

Suomalaista sementtiä sata vuotta

Leena-Kaisa Simola, toimittaja

Suomessa on valmistettu sementtiä teollisesti sata vuotta. Valtaosa maassamme käytettävästä sementistä myös valmistetaan kotimaassa, Finnsementin Paraisten ja Lappeenrannan tehtailla.

Sementin historia ja tuotekehitys kulkee linjassa koko betoniteollisuuden ja -rakentamisen kehityksen kanssa.

Siinä missä betoni on maailman yleisin rakennusmateriaali, on myös sementti yleisin sideaine. Betonin valmistuksen lisäksi sementtiä käytetään erilaisissa laasteissa ja tasoitteissa sekä maaperän stabiloinnissa.

Sementin pääraaka-ainetta, kalkkikiveä, esiintyy kaikissa maanosissa ja kaikissa maissa. Niinpä sementin valmistuksesta on kokemusta lähes kaikkialla ja on mahdotonta sanoa, kuka sementin keksi ja kuka sitä käytti ensimmäisen kerran.

Se tiedetään, että englantilainen *Joseph Aspdin* patentoi kehittämänsä portlandsementin 1824. Nimensä sementti sai Portlandista, Englannin rannikolta, jossa esiintyy Aspdinin kehittämän sementin väristä kiveä.

Isaac Johnson paransi maamiehensä menetelmää 1843 polttamalla raaka-aineseoksen sintrauslämpötilaan saakka. Siitä katsotaan alkaneen nykyisen portlandsementin valmistuksen.

Frederick Ransome, myös englantilainen, sai 1885 patentin raaka-aineseoksen polttamisesta kiertoilmauunissa. Sen jälkeen sementin valmistusmenetelmä kehittyi nopeasti. Kiertouunien teollinen valmistus alkoi jo 1900-luvun alussa. Uusi valmistustekniikka paransi sementin laatua ja alensi ratkaisevasti tuotannon kustannuksia.

Pian kiertoouneja saatiin Suomeenkin.

Keravalla ensimmäinen tehdas

Uusi rakennusmateriaali, betoni, kasvatti 1800-

luvun lopulla suosiotaan Euroopassa. Rakentaminen kiihtyi myös Suomessa ja entistä enemmän täälläkin alettiin käyttää betonia – tosin puun ja tiilen haastajasta ei voitu vielä puhua.

Paraisille ja Lohjalle oli perustettu kalkkitehtaat 1890-luvun lopussa. Perinteinen kalkinpoltto oli vielä voimissaan, mutta hiljalleen itivät ajatukset uusista tekniikoista ja rakennustavoista. Kalkkitehtailla huomattiin sementin menekin voimakas kasvu. Niinpä suomalaisen sementin historiaan oli syntymässä uusi alku.

Maamme ensimmäinen sementtitehdas perustettiin jo vuonna 1869 Keravan Saviolle. Sen ongelmana oli pieni kapasiteetti ja huono sijainti. Savion tehdas lopettikin toimintansa 1894. Tehdas ehti kuitenkin osoittaa, että kotimaisella sementillä on kysyntää, mutta tuotanto voisi menestyä vain kalkkivuoren läheisyydessä.

Luottamus suomalaisen sementtituotannon menestymiseen oli kuitenkin luja. Paraisilla oli louhittu kalkkia jo edellisillä vuosisadoilla. Vuonna 1899 lähetettiin kalkista koe-erä Saksaan, jotta saatiin selvitettyä kalkin soveltuvuus sementin tuotantoon. Vastauksen mukaan koe-erässä kalkkikiven laatu oli noin neljänneksen parempi kuin Itämeren alueen kalkkikivissä keskimäärin.

Vauhdikkaasti eteenpäin

Kotimaisen sementin valmistus käynnistyi vauhdilla 1910-luvulla.

Paraisten Kalkkivuori Oy:n ensimmäinen sementtiuuni otettiin käyttöön syksyllä 1914. Siitä alkoi kotimaisen sementin teollinen tuotanto.

Paraisten uuni oli aikoinaan maailman suurin. Märkämenetelmällä toimivan kierto-uunin pituus oli 92 metriä. Sen tuotantokapasiteetti oli 400 000 tynnyriä sementtiä vuodessa, mikä oli noin puolet enemmän kuin muiden "suurien uunien" siihen asti.

Lohjan Kalkkitehdas Oy:n sementtiuuni valmistui vuoden 1918 lopussa. Seuraavan vuoden alussa se tuotti sementtiä 850 tynnyriä vuodessa. Lohjan Virkkalassa sementtiä valmistettiin vuoteen 1994 asti.

1930-lukua voidaan luonnehtia suomalaisen rakentamisen ja erityisesti betonirakentamisen kulta-ajaksi. Tuotekehitys vastasi jo silloin uusiin tarpeisiin ja 30-luvulla sementtilaatujen kirjo kasvoi. Esimerkiksi talvibetonointiin kehitettiin Lujasementti.

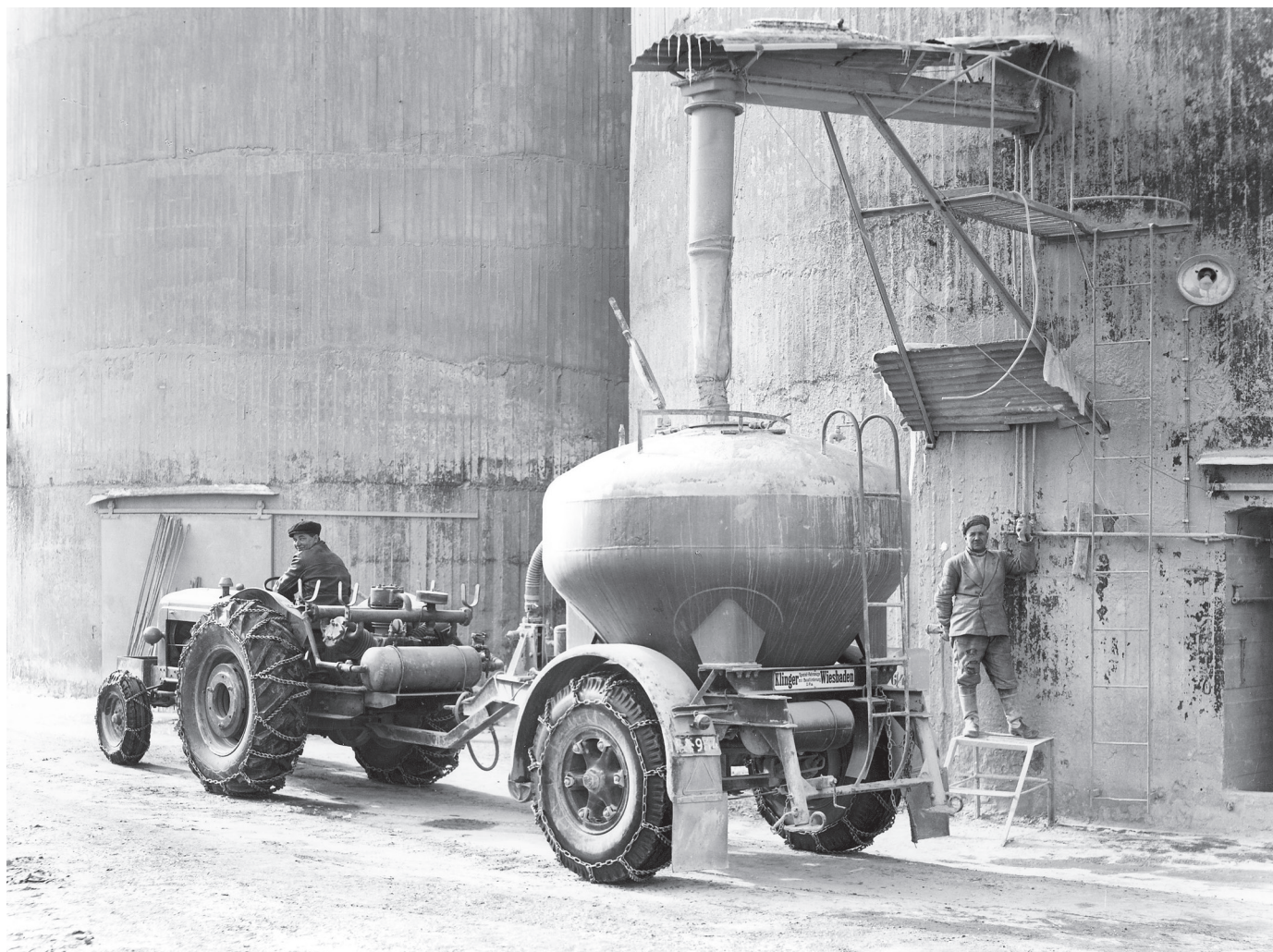
Vuonna 1938 perustettiin Lappeenrantaan sementtitehdas, jolle Saimaan kanavan betonointityöt olivat vauhdikas startti.

Helsingin Olympiastadion valmistui myös 1938 ja se on eittämättä sen vuosikymmenen huomattavin betonirakennekohde. Stadion ja sen valkobetonipintainen torni ovat edelleen Helsingin tunnusmerkkejä.

1 Paraisten Kalkkivuori Oy:n ensimmäinen sementtiuuni otettiin käyttöön syksyllä 1914. Sementtiä kuljetettiin aluksi tynnyreissä.

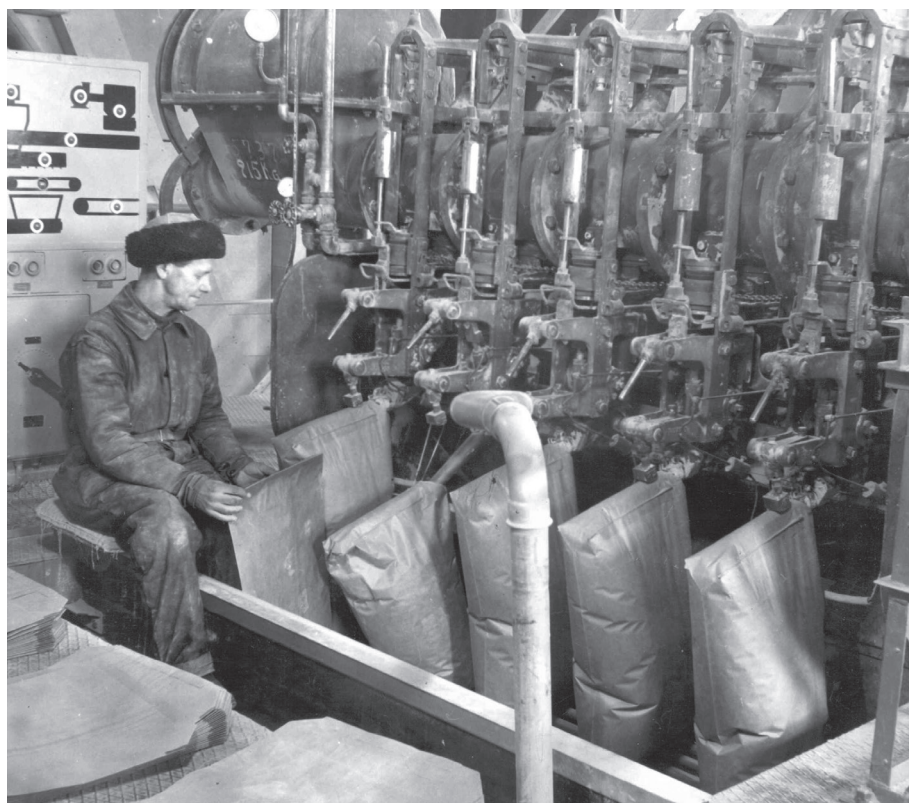
2 Ryhmäkuva Paraisten Kalkkivuori Oy:n työntekijöistä kiertoouni 1:n edessä. Kuva n. vuodelta 1914, Parainen.





3

4



3 Irtosementin lastausta Lappeenrannassa vuonna 1958.

4 Sementin säkitystä.



5

Jatkuvaa kehitystyötä

Sementin kehitystyö on ollut jatkuvaa ja usein uraauurtavaakin. Kun muilla teollisuusaloilla ei vielä 50-luvulla juurikaan keskusteltu esimerkiksi energiansäästöstä, se oli esillä sementin tuotannossa. Energiansäästö onkin suurin syy siihen, että märkäuuneista on siirrytty kuivamenetelmään.

Sementin valmistuksessa vapautuu hiilidioksidia kalkkikiven hajoamisesta sitä kuumennettaessa sekä polttoaineiden palamisesta.

Finnsementti Oy on vähentänyt radikaalisti hiilidioksidipäästöjään eli yli neljänneksellä vajaassa 25 vuodessa. EU:n vuoden 2020 hiilidioksidipäästöjen alentamistavoite on jo saavutettu. Sementin valmistuksen osuus Suomen hiilidioksidipäästöistä on nyt alle 1,5 prosenttia ja koko maailmassa keskimäärin viisi prosenttia.

Sementin tuotekehityksessä on panostettu ympäristövaikutusten vähentämiseen, mikä on ollut myös sementin käyttäjille tärkeää. Ympäristöystävällisestä Plussementistä onkin tullut Finnsementin myydyin sideaine. Sen hiilidioksidipäästö on yli 10 prosenttia pienempi kuin Yleissementin, jonka käyttö on kokonaan vaihtunut Plussementtiin.

Enemmän sementin historiaa

Suomalainen sementti täyttää siis sata vuotta. Sen vahvuuksia kotimaisuuden ja ympäristöystävällisempien tuotteiden lisäksi ovat laaja tuotevalikoima, tasainen laatu ja tiheä jakeluverkosto.

Sementin raaka-aine on lähes kokonaan kotimaista eli sementti on Avainlippu-tuote.

Sementin satavuotiseen historiaan mahtuu paljon erilaisia käänteitä. Jos historia kiinnostaa enemmän, siitä voi lukea lisää Finnsementin kotisivuilta osoitteesta www.finnsementti.fi. Tämän vuoden aikana kerromme tapahtumista eri vuosikymmeniltä.

Sementin historiasta on valmistumassa myös kirja, joka julkaistaan ensi syksynä.

Finnish cement for a hundred years

Cement has been produced industrially in Finland for a hundred years. The majority of cement used in Finland is also produced here, at the plants of Finnsementti in Parainen and Lappeenranta.

Concrete increased its popularity as a new building material in Europe at the end of the 19th century, also in Finland. Lime works had been founded in Parainen and Lohja in late 1890s. The first Finnish cement factory was established in Savio area in Kerava in the year 1869. Although the operation of the factory finished in 1894, it operated for long enough to show that there was demand for domestic cement. However, production could only be profitable near a limestone quarry.

The first cement kiln of Paraisten Kalkkivuori Oy was fired up in the autumn of 1914. It was the largest kiln in the world at the time. The cement kiln of Lohjan Kalkkitehdas Oy was ready for operation towards the end of 1918. Cement production continued in the Virkkala area of Lohja until 1994.

5 Vihreäsaaren sementtiterminaali. Oulu 2012.

Development work for cement has been continuous and often ground breaking. Energy savings, for example, were an issue addressed in cement production already in 1950s. Energy savings are the main reason for the transfer from wet kilns to the dry method.

Carbon dioxide is released in cement production. Finnsementti Oy has reduced their carbon dioxide emissions by more than 25% in less than 25 years. The target for reduction of carbon dioxide emissions set in EU for the 2020 has already been achieved. At present cement production accounts in Finland for less than 1.5% of the total carbon dioxide emissions.

In the product development of cement, the focus has been on the reduction of environmental impact. The environmentally friendly Plussementti has become the bestselling bonding agent of Finnsementti. The carbon dioxide emissions caused by Plussementti are more than 10% smaller than the emissions caused by Yleissementti (universal cement), which has been completely replaced by Plussementti.