

# Kiviset rakennusmateriaalit kiertävät jätteestä hyödyksi

Materiaalitehokkuudella tarkoitetaan luonnonvarojen säästeliästä käyttöä, tehokasta sivuvirtojen hallintaa, jätteen määrän vähentämistä ja materiaalin kierrätystä elinkaaren eri vaiheissa. Tavoitteena on vähentää haitallisia ympäristövaikutuksia tuotteen koko elinkaaren aikana.

Kesällä 2014 astuu voimaan uusi jätelaki. Se velvoittaa kierrättämään tai hyödyntämään uusiomateriaalina 70 prosenttia kaikesta maassamme syntyvästä rakennus- ja purkujätteestä. Aikaa tavoitteelle on vuoteen 2020 asti. Betoni- ja mineraaliainejätteesä hyödynnetään nyt jo yli 80 prosenttia.

Rakentaminen vastaa noin neljäsosasta Suomen jätteistä. Suurin osa siitä on maaineksia. Pelkän talonrakentamisen osuudeksi arvioidaan alle kaksi prosenttia, noin 2 miljoonaa tonnia. Talonrakentamisen jätteistä suurin osa, 41 prosenttia, on puupohjaisia ja toiseksi eniten, 33 prosenttia, mineraali- sekä kiviäätteitä.

## YLI 80 PROSENTTIA KIERRÄTETÄÄN

Kivipohjaiset rakennusmateriaalit valmistetaan pääosin maaperän luonnollisista raaka-aineista, joista valtaosa on kotimaista. Tiilet valmistetaan lähinnä savesta, hiekasta ja sahanpuruista. Harkkojen raaka-aineet puolestaan ovat sora, kevytsora, kiviaines, sementti ja vesi.



Purkurakennusten tiiliä voidaan puhdistaa ja käyttää uusien lailla kierrätystiilinä. Ne ovat suosittuja rakennusmateriaaleja, joita voidaan käyttää julkisivuissa ja väliseinissä. Koska tiilirakennuksia puretaan vähän, niitä ei ole kovin paljon saatavilla. Valkeakosken asuntomessujen Lupaus-taloon tehtiin korkea, vanhoista tiilistä muurattu tiiliseinä.

Kiviperäiset materiaalit kestävät hyvin kierrätyksessä ja uusiokäytössä, sillä ne eivät lahoa tai haperru ajan saatossa.

Suomessa käytetystä kiviaineksesta yli 80 prosenttia käytetään infrarakentamiseen, talonrakennukseen menee noin 15 prosenttia.

Betonista kierrätetään yli 80 prosenttia. Jätettä syntyy sekä tuotteiden valmistusprosessissa että rakentamisessa, eniten kuitenkin purkutyömailla. Betoni- ja tiilijätteen jalostaminen korkealuokkaiseksi CEM-merkityksi uusiotuotteeksi on monivaiheinen prosessi, jossa laadunvarmistaminen prosessin eri vaiheissa on välttämätöntä.

Kierrätettyä betoni- ja tiilimursketta käytetään eniten maarakentamisessa, jossa se korvaa paremman kantavuutensa vuoksi 1,5-kertaisen määrän neitseellistä kiviainesta.

Kaikki kiviperäinen jäte murskataan pääosin yhdessä, eikä tiilen ja harkkojen osuutta ole tilastoitu tarkasti. Tiilijätettä tulee vuodessa noin 300 000 tonnia, valuharkkojätettä hieman vähemmän. Lähes kaikki ylijäämä palaa takaisin valmistusprosessin raaka-aineeksi. Purkurakennusten tiiliä voidaan jopa puhdistaa ja käyttää uusien lailla

kierrätystiilinä. Vanhat, käytetyt tiilet olisivat haluttua materiaalia, mutta tiilirakennuksia puretaan vuodessa kuitenkin vähän, joten liiketoiminta ei ole suurta.

### VIESTI PÄÄTTÄJILLE: KIERRÄTYSTÄ VOI TEHOSTAA

Vaikka kiviaineksia kierrätetään paljon, tehostaakin voidaan. Eräs keino olisi hitaan ympäristöluvan sijaan kevyempi ilmoitusmenettely joidenkin kivipohjaisten rakennusjätteiden hyödyntämisessä. Tehtaan ylijäämät ja prosessijätteet vastaavat puhdasta raaka-ainetta, eli niissä ei ole ympäristölle vaarallisia aineita. Työmailla auttaa lajitteleva purku.

Kierrätystä tehostaisi myös laatu- ja ympäristökelpoisuusstandardien laatiminen useammille kierrätysmateriaaleille. Valtio ja kunnat voivat tehostaa kierrätystä esimerkiksi lisäämällä julkisissa hankinnoissa kierrätysmateriaalien käyttöä maarakentamisessa.



Valtaosa kiviaineksestä käytetään uudelleen maarakentamisessa. Esimerkiksi Espoon virastotalon purkamisesta jäi noin 14 000 tonnia puhdasta betonijätettä, josta valmistettiin betonimursketta. Määrällä rakennettiin yli tuhat metriä uutta katua ilman neitseellisiä luonnon kiviaineksia.

Lähteet: YM, Rakennusmateriaalien ympäristövaikutukset, 2013, VTT, Materiaalitehokkuuden kehittäminen Suomen teollisessa rakenteessa, 2013, Rakennusteollisuus ry: Ramate, Betoniteollisuus ry, Infra ry, Rakennusmateriaalin hyötykäytön lisääminen -julkaisu, 2005

## Kaikki kivitalosta – yhdestä osoitteesta

Kivitaloinfo.fi-sivusto palvelee rakennusalan ammattilaisia ja rakentamisesta päättäviä. Kivitaloinfo.fi kokoaa luettavaksesi tietoa kivisistä rakennusmateriaaleista, ohjeita kivitalon suunnitteluun, ideoita rakennettuun ympäristöön ja ratkaisuja runkoon, julkisivuun ja sisätiloihin. [www.kivitaloinfo.fi](http://www.kivitaloinfo.fi)

The screenshot shows the Kivitaloinfo.fi website interface. At the top, there are social media icons for Twitter and Kivitaloblogi, along with a search icon. The main navigation bar includes: Suunnittelun tueksi, Oma koti kivistä, Kestävä rakentaminen, Viihtyisä asuin ympäristö, and Tietoa medialle. Below this, there are two main content areas: 'YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET' (listing: Ilmastonmuutos ja rakentaminen, Energiatehokkuus, Elinkaari, Materiaalien ympäristövaikutukset) and 'TIETOA KESTÄVISTÄ RATKAISUISTA' (listing: Opas kivempaan tulevaisuuteen: Asumisen viisaat valinnat, Tietoa kivirakentamisen ympäristövaikutuksista: Pieni vihreä kirja, Tietoa kiven ilmastovaikutuksista). At the bottom, there are three buttons: TILET, HARKOT, and LASTIT & RAPPAUS. The background of the website features a modern building with a balcony and a blue sky.