



Kestävän rakentamisen ja asumisen osasto
Rakennukset ja rakentaminen yksikkö
Rakennusneuvos Jyrki Kauppinen

28.4.2025

VN/18839/2024

YMPÄRISTÖMINISTERIÖN ASETUS RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUDEN PARANTAMISESTA PÄÄSTÖTTÖMÄKSI RAKENNUKSEKSI KORJAUS- JA MUUTOSTOISSÄ

Muistiota täydennetään lausuntokierroksen jälkeen

Asetuksella annettaisiin energiatehokkuuden parantamiseksi rakennuksen korjaus ja muutostöissä päästöttömäksi rakennukseksi koskevat vaatimukset. Vaatimukset koskisivat tilannetta, jossa rakennusta korjataan muitten syitten takia tai rakennuksen käyttötarkoitusta muutetaan. Rakentamislain muutos (XXXX/YYYY, joka koski päästöttömän rakennuksen rakentamista, tulisi voimaan X päivänä XXXkuuta 202Y. Lakiin lisättiin päästöttömän rakennuksen määritelmä ja rakentamisen energiatehokkuuden olennaisiin teknisiin vaatimuksiin lisättiin vaatimus uuden rakennuksen rakentamisesta päästöttömäksi rakennukseksi. Korjatun rakentamisen päästötön taso olisi tämän asetuksen mukainen taso.

Asetus olisi voimassa samanaikaisesti ympäristöministeriön 27 päivänä helmikuuta 2013 antaman ympäristöministeriön asetuksen rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä (4/13) kanssa, koska siirtymäaika päästöttömien rakennusten vaatimusten noudattamisveloitteeseen on melko pitkä. Siihen saakka sovellettaisiin nykyistä asetusta, vaikka myös annettavan asetuksen mukaisesti voisi halutessaan suunnitella ja rakentaa. Asetuksella saatettaisiin rakennuksen korjaus- ja muutostyötä koskevat energiatehokkuus säännökset vastaamaan uudelleen laaditun rakennusten energiatehokkuusdirektiivin vaatimuksia päästöttömästä korjatusta rakennuksesta. Tarkoitus olisi tehdä hallitusohjelman mukaisesti vain toimeenpanon kannalta tarpeelliset muutokset sekä samassa yhteydessä täsmentää asetusta tarpeellisin osin. Edistettäisiin uusiutuvan energian käytön lisäämistä, rakennuksen energiantarpeen vähentämistä ja rakennuksen sopeutumista ilmastonmuutoksen mukanaan tuomiin haasteisiin sekä hyvien toimintaedellytysten luomiselle kestäville investoinneille uusiutuvaan ja fossiilittomaan energiantuotantoon, energian varastointiin ja uusiin energiaratkaisuihin sekä pienen mittakaavan energiatuotannon investointiympäristöstä huolehtimisesta. Edistettäisiin myös uusiutuvan energian käytön lisäämistä ja siirtymistä hiilettömään, puhtaaseen ja uusiutuvaan energiaan kustannustehokkaasti.

Lisäksi asetus vaikuttaa siihen, että vähennetään rakentamisen energiankulutusta ja parannetaan rakennusten energiatehokkuutta kustannustehokkain keinoin ja mahdollistuisi laaja kansallinen liikkumavara. Myös kiinteistöjen omistajille asetettavat vaatimukset pysyisivät kohtuullisina. Energiatehokkuutta koskevien vaatimusten perusrakenne säilyisi ennallaan. Asetuksen keskeiset energiatehokkuusvaatimukset olisivat laskennallisen energiatehokkuuden vertailu (E-luku) ja rakennuksen ja rakenteelliset energiatehokkuuden parannukset sekä järjestelmiin kohdistuvat vaatimukset. Uudelleen laadittu rakennusten energiatehokkuusdirektiivi edellyttää päästöttömältä rakennukselta vähintään kymmenen prosenttia pienempää energiantarvetta kuin nykyisenlaisella lähes nollaenergia rakennuksella on. Uusiutuvan energian tuotanto otettaisiin huomioon rakennukseen kuuluvalla laitteella siltä osin, kuin se käytetään rakennuksessa hyödyksi. Asetus mahdollistaisi uusiutuvan energian tuotannon muuallakin kuin kiinni rakennuksessa, esimerkiksi energiayhteisön toimesta.



Rakennusvaiheen vastuuhenkilön olisi jatkossakin tehtävä merkintä rakennustyön tarkastusasiakirjaan siitä, että rakennustyö vastaa energiaselvityksessä esitettyä.

Velvoite siirtyä uusien rakennusten rakentamisessa päästöttömiin rakennuksiin sisältyy Euroopan parlamentin ja neuvoston rakennusten energiatehokkuudesta antamaan uudelleenlaadittuun direktiiviin (EU) 2024/1275. Säädökset täytyy olla voimassa ja notifioituna 29.5.2026 mennessä.

Direktiivin resitaalissa 21 mainitaan, että muunnettua rakennusta ei katsota uudeksi rakennukseksi (Where an existing building is altered, it is not considered to be a new building.) Tästä syystä korjaus- ja muutostöiden yhteydessä päästöttömän rakennuksen vaatimukset ovat erilaiset kuin uudisrakentamiselle asetetut vaatimukset.

Asetus tulisi voimaan __päivänä ____ kuuta 202__.

YLEISPERUSTELUT

1. Yleistä

1.1. Nykytilanne

Hallitusohjelma

Pääministeri Petteri Orpon hallituksen hallitusohjelmassa on joitakin kirjauksia, jotka liittyvät rakennusten energiatehokkuusdirektiivin toimeenpanoon. Keskeisimpiä ovat:

- Vähennetään rakentamisen energiankulutusta ja parannetaan rakennusten energiatehokkuutta kustannustehokkain keinoin.
- Vaikutetaan siihen, että EU:n rakennusten energiatehokkuusdirektiivin kirjaukset mahdollistavat mahdollisimman laajan kansallisen liikkumavaran.
- EU:n rakennusten energiatehokkuusdirektiivin toimeenpanossa asukkaille ja kiinteistön omistajille ei tule asettaa kohtuuttomia velvoitteita.
- Mikäli uusia velvoitteita tulee, varmistetaan, että kaikilla kotitalouksilla on mahdollisuus vastata sääntelyn tuomiin velvoitteisiin.
- Hallitus kannustaa energiatehokkuuteen ja muihin energiaa säästäviin toimenpiteisiin sekä vähäpäästöiseen rakentamiseen.
- Hallitus huolehtii pienen mittakaavan uusiutuvan sähkön- ja lämmöntuotannon investointiympäristöstä. Vahvistetaan kotitalouksien ja yritysten mahdollisuuksia rakentaa omaa sähköverkkoa ja kytkeä siihen sähkön pientuotantoa sekä toteuttaa energiayhteisöjen kokeiluja.
- Suomi luo hyvät toimintaedellytykset kestäville investoinneille uusiutuvaan ja fossiilittomaan energiantuotantoon, energian varastointiin ja uusiin energiaratkaisuihin.

1.2. Euroopan unionin energiatehokkuuspolitiikka ja direktiivit

Ilmasto- ja energiatavoitteet vuoteen 2050



Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksella (EU) 2021/1119 (7) vahvistetaan unionin lainsäädännössä tavoite koko talouden laajuisesta ilmastoneutraaliudesta viimeistään vuonna 2050 ja vahvistetaan sitova unionin sisäinen velvoite vähentää kasvihuonekaasujen nettopäästöjä (päästöt poistumien vähentämisen jälkeen) vähintään 55 prosenttia vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä.

Komission 19 päivänä lokakuuta 2020 antamassa tiedonannossa ”Komission työohjelma 2021 – Elinvoimainen unioni epävakassa maailmassa” ilmoitetulla ”55-valmiuspaketilla” pyritään panemaan nämä tavoitteet täytäntöön. Kyseinen paketti kattaa useita politiikanaloja, joihin kuuluvat energiatehokkuus, uusiutuva energia, maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous, energiaverotus, taakanjako, päästökauppa ja vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuri. Direktiivin 2010/31/EU tarkistaminen oli osa kyseistä pakettia.

Rakennukset aiheuttavat 40 prosenttia unionin energian loppukulutuksesta ja 36 prosenttia sen energiaan liittyvistä kasvihuonekaasupäästöistä. Kuitenkin 75 prosenttia unionin rakennuksista on edelleen energiatehottomia. Maakaasulla on suurin rooli rakennusten lämmityksessä, ja sen osuus sisätilojen lämmitykseen käytettävästä energiasta on noin 39 prosenttia asuntosektorilla. Öljy on 11 prosentin osuudellaan toiseksi merkittävin lämmityksessä käytettävä fossiilinen polttoaine, ja hiilen osuus on noin kolme prosenttia. Energiankulutuksen vähentäminen energiatehokkuus etusijalle -periaatteen mukaisesti, ja uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käyttö rakennusalalla ovat näin ollen tärkeitä toimenpiteitä, joita tarvitaan unionin kasvihuonekaasupäästöjen ja energiaköyhyyden vähentämiseksi. Pienemmällä energiankulutuksella sekä uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian ja etenkin aurinkoenergian lisääntyvällä käytöllä on myös ratkaiseva rooli vähennettäessä unionin riippuvuutta fossiilisista polttoaineista yleensä ja etenkin niiden tuonnista, edistettäessä energian toimitusvarmuutta REPowerEU-suunnitelman tavoitteiden mukaisesti, edistettäessä teknologian kehitystä sekä luotaessa työllistymis- ja aluekehitysmahdollisuuksia varsinkin saarialueilla, maaseudulla ja sähköverkon ulkopuolisissa yhteisöissä.

Rakennusten osuuteen kasvihuonekaasupäästöistä kuuluvat kasvihuonekaasupäästöt ennen niiden käyttöä, sen aikana ja sen jälkeen. Vuoteen 2050 ulottuva visio hiilivapaaksi saatetusta rakennuskannasta menee pidemmälle kuin nykyinen painottuminen käytöstä syntyviin kasvihuonekaasupäästöihin.

Päästöttömien rakennusten energiatarpeiden kattamiseen on käytettävissä erilaisia vaihtoehtoja: paikan päällä tai lähellä tuotettava uusiutuvista lähteistä, mukaan lukien aurinkolämpö, maalämpö, aurinkosähkö, lämpöpumput, vesivoima ja biomassa, peräisin oleva energia, uusiutuvan energian yhteisöjen tuottama uusiutuva energia, tehokas kaukolämmitys ja -jäähdytys sekä muista hiilettömistä lähteistä peräisin oleva energia.

Uudelleenlaadittu rakennusten energiatehokkuusdirektiivi

Uudelleenlaadittu Euroopan parlamentin ja neuvoston rakennusten energiatehokkuudesta antama direktiivi (EU) 2024/1275, (jäljempänä EPBD) on keskeinen väline EU:n energiatehokkuuspolitiikassa.

Direktiivillä edistetään rakennusten energiatehokkuuden parantamista ja rakennusten kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä unionissa päästöttömän rakennuskannan saavuttamiseksi viimeistään vuonna 2050 ottaen huomioon ulkoiset ilmasto-olosuhteet, paikalliset olosuhteet, sisäympäristön laatuvaatimukset ja kustannustehokkuus.

Direktiivissä edellytetään muun muassa toimia päästöttömien rakennusten rakentamiseen siirtymiseksi. Direktiivin 2 artiklan 2 alakohdan mukaan ”päästöttömällä rakennuksella” rakennusta, jolla on erittäin korkea energiate-



hokkuus, sellaisena kuin se on määritettyä liitteen I mukaisesti, jonka energiantarve on olematon tai erittäin alhainen, joka ei aiheuta fossiilisten polttoaineiden hiilidioksidipäästöjä paikan päällä ja joka aiheuttaa olemattoman tai hyvin alhaisen määrän käytöstä syntyviä kasvihuonekaasupäästöjä.

Direktiivin resitaalissa 21 mainitaan, että muunnettua rakennusta ei katsota uudeksi rakennukseksi (Where an existing building is altered, it is not considered to be a new building.) Tästä syystä korjaus- ja muutostöiden yhteydessä päästöttömän rakennuksen vaatimukset ovat erilaiset kuin uudisrakentamiselle asetetut vaatimukset.

EPBD:n 4 artiklassa vahvistetaan menetelmä rakennusten energiatehokkuuden laskentaa varten.

Korjaus ja muutostöiden yhteydessä käytettäisiin samaa E-luvun laskentamenetelmää kuin uudisrakentamisessa, koska silloin samat toimijat voivat tehdä suunnittelua uudis- ja korjausrakentamiseen ilman lisäkoulutusta. Voimassa olevat rakentamismääräykset toimivat samalla periaatteella.

Artiklan 1 kohdan mukaan jäsenvaltioiden on sovellettava rakennusten energiatehokkuuden laskentamenetelmää liitteessä I esitetyn yleisen yhteisen kehyksen mukaisesti. Liitteessä I esitetään rakennusten energiatehokkuuden laskennan yleinen yhteinen kehys seuraavasti:

1. Rakennuksen energiatehokkuus on määritettävä lasketun tai mitatun energiankäytön perusteella, ja siinä on tultava esiin tilojen lämmitykseen, tilojen jäähdytykseen, käyttöveden lämmitykseen, ilmanvaihtoon, kiinteään valaistukseen ja muihin rakennuksen teknisiin järjestelmiin tyypillisesti käytetty energia.

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että tyypillinen energiankäyttö edustaa todellisia käyttöolosuhteita kulloisenkin tyyppin osalta ja vastaa tavanomaista kuluttajakäyttäytymistä. Tyypillisen energiankäytön ja tyypillisen kuluttajakäyttäytymisen on mahdollisuuksien mukaan perustuttava käytettävissä oleviin kansallisiin tilastoihin, rakennusmääräyksiin ja mitattuihin tietoihin.

Jos rakennusten energiatehokkuuden laskentaperusteena käytetään mitattua energiankäyttöä, laskentamenetelmää käytettäessä on voitava yksilöidä asukkaiden käyttäytymisen ja paikallisen ilmaston vaikutus, jota ei oteta huomioon laskelman tuloksissa. Rakennusten energiatehokkuuden laskennassa käytettävällä mitatulla energiankäytöllä on oltava mittarilukemat vähintään kuukauden välein, ja siinä on erotettava toisistaan eri energiamuodot.

Jäsenvaltiot voivat käyttää tyypillisissä toimintaolosuhteissa mitattua energiankulutusta voidakseen todentaa lasketun energiankäytön oikeellisuuden ja mahdollistaa vertailun lasketun ja tosiasiallisen tehokkuuden välillä. Todentamista ja vertailua varten mitattu energiankulutus voi perustua kuukausittaisiin lukemiin.

Rakennuksen energiatehokkuus on ilmaistava numeerisella primäärienergiankäytön indikaattorilla vertailupinta-alayksikköä kohden per vuosi (kWh/m²/vuosi) sekä energiatehokkuustodistusta että energiatehokkuutta koskevien vähimmäisvaatimusten noudattamista varten. Rakennuksen energiatehokkuuden määrittämiseen sovellettavan menetelmän on oltava läpinäkyvä ja avoin innovoinnille.

Jäsenvaltioiden on kuvattava kansalliset laskentamenetelmänsä perustuen liitteeseen A rakennusten energiatehokkuutta koskevissa keskeisissä eurooppalaisissa standardeissa eli standardeissa (EN) ISO 52000-1, (EN) ISO 52003-1, (EN) ISO 52010-1, (EN) ISO 52016-1, (EN) ISO 52018-1, (EN) ISO 52120-1, EN 16798-1 ja (EN) 17423 tai näiden korvaavissa asiakirjoissa. Tämä säännös ei ole kyseisten standardien oikeudellinen kodifointi.



Jäsenvaltioiden on toteutettava tarvittavat toimenpiteet, joilla varmistetaan, että kun rakennuksiin toimitetaan kaukolämpöä tai -jäähdytystä, toimituksen hyödyt tunnustetaan ja otetaan huomioon laskentamenetelmissä, erityisesti uusiutuvan energian osuus, käyttämällä yksilöllisesti sertifioituja tai tunnustettuja primäärienergiakertoimia.

2. On laskettava energiatarpeet tilojen lämmitykseen, tilojen jäähdytykseen, käyttöveden lämmitykseen, ilmanvaihtoon, valaistukseen ja muihin rakennuksen teknisiin järjestelmiin tarvittava energia ja niiden energiankäyttö käyttämällä kuukauden tai tunnin pituisia tai sitä lyhyempiä laskentavälejä järjestelmän toimintaan ja tehokkuuteen sekä sisäilmaolosuhteisiin merkittävästi vaikuttavien erilaisten olosuhteiden huomioon ottamiseksi ja jäsenvaltioiden kansallisesti tai alueellisesti määrittämien terveyden, sisäilman laadun, mukaan lukien asumismukavuus, tasojen optimoimiseksi.

Jos direktiivin 2009/125/EY nojalla annetut energiaa käyttäviä tuotteita koskevat tuotekohtaiset asetukset sisältävät erityisiä tuotetietovaatimuksia tämän direktiivin mukaista energiatehokkuuden ja elinkaaren aikaisen lämpövaikutuspotentiaalin laskentaa varten, kansallisissa laskentamenetelmissä ei saa vaatia lisätietoja.

Primäärienergian laskennan on perustuttava sellaisiin säännöllisesti päivitettäviin ja tulevaisuuteen suuntautuviin primäärienergiakertoimiin (erikseen uusiutuvalle, uusiutumattomalle ja kokonaisprimaarienergialle) tai painotuskertoimiin energiamuotoa kohden, joiden on oltava kansallisten viranomaisten tunnustamia ja joissa otetaan huomioon kansallisen energia- ja ilmastosuunnitelman perusteella odotettu energia-yhdistelmä. Nämä primaarienergiakertoimet tai painotuskertoimet voivat perustua kansallisiin, alueellisiin tai paikallisiin tietoihin. Primaarienergiakertoimet tai painotuskertoimet voivat perustua vuosittaisiin, kausittaisiin, kuukausittaisiin, vuorokausittaisiin tai tunnitaisiin tietoihin tai tarkempiin tietoihin, jotka on ilmoitettu yksittäisiä kaukojärjestelmiä varten.

Jäsenvaltioiden on määritettävä primäärienergiakertoimet tai painotuskertoimet. Tehdyt valinnat ja tietolähteet on ilmoitettava EN 17423 -standardin tai mahdollisen korvaavan asiakirjan perusteella. Jäsenvaltiot voivat valita direktiivin (EU) 2023/1791 mukaisesti vahvistetun unionin keskimääräisen primäärienergiakertoimen sähkölle sen sijaan, että käytetään primäärienergiakerrointa, joka kuvastaa sähköntuotantoa kyseisessä maassa.

3. Rakennuksen energiatehokkuuden ilmaisemista varten jäsenvaltioiden on määritettävä numeerisia lisäindikaattoreita, jotka koskevat uusiutumattoman ja uusiutuvan primäärienergian kokonaiskäyttöä ja tuotettuja käytöstä syntyviä kasvihuonekaasupäästöjä kgCO₂-ekv/(m²/vuosi).
4. Menetelmä on määritettävä siten, että huomioon otetaan ainakin seuraavat näkökohdat:
 - a) seuraavat rakennuksen, sen sisätilan seinät mukaan lukien, tosiasialliset lämpöominaisuudet:
 - i) lämpökapasiteetti;
 - ii) eristys;
 - iii) passiivinen lämmitys;
 - iv) jäähdytyslementit;
 - v) kylmäsillat;



- b) lämmityslaitteet ja lämpimän käyttöveden jakelu, niiden eristysominaisuudet mukaan lukien;
- c) asennetun paikan päällä tapahtuvan uusiutuvan energian tuotannon ja energian varastoinnin kapasiteetti;
- d) ilmastointilaitteet;
- e) painovoimainen ja koneellinen ilmanvaihto, johon voi sisältyä ilmatiiviys ja lämmön talteenotto;
- f) kiinteä valaistusjärjestelmä (pääasiassa muissa kuin asuinrakennuksissa);
- g) rakennuksen suunnittelu, sijainti ja suuntaus, ulkoinen ilmasto mukaan lukien;
 - h) passiiviset aurinkoenergiajärjestelmät ja aurinkosuojaus;
 - i) sisäilmasto-olosuhteet, suunniteltu sisäilmasto mukaan lukien;
 - j) sisäiset kuormat;
 - k) rakennuksen automaatio- ja ohjausjärjestelmät ja niiden valmiudet seurata, hallita ja optimoida energiatehokkuutta.

5. Huomioon on otettava seuraavien näkökohtien myönteinen vaikutus:

- a) paikallinen auringonvalon määrä, aktiiviset aurinkoenergiajärjestelmät ja muut uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käyttöön perustuvat lämmitys- ja sähköjärjestelmät;
- b) yhteistuotannolla tuotettu sähkö;
- c) kauko- tai aluelämmitys- tai -jäähdytysjärjestelmät;
- d) päivänvalo;
- e) sähkönvarastointijärjestelmät;
- f) lämmönvarastointijärjestelmät.

6. Rakennusten energiatehokkuuden laskentaa varten rakennukset olisi asianmukaisesti jaettava seuraaviin luokkiin:

- a) erityyppiset omakotitalot;
- b) usean asunnon asuinrakennukset;
- c) toimistot;
- d) koulutusrakennukset;
- e) sairaalat;
- f) hotellit ja ravintolat;
- g) urheilutilat;
- h) tukku- ja vähittäiskaupan rakennukset;
- i) muun tyyppiset energiaa kuluttavat rakennukset.

1.3. Tavoite

Tällä ympäristöministeriön asetuksella energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostyössä päästötömälle tasolle sekä sitä tukevalla suunnitelmallisen kiinteistönpidon edistämisellä on tavoitteena pienentää olemassa olevien rakennusten energiankulutusta ja hiilidioksidipäästöjä vuoteen 2050 mennessä. Säästöt syntyvät muun muassa lämpöhäviöiden vähentämisestä, tehokkaammista lämmön talteenottolaitteistoista sekä sähkön tehokkaammasta käytöstä ja uusiutuvien energialähteiden, kuten esimerkiksi maalämmön käytön lisäämisestä.



1.4. Kansainvälinen kehitys

Eri jäsenmaiden ratkaisumallit uudelleenlaaditun rakennusten energiatehokkuusdirektiivin voimaan saattamisessa korjausrakentamisessa ovat vaihdelleet merkittävästi. Seuraavassa esitetään lyhyt yhteenveto eräiden jäsenmaiden ratkaisuista. **Täydenty, koska tällä hetkellä ei ole vielä riittävästi tarkkaa tietoa muiden maiden aikomuksista.**

1.4.1. Ruotsi

Ruotsi on ottanut NZEB-määräykset käyttöön suunnittelu- ja rakennusasetuksessa (Planning and Building Ordinance, PBF) (2011:338) joulukuussa 2016 ja Boverketin rakentamismääräyksissä (BFS 2011:6, BBR) vuonna 2017, jolloin uusi primäärienergiäluku on otettu käyttöön mittaamaan rakennuksen energiatehokkuutta.

Heinä- ja syyskuussa 2020 Ruotsin suunnittelu- ja rakennusasetus ja rakentamismääräykset tarkistettiin, kun otettiin käyttöön painokertoimet primäärienergiakertoimien sijaan. Uudistus merkitsi myös sitä, että rakennusten energiatehokkuutta koskevia vaatimuksia tiukennettiin.

Energiatehokkuusluokat määritellään Ruotsissa seuraavasti:

- A energiatehokkuus: ≤ 50 % uuden rakennuksen vaatimuksesta
- B energiatehokkuus: > 50 – 75 % uuden rakennuksen vaatimuksesta
- C energiatehokkuus: > 75 – 100 % uuden rakennuksen vaatimus
- D energiatehokkuus: > 100 – 135 % uuden rakennuksen vaatimuksesta
- E energiatehokkuus: > 135 – 180 % uuden rakennuksen vaatimuksesta
- F energiatehokkuus: > 180 – 235 % uuden rakennuksen vaatimuksesta
- G energiatehokkuus: > 235 % uuden rakennuksen vaatimuksesta

Olemassa olevissa rakennuksissa vaatimukset astuvat voimaan vasta, kun rakennusta muutetaan, oli muutos vaikka kuinka pieni. Kun rakennus peruskorjataan tai kunnostetaan, muutetun rakennuksen osan tulee olla uudisrakentamista koskevien määräysten mukainen. Vaatimukset asetetaan suhteessa muutoksen laajuuteen, esim. ikkunan tulee täyttää uuden ikkunan vaatimukset.

Olemassa olevilla rakennuksilla voi olla kulttuuriarvoja (arkkitehtuuri, historiallinen konteksti jne.), jotka tulisi säilyttää myös rakennuksen muutostilanteissa. Tämä voi joskus haitata energiatehokkuustoimenpiteitä. Tällaisissa tapauksissa säännellään vaatimuksia erityisesti arvokkaiden rakennusten, rakennusolosuhteiden ja muutoksen laajuuden osalta, ja nämä vaatimukset otetaan huomioon päätettäessä rakennukseen sovellettavista energiatehokkuusvaatimuksista.

ZEB-vaatimuksia ei ole vielä keväällä 2025 asetettu. Suunnitelmissa on kustannusoptimaalisiin laskelmiin perustuvien kynnysarvojen käyttöönotto olemassa oleville rakennuksille sekä uusien luokkien käyttöönotto muita kuin asuinrakennuksia varten.

1.4.2. Tanska

Käytössä on kaksi vaihtoehtoista korjausluokkaa (lisää kohdassa 2.2.2):



- Asuinrakennus voidaan luokitella "korjausluokkaan 2", kun lämmityksen, ilmanvaihdon, jäähdytyksen ja lämpimän käyttöveden kokonaiskysyntä lämmitetyn lattiapinta-alan neliometriä kohti on enintään 70,0 kWh/m² vuodessa lisättynä 2 200 kWh:lla vuodessa jaettuna lämmitetyllä lattiapinta-alalla.
- Asuinrakennus voidaan luokitella "korjausluokkaan 1", kun lämmityksen, ilmanvaihdon, jäähdytyksen ja lämpimän käyttöveden kokonaiskysyntä lämmitetyn lattiapinta-alan neliometriä kohti on enintään 52,5 kWh/m² vuodessa lisättynä 1 650 kWh:lla vuodessa jaettuna lämmitetyllä lattiapinta-alalla.

Tanskan rakennusmääräyksissä edellytetään yleisesti, että on rakennettava siten, että tarpeeton energiankulutus estetään. Tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että lämmitysjärjestelmät on suunniteltava ja rakennettava toimimaan energiatehokkaasti, mukaan lukien järjestelmien osat, joiden on oltava keskenään yhteensopivia ja rakennuksen ja talotekniikan aiottuun käyttötarkoitukseen soveltuvia. Rakennusmääräykset sisältävät myös vaatimuksia taloteknisille järjestelmille. Kivihiihtä, biomassaa tai vastaavia kiinteitä polttoaineita käyttäville kattiloille on erityisiä energiaan liittyviä vaatimuksia: kattiloiden tulee täyttää vähintään standardin EN 303-5 kattilaluokan 5 energiavaatimukset.

Ekosuunnittelumääräykset sisältävät vaatimuksia ilmanvaihtokoneille, sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitteille, öljy-/kaasukattiloille, lämpöpumpuille ja asennusten kiertopumpuille.

Nämä vaatimukset ovat korvanneet Tanskan rakentamista koskevan asetuksen (2015) aiemmat yksittäisiä laitteita koskevat vaatimukset, ja ne sisältyvät vuoden 2018 asetukseen (BR2018).

Lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmien on oltava oikein mitoitettuja, suunniteltuja, ohjattuja ja niitä on käytettävä Tanskan standardin DS 469 "Rakennusten lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmät (Varme - og kleanlg i bygninger)" mukaisesti, jossa on erilaiset toiminnalliset vaatimukset lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmien käyttöön- otolle sekä käyttöä ja huoltoa koskevat lisävaatimukset. Ilmanvaihtojärjestelmät on suunniteltava, asennettava, otettava täysin käyttöön ja luovutettava DS 447:n "Ventilation for buildings – mechanical, natural and hybrid ventilation systems (Ventilation i bygninger - Mekaniske, naturlige og hybride ventilationssystemer)" mukaisesti. Kaikki talotekniset järjestelmät on eristettävä DS 452:n "Teknisten asennusten lämpöeristys (Termisk isolering af tekniske installationer)" ohjeen edellyttämällä tavalla.

Tanskassa ei keväällä 2025 ole määritelmää tai asetettuja vaatimuksia ZEB-rakennuksille.

1.4.3. Norja

Olemassa olevien rakennusten peruskorjauksessa toteutettavat toimenpiteet ovat yleensä samat kuin uudisrakennusten vaatimuksissa, jos toimenpiteet kuuluvat rakennusmääräysten piiriin. Paikalliset viranomaiset voivat tietyin edellytyksin myöntää poikkeuksia vaatimuksista. Tämä koskee välttämätöntä remonttia, saneerausta ja käytön muutosta, ja esimerkiksi silloin, kun vaatimukset ovat kohtuuttomia verrattuna niihin energiansäästöihin, joita toimenpiteillä saadaan aikaan. Laajennuksissa, lisäyksissä, perustuksessa ja käytön muutoksessa vaatimukset koskevat vain rakennuksen uutta osaa.

Olemassa olevia rakennuksia koskevat periaatteessa samat vaatimukset kuin uusia rakennuksia, mikäli toteutettavat toimet ovat rakentamismääräysten alaisia. Tämä koskee tarpeellisia muutostöitä, peruskorjauksia ja käyttötarkoituksen muutoksia sekä tapauksia, joissa esimerkiksi vaatimukset ovat kohtuuttomia verrattuna toimenpiteillä saavutettaviin energiansäästöihin. Laajennusten, lisäysten, alapohjien ja käyttötarkoituksen muutosten osalta vaatimukset koskevat vain rakennuksen uutta osaa.



Norjassa ei ole ilmoitettu määritelmää päästöttömälle ZEB-rakennukselle.

1.4.4. Viro

Uusiin rakennuksiin ja olemassa olevien rakennusten suuriin peruskorjauksiin liittyviä energiatehokkuusvaatimuksia säädellään neljällä asetuksella:

- "Minimum Energy Performance Requirements" -asetus. Tätä asetusta sovelletaan uudisrakennuksiin ja rakennuksiin, joihin tehdään suuria korjauksia, ja se sisältää tärkeimmät vaatimukset, esimerkiksi suurimman sallitun primäärienergian kulutuksen, yleiset suositukset ja vaatimukset rakennuksen vaippaelementeille ja teknisille rakennusjärjestelmille. Yleisiä suosituksia ovat lämpöviihtyvyyteen perustuva U-arvosuositus, joitakin vaatimuksia taloteknisille järjestelmille, esim. koneellinen ilmanvaihto ja joitakin yksilöllisiä mittausvaatimuksia. Näiden lisäksi ei ole erityisiä komponenttipohjaisia vaatimuksia uusille rakennuksille ja rakennuksille, joihin tehdään suuria peruskorjauksia. Numeeriset energiatehokkuusvaatimukset on asetettu vain rakennuksen primäärienergiankulutukselle. Sen lisäksi asetuksessa annetaan matalaenergiarakennusten ja lähes nollaenergiarakennusten määritelmä ja primäärienergiatehokkuusluku. Tähän asetukseen sisältyvät myös eri energiantantajien primäärienergiatekijät.
- Rakennusten energiatehokkuutta koskevien laskelmien laskentamenetelmästä annettu asetus. Tämä asetus sisältää kaikki tarvittavat tiedot energiatehokkuuden laskemisesta, esimerkiksi lämmitys- ja ilmanvaihtojärjestelmien tehokkuudesta, suodatetuista ilmavirroista ja kymmenen eri rakennustyyppin standardoiduista käyttötavoista ja muista energialaskelmien syöttötiedoista sekä yksityiskohtaiset laskentakaavat ja ohjeet energialaskelmille. Periaatteessa tässä asetuksessa annetaan ohjeita siitä, miten voidaan käyttää dynaamisia energiasimulaatioita, joiden tuloksena saadaan energiantarve, sekä laskentasääntöjä ja -menetelmiä energiantarpeesta energiankäyttöön toimitettua ja primäärienergiaa varten.
- Rakennusten energiatehokkuuteen merkittävästi vaikuttavien teknisten rakennusjärjestelmien vaatimukset -asetus. Tätä asetusta sovelletaan rakennuksiin, joissa tehdään pienempiä korjauksia. Siinä määritellään järjestelmien suorituskykyvaatimukset asennettaville tai vaihdettaville talotekniikan järjestelmille (lämmitys, käyttövesi, ilmanvaihto, jäähdytys, automaatiojärjestelmät, paikalliset lämmön- ja sähköntuotantojärjestelmät).
- Rakennusrekisterin vaatimukset rakennusten energiatehokkuuteen merkittävästi vaikuttavien teknisten järjestelmien energiatehokkuuden arvioimiseksi ja tietovaatimukset kuvaavat ja valvovat toimia energiatehokkuuden arvioimiseksi tarkastamalla järjestelmät, joiden lämmityksen tai jäähdytyksen nimellisteho on yli 70 kW asennettuna, korvattavana tai peruskorjattavana olemassa oleviin rakennuksiin.

Primäärienergiavaatimukset koskevat peruskorjauksia, jotka kuuluvat mittavan peruskorjauksen määritelmän piiriin. Mittavaksi peruskorjaukseksi määritellään sellaiset peruskorjaukset, joiden osuus vastaavan uudisrakennuksen rakennuskustannuksista on yli 25 prosenttia.

Peruskorjauksiin, jotka eivät kuulu mittavan peruskorjauksen määritelmän piiriin, ei sovelleta rakennuksen vaipan osia koskevia vähimmäisvaatimuksia, vaan niihin sovelletaan vain taloteknisille järjestelmille asetettuja vaatimuksia (eli kun järjestelmä vaihdetaan tai asennetaan uusi järjestelmä) ja näille järjestelmille; lämmitys, käyttövesi, jäähdytys, ilmanvaihto, automaatiojärjestelmät, paikalliset lämmön ja sähkön tuotantojärjestelmät, asetettuja suorituskykyä koskevia vaatimuksia on noudatettava.



Energiatehokkuutta koskevat vähimmäisvaatimukset ilmaistaan primäärisenä energiatehokkuuden indikaattorina, joka lasketaan rakennukselle sen vakioidun käytön mukaan ja jota sovelletaan koko rakennukseen. Primäärienergian enimmäisarvot on lueteltu taulukossa 6, ks. sarake "Olemassa olevan rakennuksen kunnostaminen (luokka C)". Viro ei ole asettanut U-arvoille vähimmäisvaatimuksia. Rakennuksen on täytettävä energiatehokkuuden vähimmäisvaatimukset kokonaisuudessaan.

ZEB-vaatimuksia ei ole Virossa vielä määritelty. Raportoitu, että vaatimukset on määriteltävä EPBD:n uudelleenlaatimisen täytäntöönpanon aikana.

1.4.5. Saksa

Saksan liittohallituksen energiastrategiassa pyritään energianeutraaliin rakennuskantaan vuoteen 2050 mennessä. Tavoitteen saavuttamiseksi rakennuskannan uusiutumattoman primäärienergian tarvetta on vähennettävä 80 prosentilla. Kolme välinettä, joita strategiassa katsotaan käytettävän, ovat sääntelylainsäädäntö ja taloudelliset kannustimet sekä tiedottaminen ja neuvonta.

Aina kun tehdään merkityksellisiä kunnostustöitä, on täytettävä energiansäästöasetuksen mukaiset vähimmäisvaatimukset. Määräyksen vaatimukset voidaan täyttää kahdella tavalla:

- täyttämällä rakennusosien ja -laitteistojen erityiset energiatehokkuusvaatimukset;
- saavuttamalla prosenttimäärä uuden rakennuksen suorituskykyvaatimuksista (laskettu vuoden 2014 referenssirakennuksen statusta käyttäen).

Seuraavien vaatimusten on täytettävä, jopa ilman asiaankuuluvan modernisoinnin kynnyispistettä:

- Vesikiertoiset keskuslämmitysjärjestelmät on varustettava säätimillä, jotka säätelevät lämmitysväliaineen lämpötilaa ajan ja ulkolämpötilan perusteella ja joiden kautta kiertävät pumput sammutetaan vastaavasti; poikkeuksiakin on.
- Vesipohjaiset keskuslämmitysjärjestelmät on varustettava huonelämpötilan säätimillä; poikkeuksia ovat pienet huoneet, joissa on lattialämmitys, vanha lattialämmitys ja muut kuin asuinrakennukset, joissa samantyyppiset ja -käyttöiset huoneet voivat jakaa säätimiä. Yli 12 kW:n tehoisissa ilmastointijärjestelmissä ja kosteuden takia on oltava kostutukseen ja ilmankuivaukseen erilliset säätöpisteet.

Järjestelmään tehtävien olennaisten muutosten yhteydessä on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- Yli 25 kW:n lämpötehon vesikiertoisissa lämmitysjärjestelmissä olevia kiertopumppuja on ohjattava automaattisesti; poikkeuksiakin on.
- Kotitalouksien kuumavesijärjestelmissä olevilla kiertopumpuilla on oltava käyttöajanhallinta.
- Vastikään asennetut lämmitys- ja käyttövesiputket sekä ilmastointijärjestelmissä olevat kylmävesiputket on eristettävä; poikkeuksia on, erityisesti lämmitetyssä tilassa olevien putkien lämmitykseen.
- ilmastointijärjestelmien, joiden teho on yli 12 kW, ja ilmanvaihtojärjestelmien, joiden tuloilman teho on yli 4 000 m³/h, on ensiasennuksessa ja suurissa muutoksissa täytettävä seuraavat vaatimukset:
- puhallinteho (SFP) ei saa ylittää luokkaa SFP 4 (EN 13779: 2007);



- ilmavirta on ohjattava automaattisesti lämpö- ja järkevän kuormituksen mukaan, jos tuntivirtaus ylittää 9 m³/m²; poikkeuksia on;
- ilmanvaihtojärjestelmät on varustettava H3-luokan (EN 13053: 2007) tai sitä paremmilla lämmöntalteenottoyksiköillä.
- ZEB vaatimuksia ei ole vielä sisällytetty saksalaiseen lainsäädäntöön.

1.4.6. Irlanti

CA EPBD:ssä laaditun lähes nollaenergiarakentamisen vaatimustasoja koskevan raportin mukaan Irlannissa on asetettu vaatimuksia primäärienergian sekä päästöjen ja uusiutuvista lähteistä peräisin olevan kokonaisprimäärienergian osuuden (uusiutuvan energian osuus, RER) suhteen. RER:n on oltava vähintään 20 %, tai 10 %, jos primäärienergia ja päästöt ovat 10 % vähimmäisvaatimuksia pienemmät. RER lasketaan ISO 52000 -standardin mukaisesti ja uusiutuvat on tuotettava paikan päällä tai lähitöillä. Mukana olevat teknologiat ovat aurinkosähkö, aurinkolämmitys, tuuli, lämpöpumppu, biomassa/biokaasu, kaukolämpö sekä sähkön ja lämmön yhteistuotanto. Jäähdytykseen tarkoitettuja lämpöpumppuja ei lasketa mukaan uusiutuvaan energiaan. Sähköverkkoon viedylle uusiutuvalla energialle annetaan täysi kunnia, mutta keskustelua käydään siitä, pitäisikö arvioissa erottaa paikan päällä käytetty energia ja viety energia toisistaan. RER-vaatimusta on vaikea saavuttaa energiantensiivisille rakennuksille, kuten datakeskuksille ja sairaaloille. Samankaltaisia haasteita on keski-/korkeiden rakennusten toimistokortteleissa keskusta-alueilla vähäisen kattotilan ja talotekniikan laitteuoneiden vuoksi.

Uusien ja olemassa olevien rakennusten EPBD-energiatehokkuusvaatimukset on saatettu osaksi Irlannin lainsäädäntöä. Technical Guidance Document Part L antaa suunnittelijoille, asiantuntijoille ja muille rakennusalan ammattilaisille yksityiskohtaisia ohjeita vaatimusten noudattamisesta. The Dwelling Energy Assessment Procedure (DEAP) ja Non-dwelling Energy Assessment Procedure (NEAP) -menetelmät ja -ohjelmistot laskevat primäärienergian käytön ja siihen liittyvät hiilidioksidipäästöt, jotka liittyvät tilojen lämmitykseen ja (tarvittaessa) jäähdytykseen, ilmanvaihtoon sekä valaistukseen tavanomaisissa käyttöolosuhteissa.

Uudisrakentamisen määräykset koskevat myös olemassa olevia rakennuksia.

Yleisesti rakennusmääräyksiä sovelletaan uusien rakennusten rakentamiseen sekä olemassa olevien rakennusten laajennuksiin ja rakenteellisiin muutoksiin. Lisäksi tiettyjä asetusten osia, mukaan lukien L-osa, sovelletaan olemassa oleviin rakennuksiin, joissa tapahtuu käytön olennainen muutos. Ohjeistusta annetaan rakenne-elementtien eristetasoista, lämpösilloista ja ilmavuodon rajoittamisesta. Suuri peruskorjausvaatimus lisättiin asuinrakennusten rakennusmääräyksiin vuonna 2019.

Irlanti ei ole vielä määritellyt ZEB vaatimuksia, mutta vaatimukset ovat työn alla.

1.4.7. Alankomaat

Alkaen 1. tammikuuta 2023 kaikissa (nykyisissä) toimistorakennuksissa Alankomaissa tulisi olla energiamerkintä C tai parempi. Jos toimistorakennus ei täytä tätä vaatimusta, sitä ei saa enää vuokrata kyseisestä ajankohdasta alkaen. Tämä vaatimus on osa rakennusasetusta 2012. Jotkin rakennukset on vapautettu vähimmäisvaatimukset täyttävästä C-vaatimuksesta, esimerkiksi rakennukset, joissa toimistojen hyötypinta-ala on



alle 50 prosenttia rakennuksen kokonaispinta-alasta, toimistot 100 m², muistomerkit, väliaikaiset rakennukset ja rakennukset, joiden osalta merkin C saavuttamistoimenpiteiden takaisinmaksuaika on yli 10 vuotta.

Alkaen 10. maaliskuuta 2020 Alankomaiden lainsäädännössä ja määräyksissä on säädetty järjestelmävaatimuksista taloteknisten järjestelmien energiatehokkuuden parantamiseksi. Nämä vaatimukset keskittyvät energiatehokkuuteen, riittävään mitoitukseen, asennukseen ja säätöön sekä taloteknisten järjestelmien säädettävyyteen. Uudet vaatimukset koskevat nykyisten ja uusien rakennusten taloteknisiä järjestelmiä. Järjestelmävaatimukset koskevat tilalämmityksen, tilajäähdytyksen, ilmanvaihdon, kuumen vesijohtoveden ja sisäänrakennetun valaistuksen järjestelmiä.

Taloteknisiin järjestelmiin sovellettavat energiatehokkuusvaatimukset ilmaistaan nettovaatimukseen nähden lasketussa fossiilisessa primäärienergiassa. Tämä ei ainoastaan korosta taloteknisen järjestelmän tehokkuutta, vaan myös uusiutuvan energian käyttöä. Tätä varten on kehitetty digitaalinen laskentatyökalu, joka on saatavilla verkossa).

Liikerakennuksissa, joissa on yli 290 kW:n lämmitys- tai ilmastointijärjestelmä, on oltava rakennusautomaatio- ja ohjausjärjestelmä (BACS) vuodesta 2026 alkaen. Näiden järjestelmien on kyettävä:

- seurata, pitää ajan tasalla, analysoida ja mahdollistaa energiankulutuksen jatkuva seuraaminen;
- testata rakennuksen energiatehokkuutta, havaita taloteknisten järjestelmien tehottomuus ja ilmoittaa laitosten tai teknisten laitosten päällikölle mahdollisuuksista parantaa tätä;
- mahdollistaa viestinnän rakennuksen liitettyjen teknisten järjestelmien ja muiden laitteiden kanssa. Järjestelmien olisi myös oltava yhteen toimivia erityyppisiin teknologioihin, laitteisiin ja valmistajiin perustuvien taloteknisten järjestelmien kanssa.

Samoin kuin uudisrakennuksissa, myös suurissa remonteissa vaaditaan rakennuslupa, joka täyttää rakennusosien vähimmäisvaatimukset, esimerkiksi seinien, katon ja lattian R-arvon sekä ikkunoiden ja ovien U-arvon. Peruskorjausta pidetään mittavana, kun yli 25 % rakennuksen vaipasta peruskorjataan (ks. kohta 7.2.2). Energiatehokkuuskertoimen laskeminen on pakollista myös talojen ja toimistojen suurissa peruskorjauksissa.

Pienissä korjauksissa on vain minimivaatimukset seinien, katon ja lattian R-arvolle sekä ikkunoiden ja ovien U-arvolle. Tällaisissa tapauksissa energiatehokkuuslaskentaa tai rakennuslupaa ei tarvita.

ZEB vaatimustasot ovat työn alla EPBD:n toimeenpanon yhteydessä.

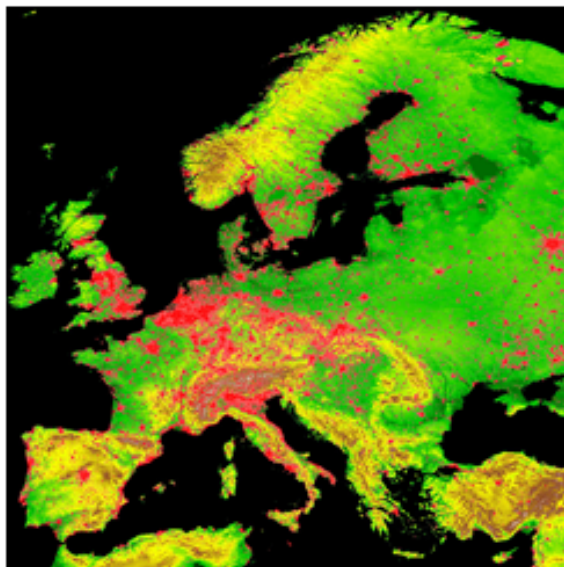
1.4.8 Suomi

Suomessa uusilta rakennuksilta on jo pidempään vaadittu muuhun Eurooppaan verrattuna erittäin tehokasta lämmöneristävyyttä. Koska Suomen rakennuskanta on verrattain nuorta, on energiatehokkuuskysymykset huomioitu olemassa olevaa rakennuskantaa rakennettaessa. Vuodesta 2013 lähtien on ollut voimassa myös rakentamismääräykset, joissa edellytetään energiatehokkuuden parantamista korjaus- ja muutostöiden yhteydessä, mikäli se on teknisesti, taloudellisesti ja toiminnallisesti mahdollista. Tästä huolimatta rakennuksissa kuluu noin 38 % Suomen energian loppukulutuksesta. Tämä energiankulutus muodostuu pääosin rakennusten lämmitykseen, jäähdytykseen, lämpimän veden tuottamiseen ja jakeluun sekä valaistukseen käytettävästä energiasta. Pelkästään lämmitykseen ja jäähdytykseen kuluu noin 25 % energiasta.



Rakennustyypeittäin lämmityksen ostoenergian kulutuksesta (78 000 GWh) omakotitalot kuluttavat 30 prosenttia, asuinkerrostalot 20 prosenttia, liike- ja toimistorakennukset 20 prosenttia, tuotantorakennukset 17 prosenttia (teollisuus & maatalous), julkiset palvelurakennukset 5 prosenttia, rivitalot 5 prosenttia ja vapaa-ajan asuinrakennukset 3 prosenttia.

Europe's population density: a digital elevation model (DEM) with overlay of stable night lights



- Ruotsin rakennuskannasta **71 %** sijaitsee **etelämpänä** kuin Suomi.
- Norjan rakennuskannasta **58 %** sijaitsee **etelämpänä** kuin Suomi.
- Tanskan rakennuskannasta **100 %** sijaitsee **etelämpänä** kuin Suomi.
- Myös muiden EU-maiden rakennuskannasta **100 %** sijaitsee **etelämpänä** kuin Suomi.

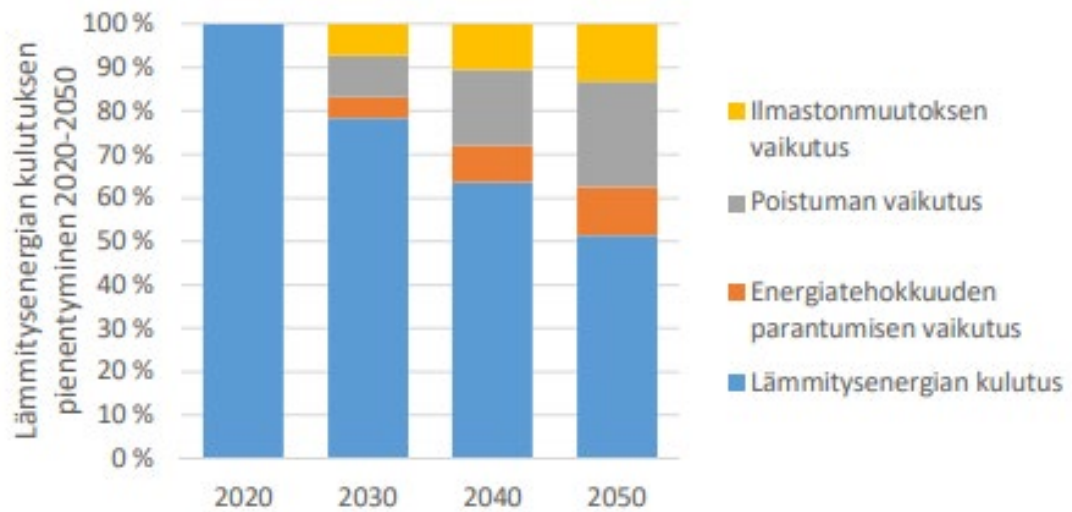
Jyrki Kauppinen / ympäristöministeriö

Rakennuksissa käytettävän energian määrään vaikuttaa suuresti Suomen pohjoinen sijainti ja tästä syystä lämmitykseen tarvittavan energian ja ostoenergian määrän pienentämiseen kohdistuvat toimenpiteet ovat yleensä kustannustehokkaita.

Merkittävässä roolissa korjaustoiminnassa ovat asuinrakennukset, joista noin 70 % on yksityisten ihmisten omistuksessa. Kaikissa rakennuksissa merkittävin potentiaali on vanhemmassa rakennuskannassa.

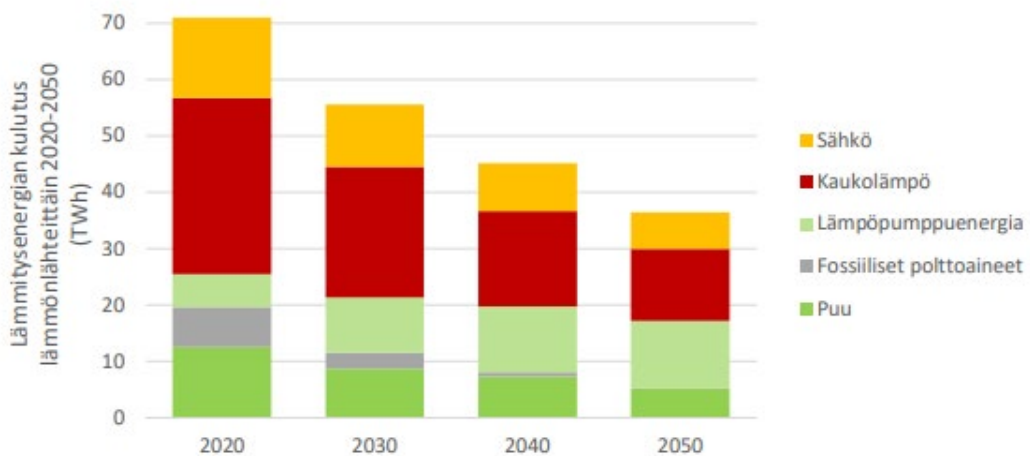
Olemassa olevien rakennusten energiankulutusta on mahdollista vähentää. Pitkän aikavälin korjausrakentamisen strategia 2020–2050 mukaan lämmitysenergiankulutus (brutto) laskee vuodesta 2020 vuoteen 2050 mennessä noin 50 prosenttia.

Ostoenergian odotettu kulutus vähenee samana ajankohtana enemmän, noin 60 prosenttia.



Lämmitysenergian kulutus 2020 olemassa olevassa rakennuskannassa 2020–2050. Siniset palkit osoittavat lämmitysenergian kulutuksen pienentymisen vuoteen 2020 verrattuna prosentteina. Ilmaston lämpenemisen, rakennusten poistuman ja energiatehokkuuden parantumisen vaikutukset on osoitettu omilla väreillään.

Lähde: Pitkän aikavälin korjausrakentamisen strategia 2020–2050.



Ennen vuotta 2020 rakennettujen asuin- ja ei-asuinrakennusten lämmitysenergian kulutus (TWh) vuosina 2020, 2030, 2040 ja 2050. Kuvassa sekä päästökaupparektorin keskitetysti tuotettu lämmitysenergia (sähkö, kaukolämpö) että taakanjakosektorilla kiinteistökohteisesti tuotettu lämmitysenergia (lämpöpumpuilla tuotettu energia, fossiiliset ja puu).

Lähde: Pitkän aikavälin korjausrakentamisen strategia 2020–2050.



Asuin-, kaupalliset ja julkiset rakennukset

Tilastokeskus / Tilastot:

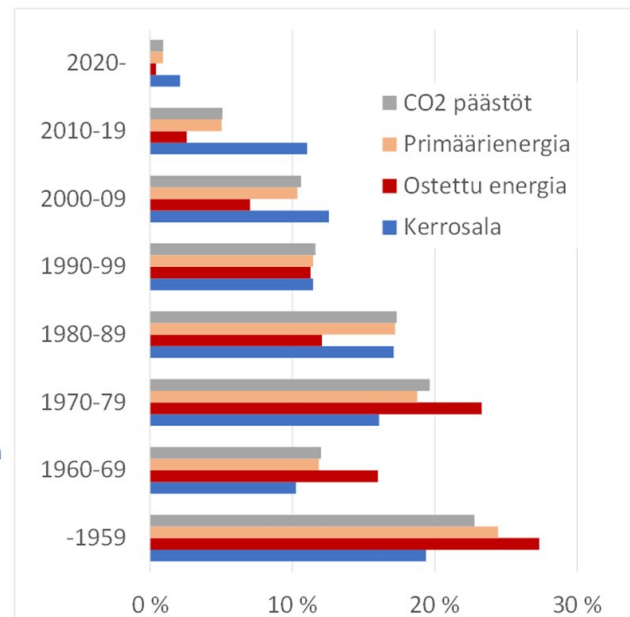
- Kerrosala vuosikymmenittäin

ARA / Energiatodistusrekisteri:

- Ostoenergiankulutus kWh/m²
 - Primäärienergiankulutus kWh/m²
- Ominaisenergiankulutusten avulla laskettu rakennuskannan laajuutta ja rakennetta vastaavat kulutukset.

Pitkän aikavälin korjausrakentamisen strategia 2020-2050 mukaiset päästökertoimet:

- sähkö 65 g/kWh
- kaukolämpö 160 g/kWh ja
- fossiiliset 263 g/kWh



Ostetun energian määrän suhde kerrosalaan kuvaa rakennusten energiatehokkuuden parantumista sen jälkeen, kun ensimmäiset energiatehokkuutta koskevat rakentamismääräykset annettiin -70 luvun puolivälissä. Korjausrakentamisessa parhaat tulokset saadaan, kun energiatehokkuuden parannuksia tehdään vanhemmassa rakennuskannassa, joiden alkuperäinen energiatehokkuus on nykymittapuulla huono.

Energialoudelliset korjaukset eivät aina ole kustannustehokkaita erikseen toteutettuina. Mahdollisuudet kustannustehokkaisiin toimenpiteisiin ovat löydettävissä silloin, kun olemassa olevia rakennuksia korjataan muusta syystä. Osa energialoudesta parantavista korjauksista on mahdollista tehdä erillisenä toimenpiteenä, koska niiden toteuttaminen ei edellytä olevan rakennuksen muuta korjausta. Nämä ovat yleensä toimenpiteitä, joita tehdään rakennuksen omistajan tavoittelemalla ostoenergian säästön ja sitä kautta kustannussäästön saavuttamisen vuoksi. Toimenpiteet voivat liittyä esimerkiksi sisäilmaston parantamistavoitteisiin.

Olemassa olevaan rakennuskantaan tehtävät muutos- ja korjaustyöt vaihtelevat johtuen rakennuskannan moninaisuudesta. Yleisimmin korjaukset tehdään vaihteittain rakennusosien ja järjestelmien ikääntymisen mukaisesti. Tyypillisimmin korjaukset kohdistuvat ikkunoihin, oviin, julkisivuihin, vesikattoon sekä vesi-, viemäri- ja ilmanvaihtojärjestelmiin. Usein myös sähkö- ja antennijärjestelmät uusitaan joko erikseen tai jonkin raskaamman korjauksen yhteydessä.

Muutos- ja korjaustöiden yhteydessä voidaan energiatehokkuutta parantaa kustannustehokkaasti muun muassa uusimalla huonokuntoisia ikkunoita ja joissakin tapauksissa lisäämällä seinien tai yläpohjan eristävyttä ja parantamalla teknisten järjestelmien energiatehokkuutta niiden uusimisen yhteydessä.

Pienempään energiankulutukseen voidaan päästä myös automaatiota ja säätötekniikkaa lisäämällä ja kehittämällä. Olemassa olevassa rakennuskannassa lämmityksen ja ilmanvaihdon säätöjen ylläpitämisellä saadaan säästöjä energiankulutukseen. Syntyneet säästöt ovat tuolloin rakennuksen alkuperäisen energiatehokkuuden ylläpitämistä eivätkä varsinaista rakennuksen ominaisuuksien parantamisesta johtuvaa lisäsäästöä.

Rakennusten energiankulutuksen pienentämiseksi rakennusten omistajat ja käyttäjät on saatava kiinnostumaan mahdollisuuksista säästää energiaa ja ryhtymään oma-aloitteisesti tarkoituksenmukaisiin toimiin ener-



giatehokkuuden parantamiseksi. Euroopan Unionin jäsenvaltiona Suomea sitovien ilmasto- ja energiapolitiittisten velvoitteiden toimeenpanemiseksi edellytetään kuitenkin vapaaehtoisten toimien lisäksi energiatehokkuuden parantamista koskevaa sääntelyä.

Suomessa ovat voimassa asetukset 4/13 ja 2/17, jotka koskevat rakennuksen energiatehokkuuden parantamisen velvoitteita korjaus- ja muutostöissä. Niiden mukainen taso katsotaan Suomen NZEB tasoksi ja nyt tehty asetusehdotus olisi samalla korjausrakentamisen ZEB-taso.

2. Valmistelu

Asetus on valmisteltu ympäristöministeriössä virkatyönä ja on osa rakennusten energiatehokkuusdirektiivin toimeenpanoa. Toimeenpanoa tukemaan on nimetty sidosryhmistä koostuva seurantaryhmä ja asetusten valmistelun tueksi sidosryhmien edustajista koostuva valmisteluryhmä, joissa on esitelty keskeiset muutokset etukäteen ja käyty keskusteluja niiden vaikutuksista.

2.1. Lausuntoyhteenveto keskeisimmistä asioista

Valmistellaan lausuntokierroksen jälkeen.

2.2. Pykäläkohtaisia huomioita lausunnoista

Pykäläkohtaisia huomioita lausunnoista lausuntokierroksen jälkeen.

3. Keskeiset ehdotukset

Asetuksella on tarkoitus asettaa vaatimuksia rakennuksen energiatehokkuuden parantamiselle korjaustöiden yhteydessä siten, että asetusta noudattamalla rakennuksesta tulisi elinkaaren aikaisten korjausten yhteydessä tehtävien energiatehokkuutta parantavien toimenpiteiden mukainen päästötön rakennus vuoteen 2050 mennessä.

Asetus on sisällöllisesti rakenteeltaan samanlainen kuin ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus ja muutostöissä. Tässä yhteydessä joitakin vaatimustasoja on parannettu siten, että rakennusten energiatehokkuusdirektiivin edellyttämät vaatimukset täyttyvät.

Niissä hankkeissa, joissa viranomaislupa on tarpeen, vaatimusten noudattamista valvoisi rakennusvalvontaviranomainen. Korjaustoimenpiteisiin, joihin ei tarvita viranomaislupaa, valvonta olisi kiinteistönomistajan itsensä intressissä olevaa omanedun valvontaa.

Rakennusosakohtaiset vaatimukset vaikuttavat osaltaan siihen, että esimerkiksi kansallisia vaatimuksia huonompia ikkunoita ei asennettaisi rakennuksiin silloin, kun niitä uusitaan. Suomessa CE merkintä on ollut vapaaehtoista, mutta siitä on tulossa pakollista 1.7.2013 lähtien. Sellaisiakin ikkunoita, jotka eivät täytä Suomen kansallisia vaatimuksia voidaan CE merkitä ja merkitään muissa EU-maissa, mutta niitä ei voisi asentaa rakennuksiin Suomen kansalliset vaatimukset täyttävänä CE merkintään vedoten. Sama riski on olemassa joidenkin muiden rakennustuotteiden osalta. Tämä asia korostuu erityisesti kipupisteeksi nousevan "mummon mökin osalta" ja on suuri vaara, että juuri yksityisille asiaa tuntemattomille kansalaisille markkinoitaisiin epä-



kelpoja tuotteita. Riski väärinkäytöksistä on luonnollisestikin aina olemassa, mutta mahdollisessa riitatapauksessa on oikeusturvan kannalta parempi, kun voidaan vedota kansallisiin vaatimuksiin, joiden mukainen asennettavan tuotteen pitäisi olla.

Valmisteltu asetuserä on perusajatukseltaan vertailumaista lähimpänä kuitenkin niin, että Suomeen valmistellut vaatimustasot ovat maltilliset.

Rakentamislain perusteella annettava säädös esitetään annettavaksi ympäristöministeriön asetuksena.

Erityisesti huomioitava seikka myös korjausrakentamisessa on ylälämpenemisen hillitseminen kesäaikaan. Ylälämpenemistä voidaan hillitä tehokkaasti monilla keinoilla, kuten valitsemalla uusittaviin ikkunoihin alhainen g-arvo, asentamalla markiiseja, lippoja, kaihtimia tai varjostavia istutuksia. Nykyään on myös automatiikalla varustettuja kaihdin- ja markiisiratkaisuja saatavilla kohtuullisen hyvin.

3.1. Asetuksen antovaltuus

Rakentamislain (751/2023) säädetään rakennusten rakentamisesta ja rakentamislain 37 § sisältää antovaltuuden.

3.2. Vaikuttavuus ja vaatimukset

Suomen rakennuskannan energiankulutussäästöpotentiaali on merkittävä. Tällä hetkellä rakennuksia korjataan selvitysten mukaan niiden teknisen käyttöikänsä ollessa jo selvästi päättynyt.

Määräykset velvoittavat tekemään vain ne parannukset, jotka ovat mahdollisia teknisesti, toiminnallisesti ja taloudellisesti arvioituina. Lisämääräyksenä on kustannustehokkuus, jota arvioidaan taloudellisen kannattavuuden, esimerkiksi takaisinmaksuaikojen, näkökulmasta.

Arviot vaikuttavuudesta vaihtelevat, koska rakennuskanta on heterogeeninen eikä voida varmasti arvioida, missä järjestyksessä ja minkä tyyppisiin rakennuksiin korjaukset kussakin elinkaaren vaiheessa kohdistuvat. Myös korjausten taajuus vaihtelee, joissakin kiinteistöissä niitä tehdään ennakkoiden ja toisissa taas käytännössä liian myöhään suunnitelmallisen kiinteistöpidon näkökulmasta arvioituna.

Joidenkin toimenpiteiden, kuten ilmanvaihdon toteuttaminen on heikosti ennustettava muutostyö, koska päätöksen tekee rakennuksen omistaja. Esimerkiksi asuinkerrostaloissa omistajaa edustaa osakkeenomistajista koostuva yhtiökokous ja pientaloissa rakennuksen omistaja(t).

Rakennuksen energiatehokkuutta parantavat toimenpiteet parantavat myös asumis- käyttömukavuutta sekä pienentävät käyttökustannuksiin kohdistuvia nousupaineita. Energiatehokkuuden parantamisella on merkitystä myös rakennusten säilyvyyteen, koska rakennus säilyy ja säilyttää, selvitysten mukaan, parhaiten arvonsa, kun sille on olemassa järkevää ja myös taloudellisilla mittareilla perusteltua käyttöä.

4. Yksityiskohtaiset perustelut

Muutokset pidettäisiin mahdollisimman pieninä hallitusohjelman mukaisesti.



Asetuksen nimeen lisättäisiin sanat päästöttömäksi rakennukseksi nimeen. Uudelleen laadittu rakennusten energiatehokkuusdirektiivi edellyttää kansallisia vaatimuksia kunnostetun rakennuksen päästöttömästä tasosta.

Asetuksen antovaltuus päivitetäisiin vastaamaan rakentamislain antovaltuutta.

1 §. Soveltamisala

Muutettaisiin soveltamisalaa vastaamaan uudisrakentamisen soveltamisalaa.

Poistettaisiin kytkentä luvanvaraisiin hankkeisiin. Käytännössä hankkeet, joiden yhteydessä on järkevää parantaa energiatehokkuutta, toteutetaan nykyään niin, että energiatehokkuus paranee korjausten yhteydessä. Vähentää myös viranomaisen harkinnan tarvetta sen suhteen täytyykö edellyttää lupaa tästä syystä, jos muita syitä luvan edellyttämiselle ei ole. Luvanvaraisuudesta ja energiatehokkuuden parantamisen velvoitteesta säädetään rakentamislaisissa.

2 §. Energiatehokkuuden parantamisen suunnittelu.

Ensimmäisessä momentissa oleva viittaus energialaskentaan ja laskentatyökalun valintaan muutettaisiin valmisteilla olevaan asetukseen uuden päästöttömän rakennuksen energiatehokkuudesta.

Toisessa momentissa vaihdettaisiin sana johdosta => sanaksi vuoksi, koska oikeampi termi.

3 §. Laskentaperiaatteet.

Ensimmäisessä momentissa vaihdettaisiin sanat "vaatimusten mukainen taso ylittäen" sanoiksi vaatimusten mukaista tasoa paremmiksi. Uusi sanavalinta vastaisi paremmin nykyisenlaista säädöstekstiä.

Kolmannesta momentista poistettaisiin maininta "Lämmitystehoon ei tarvitse laskea lämpimän käyttöveden osuutta." tarpeettomana. Nykyaikaisilla järjestelmillä ei ole enää mitoitusongelmaa. Jos pääasiallisena lämmitysjärjestelmänä käytettäisiin esimerkiksi ilmalämpöpumppua, niin siinä ei edelleenkään tarvitsisi laskea mukaan lämpimän käyttöveden osuutta, koska järjestelmä ei ole tarkoitettu tuottamaan lämmintä käyttövettä.

Neljännestä momentista poistettaisiin rajausta "passiivisilla keinoilla", koska osa ratkaisuista on ns. aktiivisia. Esimerkiksi markiisit, kaihtimet ja yöaikainen viilennys tuulettamalla voivat olla automaattisella ohjatuilla ja myös ne saisi ottaa mukaan laskennassa kuten on tähänkin saakka käytännössä voinut tehdä.

4 §. Rakennusosakohtaiset vaatimukset

Ensimmäisen momentin kohtien 1 ja 2 vaatimustasoa parannettaisiin rakennusten energiatehokkuusdirektiivin edellyttämä 10 prosenttia. Alkuperäinen U-arvo pitäisi kertoa luvulla 0,45 aikaisemman 0,5 sijasta.

Perälauta-arvo pysyisi samana kuin tähänkin saakka. Perälautana olisi uudisrakentamisen vertailuarvo kuten tähänkin saakka.

Kohtaan 3 muutettaisiin alapohjaa koskeva vaatimus vastaamaan muita rakennusosia. Vaatimus koskisi vain tilannetta, jossa alapohjaan tehdään niin laajamittaisia korjauksia, että lisäeristäminen on mahdollista.

Kohdan 4 uusien ikkunoiden U-arvovaatimusta parannettaisiin arvosta 1 arvoon 0,7. Ikkunoiden tekninen kehitys mahdollistaa merkittävästi paremman U-arvon järkevillä kustannuksilla. Ikkunoita vaihdetaan usein yksittäisenä toimenpiteenä ja kykyaikaisilla puu-alumiini-ikkunoilla vaikutusaika on hyvin pitkä. Yleensä vähintään 50 vuotta.



Rakennusosakohtaisten vaatimusten tarkoituksena olisi mahdollistaa yksinkertaistettu ratkaisu päästöttömään tasoon esimerkiksi tyypilliselle puurunkoiselle pientalolle. Nykyaikaiset nelilasiset ikkunat olisivat iso osa ratkaisua. Nelilasisen ikkunan hinta voi yksittäisissä pientaloissa olla hiukan korkeampi kuin perinteisen kolmilasisen. Kerrostaloissa tai muissa suurissa kohteissa hintaero on pieni tai sitä ei edes ole. U-arvoltaan 0,7 olevan ikkunan kautta tapahtuva lämpöhäviö on 30 % pienempi kuin U-arvoltaan 1,0 olevan ikkunan. Tällä on merkitystä myös energiankulutukseen sekä oleskelumukavuuteen, kun pakkaskautena ikkunan kohdalla on vähemmän kylmän tuntua. Tästä syystä paremman U-arvo ikkunoilla varustetun rakennuksen hiukan alemman sisälämpötilan käyttäminen voi olla mahdollista ilman oleskelumukavuuden heikkenemistä. Yhden asteen pudotus säästää karkeasti 5 prosenttia lämmityskuluista, joten jo puolen asteen pudotus säästää 2,5 prosenttia sen lisäksi, että lämpöhäviöt pienenevät.

Korjattavien ikkunoiden osalta vaatimustaso säilyisi ennallaan, eli parannetaan mahdollisuuksien mukaan.

5 §. Teknisten järjestelmien vaatimukset.

Ensimmäisen momentin kohdasta 1 poistettaisiin selostava osa "poistoilmasta on otettava lämpöä talteen lämpömäärä, joka vastaa vähintään 45 % ilmanvaihdon lämmityksen tarvitsemasta lämpömäärästä eli" ja parannettaisiin vaatimustaso vastaamaan uudisrakentamisen vaatimustasoa 45 % => 55 %, koska käytettävät laitteet ovat käytännössä samoja uudis- ja korjausrakentamisessa. Kun asetus on valmisteltu alun perin, niin silloin uudisrakentamisen taso oli asetuksen mukainen 45 % ja se otettiin vaatimustasoksi myös korjausrakentamiseen edellä mainitusta syystä.

Selostavan osan poistaminen vastaa paremmin nykyaikaista säädöskieltä.

Kohdassa 2 muutettaisiin ominaissähköteho vaatimus uudisrakentamista vastaavaksi.

Kun asetus on valmisteltu alun perin, niin silloin uudisrakentamisen taso oli asetuksen mukainen 2,0 kW/(m³/s) ja se otettiin vaatimustasoksi myös korjausrakentamiseen ja siksi on nyt tarpeen päivittää vastaamaan tämän hetken uudisrakentamisen tasoa.

Kohtaan 3 muutettaisiin ominaissähköteho vaatimus uudisrakentamista vastaavaksi.

Kun asetus on valmisteltu alun perin, niin silloin uudisrakentamisen taso oli asetuksen mukainen 1,0 kW/(m³/s) ja se otettiin vaatimustasoksi myös korjausrakentamiseen ja siksi on nyt tarpeen päivittää vastaamaan tämän hetken uudisrakentamisen tasoa.

Kohtaan 4 muutettaisiin ominaissähköteho vaatimus uudisrakentamista vastaavaksi. Direktiivi edellyttää vaatimustason asettamista myös ilmastointijärjestelmille uudisrakentamisessa. Nykykäytännön mukaan vaatimustaso on ollut sama ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmillä, vaikka sitä ei ole erikseen säädetty uudisrakentamisessa.

Kun asetus on valmisteltu alun perin, niin silloin uudisrakentamisen taso oli asetuksen mukainen 2,5 kW/(m³/s) ja se otettiin vaatimustasoksi myös korjausrakentamiseen ja siksi on nyt tarpeen päivittää vastaamaan tämän hetken uudisrakentamisen tasoa.

Kohta 5 korvattaisiin uudella. Korvaava kohta on annettu asetuksella 2/2017 ja on voimassa myös jatkossa em asetuksessa sellaisenaan, kun tavoitellaan lähes nollaenergia tasoa korjauksessa. Kohdan vaatimusta tarvitaan myös tavoiteltaessa päästötöntä tasoa. Sisältö ei ole muuttunut, mutta termejä on yhdenmukaistettu vastaamaan päästöttömän uuden rakennuksen termejä, joita on jouduttu muuttamaan direktiivissä olevien määritelmien vuoksi.



Kohtaan 6 lisättäisiin ”mikäli se on teknisesti, taloudellisesti ja toiminnallisesti toteutettavissa selkeyttämään poikkeamismahdollisuuksia. Esimerkiksi lämpimän käyttöveden mittarointi laskutuskelpoisilla mittareilla on pääsääntöisesti kustannustehokas toimenpide.

6 §. *Energiankulutusvaatimukset rakennusluokittain.*

Pykälä poistettaisiin tarpeettomana ja korvattaisiin uudella 6 pykälällä.

Annettaisiin **uusi 6 §. *Tuuletus, routaeristys ja eristykset.***

Pykälässä asetettaisiin vaatimuksia korjausrakentamisen yhteydessä huomioon otettaville asioille.

Ensimmäisessä momentissa edellytettäisiin yläpohjaontelon tuulettumisen varmistaminen tilanteissa, joissa eristeitä lisätään. Vähentää kosteusvaurion riskiä, kun yläpohjaonteloon tuleva lämpövuoto pienenee.

Toisessa momentissa edellytettäisiin routaeristyksen riittävydestä sekä ryömintätilaisen alapohjan tuulettamisen riittävydestä alapohjan lisäeristämisen yhteydessä, koska vanhemmassa rakennuskannassa on yhtenä ratkaisuna ollut, että sisältä tuleva lämpövuoto estää myös routimisen. Jos lämpövuoto katkeaa, niin on riski siitä, että tulee routavaurioita.

Ryömintätilaisessa alapohjassa on samankaltainen riski mahdollinen kuin yläpohjan lisäeristämisessäkin ja siksi tuulettamisen riittävyden varmistaminen olisi tarpeen korjausten ja muutosten yhteydessä.

Kolmannessa momentissa edellytettäisiin, että vesikiertoiset järjestelmät on eristettävä vähintään kustannustehokkaalle tasolle. Vaatimus olisi sama kuin uudisrakentamisessa ja koskisi tilanteita, joissa järjestelmiä uusitaan esimerkiksi linjasaneerauksen yhteydessä. Vaatimus ei koskisi olemassa olevia järjestelmiä.

Neljännessä momentissa edellytettäisiin, että rakennuksen ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät on eristettävä vähintään kustannustehokkaalle tasolle ja tasapainotettava. Käyttötarkoitukseluokan 2 rakennuksien ilmanvaihtojärjestelmä on aina eristettävä vähintään jäähdytetyn tuloilman kustannustehokkaan tason mukaan. Vaatimus olisi sama kuin uudisrakentamisessa ja koskisi tilanteita, joissa järjestelmiä uusitaan esimerkiksi linjasaneerauksen yhteydessä. Vaatimus ei koskisi olemassa olevia järjestelmiä.

Viidennessä momentissa edellytettäisiin, että Lämpimän käyttöveden verkosto ja varaajat on eristettävä vähintään kustannustehokkaalle tasolle. Vaatimus olisi sama kuin uudisrakentamisessa ja koskisi tilanteita, joissa järjestelmiä uusitaan esimerkiksi linjasaneerauksen yhteydessä. Vaatimus ei koskisi olemassa olevia järjestelmiä.

7 §. *E-lukuvaatimus rakennusluokittain.*

Ensimmäisessä momentissa muutettaisiin sana standardikäyttöön sanoiksi vakioituun käyttöön, koska laskentasäännöt ovat uudisrakentamisen asetuksesta, jossa määritellään vakioitu käyttö ja muutettaisiin yksikkö vastaamaan käytössä olevaa E-luvun yksikköä.

Kohtiin 1-9 ei tulisi muutosta koska laskentatavan kerrointa ei tarvitsisi muuttaa, laskentasäännöt tulevat uudisrakentamisen säännöksistä, jolloin kerrottava laskettu alkuperäinen E-luku muuttuu pienemmäksi ja energiatehokkuuden toteutumisen osoittaminen tapahtuu sitä kautta.

Lisättäisiin E-luku vaatimukselle perälauta arvo, joka olisi E-luvulle enintään sama kuin päästöttömällä uudisrakennuksella. Tätä parempaan tasoon ei olisi tehtävä, mutta rakennuksen omistajan niin halutessa, se olisi kuitenkin mahdollista.



8 §. Vaihtoehtoiset tavat energiatehokkuuden parantamiselle.

Poistettaisiin kohta 2 koska poistettaisiin myös 6:n mukainen mahdollisuus osoittaa energiatehokkuuden parantuminen. Muutettaisiin aiempi kohta 3 kohdaksi 2.

Lisättäisiin täsmennys, miten laitteistojen perustasoa paremmat tasot voidaan ottaa huomioon E-luvun laskennassa.

9 §. Energiatehokkuuden parantaminen usean korjauksen yhteisvaikutuksena.

Poistettaisiin 1, 2 ja 3 momentit turhana ja mahdollistettaisiin niiden sisältöä vastaavan direktiivin mukaisen perusparannuspassin käyttö vaiheittaisen korjaamisen osoittamiseen.

10 §. Ulkovaippa ja tekniset järjestelmät.

Vaihdettaisiin viimeisessä momentissa termi palotekninen eristävyys termiksi palotekninen toimivuus. Termi vastaisi paremmin suunnittelussa huomioon otettavia asioita.

11 §. Ilmanvaihto.

Vaihdettaisiin ilmanvaihdon suunnittelussa sovellettavan asetuksen nimi vastaamaan voimassa olevaa asetusta.

Poistettaisiin toinen momentti turhana, koska ilmamäärät voidaan ottaa suoraan suunnittelua koskevista säännöksistä.

12 §. Teknisten järjestelmien toiminnan varmistaminen

Lisätty rakennusvaiheen vastuuhenkilölle velvoite tehdä merkintä tarkastusasiakirjaan.

13 §. Energiatehokkuuden paranemisen osoittaminen.

Poistettaisiin toisesta momentista mahdollisuus osoittaa energiatehokkuuden paraneminen 6 §:n perusteella, koska kyseinen osoittamistapa poistettaisiin asetuksesta.

14 §. Voimaantulo.

Tämä asetus tulee voimaan __ päivänä __ kuuta 202 __. Asetusta on sovellettava viimeistään 1 päivästä tammikuuta 2028 alkaen julkisten elinten omistuksessa oleviin rakennuksiin ja 1 päivästä tammikuuta 2030 alkaen kaikkiin rakennuksiin.

Direktiivissä on määräpäivät soveltamiselle uusiin rakennuksiin ja olisi tarkoituksenmukaista käyttää samoja päivämääriä velvoittavina myös korjausrakentamisessa. Asetus tulisi voimaan kuitenkin niin, että sitä voisi soveltaa heti voimaantulon jälkeen ja saada myös korjatulle rakennukselle päästöttömän rakennuksen energialuokan.

5. Asetusehdotuksen taloudelliset vaikutukset

5.1. Vaikutukset kotitalouksien asemaan

Tavoitteena on, että korjaamisen yhteydessä tehtävä energiatehokkuuden parantaminen olisi kustannustehokasta. Energiatehokkuutta parantavat toimenpiteet on useimmiten perusteltua ajoittaa muista syistä tehtävien



korjausten yhteyteen, ja ne ovat silloin myös taloudellisesta näkökulmasta perusteltuja. Suurin osa Suomen rakennuskannasta on kotitalouksien käytössä. Rakennuksen energiatehokkuuden parantaminen voi tuoda säästöjä energiakustannuksiin pitkällä tähtäimellä ja sillä voi olla positiivinen vaikutus rakennuksen markkina-arvoon niillä alueilla, joilla on toimivat markkinat. Kustannukset poikkeavat hankekohtaisesti toisistaan. Kiinteistön omistajien kannalta useimmiten kustannustehokkaita energiatehokkuuteen vaikuttavia korjaustoimenpiteitä voivat olla esimerkiksi kyseessä olevan rakenteen tai järjestelmän muun korjauksen yhteydessä toteutettava yläpohjan lisälämmöneristys, energiatehokkaat uudet ikkunat, seinien tiiviiden parantaminen, lämmitystapamuutokset, kun entinen järjestelmä on tullut käyttökänsä päähän.

Investointien vastapainona ovat säästöt energiakustannuksissa, mitkä alentavat asumiskustannuksia investoinnin takaisinmaksun loputtua. Suunnitteluun käytettävien kustannusten osuus on noin neljä prosenttia kaikista rakennuskustannuksista. Energiatehokkuuden parantamista koskeva suunnittelu on osa näitä kustannuksia eikä energiatehokkuuden parantaminen lisää suunnittelukustannuksia, kun rakennuksen energiatehokkuutta parannetaan muiden korjausten yhteydessä. Taloteknisen suunnittelun kustannukset ovat uuden rakennuksen rakennuskustannuksista noin puolitoista prosenttia ja korjaamisessa hieman enemmän riippuen hankkeen laadusta ja laajuudesta. Suunnitteluun ja työn valvontaan tarvittavan lisäpanostuksen vaikutus hankkeen toteutuksen kokonaislaatuun olisi positiivinen myös muilta osin.

Koska rakennuksen energiatehokkuutta parantavat toimenpiteet ajoitettaisiin kustannustehokkaasti muun korjaustyön yhteyteen, tulisi korjaukseen ryhtyvälle lupakustannuksia vain niissä tapauksissa kun korjauksen laajuus edellyttää viranomaislupaa.

5.2. Yritystaloudelliset vaikutukset

Korjausrakentamisen energiatehokkuutta koskevat uudet velvoitteet tulevat koskemaan yritysten omistuksissa olevia korjauskohteita. Velvoitteet nostavat korjausten investointikustannuksia korjaushankkeen laajuudesta ja luonteesta riippuen. Korjausrakentamista koskevat velvoitteet lisäävät korjausrakentamisen arvoa ja lisäävät tarvittavaa kohdekohtaisen suunnittelun määrää. Velvoitteet lisäävät energiatehokkuuteen vaikuttavien rakennustuotteiden ja järjestelmien kysyntää. Korjausrakentamisella on työllistävää vaikutusta. Esimerkiksi energiatehokkaaseen korjaamiseen erikoistuneet suunnittelutoimistot ja rakennusliikkeet saavat lisää liiketoimintamahdollisuuksia korjausrakentamisen määrän ja laadun kehittyessä. Asetusehdotus mahdollistaa lisääntyvän energiatehokkaan korjaamisen osaamisen ja tuotteiden kehittämisen lisäämällä energiatehokkaiden rakennustuotteiden kysyntää. Tämä voi edistää yritysten kilpailukykyä myös Euroopan markkinoilla.

5.3. Julkistaloudelliset vaikutukset

Kuntien rakennusvalvonnalle ei arvioida aiheutuvan merkittävää lisätyötä energiatehokkuusnäkökulman huomioon ottamisesta, koska määräysten rakenne säilyy entisellään ja vain vaatimustasot muuttuvat. Esitys voi lisätä rakennusvalvonnan neuvontatehtäviä. Lisäkustannusten suuruutta on vaikea arvioida. Korjausrakentamisen energiatehokkuutta koskevat uudet velvoitteet tulevat koskemaan valtion omistuksessa olevia korjauskohteita. Samat velvoitteet koskevat myös kuntien omistuksessa olevien kiinteistöjen korjaamista energiatehokkaammiksi muiden korjausten yhteydessä. Velvoitteet nostavat korjausten investointikustannuksia korjaushankkeen laajuudesta ja luonteesta riippuen.



5.4. Vaikutukset yksittäisten kohteiden kustannuksiin

Taloudelliset vaikutukset yksittäisissä kohteissa vaihtelevat paljon riippuen markkinatilanteesta ja maantieteellisestä sijainnista. Korjausrakentamisen vaatimusten kantavana ajatuksena on, että rakenne/laitte korjataan silloin, kun se on käyttöikänsä lopussa tai se joudutaan korvaamaan tai uusimaan esimerkiksi käyttötarkoituksen muutoksen takia. Tämän vuoksi samassa yhteydessä energiatehokkuuden parantamisen kustannusvaikutukset ovat pääsääntöisesti varsin pieniä.

Ilmanvaihto

Pelkästään energiansäästöyistä ei kannata muuttaa painovoimaista tai koneellista

poistoilmanvaihtoa tulo- ja poistoilmanvaihdoksi. Mikäli tämä halutaan tehdä esimerkiksi sisäilman laadun takia, kannattaa valita perusvaihtoehtoa tehokkaampi lämmöntalteenottotekniikka.

Yläpohjat

Vanhojen rakennusten yläpohjia on paljon lisäeristetty, mutta eristyspaksuutta voidaan vielä lisätä. Harjakattoisten rakennusten lisäeristys voi olla itsenäinen toimenpide.

Tuulettumattomien yläpohjien lisäeristys voidaan tehdä käytännössä vain vesikatekorjausten yhteydessä. Yläpohjaontelon tuuletuksen riittävydestä lisälämmöneristyksen jälkeen olisi varmistuttava.

Ulkoseinät

Ulkoseinien lisäeristys kannattaa tehdä silloin, kun ulkoverhous on tarkoitus muutoinkin uusida. Ulkoseinien lisäeristämisen kustannukset kasvavat, jos eristämisen takia joudutaan myös muita rakennusosia uusimaan.

Ikkunat

Vanhojen, käyttöikänsä lopussa olevien ikkunoiden tilalle kannattaa valita U-arvoltaan mahdollisimman hyvät ikkunat.

Arviot korjausten yhteydessä tehtävien energiatehokkuutta parantavien toimenpiteiden marginaalikustannuksista vaihtelevat. Hankekohtaisesti kustannukset voivat olla hyvin pienet, mutta on myös rakennuksia, joissa vaatimustasoon pääseminen aiheuttaisi suuret kustannukset. Tällöin on mahdollista joustaa vaatimustasosta teknisen toiminnallisen tai taloudellisen seikan perusteella. Kustannukset keskivertorakennuksissa ovat kohutuulliset saavutettavaan hyötyyn nähden, ja niillä on korjauksen elinkaaren aikana tai lyhyemmässä ajassa takaisinmaksuaika. Korjausten energiatehokkuuden parantamiseen liittyvä kustannus on vain alkuperäiseen verrattuna energiatehokkuuden parantamisesta aiheutuva kustannus, koska korjaus tehtäisiin joka tapauksessa.

Korjaustoimenpiteitä, joista ei käytännössä yleensä aiheudu lisäkustannusta, vaikka niiden yhteydessä parannettaisiin energiatehokkuutta, ovat esimerkiksi ikkunoiden ja ovien vaihto sekä olemassa olevan ilmanvaihtokoneen uusiminen, kun se toimenpide tehtäisiin joka tapauksessa muutenkin.

Toista ääripäätä edustaa ilmanvaihdon lisääminen esimerkiksi linjasaneerauksen tai julkisivun uusimisen yhteydessä. Tämänkin kustannusvaikutusta on hankala arvioida. Suurin merkitys arvioinnissa on sillä, kuinka suuri osa uuden ilmanvaihdon asennuksesta katsotaan energiatehokkuuden parantamiseksi. Toisaalta määräyksillä ei olla velvoittamassa laatutason parantamiseen esimerkiksi niin, että ilmanvaihto pitäisi asentaa, joten kyse on perusparannuksella tapahtuvasta tason nostosta. Vaatimukset koskevat myös ilmanvaihdon



osalta tilannetta, jossa ilmanvaihto asennettaisiin tai olevaa ilmanvaihtoa parannettaisiin joka tapauksessa, joten vaatimuksista tuleva lisäkustannus ei olisi kovin suuri ja sen takaisinmaksu aika olisi kohtuullinen.

Useista lähteistä kerätyt korjaustoimenpiteiden arvioituja rakennustasoisia kustannuksia:

Investointi energiatehokkuuteen pienentää rakennuksen käytön aikaisia kustannuksia ja hillitsee asumiskustannusten nousua. Koko 2020-luvun energian hinta kuluttajille on ollut selvässä nousussa riippumatta lämmitysmuodosta, ja tämän vuoksi huomion kiinnittäminen energiatehokkuuteen rakennusten suunnittelussa ja rakentamisessa on myös taloudellisesti järkevää. Myös sähköenergian hintojen vaihtelut ja erityisesti lämmityskautena kohoavat hinnat parantavat ostoenergian tarvetta pienentävien korjausten kustannustehokkuutta. Lisäksi hyvän energiatehokkuuden huomioon ottaminen suunnittelussa parantaa rakentamisen laatua kaikkiaan.

Korjaustoimintaan voidaan kannustaa myös taloudellisin kannustimin, jotka ovat tehokkaita erityisesti asuinrakennuksia aktivoitaessa. Esimerkiksi avustus energian ja ympäristön kannalta tehokkaampaan lämmitysmuotoon vaihdettaessa todennäköisesti kannustaa monia vaihtamaan lämmitysmuotoa viimeistään teknisen käytön päätyttyä. Paras lopputulos saavutetaan, jos taloudellisilla kannustimilla voidaan vaikuttaa korjaustoimenpiteiden tekemiseen määrätasoa parempina.

Päästövähennyksiä saadaan aikaan varsinkin omakotitaloissa vaihtamalla lämmitysjärjestelmiä uusiutuvilla energiamuodoilla toimiviin. Nämä muutokset tulevat todennäköisesti vähentämään enemmän rakennuskannan aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä kuin energiansäästötoimet rakennuksissa. Molempia kuitenkin tarvitaan, jotta päästövähennystavoitteisiin päästään.

Vaatimusten lisäksi tarvitaan tehokasta ohjeistusta ja tiedotusta asuinrakentamiseen sekä taloyhtiöille että yksityisille omakotitalojen omistajille sekä koulutusta suunnittelijoille ja kiinteistöalan ammattilaisille. Koulutuksessa on tärkeää korostaa eri ratkaisuvaihtoehtojen energiatehokkuuden lisäksi kokonaisuuden pitkäaikaistoi- mivuutta.

5.5. Ympäristövaikutukset

Rakennuksissa käytettävän ja rakentamiseen kuluvan energian osuus energian loppukäytöstä on yli 40 prosenttia ja kasvihuonekaasupäästöistä lähes 40 prosenttia. Koska rakennuskanta uusiutuu hitaasti energiatehokkuuden kannalta olennaisen tärkeää, on rakennusten energiatehokkuudesta annetut säännökset. Energia- tehokkuudella on suotuisia vaikutuksia luonnonvarojen riittävyydelle. Rakennusten energiatehokkuus paranee ja päästöt pienenevät. Korjaustoiminnassa käytettävät rakennustuotteet lisäävät materiaalin käyttöä. Laskel- mien mukaan rakennuksen käytön aikaiset päästöt ovat kuitenkin merkittävästi isompia kuin materiaalien val- mistuksesta aiheutuvat päästöt ja lisämateriaalin käyttö on perusteltua. Korjaustoiminnasta syntyy jätettä ja päästöjä riippumatta siitä parannetaanko samassa yhteydessä rakennuksen energiatehokkuutta vai ei.

Määräykset lisäävät omistajien tietoisuutta rakennusten energiankäytöstä ja ohjaavat valintoja. Mikäli ne sa- malla aktivoivat sisäilmakorjauksia, paranee asumisen laatu. Itsessään monet, ammattitaitoisesti toteutetut energiaremontit poistavat vetoisuutta ja jo tältä osin parantavat asumisen laatua. Huono suunnittelu ja huoli- maton toteutus voivat kostautua esimerkiksi sisäilmaongelmina riippumatta siitä parannetaanko energiatehok- kuutta samassa yhteydessä vai ei.



Määräysten tavoitteena vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä ja vähentää kasvihuonekaasupäästöjä sekä lisätä uusiutuvan energian käyttöä. Määräykset kohdistuvat laajoihin peruskorjauksiin ja pienempiin korjauksiin, joilla voidaan vaikuttaa rakennusten energiatehokkuuteen, tuotannon aiheuttamat päästöt. Yhtä suuri vaikutus kuin peruskorjauksilla on mahdollista saada aikaan tavoitteellisella kiinteistönpidolla ja käytöllä. Korjaustoiminnassa käytetään enemmän rakennustuotteita, joten tuotannon määrä ja päästöt lisääntyvät joko Suomessa (kotimaiset tuotteet) tai maissa, missä tuontituotteet valmistetaan. Korjaustoiminta tuottaa lisää rakennustarvikekuljetuksia ja myös lisää jätteitä. Jätteiden määrä lisääntyy myös, jos korjaamisen sijaan päädytään purkamaan huonokuntoisia rakennuksia ja rakentamaan tilalle uusia. Tässä tapauksessa myös rakennustuotteiden tuotanto ja sen ympäristövaikutukset kasvavat. Määräykset kohdistuvat olemassa oleviin rakennuksiin. Ulkovaippakorjauksia voidaan hyödyntää työkaluna kaupunkikuvan parantamisessa.

6. Laintarkastus

Asetusehdotus on ollut tarkastettavana oikeusministeriön lainvalmisteluosaston laintarkastusyksikössä.