

Kansainväliset esimerkit osoittavat, että potentiaalia on Kierrätysbetonin käyttö ympäristörakentamisessa

Sirkka Saarinen, toimittaja

- 1 Landfill Garden L&A Landscape Architecture
Narragansett Bay, Rhode Island, USA
- 2 Observation Balloon Preview Park Orange County
Great Park, 2009 Irvine, California, USA

"Vaikeaa", maisema-arkkitehti *Pia Kuusiniemi* LOCI maisema-arkkitehdit Oy:stä vastaa kysymykseen kierrätysmateriaalien käytöstä ympäristörakentamisessa. Myönteiseksi hän kääntää vastauksensa toteamalla, että mahdollisuuksia ja parantamisen varaa on. Maailmalla on paljon ympäristörakentamiskohteita, joissa kierrätysmateriaalit ovat luonteva osa hanketta.

Perussyä kierrätysmateriaalin käytön vaikeuteen Suomessa on *Pia Kuusiniemen* mukaan rakentamisen perinteiset käytännöt, asenne ja arvostukset. Kierrätys nähdään pelkästään kustannuksia lisäävänä, ei imagotekijänä, josta oltaisiin valmiita myös maksamaan.

Suomalaisen rakentamisen prosessit eivät kannusta ottamaan talteen ja käyttämään uudelleen. Perinteisesti kohteeseen tulee ensin yksi urakoitsija, joka purkaa ja vie puretut materiaalit kaatopaikalle.

Tilaajan tahtotila ratkaisee

"Sanotaan, ettei urakoitsijaa voi velvoittaa ottamaan talteen materiaalia seuraavaa urakoitsijaa varten", *Kuusiniemi* toteaa ja vastaa saman tien: "Kyllä voi. Jos tilaajalla vain on tahtotila, hän voi velvoittaa uudelleenkäyttämään kohteen materiaaleja."

"Itselläni on hyvä kokemus esimerkiksi Helsingin kaupungin rakennuttamasta Baana-projektista, jonka suunnittelussa olin mukana. Siellä otettiin talteen vanhan ratakuilun graniittikivet ja asennettiin ne takaisin. Kun rakennuttajalla oli tahtotila, kierrätys toimi hienosti."

Tehokkaana väylänä kierrätykselle *Kuusiniemi* pitäisi prosenttitaiteen kaltaista systeemiä: "Jossa hankkeeseen asetettaisiin tietty kierrätysvelvoite."

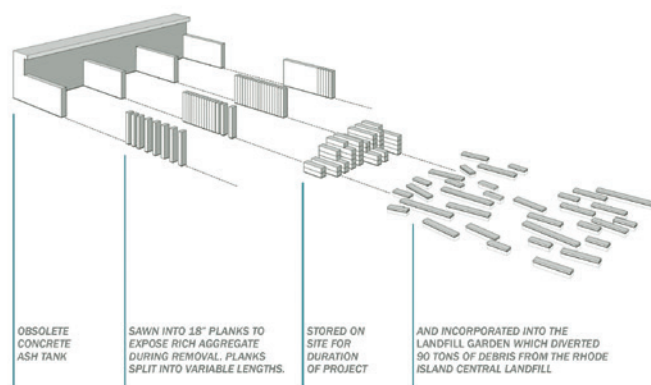
Kierrätysbetoneille tuotteistaja

Betonin kierrätys murskeena erityisesti infrarakentamisessa on jo normaalia toimintaa. Kun kierrätysbetoni peitetään, käytölle ei tarvitse hakea ympäristölupaa, ilmoitus alueelliselle ympäristökeskukselle riittää.

Muunlainen kierrätysbetonin käyttö on *Kuusiniemen* mukaan sen sijaan työlästä.

Suunnittelijat ovat kyllä ennakkoluulottomia: esimerkiksi kierrätettyjen, lohkontujen betonilaattojen käyttö kulkuväylillä tai murskattujen betonikivien käyttö katteina olisi hänen mukaansa täysin mahdollista.

"Toisaalta ymmärrän, jos rakennuttaja ei ole halukas läpikäymään niiden käytön vaatimaa, aikaa vievää ympäristölupaprosessia. Lisäksi käyttö isommassa mittakaavassa vaatisi kierrätysmateriaalien tuotteistajan. Jos suunnitelmassa on merkintä xx-kiloa kierrätettyjä betonimurikoita, sellaisia pitäisi myös pystyä tilaamaan jostain", hän huomauttaa.



1



2



3



Olympic Park

4



Maritta Kivistö

5



Maritta Kivistö

6

4 Lontoon Olympiapuiston betonirakenteissa on käytetty kierrätysbetonia. Betonimassassa on kiviaineksen lisäksi murskattua ja jauhattua kierrätysbetonia. Kuvan betoniportaikossa ja sillan kaiteissa myös kierrätysbetonia.

5 Kierrätysbetoni tuo uusiin betonirakenteisiin ja kalusteisiin lämpimän yhtenäisen värisävy.

6 Puistossa on runsaasti kivikoriyppisiä tukimuureja ja -rakenteita, joissa kaikissa on käytetty betonimursketta täytteenä.

Lontoon Olympiapuistossa kunnianhimoiset tavoitteet saavutettiin

Loistava esimerkki kunnianhimoisesta kestävä kehityksen ympäristörakentamishankkeesta on Lontoon Olympiapuisto, joka rakennettiin vuoden 2012 kesäolympialaisia ja kesäparalympialaisia varten.

"Lontoon vuoden 2012 olympialaisten teema oli ympäristö ja kestävä kehitys, jossa Olympiapuisto oli kisojen kestävä kehityksen sydän", Kuusiniemi kertoo kohteesta, jota hän on esitellyt muun muassa Betonirakenneseminaarissa.

"Kierrätysmateriaalien käytön lisäksi hieletin rakentaminen, veden säästäminen, jätteen minimointi, biodiversiteetti, vastuullinen kuluttaminen, siis vähäiset ympäristövaikutukset, päästöjen vähentäminen, positiiviset sosiaaliset vaikutukset, saavutettavuus, työpaikat ja liiketoiminta sekä terveys ja hyvinvointi", hän listaa puiston suunnitteluun kirjattuja tavoitteita.

Vähähiilinen betonirakentaminen oli tärkeä osa tavoitteiden saavuttamisessa.

"Puistoon rakennettiin oma valmisbetoniasema. Valtavasta kuljetusrumbasta, noin 70 000 betonikuorman kuljettamisesta ja sen



7

7 Kuvan Observation Balloon Preview Park Orange County Great Park, 2009 Irvine, California, USA. Kohhteessa on käytetty murskattua betonia vettäläpäisevänä murskepintana, betonipäälysteissä uuden betonimassan runkoaineena sekä sahattuja kappaleita istuinpenkkeinä. Kohde on palkittu kestävän kehityksen palkinnolla.

8 The Queens Plaza Bicycle and Pedestrian Landscape Improvement, Long Island City, New York, USA, 2012. WRT Design ja Marpillero Pollak Architects. Lohkottuja ja sahattuja betonikappaleita on käytetty rajaamaan kevyen liikenteen väyliä ajoneuvoliikenteeltä ja kasviainteen reunuksina. Puisto on laaja uudistamis- ja perusparannus-aluekokonaisuus.

aiheuttamista päästöistä välttyttiin. Betonin runkoaineena käytettiin 170 000 tonnia alueelta purettuja ja murskattuja betonirakenteita. Se oli 22 prosenttia koko tarpeesta. Lisäksi prosessin rationalisoinnin ja rakenteiden muotoilun ansiosta säästyi vielä 120 000 tonnia kiviaineksia”, Kuusiniemi kertoo. Betonirakentamiseen liittyvät säästöt tarkoittivat Olympiapuistossa yhteensä noin 50 000 hiilitonnia.

Kierrätysbetonin käyttöesimerkkejä löytyy muitakin. Esimerkiksi Yhdysvalloissa on rakennettu useita kierrätysbetonia eri tavoin hyödyntäneitä ympäristörakentamisen kohteita.



8



9

9 Lontoon Olympiapuiston BMX-radan maaston pohjarakenteet on tehty betonimurskeesta. Osa radan pinnoista on myös päällystetty betonilla.

10 Helsingin Kivikossa Pyöräkrossiparkin ja BMX-radan maarakenteissa on käytetty kierrätysbetonimursketta.



10

High recycling degree achieved in stone construction

In Finland, the new Waste Act requires that 70 percent of all building and demolition waste be reused as recycled material. This goal is to be achieved by the year 2020. In stone construction, more than 80 % of waste is already recycled.

Stone-based materials are highly sustainable in recycling and reuse. Recycled crushed

concrete and bricks are most commonly used in earthworks, where thanks to their higher load-bearing capacity they can replace a 1.5 times larger amount of virgin stone material. The majority of recycled concrete is, indeed, used in infrastructure construction.

On the other hand, the use of recycled stone in environmental building is still very limited in Finland. There are many reasons for this, such as

fragmented projects where individual contractors do not recover waste for the next contractor. Recycling is not considered an image factor either, unlike in many other countries. But there are some good examples also in Finland, where recycling has been a requirement specified by the Client. The number one international project in environmental construction – also in terms of concrete recycling – is London Olympic Park.



11

11 Helsingin keskustassa on käytössä kevyen liikenteen väylä, joka on ristitty Baanaksi. Pituutta sillä on 1,5 kilometriä ja se kulkee vanhaa, kallioon hakattua entistä rautatieväylää Musiikkitalolta Hietalahteen. Baanalla olevan elektronisen laskurin mukaan väylää käyttää päivittäin reilut viitisen tuhatta pyöräilijää ja pari tuhatta jalankulkijaa ja hölkkääjää. Baana on osaltaan esimerkki kierrätysmateriaalien käytöstä, koska sitä rakennettaessa vanhan ratakuilun graniittikivet otettiin talteen ja ne asennettiin uuden suunnitelman mukaan takaisin.

12 Helsinki-aiheinen betoninen Baanan tunnus sopii kalustemaisena niin istuskeluun kuin skeittamiseen.

13 Helsingin kaupungin taidemuseon tilaama ja Kari Cavénin toteuttama Lyhyt saari-niminen teos sijaitsee Pikku-Huopalahden keskellä. Vanhan voimalinjan betoniantura toimii taideteoksen jalustana. Teoksen runko on valmistettu sinkitystä teräksestä, joka on maalattu kahdella punaisen eri sävyllä. Rakenteen muodostamaan kulhoon istutettiin vuorimänty sekä pienempiä kääpiövuorimäntyjä. Saarta ei taiteilijan toivomuksesta hoideta mitenkään, vaan se elää omaa elämänsä kasveineen ja sinne pesiytyvine eläiminen. Muutaman vuoden kuluttua tekosaari oli tavallaan jo elinkaarensa päässä; istutetut puut olivat kuivuneet ja saarella kasvoi pelkkää ruohoa. Teos toteutettiin 1997. Se on omalla tavallaan esimerkki taiteenomaisesta kierrätysbetonin käytöstä.



12



13