

LOIKKA-hanke:

– Yritykset yhdistävät voimansa betonirakentamisen päästöjen puolittamiseksi

LOIKKA

Tia Härkönen, toimittaja

Maailman eniten käytetty rakennusmateriaali betoni on uuden edessä, kun haasteena on ilmastonmuutos ja tavoitteena betonirakentamisen päästöjen vähentäminen. Betoniteollisuuden ja Aalto-yliopiston LOIKKA-hankkeessa etsitään uusia keinoja kotimaisen betoniteollisuuden hiilidioksidipäästöjen leikkaukseen. Hankkeessa on vahvasti mukana toimialan yrityksiä omilla projekteillaan.

Loikka-yhteishankkeessa kehitetään vähähiilisiä ratkaisuja, joilla tavoitellaan systeemistä muutosta perinteisellä rakentamisen toimialalla. Hankkeella odotetaan olevan monia myönteisiä vaikutuksia kotimaisen betoniteollisuuden hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen. Tärkeimpänä tavoitteena on betonirakentamisen hiilidioksidipäästöjen puolittaminen nykytasosta, mikä tarkoittaa yli 500.000 hiilidioksiditonin päästövähennystä vuosittain. Se on noin yksi prosentti Suomen kokonaispäästöistä.

”Yhteishanke lisää yritysten mahdollisuuksia vastuullisen liiketoiminnan ja vientikilpailukyvyyn kasvattamisen. Hankeryhmä kattaa aidon arvoketjun sementin- ja seosaineiden sekä laitteiden valmistajista betonin, betonielementtien ja -harkkojen valmistajiin. Hanke edistää pienten ja isojen yritysten sekä tutkimuksen yhteistyötä konkreettisella tavalla”, näkee Betoniteollisuus ry:n toimitusjohtaja *Jussi Mattila*.

Yrityksistä mukana hankkeessa omilla projekteillaan ovat Joutsenon Elementti, Finnsementti, Elematic, Lammin Betoni sekä Beto-lar. Asiantuntijakumppaneina mukana ovat Rudus, Parma sekä Skanska. Yrityksissä nähdään, että Loikka-hankkeen kaltaisilla yhteistyökuvioilla lisätään alan sisäistä ymmärrystä ja korostetaan päästövähennyksiin tähtäävien ratkaisujen merkitystä koko rakennusallalle.

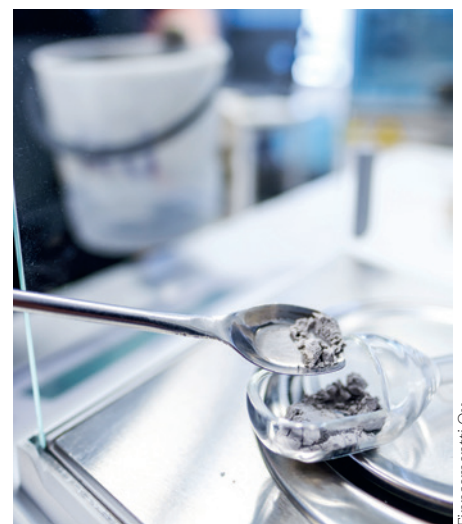
Joutsenon Elementti – alueelliset raaka-ainevaihtoehdot luopin alle

Yksi hankkeessa mukana olevista yrityksistä on betonielementtejä valmistava Joutsenon Elementti Oy. He ovat jo useamman vuoden tehneet omakustanteisesti hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen tähtäävää tutkimustyötä sekä olleet mukana muun muassa geopolymeerien, hiilidioksidin talteenoton ja jatkojalostuksen sekä sideaineiden kehitykseen tähtäävissä projekteissa.

”Business Finlandin rahoitus on meille kiinnostava lisä ja merkittävä kehityspanos kaltaisellemme pk-yritykselle. Omista tutkimusaihioistamme saimme luontevasti koottua projektin, joka tukee yhteishanketta. Kaiken keskeisimpänä tässä on kuitenkin se, että voimme olla mukana koko alan vähähiilisyyskehityksessä, näemme mitä siinä tapahtuu sideaineiden osalta ja toisaalta voimme jakaa omia tietojamme hankkeelle”, sanoo toimitusjohtaja *Simo Tahvanainen*.

Ihannetulos Joutsenon Elementille olisi, että hankkeen edetessä löytyisi suoraan uudenlainen tuotteistettava lopputuote.

”Kartoitamme ja tutkimme esimerkiksi alueellisia raaka-ainevaihtoehtoja ja niiden potentiaalia sideaineina. Teemme yhteistyötä sideainekehityksen ympärillä toimivien yhtiöiden kanssa. Mielellämme olemme tukemassa heitä ja luomme yhdessä mahdollisuuksia viedä alan kehitystä eteenpäin.”



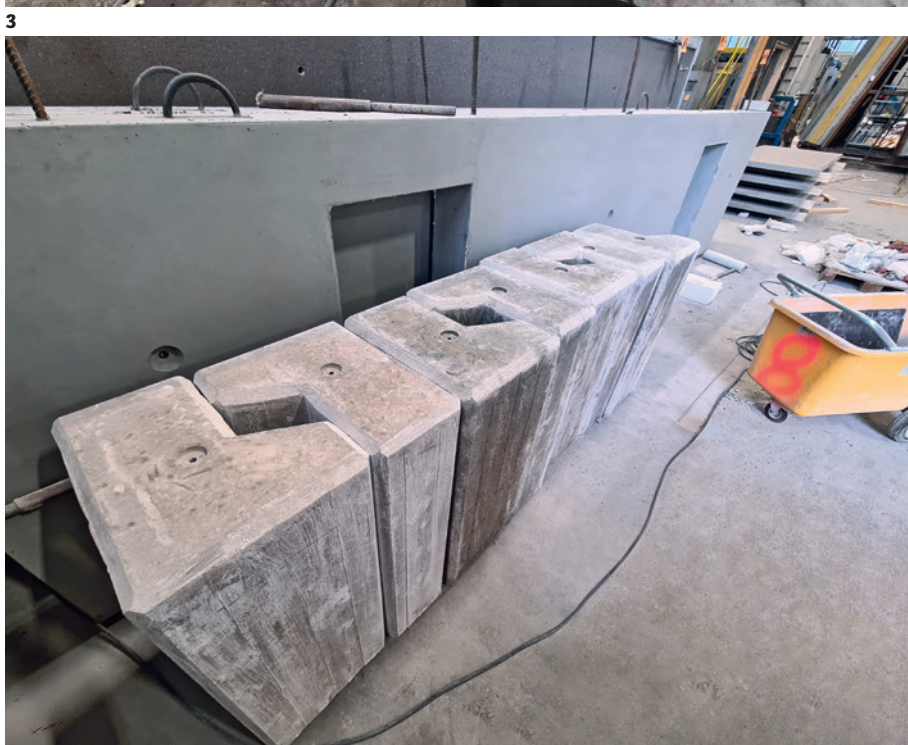
Finnsementti Oy



2

1 Loikka-hankeryhmä kattaa aidon arvoketjun niin Aalto-yliopiston tutkimushankkeiden kuin sementin- ja seosaineiden sekä laitteiden valmistajista betonin, betonielementtien ja -harkkojen valmistajiin. Hanke edistää myös pienten ja isojen yritysten sekä tutkimuksen yhteistyötä konkreettisella tavalla.

2 Yrityksissä nähdään, että Loikka-hankkeen kaltaisilla yhteistyökuvioilla lisätään alan sisäistä ymmärrystä ja korostetaan päästövähennyksiin tähtäävien ratkaisujen merkitystä koko rakennusallalle. Samalla yhteishanke lisää yritysten mahdollisuuksia vastuullisen liiketoiminnan ja vientikilpailukyvyn kasvattamiseen.



3 Joutsenon Elementti Oy:ssä tutkitaan esimerkiksi alueellisia raaka-ainevaihtoehtoja ja niiden potentiaalia sideaineina. Kuvassa tehdään sideainetestejä.

4 Joutsenon Elementissä valmistetaan myös geopolymeereistä valmistettuja meluste-elementtejä.

5 Finnsementille osallisuus Loikka-hankkeessa tarkoittaa ennen kaikkea päästövähennyksiin keskittyvää tiivistä yhteistyötä rakennusalan eri toimijoiden kesken. Lisäksi tutkimuksen alla on betonin lisäaineita, joiden ainesosat olisivat yhteensopivia vähähiilisen sementin kanssa. Kuvassa Finnsementin Paraisten sementtitehdas.

Joutsenon Elementillä kiinnostuksen kohteena hankkeessa ovat myös kiihdyttimet, joiden osalta on saatu jo lupaavia tuloksia. "Elementtiteollisuuden hiilidioksidipäästöä voidaan pudottaa merkittävästi kiihdyttimien avulla", Tahvanainen uskoo.

Projektin IT-puolen työpaketti etenee myös tasaisen varmasti. "Työn alla on järjestelmä, jonka avulla pyrimme suoraviivaistamaan suunnittelijoiden, meidän ja rakennusliikkeiden tiedonvaihtoa. Järjestelmän myötä monia ylimääräisiä työvaiheita jää luontevasti pois ja tuotantoketju tehostuu."

Finnsementti – tutkittua tietoa vähäpäästöisistä sementtilaaduista

Finnsementin missiona on olla edelläkävijä vihreässä rakentamisessa. Yrityksessä on viime vuosina tehty paljon työtä ympäristöasioissa ja vähähiilisten tuotteiden kehittämisessä. Finnsementille osallisuus Loikka-hankkeessa tarkoittaa ennen kaikkea päästövähennyksiin keskittyvää tiivistäkin yhteistyötä rakennusalan toimijoiden kesken. Yhtä lailla koetaan tärkeäksi se, että Loikka-hankkeen tavoitteilla ja kehitystyöllä on riippumattomat tieteelliset perusteet. Samalla Finnsementin vähäpäästöisten sementtilaatuojen kehitystyö pääsee osaksi tätä kokonaisuutta.

"Olemme aktiivinen toimija rakennusmateriaalialalla ja yhteistyötä tehdään hyvässä hengessä asiakkaiden, tutkimuslaitosten ja järjestömaailman kanssa. Jaamme jo nyt tietoa, mitä teemme. Hankkeen myötä olemme avoimia omista tutkimustuloksistamme. Tehtävä tutkimus tukee myös vähähiilisten tuotteiden



5

Betoniteollisuuden lisäksi koko rakennusteollisuus on herännyt siihen, että vähähiilinen sementti mahdollistaa ympäristöloikan betonirakentamisessa ja antaa kilpailuedun rakennusten elinkaaren hiilijalanjälkeä laskettaessa. Jotta suomalaisen rakennusteollisuuden päästövähennysvauhti säilyisi, on tärkeää entisestään tiivistää yhteistyötä alan toimijoiden kesken, josta Loikka-yhteishanke on erinomainen esimerkki.

— Esa Heikkilä, Finnsementti



den myyntiä”, toteaa tuotekehityspäällikkö Esa Heikkilä.

Loikka-hankkeen projektissa on oma työpaketti kolmostyyppin sementtien myynnin edistämiseksi.

”Yksi CEM-III -tyyppinen sementti, ”Kolmossementti”, meillä on tuotteena jo käytössä, ja toinen on tulossa. Projektissamme tutkimme niiden ominaisuuksia entistä yksityiskohtaisemmin ja nähtävissä on, että uuden tuotteen myötä päästöjen vähentäminen on entistä merkittävämpää. Lisäksi tutkimuksen alla on betonin lisäaineita, joiden ainesosat olisivat yhteensopivia vähähiilisen sementin kanssa. Tähyämme myös näkymää vielä pidemmälle eteenpäin, ja etsimme mahdollisia täysin uusia sementin seosaineita”, avaa Heikkilä.

Betolar – lupaavia tuloksia seossementtien alkulujuuden kehittämiseen

Myös vuonna 2016 perustettu kiertotalousyritys Betolar haluaa vähähiilisellä ratkaisullaan olla mukana suomalaisen betoniteollisuuden kärkihankkeessa. Betolarin visiona on korvata betonin raaka-aineena käytettävää sementtiä sivuvirtapohjaisella materiaalilla. Yrityksen tavoitteena onkin tuoda Loikka-hankkeen myötä toimiva seossementtiratkaisu markkinoille. Betolarin liiketoimintajohtajan Janne Rauramon mukaan hankkeen piirissä toteutetussa tutkimuksessa on saavutettu erittäin lupaavia tuloksia liittyen seossementtien alkulujuuden kehittämiseen.

”Ymmärrys Betolarin kiihdytinratkaisun kaupallisista mahdollisuuksista on lisäänty-

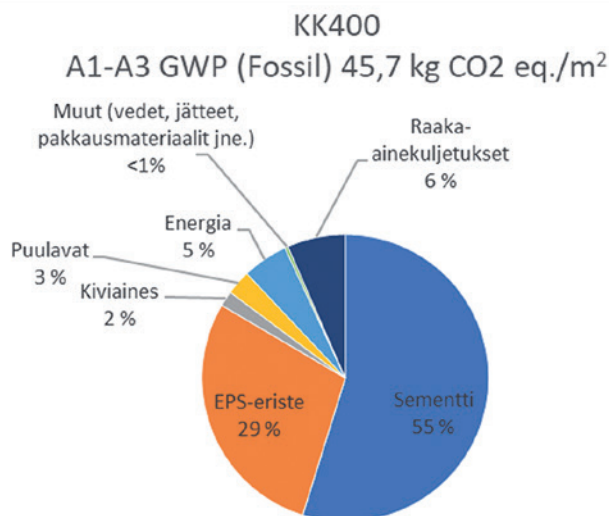
nyt. Loikka-hanke on myös ollut arvokas mahdollisuus verkostoitua alan huipputoimijoiden kanssa”, hän toteaa.

Elematic – tuotantolinjojen hiilijalanjälki näkyväksi

Elematic Oy edustaa Loikka-yhteishankkeessa laitevalmistajaa. Sen päätuotteita ovat ontelolaattojen ja seinäelementtien valmistuslinjat sekä erilaisten pilarien, palkkien, portaiden ja hissikuilujen betonielementtien valmistuslaitteet.

Betonielementtien tuotantoteknologiaa on kehitetty Elematicilla pitkäjänteisesti vuosikymmenien ajan, ja esimerkiksi ontelolaattakoneiden kehityksessä on menossa jo neljäs sukupolvi. Näiden koneiden suunnittelussa on

6 Lammi Kuorikivi® -harkon hiilijalanjäljen prosentuaalinen jakauma (GWP Fossil)



7a



7b

6 Esimerkki Lammin Betoni Oy:n yhden harkko-tuotteen, Kuorikivi KK400:n hiilijalanjäljen jakaantuminen perustuen vuoden 2020 tuoteresepteihin ja kokonaistuotemääriin.

7a-b Elematic Oy:n projektissa tehdään testejä erilaisilla vähähiilisillä resepteillä ja täyden mittakaavan valukokeita. Vaatimuksena kokeissa on, että koevalut täytyy toteuttaa isoilla linjoilla olemassa olevissa tehtaissa.

8a-b Lammin Betoni Oy:n tavoitteena on puolittaa tuotteiden CO₂-päästöt vuoteen 2030 mennessä ja Loikka-hankkeella pyritään löytämään keskeiset keinot, jotta tavoitteisiin päästään. Jo nykyiset betonin valmistusreseptit ovat optimoidut – myös hiilidioksidipäästöjen osalta.

taustalla ollut vahvasti niin asiakaspalautteet kuin huolellinen tutkimustyö. Loikka-hanke sopii siten erinomaisesti Elematicin tapaan toimia. Yrityksen rooli ja tavoite omassa projektissa on selvittää tuotantolinjojen hiilijalanjälkeä. Käytännössä projektin tulokset voivat olla hyvinkin konkreettisia. Mallilinjaa hiilijalanjälki on jo laskettu ja se toi mielenkiintoisia tuloksia. Seuraavaksi tutkitaan vähähiilisen betonin kovettumisaikoja ja lämmittämistä sekä miten lämmitysmenetelmiä voidaan kehittää kovettumisen nopeutumiseksi.

"Tahdomme tarjota sekä tietotaitoa että laitteita, joilla asiat onnistuvat. Voimme tukea asiakkaitamme siinä, millä alueella ja mihin toimenpiteet kannattaa kohdistaa, jotta saadaan suurimmat vaikutukset. Samoin voimme kertoa, mitä asiakkaillamme pitäisi kehittää, jotta tuotantolinjoilla voi käyttää vähähiilistä betonia: mitä se laitteilta vaatii - oli kyseessä sitten uusi tai vanhempi tehdas. Lisäksi haluamme selvittää ja luoda osaamista vähähiilisen betonin resepteihin liittyen, jotta voimme myös sitä kautta tukea asiakkaitamme vähähiiliseen tuotantoon", kertoo tuotejohtaja Jani Eilola.

Elematicin projektissa tehdään testejä erilaisilla vähähiilisillä resepteillä ja täyden mittakaavan valukokeita. Vaatimuksena kokeissa on, että koevalut täytyy toteuttaa isoilla linjoilla olemassa olevissa tehtaissa. "Olemme käyneet keskusteluita muun muassa Parman kanssa, ja näyttäisi siltä, että he ottavat meidät mielellään heidän kanssaan testejä tekemään", Eilola kiittelee.

Loikka-hanke on lähtökohtaisesti kansallinen ja tarkoituksena on leikata hiilidioksidipäästöjä Suomen tasolla. Elematic Oy:n myötävaikutuksella vaikutus voi kuitenkin olla merkittävästi laajempi.



8a 8b

"Meillä on satoja asiakkaita ympäri maailmaa. Jos me pystymme auttamaan asiakkaitamme missä tahansa maailmankolkassa laskemaan päästöjään, puhumme jo useista miljoonista tonneista. Elematicilla on tässä mahdollisuus toimia katalysaattorina isomalle muutokselle ja sen roolin otamme nöyrinä vastaan. Haluamme olla mukana laskemassa hiilidioksidipäästöjä, mutta yhtä lailla parantamassa asiakkaidemme liiketoimintamahdollisuuksia."

Elematicilla huomioidaan sekä mahdollisuus, ettei tutkimus synnytäkään heille uusia tuotteita, vaan ehkä vain parannuksia nykyisiin. "Voimme siinäkin tapauksessa kuitenkin auttaa kertyneen uuden tiedon perusteella merkittävästi asiakkaitamme", Eilola uskoo.

Hän toteaa myös, miten mukanaolo hankkeessa on jo nyt lisännyt heillä ymmärrystä hiilijalanjälkeen liittyvistä osatekijöistä. "Itselle yllättävin tieto oli, miten iso merkitys on kuljetuksilla. Emme ole kuljetusfirma, mutta tästä voimme kertoa asiakkaillemme. Se on merkittävä osa-alue, johon satsaamalla asiakkaamme voivat laskea hiilijalanjälkeään", Jani Eilola huomauttaa.

Lammin Betonin betonireseptit jo nyt hyvin optimoituja

Lammin Betoni on pitkäikäinen perheyrittäjä ja laatinut hiljattain yrityksen ensimmäisen vastuullisuusohjelman, jossa keskeisimpiä tavoitteita ovat toimet vähähiilisuuden edistämiseksi.

"Lähestyimme vuosi sitten Betoniteollisuus ry:tä mahdollisen yhteistyön osalta ja kuulin silloin Loikka-hankkeesta. Lammilla ajateltiin, että hiilidioksidipäästöjen merkittävä pienentäminen on suorastaan velvollisuus meille, kolmennalle omistajasukupolvelle, joten mukaanpäisy Loikka-yhteishankkeeseen tuli

Venäjä ja Ukrainan tilanne muuttivat Joutsenon Elementin suunnitelmia

Joutsenon Elementin omassa projektissa yhtenä työpakettina olivat mukana kansainvälistyminen ja vientitoimet. Venäjän ja Ukrainan tilanne muuttivat kuitenkin suunnitelmia.

"Olemme täällä kaakkoiskulmalla Venäjän naapurissa ja toivoimme myös siellä tapahtuvan globaalia kehitystä vähähiilisyysasioissa. Venäjän oma kiinnostus kehitykseen on vaikuttanut olleen vähäinen, eikä siellä ole tarjolla vähähiilisiä tuotteita, joten olisimme voineet tarjota suomalaisia tuotteita etenkin Pietarin alueelle, mikäli niille olisi syntynyt kysyntää. Tämä osuus on kuitenkin karsiutunut tällä erää projektistamme. Markkinaselvitys ja pohjan luominen kv-toimille itään päin on Venäjän hyökkäystoimien ja Ukrainan tilanteen myötä epäselvä ja mennyt siltä osin uusiksi", kertoo toimitusjohtaja *Simo Tahvanainen*.

hyvällä ajoituksella", markkinointi- ja kehityspäällikkö *Markus Inkiläinen* kertoo.

Lammin Betonilla on laadittu kaikille tuotepereille verifioidut ympäristöselosteet vuoden 2020 tuotantomääriin perustuen. "Tavoitteenamme on vähintään puolittaa tuotteiden CO₂-päästöt vuoteen 2030 mennessä ja Loikka-hankkeella pyritään löytämään keskeiset keinot, jotta tavoitteisiin päästään. Tässä riittää tekemistä, sillä jo nykyiset betonin valmistusreseptit ovat hyvin optimoidut – myös hiilidioksidipäästöjen osalta", Inkiläinen toteaa.

Hankkeen startattua vuoden alkupuolella Lammilla on selvitetty soveltuvat raaka-aineet ja niiden saatavuus sekä hankittu tutkimus-

kumppanit. Seuraavana vuorossa ovat koeerät. "Olemme hyvin sesonkiriippuvaisia, joten pääsemme toteuttamaan ensimmäiset tuotannon koeerät vasta vuoden 2022 lopulla, kun sesonki vapauttaa tuotantokapasiteettiamme niistä varten."

Inkiläinen on kuitenkin erittäin odottavalla kannalla hankkeen suhteen. "Tässä vaiheessa näyttäisi siltä, että asettamiimme tavoitteisiin on mahdollista päästä. Toki niihin pääsemiseksi tarvitsee tehdä vielä paljon lisätutkimusta ja kokeita. Teemmekin laaja-alaista tutkimusyhteistyötä myös Aalto-yliopiston kanssa."