

Otetaanko rakennusmateriaalien päästöt oikeasti huomioon rakentamisessa?

Pentti Lumme, kehitysjohtaja
Rudus Oy

Rakentamisen elinkaarikysymyksistä on puhuttu paljon viime vuosina. Rakennuskohteiden ympäristövaikutusten arviointia on tehty erinimisten sertifiointimenetelmien avulla, joskin tällaisten kohteiden määrä ei ole vielä kovin suuri.

Rakentamisen ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon koko rakentamisen elinkaari. Ketjussa ovat mukana raaka-aineiden hankinta, rakennusaineiden ja tuotteiden valmistus, tuotteiden kuljetukset, rakentamisvaihe, rakennuksen käyttö ja sen aikaiset huolto- ja energiakustannukset sekä rakennuksen purku ja materiaalien kierrätys ja hyötykäyttö sekä mahdolliset jätehuoltokustannukset.

Useissa selvityksissä on todettu että materiaalien osuus ei ole tässä tarkastelussa ratkaiseva mutta kohteiden ympäristöarviointia tehtäessä materiaalien osuuskin luonnollisesti lasketaan silloin kun se on suunnitteluvaiheessa määriteltävissä.

Miten nämä puheet ympäristöarvoista sitten muuttuvat todeksi? Onko rakennusalalla oikeasti mielenkiintoa käyttää tarjotut mahdollisuudet hyödyksi?

Rudus Oy on tuonut rakentajille käyttöön *Ruduksen Vihreän betonin*, jonka avulla kohteen betonirakenteiden hiilipäästöjä voidaan vähentää. On mielenkiintoista nähdä missä laajuudessa tätä mahdollisuutta halutaan käyttää hyödyksi kohteiden suunnittelussa ja rakentamisessa.

Ruduksen tavoitteena on pyrkimys hyvään rakentamiseen. Hyvä ja laadukas rakentami-

nen takaa rakenteille ja rakennuksille myös pienimmät mahdolliset ympäristövaikutukset. Kestävä pitkäikäinen ja energiaa mahdollisimman vähän kuluttava rakentamistapa aiheuttaa rakentamisen elinkaaren aikana vähäiset huolto- ja ylläpitokustannukset sekä energiankulutuksen ja siten pienimmät mahdolliset ympäristövaikutukset.

Mikä on Ruduksen Vihreän betonin tausta ja mistä sen ominaisuudet koostuvat?

Ruduksen toiminta yhtiön kaikilla toimialoilla on vastuullista ja ympäristövelvoitteita noudattavaa. Kaikessa toiminnassaan Rudus pyrkii olemaan mahdollisimman lähellä asiakastaan, jolloin toiminnasta aiheutuva ympäristökuormitus on mahdollisimman vähäinen. Rudus pyrkii hankkimaan kiviainekset mahdollisimman läheltä asiakkaitaan kuljetusten ympäristöhaittojen pienentämiseksi. Erilaisilta rakennusalueilta saatavaa murskattavaa kiviainesta pyritään käyttämään mahdollisimman paljon luonnonkiviaineksen asemasta. Myös tämä pienentää merkittävästi kiviainesten kuljetusmatkoja. Ruduksella on kattava betonitehdasverkosto jonka avulla betonin kuljetusmatkat asiakaille pyritään minimoimaan. Kaikki tämä pienentää kuljetuksesta aiheutuvia energiapäästöjä.

Kaikesta Suomessa käytettävästä betonista pystytään nykyisin kierrättämään 80 %. Rudus on ollut Suomessa betonin kierrätyksen uranuurtaja. Kohteista purettua ja osittain myös tuoretta ylijäämäbetonia otetaan vastaan Ruduksen kierrätystoimipisteissä yli kahdellakymmenellä paikkakunnilla. Niissä betoni murskataan ja

kierrätetään uusiokäyttökohteisiin, joista merkittävimpiä on tienrakentaminen. Näissä käyttökohteissa betonimurske korvaa luonnon kiviainesta ja säästää siten merkittävästi luonnonvaroja. Murskatun betonin uusiokäyttöä uuden betonin runkoaineena myös tutkitaan parhaillaan.

Betonin osa-aineista eniten ympäristökuormitusta tuottaa sementti. Ruduksen tytäryhtiö Finnsementti on tuonut markkinoille uuden sementin, jonka tuotannossa vapautuvat hiilidioksidipäästöt ovat n. 10 % vähäisemmät kuin perinteisillä sementeillä. Rudus on jo ottanut uuden sementin käyttöön useilla tehtaillaan ja käyttö laajenee koko ajan.

Betonin aiheuttamaa hiilidioksidikuormitusta voidaan edelleen pienentää säätämällä betonireseptiä niin että erilaisten lisäaineiden avulla betonissa tarvittavaa sementtimäärää voidaan edelleen vähentää. Lisäksi betonissa tarvittavien kaikkien muiden osa-aineiden päästöjä pienentämällä betonin hiilipäästöjä voidaan tapauskohtaisesti selvästi pienentää tavanomaisiin betoneihin verrattuna. Näin betoniteollisuus voi omalla toiminnallaan vähentää rakennuskohteen aiheuttamia hiilipäästöjä oleellisesti. Tavanomaisissa tapauksissa betonin hiilipäästöjä voidaan vähentää 20–30 % ja parhaimmissa tapauksissa n. 50 %:n luokkaa.

Tässä Vihreän betonin kehitystyössä oleellista on ollut että Ruduksen betoneissa käytetyt sementit ovat perusteellisesti tutkittuja, standardien mukaisia sementtejä ja kaikki uudet betonilaadut betonin valmistusta koskevien normien mukaisia. Jotta nämä betonilaadut

Rudus Oy



Rudus Oy

toimisivat parhaalla mahdollisella tavalla Vihreiden betoneiden käyttö suunnitellaan ja sovi-taan yhdessä rakennekohtaisesti asiakkaiden kanssa. Parhaiten Vihreitä betoneita voidaan hyödyntää tavanomaisissa rakenteissa kuten perustuksissa ja lämpimissä sisätiloissa olevissa rakenteissa. Suurimman haasteen vastaavasti asettavat ulkona ja vaativissa suola-pakkasra-situksissa olevat betonirakenteet.

Toki betonirakentamisessa voidaan muil-lakin tavoilla vaikuttaa rakentamisen ympä-ristökuormitukseen. Betonin ja betonoinnin energiankulutukseen työmaalla valuvaiheessa voidaan merkittävästi vaikuttaa betonilaatu-valinnoilla. Olosuhteisiin sopivan betonin valinta nopeuttaa betonin lujuuden kehitystä viileissä olosuhteissa, jolloin työmaalämmitystä ei vält-tämättä tarvita. Nopeammin päällystettävien betonilaatujen käyttö edistää betonin kuivu-mista merkittävästi rakennuksen sisävalmis-tusvaiheessa joka samoin vähentää työmaan lämmitysenergian tarvetta.

Vihreitä betoneita on jo ollut käytössä useissa kohteissa, testikäytössä, vaikka niitä ei välttä-mättä ole tuotu tässä mielessä korostetusti esille. Oheisissa kuvissa Espoossa olevaan kohteeseen toimitetaan Vihreää, vähäpäästöistä betonia alaphjalaattaan.

Puuteollisuus on viime vuosina voimak-kaasti korostanut puun vähähiilisyyttä. Vihreän betonin myötä voidaan todeta että vertailulas-kelmissa vaaka kääntyykin helposti betonin hyväksi. Pallo on siis heitetty vähähiilisen betonirakentamisen puolesta. Kuka rakentaja haluaa ottaa kopin?



2

1 Vihreän betonin pumppausta espoolaisella työmaalla. Betonin hiilidioksidipäästöjä voidaan vähentää 20–50 %.

2 Massasta valetaan kuitubetonilaattaa. Vihreän betonin tyypillisiä käyttökohteita ovat tavanomaiset perustukset ja sisätiloissa olevat rakenteet.