

Teräspaalupäivä

SSAB

Tuote- ja ohjelmistouutiset

Anssi Hyvärinen, SSAB

Antti Perälä, SSAB

SSAB

Tuoteuutiset

SSAB

RR elementtien tuoteuutuudet

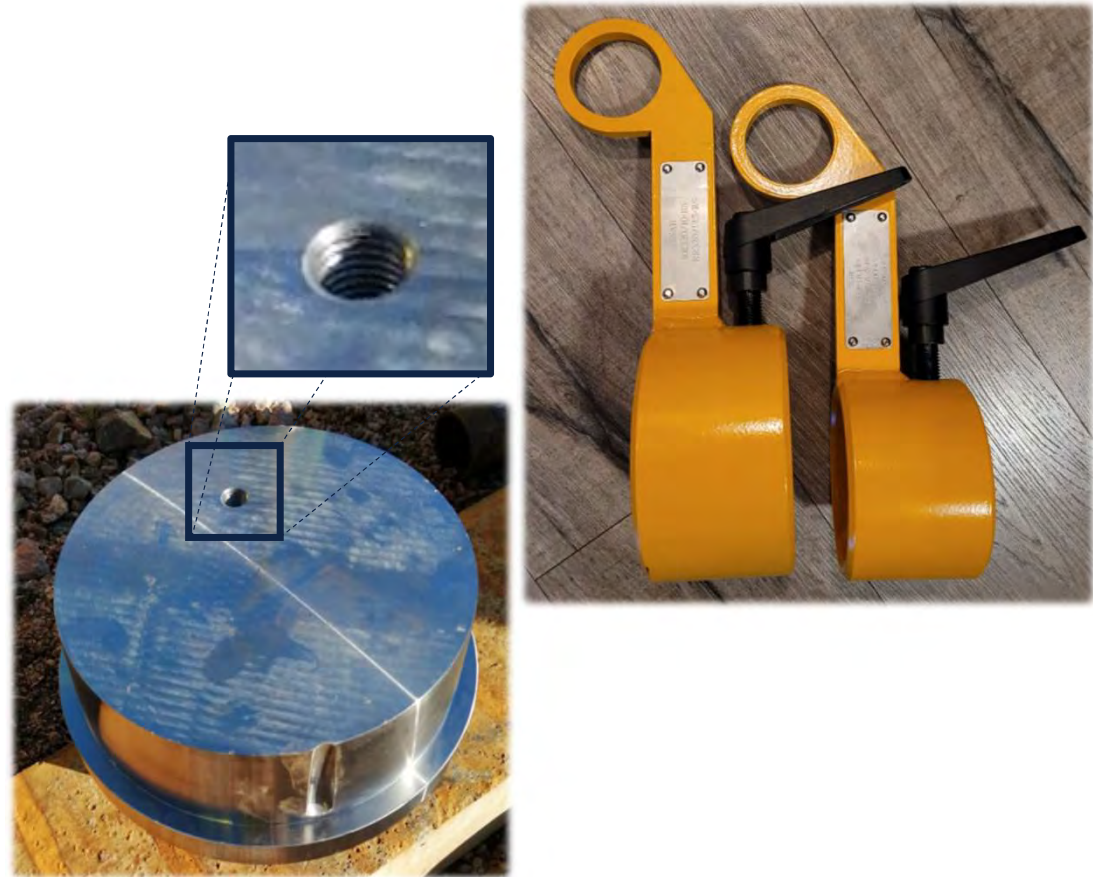
- RR270 ja RRs270
 - 10 mm ja 12.5 mm seinämäpaksuudet
 - S460 ja S550 teräslajit
 - Mekaanisesti kiinnitettävät kalliokärjet ja paaluhatut
- RRs170/12.5
 - Nyt myös S550 teräslaji
- Tuotteet CE-merkitty ETA arvioinnin perusteella
 - EAD 200005-00-0103 määrittelee kriteerit
 - RR jatkoksille lyöntikokeet, taivutus- ja vetotestit



SSAB

Kalliokärkien nostoapuvälineet

- Massat
 - RR245 yli 40 kg
 - RR270 yli 50 kg
 - RR320 yli 80 kg
- CE-merkitty nostoapuväline
 - Helpottaa kärjen asentamista vaakatasossa
 - Koko dubin halkaisijan mukaan
 - Koot RR245/RR270 ja RR320
- Kalliokärjen rungon pohjassa M16 kierre nostosilmukkaruuvia varten



Injektointikalliokärjet

- Kärjen avulla paalulle betonivaippa
 - Käytetään paksuissa kitkamaakerroksissa
- Uutuutena saatavilla myös RR170 paaluihin
 - Aiemmin RR115, RR140
- Sama kärki soveltuu kummallekin seinämäpaksuudelle
- Testattu erittäin haastavissa olosuhteissa
- Injektointikanava pysyy auki kaikissa tilanteissa
- Kärjessä on muodonmuutoskykyä sietää epätasaisia iskuja



SSAB

Ohjelmistot

RRPileCalc

- Uusin versio 3.6.1.0 vuoden aikana 2 päivitystä, viimeisin 1/2023
- RRs170/12.5 paalukoko lisätty kirjastoon
- PDA vaatimusten laskentaa muutettu informatiivisemmaksi
 - lisätty NCCI7 mukaiset jäykkien perustusten määritelmät
 - ilmoitetaan selkeämmin jos ollaan lähellä myötörajaa
 - Info -painike josta saa lisätietoja korrelaatiokertoimiin liittyen
 - tulostustiedostoa PDA osalta selkeytetty
- CO₂ arvot päivitetty uusimman EPD version mukaisiksi
- Advanced FEM osioon Ruotsin normeille muutettu maajousien mallinnus Trafikverketin siltaohjeen mukaiseksi



RRPileCalc

- Muita pienempiä muutoksia ja päivityksiä
 - päivitysten tarkastaminen korjattu
 - käyttöehdot päivitetty (1/2023)
 - asennustiedostossa digitaalinen allekirjoitus (1/2023)
 - lisenssipalvelin muutettu (1/2023)
 - ohjetiedostoa päivitetty ja tarkennettu



PileWallCalc

- Uusin versio 4.5.2.0 vuoden aikana 3 päivitystä, viimeisin 1/2023
- Lisätty Tarkempi laskenta -toiminto
 - pisteet näytetään korostetusti kestävyystaulukoissa
- Lisätty CO₂ laskenta SSAB materiaaleille
- Lisätty taivutuskestävyys 2 suuntaan zig-zag seinille
- Muutettu <350 mm paalujen valmistustoleranssi luokkaan A
- Selkeytetty laskentatuloksien esittämistä
- Selkeytetty ja korjattu kestävyyskuvaajien piirtoa

The screenshot displays the PileWallCalc software interface. The main window is titled 'PileWallCalc' and contains several tabs: 'Tiedosto', 'Mitoitusstandardi', 'Kohde', 'Seinän tyyppi', 'Laskentatulokset', 'Rakenteen kestävyys', and 'Vakioarvotiedostot'. The 'Seinän tyyppi' tab is active, showing a 3D model of a pile wall section.

Key input parameters and results are visible:

- Paalut:** RD600/12.5, S440J2H (Seinän yläosa); RD600/10, S440J2H (Seinän alaosa).
- Korroosiovara:** yläosa 0,0 mm, alaosa 0,0 mm.
- Täyttöbetoni:** Betonin lujuusluokka C30/37, Virumaluku 1,5, Pysyvän kuorman osuus 0,50.
- Raudotteet:** Niputukset/Lujuus 1 kpl, A500HW; Lukumäärä/Halkaisija 8 kpl, Ø25.
- Betonipeite:** A_{g2} = 3928 mm², 40 mm.
- Seinän ulkopinta (ilmaa vasten):** b_s = 0,674 m, G_{w1} = 294 kg/m², G_{w2} = 240 kg/m².
- Seinän sisäpinta (maata vasten):** A_s = 235/188, I_s = 104755/84847, W_s = 3435/2782, Y_p = 18.7/0.0 mm, Luokka = 4/4.
- Yläosa:** GWP-fossil 675,0 kg CO₂/m - 407,2 kg CO₂/m = 267,8 kg CO₂/m.
- Alaosa:** GWP-fossil 542,4 kg CO₂/m - 327,2 kg CO₂/m = 215,2 kg CO₂/m.
- Paaluseinän kestävyys:**

	Seinän yläosa	Seinän alaosa
M _{Rd}	2443	-2505 / 1863
N _{Rd}	21341	17765
V _{Rd}	437	402
- Paaluseinän taivutuskestävyyden mitoitusarvo:** M_{Rd} = 2443 - 2505 / 1863 - 1863 kNm/m.

The interface also includes a 'Tarkempi laskenta' button and a footer with 'Muutettu', 'SSAB Europe Oy', and 'Ver 4.5.2.0'.

PileWallCalc

- Muita pienempiä muutoksia ja päivityksiä
 - korjattu poikkileikkausluokan 4 laskentaa
 - korjattu zig-zag seinien laskentaa
 - päivitysten tarkastaminen korjattu
 - korjattu RD-seinän painon laskenta
 - korjattu korroosioarvon syöttö (1/2023)
 - asennustiedostossa digitaalinen allekirjoitus (1/2023)
 - interlock termi muutettu connector (1/2023)
 - lisenssipalvelin muutettu (1/2023)
 - ohjetiedostoa päivitetty ja tarkennettu

The screenshot shows the PileWallCalc software interface with the following sections:

- Input Parameters:**
 - Paalutyyppi: RR-suurpaalit
 - Paalun tyyppi: RD-suurpaalut
 - Putkipaalut: Koko/teräslaji (RD600/12.5 / S440J2H), seinän yläosa (RD600/10 / S440J2H), seinän alaosa (RD600/10 / S440J2H)
 - Korroosiovara: yläosa (0,0 mm), alaosa (0,0 mm)
 - Täyttöbetoni: Betonin lujuusluokka (C30/37), Virumaluku (1,5), Pysyvän kuorman osuus (0,50)
 - Raudotteet: Niputukset/Lujuus (1 kpl / A500HW), Lukumäärä/Halkaisija (8 kpl / Ø25)
 - Betonipeite: $A_{g2} = 3928 \text{ mm}^2$, $\delta = 40 \text{ mm}$
- Material Properties:**
 - Seinän ulkopinta (ilmaa vasten): $b_s = 0,674 \text{ m}$, $G_{w1} = 294 \text{ kg/m}^2$, $G_{w2} = 240 \text{ kg/m}^2$
 - Seinän sisäpinta (maata vasten): $A_s = 235/188$, $I_s = 104755/84847$, $W_s = 3435/2782$, $Y_p = 18,7/0,0 \text{ mm}$, Luokka = 4/4
- Carbon Footprint:**
 - Yläosa: $\text{GWP-fossil } 675,0 \text{ kg CO}_2/\text{m}$, $407,2 \text{ kg CO}_2/\text{m}$, $267,8 \text{ kg CO}_2/\text{m}$
 - Alaosa: $\text{GWP-fossil } 542,4 \text{ kg CO}_2/\text{m}$, $327,2 \text{ kg CO}_2/\text{m}$, $215,2 \text{ kg CO}_2/\text{m}$
- Paaluseinän kestävyys:**

	Seinän yläosa	Seinän alaosa	
M_{Rd}	2443	-2505	1863 / -1863 kNm/m
N_{Rd}	21341	17765	kN/m
V_{Rd}	437	402	kN/m
- Paaluseinän taiputuskestävyyden mitoitusarvo:** $M_{Rd} = 2443 - 2505 / 1863 - 1863 \text{ kNm/m}$

SSAB

Kiitos!