



1

Loikka kohti betonirakentamisen päästöjen puolittamista – uusi kaksivuotinen hanke käynnistyy

Business Finlandin näkemyksen mukaan Loikka-yhteishankkeella on merkittävä vaikutus kotimaisen betonteollisuuden hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen. Hankkeessa kehitetään vähähiilisiä ratkaisuja, joilla tavoitellaan systeemistä muutosta rakentamisen perinteisellä toimialalla.

Betoniteollisuuden ja Aalto-yliopiston yhdessä valmistelemalle Loikka-hankkeelle on myönnetty Business Finlandin rahoitus. Loikka-hankkeen tavoitteena on betonirakentamisen hiilidioksidipäästöjen puolittaminen nykytasosta. Hankkeella tavoitellaan siis yli 500 000 hiilidioksiditonin päästövähennystä vuosittain, joka on noin yksi prosentti Suomen kokonaispäästöistä. Hanke käynnistyy maaliskuun 2022 alussa ja kestää noin kaksi vuotta.

Loikka-hankkeeseen sisältyy Aalto-yliopiston toteuttaman, noin 700 000 euron ydin-hankkeen lisäksi useita merkittäviä yritysten tai yritysryhmien toteuttamia hankkeita sekä

kansainvälistä tieteellistä yhteistyötä Norjan teknillisen yliopiston NTNU:n kanssa. Hankkeeseen osallistuvat yritykset tiedottavat omista osahankkeistaan itsenäisesti.

Business Finlandin näkemyksen mukaan Loikka-yhteishankkeella on merkittävä myönteinen vaikutus kotimaisen betonteollisuuden hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen. Hankkeessa kehitetään vähähiilisiä ratkaisuja, joilla tavoitellaan systeemistä muutosta rakentamisen perinteisellä toimialalla. Hanke tukee Hiilineutraali Suomi 2035 -tavoitetta ja luo Suomelle edellytyksiä päästä vähähiilisen rakentamisen edelläkävijäasemaan.

Business Finlandin mukaan Loikka-yhteishanke mahdollistaa yritysten vastuullisen liiketoiminnan ja vientikilpailukyvyyn kasvattamisen. Sen arvion mukaan hankeconsortioon sisältyy hyvä arvoketju sementin- ja seosainesten sekä laitteiden valmistajista betonin, betonielementtien ja -harkkojen valmistajiin. Hanke edistää pienten ja isojen yritysten sekä tutkimuksen laajaa yhteistyötä.

Projektin rahoitus on myönnetty ”Vähähiilinen rakennettu ympäristö” -ohjelmasta, jonka varat tulevat eurooppalaisesta RRF-elymismisvälineestä.

Lisätietoja:

Professori Jouni Punkki, Aalto-yliopisto,
puh. 040 577 8764,
jouni.punkki@aalto.fi

Toimitusjohtaja Jussi Mattila,
Betoniteollisuus ry,
puh. 0400 637224,
jussi.mattila@rakennusteollisuus.fi

1 Loikka-hankkeen tavoitteena on betonirakentamisen hiilidioksidipäästöjen puolittaminen nykytasosta.



Finnsementti Oy

1 Kolmossementti on muita sementtilaatuja ympäristöystävällisempi tuote.

Kolmossementti vie ympäristöloikkaan

Vesa Ville Mattila, toimittaja

Finnsementin uudessa Kolmossementissä yhdistyvät pieni hiilijalanjälki, hyvä työstettävyys ja korkea loppulujuus. Betoninvalmistajille se tarjoaa tilaisuuden ympäristöloikkaan.

Loppukesällä 2021 Finnsementti toi markkinoille uudenlaisen tuotteen. Kyseessä on CEM III/A 52,5 L -luokan Kolmossementti – muita sementtilaatuja selvästi ympäristöystävällisempi tuote.

Kolmossementin yhtenä raaka-aineena käytetään teollisuuden sivutuotteena syntynyttä masuunikuonaa. Uusi sementti sisältää 40–46 prosenttia kuonaa, joka seosaineena korvaa sementtiklinkkeriä, sementin suurinta päästölähdettä.

– Vaikka Kolmossementti sisältää paljon seosaineita, se on betoniteknisesti erinomainen tuote. Masuunikuona nostaa loppulujuutta, mutta myös alentaa lämmön tuottoa ja parantaa betonin tiiveyttä, sanoo Finnsementin myyntipäällikkö Iiro Aro.

Hyvät ominaisuudet kertautuvat

Finnsementin kaikki kotimaiset sementit ovat vähäpäästöisiä. Kolmossementin hiilijalanjälki jää silti noin neljänneksen pienemmäksi kuin

esimerkiksi Oiva-sementin. Kolmossementtiin perustuvien betonireseptien hiilidioksidipäästöt ovat jopa 40 prosenttia alhaisempia kuin CEM I -sementtiin perustuvien.

– Korkean loppulujuuden lisäksi uutuustuotteellamme on pieni vedentarve, mikä mahdollistaa sementtimäärän vähentämisen betonireseptissä, Aro muistuttaa.

Kolmossementin pitkään jatkuvaa lujudenkehitystä voidaan hyödyntää kasvatettaessa betonin arvosteluikää. Tämän ansiosta kuutioon betonia riittää pienempi määrä sementtiä. Samalla myös päästöjen pienentyminen kertautuu.

Kolmossementin ansiosta betoninvalmistajat voivat tosissaan haastaa muut rakennusmateriaalit ja ottaa rakentamisessaan ympäristöloikan. Kun koko rakennuksen elinkaari otetaan huomioon, nousee Kolmossementtiä käyttävä betonirakenne ekotehokkaammaksi kuin monet muut rakennusmateriaalit.

Koko rakentamisen ketju kiinnostunut

Vähähiiliset sementit ja betonit ovat rakentamisen valtavirtaa nyt ja jatkossa.

Betoniteollisuuden lisäksi Kolmossementti kiinnostaa koko rakentamisen ketjua. Hyvä kemiallinen kestävyys laajentaa suunnittelun

mahdollisuuksia, sillä kuonajauhe parantaa betonin tiiveyttä. Tiivis betonirakenne taas kestää hyvin esimerkiksi kloridi- ja happorasituksia.

– Kolmossementti on teknisesti erinomainen, kustannustehokas ja mahdollistaa vähähiilisen betonin valmistuksen. Viimeksi mainittu korostuu betonin vähähiilisyysluokittelussa, Aro arvioi. – Lisäksi hyvä pakkautuvuus ja tavallista pienempi härmehdäminen ovat tuotepuolella isoja etuja.

Kolmossementti on nyt Finnsementin nopeimmin myyntiään lisäävä tuote. Kevään 2022 aikana sen tuotantokapasiteetti kasvaa huomattavasti.

Kolmossementti lyhyesti:

- korkean 52,5-lujuusluokan CEM III -masuunikuonasementti
- sisältää masuunikuonaa 40–46 %
- 2 vuorokauden lujuus noin 21 MPa, 28 vuorokauden keskimäärin 59 MPa
- soveltuu käytettäväksi AKR I- ja II-luokan kiviaineksen kanssa
- hiilidioksidipäästö jopa 40 % pienempi kuin portlandsementtien

1 Pilottihankkeessa käytettiin vähähiilisiä teräs-palkkeja ja betonielementtejä.



Peikko Group

Betonielementtien uudelleenkäyttöpilotti onnistui

Peikko ja Consolis Parma toteuttivat yhteistyössä Työteho-seuran (TTS) kanssa vuoden 2021 lopussa pilottihankkeen, jossa betonielementtirakenteinen kantava runko asennettiin, purettiin ja asennettiin uudelleen. Hankkeen tarkoituksena oli testata ja osoittaa, että kantavien rakenteiden välinen liitostekniikka mahdollistaa turvallisesti rakenteiden vaivattoman purkamisen ja uudelleenkäytön.

Kestävän kehityksen ja vähähiilisuuden edistäminen ovat nopeasti etenevän ilmastomuutoksen hidastamiseksi välttämättömiä. Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali jo vuonna 2035 ja Euroopan komissio on asettanut EU-tasoiset tavoitteet hiilineutraaliuden saavuttamiseksi vuoteen 2050 mennessä.

Consolis Parman -vastuullisuusohjelman mukaisena yhtiön strategisena tavoitteena on pienentää hiilidioksidipäästöjä viisi prosenttia vuosittain. Päästöjen pienentämiseksi kehitystyön painopiste on vähähiilisissä tuotteissa ja kiertotalouden edistämisessä.

Rakennussektori tuottaa yli kolmanneksen koko EU-alueen jätemäärästä ja 29 % kaikista uusiutumattomista raaka-aineista (2018). Luvut osoittavat, että rakennussektoriin kohdistuu valtava muospaine ympäristöystävällisempien toimintamallien löytämiseksi.

Pilotin tavoitteena oli osoittaa uudelleenkäytön mahdollisuudet

Consolis Parman, Peikon ja Työteho-seuran muodostaman yhteistyöryhmän toteuttaman pilottihankkeen tarkoituksena oli tuottaa uutta tietoa betonielementtien uudelleenkäytettävyydestä ja murtaa kokonaisten elementtien uudelleenkäyttöön liittyviä negatiivisia ennakkoluuloja.

Pilottihankkeen 6 m × 8 m pilari-palkkirunko toteutettiin PARMA Green™-teknolo-

giaan perustuvilla Parman vähähiilisillä pilari- ja laattaelementeillä ja Peikon DELTABEAM® Green-liittopalkkeilla. Asennuksesta ja elementtien purkamisesta vastasivat yhteistyössä Peikon ammattiasentajat ja TTS:n opiskelijat.

”Rakenteiden uudelleenkäyttäminen tunnistetaan yhtenä potentiaalisimmista tavoista vähentää rakennusteollisuuden raaka-ainekulutusta ja CO₂-päästöjä. Eritoten betonielementtien purkamista ja uudelleenkäyttöä on tutkittu hyvin vähän käytännössä, ja niihin liittyy paljon ennakkoluuloja. Halusimme osoittaa, että nämä asiat ovat mahdollisia oikeanlaisella liitostekniikalla”, Peikon Senior Manager Jaakko Yrjölä kertoo.

”Kiertotalous ja päästövähennykset ovat ympäristöstrategiamme merkittävimmät osa-alueet. Betonielementtien uudelleenkäyttö kiehtoo meitä erityisesti siksi, että Suomessa kyseinen tekniikka ei ole ollut vielä merkittävästi esillä, vaikka se mahdollistaisi betonin pitkän elinkaaren hyödyntämisen”, Consolis Parman teknologiajohtaja Juha Rämö sanoo.

”Lähdimme mukaan tähän hankkeeseen, koska kestävä ja laadukas rakentaminen sekä kiertotalouden edesauttaminen ovat meille keskeisiä teemoja. Rakenteiden toteuttaminen purettaviksi ja uusiokäytön ennakkosuunnittelu auttavat jatkamaan niiden elinkaarta uudessa käyttökohteessa”, kommentoi TTS:n kehitys- ja asiakkuuspäällikkö Jukka Jaakkola.

Päästöt puoliksi kolmanneksen kustannussäästöillä

Sekä liittopalkkien ja betonielementtien väliset että elementtien keskinäiset liitokset suunniteltiin mahdollistamaan rakenteiden vaivaton purku ja uudelleenasennus.

Purkuvaiheessa toisistaan irrotetut rakenteet nostettiin hallitussa järjestyksessä ja ne

varastoitiin asennuspaikan viereen. Viimeinen työvaihe piti sisällään ontelolaattojen puhdistamisen, jotta myös laatoista saatiin uudelleenkäytettävät. Yksikään rakenneosia ei vahingoittunut purkuprosessin yhteydessä.

Uudelleenasennuksessa kaikki puretut rakenneosat sijoitettiin alkuperäisille paikoilleen ja muodostettiin pulttiliitokset uudelleen. Purkuprosessiin ja asennuksiin liittyvät materiaali- ja prosessikustannukset oli mahdollista määrittää sekä talous- että ympäristönäkökulmasta.

”Pilottihankkeessa verrattiin rungon uudelleenasennusta puretuilla rakenneosilla suhteessa uudelleenasennukseen täysin uusilla rakenneosilla. Tutkimuksen alaisessa pilottirungossa purettavuus ja uudelleenkäyttö tuottivat noin kolmanneksen kustannussäästön ja noin 50 % pienemmät päästöt”, kertoo Jaakko Yrjölä Peikolta.

Katse tiukasti tulevaisuudessa

Pilottihankkeen yhteydessä yhteistyökumppanit ottivat merkittävän askeleen kohti betonielementtien konkreettista uudelleenkäyttöä. Vaikka kantavista runkorakenteista on vielä matkaa kokonaiseen rakennukseen, jo pelkän rungon uudelleenkäytettävyyden merkittävä parannus nykytilanteeseen.

Seuraava looginen askel onkin pilottihankkeessa hankitun tiedon hyödyntäminen astetta pidemmälle kokonaisuudessa, johon sisällytetään esimerkiksi seinäelementtien asennus ja kantavien laattojen päälle tehtävät pintarakenteet.

”Olisi mielenkiintoista jalostaa saatuja kokemuksia laajamittaisemmin aidossa käytännön rakennuskohteessa ja arvioida uudelleenkäytettävyyden tuottamia etuja elinkaarilaskelmissa”, Juha Rämö päättää.



by 64 Tuulettuvat julkisivut 2021

Ilmastonmuutoksen on ennustettu tulevaisuudessa kasvattavan julkisivuun kohdistuvaa säärasitusta, minkä johdosta julkisivurakenteiden suunnitteluun ja toteutukseen tulee kiinnittää aiempaa enemmän huomiota. Samalla pitkäikäisten, luonnon rasituksia kestävien ja arvonsa säilyttävien julkisivujen merkitys korostuu entisestään.

Tähän ohjeeseen on kerätty tuulettuvia julkisivurakenteita koskevat hyvän rakentamistavan mukaiset suunnittelu- ja toteutusohjeet rakennushankkeen eri vaiheisiin sekä uudis- että korjausrakentamista silmällä pitäen. Ohje on suunnattu kaikille tuulettuvien julkisivurakenteiden parissa toimiville - arkkitehdeille, rakennesuunnittelijoille, työmaatoteutuksesta vastaaville sekä kiinteistön ylläpitäjille ja omistajille. Ohje on laadittu Tampereen teknillisellä yliopistolla.

Nimeke: by 64 Tuulettuvat julkisivut 2021
Hinta: 62,00 € (56,36 € alv 0 %)

Tilaukset: Rakennustietokauppa:
<https://www.rakennustietokauppa.fi/sivu/tuote/by-64-tuulettuvat-julkisivut-2016/1190146>



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 rasiustekijät sekä korjausmenetelmät. Muurattujen rakenteiden tunteminen on oleellista usein myös rapattuja julkisivuja tutkittaessa, sillä alusrakenteena on usein muuraus. Muuratuissa raketeissa 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: Rakennustietokauppa:
<https://www.rakennustietokauppa.fi>



betoni.com

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 sähköpostiosoitteella. Mikäli et ole vielä jäsen, voit liittyä jäseneksi tästä linkistä.

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

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 Loivala
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 1 2022

Ilmoittaja	Sivu
Afry	5
Ardex Academy	IV kansi
ART-Betoni Oy	2
Betoniluoma Oy	II kansi
Contesta Oy	3
Finnsementti Oy	III kansi
Hi-Con	4
HTM Yhtiöt Oy	4
Julkisivuyhdistys JSY ry.	6
Lammin Betoni Oy	6
Pielisen Betoni Oy	3
Ramboll	6
Schwenk Suomi Oy	3
Seroc Oy – Ulma Ltd	4
Swerock Oy	3
Vahanan Rakennusfysiikka Oy	5

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

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

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

www.betoni.com