

Rakentamisen vähähiilisyystavoitteet

Miika Poikajärvi, insinööri (AMK), projektipäällikkö, Älykäs rakennettu ympäristö, Lapin AMK

Asiasanat: kestävä rakentaminen, vähähiilisyys, elinkaari, hiilijalanjälki, rakentaminen

Täällä pohjoisessa puheet ilmastonlämpenemisestä voivat vielä tuntua hyvinkin kaukaisilta. Keskellä kovimpia talvipakkasia puheet ilmastonlämpenemisestä voidaan ottaa ilolla vastaan. Kuitenkin kun aletaan tarkemmin tarkastelemaan sen vaikutuksia, on totuus karua luettavaa. Muutamista seurauksista luonnon monimuotoisuuden katoaminen, merten happamoituminen, sään ääri-ilmiöiden yleistyminen yms. ovat ilmiöitä, joiden vakavuutta ei voida kiistää.

IPCC:n (hallitustenvälinen ilmastonmuutospaneeli) vuonna 2018 julkaisemassa [Global Warming of 1,5°C](#) -raportissa on analysoitu ilmastonmuutokseen liittyvää tutkimusaineistoa ja sen mukaan ilmastonlämpeneminen on mahdollista pysäyttää 1,5 celciusasteeseen, jos hiilineutraalius saavutetaan vuoteen 2055 mennessä (2). Tähän tavoitteeseen maailman maat sitoutuivat Pariisin ilmastokokouksessa vuonna 2015 muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta.

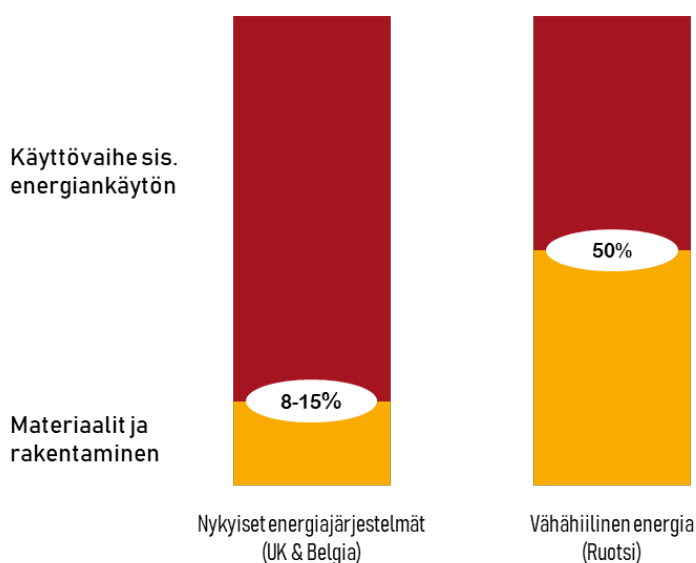
Tähän tavoitteeseen pyritään myös rakennusten hiilipäästöjä ohjaamalla. EU:n tasolla tarkasteltuna rakennukset kuluttavat noin 40 prosenttia energiasta ja niistä syntyy noin 35 prosenttia alueen kasvihuonekaasupäästöistä (3). Rakennetulla ympäristöllä on siis merkittävät vaikutukset kokonaisuutta tarkasteltaessa. Tästä syystä vuoteen 2020 loppuun mennessä kaikkien uusien rakennusten tulee olla lähes nollaenergiarakennuksia vuositasolla tarkasteltuna. Tämä tarkoittaa sitä, että rakennukset ovat hyvin energiatehokkaita ja niiden vaatima ulkopuolinen energiantarve katetaan suurimmaksi osaksi uusiutuvalla energialla.

Rakennusten energian lähteenä käytetään laajalti edelleen uusiutumattomia energianlähteitä kuten kivihiiiltä ja tästä johtuen suurin osa rakennuksen elinkaarenaikaisista kasvihuonekaasupäästöistä muodostuu rakennuksen käyttövaiheen ajalta. Tällöin rakennuksen materiaalien osuus esittää vähemmän merkittävää osaa elinkaarenaikaisista hiilidioksidipäästöistä.

Kuitenkin kun siirrytään käyttämään enemmän uusiutuvia energianmuotoja, voi näiden osatekijöiden suhteet muuttua. Esimerkiksi Norjassa ja Ruotsissa on jo käynyt niin, että joissain rakennushankkeissa rakennuksessa käytettävien materiaalien kasvihuonekaasupäästöjen osuus koko elinkaarenaikaisista päästöistä on yhtä suuri tai suurempi kuin energiankulutuksen (1). Kuvassa 1. on havainnollistettu CO₂-päästöjen jakaumaa rakennuksen elinkaaren ajalta.

Rakennusten elinkaarenaikaiset hiilidioksidipäästöt

%-osuus CO₂ päästöistä elinkaaren ajalta



Kuvio 1. Elinkaarenaikaisten CO₂-päästöjen suhteellinen jakauma Bionovan koulutusmateriaalia mukailten.

Rakennusten hiilijalanjälkeä ohjataan jo nyt vapaaehtoisilla rakennusten ympäristövaikutusten arviointityökaluilla ja järjestelmillä, kuten brittiläisellä BREEAMilla, yhdysvaltalaisella LEEDillä tai suomalaisella RTS-ympäristöluokituksella. Kuitenkin Ympäristöministeriön tavoitteena on, että vuoteen 2025 mennessä rakennusten hiilijalanjälkeä ohjattaisiin lainsäädännöllä. Tavoitteena on, että alkuun voitaisiin vaatia ainoastaan ilmoitusvelvollisuutta, jonka jälkeen voitaisiin siirtyä sitoviin raja-arvoihin. (3)

Rakennusten elinkaaren hiilijalanjäljen laskenta on ollut perinteisesti työlästä. Lähtötietojen ollessa puutteellisia ja menetelmien ollessa monikirjavia, tuloksienkin voidaan arvella olevan vähän sinne päin. Onneksi laskentaa varten on valmisteltu ja kehitetty yhteisiä käytäntöjä ja

standardeja, kuten EN 157978 ja EU-LEVELS, joiden ansiosta voidaan toteuttaa luotettavaa rakennusten hiilijalanjäljen laskentaa. Markkinoilla on myös monia erilaisia laskentatyökaluja, usealta eri taholta, jotka suoraviivaistavat laskentaprosessia entisestään. Varsinkin BIM (rakennuksen tietomalli) –mallipohjainen laskenta mahdollistaa sen, että mikä ennen vaati viikon työn, voidaan uusilla työkaluilla toteuttaa päivässä.

Lähteet

1. Bionova Oy. Rakennusalan vähähiilisyystavoitteet ja elinkaarenhiilijalanjälki –koulutus. Helsinki. 14.2.2019
2. IPCC, 2018: Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, 32 pp.
3. Ympäristöministeriö. Maankäyttö ja rakentaminen. Lainsäädäntö ja ohjeet. Lähes nollaenergiarakentamisen lainsäädäntö. Viitattu 8.4.2019 https://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Lahes_nollaenergiarakentamisen_la_insaadanto