

Vähähiilisen rakennuskannan avaimet

Muutettaessa rakennuskantaa vähähiiliseksi vaaditaan jokaisen toimijan yhteistyötä, selkeitä tavoitteita ja määrätietoista elinkaaren hallintaa. Rakennusten vähähiilisyyden arviointi antaa suuntaa tulevaisuuden vähähiilisille rakennuksille.

Suomen valtiolla on kovat tavoitteet saada Suomi hiilineutraaliksi vuoteen 2035 mennessä. Hiilineutraalisuustavoitteen saavuttamiseksi ja ilmastokriisin hillitsemiseksi vaadittaisiinkin kaikkien yhteiskunnan osa-alueiden päästöjen vähentämistä nettonollaan tiukalla aikataululla. Koko maailman tulisi vähentää vuosittaisia kasvihuonekaasupäästöjä 32 Gt CO₂e vuoteen 2030 mennessä nykyisestä 59 Gt CO₂e:sta, jotta maan keskilämpötilan nousu saadaan rajoitettua 1,5 °C:seen. (United Nations 2020.)

Rakennettu ympäristö aiheuttaa noin 40 % maailman kasvihuonekaasupäästöistä. Rakentamisen päästöt kertyvät karkeasti jaoteltuna rakennusmateriaaleista, energiankulutuksesta, kuljetuksista, työmaatoimiminoista ja jätteiden käsittelystä. Päästöjä kertyy koko rakennuksen elinkaaren ajan. Rakennuksen vähähiilisyyden arvioinnissa tarkastellaan kussakin elinkaaren vaiheessa syntyviä päästöjä. Elinkaaren vaiheet on arviointinetytelmässä jaettu tuotevaiheeseen, rakentamiseen, käyttövaiheeseen ja elinkaaren loppuun. (Kuittinen 2019.)

Vähähiiliset energiaratkaisut

Fossiilisten polttoaineiden käyttö on suurin yksittäinen ilmaston lämpenemisen aiheuttaja. Jopa 76 % maailman päästöistä aiheutuu energiankulutuksesta. Rakentaminen ja rakennukset kuluttavat 40 % kaikesta Suomessa tuotetusta energiasta. Lämmitysjärjestelmä ja energiankäyttö määräävät noin 50–80 % rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljestä. Energiajärjestelmä on pitkän vaikutusajan vuoksi merkittävä tekijä rakennuksen hiilijalanjäljen kannalta. (Kestävä rakentaminen torjuu ilmastonmuutosta.)

Rakennuksen energiajärjestelmän vähähiilisyyteen vaikuttavat rakennuksen energiatehokkuus ja fossiilivapaa lämmitysjärjestelmä. Jo olemassa olevien rakennuksien energiatehokkuutta voidaan parantaa energiakorjauksilla.

Vähähiilisimpiä lämmitysmuotoja ovat maalämpö, suora ekosähkö, paikalliset aurinkokeräimet sekä ilmalämpöpumppu. Kaukolämpö voi olla myös

erittäin vähähiilinen vaihtoehto lämmitykseen kaukolämmön paikallisesta tuotantotavasta riippuen. Myös puu- ja pellettilämmitteinen talo voi olla yllättävän vähähiilinen.

Vähähiilisemmän rakennuskannan avaimet ovat tiedostava suunnittelu ja uusiutuvien energianmuotojen valinta.

Rakennusmateriaalien vähähiilisyys

Rakentamisessa fossiilisia polttoaineita kuluu lämmityksen ja sähkönkulutuksen lisäksi myös kuljetuksiin, työmaan ja korjausten energian käyttöön sekä rakennusmateriaalien valmistukseen. Etenkin uusiutumattomien ja neitseellisten raaka-aineiden käyttö rakennusmateriaalien valmistuksessa kuluttaa paljon fossiilisia polttoaineita ja luonnonvaroja sekä heikentää siten luonnon monimuotoisuutta.

Rakennusmateriaaleista aiheutuvia päästöjä voitaisiin pienentää valitsemalla uusiutuvia, kierrätettyjä ja uusiokäytettyjä materiaaleja mahdollisimman paljon sekä vaihtamalla rakennusmateriaalien tuotannossa käytettävät fossiiliset polttoaineet uusiutuviin energialähteisiin. Kierrätysmateriaalien ja rakennusosien uusiokäyttöä tulisi rakentamisessa lisätä entisestään rakennuskannan vähähiilisyyden saavuttamiseksi. Tärkeää tavoitteen kannalta on myös rakennusmateriaalin kestävyys, sillä materiaalien kulutuskestävyys, pitkäikäisyys ja helppo korjattavuus vähentävät rakennuksen käytönaikaisten rakennusosien vaihtoja.

Rakennuksen hiilijalanjäljen pienentämisen lisäksi rakennuksen vähähiilisyyttä voidaan edistää kasvattamalla sen hiilikädenjälkeä. Hyvä esimerkki vähähiilisestä, helposti kierrätettävästä ja uusiokäytettävästä rakennusmateriaalista on puu. Puurakenteisiin sitoutunut hiili säilyy rakennuksessa hiilivarastona rakennuksen elinkaaren ajan pitäen hiilen poissa ilmakehästä.

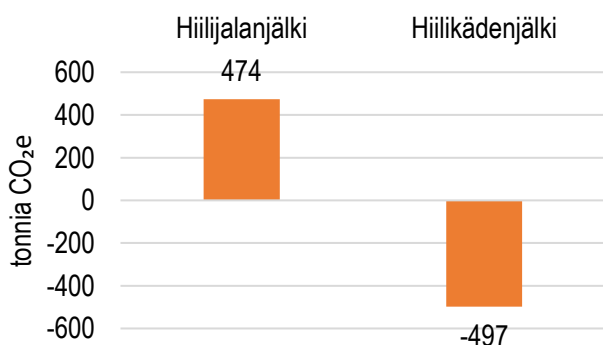
Rakennuksen vähähiilisyys kohtalo päätetään jo ennen rakentamista

Kattava rakennuksen peruskorjaus aiheuttaa vähemmän päästöjä kuin uuden vastaavan rakennuksen rakentaminen. Hyvin toteutetulla ylläpidolla ja ajankohtaisilla korjauksilla rakennuksen käyttöikä saadaan pidennettyä, mikä vähentää päästöjä pitkällä aikavälillä sekä säästää luontoa. Suunnittelussa olisikin tärkeää huomioida, että rakennukset suunnitellaan pitkäikäisiksi ja kestäviksi. Tulevaisuuden pitkäikäisten rakennusten tulisi kestää myös ilmaston lämpenemisen seurauksena yleistyvät sään ääri-ilmiöt.

Tiedostavalla suunnittelulla voidaan vaikuttaa suurimpaan osaan rakentamisen päästöistä valitsemalla vähähiiliset energiaratkaisut ja rakenneratkaisut. Määrätietoisilla vähähiilisyystavoitteiden asettamisella pystytäisiin saavuttamaan nykyistä huomattavasti pienemmät rakennuskannan päästöt.

Olennessa osassa tavoitteiden asettamisessa on myös poliittinen tahtotila ja riittävien minivaatimusten asettaminen rakentamisen vähähiilisyysdelle. Kaavoitus- ja rakennuslain uudistumisen myötä rakennetyyppikohtaisen vähähiilisyysraja-arvot tulevat osaksi rakennuslupaprosessia vuoteen 2025 mennessä.

Rakennetyyppikohtaisten raja-arvojen saavuttamiseksi suunnittelijalle olennainen työkalu on rakennuksen hiilijalanjäljen arviointi. Arvioinnin avulla saadaan tietoa siitä, mitä rakennuksen osaluota optimoimalla tai muuttamalla saadaan rakennuksen hiilijalanjälkeä pienennettyä eniten.



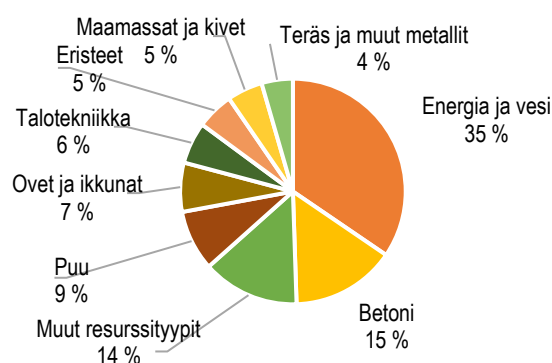
Oivangin majoitusrakennuksen elinkaaren hiilitase

Arvioinnissa hiilinegatiivinen rakennus

Kuusamoon nuoriso- ja matkailukeskus Oivangille on valmistunut uusi majoitusrakennus, josta toteutettiin rakennuksen vähähiilisyysarviointi Oulun ammattikorkeakoulussa osana Metsäkeskuksen johtamaa Puuta seinästä siltaan -hanketta.

Hankkeen tavoitteena on aktivoida puun käyttöä rakentamisessa Pohjois-Pohjanmaan alueella sekä tiedottaa rakentamisen hiilijalanjäljen ja hiilikädenjäljen merkityksestä.

Rakennuksen vähähiilisyysarvioinnissa todettiin, että esimerkkikohteessa maalämmön käyttö pienensi rakennuksen hiilijalanjälkeä merkittävästi. Majoitusrakennuksen ulkoseinärakenteena käytetty massiivihirsi kasvatti rakennuksen hiilikädenjälkeä sen hiilijalanjälkeä suuremmaksi. Vähähiilisyysarvioinnissa Oivangin uusi majoitusrakennus todettiin hiilinegatiiviseksi.



Majoitusrakennuksen elinkaaren hiilijalanjälki resurssityypeittäin

Rakennushankkeen tilaajana toimi Kuusamon kaupunki. Tilaajan edustajan mukaan hiilinegatiiviseen tulokseen pääsystä autoivat jo tilausvaiheessa asetetut tavoitteet, joissa pyrittiin mahdollisimman vähähiiliseen rakennukseen asiantuntijan suunnittelun avulla.

Lähteet

Rakennusteollisuus RT ry. Kestävä rakentaminen torjuu ilmastonmuutosta. Hakupäivä 15.11.2021. <https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/julkaisuja/kestava-rakentamisen-torjuu-ilmastomuutosta.pdf>.

Kuittinen, Matti 2019. Rakennuksen vähähiilisyysarviointimenetelmä. Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:22. Helsinki: Ympäristöministeriö. Hakupäivä 15.11.2021. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161761>. Hakupäivä 15.11.2021.

United Nations 2020. United Nations Environment Programme 2020. Nairobi. Emissions Gap Report 2020 - Executive summary, 9. Hakupäivä 15.11.2021. <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2020>.

Varis, Sini 2020. Rakennuksen elinkaariarvioinnin tulospöytä. Nuoriso- ja matkailukeskus Oivangin uuden majoitusrakennuksen vähähiilisyysarviointi osana Puuta seinästä siltaan -hanketta. Hakupäivä 15.11.2021. <https://www.metsakeskus.fi/fi/hankkeet/puuta-seinasta-siltaan>.