



1

1 Ruduksen kehittämän Uuma-betonin valmistuksessa on 30 prosenttia karkeita luonnonkiviä korvattu kierrätyskiviaineksella. Tämä ei aiheuta XC-rasitusluokan betoneissa eikä niiden toimivuudessa muutosta.

2 Kiertotalous on tärkeä osa Ruduksen toimintaa. Vantaan Länsisalmen toimipisteellä otetaan vastaan betoni- ja tiilijätettä, josta valmistetaan Betoroc-mursketta. Betoroc on Ruduksen kehittämä, CE-merkitty betonin ja tiilen kierrätyksen lopputuote.

3 Uuma-Valmisbetonin pilottikohteena oli YIT:n rakenteilla olevan asuinkerrostalon pysäköintialueen tukimuurien perustukset. – Käytännössä massasta ei voinut valun aikana tai sen jälkeen havaita, että betonissa oli käytetty kierrätyskiviainetta, toteaa YIT:n vastaava työnjohtaja Samu Hakkarainen.

Kuvat: Olli Urpela / Pintaliitodesign

Uusi betoni-innovaatio: kierrätyskiviainesta myös valmisbetoniin

Rudus on jatkanut kierrätys- ja uusiokiviainesten käyttöä edistävää tuotekehitystään ja testannut kierrätyskiviainesten käyttöä myös valmisbetonin valmistuksessa. Uuma-valmisbetonia on käytetty pilottihankkeessa YIT:n työmaalla hyvin kokemuksiin. Rudus on myös aiemmin käyttänyt uusiomateriaaleja Uuma-maisematuotteissaan. *Uuma-nimi tulee sanasta uusiomateriaali.*

Rudus aloitti Uuma-valmisbetonin tuotekehityksen marraskuussa 2020 ja syyskuussa 2021 oltiin valmiita toimittamaan ensimmäinen Uuma-betoni-massa asiakkaalle. Kyseessä oli YIT:n rakenteilla olevan asuinkerrostalon pysäköintialuetta reunustavien tukimuurien perustukset, joihin käytettiin 22 kuutiota valmisbetonia.

– Massan laatu oli hyvä pumppauksen ja työstettävyyden kannalta. Käytännössä massasta ei voinut valun aikana tai sen jälkeen havaita, että betonissa oli käytetty kierrätyskiviainetta, toteaa YIT:n vastaava työnjohtaja Samu Hakkarainen.

– Ainoa ero tässä valussa muihin verrattuna oli se, että pilottikohteesta johtuen massasta otettiin laajamittaisemmin kokeita laadunvarmistamiseksi. Kaikki tulokset näyttivät hyviltä.

Soveltuisi kaikkeen talonrakentamiseen

Kierrätykseen tulevan betonin käyttöä rajaa lainsäädäntö, jonka mukaan kierrätysbetonia ei saa käyttää betonin raaka-aineena ilman viranomaisen erillistä koekäyttö- tai ympäristölupaa. Ruduksella on ollut lupa Uuma-betonin koekäyttöön. Varsinaisen tuotannon aloittamiseen tarvitaan vielä tällä hetkellä ympäristölupa.

Uuma-betonissa on mahdollista korvata enintään 30 prosenttia karkeita luonnonkiviaineksia kierrätyskiviaineksella yleisimmissä rasitusluokissa, jotka ovat Xo-XC4, XD1, XF1 ja XA1.

– Testiemme mukaan 30 prosentin korvaaminen ei aiheuta XC-rasitusluokan betoneissa eikä niiden toimivuudessa mitään muutosta. Laadun kannalta kierrätyskiviainesta voitaisiin käyttää enemmänkin. Alkutesteissä kokeilimme korvata 70 prosenttia karkeista kiviaineksista. Se teki betonista hieman jäykempää, mutta se oli edelleen täysin työstettävää, Ruduksen laatuspäällikkö Jere Toivonen sanoo.

Ruduksen laatu- ja kehitysjohdaja Mika Tulimaan mukaan Uuma-betonin ominaisuuksien hallinta alkaa olla jo hyvin selvillä.

– Uuma-betonia voidaan käyttää kaikessa tavanomaisessa rakentamisessa, hän sanoo.

– Nyt meillä on haasteena saada uusi tuotekokonaisuus normaaliin tuotantoon. Tuotteen valmistus isossa skaalassa vaatii vielä sisäanjaa, jotta tuotanto on asiakkaan näkökulmasta sujuvaa.

Uuma-betonin pilottikohteen toteuttajana oli YIT, jonka yhtenä tavoitteena on lisätä vähähiilisempää rakentamista.

– Pilotoinnin avulla voidaan arvioida tuotteen soveltuvuutta aidossa rakentamisolosuhteissa. Mikäli pilotoinnin myötä saavutetaan massan työstettävyydessä ja laatuominaisuuksissa sille asetut vaatimukset, en näe estettä tuotteen laajemmalle käyttöönotolle, toteaa YIT:n tuotantopäällikkö Petri Pyhäjärvi.

Kiertotalous on todettu tärkeäksi osaksi Ruduksen toimintaa ja yritys toi Vihreän valmisbetonin markkinoille kymmenen vuotta sitten.

Lisätietoja:

Rudus Oy

Mika Tulimaa, laatu- ja kehitysjohdaja

050 581 5016

mika.tulimaa(at)rudus.fi

Jere Toivonen, laatuspäällikkö

050 472 7666

jere.toivonen(at)rudus.fi



Betonin karbonatisaatio



Turun Topinpuistossa tutkitaan betonin hiilensidontaominaisuuksia

Betonin kykyä sitoa ilmasta hiilidioksidia tutkitaan Topinpuiston kiertotalouskeskuksessa Turussa. Tavoitteena on tuottaa tietoa, jonka avulla kierrätysbetonimurskeen hiilensidontaominaisuuksia voidaan optimoida ja hyödyntää entistä paremmin.

Betonin valmistamisesta ja betonirakentamisesta syntyy hiilidioksidipäästöjä, joita tasapainottaa se, että betoni on myös hiilinielu. Betoninen rakennuskanta sitoo jatkuvasti hiilidioksidia siltä osin, kun se on kosketuksissa ilmaan. Ilman hiilidioksidi reagoi betonin sisältämän kalsiumhydroksidin kanssa ja sitoutuu näin pysyvästi betoniin. Tätä reaktiota kutsutaan **karbonatisoitumiseksi**.

Topinpuiston pilottitutkimuksessa tutkitaan rakennuksista puretun betonimurskeen karbonatisoitumisprosessia. Tutkimus on osa Euroopan Unionin Life-ohjelman tukemaa, maanlaajuista CANEMURE-ilmastohanketta. Sen toteuttavat Teknologian tutkimuskeskus VTT ja Betoniteollisuus ry yhteistyössä Lounais-Suomen Jätehuollon (LSJH) ja Ekopartnerien kanssa.

Topinpuiston kiertotalouskeskus on oiva paikka pilottitutkimukselle

Betonimurskeen toimittaa Topinpuiston jätteenkäsittelylaitoksen naapurissa toimiva yritysjetteen vastaanottaja Ekopartnerit. Lisäksi yhteistyötahojen tavoitteet pilottitutkimukselle kohtaavat.

– Haluamme edistää kiertotalouden tuotteiden tehokasta hyötykäyttöä sekä omia ja Turun kaupungin ilmastotavoitteita uusilla vähähiilisillä tai hiiltä sitovilla ratkaisuilla. kertoo projektisuunnittelija Lassi Leinonen LSJH:lta.

Rakennusjätteestä hiilinieluksi

Topinojan kentälle on tuotu 160 tonnia betonimurskaa neljään kasaan. Jokaisen kasan sisällä on antureita, jotka mittaavat vallitsevia olosuhteita murskekasan sisällä. Betoninäytteistä mitataan vuoden mittausjakson jälkeen karbonatisoitumisen syvyys ja sitoutuneen hiilen määrä. Kerätyn tiedon perusteella voidaan mallintaa isompien murskemassojen käyttäytymistä, jolloin voidaan suorittaa laskelmia betonimurskeen hiilensidontaominaisuuksien tehosta ja hyödyistä eri käyttökohteissa.

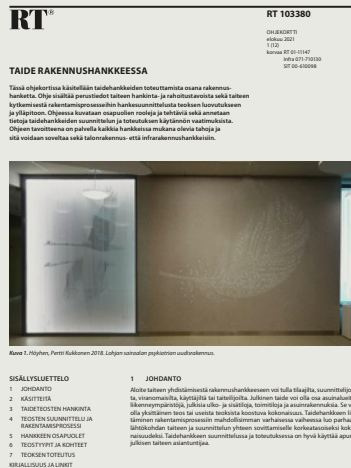
Kuten betonirakennukset, kierrätysbetonimurske sitoo hiiltä. Lisäksi murskeessa on ehjään betonirakennukseen verrattuna runsaasti enemmän karbonatisoitumatonta pintaa. Nyt otetaan selvää, voiko karbonatisoitumista jouduttaa, tehostaa ja optimoida.

Näin saataisiin betonisesta hiilinielusta maksimaaliset tehot irti. Samalla kompensoitaisiin betonirakentamisesta ja betonin valmistuksesta aiheutuvia hiilidioksidipäästöjä.

Koekasat antureineen ovat paikoillaan Topinpuistossa noin vuoden. Tutkimus tuottaa arvokasta dataa tukemaan perinteisesti hieman ongelmalliseksi koetun rakennusmateriaalin matkaa kohti hiilineutraalia tulevaisuutta. Betoniin tarvittavan sementin valmistus aiheuttaa noin 5–8 % kasvihuonekaasupäästöistä globaalilla tasolla. Karbonatisoitumisen avulla ja oikeilla kierrätysmenetelmillä voidaan nykytutkimusten mukaan sitoa jopa 40–90 % sementin valmistuksesta aiheutuvia päästöjä takaisin betoniin.

Lisätietoja:

Co2ncrete Solution-hanke on osa CANEMURE-ilmastohankekokonaisuutta. Betoniteollisuuden Co2ncrete Solution -hankkeen projektipäällikkö Tommi Kekkonen tommi.kekkonen@betoni.com
Puh: +358 50 3508 820
www.concretesolution.fi



Rudus Formento Uuma-kivi on valmistettu kierrätysbetonista

Uuma on Ruduksen tuoteperhe, jossa käytetään kierrätettyjä uusiomateriaaleja. Uuma-materiaalina hyödynnetään oman tehtaan betonijätteestä murskattua betonimursketta tai lämmöntuotannon sivutuotteena syntynyttä CE-merkittyä keinokiviainesta. Uuma-uusiomateriaalia käytetään betonikivien runkoaineena. Kierrätetyllä uusiomateriaalilla korvataan kivien valmistuksessa käytettäviä luonnonkiviaineksia noin 15%. Samalla voidaan vähentää jätteen ja raaka-aineiden kuljetuksista aiheutuvia päästöjä.

Uuma-kiven pinta on samanlainen kuin perinteisissä betonikivissä. Uuma-tuotteita voidaan käyttää kuten tavallisia betonikiviä. Tuotteen käyttö ei vaadi lupa- eikä ilmoitusmenettelyä.

Ensimmäisenä valikoimaan on tullut Uuma-Kartanokivi 278 x 138 x 80 mm. Uuma-materiaalia voidaan käyttää myös muissa valmistettavissa pihakivissä.

Lisätietoja: Iia Suikki, markkinointipäällikkö Rudus Oy, Betonituotteet, Maisematuotteet Puh. 020 447 4660, + 358 50 340 7478 iia.suikki@rudus.fi



RT 103380 Taide Rakennushankkeessa -ohjekortti

Taidetta rakennettuun ympäristöön! Rakennustieto on julkaissut päivitetyn ohjekortin RT 103380 Taide Rakennushankkeessa. Ohjekortissa käsitellään taidehankkeiden toteuttamista osana rakennushanketta.

Päivitetty ohje sisältää perustiedot taiteen hankinta- ja rahoitustavoista, taiteen kytkemisestä rakentamisprosessiin, hankesuunnittelusta sekä teoksen luovutuksesta ja ylläpidosta. Ohjeessa kuvataan osapuolien rooleja ja tehtäviä sekä annetaan tietoja taidehankkeiden suunnittelun ja toteutuksen käytännön vaatimuksista.

Ohjeen tavoitteena on palvella kaikkia hankkeissa mukana olevia tahoja ja sitä voidaan soveltaa sekä talonrakennus- että infrarakennushankkeisiin.

Ohjekortti RT 103380 Taide Rakennushankkeessa korvaa kortin RT 01-11147 Taide rakennushankkeessa (Infra 071-710130, SIT 00-610098).

Ohjekortin on laatinut Rakennustietosäätiö RTS:n päätoimikunnan PT 27 Taide rakennushankkeessa asettama työryhmä.

RT 103380 Taide Rakennushankkeessa -ohjekortti on julkaistu RT tietoväylässä.

Ohjekortti liittyy Rakennustiedon ylläpitämään Taide rakentamisessa -sivustoon, joka auttaa mm. rakennushankkeisiin ryhtyviä löytämään taidehankkeille toteuttajia, ja on osa ESR-hanketta Ratkaisumalleja taiteen yhdistämiseksi rakentamiseen.

Lisätietoja: Seppo Niiranen, seppo.niiranen@rakennustieto.fi

Betonitieto.fi – Betonitietosivusto on avattu

Betonitieto.fi on Suomen Betoniyhdistys ry:n ylläpitämä sivusto, johon on koottu mahdollisimman laajalti kaikki oleellinen betoniin ja sen valmistamiseen sekä betonirakenteiden suunnitteluun, toteuttamiseen sekä korjaamiseen liittyvä ajantasainen tieto. Sivustolta löytyy tietoa opiskelijoille, suunnittelijoille, betoniteollisuuden toimijoille, työmaiden ammattilaisille, tutkijoille ja kaikille betonialasta kiinnostuneille. Sivustolta löytyy myös kirjasto ja betonisanasto.

Sivustolta löytyy nyt osiot opiskelijoille, teollisuudelle, työntekijöille ja suunnittelijoille. Lisäksi sivustolla on kattava kirjasto ja sanasto. Myöhemmin sivustolle avataan vielä osio tilaajille sekä tutkimus ja kehitys -osio. Uutta aineistoa tehdään jatkuvasti. Betoniyhdistyksen jäsenenä saat ensimmäisenä tiedon kun uusia osia avataan.

Kaikki Betoniyhdistyksen jäsenet pääsevät sivustolle rekisteröitymisen jälkeen. Henkilöjäsenet voivat rekisteröityä sivustolle samoilla tunnuksilla kuin Betoniyhdistyksen jäsenrekisteriin. Yhteisöjäsenet pääsevät rekisteröitymään sivustolle yrityksen sähköposti-osoitteella. Mikäli et ole vielä jäsen, voit liittyä jäseneksi tästä linkistä.

Palautetta sivuston toiminnasta ja sisällöstä voit jättää osoitteeseen: betonitieto@betoniyhdistys.fi





by 75 Muurattujen ja rapattujen julkisivujen kuntotutkimus

Ohje käsittelee muurattujen julkisivurakenteiden ja niin kovalle alustalle kuin lämmöneristeiden päälle toteutettujen rappauksen kuntotutkimuksia.

Muurattujen ja rapattujen julkisivujen kuntotutkijan tulee tuntea tutkittavat rakenteet, niiden tyypillisimmät vauriot ja rasitus-tekijät sekä korjausmenetelmät. Muurattujen rakenteiden tunteminen on oleellista usein myös rapattuja julkisivuja tutkittaessa, sillä alusrakenteena on usein muuraus. Muuratuissa rakeissa kuntotutkijan tulee erityisesti tuntea kuorimuuri- ja massiivirakenteiden erot ja rapatuissa julkisivuissa eri alustoille toteutettujen ratkaisujen erot.

Kuntotutkimuksen sisältö suunnitellaan kullekin kohteelle erikseen. Tutkimusmenetelmät valitaan siten, että kuntotutkimuksessa selvitetään oikeita ja oleellisia asioita. Kuntotutkimuksen lopuksi eri vaiheissa kertyneet tiedot ja johtopäätökset kootaan kuntotutkimusraporttiin.

Julkaisu toimii ohjeena muurattujen ja rapattujen julkisivujen kuntotutkijoille ja kuntotutkimuksen tilaajille. Se antaa tarvittavat perustiedot kyseisten julkisivurakenteiden kuntotutkimuksen suunnitteluun, toteuttamiseen ja tilaamiseen.

Tuotetyyppi: Pehmeäkantinen kirja, Vuosi: 2021, Sivumäärä: 180

Tuotetunnus: 9789527314050

Tilaukset: Rakennustietokauppa: <https://www.rakennustietokauppa.fi/sivu/tuote/by-75-muurattujen-ja-rapattujen-julkisivujen-kuntotutkimus/3905031>



by 40 Betonirakenteiden pinnat – luokitusohjeet 2021

Kirjassa käsitellään betonirakenteiden eri pintojen laatutekijät ja niiden raja-arvot sekä esitellään mahdollisuuksia, joita betonipinnat tarjoavat rakennusten ja niiden pintojen tekemiseen.

Korkeatasoiset kuvat tuovat hyvin esille käytettävissä olevat pintavaihtoehdot. Mallirakennusten ja -pintojen värikuvat sekä pintoihin liittyvät laatuvaatimukset antavat mahdollisimman havainnollisen kuvan eri vaihtoehdoista.

5. painokseen on lisätty muun muassa paikalla valettujen pintojen toteutukseen liittyvää ohjeistusta sekä tuotekuvaukset markkinoille tulleista uusista betonipintavaihtoehdoista ja niiden luokitusohjeet. Lisäksi betonipintojen luokitustaulukot on tarkistettu vastaamaan nykyhetken tarpeita. Betonipintojen saumasta käsittelevä luku on uusittu kokonaan. Myös julkaisun sisältö on osin ryhmitelty uudelleen, jotta lukija löytää tarvitsemansa asiat aikaisempaa helpommin.

Tuotetyyppi: Kirja Vuosi: 2021 Sivumäärä: 307

ISBN: 9789527314029

Tilaukset: Rakennustieto



Uusi vähäpäästöinen CEM III -sementti saatavilla syyskuusta alkaen

Finnsementti toi markkinoille ympäristöystävällisen ja vähäpäästöisen korkean 52,5-luokan masuunikuonasementin. Uusin tulokas on nimeltään Kolmossementti.

Finnsementin vähähiilisyystrategian mukainen Kolmossementti on ensimmäinen askel vähähiilisten tuotteiden markkinoille tuonnissa.

Ympäristöystävällisen Kolmossementin taustalla on pitkäjänteistä työtä, mittavia testauksia sekä tulosten analysointia ja käytäntöön viemistä. Uusi tuote on osoittautunut toimivaksi ja odotuksia vastaavaksi.

Kolmossementin tärkeimpiä ominaisuuksia vähäpäästöisyyden lisäksi ovat muun muassa maltillinen lämmöntuotto, korkea loppulujuus ja hyvät säilyvyysominaisuudet betonissa. Se on helposti työstettävä ja monenlaisiin kohteisiin soveltuva.

Paraisten tehtaalla tuotanto on käynnissä ja toimitukset aloitetaan rajoitetusti syyskuussa. Ensi kesään mennessä päästään tuotannossa jo täyteen vauhtiin.

Kolmossementin ominaisuudet:

- maltillinen lämmöntuotto
- korkea loppulujuus
- pieni CO₂-päästö
- hyvä työstettävyyden betonissa pienillä vesimäärillä
- betonissa hyvä kestävyys aggressiivisia aineita vastaan
- ratkaisu alkalipiireaktion hallitsemiseen. Täyttää vaatimuksen kiviaineksen reaktiivisuusluokille I & II By:n ohjeessa betonin alkali-kiviainesreaktion hallitsemiseksi.

Lisätietoja Finnsementin myyntipäälliköiltä: www.finnsementti.fi/yhteys/myynti-ja-markkinointi/



betoni.com

Weberiltä uutuustuote: Weber pihabetoni

Weberin "Tee se itse" -valikoima täydentyi uutuustuotteella – Weber pihabetoni. Se on tuote kodin tai mökin monipuolisten pihabetonitöiden tekemiseen. Se soveltuu esimerkiksi portti- ja aidantolppien valuihin, pienten piha-anturoiden ja portaiden tekemiseen, pyykinkuivatustelineen ankkuroimiseen tai maan kovettamiseen esim. ennen kivetyksien asentamista.

Weberin pihabetoni on kotimainen tuote, joka on pakattu kierrätysmuovista valmistettuun, 20 kg:n helposti kuljetettavaan ja kierrätettävään kahvalliseen muovisäkkiin. Saatavissa rautakaupoista.

Lisätietoa tuotteesta:
www.fi.weber/pihabetoni

Betonin yhteystiedot 2021 – osoite: Eteläranta 10

PL 381 (Eteläranta 10, 10. krs)
00131 Helsinki
etunimi.sukunimi@betoni.com
etunimi.sukunimi@rakennusteollisuus.fi
vaihte: (09) 12 991

Betoniteollisuus ry:

Toimitusjohtaja Jussi Mattila
0400 637 224
etunimi.sukunimi@rakennusteollisuus.fi

Jaospäällikkö Janne Kihula
040 514 65 10
etunimi.sukunimi@rakennusteollisuus.fi

Jaospäällikkö Ari Mantila
0400 201 507
etunimi.sukunimi@rakennusteollisuus.fi

Jaospäällikkö Tiina Kaskiaro
050 4660 297
etunimi.sukunimi@rakennusteollisuus.fi

Päätoimittaja, arkkitehti SAFA
Maritta Koivisto
040 900 3577
etunimi.sukunimi@betoni.com

Projektipäällikkö Tommi Kekkonen
050 350 8820
etunimi.sukunimi@betoni.com

Viestintäassistentti Nina Loislalo
050 368 9072
etunimi.sukunimi@rakennusteollisuus.fi

Betoniyhdistys ry:

etunimi.sukunimi@betoniyhdistys.fi

Toimitusjohtaja Mirva Vuori
040 765 7672

Erityisasiantuntija Johanna Tikkanen
040 518 1641

Erityisasiantuntija Kim Johansson
050 550 6556

Koulutuskoordinaattori Anu Kurkela
0400 228414

Ilmoittajaluettelo

3 2021

Ilmoittaja

Ardex Academy
Betoniluoma Oy
Betonipallas Oy
Contesta Oy
Finnsementti Oy
Hi-Con
Julkisivuyhdistys ry.
Lammin Betoni Oy
Peikko Finland Oy
Pielisen Betoni Oy
Pintos Oy
Rudus Oy
Schwenk Suomi Oy
Semtu Oy
Swerock Oy
Ulma Ltd - Seroc Oy
Vahnen Rakennusfysiikka Oy

Sivu

IV kansi
7
3
2
III kansi
6
81
6
II kansi
2
4
4
2
6
2
5
5

Betoninäyttely ja opastus on avoinna Eteläranta 10:ssä ja 10. kerroksessa

Betoniyhdistys ry ja Betoniteollisuus ry muuttivat Rakennustuoteteollisuus RTT:n mukana 1.2.2018 Eteläranta 10:een ja 10. kerrokseen.

Yhteisissä tiloissa toimii *betonipintanäyttely*, joka esittelee mm. erilaisia betonin väri- ja pintakäsittelytapoja. Näyttely on avoinna toimiston aukioloaikoina klo 8.15–16.00. Esitelystä voi sopia etukäteen arkkitehti Maritta Koiviston kanssa, gsm 040–9003577 tai maritta.koivisto@betoni.com.

www.betoni.com