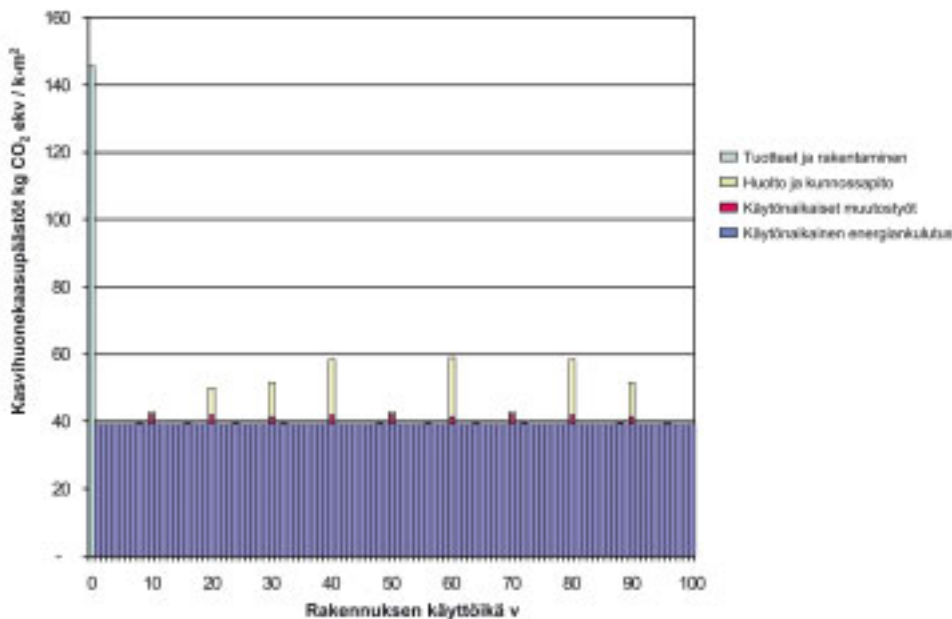


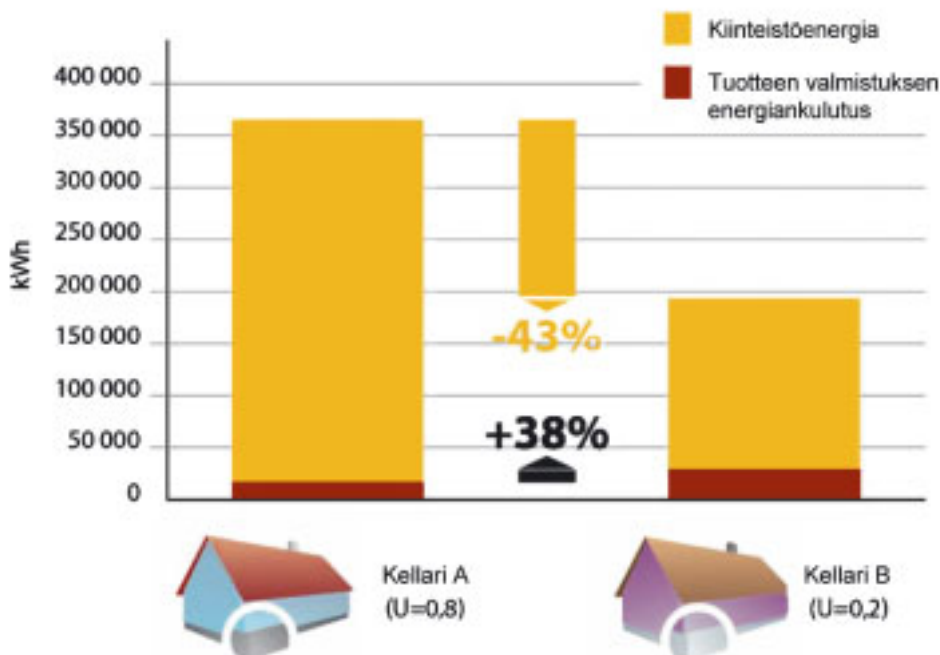
KESTÄVÄ RAKENTAMINEN TORJUU ILMASTONMUUTOSTA

Pekka Vuorinen, dipl.ins.,
erityisasiantuntija
Rakennustuoteteollisuus RTT ry



1 Rakennuksen elinkaarenaikaisista ympäristövaikutuksista merkittävin osa muodostuu käytönaikaisesta energiankulutuksesta. Yksittäisten rakennustuotteiden valmistuksesta sekä itse rakentamistapahtumasta aiheutuu vain

pieni osa kokonaisuudesta. Myös se, kuinka rakennus teknisiltä ja toiminnallisilta ominaisuuksiltaan vastaa koko elinkaaren aikaisiin tarpeisiin, on merkittävää.



Rakentamisella on tärkeä osa ilmastomuutoksen torjuntatyössä. Kiinteistöissä käytetään 40 prosenttia Suomessa kulutettavasta energiasta ja hiilidioksidipäästöistämme 30 prosenttia liittyy rakennuksiin.

Rakentamisen EU-tason ohjaus on kohdistunut nykyisen rakennustuotedirektiivin mukaan erityisesti rakennusmateriaalien terveellisyyteen, turvallisuuteen ja palokäyttäytymiseen. Tulevina vuosina rakentamisessa tulevat korostumaan myös ympäristökysymykset entistä laajemmin rakentamisen ja rakennusten ympäristövaikutusten osalta, jopa lainsäädännönkin kautta.

Tässä ilmastomuutostorjunnan trendissä on hyvä muistaa, että suunnittelulla, oikeilla materiaalinvalinnoilla sekä huolellisella rakentamisella ja rakennuksen käytöllä vaikutetaan kaikkiin kestäväen rakentamisen näkökohtiin, ympäristövaikutuksia pienentävästi.

MITÄ ON KESTÄVÄ RAKENTAMINEN

Kestävällä rakentamisella tarkoitetaan energiatehokasta, materiaali- ja energiatehokasta, pitkäaikaiskestävää, mahdollisimman huolto- ja korjausvapaata, huoltovapaudella saavutettavaa vähäistä haittaa käyttäjille ja omistajille tuovaa, terveellistä ja viihtyisää sekä arvonsa monella tavoin säilyttävää rakentamista, jossa samalla on tarkoin huomioitu rakentamisen elinkaarenaikainen kokonaistaloudellisuus. Elinkaarella tarkoitetaan jaksoa raaka-aineiden hankinnasta aina rakennuksen purkuun saakka.

Edellä lueteltuja kestäväen rakentamisen peruspilareita arvotettaessa on huomioitava, että rakennuksen pitkä käyttöikä huomioiden keskeisin, oleellisin ja vaikutukseltaan tehokkain osa-alue ilmastomuutoksen torjunnassa on rakentamisen energiatehokkuuden parantaminen. Uudisrakentamisen osalta rakennusteollisuus suhtautuu uusiin vuoden 2010 energiamääräyksiin sekä niiden tiukentami-

2

Rakennustuotteen tai rakennusosan teknisen ominaisuuden parantaminen saattaa kasvattaa valmistusvaiheen materiaali- ja energiatarvetta sekä päästöjä, mutta pienentää elinkaaren aikaista ympäristövaikutusta huomattavasti! Esimerkkinä mallitalon kellarikerroksen U-arvon parantamisen vaikutus 60 vuoden käyttöiällä.

Kuvien 1 ja 2 lähde: JOMAR - A Model for Accounting the Environmental Loads from Building Constructions (StØ 2007).



Marc Lins

3

seen vuonna 2012 hyvin myönteisesti sekä panostaa sitä kautta energia- ja ilmastokuorman vähennyksiin täysipainoisesti.

Jos rakennusten ympäristövaikutuksia halutaan vähentää todella, on keskeisin, merkittävin ja ylivoimaisesti haasteellisin tehtävä parantaa kiinteistöjen käytön aikaista energiatehokkuutta. Rakennuskantamme uusiutuu vain 1 - 1.5 prosentin vuosivauhtia. Siksi merkittävää vähennystä sen enempää energiankulutuksessa kuin hiilidioksidipäästöissäkään ei tapahdu pelkästään rakennettavien uusien talojen ympäristösuorituskykyä parantamalla. Todellinen ongelma on olemassa oleva rakennuskanta.

YMPÄRISTÖVAIKUTUKSIIN VAIKUTETAAN KESKEISESTI ELINKAAREN ALUSSA

Rakennuksen elinkaaren voidaan laskea alkavan maa-alueen hankinnasta ja päättyvän rakennuksen purkamiseen. Merkittävimmät päätökset rakennuksen elinkaaren pituutta ja elinkaarenaikaista kestävyyttä ajatellen tehdään suunnittelupöydällä. Toteutuksella eli käytännön rakennustyöllä on luonnollisesti oma tärkeä osansa tavoitteiden saavuttamisessa. Suunnittelu- ja rakennusvaiheessa tehtyjä valintoja ei käyttövaiheessa voi aina enää muuttaa tai se on kallista.

Käyttövaiheessa rakennukselle tulee tehdä tarvittavat huolto- ja kunnossapitotoimet. Suunnittelijoiden tulisi suunnitelmassa kiinnittää myös tähän huomiota ja varmistaa, että kiinteistön omistajat

ja käyttäjät ymmärtävät vastuunsa. Elinkaaren päättyessä rakennus puretaan, materiaalit lajitellaan sekä kuljetetaan hyödynnettäväksi ja kierrätettäväksi. Materiaalien uudelleen- ja hyötykäyttö, erityisesti kierrätys tulee myös huomioida elinkaaren aikaisissa ympäristövaikutuksissa. Neitseellisen materiaalin korvaaminen kierrätysmateriaalilla säästää luonnonvaroja ja energiaa. Sekarakenteiden kohdalla suunnitelmissa tulisi ottaa huomioon eri materiaalien erottelun mahdollistaminen purkuvaiheessa ja mahdollisimman tehokas hyödyntäminen.

RAKENNUS TUOTTEIDEN ERILAISUUS ON VAHVUUS – YMPÄRISTÖMIELESSÄKIN

Eri rakennusmateriaaleilla niiden raaka-ainepohja ja valmistusprosessi huomioiden on erilainen ympäristövaikutus. Rakennuksen pitkä elinkaari huomioiden materiaalien ja lukuisten rakennuskokonaisuuksien muodostavien eri tuotteiden omat ympäristövaikutukset ovat tyypillisesti vain pieni osa rakennuksen elinkaarenaikaisista ympäristövaikutuksista.

Toisaalta oikeilla materiaali- ja suunnitteluvaihtoimilla on elinkaaren aikaisia ympäristövaikutuksia vähentävä vaikutus, joka voi olla monin kerroin suurempi kuin materiaalin valmistuksen aiheuttamat ympäristövaikutukset. Jos tekninen tai toiminnallinenkin ominaisuus pettää ennen aikojaan, se voi pienentää esimerkiksi energiatehokkuutta merkittäväksi.

3

Rakennustuotteet toimivat osana kokonaisuutta ja vaikuttavat näin osaltaan rakennuksen ympäristövaikutuksiin. Erittäin tärkeää ympäristövaikutusten kokonaisuhallinnassa onkin rakennustuotteiden luotettava pitkäaikaiskestävyys eli tuotteelle luvutun käyttöajan toteutuminen sekä teknisten ominaisuuksien säilyminen muuttumattomina tai hallittuina koko käyttöajan ajan. Kuvassa Schanerlochbrücke, Dornbirn-Ebnit, Itävalta. Marte.Marte Architekten. 2005.



Kent Pelsjia

4
Asunto Oy Helsingin Pasaatituulen uritetussa valkobetoniulkisivuissa on yhdistetty puu- ja metalliverhousosia.

Erittäin tärkeää ympäristövaikutusten kokonaisuudessa onkin rakennustuotteiden luotettava pitkäaikaiskestävyys eli tuotteelle luvattua käyttöikänsä toteutuminen sekä teknisten ominaisuuksien säilyminen muuttumattomina tai hallituina koko käyttöikänsä ajan.

VAIN ELINKAAREN KATTAVA RAKENNUSTASON VAIKUTUSARVIOINTI HYVÄKSYTTÄVÄÄ

Rakennustuotteet toimivat osana kokonaisuutta ja vaikuttavat näin osaltaan rakennuksen ympäristövaikutuksiin. Rakennustuotteita ei siten voi verrata keskenään yhdistämättä niitä lopulliseen käyttökohteeseensa, rakennukseen. Myös rakennustasolla tapahtuvassa arvioinnissa vertailtavien tuotteiden on oltava toiminnallisesti vastaavia eli niiden on täytettävä samat toiminnalliset tai tekniset ominaisuudet esimerkiksi lujuuden, kuormankantokyvyn, lämmöneristävyyden, ääneneristävyyden, kestävyys yms. osalta. Tärkeää on sisällyttää arviointeihin myös rakentamisen turvallisuuteen, terveellisyyteen ja viihtyisyyteen liittyviä näkökohtia. Yksittäisten materiaali- tai tuotekohtaisten ympä-

ristövaikutusten (esimerkiksi hiilidioksidipäästöjen) tarkastelu sijaan tulisi keskittyä laajemmin kestävästä rakentamisesta edistämiseen.

Ei ole järkevää eikä perusteltua tukea lähestymistä, jossa tarkastelun kohteena on yksittäinen materiaali, tuote tai rakennusosa vaan näiden muodostama kokonaisuus: rakennuksen koko elinkaari huomioiden. Koko elinkaaren kattavalla tarkastelulla tarkoitetaan tässä ns. kehdosta hautaan -periaatetta. Tarkastelu ei tällöin koske pelkästään rakennustuotteiden valmistuksen ja rakentamisvaiheen, vaan myös rakennuksen pitkän, tyypillisesti vähintään 50 mutta usein yli 100 vuoden kestoisen käyttöikänsä ja lopulta rakennuksen purkuvaiheen ympäristövaikutuksia.

Lähtöleveys näyttää, kuinka tärkeän osan ympäristövaikutusten arviointi saa rakentamista koskevassa lainsäädännössä. Huomioiden tavoitteet esimerkiksi ilmastonmuutoksen torjunnan osalta on uskottavuuden kannalta erittäin tärkeää, että eritasoiset ympäristövaikutusten arvioinnit perustuvat jatkossa tieteellisesti perusteltuihin, uskoittaviin ja läpinäkyviin standardisoiuihin menetelmiin. Tilaa harhaanjohtavalle ympäristömarkki-

noinnille tai "viherpesulle" ei saa jäädä.

On ymmärrettävää, että jonkin yksittäisen osan, tuotteen tai materiaalin "ekologisuus" on vain yksi pieni palanen kestävä kehityksen kentässä. Pelkkä ekologisuuteen vetoaminen ei siis sellaisenaan tarjoa rakennusten pitkään elinkaareen riittävän laajaa näkökulmaa ottaen huomioon rakentamisen monitahoisuus sekä yhteiskunnallinen ja kansantaloudellinen merkitys.

SUSTAINABLE CONSTRUCTION ABATES CLIMATE CHANGE

Construction plays an important role in the abatement of climate change. Buildings account for 40% of the total Finnish energy consumption and 30% of our carbon dioxide emissions are related to buildings. EU-level guidance of construction has focused in line with the valid building product directive particularly on the health effects, safety and fire behaviour of building products. In the upcoming years environmental issues will be further emphasised in construction in terms of the environmental impact of construction and buildings and also through regulatory provisions. Planning, correct material choices as well as careful building and use of buildings will affect all aspects of sustainable construction to help reduce environmental impact.

Sustainable construction refers to the energy-efficiency, material-efficiency and long-term durability of construction, and to as low-maintenance and low-repair buildings as possible with inconvenience caused to residents and owners by maintenance activities minimised. The buildings must not cause any detrimental health effects, they must be comfortable and retain their value in many different respects. The total economy over the entire life cycle shall also be carefully taken into consideration. The life cycle is defined as the period that starts with the procurement of raw materials and ends when the building is demolished.

It should be borne in mind in the assessment of the fundamental pillars of sustainable construction that due to the long service life of buildings, the most essential and effective key area in the battle against climate change is the improvement of the energy-efficiency of construction. As far as new buildings are concerned, the construction industry looks positively on the new energy regulations of 2010, which will be further tightened in 2011, and has initiated full-scale measures to reduce energy and climate loads. The by far the most challenging task in the reduction of the environmental impact of buildings is the improvement of the energy-efficiency of buildings during their service life.

Instead of individual material or product level analyses of the environmental impact, attention should be focused more comprehensively on the promotion of sustainable construction. Future environmental impact assessments should be based on scientifically substantiated, credible and transparent standardised methods.