

A man with exceptionally precise ears was flown to Finland from Belgium Now he's knocking on wood at Raisio

Published in the Helsingin Sanomat (HS) Turku on 25th March 2023

Journalist: Jonna Rönkä HS

All photos copyright Ville-Veikko Kaakinen / HS

An unusual event was witnessed at a woodworking company in Raisio on Wednesday.

A dozen people seemed to almost hold their breath when a tall man bounced flat-footed in the company's lobby. The low foyer was filled with the loud thump of shoe soles - and a curious silence. The jumper was the chief acoustician of Turku's future music house, Doctor in Acoustics Professor Eckhard Kahle. Under his thin leather shoes, some parts of the wooden stage of the Turku Music Hall's Turku Music Hall's Fuuga rattled. The purpose of the Belgian Kahle Acoustics' visit to Finland was to "knock on wood" to get to the bottom of its acoustic properties.

25.3 – 18:00

Wood is sharp: a shape change of one millimetre can sometimes have a decisive effect on the sound of what an audience can hear. On Wednesday morning, however, Eckhard Kahle was not satisfied with just one millimetre, as he asked the carpenter to thinner the stage's cover plate by as much as seven millimetres. The request was granted immediately, and Eckhard Kahle was then able to test how the sound behaved again.

The purpose of the jump was to test how the stage floor structure resonates, or vibrates, in response to the sound.

"Sound travels in waves through space and gain reflections from surfaces. In the new hall, we are looking for optimal reflections and we are doing it on a millimetre scale," whispers Nikke Isomöttönen, curator of the Turku Philharmonic Orchestra, as he watches the maestro bounce up and down. In between, the stage module was sent back for machining, and seven millimetres of thickness were removed from its surface.

Turku's new music hall will have state-of-the-art acoustics with its own special character. Eckhard Kahle stresses that, like people, every concert hall has a personality of one's own. The personality of the Turku Music Hall will be "loud and strong".

According to Isomöttönen, this does not mean high volume or noise, but the experience of feeling and hearing the sound through a listener's body. It means that the music is not just playing from a distant stage but is coming to you to surround you. This is where both Eckhard Kahle and Nikke Isomöttönen's ideas match perfectly.

"We were in Europe to test the acoustics of various concert halls. In one of them, we spent time and listened to the music in the hall and then looked at each other. We knew right away that we didn't want that kind of acoustics," says Eckhard Kahle, but he won't say which concert hall it was.

Instead, the Turku Music Hall will have the same type of acoustics as the Stavanger Concert Hall in Norway, where the acoustic was also designed by Kahle Acoustics.

As well as jumping on flat feet, the foyer of the woodworking company was making its own kind of history.

A chair was placed on the curved stage module. Eija Huhtala-Krapu, cellist of the Turku Philharmonic Orchestra, sat on it, placed the instrument between her legs, raised her bow horizontally and fired.

The low-lying hall was filled with tunes that Johann Sebastian Bach had composed in the early 1700s for his solo cello suite No. 3. Now this low-key prelude became the first piece ever played on the stage of Turku's new music hall. Huhtala-Krapu played it on a cello built by violin maker Eero Haahd exactly 30 years ago.



Turun uuden musiikkitalon pääakustikko Eckhard Kahle kävi tällä viikolla Raisiossa hyppimässä lavarakenteiden päällä ja kuuntelemassa, miten pomppimisen aiheuttama ääni lavalla käyttäytyy. KUVU: VILLE-VEIKKO KAAKINEN / HS

"I was invited to test the stage. This is an honour." Eija Huhtala-Krapu, cellist of the Turku Philharmonic Orchestra, tested how the cello played on the other side of the stage, where the floor was still in its original thickness.



Välillä lavamoduuli lähetettiin takaisin työstettäväksi ja sen pinnasta poistettiin paksuutta seitsemän millimetriä. KUVA: VILLE-VEIKKO KAAKINEN / HS

Huhtala-Krapu forged dark tunes from her cello on both sides of the stage floor structure. Half of the platform was still in the thickness of the morning, while on the other side the floor had been thinned by the seven millimetres requested by Kahlen.

"When I started playing on that thicker side, the first thing I thought was, 'This is a great sound.' But when I moved to that thinner floor, I noticed a difference in the sound. On this thinner floor, the cello sounded more forward, the chords opened up more."

Eckhard Kahle says the same thing differently. "On that thicker side, the sound sounds like a well-behaved car, but that's not enough. Here on the thinner side, the sound is already on a par with a Ferrari." Chief acoustician Eckhard Kahle taps and listens to the floor structure of the stage on the side that is seven millimetres thicker. Cellist Eija Huhtala-Krapu prepares to play on the thinner side of the stage. The wishes expressed by Kahle Acoustics on Wednesday can be fulfilled, says Jarmo Yrjölä, managing director of Raisio Carpenters. According to him, the stage floor structure has been built in good cooperation from the very beginning. "The acoustician has already given a lot of different development requests. But we are also being listened to on how things should be done." Yrjölä's company also carried out the orchestra pitches for the Helsinki Music Hall, which was completed in 2011.

How do they differ from those in Turku's Music Hall? "In Helsinki the stage cover is pine, in Turku it's pine. The shape of the stages is similar, but in Helsinki the stage has a metal frame and is lined with wood. It is made there on site."



Turun filharmonisen orkesterin sellisti Eija Huhtala-Krapu testasi, miten sello soi lavan toisella puolen, missä lattia oli vielä alkuperäisessä paksuudessaan. KUVA: VILLE-VEIKKO KAAKINEN / HS

Yrjölä says that if the cross-glued clt (Cross Laminated Timber) wood panel being tested for the Turku Music Hall performs well acoustically, it will allow the stage floor structures to be made in the Raisio workshop. This will speed up the work on site.

Eckhard Kahle, chief acoustician at the Turku Music Hall's Fuuga, says that soft pine and hard oak have their own problems as a deck structure for the stage. The ideal wood is somewhere in between the two and is now tried and tested.

Marko Kivistö, a member of the Turku Music Hall's architectural team, is following the acoustics tests with interest. He has previously worked as chief designer for the Helsinki Music House.

"The Turku Music Hall project is smaller than Helsinki, but the main hall is of the same scale."

Kivistö also says the acoustic design is top-notch.

"The average visitor cannot understand how full of small junctions, surface shapes and details the halls are. Most of it is hidden somewhere, and now we're just talking about those hidden things."

Eckhard Kahle illustrates the same by asking to touch a hidden stage floor structure while pounding the floor.

The palm of his hand tickles with a subtle vibration. According to Kahle, the floor should be even more detached from the structure for the sound to behave as it should.

"But it's just a little fine-tuning now. Otherwise, this is already a Ferrari. I'm happy, we all are," he says. The material for the main stage of the Fuuga Hall has now been finally decided. It will be a light-coloured ash-wood



Pääakustikko Eckhard Kahle koputtelee ja kuuntelee esiintymislavan lattiarakennetta siltä puolelta, joka on seitsemän milliä paksumpi. Sellisti Eija Huhtala-Krapu valmistautuu soittamaan lavan ohuemman kansirakenteen puolella. KUVA: VILLE-VEIKKO KAAKINEN / HS

ORIGINAL COLUMN HS Turku
– Finnish –

Suomeen lennätettiin Belgiasta mies, jolla on poikkeuksellisen tarkat korvat Nyt hän koputtelee puuta Raisiossa

Suomeen lennätettiin Belgiasta mies, jolla on poikkeuksellisen tarkat korvat – Nyt hän koputtelee puuta Raisiossa Belgialainen akustiikan tohtori Eckhard Kahle kävi auttamassa Turkuun rakennettavan musiikkitalon soinnissa. Hänen metodejaan ovat muun muassa tasajalkahypyt ja nyrkillä nakuttelut. Tilaa jille Turun uuden musiikkitalon pääakustikko Eckhard Kahle kävi tällä viikolla Raisiossa hyppimässä lavarakenteiden päällä ja kuuntelemassa, miten pomppimisen aiheuttama ääni lavalla käyttäytyy.

Kuva: Ville-Veikko Kaakinen / HS
 Jonna Rönkä / HS

25.3 – 18:00

Raisiolaisessa puutyörytyksessä nähtiin keskiviikkona erikoiselta vaikuttava tapahtuma.

Toistakymmentä ihmistä tuntui melkein pidättävän hengitystään, kun pitkä mies pomppi yrityksen aulatiloihinsa tasajalkaa. Matalan eteisaulan täytti kumean kova kengänkantojen kopse – ja utelias hiljaisuus.

Hypijä oli Turun tulevan musiikkitalon Fuugan pääakustikko, akustiikan tohtori Eckhard Kahle. Hänen ohutpohjaisten nahkakenkien alla kolisi osa Turun musiikkitalon puisesta esiintymislavasta. Belgialaisen Kahlen Suomen-vierailun tarkoituksena oli koputella puuta, jotta sen akustiset ominaisuudet selviäisivät perin pohjin.

Puuha on tarkkaa: yhden millimetrinkin muutos puun muodossa voi joskus vaikuttaa yleisön kuulemaan ääneen ratkaisevasti.

Keskiviikkoaamuna Kahlelle ei kuitenkaan riittänyt yksi milli, sillä hän pyysi puuseppiä ohentamaan lavan kansilevyä peräti seitsemän millimetriä. Toive toteutettiin saman tien, minkä jälkeen Kahle pääsi uudelleen testaamaan äänen käyttäytymistä.

Hypymisen tarkoituksena oli kokeilla, millä tavalla lavarakenne resonoi eli tärisee äänen vaikutuksesta. ”Ääni liikkuu aaltona tiloissa ja ottaa heijastuksia pinnoista. Uuteen saliin haetaan optimaaliset heijasteet ja se tehdään millimetritasolla”, kuiskaa Turun filharmonisen orkesterin intendentti Nikke Isomöttönen seurattessaan maestron pomppimista.

Välillä lavamoduuli lähetettiin takaisin työstettäväksi ja sen pinnasta poistettiin paksuutta seitsemän millimetriä. Kuva: Ville-Veikko Kaakinen / HS

Turun uuteen musiikkitaloon rakennetaan huipputaso akustiikka, jolla on oma erityisluonteensa.

Kahle painottaa, että kuten ihmisillä myös jokaisella konserttitalolla on oma persoonallisuutensa. Turun musiikkitalon persoona tulee olemaan ”loud and strong”.

Isomöttösen mukaan se ei tarkoita suurta äänenvoimakkuutta tai meteliä vaan kokemusta, että ääni tuntuu ja soi kuulijan kehossa. Sitä, että musiikki ei vain tapahdu jossain etäämpänä olevalla esiintymislavalla vaan tulee luokse ja ympäröi kuulijan.

Tässä asiassa Eckhard Kahlen ja Nikke Isomöttösen ajatukset kohtaavat täysin.

”Olimme Euroopassa koekuuntelemassa erilaisten konserttitalojen akustiikkaa. Eräässäkin paikassa ehdimme kuunnella musiikkia viisi minuuttia, minkä jälkeen katsoimme toisiamme. Tiesimme heti, että sellaista akustiikkaa emme ainakaan halunneet”, Kahle kertoo mutta ei paljasta, mistä konserttitalosta oli kyse.

Sen sijaan Turun musiikkitaloon haetaan samantyyppistä akustiikkaa kuin Stavangerin konserttitalossa Norjassa. Myös sen akustiikka on Kahlen suunnittelema.

Tasajalkaa hypymisen ohella puutyörytyksen eteisaulassa tehtiin omanlaistaan historiaa.

Kaarevalle esiintymislavamoduulille sijoitettiin tuoli. Sille istui Turun filharmonisen orkesterin sellisti Eija Huhtala-Krapu, joka asetti soittimen jalkojensa väliin, nosti jousensa vaakatasoon ja antoi palaa.

Matala eteisaula täyttyi sävelistä, jotka Johann Sebastian Bach oli säveltänyt 1700-luvun alussa soolospellosarjojensa numero 3. Nyt tästä matalasointisesta preludista tuli ensimmäinen kappale, jota Turun uuden musiikkitalon esiintymislavalla on milloinkaan soitettu. Huhtala-Krapu soitti sen viulunrakentaja Eero Haahdin tasan 30 vuotta sitten rakentamalla sellolla.

”Minut kutsuttiin testaamaan lavaa. Tämä on kunnia.”

Turun filharmonisen orkesterin sellisti Eija Huhtala-Krapu testasi, miten sello soi lavan toisella puolen, missä lattia oli vielä alkuperäisessä paksuudessaan. Kuva: Ville-Veikko Kaakinen / HS

Huhtala-Krapu taikoi sellostaan tummia säveliä molemmin puolin lavarakenelmaa. Puolet lavasta oli edelleen aamun paksuudessa, kun taas toiselta puolelta lattiaa oli ohennettu Kahlen pyytämän seitsemän millimetrin verran.

”Kun aloin soittaa tuolla paksummalla puolella, niin ajattelin ensin, että on tässä hieno sointi. Mutta kun siirryin tuolle ohuemmalle lattialle, huomasin äänessä eron. Tällä ohuemmalla lattialla sellon ääni suuntasi eteenpäin, soinnut aukenivat avoimemmin.”

Eckhard Kahle sanoo saman asian toisin.

”Tuolla paksummalla puolella ääni kuulostaa kuin hyvin käyttäytyvältä autolta, mutta sellainen ei riitä. Täällä ohuemmalla puolella ääni on jo Ferrarin tasoa.”

Pääakustikko Eckhard Kahle koputtelee ja kuuntelee esiintymislavan lattiarakennetta siltä puolelta, joka on seitsemän millimetriä paksumpi. Sellisti Eija Huhtala-Krapu valmistautuu soittamaan lavan ohuemman kansirakenteen puolella. Kuva: Ville-Veikko Kaakinen / HS

Kahlen keskiviikkona esittämät toiveet on mahdollista toteuttaa, sanoo Raision Puuseppien toimitusjohtaja Jarmo Yrjölä. Hänen mukaansa lavarakennetta on ylipäätään tehty alusta asti hyvässä yhteistyössä.

”Akustikko on jo nyt antanut paljon erilaisia kehitystoiveita. Mutta myös meitä kuunnellaan siinä, miten asiat kannattaa tehdä.”

Yrjölään yritys toteutti myös vuonna 2011 valmistuneen Helsingin musiikkitalon orkesterikorokkeen. Miten ne eroavat Turun musiikkitalon vastaavista?

”Helsingissä lavan kansi on mäntyä, Turussa saarnia. Muodoltaan lavat ovat samantyyppisiä, mutta Helsingissä lava on metallirunkoinen ja puulla vuorattu. Se on tehty siellä paikan päällä valmiiksi.”

Yrjölä sanoo, että jos Turun musiikkitaloa varten testattava ristiinliimattu clt-puulevy toimii akustisesti hyvin, se mahdollistaa lavarakenteiden valmistuksen Raision verstaalla. Tämä nopeuttaa työmaalla tehtävää työtä.

Turun musiikkitalon Fuugan pääakustikko Eckhard Kahle sanoo, että pehmeässä mäntypuussa ja kovassa tammipuussa on omat ongelmansa esiintymislavan kansirakenteena. Saarnipuu on näiden kahden väliltä ja nyt hyväksi havaittu. Kuva: Ville-Veikko Kaakinen / HS

Turun musiikkitalon arkkitehtitiimin jäsen Marko Kivistö seuraa akustiikkatestejä kiinnostuneena. Hän on aiemmin toiminut Helsingin musiikkitalon pääsuunnittelijana.

”Turun musiikkitalohanke on pienempi kuin Helsingin, mutta pääsali on samaa mittaluokkaa.”

Myös Kivistö kertoo, että akustiikan suunnittelu on huipputarkkaa.

”Tavallinen kävijä ei voi ymmärtää, miten täynnä pieniä liittymiä, pinnanmuotoja ja yksityiskohtia salit ovat. Suurin osa on piilossa jossain, ja nyt juuri puhutaan niistä piilossa olevista asioista.”

Kahle havainnollistaa saman pyytämällä koskettamaan piilossa olevaa lavarakennetta samalla kun hän paukuttaa lattiakantta.

Kämmenpohjaa kutittaa hienoinen tärinä. Kahlen mukaan lattian pitäisi olla vielä enemmän irrallaan rakenteesta, jotta ääni käyttäytyisi kuten sen pitää.

”Mutta tämä on enää vain pientä hienosäätöä. Muutoin tämä on jo aivan Ferrari. Olen onnellinen, me kaikki olemme”, hän vakuuttaa.

Fuugan pääsalin esiintymislavan materiaali on nyt lopullisesti päätetty. Se on vaaleaa saarnia.

Haluatko lisää luettavaa Turun seudulta? Tilaa HS Turun uutiskirje täältä.