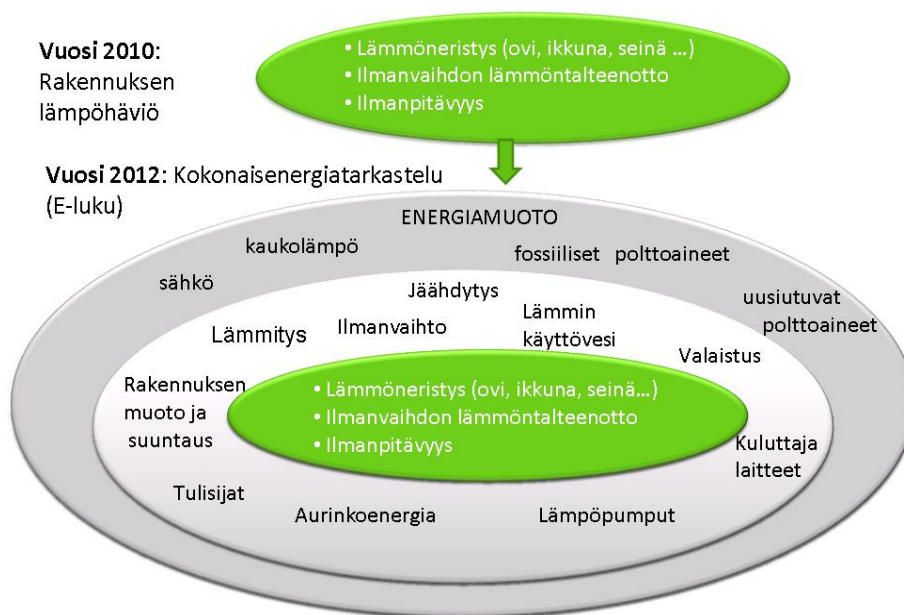


TEKNINEN LIITE MUISTIOON:

YMPÄRISTÖMINISTERIÖN ASETUS RAKENNUSTEN ENERGIATEHOKKUUDESTA

1 Keskeiset ehdotukset

Tällä määräysuudistuksella parannetaan uudisrakentamisen energiatehokkuutta keskimäärin noin 20 % aikaisempaan määräystasoon verrattuna. Määräysehdoituksessa siirrytään aikaisemmasta rakennuksen lämpöhäviölle asetetusta vaatimuksesta tarkastelemaan rakennuksen koko vuotuista energiankulutusta, jolle asetetaan yläraja. Rakennuksen lämpöhäviön tasauslaskelma siihen liittyvine vertailuarvoineen säilytetään lähes sellaisenaan. Energiankulutusta laskettaessa otetaan huomioon myös lämmitystapa. Määräysuudistus kannustaa kaukolämmön sekä uusiutuvien energialähteiden käyttöön. Määräysuudistus lisää myös eri energiamuotojen ja eri energiatehokkaiden ratkaisujen välistä kilpailua.



Kuva 1 Lämpöhäviöistä kokonaisenergiatarkasteluun

Kaikki energiatehokkuusvaatimukset ehdotetaan koottavaksi yhteen määräyskokoelman osaan D3. Siihen siirretään myös aikaisemmat energiatehokkuusvaatimukset osista C3 ja D2. Rakennuksen lämpöhäviöiden tasauslaskelma siirretään osaan D3. Määräyskokoelman osa C3 ehdotetaan kumottavaksi kokonaan sen yhdistyttyä D3:een. Asetusuudistuksen jälkeen on tarkoitus uusia myös laskentaohjeita sisältävät osat D5 ja C4.

Määräysten mukaisuutta osoitettaessa tulee käyttää laskentamenetelmiä, jotka täyttävät osassa D3 asetetut vaatimukset. Energiankulutuksenlaskenta on tehtävä osassa D3 asetettujen laskentasääntöjen mukaisesti ja säävyöhykkeen I säätietoja käyttäen.

Saman käyttökäyttötarkoituksen rakennuksille on samat kokonaisenergiankulutusvaatimukset koko Suomessa.

Suomen rakentamismääräyskokoelman osa D3 Rakennusten energiatehokkuus annetaan maankäyttö- ja rakennuslain (132/199) 13 §:n mukaisesti ympäristöministeriön asetuksena. Asetuksella kumotaan ympäristöministeriön 22 päivänä joulukuuta 2008 antama asetus rakennusten lämmöneristyksestä C3 ja ympäristöministeriön 22 päivänä joulukuuta 2008 antama asetus rakennusten energiatehokkuudesta D3. Määräykset ja ohjeet julkaistaan Suomen rakentamismääräyskokoelmassa.

2 Yksityiskohtaiset perustelut

Luku 1 yleistä

Ensimmäinen luku sisältää ehdotukset soveltamisalasta ja vastavuoroisesta tunnistamisesta sekä määritelmät. Uutta osaa D3 sovelletaan uusiin rakennuksiin, joissa käytetään energiaa tilojen ja ilmanvaihdon lämmitykseen sekä lisäksi mahdollisesti myös jäähdytykseen.

1.1 Soveltamisala

Kohta 1.1.1. Soveltamisala on säilynyt pääosin samana. Soveltamisalan määrittäystä on terävöitetty.

Kohta 1.1.2. Rakennusten käyttötarkoitukseluokat on lisätty soveltamisalaan. Energia-vaatimukset on tarpeen asettaa tilojen käyttötarkoitusten mukaan, koska niiden energiankäyttö poikkeaa selvästi toisistaan. Käyttötarkoitukseluokat ovat pääosin rakennusten energiatehokkuusdirektiivin mukaisia. Käyttötarkoitukseluokkaan 9 kuuluvat rakennukset, joille kokonaisenergiavaatimuksen asettaminen ei energiankulutuksen suuren vaihteluvälin takia ole tarkoituksenmukaista. Käyttötarkoitukseluokkien tarkempi jaottelu esitetään liitteessä 1.

Kohta 1.1.3. Soveltamisalaan ei aikaisemmasta poiketen kuulu maatalousrakennukset, joiden energiankäyttö on vähäistä. Tämä selventää voimassa olevaa käytäntöä ja on samalla yhdenmukainen rakennusten energiatehokkuusdirektiivin soveltamisalan kanssa. Tilastokeskuksen luokituksen mukaan maatalousrakennuksiin kuuluvat mm. kotieläinrakennukset, navetat, sikalat, kanalat, yms. Maatalousrakennuksiin kuuluvat myös eläinsuojat, ravihevostallit, maneesit ja muut kuin maataloutta palvelevat eläinsuojat, kuten eläintarhojen eläinsuojat sekä ravi- ja ratsastushevostallit.

Pienet, alle 50 m² rakennukset on jätetty soveltamisalan ulkopuolelle rakennusten energiatehokkuusdirektiivin soveltamisalan mukaisesti.

Kohta 1.1.4. Loma-asuntojen osalta määräysten soveltamista on pyritty selkiyttämään. Aikaisemmin loma-asunnot, jotka ovat talviaikaisessa tai kokovuotisessa käytössä, kuuluivat vaatimusten piiriin ja niitä koskivat pientalon vaatimukset täysmääräisesti. Koska rakennuksen käyttöä koskeva arviointi perustuu rakennusluvan hakijan ilmoitukseen, määräys on käytännössä johtanut varsin vaihtelevaan ja epäyhtenäiseen soveltamiskäytäntöön. Nyt ehdotetussa soveltamisalassa määräykset eivät koske loma-asuntoa, johon ei ole suunniteltu kokovuotiseen käyttöön tarkoitettua

lämmitysjärjestelmää. Loma-asunnot, joihin on suunniteltu kokovuotiseen käyttöön tarkoitettu lämmitysjärjestelmä, koskevat vain rakennuksen vaipan lämpöhäviötä koskevat vaatimukset. Mikäli rakennus on tarkoitettu majoituselinkeinoon harjoittamiseen, sitä koskevat pientalon vaatimukset täysimääräisinä.

Kohta 1.1.5. Määräykset eivät koske määräajan paikallaan pysytettävää siirtokelpoista rakennusta, joka on valmistettu ennen näiden määräyksien voimaantuloa ja jonka käyttötarkoitus ei oleellisesti muutu. Tällaisia rakennuksia voivat olla esimerkiksi väliaikaiseen käyttöön tarkoitettut koulu- ja päiväkotirakennukset sekä muut väistötilat, joita käytetään varsinaisen rakennuksen korjauksen ajan. Keskimäärin tällaisen siirrettävän rakennuksen käyttöikä Suomessa on 15 vuotta. Näiden olemassa olevien tilojen käyttö vaikeutuisi kohtuuttomasti, mikäli siirrettyiltä rakennuksilta edellytettäisiin täysimääräisesti energiamääräysten noudattamista. Aikaa myöden siirtokelpoiset rakennukset korvautuvat uudella kalustolla, joita uudet määräykset koskevat. Määräaikaisia rakennuksia on tällä hetkellä käytössä noin 500 000 m².

1.2 Vastavuoroinen tunnustaminen

Kohta 1.2.1. Kohdassa säädetään vastavuoroisesta tunnustamisesta SFS-standardien sijasta.

1.3 Määritelmät

Kohta 1.3.1. Kohdan mukaan määräyksessä noudatetaan lueteltuja määritelmiä.

Pinta-alaksi on määritetty lämmitetty netto-ala. Lämmitettyä nettoalaa käytettäessä paksumpi seinärakenne ei saa etua energiatehokkuuslukua määritettäessä. Lämmitetty nettoala lasketaan ulkoseinien sisämittojen mukaan, joten sen laskenta on varsin suoraviivaista ja yksinkertaista. Nettoala poikkeaa energiatodistuksessa nykyisin käytetystä lämmitetystä bruttoalasta, jossa pinta-ala lasketaan ulkoseinien ulkomittojen mukaan.

Luku 2 Energiatehokkuuden vaatimukset

Toisessa luvussa ehdotetaan säädettäväksi määräykset rakennuksen kokonaisenergiankulutuksesta. Luvussa 2 ehdotetaan myös määräyksiä kesäajan huonelämpötilan hallinnasta, rakennusvaipan ilmapitävyydestä ja rakennusosien lämmöneristyksestä.

Luku 2 sisältää ehdotukset määräyksiksi, joilla voidaan laskea rakennuksen lämpöhäviöt, ehdotukset ilmapaihtojärjestelmien energiatehokkuutta ja rakennuksen lämmitysjärjestelmän tehoja koskeviksi määräyksiksi sekä ehdotukset energiankäytön mittausta, määräaikaisia rakennuksia ja loma-asuntoja koskeviksi määräyksiksi.

Luku 2.1 Rakennuksen kokonaisenergiankulutus

Määräykseen on otettu uusi kokonaisenergiatehokkuuden vaatimus. Kokonaisenergiatarkastelu tarkoittaa käytännössä sitä, että rakennuksen vuotuinen energiankulutus lasketaan tietyillä säännöillä, joihin vaikuttaa myös käytetty energiamuoto. Kulutuksen pitää pysyä sallituissa rajoissa, mutta rakentaja saa vapaasti päättää, miten siihen päästään.

Rakennusten kokonaisenergiankulutuksen tarkasteluun on siirrytty rakennusten energiatehokkuusdirektiivin vaatimusten mukaisesti. Määräysmuutoksella mahdollistetaan rakennusten energiatehokas toteuttaminen kustannustehokkaasti.

Ehdotetuissa määräyksissä otetaan huomioon lämmitystapa. Ehdotus kannustaa uusiutuvien energiamuotojen (esim. maalämpö, pelletti) ja kaukolämmön käyttöön sekä matala- ja passiivitalorakentamiseen. Uudistus ei sulje pois mitään lämmitystapaa.

Kohta 2.1.1 Kohdassa säädetään siitä kuinka rakennuksen ostoenergiankulutus lasketaan. Ostoenergiankulutusta tarvitaan E-luvun laskennassa.

Kohta 2.1.2 Kohdassa edellytetään E-luvun laskemista. Säädetään siitä kuinka rakennuksen E-luku on laskettava. E-luku on energiamuotojen kertoimilla painotettu rakennuksen vuotuinen ostoenergiankulutus lämmitettyä nettoalaa kohden.

E-luku

= (rakennukseen ostettu energia x energiamuodon kerroin)/lämmitetty nettoala

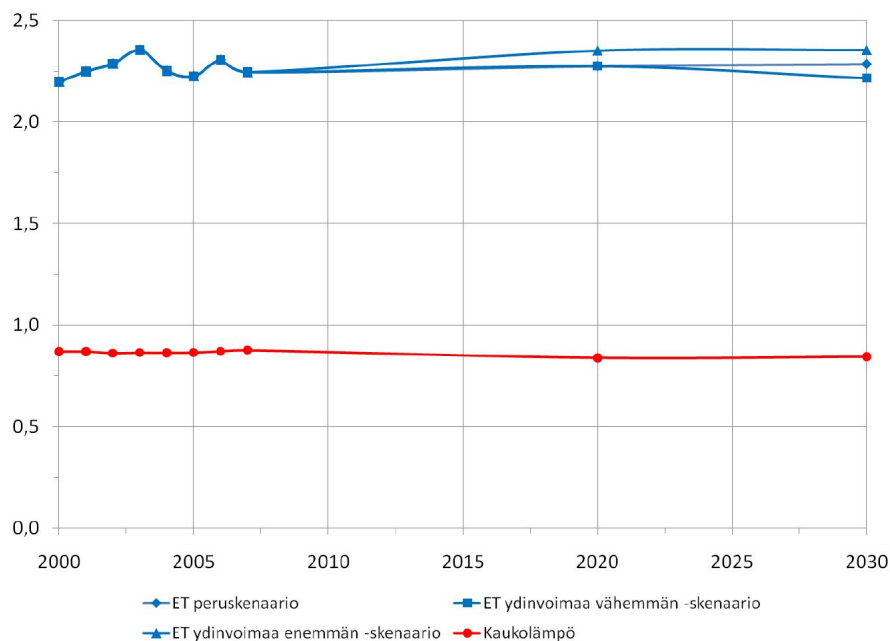
Kohta 2.1.3. Kohdassa säädetään eri energiamuotojen kertoimille arvot. Energiamuodon kertoimien avulla voidaan laskea eri energiamuodot yhteen, jotta kokonaisenergiankulutukselle voidaan asettaa vaatimus. Rakennukset voivat käyttää useita eri energialähteitä kuten sähköä, kaukolämpöä, öljyä, kaasua, puuta, pellettejä ja niin edelleen.

Sähkö ja kaukolämpö ovat suoraan rakennuksessa hyödynnettävissä olevaa energiaa. Tällainen energia on jalostettu jo voimalaitoksessa ja sen tuotannon vaatima luonnonvarojen käyttö ja häviöt tapahtuvat pääosin voimalaitoksessa. Muut energialähteet kuten öljy, kaasu, puu ja pelletti, on ensin muunnettava rakennuksessa polttamalla lämmöksi.

Energiamuotojen kertoimet voidaan määritellä CO₂-päästökertoimina tai primäärienergiakertoimina (joko kokonaisprimäärienergia tai uusiutumaton primäärienergia). Primäärienergialla tarkoitetaan uusiutuvista tai uusiutumattomista lähteistä peräisin olevaa energiaa, jota ei ole muunnettu millään prosessilla. CO₂- päästökertoimilla kiinnitetään huomiota energiantuotannon hiilidioksidipäästöihin, kun taas primäärienergiakertoimilla painotetaan luonnonvarojen käyttöä.

Energiamuotojen kertoimien perusteeksi on tässä määräysehdotuksessa otettu luonnonvarojen kulutusta kuvaavat primäärienergiaan pohjautuvat kertoimet. Primäärienergiakertoimet pysyvät melko vakaana riippumatta tuotantorakenteen kehityksestä verrattuna CO₂-ominaispäästöihin, kuvat 2 ja 3.

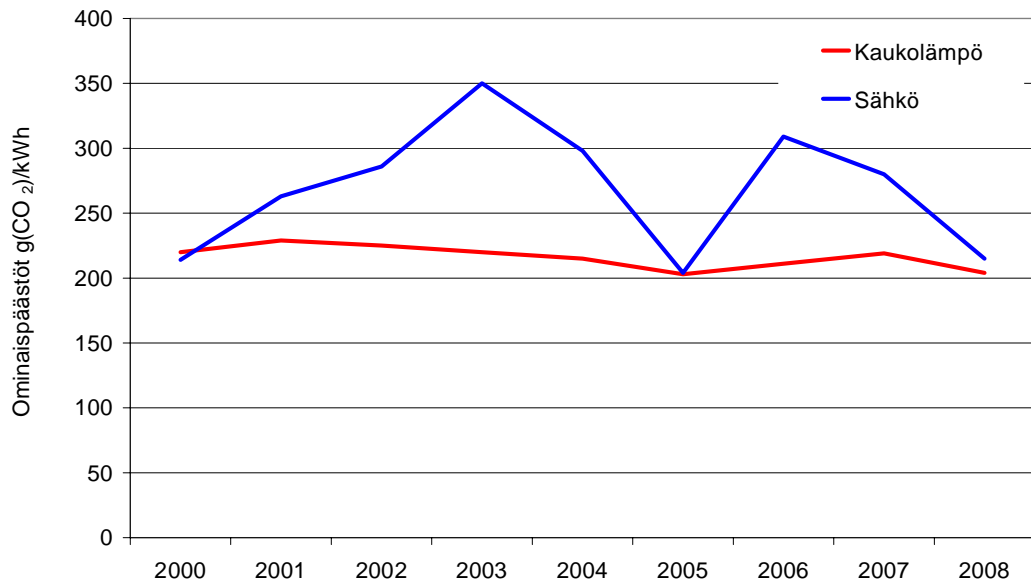
Tyypillisesti Euroopassa rakentamisen ohjauksessa käytettävät energiamuodon kertoimet ovat primäärienergiaan pohjautuvia kertoimia. Päästöperusteiset kertoimet eivät toimi rakentamisen energiatehokkuuden ohjauksessa, koska ne eivät ohjaa rakennusten energiankäytön vähentämiseen. Päästöperusteiset kertoimet mahdollistaisivat arvokkaan vähäpäästöisen energian tuhlaamisen. Rakennusten energiatehokkuusdirektiivissä edellytetään energiatehokkuuden ilmaisemista primäärienergiankäytön indikaattorilla, joka perustuu primäärienergian tekijöihin energiamuoto kohden. Rakennusten energiamääräyksillä ohjataan energiatehokkuuden parantamiseen ja sitä kautta päästöjen pienentämiseen. Sen sijaan energiantuotannon päästöt ohjataan suoraan päästökaupalla.



Kuva 2 Suomen kaukolämmön (alempi käyrä) ja sähkön (ylemmät käyrät) kokonaisprimäärienergiakertoimet vuosilta 2000-2008 sekä Energiatieteiden tutkimuskeskuksen (ET) ennusteen mukaisesti lasketut skenaariot niiden muuttumisesta vuoteen 2030 mennessä.

Taustaa Suomen ominaispäästöistä

Suomessa vuosien 2000-2008 CO₂-ominaispäästöt kaukolämmön osalta ovat keskimäärin 216 g(CO₂)/kWh ja sähkön osalta 269 g(CO₂)/kWh. Sähkön päästöt vaihtelevat kuitenkin huomattavasti vuodesta riippuen (suurin arvo oli 350 g(CO₂)/kWh). Kaukolämmön päästöt ovat olleet vuodesta toiseen lähes muuttumattomat.



Kuva 3 Vuotuinen keskimääräinen ominaispäästö kaukolämmöllä ja sähköllä. Vuonna 2005 oli puunjalostusteollisuuden lakko, joka näkyy sähkönkäytön voimakkaana laskuna.

Selvitysten mukaan kaukolämmön korvaaminen sähköllä lisää CO₂ ominaispäästöjä, koska 75% kaukolämmöntuotannosta on sähkön ja kaukolämmön yhteistuotantoa. Tällöin sähköä joudutaan tuottamaan suuremman päästön aiheuttavalla erillistuotannolla.

Primäärienergiakerroimet

Suomen 2000-2008 energiantuotannon tilastojen avulla määritettiin kokonaisprimäärienergiakerroin (uusiutuva ja uusiutumaton). Näin laskettuna primäärienergiakerroimeksi kaukolämmölle saatiin 0,9 ja sähkölle 2,2. Fossiilisten ja uusiutuvien polttoaineiden primäärienergiakerroin on 1,0.

Uusiutumaton primäärienergiakerroin on kaukolämmölle 0,77 ja sähkölle 1,75. Kaukolämmön yhteistuotannolle kerroin on 0,72. Yhteistuotantoa on 75 % koko Suomen kaukolämmöstä. Kokonaisprimäärienergiakerroin sisältää uusiutuvan ja uusiutumattomien energialähteiden osuudet, minkä vuoksi uusiutumattomien energialähteiden primäärienergiakerroin on pienempi kuin kokonaisprimäärienergiakerroin.

Taulukko 1 Uusiutumattoman primäärienergiakertoimien ja kokonaisprimäärienergiakertoimien sekä ominaispäästöjen vuotuiset keskiarvot vuosilta 2000–2008. Fossiilisten ja uusiutuvien polttoaineiden primäärienergiakerroin on 1. Taulukon arvot on laskettu hyödynjakomenetelmällä.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	ka.
Uusiutumaton primäärienergiakerroin										
Kaukolämpö erillistuotanto	0,99	0,99	0,96	0,96	0,96	0,90	0,91	0,91	0,88	0,94
Kaukolämpö yhteistuotanto	0,73	0,75	0,74	0,73	0,72	0,70	0,70	0,72	0,70	0,72
Kaukolämpö yhteensä	0,79	0,80	0,78	0,78	0,77	0,74	0,75	0,77	0,74	0,77
Teollisuusvoima	0,79	0,86	0,83	0,86	0,79	0,81	0,80	0,76	0,78	0,81
Kaukolämpövoima	1,57	1,62	1,58	1,58	1,55	1,52	1,53	1,56	1,52	1,56
Erillinen tavanom. lämpövoima	2,45	2,46	2,51	2,52	2,51	2,41	2,47	2,44	2,28	2,45
Sähkö yhteensä	1,67	1,77	1,82	1,94	1,76	1,67	1,83	1,75	1,59	1,75
Kokonaisprimäärienergiakerroin (uusiutuva ja uusiutumaton)										
Kaukolämpö erillistuotanto	1,12	1,13	1,11	1,12	1,14	1,11	1,12	1,11	1,10	1,12
Kaukolämpö yhteistuotanto	0,84	0,85	0,84	0,84	0,84	0,83	0,84	0,84	0,84	0,84
Kaukolämpö yhteensä	0,90	0,91	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,91	0,90	0,90
Teollisuusvoima	2,15	2,15	2,16	2,14	2,16	2,16	2,13	2,12	2,08	2,14
Kaukolämpövoima	1,73	1,76	1,74	1,73	1,73	1,72	1,74	1,74	1,73	1,73
Erillinen tavanom. lämpövoima	2,70	2,70	2,70	2,69	2,73	3,03	2,73	2,65	2,78	2,75
Sähkö yhteensä	2,16	2,21	2,25	2,31	2,21	2,18	2,27	2,20	2,12	2,21
Ominaispäästöt (CO₂)/kWh										
Kaukolämpö yhteensä	220	229	225	220	215	203	211	219	204	216
Sähkö yhteensä	214	263	286	350	298	204	309	280	215	269

Energiamuotojen kertoimet

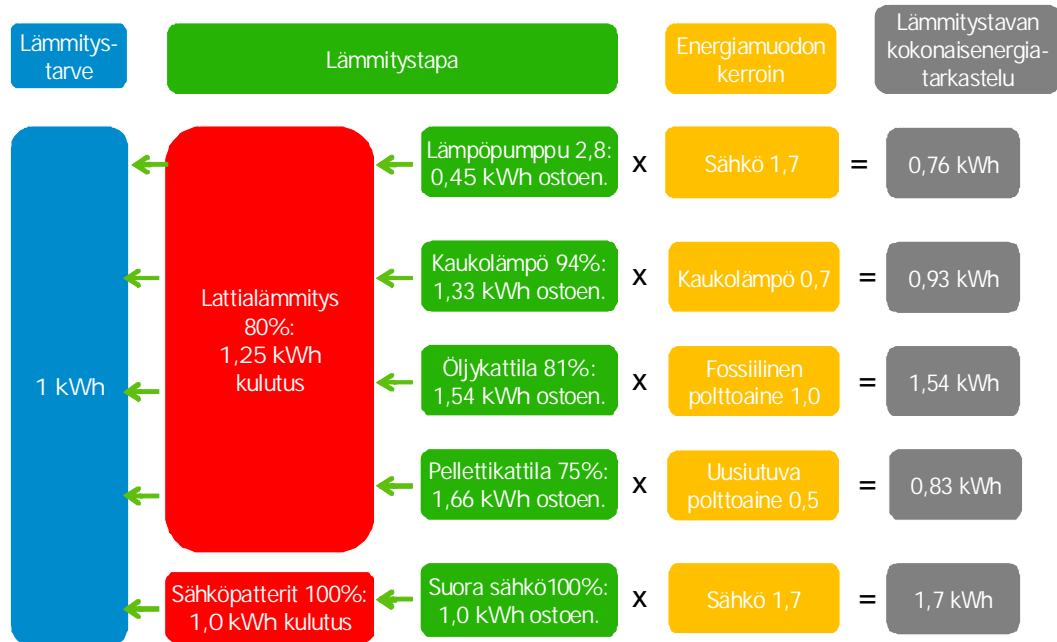
Energiamuotojen kertoimien perusteeksi on otettu primäärienergiaan pohjautuvat kertoimet. Rakentamismääräyskokoelman ehdotuksessa energiamuotojen kertoimia määritettäessä haluttiin lisätä uusiutuvien energialähteiden käyttöä ja vähentää fossiilisten energialähteiden käyttöä. Tämän vuoksi fossiilisten polttoaineiden kerroin pidettiin arvossa 1 ja kaukolämmön kerrointa pienennettiin arvoon 0,7. Samoin sähkön kerrointa pienennettiin arvoon 1,7. Kaukolämmön ja sähkön kertoimien välinen suhde pidettiin vakiona, jotta niiden välinen kilpailuasetelma ei muutu. Kaukolämmön kerroin 0,7 vastaa sähkön ja lämmön yhteistuotannon uusiutumattomaa primäärienergiakerrointa (75 % kaukolämmöstä tuotetaan yhteistuotantolaitoksissa). Uusiutuvien polttoaineiden käyttöä halutaan edistää pienellä kertoimella 0,5.

Kaukojäähdytyksessä jäähdytysenergia tuotetaan keskitetysti rakennuskohtaisen energiatuotannon sijaan kuten kaukolämmössä. Suomessa kaukojäähdytysenergia tuotetaan pääosin vapaajäähdytyksellä, absorptiojäähdytyksellä ja lämpöpumpuilla. Absorptiotekniikassa käyttöenergiana on hukkalämpö tai voimalaitoksen sähkön tuotannon kanssa yhdessä tuotettava lämpö, jota kesäaikana ei vähäisen kulutuksen vuoksi voida myydä kaukolämpönä. Kaukojäähdytyksen tuotanto jakautuu suurusluokallisesti tasan edellä mainittujen tuotantomuotojen kanssa. Kaukojäähdytyksessä syntyvästä lämmöstä osa voidaan edelleen hyödyntää kaukolämmityksessä.

Määräyskokoelman osassa D3 esitetyt energiamuotojen kertoimet ovat siten sähkölle 1,7; kaukolämmölle 0,7; kaukojäähdytykselle 0,4; fossiilisille polttoaineille 1,0; ja uusiutuville polttoaineille 0,5.

Rakennuksen kokonaisenergian käyttöä ei voi vertailla suoraan kertoimia vertailemalla, vaan energiamuoto on ensin muutettava lämmöksi. Lämmityksen osuuteen E-luvussa vaikuttavat lämmitysjärjestelmän ja lämmön tuoton hyötysuhteet, kuva 4.

Valaistuksen ja kuluttajalaitteiden sähkönosuus on sama kaikille lämmitysjärjestelmille, eikä sitä ole esitetty kuvan 4 esimerkissä.



Kuva 4. Esimerkki lämmitystapojen vaikutuksesta E-luvun laskennassa.

Tulevaisuudessa kertoimia tulee tarvittaessa tarkistaa. Euroopan yhteisten sähkömarkkinoiden kehittyessä edelleen voi sähkön kertoimelle aiheutua muutospainetta. Nyt valittu sähkön kerroin 1,7 on selvästi pienempi kuin Euroopassa tyypillinen kerroin 2,5, korostaen näin suomalaisen sähköntuotannon edistyksellisyyttä ja tehokkuutta.

Tilanne muissa Pohjoismaissa

Energiamuodon vaikutus on kaikissa Pohjoismaissa otettu huomioon rakentamismääräyksissä. Sähkön käyttöä rakennusten lämmityksessä on tehostettu kaikissa Pohjoismaissa. Tanskassa sähkön energiamuodon kerroin on 2,5 ja muiden energiamuotojen 1. Ruotsissa sähkölämmitykselle on asetettu selvästi muita tiukemmat energiankulutusvaatimukset (37-45 % tiukempi verrattuna muihin rakennuksiin säävyöhykkeestä riippuen). Norjassa alle 500 m²:n rakennuksissa lämpöenergiantarpeesta 40 prosenttia (yli 500 m²:n rakennuksissa 60 prosenttia) tulee tuottaa jollain muulla kuin suoralla sähköllä tai fossiilisilla polttoaineilla.

Lähteet:

Energiamuotojen kertoimien tausta-aineisto perustuu Kestävä energia KesEn tutkimukseen, Tilastokeskuksen energiatilastoihin ja REHVA:n kansainväliseen selvitykseen.

Kurnitski J, Keto M. Accounting CO2 emissions for electricity and district heat used in buildings - a scientific method to define national energy carrier factors. CLIMA 2010, 10th REHVA WORLD CONGRESS "Sustainable energy use in build-ings", 9-12 May 2010, Antalya, Turkey.

Kiviluoma J, Meibom P, 2010, Influence of wind power, plug-in electric vehicles, and heat storages on power system investments, Energy 35, pp. 1244–1255

Seppänen O, Goeders G. Benchmarking Regulations on Energy Efficiency of Buildings, Federation of European Heating, Ventilation and Air-conditioning Associations, 2010.

Kurnitski J., Rakennusten energiatehokkuuden osoittaminen kiinteistöveron porrastusta varten, Teknillinen korkeakoulu. LVI-tekniikka. Raportti B85, Espoo 2009

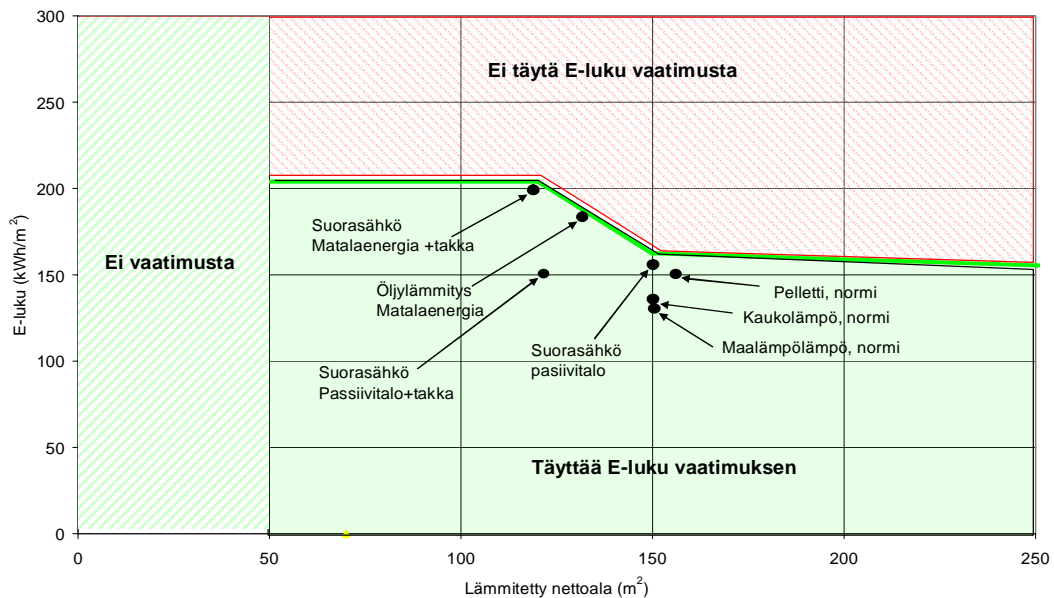
Keto M., Energiamuotojen kerroin, Yleiset perusteet ja toteutuneen sähkön- ja lämmöntuotannon kerroimet 2000–2008, Aalto Yliopiston Teknillinen Korkeakoulu, Insinööritieteiden ja arkkitehtuurin tiedekunta, Energiatekniikan laitos, Raportti 2010

Kohta 2.1.4 E-lukuvaatimus on sama koko maassa maantieteellisestä sijainnista riippumatta. Uusissa rakentamismääräyksissä E-luvulle on asetettu yläraja sen mukaan, mihin rakennusta käytetään ja minkä tyyppisestä rakennuksesta on kysymys. Pientalojen E-luvun yläraja on lisäksi riippuvainen pinta-alasta siten, että määräykset ovat lievemmat pienille pientaloille. Käyttötarkoitukseluokan 1 rakennukset on jaettu pientalojen lisäksi hirs- sekä rivi- ja ketjutaloihin, joilla asetaan erilliset lukuarvovaatimukset. Käyttötarkoitukseluokkien jaottelu on esitetty osan D3 liitteessä 1. Tilastokeskuksen käsikirjassa ”Rakennusluokitus 1994” on esitetty rakennustyyppien kuvaukset.

Taulukko 2. Eri käyttötarkoitukseluokkien E-luvun ylärajat.

Käyttötarkoitukseluokka	E-luvun yläraja
Pientalo	Vaatimukset on esitetty kuvassa 5
Rivi- ja ketjutalo	150 kWh/m ²
Asuinkerrostalo	130 kWh/m ²
Toimistorakennus	170 kWh/m ²
Liikerakennus	240 kWh/m ²
Majoitusliikerakennus	240 kWh/m ²
Opetusrakennus ja päiväkot	170 kWh/m ²
Liikuntahalli (pois lukien uima- ja jäähalli)	170 kWh/m ²
Sairaala	450 kWh/m ²
Muut rakennukset ja määräaikaiset rakennukset	E-luku on laskettava, mutta sille ei ole asetettu vaatimusta

Kuvassa 5 on esitetty pientaloja koskevat vaatimukset sekä havainnollistettu esimerkkejä vaatimukset täyttävistä ratkaisuista.



Kuva 5. Pientalon E-lukuvaatimukset ja esimerkkiratkaisuja, jotka täyttävät määräykset.

Ympärivuotiseen asumiseen tarkoitettuja hirsitaloja koskevat samat vaatimukset kuin vastaavan kokoisia pientaloja, mutta E-luku vaatimus on 25 kWh/m^2 suurempi. Hirsitalojen muita korkeamman E-luvun perusteena on perinteisen hirsitalorakentamisen turvaaminen ja hirsirakentamisen vähän ympäristöä kuormittavat elinkaari-vaikutukset.

Asetetut E-luvun rajat perustuvat voimassa olevien määräysten mukaisiin rakennusten laskelmiin, joista on tehty 20 % parannus määräystasoon ja nykyrakentamiseen. Laskelmat on tehty Kestävän Energia-hankkeessa määriteltyihin referenssirakennuksiin, jotka kuvaavat tyypillistä käyttötarkoitusta uudisrakennusta. Laskelmat on tehty rakentamismääräyskokoelman osa D3 mukaisilla lähtötiedoilla, laskentasäännöillä ja säätiedoilla.

Käyttötarkoitukseen 9 on koottu rakennukset, joille kokonaisenergiavaatimuksen asettaminen ei ole tarkoituksenmukaista, johtuen suuresta energiankulutuksen vaihteluvälisestä.

Kohta 2.1.5 Jos rakennuksessa on useampi kuin yksi käyttötarkoitus, jaetaan rakennus käyttötarkoituseroittain mukaisiin osiin. Jos jonkin käyttötarkoituksen mukainen osa on alle 10 % lämmitetystä nettoalasta, se voidaan laskea muihin aloihin kuuluvaksi. Kohta ohjaa tiiviimpään rakentamiseen ja rakennusten monikäyttöisyyteen. Laskennan yksinkertaistamiseksi alle 10 % eri käyttötarkoituksen tilat voidaan yhdistää muihin tiloihin ilman että tehdään erillinen tarkastelu, esimerkiksi asuinkerrostalossa sijaitseva liikehuoneisto. Yhdistämisessä ei tehdä merkittävää virhettä ja erillistarkastelu on aina mahdollista määräyksen mukana tehdä.

Luku 2.2 Kesäajan huonelämpötilan hallinta

Tyypillisiä tiloja, jotka ovat vaarassa tulla liian lämpimiksi, ovat esimerkiksi etelä- tai länsijulkisivujen tilat tai pienet asunnot, suurilla lasipinnoilla varustetut tilat tai

suuren laitekuorman tilat. Erityisesti pienissä asunnoissa ongelmallista on, että niissä laitteista aiheutuvat lämpökuormat ovat kohtuullisen suuria eikä asukkaalla usein ole esimerkiksi läpituuletusmahdollisuutta.

Kohta 2.2.1 Kohta vastaa pääosin voimassa olevan osan D3 kohtaa 2.8.1. ja ohjetta 2.8.1.1, jonka sisältö on pääosin annettu määräyksenä.

Ylilämpenemisen estämiseksi on annettu ohje 2.2.1.1, jossa kesäajan huonelämpötilan maksimiarvolle on annettu ohjeellisia raja-arvoja astetunteina (°Ch). Astetunti kuvaa tietyn raja-arvon ylittävän lämpötilan ja ajan tuloa. Esimerkiksi 1,5 °C:een raja-arvon ylitys kolmen tunnin ajan vastaa 4,5 astetuntia (°Ch). Astetuntiluvun raja-arvon käytöllä yksi yksittäinen lyhytjaksoinen lämpötilahuippu ei ohjaa jäähdytysjärjestelmän käyttämiseen, vaan lämpötilojen pieni liukuminen on järkevä tapa hallita lämpötiloja ja energiankulutusta. Huonelämpötilan raja-arvot ovat ohjeellisia pelkäämään energialaskentaa varten määräysten säävyöhykkeen I testisäälle. Hyvän sisäilmaston saavuttamiseksi tulee tehdä erillinen tilakohtainen tarkastelu. Tätä koskevia ohjeita on annettu rakentamismääräyskokoelman osassa D2.

Voimassa olevassa määräyksen kohdassa 2.8.1.2 lämpötilatarkastelu ohjeistettiin kuukausitason laskentana. Ehdotuksessa on myöhemmin esitetty kohdassa 5.2.3, että huonelämpötilatarkastelu tulee tehdä dynaamisella laskennalla. Tällä muutoksella vältetään paremmin riski ylilämpenemiseen.

Kohta 2.2.2 Kohdan mukaan mahdollinen jäähdytysjärjestelmän energiakulutus tulee sisällyttää kokonaisenergiatarkasteluun.

Kohta 2.2.3 Kohta tiukentaa voimassa olevan D3 kohdan 2.8.1 toista kappaletta, jossa tarkastelu edellytettiin tehtäväksi vain tarvittaessa. Kohdan 2.2.3 mukaan kesäajan huonelämpötilan tarkastelu tulee tehdä tiloittain. Ohjeen mukaan tarkastelu tulee tehdä tiloihin, joissa on eniten lämpökuormia ja suurin riski tilan ylilämpenemiseen. Rakennuksen laskenta yhtenä tilana antaa rakennuksen keskimääräisen sisälämpötilan, eivätkä yksittäisten tilojen sisälämpötilojen hallinnan puutteet tule esiin.

Kohta 2.2.4 Kohdan mukaan kesäajan huonelämpötilan tarkastelua ei tarvitse tehdä käyttötarkoituksiluokkien 1 ja 9 rakennuksille, joka selventää ja lieventää voimassa olevan osan D3 kohdan 2.8.1 toisen kappaleen määräystä. Suunnittelussa tarkastelujen tekeminen voi olla kuitenkin tarpeellista, mutta sitä ei edellytetä energiatehokkuuden osoittamisessa. Pientaloissa ylilämpenemisen riski on pienempi kuin asuin-kerrostaloissa eikä huonelämpötilojen laskelmien tekemiseen toistaiseksi ole riittävää osaamista.

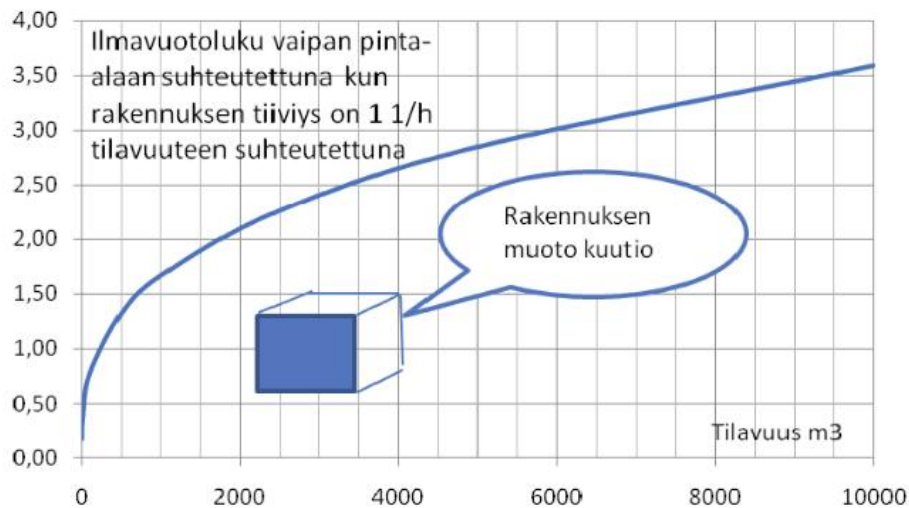
Luku 2.3 Rakennusvaipan ilmanpitävyys

Rakennuksen tiiveyden parantaminen on uudisrakentamisessa yksi kustannustehokkaimmista tavoista parantaa energiatehokkuutta.

Rakennuksen tiiviyttä kuvaavana tunnuslukuna käytetään määräyksissä ilmavuotoa rakennusvaipan pinta-alaa kohden määritettynä (q_{50}). Aiemmin tunnuslukuna on käytetty ilmavuotoa rakennuksen tilavuutta kohti määritettynä (n_{50}).

Rakennusvaipan ilmanpitävyydessä on siirrytty n_{50} luvusta q_{50} lukuun. Luku q_{50} ottaa huomioon ilmavuodon vaipan pinta-alaa kohden, kun n_{50} on vuoto tilavuutta kohden. Luku q_{50} kuvaa vaipan ilmapitävyyden hyvyttä ilman, että rakennuksen muoto vaikuttaa arvoon. Esimerkiksi kuution muotoisen rakennuksen ilmanvuoto (q_{50}) kasvaa arvosta 1,65 1/h arvoon 2,1 1/h kun rakennuksen tilavuus kasvaa 1000 m³:sta 2000 m³:iin. Ero on siis merkittävä isoissa rakennuksissa. Tämän muutoksen johdosta suurempien rakennusten, kuten asuinkerrostalojen, toimistojen, kauppakeskusten, vaatimusta on tiukennettu.

Rakennuksen tilavuuden vaikutus ilmavuotolukuun / vaipan pinta-ala



Kuva 6; Rakennuksen ilmavuotoluvun (q_{50}) muutos rakennuksen tilavuuden funktiona, kun rakennus on kuution muotoinen. Lähde: HAMK Sisäilmastoseminaari 2010

Pientalojen osalta n_{50} ja q_{50} ovat tyypillisesti riittävällä tarkkuudella samansuuruisia.

Kohta 2.3.1. Kohta vastaa voimassa olevan C3:n kohtaa 2.3.1. Kohdan mukaan rakennusvaipan ja tilojen välisten rakenteiden tulee olla niin ilmanpitäviä, että ilmavirtaukset eivät aiheuta merkittäviä haittoja. Hyvä ilmanpitävyys on yksi perusedellytys rakenteiden oikeaan rakennusfysikaaliseen toimintaan, hyvään sisäilmaan ja energiatehokkuuteen. Kohtaan lisätty toinen selostuskappale, jolla tähdennetään kaikkien liitosten ja reikien huolellinen tiivistämisen tärkeyttä.

Kohta 2.3.2. Kohdassa on annettu rakennusvaipan ilmapitävyyttä koskeva vaatimus. Rakennusvaipan ilmanvuotoluku saa olla enintään 4 (m³/(h m²)). Ilmanvuotoluku voi ylittää mainitun arvon, jos rakennuksen käyttö vaatii ratkaisuja, joita ei voida saada ilmanpitäviksi esimerkiksi tavaraliikenteen vuoksi. Voimassa määräyksissä olevassa ei ole asetettu vaatimusta.

Pienempi ilmanpitävyys voidaan osoittaa mittaamalla tai muulla menettelyllä. Jos ilmanpitävyyttä ei osoiteta mittaamalla tai muulla menettelyllä, rakennusvaipan il-

manvuotolukuna käytetään $4 \text{ (m}^3\text{/(h m}^2\text{))}$. Tämä vastaa voimassa oleva D3:n kohtaa 3.3.3.

Kohdan mukaan asuinkerrostaloissa riittää, että ilmanpitävyys mitataan vähintään 20 % huoneistoista. Raja on asetettu tehtävien mittausten keventämiseksi ja kuitenkin siten, että saadaan koko rakennuksen ilmanpitävyydestä riittävän kattava tieto.

Kohdan mukaan ilmanpitävyyden mittaus voidaan suorittaa myös rakennuksen omilla ilmanvaihtokoneilla, jolloin enintään 25 % rakennuksen tilojen lämmitetystä nettoalasta voidaan rajata pois mittauksesta samasta syystä.

Muulla menettelyllä tarkoitetaan tässä kohdassa teollisen talonrakentamisen laadunvalvontamenettelyä, josta on esimerkki RT-kortiston ohjeissa.

Tasauslaskennassa vertailuarvo on $2,0 \text{ (m}^3\text{/(h m}^2\text{))}$, joka on raja-arvoa pienempi ja näin kannustaa ilmanpitävyyden osoittamiseen. Tämä vasta kohtaan voimassa olevan osan D3:n kohtaa 3.3.2.

Luku 2.4. Rakennusosien lämmönläpäisykertoimien enimmäisarvot

Rakennusosien lämmönläpäisykertoimien enimmäisarvot on siirretty osan C3 kohdasta 3.1. Rakennusosien lämmönläpäisykertoimien enimmäisarvot eivät muutu.

Kohta 2.4.1. Kohta vastaa voimassa olevan osan C3 kohtia 3.1.3 ja 4.1.1., johon on tarkennuksena lisätty umpinaisen savunpoisto- ja uloskäyntiluukun lämmönläpäisykertoimen U-arvo.

Kohta 2.4.2. Kohta vastaa voimassa olevan osan C3 kohtaa 3.2.3.

Kohta 2.4.3. Kohta vastaa voimassa olevan osan C3 kohtaa 4.1.2.

Kohta 2.4.4. Kohta vastaa voimassa olevan osan C3 kohtaa 3.1.4.

Kohta 2.4.5. Kohta vastaa voimassa olevan osan C3 kohtaa 3.1.5.

Luku 2.5. Rakennuksen lämpöhäviöt

Rakennuksen lämpöhäviöiden laskennassa tasauslaskenta säilyy.

Lämpöhäviöiden tasauslaskennasta on poistettu rakennuksen vaipan lämpöhäviöitä koskenut 30 %:n rajoitus. Tarkoituksena on ollut parantaa kustannustehokkuutta ja lisätä suunnittelun vapautta sekä uusien energiatehokkaiden vaihtoehtojen määrää.

Kohta 2.5.1. Kohta vastaa voimassa olevan osan D3 kohtaa 2.2.1.

Kohta 2.5.2. Kohta vastaa voimassa olevan osan D3 kohtaa 3.1.1.

Kohta 2.5.3. Kohta vastaa voimassa olevan osan D3 kohtaa 3.2.1. Ryömintätilaisen alapohjan laskennan yksinkertaistus on siirretty osaan C4.

Kohta 2.5.4. Kohta vastaa voimassa olevan osan C3 kohtia 3.2.1, 3.2.2 ja 3.2.4. Tarkennuksena on lisätty umpinaisen savunpoisto- ja uloskäyntiluukun lämmönläpäisykertoimen U-arvojen vertailuarvot.

Kohta 2.5.5. Kohta vastaa voimassa olevan osan D3 kohtaa 3.2.3.

Kohta 2.5.6. Kohta vastaa voimassa olevan osan D3 kohtaa 3.3.1.

Kohta 2.5.7. Kohta vastaa voimassa olevan osan D3 kohtaa 3.3.2. Vertailuarvon yksikkö on muutettu q_{50} :n mukaiseksi.

Kohta 2.5.8. Kohta vastaa voimassa olevan osan D3 kohdan 3.3.3 kahta ensimmäistä virkettä. Rakennusvaipan ilmanvuotoluku ilmaistaan q_{50} -luvulla aikaisemman n_{50} -luvun asemesta.

Kohta 2.5.9. Kohta vastaa pääosin voimassa olevan osan D3 kohtaa 3.4.1. Laskentaa on yksinkertaistettu poistamalla ilmanvaihtojärjestelmän päivä- ja yöaikaisen käytön huomioiva muuntokerroin.

Kohta 2.5.10. Kohdan ensimmäinen momentti vastaa voimassa olevan osan D3 kohtaa 3.4.2. Kohdan toisessa momentissa määritetään ilmanvaihtojärjestelmän käyntiaika ja ilmavirta ottaen huomioon rakennuksen käyttötarkoituusluokka ja standardikäyttö. Voimassa olevasta määräyksessä käytetään suunnitteluarvoja.

Kohta 2.5.11. Kohta vastaa voimassa olevan osan D3 kohtaa 3.4.3.

Kohta 2.5.12. Kohdassa määritellään poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhteen laskenta standardikäyttöä ja määräysten testivuoden säävyöhykettä I vastaavasti.

Luku 2.6. Ilmanvaihtojärjestelmän energiatehokkuus

Kohta 2.6.1. Kohta vastaa voimassa olevan osan D2 kohtaa 4.1.1.

Kohdan 2.6.1.1 ohjeessa koneellisen ilmavaihtojärjestelmän sähkötehokkuutta on parannettu pienentämällä ominaissähkötehon ohjearvoa 20 %:lla. Nykyisin sähkötehokkuuteen on suunnittelussa kiinnitetty erityistä huomiota ja ilmanvaihtoteknologia on parantunut, joten vaatimustasoa voidaan parantaa. Koneellisen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmän ominaissähköteho saa olla enintään 2,0 kW/(m³/s). Koneellisen poistoilmanvaihtojärjestelmän ominaissähköteho säilytettiin entisellään ja se saa olla enintään 1,0 kW/(m³/s). Ilmanvaihtojärjestelmän ominaissähköteho voi olla edellä mainittuja lukuja suurempi, jos esimerkiksi rakennuksen sisäilmaston hallinta edellyttää tavanomaisesta poikkeavaa ilmanvaihtoa.

Asetettu ohje koneelliselle tulopoistoilmanvaihdolle on sama kuin Ruotsissa koneelliselle tulopoistoilmanvaihdolle lämmöntalteenotolla.

Kohta 2.6.2. Kohta vastaa voimassa olevan osan D2 kohtaa 4.1.2.

Kohta 2.6.3. Kohta vastaa voimassa olevan osan D2 kohtaa 4.1.3.

Luku 2.7. Rakennuksen lämmitysjärjestelmän tehot

Kohta 2.7.1. Kohta vastaa voimassa olevan osan D3 ohjetta 2.5.1. Mitoittavat ulkolämpötilat on siirretty rakentamismääräyskokoelmasta D5 osan D3 liitteeseen 2 ja annettu määräyksenä. Ilmatieteenlaitoksen selvityksen (2011) mukaan mitoituslämpötiloja ei ole tarpeen muuttaa.

Lähde:

Jylhä et al., 2011, Rakennusten energialaskennan testivuodet Suomen nykyisessä ja tulevaisuuden ilmastossa, Loppuraportti, Ilmatieteenlaitos, Julkaisematon

Luku 2.8. Energiankäytön mittaus

Kohdassa esitetty vaatimus on uusi. Rakennuksen energiatehokkaan käytön ja ylläpidon edellytyksenä on, että rakennuksen koko energiankäytöstä on saatavissa tieto. Nykyisin koko rakennuksen energiankäyttö erityisesti sähkön osalta (muissa kuin pientaloissa) on ollut vaikeasti selvitettävissä. Rakennuksen järjestelmien toimivuutta voidaan seurata energianmittausten perusteella ja mahdollisiin vikatoimiin voidaan puuttua nopeasti. Tehokkaan käytön ja ylläpidon kannalta energiamittaus on perusedellytys.

Kohta 2.8.1. Määräys edellyttää varustamaan rakennukset energiankäytön mittauksella tai mittausvalmiudella siten, että rakennuksen eri energiamuotojen käyttö voidaan helposti selvittää. Lisäksi mittauksesta on annettu tarkentavia ohjeita eri järjestelmien osalta.

Kohta 2.8.1.1 Rakennukset varustetaan sähkönmittauksella, josta saadaan tieto rakennuksen koko sähköenergiankulutuksesta. Tämä on ollut tähän asti usein vaikeasti selvitettävissä. Rakennusten sähkönkäyttö on suuruudeltaan merkittävä. Tehokkaan käytön ja ylläpidon kannalta on keskeinen seurattava kulutuskohde.

Kohta 2.8.1.2 Rakennukset varustetaan lämmitysjärjestelmän ostoenergian kulutuksen mittauksella. Tästä tieto on yleensä jo nyt käytettävissä muiden energiamuotojen kuin sähkön osalta.

Kohta 2.8.1.3 Muut kuin käyttötarkoitukseluokan 1 rakennukset varustetaan lämpimän käyttöveden kulutuksen mittauksella ja tarvittaessa lämpimän käyttöveden kiertopiirin paluun vesivirran ja lämpötilan mittauksella. Rakennuksen muun energiatehokkuuden parantuessa käyttöveden energiakulutuksen merkitys on kasvanut ja sen seuraaminen on perusteltua. Aikaisemmin sitä ei ole suoraan mitattu vaan ylläpitovaiheessa käyttöveden lämmitysenergiakulutukset yleensä ovat perustuneet arvioihin.

Käyttötarkoitukseluokkaan 1 rakennuksiin ei kohdennettu kustannussyistä kohdan ohjetta.

Kohta 2.8.1.4 Muiden kuin käyttötarkoitukseluokan 1 rakennusten ilmanvaihtojärjestelmä varustetaan sähkönkulutuksen mittauksella lukuun ottamatta vähäisiä erillispoistoja. Käyttötarkoitukseluokkaan 1 rakennuksiin ja vähäisiin erillispoistoihin ei kohdennettu kustannussyistä kohdan ohjetta. Ilmanvaihtojärjestelmän puhaltimien ja niiden tehonsäätölaitteiden sähköenergiankulutus on merkittävä kulutuskohde.

Kohdan toinen lause ”Ilmanvaihtojärjestelmä on suunniteltava ja rakennettava siten, että järjestelmän ominaissähköteho voidaan helposti mitata” vastaa voimassa olevan D2 kohdan 4.1.1.3. ohjetta.

Kohta 2.8.1.5 Muiden kuin käyttötarkoitukseluokan 1 rakennusten jäähdytysjärjestelmä varustetaan sähkönkulutuksen mittauksella. Jäähdytysjärjestelmä on suunniteltava ja rakennettava siten, että järjestelmän ottama sähkötehot ja tuottama jäähdytysenergia voidaan helposti mitata.

Jäähdytyksen tuottoon käytetty sähköenergia on rakennuksessa kasvava kulutuskohde, joten käytön ja ylläpidon kannalta on tärkeää jäähdytyksen tuoton toiminnan seurannan mahdollistaminen. Jäähdytyksen käyttö on lisääntynyt korkeampien viihtyisyyksivaatimusten takia. Ohje jäähdytysjärjestelmän tehon ja energian mittauksesta on annettu, jotta järjestelmän jäähdytyksen tuoton hyötysuhteet ja energiakulutus voidaan selvittää.

Käyttötarkoitukseluokkaan 1 rakennuksiin ei kohdennettu kustannussyistä kohdan ohjetta.

Kohta 2.8.1.6 Muissa kuin käyttötarkoitukseluokan 1 ja 2 rakennuksissa kiinteä valaistusjärjestelmä varustetaan sähkönkulutuksen mittauksella. Valaistuksen on usein lämmityksen jälkeen toiseksi suurin kulutuskohde. Täten sen mittaaminen on perustelua ja tuo esiin säädön, ohjauksen ja käyttäytymisen vaikutukset esiin.

Käyttötarkoitukseluokkaan 1 ja 2 rakennuksiin ei kohdennettu kohdan ohjetta kustannussyistä ja kiinteän valaistuksen vähäisyyden takia.

2.9 Määräaikaiset rakennukset

Kohta 2.9.1. Uutena määräyksissä on kohta määräaikaisille siirtokelpoisille rakennuksille, joita koskevat puolilämpimien tilojen vertailuarvot rakennusvaipalle. Vaipan vaatimukset ovat asetettu puolilämpimien tilojen vaatimusten tasolle kustannussyistä. Ilmatiiveyden ja ilmanvaihdon lämmöntalteenoton vaatimukset ovat lämpimiä tiloja vastaavat. Määräaikaisille rakennuksille ei aseteta E-luku vaatimuksia, koska samaa rakennusta voidaan käyttää eri käyttötarkoituksiin. Määräyksissä ei ole aikaisemmin erikseen annettu määräyksiä määräaikaisille rakennuksille. Tällä selkeytetään määräaikaisten rakennuksia koskevia vaatimuksia.

2.10 Loma-asunnot

Kohta 2.10.1 Kohdassa on esitetty loma-asuntoja koskeva poikkeus määräyksistä. Loma-asuntoja, joihin on suunniteltu kokovuotiseen käyttöön tarkoitettu lämmitys-järjestelmä, koskevat vain vaipan lämpöhäviön vaatimukset. Vaipalle on annettu omat U-arvot, jotka vastaavat vuonna 2007 annettujen määräysten tasoa. Tällaisten rakennusten käyttöaste ja siitä aiheutuva energiankulutus on pienempi kuin pysyvään asumiseen tarkoitettujen rakennusten tai majoituselinkeinojen harjoittamiseen tarkoitettujen loma-asuntojen. Tämän vuoksi vaatimustaso on lievennetty ottaen huomioon aiheutuvat kustannukset.

Ehdotuksessa vain majoituselinkeinojen harjoittamiseen tarkoitettuja loma-asuntoja, joissa on kokovuotiseen käyttöön tarkoitettu lämmitys-järjestelmä koskevat kaikki määräykset. Tällaiset rakennukset ovat ympärivuotisessa käytössä ja niiden käyttöaste on korkea.

Edellä mainittuihin ryhmiin kuulumattomille loma-asunnoille ei ole asetettu vaatimuksia. Tällaisia ovat loma-asunnot, joiden pinta-ala on alle 50 m² tai jos loma-asuntoon ei ole suunniteltu kokovuotiseen käyttöön tarkoitettua lämmitys-järjestelmää.

Luku 3 Energialaskennan lähtötiedot

Luvussa on määritelty energialaskennan lähtötiedot, joita tulee käyttää E-luvun laskennassa. Tällaisia tietoja ovat esimerkiksi rakennuksen käyttöaika, säätiedot, sisäiset kuormat, ilmavirrat ja asetusarvot.

Voimassa olevissa määräyksissä näitä tietoja ei ole määritelty.

3.1 Säätiedot

Kohta 3.1.1 E-luvun laskenta tehdään aina säävyöhykkeen I säätiedoilla rakennuskohteen maantieteellisestä sijainnista huolimatta. Tämä tarkoittaa sitä, että rakennus-teknisesti sama rakennus täyttää vaatimukset koko Suomessa. Näin voidaan saavuttaa kustannustehokkuutta erityisesti teollisessa talonvalmistuksessa ja rakennustuote-teollisuudessa.

Kokonaisenergiankulutuksen ja kesäajan huonelämpötilan laskentaan tarkoitettut säätiedot on siirretty osasta D5 (ohjeet) osan D3 liitteeseen 2.

Uudisrakentaminen painottuu säävyöhykkeille I ja II. Niille on rakennettu 76 % vuosituotannon kerrosalasta vuosina 2000 - 2007. Rakennusten määräystenmukaisuuden osoittamiseksi on kaikille rakennuksille valittu säävyöhykkeen I energialaskennan testivuosi.

3.2 Sisäilmasto

Kohta 3.2.1 E-luvun laskennassa tulee käyttää kohdassa asetettuja sisäilmastoa koskevia lähtöarvoja, jossa on määritetty ilmamäärät, sekä lämmitys- ja jäähdytysrajarvot. Standardoidun käytön arvot ovat tyypillisiä uusille rakennuksille. Käyttötarkoitukseluokan 9 rakennuksissa käytetään kuitenkin suunnitteluarvoja.

Standardikäyttö tarkoittaa rakennuksen vakioitua käyttöä, jolla lasketaan rakennuksen E-luku. Rakennuksen todellinen käyttö useimmiten eroaa standardoidusta käyttöstä käyttäjien toimintojen vuoksi. Standardoitua käyttöä tarvitaan, jotta kaikissa laskelmissa käytetään samoja rakennuksen käyttöä koskevia lähtöarvoja (ilmamäärät, lämmitys- ja jäähdytys raja-arvot, kuluttajalaitteet, valaistus, ihmiset, käyttöaika, käyttöaste ja ilmanvaihdon käyntiaika) E-luvun laskennassa. Tällöin voidaan määräyksillä ohjata rakennuksen ominaisuuksia, eivätkä käyttäjistä riippuvat vaihtelevat toiminnot vaikuta laskennassa E-lukuun.

Asetetut lähtöarvot noudattavat osan D2 vaatimuksia ja ohjearvoja. Asuinrakennuksissa tilakohtaiset ulkoilmavirrat kasvattavat koko rakennuksen keskimääräistä D2:ssa mainittua ulkoilmavirtaa $0,35 \text{ l/sm}^2$ isommaksi.

Kohta 3.2.2 Muun kuin käyttötarkoitukseluokan 1 ja 2 rakennuksen ilmanvaihto käyttäjän ulkopuolella on määritetty laskennan lähtöarvoksi: ulkoilmavirta vähintään $0,15 \text{ dm}^3/(\text{s m}^2)$, jotta täytetään osan D2 ohje 3.2.3.3 ja jotta energiatehokkuudeltaan eri ratkaisuvaihtoehdot tulisi laskennassa otetuksi huomioon. Esimerkiksi likaisten tilojen jatkuvapoisto ilman lämmöntalteenottoa vs. pääilmanvaihtokoneiden jaksoittainen käyttö.

Kohta 3.2.3 Asuinrakennuksessa ilmanvaihdon ollessa huoneistokohtaisesti säädettävissä, voidaan käyttää hieman pienempää ilmamäärää eli $0,4 \text{ dm}^3/(\text{s m}^2)$. Tällä kannustetaan huoneistokohtaisen säädettävyyden kautta parempaan energiatehokkuuteen.

Kohta 3.2.4 Tarpeenmukaisella ohjauksella voidaan tehokkaasti vähentää turhaa energiankulutusta. Tarpeenmukaisella ilmanvaihdolla varustetuissa tiloissa käytetään standardikäytön ilmamäärien sijasta suunnitteluarvoja ja standardoituja käyttöaikoja.

3.3 Rakennuksen standardikäyttö ja sisäiset lämpökuormat

Kohta 3.3.1 Rakennuksen standardikäyttö, käyttöasteet ja sisäiset lämpökuormat on taulukoitu, joita tulee E-luvun laskennassa käyttää. Arvot ovat energialaskennassa tyypillisesti käytettyjä arvoja ja perustuvat eri tutkimushankkeissa koottuihin ja käytettyihin tietoihin sekä voimassaolevan rakentamismääräyskokoelman osan D5 taulukoihin 8.1, 8.2 ja 8.3.

Kohdassa 3.3.2 määritetään valaistuksen ja kuluttajalaitteiden vuotuisen lämpökuorman laskenta. Oletuksena on, että kaikki sähköenergia muuttuu lämpökuormaksi.

Kohdassa 3.3.3 viitataan taulukoon 3, jossa on annettu E-luvun laskennassa käytettävät valaistuksen ohjearvot uudisrakennuksille. Jos valaistuksen energiatehokkuutta parannetaan taulukkoarvoja tehokkaammalla valaistuksella, voidaan se E-luvun laskennassa ottaa huomioon. Valaistustasosta on tällöin esitettävä erilliselvitys energialaskennan lähtötietojen osana. Kohdan selostuksessa on viite ohjearvoihin.

Kohdassa 3.3.4 määrätään tarpeenmukaisen valaistuksen laskemisesta. Mikäli rakennuksessa on tarpeenmukainen valaistuksen ohjaus, lasketaan valaistuksen käyttötuntien määrä taulukon 3 käyttöajoilla. Tällöin keskimääräisen valaistustehon laskennassa käytettävän mallin on oltava tilakohtainen ja tilojen on täytettävä niille asetetut käyttötarkoituksen mukaiset valaistustasovaatimukset. Keskimääräisen valaistustehon laskenta voidaan tehdä tilatyypikohtaisesti, jolloin rakennuksen keskimääräinen valaistusteho saadaan tyyppitilojen pinta-aloilla painotettuna keskiarvona.

Kohdassa 3.3.5 esitetään vaihtoehtoinen tapa kohdan 3.3.1 taulukon 3 arvoille, kun määritellään ihmisistä tuleva lämpökuorma henkilötiheyden perusteella. Vaihtoehtoinen lähtöarvo henkilöiden lämpökuormaksi on esitetty, koska joissakin laskentamalleissa ihmisistä tuleva lämpökuorma lasketaan aktiviteettitaso ja vaatetuksen perusteella.

Kohdassa 3.3.6 määritellään lämpimän käyttöveden kierron ja varastoinnin häviöistä aiheutuvat lämpökuormat. Lämpimän käyttöveden kierron ja varastoinnin lasketuista lämpöhäviöistä 50 % tulee tiloihin lämpökuormaksi, ellei laskelmin toisin osoiteta. Oletusarvo 50 %:ia vastaa voimassa olevan osan D5 kohdan 8.2.2 arvoa.

Kohdassa 3.3.7 määritetään ilmanvaihtojärjestelmän käyntiaika rakennuksen käyttöajan perusteella. Ilmanvaihtojärjestelmän on kaksi tuntia pidempi kuin taulukossa 3 määritelty käyttöaika. Hyvän ilmanlaadun varmistamiseksi ilmanvaihtojärjestelmän käyntiaika on pidempi kuin rakennuksen käyttöaika.

3.4 Lämmin käyttövesi

Kohta 3.4.1 Lämpimän käyttöveden kulutus on taulukoitu. Toistaiseksi ei ole riittävästi tutkimustietoa, jonka pohjalta olisi voitu kehittää laskenta myös käyttövedelle siten, että valinnoilla voitaisiin vaikuttaa myös laskennalliseen energiankulutukseen. Taulukossa 5 esitetyt arvot perustuvat osin voimassaolevan rakentamismääräyskoelman osan D5 taulukkoon 5.1.

3.5 Rakennuksen ilmanpitävyys

Kohta 3.5.1 Rakennusvaipan ilmanvuotolukuna käytetään suunnitteluarvoa. Rakennuksen vuotoilmanvaihto lasketaan ilmanvuotoluvusta määräyksissä kohdassa 4.3.3 annetulla kaavalla.

4 Energialaskennan laskentasäännöt

Luvussa on määritelty energialaskennan laskentasäännöt, joiden tarkoituksena on tehdä laskennasta läpinäkyvä ja toistettavissa oleva.

4.1 Yleistä

Kohta 4.1.1 määrittelee ostoenergian laskennan lähtötiedot ja laskentasäännöt.

Kohta 4.1.2 käsittelee erityistilojen laskentaan. Lisäksi kohdassa määritellään laskentaan kuulumattomat tekniset järjestelmät.

Kohta 4.1.3 määrittelee E-luvun laskennassa käytettävät rakennuksen vyöhykkeet.

4.2 Lämmitysenergian nettotarve

Kohta 4.2.1 määrittelee tilojen lämmitysenergian nettotarpeen.

Kohta 4.2.2 määrittelee ilmanvaihdon nettotarpeen.

Kohta 4.2.3 Kohdan mukaan rakennuksen tulevan aurinkoenergian laskennassa otetaan huomioon auringonsuojaratkaisut.

4.3 Rakennusvaipan lämpöhäviöt

Kohta 4.3.1 Lämpöhäviöt lasketaan rakennusvaipan sisämitoilla. Laskennassa otetaan huomioon rakenteissa olevat rakenteiden ja niiden liitoksissa olevat kylmäsillat. Liitoksien kylmäsillat tulevat uutena verrattuna voimassa olevaan määräykseen, koska niiden merkitys kasvaa rakenteiden lämmöneristävyyden vuoksi. Lisäksi kylmäsillojen merkitystä on haluttu korostaa, jotta liitosten yksityiskohdat suunniteltaisiin tarkemmin mahdollisten kosteusriskien ehkäisemiseksi.

Kohta 4.3.2 Lämpöhäviöiden laskennassa otetaan huomioon maaperän ja ryömintätilan vaikutus.

Kohta 4.3.3 Vuotoilmanvaihdolle on annettu laskentakaava, joka on funktio keskimääräisestä vaipan ilmavuotoluvusta. Uutena on tullut rakennuksen korkeuden huomioiminen laskentakaavassa, joka korostaa vuotoilman vaikutusta energiankulutukseen erityisesti korkeissa rakennuksissa.

4.4 Lämmitysjärjestelmä

Kohta 4.4.1 määrittää mistä lämmitysjärjestelmän energiankäyttö koostuu. Lämmitysjärjestelmän energiankäyttö koostuu tilojen lämmityksen, ilmanvaihdon lämmityksen ja lämpimän käyttöveden valmistuksen energiankäytöstä.

Kohta 4.4.2 määrittää lämmitysjärjestelmien laskennassa huomioon otettavat tekijät. Lämmitysjärjestelmien laskennassa otetaan huomioon lämmönjaon ja –luovutuksen häviöt, lämmitysenergian tuoton häviöt ja muunnokset, lämpimän käyttöveden siirron, varastoinnin ja kiertojohdon häviöt sekä lämmitysjärjestelmän apulaitteiden sähkönkulutus.

Kohta 4.4.3 käsittelee varaavan tulisijan ja ilma-ilmalämpöpumpun laskentaa.

Jos rakennuksessa on varaava tulisija, voidaan varaavasta tulisijasta tilaan saatavaksi lämmitysenergiaksi laskea 2000 kWh vuodessa tulisijaa kohden. Jos tulisija on yhdistetty lämmönsiirtimellä vesikiertoiseen lämmitysjärjestelmään tai ilmalämmitysjärjestelmään, muodostaen näin päälämmitysjärjestelmän, otetaan se laskennassa huomioon kattilaa vastaavalla tavalla.

Varaavasta tulisijasta saatava lämpöenergia on rajattu, ettei sen merkitystä yliarvioida. Lisäksi varaavasta tulisijasta saatava hyöty lämmitykseen vaihtelee huomattavasti käytön ja rakennuksen ominaisuuksien mukaan. 2000 kWh vastaa tavanomaista lisälämmitystä.

Ilma-ilmalämpöpumpun tuottamaksi lämmitysenergiaksi voidaan laskea enintään 1000 kWh vuodessa, lukuun ottamatta kiinteän ilmanvaihto- tai lämmitysjärjestelmän osana toimivia ilma-ilmalämpöpumppuja, joiden tuottama lämmitysenergia voidaan ottaa täysimääräisesti huomioon.

Ilma-ilmalämpöpumpusta saatavaa lämpöenergiaa on rajattu, ettei sen merkitystä yliarvioida. Ilma-ilmalämpöpumpun tuottama lämpö ei useimmiten jakaudu tasaisesti koko rakennukseen, lisäksi ilma-ilmalämpöpumppua voidaan käyttää myös jäähdytykseen vaikka se terveyden kannalta ei olisi välttämätöntä. Uusien rakennusten lämmöneristystaso on selvästi parempi kuin olemassa olevassa kannassa, joten saatava hyöty ilma-ilmalämpöpumpusta jää tyypillisesti noin 1000 kWh vuodessa.

Ostoenergiaa laskettaessa tulee ottaa huomioon varaavien tulisijojen ja ilma-ilmalämpöpumppujen hyötysuhteet.

Kohta 4.4.4 Rakennuksissa, joissa on vesikiertoinen lämmitysjärjestelmä, pyritään ohjaamaan käyttämään vesikiertoista lämmitystä myös märkätiloissa. Mikäli asuinhuoneissa on vesikiertoinen lämmitys ja märkätiloissa sähköinen lattialämmitys, on arvioitava tilojen lämmitysenergian nettotarpeen osuudet näille lämmitystavoille. Ellei laskelmin toisin osoiteta, 50 % tilojen lämmitysenergian nettotarpeesta kohdistuu märkätilojen lattialämmitykselle ja 50 % asuinhuoneiden lämmitysjärjestelmälle. Erityisesti kaukolämpötaloihin asennettu sähköinen lattialämmitys pienentää sähkön- ja lämmön yhteistuotannosta saatavia hyötyjä.

Kohta 4.4.5 kohdassa määritetään, että lämpöpumppujen lisälämmityksen sekä lämpökertoimen vaihtelu on otettava huomioon laskennassa.

4.5 Ilmanvaihtojärjestelmä

Kohta 4.5.1 määrittää ilmanvaihtojärjestelmän ilmavirtojen ja käyntiaikojen laskennan standardikäytön mukaan. Kohta määrittää lisäksi ilmanvaihtojärjestelmän lämmöntalteenoton käsittelyn laskennassa.

Kohta 4.5.2 määrittää ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutuksen.

4.6 Jäähdytysjärjestelmä

Kohta 4.6.1 Jäähdytysjärjestelmän energiankulutuksessa otetaan huomioon jäähdytysenergian tuotto ja apulaitteiden sähkönkulutus.

4.7 Valaistuksen ja kuluttajalaitteiden sähkönkäyttö

Valaistuksen ja kuluttajalaitteiden sähkönkäyttö on sama niiden tuottamien lämpökuormien kanssa. Lämpökuormat on esitetty kohdassa 3.3.

5 Määräystenmukaisuuden osoittaminen

Luvussa esitetään vaatimukset määräystenmukaisuuden osoittamiseksi

5.1 Energiaselvitys

Kohta 5.1.1 vastaa pääosin voimassa olevan osan D3 kohtaa 4.1.1. Muutoksena on, että energiaselvitys on laadittava jo rakennusta suunniteltaessa eikä vasta rakennuslupaa haettaessa. Näin energiatehokkuuteen voidaan vaikuttaa mahdollisimman aikaisin rakennusprosessissa, jolloin muutokset ovat edullisimpia.

Kohdan ohjeessa on määritelty energiaselvityksen sisältö. Voimassa olevasta ohjeesta on säilytetty lämmitystehon laskenta, rakennuksen lämpöhäviö, rakennuksen energiatodistus ja kesäaikainen huonelämpötila. Ominaisähköteho on poistettu ohjeellisesta energiaselvityksen listasta, koska se sisältyy jo E-luvun laskentaan ja esitetään laskennan lähtötiedoissa. Ostoenergian asemasta lasketaan E-luku. E-luvun laskennan lähtötiedot ja tulokset on esitettävä kohdan 5.3 mukaisesti.

5.2 Vaatimukset laskentatyökaluille

Vaatimuksia laskentatyökaluille on tarkennettu ja ne ovat määräyksiä. Määräykset sallivat kaikki laskentamenetelmät, kunhan ne täyttävät kohdissa esitetyt vaatimukset. Nämä ovat tarpeen, että laskenta voidaan tehdä riittävän luotettavasti.

Kohta 5.2.1 esittää laskentatyökalulle vähimmäisvaatimukset.

Kohta 5.2.2 Kuukausitason menetelmään perustuvia laskentatyökaluja voidaan käyttää jäähdyttämättömille rakennuksille. Jäähdytetyille rakennuksille tulee käyttää dynaamisia laskentatyökaluja.

Kohta 5.2.3 Kohdassa on esitetty kesäajan huonelämpötilan laskentamenetelmän vaatimus.

5.3. Vaatimukset tulosten esittämiselle

Kohta 5.3.1 Energialaskennan keskeiset lähtötiedot on esitettävä osan D3 liitteen 3 esimerkissä olevien tietojen osalta.

Kohta 5.3.2 Energialaskennan tulokset on esitettävä osan D3 liitteen 3 esimerkissä olevien tietojen osalta.

LIITTEET

LIITE 1 Rakennusten käyttötarkoituksiluokkien jaottelu

Rakennusten käyttötarkoituksiluokkien jaottelu pohjautuu Tilastokeskuksen luokitte- luun. Luokkaan 9 on koottu rakennuksia, joille ei ole asetettu E-lukuvaatimusta.

LIITE 2 Tehon ja energiankulutuksen laskennassa käytettävät säätiedot

Liitteessä on esitetty tehon ja energiankulutuksen laskennan säätiedot. Lämmityste- hon mitoitus tehdään ko. paikkakunnan mukaisesti, mutta E-luvun laskenta tehdään säävyöhykkeen I mukaan. Säävyöhykkeet III ja IV on esitetty samassa dokumentaa- tiossa ja niitä voidaan käyttää muissa energiatarkasteluissa, kuten energiansäästötoi- menpiteiden arvioinnissa. Tunnittainen säätieto on saatavissa Ympäristöministeriön www-sivuilta.

Vyöhykkeiden III ja IV välistä rajaa on tarkennettu edellisestä aluejaosta vastaamaan paremmin Suomen vuosikeskilämpötilan keskimääräistä jakaumaa.

Energiankulutuksen laskentaa varten säätiedot on uusittu kokonaan. Uudet säätiedot perustuvat viimeisimmän 30 vuoden keskimääräiseen säähän. Tällä hetkellä energi- ankulutuksen laskennassa käytetyt vuoden 1979 säätiedot ovat perustuneet Ilmatie- teen laitoksen säähavaintoasemien mittauksiin Helsinki-Vantaan lentoasemalla (sää- vyöhyke I), Jokioisissa (säävyöhyke II), Jyväskylän lentoasemalla (säävyöhyke III)

ja Sodankylässä (sävyöhyke IV). Koska ero Helsinki-Vantaan ja Jokioisen vuosikeskilämpötilan välillä on vain noin 0,5°C ja niiden kattamat alueet ovat melko samankaltaiset keskenään, julkaistaan sävyöhykkeille I ja II uusi yhteinen energialaskennan testivuosi, joka perustuu Helsinki-Vantaan lentoaseman havaintoaineistoon. Sävyöhykkeille III ja IV julkaistaan myös uudet energialaskennan testivuode

Rakennuksen lämmitys- ja ilmanvaihtojärjestelmien lämmitystehon mitoituksessa käytettäviin mitoittaviin ulkoilman lämpötiloihin muutoksia ei ole tehty ja mitoituksessa käytetään edelleen neljää eri sävyöhykettä.

Taulukko 3 Suomen olemassa oleva rakennuskanta ilmastovyöhykkeittäin

Ilmastovyöhyke	Energiälaskennan testivuosi		Mitoittava ulkoilman lämpötila	
	Rakennuksia	Kerrosala, m ²	Rakennuksia	Kerrosala, m ²
I				
II	70 %	75%	37 %	34 %
III	24 %	20 %	24 %	20 %
IV	6 %	5 %	6 %	5 %

Taulukossa 3 on esitetty Suomen olemassa oleva rakennuskanta ilmastovyöhykkeittäin. Olemassa olevasta kannasta 75% painottuu ilmastovyöhykkeille I-II. Lähes vastaavasti uudisrakentaminen painottuu sävyöhykkeille I ja II. Niille on rakennettu 76 % vuosituoannon kerrosalasta vuosina 2000 - 2007.

Suomen uuden energialaskennan testivuoden valinnassa on hyödynnetty standardin SFS EN ISO 15927-4:2005 menetelmää. Menetelmän perusteella energialaskennan testivuosi koostuu kutakin kuukautta edustavista todellisuudessa esiintyneistä ns. tyyppikuukausista, jotka valitaan paikkakunnan pitkäaikaisesta havaintoaineistosta tilastollisen valintakriteerin mukaisesti. Valintamenetelmässä otetaan huomioon eri sääsuureiden kuukauden keskiarvot sekä jakaumat ja verrataan niitä pitkäaikaiseen havaintoaineistoon. Valintamenetelmässä käytetyt sääsuureet ovat ulkoilman lämpötila, kosteus (vesihöyryn osapaine), auringon kokonaissäteily ja tuulen nopeus. Eri sääsuureiden erilainen vaikutus rakennusten energiakulutukseen on otettu valinnassa erikseen huomioon.

Taulukko 4 Energiälaskennan testivuodet eri sävyöhykkeillä

Sävyöhyke	Tammikuu	Helmi-kuu	Maalis-kuu	Huhti-kuu	Touko-kuu	Kesä-kuu	Heinä-kuu	Elo-kuu	Syys-kuu	Loka-kuu	Marras-kuu	Joulukuu
I-II (Helsinki, Jokioinen)	1990	1998	1994	2009	2006	2005	2008	2003	1997	1981	1989	1998
III (Jyväskylä)	1984	2004	2008	1991	2008	1985	2009	1980	1997	1998	2007	1983
IV (Sodankylä)	1988	1983	1985	2009	2007	1988	1991	2004	2003	1995	1981	1997

Jotta valittujen testivuosien kuukausien vaihteissa ei esiintyisi jyrkkiä sääsuureiden muutoksia, on sääsuureiden (lämpötila ja ilman vesihöyrypitoisuus) arvoja muokattu

standardin SFS EN ISO 15927-4:2005 mukaisesti jokaisen kuukauden 8 viimeisen ja 8 ensimmäisen tunnin osalta.

Lähde:

SFS EN ISO 15927-4:2005 (Rakennusten lämpö- ja kosteustekninen käyttäytyminen. Säättöjen laskenta ja esittäminen. Osa 4: Tuntitiedot lämmityksen ja jäähdytyksen vuotuisen energiantarpeen laskentaan

LIITE 3 E-luvun laskennan keskeisten lähtötietojen ja tulosten esittäminen

Liitteessä on esitetty esimerkki keskeisten lähtötietojen ja tulosten esittämisestä.

3 Voimaantulo

Ympäristöministeriön asetus ehdotetaan tulemaan voimaan 1 päivänä heinäkuuta 2012. Voimaantulo antaa rakennuslalle aikaa sopeutua uusiin rakentamismääräyksiin. Tällöin määräykset tulevat annetuksi ennen energiatodistuslainsäädännön voimaan tuloa. Uudelleen laaditun rakennusten energiatehokkuusdirektiiviin mukaan jäsenvaltioiden on annettava ja julkaistava direktiivin noudattamisen edellyttämät lait, asetukset ja hallinnolliset määräykset viimeistään heinäkuussa 2012 ja niiden on tultava energiatodistusta koskevin osin voimaan tammikuussa 2013. Energiatodistuslainsäädäntömme uusitaan rakennusten energiatehokkuusdirektiivin aikataulun mukaisesti. Ennen asetuksen voimaantuloa voitaisiin ryhtyä asetuksen täytäntöönpanon edellyttämiin toimenpiteisiin.

4 Säädstaso

Maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999) säädetään rakennusten rakentamisesta. Lain 1 §:n 1 momentin mukaan lain yleinen tavoite on järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen niin, että siinä luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle sekä edistetään ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehitys. Ekologisen kestävyuden keskeisenä yleismaailmallisena tavoitteena on ilmastomuutoksen hidastaminen.

Lain 2 §:n 4 momentin (muut. 488/2007) mukaan tässä laissa ja sen nojalla säädetään rakennusten energia-tehokkuudesta annetussa Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2002/91/EY tarkoitetusta rakennuksen energiatehokkuuden laskemisesta sekä energiatehokkuutta koskevista vaatimuksista ja niiden soveltamisesta uuden rakennuksen rakentamiseen ja olemassa olevan rakennuksen korjaus- ja muutostyöhön. Direktiivi on sittemmin uudelleenlaadittu (2010/31/EU), mutta direktiivin tarkoituksena on edelleen sama eli rakennusten energiatehokkuuden parantaminen unionin alueella.

Maankäyttö- ja rakennuslain 117 §:ssä säädetään rakentamiselle asetettavista olennaisista teknisistä vaatimuksista. Pykälän 2 momentin mukaan rakennuksen tulee sen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla täyttää muun muassa energiatalouden ja lämmöneristyksen perusvaatimukset.

Edellä mainittujen maankäyttö- ja rakennuslain pykälien voidaan katsoa yhdessä muodostavan riittävät perussäännökset, jotta ehdotetut rakennusten energiatehokkuusmääräykset ja ohjeet voidaan antaa maankäyttö- ja rakennuslain 13 §:ssä olevan valtuutuksen nojalla. Määräykset annetaan lainkohdan antaman valtuutuksen mukaisesti ympäristöministeriön asetuksen tasoisina. Määräykset ja ohjeet julkaistaan Suomen rakentamismääräyskokoelmassa.