



KAMI-tasoaltaan kuormituskoe

Tilaja: Hani-Tuote Oy



Tilaaaja Hani-Tuote Oy
Joentaustankatu 9
33330 Tampere

Tilaus Tilausvahvistus 6.3.2006 / Harri Jormakka

Yhteyshenkilö VTT:ssä VTT
Erikoistutkija Kalevi Kantojärvi
Korkeakoulunkatu 5 L, Tampere
PL 1300, 33101 Tampere
Puh. 020 722 3410
Faksi 020 722 3444
Sähköposti kalevi.kantojarvi@vtt.fi

Tehtävä **KAMI-tasoltaan koekuormitus**

Koekappale Altaan malli ja mitat on esitetty internetin esitteessä osoitteessa:
http://www.hani-tuote.fi/kuvat/pdf/KAMI-tasoallas-kaappi_fi.pdf (liite 2).
Jalustan kiinnitys seinään on esitetty liitteen 1 valokuvassa 3. Jalustassa on moottori altaan korkeusaseman säätöä varten.

Yleistä Liikuntaesteisille tarkoitettun altaan kantavuutta testattiin. Altaan raskaus on otaksuttavasti suurimmillaan, kun altaan reunaan kiinnitetystä kaideputkesta kiinni pitävä henkilö nojaa koko painollaan alaspäin kaiteeseen.

Kuormituskoe Alaspäin suuntautuva voima saatettiin altaan reunakaiteelle liitteen 1 valokuvassa 2 esitetyllä tavalla. käyttäen välikkeinä kahta sopivasti muotoiltua puupalikkaa.

Allas lepäsi alustana olevien teräksisten tukivarsien päällä molempiin tukivarsiin kahdella pultilla kiinnitettynä. Seinänä toimi järeän teräspalkin pätkä, joka oli hitsattu koteloksi. Jalustan kiinnityslevy kiinnitettiin "seinään" ruuvipuristimillä (ei pulteilla). Kuormitusta nostettiin portaattain ja jokaisen kuormitusportaan jälkeen voima laskettiin pois.
Portaat olivat: 1 kN - 1,5 kN - 2 kN - 2,5 kN - 3 kN - 4,3 kN - 4,7 kN
(1 kN ≈ 102 kg).

Testauksen tulokset Alle 4 kN kuormalla ei tapahtunut muuta näkyvää, kuin että altaan reuna painui hiukan alaspäin. Portaalla 4,3 kN jouduttiin koejärjestelyä kohentamaan.

Halkeama altaassa havaittiin voimalla 4,7 kN. Sen syntyhetkeksi voidaan arvioida n. 4 kN, jolloin kuului ensimmäinen risahdus. (Tosin myös puiset koejärjestelyt tässä vaiheessa jo risahtelivat.) Halkeama on esitetty liitteen 1 valokuvassa 5.

Kuorman poistamisen jälkeen mitattiin altaan etureunan pysyväksi painumaksi 25 mm. Painuma johtui osaksi siitä siitä, että jalustan kiinnikelevy taipui yläreunastaan (liite 1, kuva 6)

Altaan reunakaiteessa ei ollut havaittavissa vääntymää.

Tampere, 24.3.2006



Kalevi Kantojärvi
Erikoistutkija



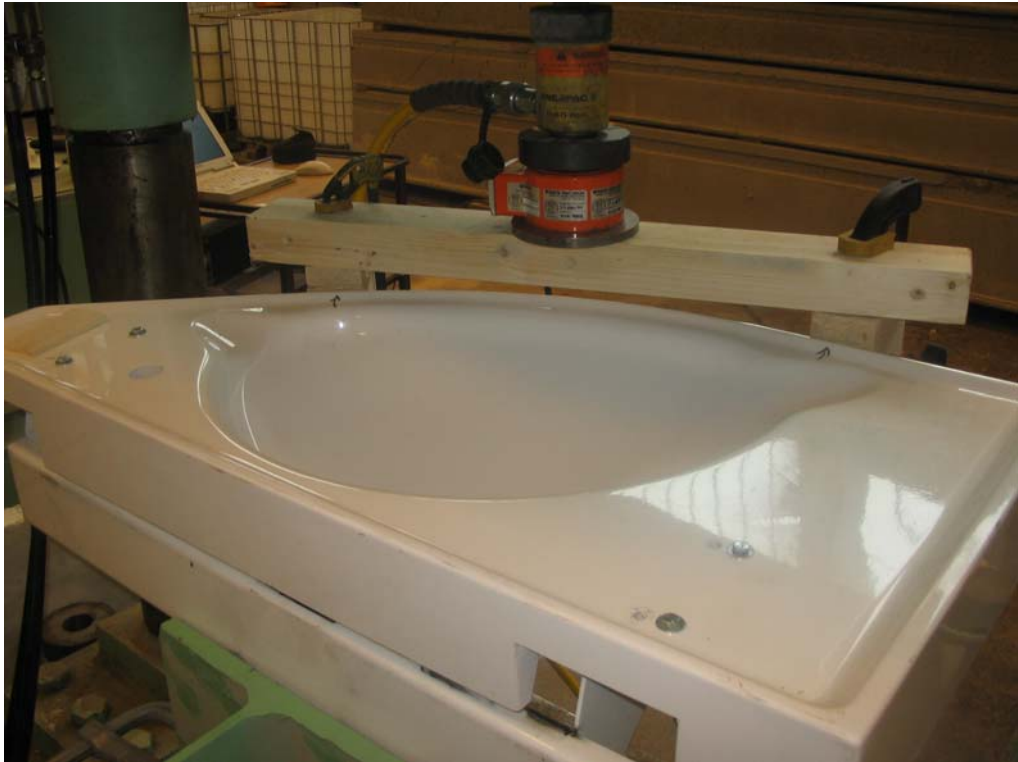
Antti Nyman
Työtekniikko

LIITTEET

1 Valokuvat koejärjetelyistä, 3 sivua
2 KAMI-tasoltaan internet-esite, 2 sivua

JAKELU

Tilaaaja	Alkuperäinen
VTT/Arkisto	Alkuperäinen



Kuva 1. Kuormitusjärjestely altaan puolelta katsottuna



Kuva 2. Kuorman saattaminen altaan kaiteelle



Kuva 3. Altaan jalusta seinän kiinnityslevyineen ja koneistoinen



Kuva 4. Kaide kuormitusten jälkeen on edelleen vääntymättömänä altaan kyljessä



5. Halkeama syntyi n. 4 kN kuormalla



6. Ohut kiinnityslevy taipui ulos seinästä. Kiinnitys oli ruuvipuristimella pultinreikien kohdalta