

Projekti: 1161028 - HAANOJAN URHEILUHALLIN PAINUMAT
 Päiväys: 29.11.2022
 Laatija: MIKKO PIEKSEMÄ, INS.YAMK, ETTEPLAN FINLAND OY
 Tarkastaja: JUSSI VEHANEN, ETTEPLAN FINLAND OY
 Jakelu: ARTO KUITIKKA, KOUVOLAN KAUPUNKI

1. TAPAHTUMAKUVAUS

Tämä lausunto koskee Haanojan urheiluhallin nurkan painumaa ja sen aiheuttamia rakenteellisia vaurioita.

Liikuntahallin lattia sekä ulkoseinät ovat painuneet ja sivusiirtyneet rakennuksen nurkassa silminnähden. Liikuntasalin lattia on pudonnut noin 70 mm nurkassa lattian keskelle verrattuna. Alimmat seinäelementit hammastavat muutamia kymmeniä millijä ylempiin nähden ulospäin.



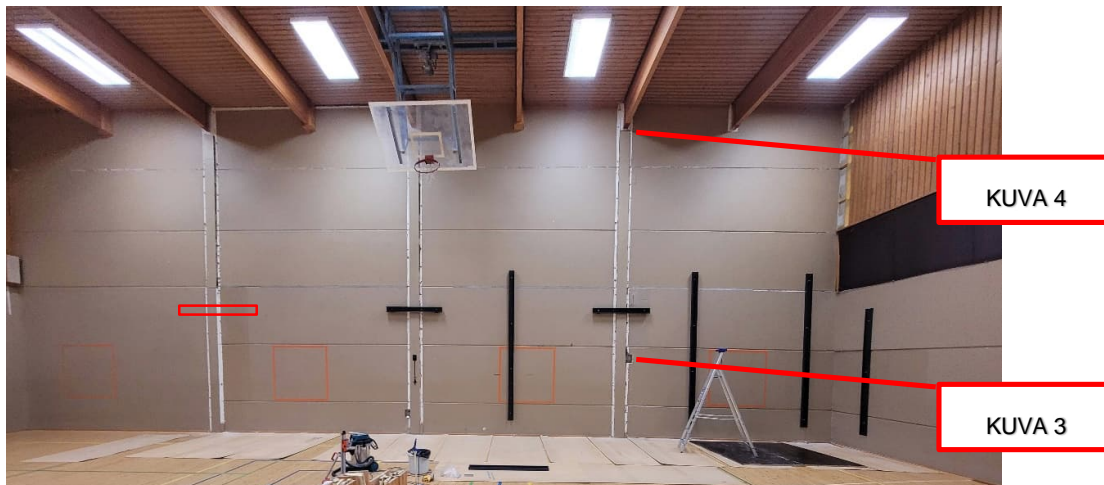
Kuva 1. Painumat ja siirtymät sisältä ja ulkoa

3. RAKENTEIDEN TUENTA JA RAKENNEAVAUKSET

Rakenteet on tuettu tuentasuunnitelman (päiväys 18.10.2022) mukaan. Tuennan tarkoituksena on ollut sitoa elementit yhteen paikkaamaan pettäneitä liitoksia. Neljä alinta elementtiriviä on sidottu yhteen pystysuuntaisilla teräsosilla ja vaakasuunnassa elementit on kiinnitetty jäykistävään paikallavaluseinään. Alla olevasta kuvasta puuttuu vielä yksi jäykistävän seinän yhdistävä liitos (merkitty punaisella suorakaiteella).

Rakenteita on avattu rakennuksen sisällä liitosten kunnon arvioimiseksi ja ulkopuolella lähimmät anturat on kaivettu näkyviin.

Haanojan urheiluhallin painumat



Kuva 2. Rakenteiden tuenta ja rakenneavaukset

2. RAKENTEIDEN KUNTO

Elementtien liitoskohdat ovat murtuneet useammasta sijainnista.

Elementin ja pilarin välinen liitos kaivettiin esiin. Elementin teräsosan tartunnat ovat pettäneet.



Kuva 3. Ulkoseinän sandwich-elementin ja teräspilarin välinen liitos

Haanojan urheiluhallin painumat

Pilari on liitetty elementtisaumaan valettuun teräsosaan. Betoni on murtunut liitoksen molemmin puolin. Viereiset palkkiliitokset mitkä tukeutuvat elementin keskelle, ei ollut havaittavissa rakenteellisesti merkittäviä halkeamia. Teräsosissa tai puupalkeissa ei havaittu vaurioita.



Kuva 4. Kattopalkin liitos elementtisaumassa

Ulkopuolella perustuksen ja elementin liittymässä ei havaittu murtumia, joten elementit ovat todennäköisesti liikkuneet perustuksen mukana.



Kuva 5. Rakennuksen nurkan perustus

Haanojan urheiluhallin painumat

Elementtien painuminen rakennuksen nurkasta on havaittavissa myös ulkopuolelta. Pystysaumat ovat auenneet V muotoisesti.



Kuva 6. Elementtien pystysauma rakennuksen ulkopuolelta

3. TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Rakenteiden siirtymien mittaus on aloitettu kohteessa. Mittaustulokset (myös lumikuorman ajalta mitattuna) olisi hyvä olla rakenteiden korjaussuunnittelun tukena. Tämän lausunnon toimenpide-ehdotukset eivät käy sellaisenaan korjaussuunnitelmasta.

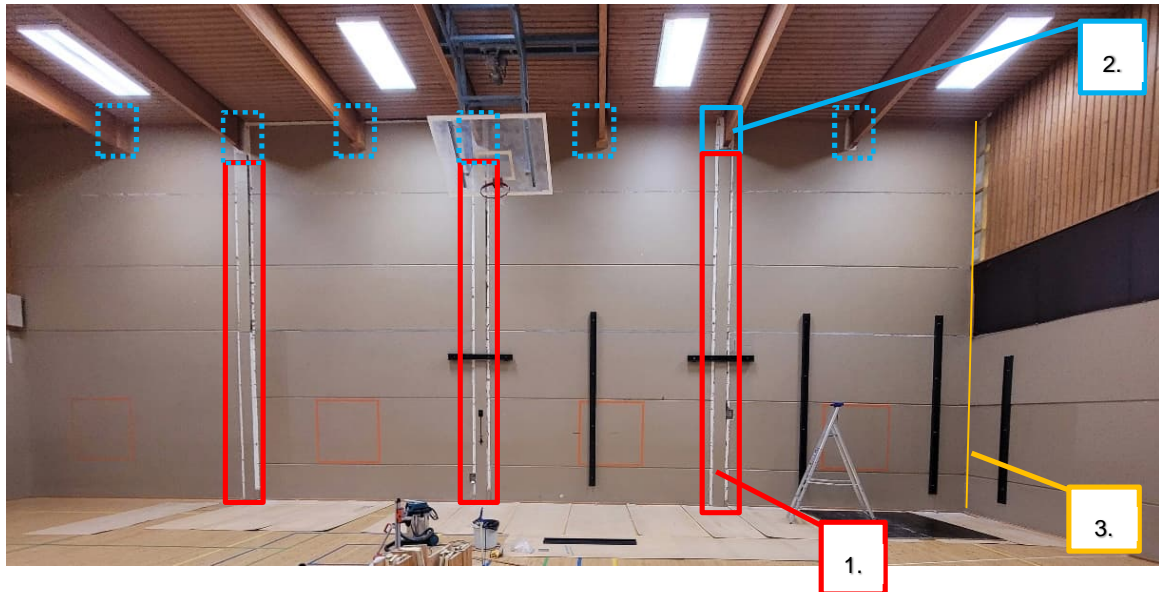
Nykyinen tuentasuunnitelma on tehty ensitoimena tutkimusten suorituksen ajaksi. Rakenteiden vaurion leviämistä on syytä tarkkailla talven lumikuormien saapuessa.

Rakenteiden liikkeet ovat todennäköisesti vaurioittaneet ulkoseinän lisäksi myös höyrynsulkua, joten rakennuksen rakennusfysikaalinen toiminta tulisi myös tutkia korjaussuunnittelun yhteydessä.

Haanojan urheiluhallin painumat

3.2 Minimitoimenpiteet rakennuksen käyttöönotolle

Mikäli rakennus otetaan käyttöön tulee kaikki vaurioituneet liitokset tukea. Tuennasta tulee laatia suunnitelmat. Rakenne jää painuneeseen tilaan ja voi jatkaa yhä painumistaan, joten uusien vaurioiden ilmenemistä tulee seuralla tasaisin väliajoin.



Kuva 7. Minimitoimenpiteet rakennuksen käyttöönotolle

Ehdotus minimikorjaustoimenpiteistä:

1. Elementtien kiinnityksen varmistus pystylinjoilla esimerkiksi:
 - 1.1 Juotetut tartunnat + manttelointi betonilla
 - 1.2 Teräsosat jokaiseen pettäneeseen liitokseen
2. Palkkien vaurioituneiden liitosten korjaus tai lisätuenta, sekä kaikkien liitosten tarkastus
3. Nurkan lisätuenta yhdistämällä molempien sivujen elementit

Minimitoimenpiteiden kustannusarvio on noin 10 000 – 50 000 e. Lopullinen kustannusarvio tulee määrittellä korjaussuunnitelman mukaan.

3.3 Rakenteiden koko korjaus

Vaurioituneiden rakenteiden uusiminen on varmin vaihtoehto rakennuksen korjaukseen. Alla on listattu ehdotus toimenpiteistä rakennesuunnittelun tueksi:

1. Vaurioituneiden elementtien ja rakenteiden purku. Elementit ovat kantavia rakenteita, joten yläpohjaa kannattelevat palkit tulee myös purkaa vaurion laajuudessa.
2. Anturoiden levennys pohjarakennesuunnittelijan vaatimaan pohjapaineeseen tai anturoiden läpipaalaus. Samalla pilarianturat tulisi yhdistää jatkuviin anturoihin.
3. Uusi seinärakenne nykyisen mukaan tai kevytrakenteisena versiona (esim. puurakenteinen)

Koko korjauksen kustannusarvio on noin 100 000 – 200 000 e. Lopullinen kustannusarvio tulee määrittellä korjaussuunnitelman mukaan.