



Suomen Ilmastopaneeli

Jarek Kurnitski & Jyri Seppälä

Ympäristöministeriön menetelmän rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljen arviointiin pääpiirteet

Ympäristöministeriö valmistelee rakennusten elinkaaren vähähiilisyden arvioinnin säädösohjausta, jonka osana on kehitetty Suomen oloihin soveltuva rakennusten vähähiilisyden arviointimenetelmä. Menetelmällä pyritään tarkastamaan rakentamisen ja rakennuksen käytön aiheuttamia päästöjä kokonaisvaltaisesti. Tällä hetkellä energiatehokkuusasetus kattaa ainoastaan rakennuksen käyttövaiheen energiankulutuksen ja päästöt eikä rakennusmateriaalien ja -tuotteiden valmistukselle sekä itse rakentamiselle ole ollut päästövaatimuksia.

Energiatehokkuus on tärkeä tavoite myös vähähiilisyden arviointimenetelmän yhteydessä

Vähähiilisyden arviointimenetelmä edistää kiitettävällä tavalla aidosti vähähiilisten valintojen tekemistä ottamalla huomioon myös tuotevaiheen päästöt rakennusten suunnittelussa. Arviointimenetelmän koekäytön tulokset kuitenkin osoittavat joitakin kehitystarpeita. Testatuissa rakennushankkeissa menetelmä on aiheuttanut tietynlaisen vastakkaisasettelun ennen rakennuksen käyttövaihetta (tuotevaihe ja rakentaminen) syntyvien päästöjen sekä käyttövaiheen päästöjen välillä. Tällainen vastakkaisasettelu on tarpeetonta, koska kaikkien vaiheiden päästöjen vähentäminen on tärkeää. Tästä johtuen olisi syytä harkita menetelmän ohjausvaikutuksia kokonaisuudessaan, ovatko ne nykyisellä esitys- ja laskentatavalla oikeansuuntaisia tämän vastakkaisasettelun poistamiseksi.

Arviointimenetelmän liitteessä 4 esitetty energiamuotojen päästökertoimien nopeasti laskeva ennuste johtaa siihen, että esimerkiksi sähkölämmityksellä (alhaisin päästökerroin) rakennuksen eristäminen voi kasvattaa elinkaaren hiilijalanjälkeä, koska rakennustuotteilla on hiilijalanjälki, mutta sähkön päästökerroin lähestyy nollaa. Tällaista ohjausvaikutusta, että rakennuksia lämmöneristettäisiin vähemmän, ei todennäköisesti ole tavoiteltu, sillä energiatehokkuus on itsessään myös yhteiskunnan kannalta olennaista edistää. Jos energiatehokkuutta ei edistetä, voisi tilanne johtaa siihen, että tehontarpeet lisääntyvät ja energiatuotannon päästöt laskevat hitaammin, mitä on ennustettu.

Mahdollisen ongelman välttämiseksi voisi olla perusteltua käsitellä rakennuksen käyttövaiheen ja muiden vaiheiden päästöt itsenäisinä kokonaisuuksina. Käyttövaiheen aikana hyödynnetään jo nyt energialaskentaa, josta on oma energiatehokkuuden asetus; pienillä täydennyksillä siihen voitaisiin lisätä käyttövaiheen päästöjen laskenta. Muut rakennuksen elinkaaren vaiheet ovat taas luonteeltaan erilaisia. Tuote-, rakennus- ja purkuvaiheessa rakennuksen tietomallissa tarkastellaan materiaalien ja tuotteiden määriä, joten uusi menetelmä ja sen perusteella annettava mahdollinen asetus voisi keskittyä niiden vaiheiden hiilijalanjäljen laskentaan. Energiajärjestelmän ja energiankulutuksen moninaisista riippuvuuksista johtuen on hyvin perusteltua pitää erilliset vaatimukset tai tavoitteet käyttövaiheelle ja muille vaiheille. Tällainen lähestymistapa välttäisi sen, että energiatehokkuuden kustannuksella alettaisiin vähentää rakennusmateriaalien hiilijalanjälkeä.

Lisähuomiona, liitteen 2 taloteknisten järjestelmien päästötiedot on esitetty huonealaa kohden. Mikäli näitä lukuarvoja käytetään, rakennuksen ja järjestelmien suunnittelu ei vaikuta lopputulokseen vakioarvoista johtuen. Parempi olisi käyttää tunnuslukuja, jotka korreloivan ns. järjestelmien "rautamäärän" kanssa, eli lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmissä tehoa, ilmanvaihtojärjestelmässä ilmavirtaa, vesi- ja viemärijärjestelmissä vesivirtaa.

Hiilikädenjäljen määritelmä ei ole yhdenmukainen vakiintuneen käytännön mukaan

Hiilikädenjäljellä on ohjeessa toinen tulkinta kuin miten carbon handprint -termi on kansainvälisessä kirjallisuudessa ymmärretty ja miten termiä on alettu käyttää teollisuudessamme. Termin yleinen tulkinta näkyy

muun muassa nyt kesäkuussa julkistetuissa teollisuutemme vähähiilisyystiekartoissa. Kädenjäljellä tarkoitetaan valmistettujen tuotteiden aiheuttamaa ilmastohyötyä asiakkaille, kun he valitsevat ko. tuotteet sen sijaan että käyttävät saman toiminnallisuuden tarjoavia tavanomaisia tuotteita. Nyt hiilikädenjälkeen on sisällytty asioita, joita on perinteisesti tuotu elinkaariarvioineissa esiin tuotteisiin liitettävänä ns. hyvityspäästöinä (negatiivisina päästöinä). Väärinkäsityksen välttämiseksi tästä kokonaisuudesta olisi hyvä käyttää toisenlaista termiä esimerkiksi ”potentiaaliset hyvitykset”. Sana ”potentiaaliset” siksi, että osa hyvityksistä on tulevaisuuden optioita eikä niiden täysimittaisesta realisoitumisesta ole varmuutta. Ne on syytä käsitellä päätöksenteossa erillään päästöistä niin kuin ohjeessa on esitetty. Päätöksenteon perustaksi potentiaaliset hyvitykset tulisi selvästi dokumentoida siten, että tiedon käyttäjille selviäsi hyvitysten arvioinnin keskeiset oletukset sekä arvioihin liittyvä epävarmuus ja niiden ajallinen toteutuminen.

Puurakentamisen hiilivarasto otetaan nyt hyvitysasiana ”hiilikädenjäljessä” täysimääräisesti huomioon ilman, että otetaan rakennuspuun hankinnan aiheuttamaa hiilinielumenetystä huomioon. Ajatuksena on, että sadan vuoden aikana metsään on kasvanut uusi vastaava puusto, minkä takia puun hiilivarasto rakennuksessa on ilmakehän näkökulmasta lisäinen. Tilanne ei ole kuitenkaan näin yksinkertainen, koska muun muassa Ilmastopaneelin metsämallivertailussa mallit antoivat keskimääräisen tuloksen, että hakattu yhden hiilitonnin puuainees aiheuttaa 45 vuoden aikajänteellä keskimäärin 1,7 kertaisen hiilimenetyksen metsässä.¹ Siihen, mikä lopputulos on sadan vuoden aikajänteellä, ei ole varmuutta. Lopputulos kaikissa tapauksissa riippuu muun muassa puuston ikäjakaumasta ja hakkutasosta. Asia vaatii lisää tutkimusta ja käytännön laskentaa tukevien mallien kehittelyä, ennen kuin puurakenteiden hiilivaraston hyvitys voidaan tuoda rakennusten vähähiilisyiden arvioinnin ohjeisiin yksiselitteisesti.

Ilmastopaneelin korostukset

Ilmastopaneeli tukee arviointimenetelmän tavoitetta ottaa huomioon koko elinkaaren aikaiset päästöt ja siten edistää aidosti vähähiilisiä vaihtoehtoja rakennuksissa. On kuitenkin syytä arvioida menetelmän ohjausvaikutuksia kokonaisuudessaan, jotta energiatehokkuus tulee myös huomioitua ja päästövähennyksiin liittyviä toimenpiteitä toteutetaan kaikissa elinkaaren eri vaiheissa. Lisäksi hiilikädenjälki käsitteenä on ongelmallinen, sillä sekä kansainvälisessä että muussa kotimaisessa kontekstissa sillä on eri tarkoitus, kuin mitä arviointimenetelmässä esitetään. Potentiaaliset hyvitykset olisi esimerkiksi kuvaavampi termi.

¹ Kalliokoski, T., Heinonen, T., Holder, J., Lehtonen, A., Mäkelä, A., Minunno, F., Ollikainen, M., Packalen, T., Peltoniemi, M., Pukkala, T. and Salminen, O., 2019. Skenaarioanalyysi metsien kehitystä kuvaavien mallien ennusteiden yhtäläisyyksistä ja eroista. Suomen Ilmastopaneeli, Raportti 2/2019.