

Ympäristöministeriö  
kirjaamo.ym@ymparisto.fi

9.1.2019

## Suomen Arkkitehtiliiton lausunto ympäristöministeriön menetelmästä rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljen arviointiin

VIITE: Lausuntopyyntö 19.11.2018, VN/5873/2018

Ympäristöministeriö on pyytänyt Suomen Arkkitehtiliittoa lausuntoa ehdotuksesta menetelmäksi rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljen arviointiin. Suomen Arkkitehtiliitto on perehtynyt aineistoon ja toteaa, että laskentamenetelmän kehittäminen on sinänsä tarpeen, jotta rakentamisen ilmastovaikutuksista tullaan tietoisemmiksi ja niitä pystymään ottamaan entistä paremmin huomioon rakennushankkeissa. Ohessa tarkempia huomioitamme ja kehitysehdotuksia arviointimenetelmään.

### Yleistä

Elinkaarilaskentamenetelmän kehittämisen taustalla on eurooppalainen Levels-menetelmä. Tämä on hyvä ratkaisu, jotta suomalaiset laskelmat ovat kansainvälisesti vertailukelpoisia.

Rakennusten suunnittelijoina arkkitehdit tekevät rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljen suuruuteen vaikuttavia keskeisiä päätöksiä. Laskentamenetelmän tulee toimia paitsi valmiiden rakennusten hiilijalanjäljen vertailutyökaluna myös verrattaessa eri suunnitteluvaihtoehtojen vaikutuksia hiilijalanjälkeen. Ehdotuksessa on esitetty kahta vaihtoehtoista laskentamenetelmää, joista toista, ns. yksinkertaistettua, käytettäisiin projektin alkuvaiheessa ja tarkennettua menetelmää myöhemmin, kun rakennushankkeen tiedot ovat tarkentuneet. Suunnittelijoiden kannalta tässä on nähty muutamia ongelmia. Yksinkertaistettukin menetelmä saattaa olla liian tarkka rakennuslupavaiheessa käytettäväksi, koska kaikkia rakennusmateriaaleja ei vielä siinä vaiheessa tiedetä, mutta niillä saattaa myöhemmin olla isojakin vaikutuksia hiilijalanjälkeen. Esimerkiksi päätös lattiaa materiaalista voidaan tehdä vasta rakennuslupavaiheen jälkeen, mutta Kiinasta tuotavan kivilaatan tai kotimaisen puun vaikutus hiilijalanjälkeen on erilainen. Koska suunnittelu etenee suurista linjoista pieniin yksityiskohtiin, sitä tukevan laskentamenetelmän tulisi myös olla pikkuhiljaa tarkentuva. Ilmeisesti nyt esitetyssä muodossa yksinkertaistettu ja tarkennettu arviointi eivät ole yhdistettävissä suunnittelutyön kuluessa tarkentuvaksi työkaluksi?

Luonnosvaiheessa käyttökelpoinen olisi yksinkertainen laskuri, joka perustuisi karkeasti esimerkiksi rakennetyyppeihin ja niiden pinta-aloihin (US, YP, VP, AP) Ruotsissa käytössä olevan mallin mukaisesti. Luonnosvaiheen eri vaihtoehtojen vertaamisen mahdollistava työkalu ohjaisi suunnittelua vähähiilisempään suuntaan.

Suunnittelijat eivät tee suunnitellessaan massalaskelmia. Jos laskentamallissa halutaan käyttää yksikkönä kilogrammoja, tulee ne johtaa laskentakaavoina suoraan pinta-aloista. Kätevintä olisi, jos laskenta saataisiin suoraan tietomallien kautta. Tähän olisi jatkossa hyvä pyrkiä.

On hyvä, että arviointimenetelmä pohjautuu valmiiksi laadittuihin listoihin ja avoimeen tietoon. Tästä on mahdollista luoda ajan kanssa yhteinen julkinen materiaali- ja päästötietokanta, joka hyödyttää kaikkia. Jos suunnittelijalla ei ole käytössään materiaalityökalulta saatua yksityiskohtaisempaa tietoa, laskenta pohjautuu keskiarvotietoihin, jotka ovat

arvoltaan lähtökohtaisesti heikompia kuin tarkennettu tieto. Tuleeko tämä käytäntö suosimaan suuria materiaalitoimittajia, joilla on varaa selvittää omien tuotteidensa tarkka hiilijalanjälki? Ovatko pienet yritykset ja niiden tuotteet vaarassa poistua markkinoilta?

### Työkalun käytettävyys

Rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljen arviointimalli on uusi työkalu, joka vaatii vielä kehittämistä. Laskentamallin ja sitä käyttävien suunnittelijoiden osaamisen kehittyessä suunnitteluratkaisujen valinnasta tulee toivottavasti rutiinomaisempaa. Tällä hetkellä suunnittelijoiden osaaminen on koetuksella, kun samankin rakennusmateriaalin hiilipäästöt voivat vaihdella melkoisesti riippuen muun muassa materiaalin tuotantomaaista ja -tavasta tai rakennukseen käytettävän puun kasvupaikasta ja -nopeudesta. Suurin vaikuttaja näyttää olevan, onko juuri kyseisen tuotteen valmistuksessa käytetty uusiutuvaa energiaa vai ei. Tulee olemaan haasteellista ottaa laskentaan mukaan kaikki mahdolliset muuttujat, jotta pelkkien suuntaa antavien keskiarvojen sijaan päästään todellisiin tarkkoihin tietoihin. Tällä hetkellä epätarkka arviointi ei vielä ohjaa päätöksentekoa kohti parhaita ratkaisuja. Suunnittelijoiden osaamisen vahvistamiseen tulee suunnata lähivuosina resursseja.

Arviointimallin käytettävyys paransi selkeästi, mikäli suunnitteluohjelmista löytyisi valmis laskentatyökalu, johon tiedot siirtyisivät suoraan tietomallista. Laskentamallissa olisi myös hyvä olla valittavana ainakin yleiset materiaalityypit ja valmiita rakennetyyppejä.

### Käytetyt kertoimet ja valitut yksiköt

Arvioinnin toiminnalliseksi yksiköksi on valittu rakennuksen lämmitetty nettoala. Vaikka tämä sama yksikkö on jo käytössä energialaskelmissa, suunnittelijoille rakennuksen laajuutta parhaiten kuvaava ja tunnetuin suure on kokonaisala. Uuden, lähinnä kiinteistönpidollisen, nimikkeen tuominen suunnitteluprosessiin ohi pinta-alastandardin (SFS 5139) tulee aiheuttamaan ainakin aluksi sekaannusta ja lisätyötä. Lämmitettyjen rakennusten lisäksi myös puolilämpimillä, lämmittämättömillä ja jäähdytetyillä rakennuksilla kuten pakkasvarastoilla on hiilijalanjälki. Kuinka tämä otetaan huomioon? Vaarana on, että järjestelmä ei ohjaa järkevään tarpeenmukaiseen käyttöön ja tilojen lämmittämiseen, jos tarkastelu rajataan vain lämmitettyjen tilojen ominaisuuksiin.

Liitteessä kolme esitetyt energiamuotojen päästökertoimet perustuvat hallituksen energiapolitiisiin päätöksiin ja toivottuun kehitykseen. Todelliset päästöt voivat olla skenaarioissa esitetyjä suurempia. Kyse on vain vertailuluvuista, mutta on hyvä muistuttaa, ettei ole olemassa 0-päästöistä energiaa, vaikka uusiutuva energia onkin saanut vertausluvukseen nollan. Ydinvoiman ja uusiutuvienkin energiamuotojen tuotantoprosessissa syntyy jonkin verran hiilidioksidipäästöjä, ja energiamuotoja tulisi tarkastella elinkaaripäästöjen avulla (CO<sub>2-ekv</sub> / kWh). Ydinvoimalan rakentaminen ja sen käyttöön jälkeisen purkamis- ja loppukäsittely ja -sijoituspaikkojen rakennus- ja muut työt todennäköisesti tuottavat merkittävät hiilijalanjäljet. Mikäli tavoitellaan esimerkiksi rakennuslupamenettelyn yhdenmukaisuutta maan eri osissa, menetetään mahdollisuudet paikallisesti järkevien ratkaisujen valintaan. Kuitenkin erityisesti energialähteiden valinnassa kullakin paikalla tai alueella vallitsevat olosuhteet voivat tarjota merkittävää potentiaalia hiilijalanjäljen pienentämiseen.

### Järjestelmän toimivuus

Taustamuistiossa todetaan (s.69), että ”päästövaikutuksia on tarkoitus alkaa seurata ympäristöministeriön vähähiilisen rakentamisen tiekartan mukaisesti. Seurantatavan, mahdollisesti tarvittavien arkistojen tai rekisterien sekä seurannan vastuiden suunnittelu on vielä kesken.” Tavoitteena on kertyvien päästötietojen avulla seurata rakentamisen osuutta Suomen päästövähennyksissä.

Pelkän seuraamisen lisäksi päämääränä tulisi olla myös hiilineutraalimman rakennuskannan tuottaminen ja vaikkapa rakennusalan osaamisen lisääminen suunnittelussa ja hiilijalanjäljen arvioinnissa. Kestävien ratkaisujen pitää saada painoarvoa jo suunnitteluvaiheessa. Tavoitteet ovat tärkeitä, koska ne muovaavat toimintaa. Ratkaisemattomia kysymyksiä näyttävät olevan, kuka kerää ja arkistoi tiedot, miten tiedot julkistetaan ja arkistoidaan ja kuka valvoo tietojen oikeellisuutta. Laskentamenetelmää kehitettäessä on keskeistä edelleen miettiä, mitä ja ketä varten elinkaarilaskelmia tehdään.

### Lopuksi

Kierrätettävien materiaalien käyttö ja mukaanotto laskelmiin on oma erillinen ongelmapyyhtensä. Kierrätettävien materiaalien käyttöä rajoittaa se, että niiden laatua ei voida helposti luokitella eikä niille saa CE-merkintää. Kierrätettävyyttä määrittää myös materiaalien jalostusaste. Esimerkiksi laminoitu lasi on kierrätettävänä hankalampi kuin laminoimaton ja metallitkin vaativat kierrätyksessä erilaisia prosesseja riippuen niiden pintakäsittelyistä. Jos arvioinneista haluttaisiin kierrätysmateriaalien osaltakin totuudenmukaisia tuloksia, nämä kaikki muuttujat pitäisi jotenkin saada mukaan. Nyt lausunnolla olevassa arviointimenetelmässä on päädytty siihen, että kierrättämisessä on kyse elinkaaren ulkopuolisista vaikutuksista. Kierrätysmateriaaleja ei ole otettu mukaan elinkaarilaskentaan, vaan ne lasketaan erikseen ja niiden ilmastohyödyt raportoidaan erillisenä lisätietona, jotta ei päädytä ns. kaksoislaskentaan. Loppujen lopuksi paras tapa pienentää hiilijalanjälkeä olisi jättää kokonaan rakentamatta ja ylläpitää ja korjata olemassa olevaa rakennuskantaa. Jos joudutaan rakentamaan uutta, tehdään se harkiten ja suositaan mahdollisimman pienen hiilijalanjäljen jättäviä materiaaleja.

Helsingissä 10.1.2019

Suomen Arkkitehtiliitto SAFA ry

Rakennussuunnittelutoimikunnan puolesta,



Heini Korpelainen,

erityisasiantuntija

rakennussuunnittelutoimikunnan sihteeri