

Leca ja SSTec Oy kivikori- ja meluesteratkaisut

Huhtikuu 2021, webinaari

Marko Jelonen ja Jukka Siekkeli

Sisältö

- Yleistä ja Leca®-infraratkaisut
- SSTec Oy:n kivikoriratkaisut ja meluesteet
- Miksi Leca®-sora kivikorirakenteissa?
- Kysymyksiä?



Leca Finland Oy

Suomea rakentamassa jo vuodesta 1951

Ajat muuttuvat, mutta perusasiat pysyvät. Kotimaisella työllä ja luonnonmukaisesta raaka-aineesta valmistetulla kevytsoralla on rakennettu Suomea jo vuosikymmenten ajan.

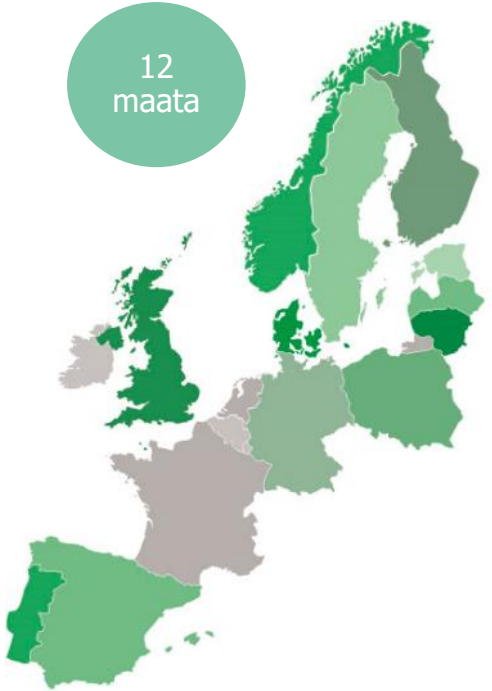
- Yhtiö: Leca Finland Oy (vuodesta 2017 lähtien)
- Kuulumme osaksi Saint-Gobain -konsernia
- Henkilöstön lukumäärä Suomessa noin 50
- Kaksi tehdasta
  - Kuusankosken kevytsoratehdas
  - Oitin harkkotehdas (kaksi tuotantoyksikköä)



Leca International

Suurin kevytsoran valmistaja Euroopassa

- Työntekijöitä noin 500
- Tuotantovolyymi > 2 100 000 m³
- Suurin kevytsoraharkkojen valmistaja Pohjoismaissa ja Baltian maissa
- Myyntitoimintaa 12:ssa maassa
- Yhteensä 10 tuotantolaitosta Euroopassa
    - Leca®-kevytsoran tuotantoa 5:ssä maassa
    - Leca®-harkkojen valmistusta 5:ssä maassa

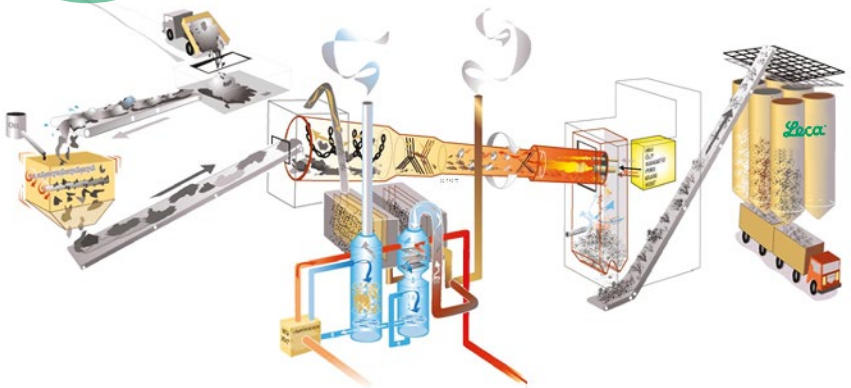


Tuotantoprosessi

Light Expanded Clay Aggregate (Leca)

- Kuusankosken Leca-soratehdas aloittanut toimintansa vuonna 1951
- Leca-sora valmistetaan paisuttamalla savea korkeassa lämpötilassa, pitkässä pyörivässä uunissa
- Valmistuksen jälkeen kevytsora seulotaan eri fraktioihin
- Valmiit tuotteet toimitetaan asiakkaille irtotavarana tai säkeissä
- Harkkojen valmistuksessa käytetään Leca-soraa eri fraktioina harkkotyypistä riippuen sekä hiekkaa, sementtiä ja vettä

Kotimaista savea



Leca ja ympäristö



- Kierrätettävä ja uudelleenkäytettävä materiaali
- Bio- ja kierrätyspolttoaineita n. 50 %:ia
- Hukkalämmön talteenottomahdollisuus
- Savenottoaltaiden maisemointi

- Keveys → alhaisemmat CO_2-päästöt liikenteessä
- "Vihreä sähkö", 40 000 tonnia vähemmän CO_2-päästöjä Pohjoismaissa vuosittain
- 1 m³ savea 5 m³:ta kevytsoraa

Kustannustehokkain kevennysratkaisu

Käytetyin kevennysratkaisu Suomessa

- Irtotiheys 275 kg/m³ (Leca 4-32 mm)
- Toimituskyky ja logistiikka
- Hyvä kuormituskestävyys
- Edullinen m³-hinta
- Pieni tiivistyskerroin **1,1** / toteutuva rakenne
- Kustannusero vs. kilpailija 20–30 %



Kuva: Leca Finland Oy / Jämsänkoski–Rauma, Eura 2018

Käyttökohteet

Väylärakentaminen, kaupunki-infra ja kenttärakenteet









Tiet, kadut ja ratarakenteet

Putkilinjat ja erikoisrakenteet



Pihat ja parkkialueet

Urheilukentät ja leikkipaikat



Viheralueet, viherkatot ja puistot
hulevesiratkaisut, vedenpuhdistus
(Filtralite)

SSTec Oy:n kivikorit ja kivikoriaidat



Yrittäjä Jukka Siekkeli,
tekninen asiantuntija,
keksijä sekä insinööri

SSTec
Practical power

SSTec Oy

- Suomalainen yritys, perustettu vuonna 2010
- Keskitymme kivikorimenetelmien ja prosessien kehittämiseen ja toteuttamiseen
- Olemme kuluneen 11 vuoden aikana rakentaneet kivikoriaitoja, kiviverkkoaitoja, meluaitoja, tukimuureja ja erikoistuotteita
- Noin 20 000 m² tehtyä kivikoriseinää ja 1 000 rekkakuormallista kiveä käytetty

SSTec
Practical power

Kivikori

- Vakiokoko: pituus 2,0 m, korkeus 0,5 m, syvyys 0,5 m ja paino 0,8 t
- Pieni hiilijalanjälki
- Pitkäikäinen ja huoltovapaa
- Monikäyttöinen
- Edullinen kokonaisuus
- Ulkonäkö
- Tehdään koneellisesti erikoiskohteet käsin
- Tärytetty tiivis kantava rakenne
- Ei töhryherkkä



SSTec
Practical power









SSTec
Practical power

Kiviaita

- Voidaan käyttää aitana tai meluaitana
- Edullinen ja nopea valmistaa
- Ei perustuksia, vain kantava maapohja
- Voidaan rakentaa yli 5 m korkeana
- Päälle voidaan rakentaa lisää aitaa
- Saumaton rakenne, tukeva ja tiivis
- Pitkäikäinen ja huoltovapaa

SSTec
Practical power

Kivimeluaita

- Meluaidassa saumaton ääntä eristävä keskitätyttö
- Jopa 100 jm / päivä
- Leca-soralla kevennetään aitarakennetta ja perustuksia
- Ylivoimainen hinta-laatusuhde
- Äänenvaimennus -33 dB ja äänen heijastuvuus –5 dB (EN-1793-6 ja –5 standardin mukaan)

SSTec
Practical power



Leca®-sora ja kivikorimuuri

- Tarvitaan hyviä yhteistyökumppaneita
- Leca-soralla kevennetään maapainetta kivikorimuurin alta ja rakenteessa
- Yksi m^3 kivikorimuuria painaa n. 1,8 t ja Leca-sora painaa n. 300 kg/m^3
- Yhteistyö Leca Finlandin asiantuntijoiden kanssa

SSTec
Practical power

Kevennetty melueste

Kevennetyn rakenteen massa noin 50 % normaalista

- Kehitys ja toteutus: SSTec Oy
- Rakennelaskenta ja painumatarkastelu: Ramboll Finland Oy
- Tyypilliset maaparametrit Suomessa: kantava / pehmeä pohjamaa

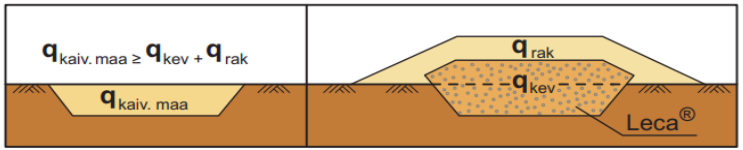
- Suunniteltavissa ja toteutettavissa ilman erityistoimenpiteitä
- 300 mm kantava kerros kivikorirakenteen alla (kiviaines- / betonimurske)
- Pohjaolosuhteet ja projektikohtaiset kriteerit huomioitava
- Rakenne mahdollistaa säästöjä pohjanvahvistuskustannuksissa

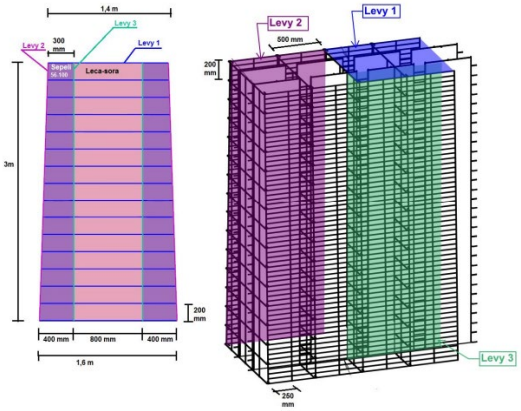


Kevennetty melueste

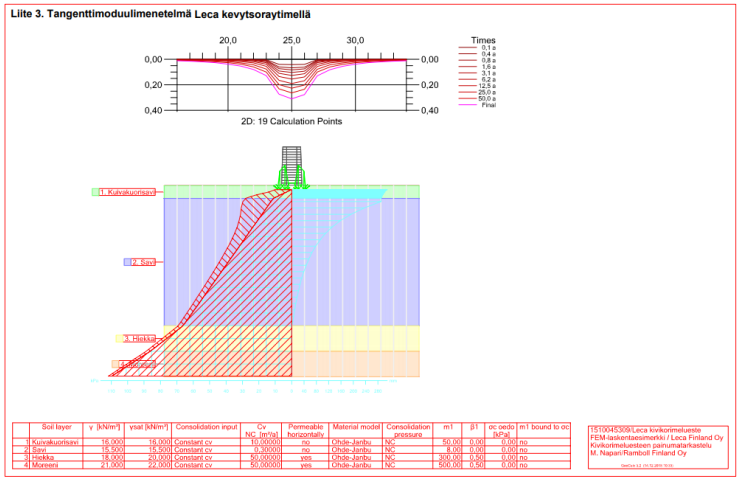
Painumien vähentäminen

- Rakennelaskenta ja painumatarkastelu: kantava / pehmeä pohjamaa
- Kevennetty rakenne mahdollistaa toteutuksen myös pehmeissä pohjaolosuhteissa → ei merkittäviä pohjanvahvistuksia
- Painumien hallinta käyttöiän aikana → alapuolinen kevennys
- Pohjamaan kevennyssuunnittelu ja mitoitus tapauskohtaisesti, perinteisin menetelmin
- Leca-sora toimii rakenteissa myös routasuojauksena





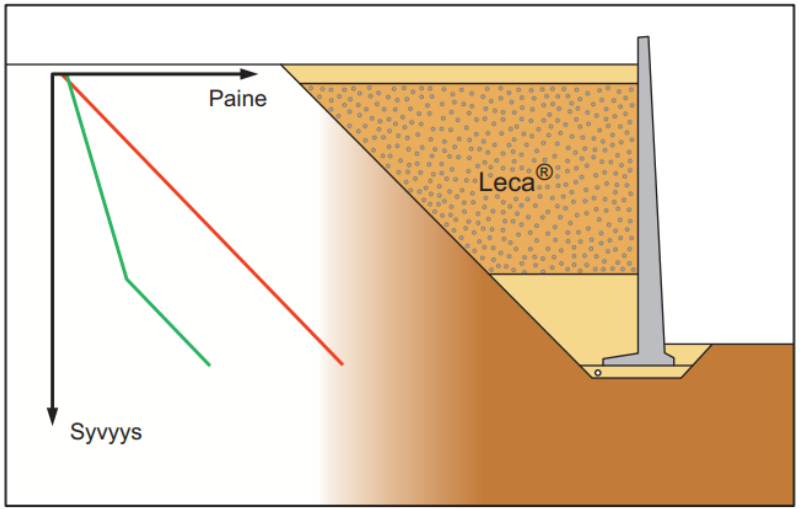
Kuva 1. Meluesteen laskentamalli.



Tyyppiratkaisuja

Maanpaineen vähentäminen

- Tukimuurit, ponttiseinät, siltojen taustatäytöt, perustukset
- Tyhjätilojen ja tunnelien täytöt
- Salaojitusrakenteet
- Keveydestä johtuen rakenteeseen kohdistuva vaakasuora maanpaine vähentyy jopa 80 %:lla verrattuna perinteisillä kiviaineilla täyttämiseen
- Rakenteiden optimointi
- Kustannussäästöt



- Kuvassa Leca-kevytsoratäytön (vihr.) ja tavanomaisen kiviainestäytön (pun.) tukimuuria vasten aiheuttama vaakasuoran maanpaineen kuvaaja syvyyden suhteen

Kivikorirakenteet ja meluesteet

Kevennetyn rakenteen massa noin 50 % normaalista

- Pilottiprojekti: kevät 2020, Vantaa
- 4,5 metriä korkea meluaita teollisuusalueen ja asuinkiinteistön väliin
- Rakenteen muotoilu ja toteutus pohjan mukaan



- Nopea rakentaa, asennus onnistui koneellisesti
- Leca-soran asennus voidaan tehdä myös puhalluskalustolla

Kivikorirakenteet ja meluesteet

Lisätietoja: sstec.fi





Kivikorirakenteet ja meluesteet

Lisätietoja: sstec.fi





Kiitos! Kysymyksiä?





Marko Jelonen

Aluemyyntipäällikkö / INFRA
040 125 7672
marko.jelonen@leca.fi



Jukka Siekkeli

Suunnittelija
040 700 7259
jukka.siekkeli@sstec.fi



Leca® A Saint-Gobain brand

SSTec Practical power