



# VARMENNUSTODISTUS

## BY-KM-0005-2024

### Tuoteryhmä:

Kantavat muurauskappaleista ja laastista tai betonista koostuvat palkit

Suomen Betoniyhdistys ry on eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä annetun lain (954/2012, muutettu lailla 1262/2014) luvun 3 säännösten mukaisesti myöntänyt varmennustodistuksen yritykselle

**Saint-Gobain Finland Oy / Weber**

osoittamaan, että Suomen Betoniyhdistys ry on todennut yrityksen tuotteen

**KAHI Runkopalkki RH C30/37 rauditus 2T8 + 1T12**

täyttävän ympäristöministeriön julkaisemien arviointiperusteiden **Kantavat muurauskappaleista ja laastista tai betonista koostuvat palkit** vaatimukset.

Suomen Betoniyhdistys ry on käsitellyt tämän varmennustodistuksen ja käytettävissä olleiden asiakirjojen perusteella hyväksynyt sen riittäväksi selvitykseksi kyseisen tuotteen ominaisuuksista ja käyttöön liittyvistä seikoista.

Varmennetut suoritustason perusarvot, tuotekuvaus ja tuotteen käyttöedellytykset on esitetty tuotteen käyttöohjeessa tai varmennustodistuksen liitteissä.

Yrityksen on kiinnitettävä rakennustuotteeseen, asiakirjoihin tai pakkaukseen varmennustodistusmerkki. Merkin yhteydessä on esitettävä tuotteen varmennetut ominaisuudet liitteen 5 mukaisesti.

Tämä varmennustodistus on myönnetty 29.08.2024 ja on voimassa 29.08.2029 saakka, ellei sitä ennen ilmene syitä, joiden perusteella varmennustodistus joudutaan peruuttamaan.

Jukka Lahdensivu  
Puheenjohtaja

Mirva Vuori  
Toimitusjohtaja

#### LITTEET

1. Voimassaolo ehdot
2. Valmistajan tuotekuvaus
3. Tuotteen varmennetut perusominaisuudet
4. Tuotteen käyttö
5. Varmennetun tuotteen merkitseminen

**Liite 1: Voimassaolon ehdot**

Varmennustodistus myönnetään määräajaksi, enintään viideksi vuodeksi kerrallaan. Suomen Betoniyhdistys r.y. voi tarvittaessa edellyttää määräaikaisarviointia sen varmistamiseksi, että tuotteen ominaisuudet vastaavat valmistajan ilmoittamia ominaisuuksia.

Varmennustodistus on julkinen. Varmennustodistus on saatavilla Suomen Betoniyhdistys r.y:n kotisivuilta [www.betoniyhdistys.fi](http://www.betoniyhdistys.fi).

Varmennustodistuksen käyttämisen edellytyksenä on valmistajan ylläpitämä tuotannon sisäinen laadunvalvonta ja testaus. Laadunvalvonnan varmentaja varmentaa sisäisen laadunvalvonnan tekemällä sitä koskevan alkutarkastuksen, valvomalla sitä jatkuvasti sekä arvioimalla ja hyväksymällä sen.

Ennen varmennustodistuksen myöntämistä valmistajan on ilmoitettava Suomen Betoniyhdistykselle laadunvalvonnan varmentaja, ja toimitettava Suomen betoniyhdistykselle hyväksytty tuotannon alkutarkastusraportti.

Suomen betoniyhdistyksen ja laadunvalvonnan varmentajan on kirjallisesti huomautettava valmistajalle laadunvalvonnassa ilmenneestä tuotelaadun tai turvallisuuden heikkenemisestä ja vaadittava valmistajaa saattamaan rakennustuote määräajassa varmennustodistuksen mukaiseksi.

Suomen betoniyhdistyksen on peruutettava varmennustodistus, jos maahantuoja tai valmistaja tai tämän valtuuttama edustaja ei korjaa laadunvalvonnan varmentamisessa havaittuja puutteita.

Varmennustodistus on peruutettava, jos rakennustuote ei täytä maankäyttö- ja rakennuslain tai sen nojalla annettujen säännösten mukaisia olennaisia teknisiä vaatimuksia.

Jos tuote siirtyy CE-merkinnän soveltamisalaan, varmennustodistuksen voimassaolo päättyy.

Varmennustodistus on peruutettava viipymättä, jos Turvallisuus- ja kemikaalivirasto on kieltänyt rakennustuotteen käyttämisen tai määrännyt maahantuojan tai valmistajan tai tämän valtuuttaman edustajan ryhtymään toimenpiteisiin tuotteen poistamiseksi markkinoilta.

Tuotteen laadusta ja jatkuvasta laadunvalvonnasta vastaa varmennustodistuksen haltija. Suomen Betoniyhdistys ei tämän varmennustodistuksen myöntäessään sitoudu minkäänlaiseen korvausvastuuseen henkilö- tai muusta vahingosta, mikä varmennustodistuksen mukaista tuotetta käytettäessä välittömästi tai epäsuorasti aiheutuu.

Varmennustodistuksen osittainen jakelu tai Suomen betoniyhdistyksen nimen käyttäminen muussa muodossa mainoksissa on sallittua vain Suomen betoniyhdistykseltä saadun luvan perusteella.

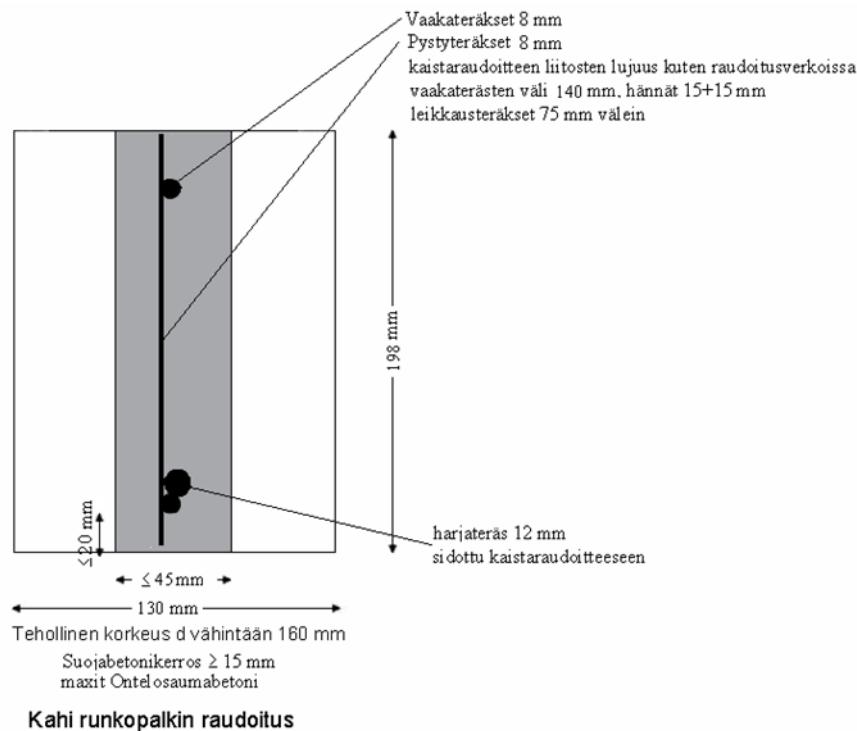
## Liite 2 Tuotteen kuvaus ja materiaalitiedot:

### 2.1 Palkin yleiskuvaus

KAHI-Runkopalkki RH esivalmistetaan tehtaalla valamalla raudoitettu betonisydän sahaamalla halkais-  
tujen jonoon asetettujen KAHI Runkopontti harkkojen väliin. Betonisydämen valussa käytetään we-  
ber.vetoni JB 600/10 juotosbetonia. Betonivalu on vähintään 45 mm levyä. Rauditus on sijoitettu  
palkkiin piirustusten mukaisesti (kuva 1).

Runkopalkkien mitat ovat

Leveys	130 mm
Korkeus	198 mm
Pituus	RH4 1200 mm, RH5 1500 mm, RH6 1800 mm, RH7 2100 mm, RH8 2400 mm, RH10 3000 mm ja RH12 3600 mm



KAHI-Aukkopalkki toimii seinien aukkojen yläpuolisten rakenteiden kuormia kantavana palkkina.

### 2.2 Palkeissa käytettävät materiaalit

KAHI –runkoponttiharkko:	RP 300x130x198 jotka ovat CE-merkittyjä standardin SFS-EN 771-2 + A1 mukaan. Harkkojen lujuus on 20 MN/m <sup>2</sup>
Palonkestävyys:	Ei tutkittu. Palonkestävyys perustuu harkkojen ja betonisydämen palonkäyttämisloukkaan A1 (palamaton)
Betoni:	Juotosbetoni weber.vetonit JB 600/10, betoniosuuden leveys vähintään 45 mm ja korkeus 198 mm. CE-merkitty standardin SFS-EN 1504-3:2006 mukaan.
Rauditus:	B500B (SFS 1300)

## Liite 3 Tuotteen varmennetut perusvaatimuksien suoritustasot

### 3.1 Kestävyys

Varmennustodistus kattaa ainoastaan 130 mm leveät KAHI Runkopalkit. KAHI Runkopalkkien rakennemallina on 1-aukkoinen päistään nivelellisesti tuettu palkki. Mitoituksessa on huomioitu ainostaan betonisydän. Palkit on murtorajatilassa mitoitettu tasaiselle kuormalle standardien SFS-EN 1992-1-1 ja SFS-EN 1990-1 mukaan. Palkkien poikkileikkaus on kuvan 1 mukainen.

Palkit on murtorajatilassa mitoitettu normaalisti yksiaukkoisina betonipalkkeina. Etäisyytenä  $d$  on käytetty veto-raudoituksen etäisyyttä palkin yläpinnasta. Useamman päällekkäisen palkin tapauksessa jokainen kerros on mitoitettu toimimaan yksinään. Palkkien mahdollista yhteistoimintaa ei ole huomioitu. Palkin tukipituudeksi on oletettu 150 mm joka on vaadittu minimitukipinta. Leikkausmitoituksessa on huomioitu ainostaan betonin leikkauksiteetti.

Käyttöraajatilassa taipumaa ei ole laskettu palkeille joilla täytyy ehto  $L_{ef}/d \leq 8$ . Korkeutena  $d$  on käytetty raudoitteen etäisyyttä runkopalkin yläpinnasta. Useamman päällekkäisen palkin tapauksessa  $d$  arvona on käytetty alimman palkin vetoterästen etäisyyttä ylimmän paliin yläpintaan.

Palkeille jotka eivät täytä edellä mainittua ehtoa käyttöraajatilatarkastelussa hyötykuorman pitkäaikasosuudeksi on oletettu 100 %, ja taipumarajana on käytetty arvoa  $L/150$ . Useamman päällekkäisen palkin tapauksessa palkkien yhteistoimintaa ei ole huomioitu.

Taulukko 1: Kuormituskestävyys RH runkopalkki

KUORMITUSKESTÄVYYS						
Palkkityyppi	Pituus x leveys x korkeus (mm)	Aukon suurin leveys (mm)	$\rho_{Rd}$ (kN/m) 1 palkki	$\rho_{Rd}$ (kN/m) 2 palkkia päällekkäin	$\rho_{Rd}$ (kN/m) 3 palkkia päällekkäin	Keskipaino (kg/kpl)
RH4	1200x130x198	900	51,3	96,7 <sup>1)</sup>	98,9 <sup>1)</sup>	64
RH5	1500x130x198	1200	31,7	72,1	79,8 <sup>1)</sup>	80
RH6	1800x130x198	1500	21,4	47,4	60,5	96
RH7	2100x130x198	1800	15,3	33,5	42,5	112
RH8	2400x130x198	2100	11,5	25,0	31,5	128
RH10	3000x130x198	2700	5,7	15,4	19,3	160
RH12	3600x130x198	3300	3,2	5,4	13,0	192

Kahi-runkopalkkien tasaisen kuorman kuormituskestävyys  $\rho_{Rd}$  (kN/m). Huom.  $\rho_{Ed}$ :tä laskettaessa, on palkin oma paino otettava huomioon (käytettävä standardin SFS-EN 1990 mukaisia kuormitusosavarmuuskertoimia).

Minimitukipinta on 150 mm, jos ei osoiteta laskelmin toisin (paikallinen puristuskestävyys). Tarvittaessa aukkojen yläpuolella käytetään kahta tai kolmea palkkielementtiä päällekkäin.

Yläindeksillä <sup>1)</sup> merkityt palkin kuormituskestävyysarvot voivat edellyttää alapuolisen harkkoseinän vahvistamista tai tukipinnan pidentämistä.

### 3.2 Suunniteltu käyttöikä

Suunniteltu käyttöikä on 50 vuotta. Rasiusluokat ovat XC1...4 sekä XF1 ja XF3.

### 3.3 Pakkasekestävyys

KAHI harkkojen pakkasekestävyys on osoitettu standardin SFS-EN 771-2 mukaisesti ja juotosbetonin weber.vetoniit JB S600/10 pakkasekestävyys on osoitettu teknisen raportin CEN/TR 15177 ja suolapakkasrasituskestävyys standardin SFS-EN 13687-1 mukaisesti.. Tuotteet on tarkoitettu ulko- ja sisä rakenteisiin.

### 3.4 Palonkestävyys

Palonkestoaikaa ei ole testattu. Materiaalien paloluokka on A1.

## Liite 4: Tuotteen käyttö

Palkit valmistetaan ennalta määritettyjen valmistuspiirustusten mukaan. Palkkien kestävyys on määritetty valmistajan teettämien laskelmien ja kokeiden perusteella ja kestävyudet eri palkin eri pituuksilla on ilmoitettu valmistajan käyttöohjeessa ja kotisivuilla.

### 4.1 Varastointi ja kuljetus

Ei erityisohjeita.

### 4.2 Asennus

KAHI runkopalkki RH ei tarvitse rakennettaessa erillistä asennusaikaista tukea. Tarvittaessa palkki voidaan lyhentää työmaalla. Tukipinnan oletuspituus laskelmissa on 150 mm. Tukipinnan pituus voi olla myös tätä pienempi, jos tuen ja valmispalkin pään paikalliset puristuskestävyydet eivät ylitä. Puristuskestävyys on silloin osoitettava erillisin laskelmin. Palkit muurataan samalla laastilla ja samalla laastisauman paksuudella kuin varsinainen Kahi-harkko-/tiilirakenne (esim. weber.vetonit OL 15 ohutsaumamuurauslaasti). Palkit muurataan ns. täyssaumalla (ei rakosauma).

### 4.3 Käyttökohde

KAHI-runkopalkit on suunniteltu KAHI- runkoharkoista (300x130x198mm) rakennettävien ja muurattavien pientalojen kantavien seinien ikkuna ja oviaukkojen ylityksiin.

KAHI-runkopalkkeja käytetään sisä- ja ulkorakenteissa.

## Liite 5. Varmennetun tuotteen merkitseminen ja ominaisuuksien ilmoittaminen

Hyväksytyn toimielimen on käytettävä varmennustodistuksessa merkkiä, jolla varmennustodistus erotetaan muista hyväksytyn toimielimen myöntämistä vapaaehtoisista sertifikaateista.

Valmistajan on kiinnitettävä alla esitetyn mallin mukainen varmennustodistusmerkki KAHI RH runkopalkkiin, pakkaukseen tai asiakirjoihin. Merkkiin tuleva numerotunnus on tämän varmennustodistuksen etusivulla. Varmennustodistusmerkki annetaan asiakkaalle erillisenä tiedostona.

Valmistaja ilmoittaa KAHI Runkopalkki RH:n valmispalkkien rakenteelliset ominaisuudet omaan liiketoimintamalliinsa soveltuvalla menetelmällä.

Ominaisuudet ilmoitetaan tilaajalle tuotteen mukana toimitettavissa asiakirjoissa.



# Allekirjoitustosite

SignSpace-palvelussa tehty allekirjoitus

Päiväys: 2024-08-28 15:55:01 (EET)

Tarkistuskoodi: GG1HOH84U0W51HPI9DZQ55MLO4OH3FNM4Y4I  
DOMNH6CFVO1UNUSZMHT9BMADOUS4VUMLS19HJYO02GA0HDF  
0HUSX2DPDJH5DT5G6U9JD8JKX30MC3TRR8VWAELO0D3V



Varmennustodistus BY KM-0005-2024 KAHI-Aukkopalkki RH.pdf (6 sivua)

fc91685201a237329eea6f61eb0691539e468e9b1b91d61f489ab1c99b12de60

on allekirjoitettu sähköisesti SignSpace-palvelussa.

Nimi: **Mirva Vuori**  
Sähköposti: [mirva.vuori@betoniyhdistys.fi](mailto:mirva.vuori@betoniyhdistys.fi)  
Organisaatio: **Suomen Betoniyhdistys ry**

Allekirjoituksen tyyppi: **Sähköinen allekirjoitus**  
Tunnistamistapa: **Sähköposti**  
Varmenteen haltija: **Vastuu Group Oy**  
Varmenteen liikkeellelaskija: **Digi- ja väestötietovirasto**

*Mirva Vuori*

Allekirjoitettu 2024-08-28 11:53:57 (EET)

Nimi: **Antti Häyrinen**  
Sähköposti: [antti.hayrinen@saint-gobain.com](mailto:antti.hayrinen@saint-gobain.com)  
Organisaatio: **Saint-Gobain Finland Oy**

Allekirjoituksen tyyppi: **Sähköinen allekirjoitus**  
Tunnistamistapa: **Sähköposti**  
Varmenteen haltija: **Vastuu Group Oy**  
Varmenteen liikkeellelaskija: **Digi- ja väestötietovirasto**

*Antti Häyrinen*

Allekirjoitettu 2024-08-28 14:24:57 (EET)

Nimi: **Jukka Lahdensivu**  
Sähköposti: [jukka.lahdensivu@ramboll.fi](mailto:jukka.lahdensivu@ramboll.fi)

Allekirjoituksen tyyppi: **Sähköinen allekirjoitus**  
Tunnistamistapa: **Sähköposti**  
Varmenteen haltija: **Vastuu Group Oy**  
Varmenteen liikkeellelaskija: **Digi- ja väestötietovirasto**

*Jukka Lahdensivu*

Allekirjoitettu 2024-08-28 15:55:01 (EET)

## SignSpace allekirjoituspalvelu

SignSpace® on sähköisen allekirjoittamisen palvelu, jonka tarjoaa SignSpace, Vastuu Group Oy, Business ID 2327327-1, Tarvonsalmenkatu 17 B, 02600 Espoo, Finland.

Tähän dokumenttiin liitetty allekirjoitus on eIDAS asetuksen (N°910/2014) mukainen sähköinen allekirjoitus.

Dokumentin allekirjoittaja(t) on tunnistettu palvelussa seuraavasti:

**Sähköposti** – Allekirjoittajan identiteettitieto perustuu allekirjoittajan allekirjoitustapahtuman yhteydessä antamaan nimitietoon ja allekirjoittajan hallinnassa olleen sähköpostiosoitteen käyttöön.

### Allekirjoituksen autenttisuuden tarkistaminen

SignSpace-palvelu tarjoaa käyttöliittymän sähköisten allekirjoitusten tarkastamiseen. Palvelu on sekä palvelun käyttäjien, että ulkoisten tahojen käytössä. Palvelun avulla vastaanottaja voi varmistua, että hänelle toimitettu allekirjoitettu asiakirjakokonaisuus on alkuperäinen ja muuttumaton. Tarkistuspalvelussa käyttäjän palveluun lataamien tiedostojen eheys tarkistetaan ja näitä verrataan palvelussa tallennettuihin alkuperäisiin tietoihin.

Asiakirjan alkuperäinen versio, joka sisältää kiistämättömyyden osoittamiseen liittyvät tiedot, säilytetään SignSpace-palvelussa.

Allekirjoitettaessa asiakirjasta muodostetaan jakeloversio, joka sisältää PDF-muotoisen allekirjoitussivun PDF-dokumentin viimeisenä sivuna tai muun tiedostomuodon tapauksessa erillisenä PDF-tiedostona. Jakeluversion PDF on allekirjoitettu sähköisesti SignSpace-palvelun sähköisellä leimalla.

Jakeluversion PDF:n alkuperäisyys ja muuttumattomuus on varmistettavissa tarkistamalla PDF-tiedoston allekirjoitus. Tarkistaminen voidaan tehdä SignSpace-palvelussa tai käyttäen esimerkiksi Adobe Acrobat Reader-sovellusta.

Kiistämättömyyden osoittamiseen liittyvät tiedot ovat saatavissa SignSpace-asiakaspalvelun kautta.

Ohje SignSpace -palvelussa allekirjoitetun asiakirjan tarkistamiseen:

- Tarkistajalla tulee olla käytettävissään allekirjoitettu asiakirja (jakeloversio) sähköisessä muodossa.
- Asiakirja voi olla yksi PDF-tiedosto, jonka lopussa on allekirjoitussivu, tai yhden tai useamman tiedoston ja näihin liittyvän PDF-muotoisen allekirjoitussivun kokonaisuus.
- Tarkistaja avaa <https://site.signspace.com/fi/verifointi> sivuston.
- Tarkistaja lataa palveluun allekirjoitetun asiakirjan allekirjoitussivuineen ja saa tiedon palvelun tekemien tarkistusten tuloksista.

### Allekirjoitukseen luottaminen

Allekirjoituksen tarkastamiseen ja turvallisuuteen liittyvät tiedot on kuvattu tarkemmin SignSpace-sivustolla: <https://resources.signspace.com/legal-compliance-fi>.

Tarkempi kuvaus on tarkoitettu myös välitettäväksi tarvittaessa kolmannelle osapuolelle jonka käyttöön sähköisesti allekirjoitettu asiakirja luovutetaan.

# signspace

<https://signspace.com/fi>

asiakaspalvelu@signspace.fi

0600 301 339 (1,52 eur/min+pvm, viikonpäivinä 8.00 - 16.00)