

Erikoissementillä CO2-päästöt alemmaksi

BCSA sementtiin
pohjautuvaa
TRU-pintausta
on käytetty
arkkitehtonisissa
kohteissa.





Suomen rakennusmaailma mukaan lukien sementti- ja betonteollisuus ovat viime vuosina panostaneet merkittävästi hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen. Asia on tärkeä maailmalaajuisesti ja se on huomioitu myös sementtipohjaisissa pinnoitteissa ja betoninkorjausmateriaaleissa. Tässä artikkelissa kerron yhdestä erikoisementsenttityypistä ja siihen pohjautuvista tuotteista, jotka ovat käytössä myös Suomessa.



Calcium sulfoaluminat (CSA) sementti kehitettiin USA:ssa 1960-luvulla. Tuotteella saavutetaan nopea lujudenkehitys ja lyhyt sitoutumisaika, joilla mahdollistetaan betonirakenteiden toteuttamisen nopeutuminen – sekä uudis- että korjausrakentamisessa. Tätä sementtiä käyttäen rakenteiden pitkäaikaiskestävyys on kuitenkin alhaisempi kuin Portland-sementtiä käyttäen.

Em. syystä tuotetta kehitettiin edelleen lisäämällä siihen belliittiä. Uudella tuotteella, Belite calcium sulfoaluminat (BCSA) sementillä, saavutetaan parempi pitkän ajan lujudenkehitys ja näin parannetaan rakenteiden pitkäaikaiskestävyyttä

BCSA-sementin valmistuksessa saavutetaan merkittäviä energiasäästöjä ja CO₂-päästöjä. Kalkkikiven määrä valmistuksessa on pienempi ja lisäksi tuotannon tarvitsema lämpö on



BCSA-sementtiin pohjautuva TRU PC arkkitehtoninen pinnote sopii kovan kulutuksen kohteisiin, kuten erilaiset aula- ja muut yleiset tilat. Kuvassa vuoden parhaaksi uudeksi casinoksi maailmassa valittu Tampereen Casino.

200°C matalampi kuin Portland-sementin valmistuksessa. Näistä tuotantotekijöistä johtuen tuotteen valmistuksen CO₂-päästöt ovat 30 % alhaisemmat kuin tavallisen Portland-sementin valmistuksessa. Sementin markkinoinnissa käytetäänkin Green Cement teemaa – Sustainable, Low CO₂, LongLife.

Käyttökohde: Betonirakenteiden korjaus

Betonirakenteiden korjaamisessa BCSA-sementtiä käytetään RapidSet®-tuotteissa. Näitä tuotteita käyttäen voidaan betonikorjaukset toteuttaa ilman tartuntalaastia ja jälkihoidoksi riittää, että korjattava kohta pidetään märkänä noin tunnin ajan, jonka jälkeen korjattava kohta on kovettunut. Tuotteiden ominaisuuksiin kuuluu myös, että ne käyttävät kaiken veden hydrataatioreaktioonsa ja näin ollen kuivumiskutistumat ovat käytännössä olemattomat. Tuotteet on kehitetty aikoinaan USA:n armeijan käyttöön

nopeaa betonikorjausta vaativiin kohteisiin ja näin ne täyttävät armeijan tiukat kutistumattomuus- ja muut vaatimukset.

RapidSet®-tuotteita on Suomesakin käytetty jo noin 10 vuoden ajan. Betonikorjauksen lisäksi niitä voidaan käyttää asfalttivaurioiden korjaamiseen, johon on kehitetty erityinen musta, nopeasti kovettava versio.

Käyttökohde: Sementtipinnoitteet

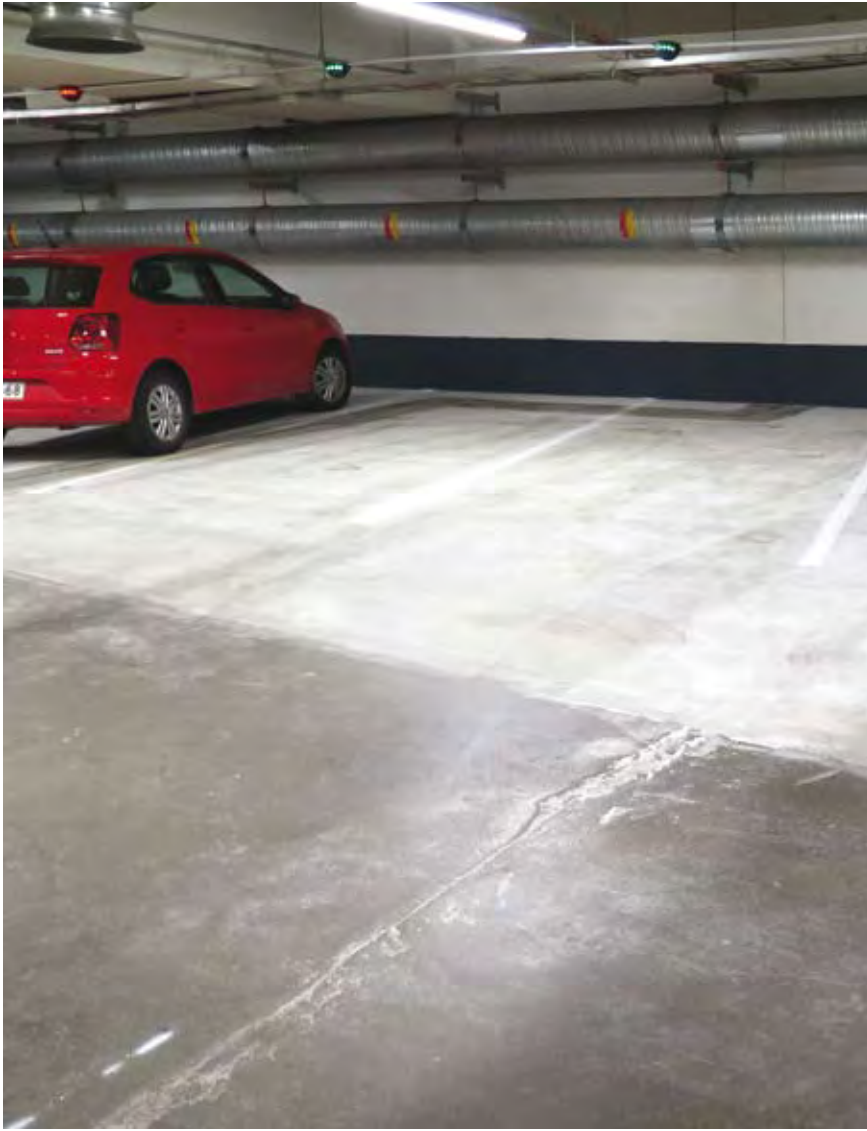
Toinen ryhmä, jossa BCSA-sementtipohjaisia tuotteita käytetään Suomessa, on sementtipinnoitteet. Kuten RapidSet®-korjauslaasteissa myös sementtipinnoitteissa tärkeä ominaisuus on nopea lujudenkehitys ja kutistumattomuus. Koska pinnoitetta käytetään betonilattioissa, on myös kulutuskestävyys tärkeä ominaisuus. Neodur Level sementtipinnoite täyttääkin tiukimman AR0,5 kulutuskestävyysluokan vaatimukset.

Käyttökohde: Arkkitehtoniset betonilattiat

Kolmas ja voimakkaasti kasvava tuoteryhmä on arkkitehtoniset designlattiapinnoitteet. Nykyään arkkitehdit haluavat entistä enemmän näkyviä betonilattiapintoja. Niiden etuna on korkea kulutuskestävyys ja helppohoitoisuus. Lisäksi arkkitehdit voivat yhdessä materiaalitoimittajien ja urakoitsijoiden kanssa ideoida näyttäviä ratkaisuja.

BCSA-sementti on raaka-aineena arkkitehtonisissa TRU-designlattiapinnoitteissa. Betonilattiaohjeet 2018 tiukensi arkkitehtonisten lattioiden halkeilurajavaatimuksia, mikä asetti lisäpaineita betonilattioiden suunnitteluun ja urakointiin. TRU-tuotteiden kutistumattomuus helpottaa täyttämään nämä tiukat vaatimukset – toki





BCSA sementtiin pohjautuvat RapidSet®-korjauslaastit sopivat erityyppisiin korjauksiin, joissa vaaditaan nopeaa lujuudenkehitystä ja pientä kutistumaa.

vaatien myös alusbetonilta ja työtekniikalta hyviä ominaisuuksia.

Energiasäästöt työaikana

Kaikissa edellä esitetyissä käyttökohteissa BCSA-tuotteiden merkittävänä etuna on nopea lujuudenkehitys. Tämän ansiosta työt etenevät nopeasti ja kohteet valmistuvat huomattavasti aikaisemmin kuin perinteisillä tuotteilla toteutettuna. Lisäksi TRU-designlattiapinnoitteiden nopea lujuudenkehitys mahdollistaa hionnan ja/tai kiillotuksen aloittamisen aikaisemmin – jopa jo seuraavana työpäivänä.

Em. tekijät tuovat lisää energiasäästöjä ja on laskettu, että sementin valmistuksen ja tuotteilla toteutettavien projektien energiansäästö voi kokonaisuudessaan olla jopa 60 % verrattuna perinteisillä tuotteilla toteutettuihin kohteisiin.

Ympäristösertifikaatit

Edellä esitettyjen tuotteiden käytöllä helpotetaan myös eri ym-

päristösertifikaattien saavuttamista rakennuskohteissa. Tällainen sertifikaatti on esim. LEED (Leadership in Energy and Environmental Design). Myös EPD (Environmental Product Declaration) on saatavana näille tuotteille.

Kestoiäkä – pitkä elinkaari!

Yhteenvetona voidaan todeta, että BCSA-sementillä valmistettujen tuotteiden käytöllä voidaan CO₂-päästöjen vähenemisen ja rakennusaikaisen energiasäästön avulla todella puhua vihreistä rakennuksista – varsinkin ympäristösertifikaattiin saaneissa kohteissa. Tämän lisäksi tuotteiden kestävyys ja pitkän käyttöiän ansiosta voidaan puhua myös elinkaari tuotteista. Oikealla huolto-ohjelmalla ja oikeita suoja- ja huoltotuotteita käyttäen voidaan elinkaarta vielä pidentää. ■

RT:n kyselyissä varovaisia toivon pilkahduksia:

Alamäki jatkuu, suurin epävarmuus jo takana

Asuntotuotanto supistuu ja keskittyy yhä tiiviimmin kasvukeskuksiin. Rakennusinvestointien siirtyminen ja peruminen voi pitkittää heikkoa suhdannetta. Rakennusteollisuus RT:n tuoreet jäsenkyselyt päivittävät kuvaa rakennusalan näkymistä syksyn suhdannekatsauksen jälkeen.

- Asuntorakentajat arvioivat asuntomarkkinoiden alkavan toipua kuluvan vuoden aikana. Se pitää odotukset asuntotuotannosta edelleen kohtuullisella tasolla. Näkymää tukee myynnissä olevien uusien asuntojen vähäinen määrä, Rakennusteollisuus RT:n pääekonomisti **Jouni Vihmo** summaa talven asuntotuotantokyselyn tuloksia.

Toteutuneiden asuntoaloitusten määrä jäi viime vuonna alle sen, mitä yritykset vielä syys-lokakuussa toteutetussa edellisessä kyselyssä arvioivat. Tämä kertoo aloitusten voimakkaasta vähenemisestä viime vuoden lopulla. Siirtyneitä hankkeita aloitetaan tänä vuonna, mikäli taloustilanne sen sallii.

Yritysten arvioiden mukaan nyt ollaan suhdanteen pohjalla. Rakennuskustannusten nousuvauhti on hidastunut selvästi, mutta kustannusnousu on silti edelleen ylivoimaisesti suurin asuntotuotannon este. Riittämätön kysyntä on noussut pitkästä ajasta merkittäväksi tuotantoa haittaavaksi tekijäksi.

- Asuntorakentamisen näkymät ovat edelleen epävarmat. Kysynnän ja kannattavuuden yhtäaikainen lasku haittaa tuotantoa.

Kasvukolmio on nimensä veroinen

Historiaan nähden asuntotuotanto on edelleen hyvällä tasolla ja valmistuneiden myymättömien asuntojen määrä matalalla. Asuntoaloitukset painottuvat kuluvana vuonna vahvasti Helsingin, Tampereen ja Turun muodostaman kasvukolmion alueelle.

Kolmikion osuus asuntotuotannosta nousee viime vuoden notkahduksen jälkeen selvästi, ja on 81 prosenttia kuluvan vuoden asuntoaloituksista. Helsingin seudun osuus asuntotuotannosta nousee 50 prosenttiin ja Tampereen 19 prosenttiin. Turun osuus pysyy 12 prosentissa.

Myös Oulun, Jyväskylän ja Kuopion osuudet pysyvät ennallaan. Kasvukeskusten ulkopuolella asuntoaloitusten määrä pienenee voimakkaasti.

Epävarmuus uhkaa investointeja

RT kysyi jäseniltään myös Ukrainan sodan vaikutuksista alaan. Kyselyyn vastasi 344 yritystä kaikilta RT:n edustamilta toimialoilta.

Sota haittaa yhä laajempaa joukkoa rakennusyrityksiä. Materiaali- ja laitepula on hellittänyt, mutta kustannusten nousu jarruttaa tuotantoa yhä. Konkursseja tai irtisanomisia ei kuitenkaan pidetä todennäköisenä.

Yrityksistä 87 prosenttia kokee sodan haittaavan kysyntää. Viime kevääseen verrattuna kysyntä on laskenut kaikissa kysyntäerissä, mutta jatkossa laskun arvioidaan iskevän etenkin investointikysyntään.