön tarkoitettu rakennus lukuun ottamatta ympärivuotisessa käytössä olevaa majoituselinkeinoon harjoittamiseen tarkoitettua rakennusta,

- c) kasvihuone, väestönsuoja tai muu vastaava rakennus, jonka käyttö tarkoitukseensa vaikeutuisi kohtuuttomasti näitä määräyksiä noudatettaessa.

1.2 Lämmöneristämisen yleisperiaatteet

Lämmitettävää tilaa rajoittavien ulkoilmaa tai kylmää tilaa vasten olevien rakennusosien tulee olla lämpöteknisiltä ominaisuuksiltaan kuten eristävyydeltään ja tiiviydeltään sellaisia, että tilassa voidaan saavuttaa käyttötarkoituksen edellyttämät lämpöolosuhteet hyvän energiatalouden vaatimusten mukaisesti eikä rakenteisiin tapahdu haitallista kosteuden tiivistymistä.

Eriyisen lämmintä tilaa sekä jäähdytettyä tilaa rajoittavien rakennusosien on lisäksi oltava lämpöteknisiltä ominaisuuksiltaan sellaisia, ettei viereisille huonetoille eikä rakenteille aiheudu haittoja.

1.3 Käsitteet

Lämmönläpäisykerroin (k)

ilmoittaa lämpömäärän, joka jatkuvuustilassa läpäisee aikayksikössä pintayksikön suuruisen rakennusosan, kun lämpötilaero rakennusosan eri puolilla olevien tilojen välillä on yksikön suuruinen. Yksikkönä käytetään W/m^2K .

Keskimääräinen lämmönläpäisykerroin

saadaan laskemalla yhteen lämmönläpäisykertoimillaan kerrotut vaipan osapintojen alat sekä jakamalla näin saatu luku koko vaipan alalla.

Lämmin tila

sellainen tila, jonka mitoittavaksi huonelämpötilaksi lämmityskaudella oleskelu- tai muista syistä valitaan +17°C tai sitä suurempi lämpötila.

Puolilämmin tila

sellainen tila, joka ei ole tarkoitettu jatkuvaan oleskeluun pelkästään normaalia sisävaatetusta käyttäen ja jonka lämpötilana pidetään lämmityskaudella vähintään +5°C mutta alle +17°C. Puolilämpimäksi katsotaan myös sellainen tila, jonka lämpötilan sallitaan vaihdella ulkoisen sään mukana lämmityskaudella edellä mainituissa lämpötilarajoissa. Puolilämpimiin tiloihin kuuluvat esimerkiksi viileät kellari- ja varastotilat sekä eräät tuotantotilat.

Rakennuksen vaippa

rakennuksen vaippaan sisältyvät ne rakennusosat, jotka erottavat lämpimän ja puolilämpimän tilan muusta tilasta, kuten ulkoilmasta, maaperästä tai lämmittämättömästä tilasta. Vaippaan eivät kuulu lämmintä ja puolilämpimää tilaa toisistaan erottavat rakennusosat.

Käsite **mitoitettava lämpötila** on määritelty Suomen rakentamismääräyskokoelman osan D 3 Rakennusten energiatalous yhteydessä.

2 Lämmöneristys

2.1 Seinien, ylä-, ala- ja välipohjien lämmönläpäisykerroimet

Lämpimän tilan ja ulkoilman tai lämmittämättömän tilan välisen seinän, ylä- tai alapohjan lämmönläpäisykerroin k saa olla enintään taulukon 1 sarakkeen 1 suuruinen. Lämpimän tilan maata vastaan rajoittuvan rakennusosan lämmönläpäisykerroin saa olla enintään taulukon 2 sarakkeen 1 suuruinen.

Puolilämpimän tilan rajoituksessa ulkoilmaan, lämmittämättömään tilaan tai maahan ei lämmönläpäisykerroin saa ylittää taulukoiden 1 ja 2 sarakkeiden 2 arvoja.

Taulukko 1

Ulkoilmaa tai lämmittämätöntä tilaa vastaan olevan rakennusosan lämmönläpäisykerroin

Rakennusosa	k (W/m ² K)	
	1 ¹⁾	2 ²⁾
seinä	0,28	0,45
yläpohja ja alapohja	0,22	0,45

Taulukko 2

Maata vastaan olevan rakennusosan lämmönläpäisykerroin

Rakennusosa	k (W/m ² K)	
	1	2 ²⁾
alapohja ³⁾ ja seinä	0,36	0,45

¹⁾ Teollisuusrakennuksessa ja varastossa saa seinärakenteen arvo olla kuitenkin enintään 0,45 W/m² K ja yläpohjan enintään 0,36 W/m² K.

²⁾ Teollisuusrakennuksessa ja varastossa kuitenkin enintään 0,65 W/m² K.

³⁾ Alapohjan arvo koskee 6 metrin levyistä reuna-aluetta. Lämmönvastusta laskettaessa saa maapohjan lämmönvastuksen ottaa huomioon. Yli 6 metrin etäisyydellä lähimmästä ulkoseinästä oleva maanvarainen alapohja saa olla eristämätön.

Rakennuksessa, jossa on rinnakkain tai päällekkäin lämpimiä ja puolilämpimiä tiloja, ei näitä toisistaan erottavan rakennusosan lämmönläpäisykerroin saa ylittää taulukoiden 1 ja 2 sarakkeen 2 arvoa.

Ulkoseinän sekä ylä-, väli- ja alapohjan pienehkön osan lämmönläpäisykerroin saa olla suurempi kuin tässä kohdassa on esitetty, mikäli tämä on tarpeellista lujuus- tai muista erityisistä syistä. Poikkeaminen esitetyistä arvoista on mahdollista kohdan 2.3 mukaisesti.

2.2 Ikkunan ja oven lämmönläpäisykerroimet ja pinta-alat

2.2.1 Lämpimän tilan ja ulkoilman tai lämmittämättömän tilan välisen ikkunan ja oven lämmönläpäisykerroin k saa olla kohdassa 2.3 mainittua poikkeusta lukuun ottamatta enintään taulukon 3 sarakkeessa 1 mainitun suuruinen.

Puolilämpimän tilan ja ulkoilman tai lämmittämättömän tilan välisen, tai lämpimän ja puolilämpimän tilan välisen ikkunan ja oven lämmönläpäisykerroin ei saa ylittää taulukon 3 sarakkeen 2 arvoja.

Taulukko 3

Ikkunan ja oven lämmönläpäisykerroin

Ikkunan ja oven osa	k (W/m ² K)	
	1	2
valoaukko	2,1	3,1
oven umpiosa, tuuletusluukku ⁴⁾	0,7	2,0
näyteikkuna	3,1	—

⁴⁾ Vaatimus koskee eristetyn osan lämmönläpäisykerrointa.

Ikkunan ja oven liittymisen ympäröiviin rakenteisiin tulee olla sellainen, ettei haitallista vetoisuutta esiinny. Karmin ja puitteen tiivistämiseen käytettävien tarvikkeiden tulee olla sellaisia, että ne kestävät käytössä esiintyvät rasitukset oleellisesti vaurioitumatta.

2.2.2 Mikäli erityistä syytä ei ole osoitettavissa, saa taulukon 3 sarakkeen 1 mukaisia arvoja käytettäessä rakennuksen kerrosalaan laskettavien tilojen yhteenlaskettu ikkunapinta-ala olla enintään 15 % rakennuksen kerrosalasta. Ikkunoiden enimmäispinta-alasta voidaan kuitenkin poiketa kohdan 2.3 mukaisesti sekä näyteikkunaa vaativien tilojen osalta edellyttäen, että ikkunapinta-ala muiden kerrosalaan laskettavien tilojen osalta on enintään 15 % näiden tilojen kerrosalasta.

Lämpimän tilan yksittäisen huoneen ikkunapinnan osuus saa olla enintään 70 % kyseisen huoneen ulkoseinän alasta, ellei lasipinnan kylmäsiiteilyn haittoja ole estetty erityisratkaisuin kuten lasipinnan k -arvoa parantamalla tai lämmitysjärjestelmällä.

Ikkunan pinta-alan laskeminen suoritetaan karmin ulkomittojen tai ns. liittymismittojen mukaan (ovien ikkunoissa samoin kuin kattoikkunoissa valoaukon koon mukaan).

2.3 Vaipan keskimääräinen lämmönläpäisykerroin

2.3.1 Lämpimän tilan ja ulkoilman tai lämmittämättömän tilan välisen seinän, ylä- tai alapohjan lämmönläpäisykerroin saa olla kuitenkin enintään 0,6 W/m² K. Lisäksi tilassa, jossa ei jatkuvasti oleskella, kuten por-

rashuoneessa ja vaatehuoneessa ikkunan sekä oven lämmönläpäisykerroin saa olla enintään taulukon 3 sarakkeessa 2 mainitun suuruinen. Samalla on kuitenkin pienennettävä rakennuksen muiden vaipan osien lämmönläpäisykertoimia siten, että vaipan johtumislämpöhäviöiden määrä on enintään yhtä suuri kuin taulukoiden 1–3 sarakkeen 1 mukaisilla arvoilla laskettaessa.

Erikoisovien lämmönläpäisykerroimet voivat olla vieläkin suuremmat edellyttäen, että vaipan lämpöhäviöiden määrä ei ylitä taulukoiden 1–3 sarakkeen 1 mukaisilla arvoilla laskettua lämpöhäviöiden määrää.

2.3.2 Lämpimän tilan ja ulkoilman tai lämmittämättömän tilan välillä saa ikkunapinta-ala olla kohdassa 2.2.2 mainittua suurempi, mikäli samalla pienennetään ikkunan tai muiden vaipan osien lämmönläpäisykertoimia siten, että näin saaduilla k-arvoilla ja halutulla ikkunapinta-alalla laskettu vaipan johtumislämpöhäviöiden määrä on enintään yhtä suuri kuin taulukoiden 1–3 sarakkeen 1 mukaisilla arvoilla ja 15 % ikkunapinta-alalla laskettaessa. Johtumislämpöhäviöiden määrän laskeminen suoritetaan tällöin käyttäen ikkunalle valoaukon k-arvoa ja koko ikkuna-aukon pinta-alaa.

2.3.3 Puolilämmintä tilaa rajoittavan rakennusosan k-arvo saa olla 50 % taulukoiden 1–3 sarakkeen 2 arvoja suurempi meneteltäessä kohtien 2.3.1 ja 2.3.2 periaatteiden mukaan.

3 Vaatimukset korjausrakentamisessa

Kohtien 2.1 ja 2.2 vaatimusarvot eivät sellaisenaan koske korjausrakentamista. Sovellettaessa vaatimuksia korjausrakentamiseen on otettava huomioon, mitä asiasta on sanottu Suomen rakentamismääräyskokoelman osan A1 Yleiset määräykset kohdassa 1.

Tavoitteena on ensisijaisesti terveellisyyden ja viihtyvyyden kannalta riittävän hyvien olosuhteiden aikaansaaminen. Lisäeristystoimenpiteitä ja ikkunamuutoksia kuitenkin suositellaan, jos ne ovat aiotun korjaustoimenpiteen kannalta mielekkäitä eivätkä aiheuta haittaa rakenteille.

Jos korjattavien tilojen käyttötarkoitus muuttuu siten, että mitoituslämpötilaa nostetaan tai lämmityskausi pitenee, vaatimusten soveltaminen on harkittava tapauskohtaisesti.

Tätä julkaisua myy

**VALTION
PAINATUSKESKUS**

Postimyynti

PL 516
00101 HELSINKI 10
Vaihde (90) 539 011

Kirjakaupat Helsingissä

Annankatu 44
(Et. Rautatiekadun kulma)
Vaihde (90) 17 341

Eteläesplanadi 4
Puh (90) 662 801

ISBN 951-859-466-X

Helsinki 1984. Valtion painatuskeskus