



Testiraportti

Uusi Hansa Oy

Kattolumiesten murtolujuuden testaus

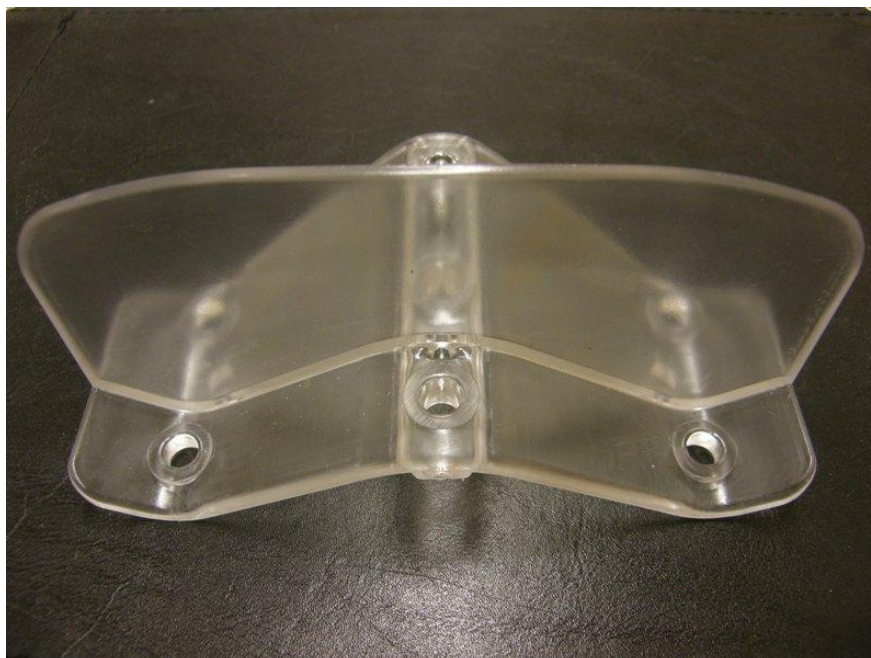


Tilaaaja: Uusi Hansa Oy
Koivistonkyläntie 74
61310 Panttila

Testin suorittaja: Seinäjoen ammattikorkeakoulu
Tekniikan yksikkö
Kampusranta 9 A
60320 Seinäjoki

Yhteyshenkilö: Projektipäällikkö Martti Ala-Louko 040-8304242

Koekappaleet:



Lumiesteessä on 7kpl kiinnitysreikiä.

Tarkoitus:

Testin tarkoituksena on tutkia lumiesteen murtolujuutta sekä ruuvimäärän vaikutusta kiinnitysten lujuuteen.

Testausajankohta:

Huhtikuu 2009

Menetelmät ja laite:

Testaus suoritettiin Seinäjoen ammattikorkeakoulun puulaboratoriossa Zwick 100 aineenkoestuskoneella, lämpötilan ollessa 20°C.



Testattavan materiaalin valinta:

Testimateriaalit toimitettiin suoraan testin tilaajalta.

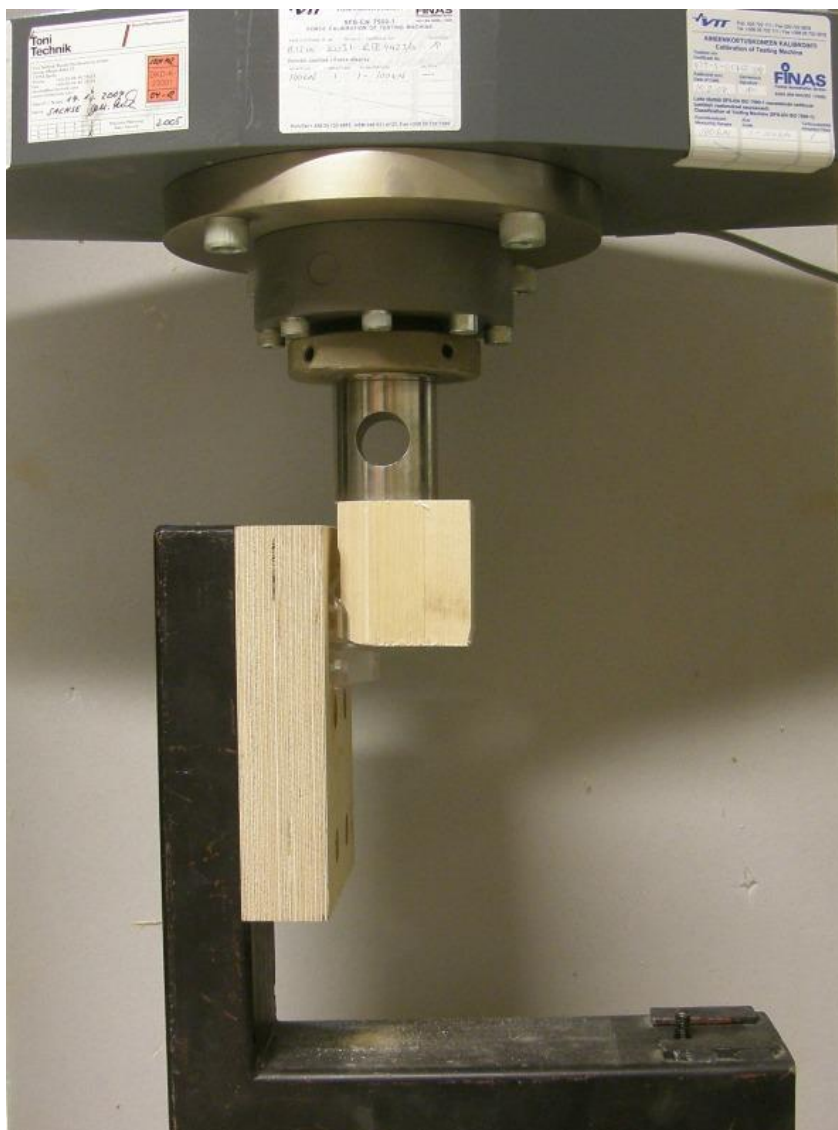
Testin periaate:

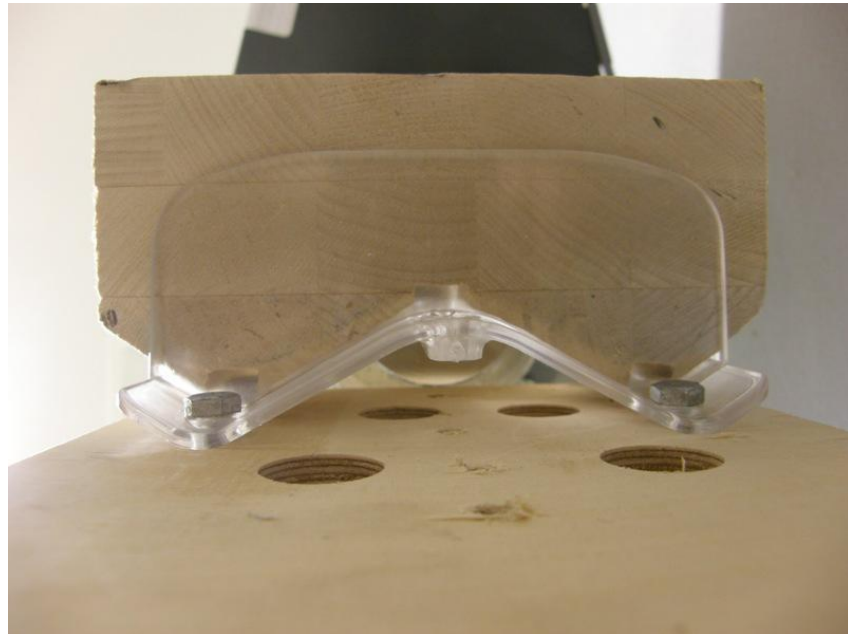
Testi suoritetaan mukailleen jäätyneen lumen aiheuttamaa kuormitusta yksittäiseen tuotteeseen.

Testauksessa tutkittiin samalla miten eri määrä kiinnitysruuveja ja eri kiinnityskohdat vaikuttavat tuotteen murtolujuuteen.

Testauksessa käytettiin kolmea eri kiinnitysvaihtoehtoa.

Muotoon sahattu puu asetetaan tuotteen päälle ja aineen-koestuskone suorittaa puristuksen, tallentaen voiman ja siirtymän automaattisesti.

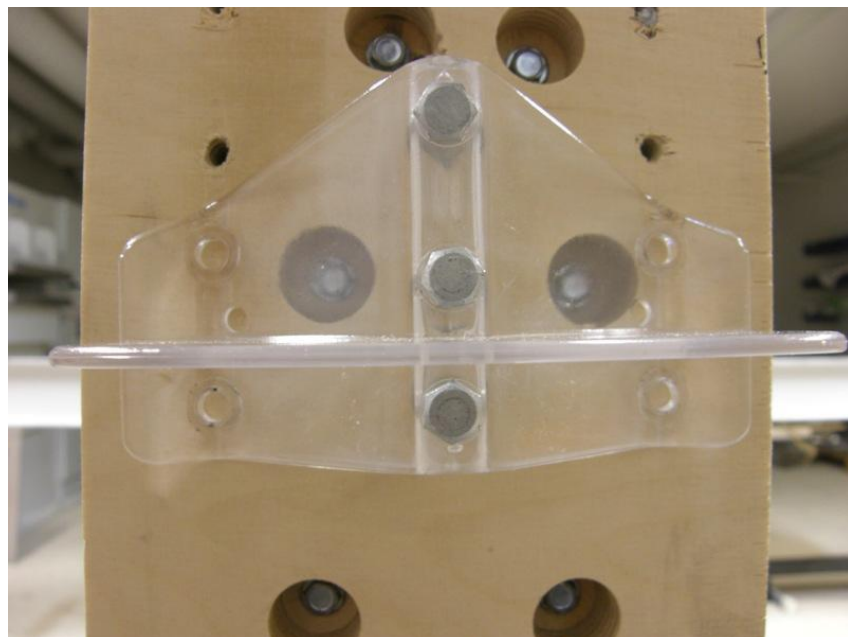




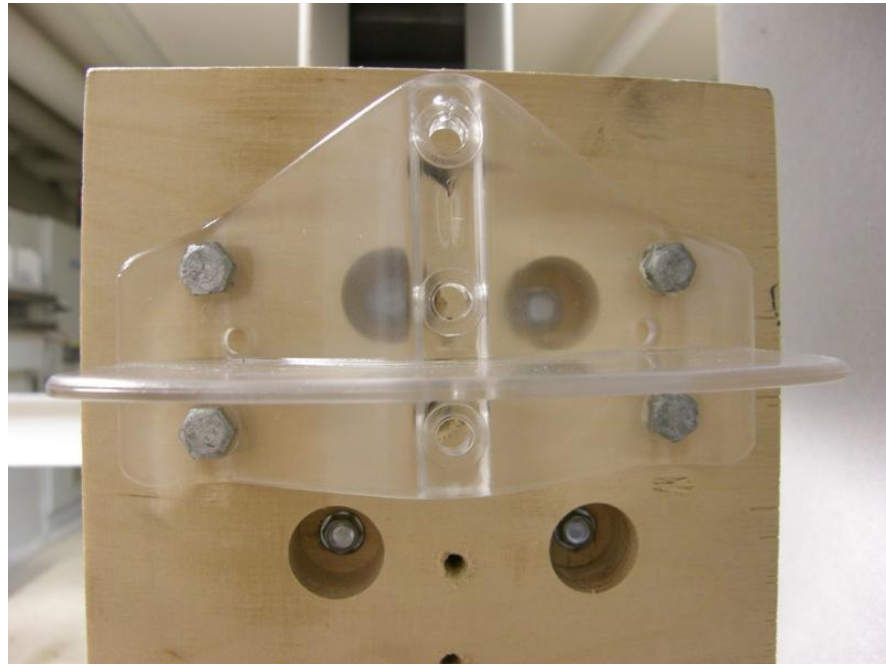
Kiinnitysvaihtoehdot:

Testikappaleet kiinnitettiin kolmella eri tavalla ja ruuvimäärällä kiinni alustaan.

Kiinnitys 1: Kolmella ruuvilla keskeltä



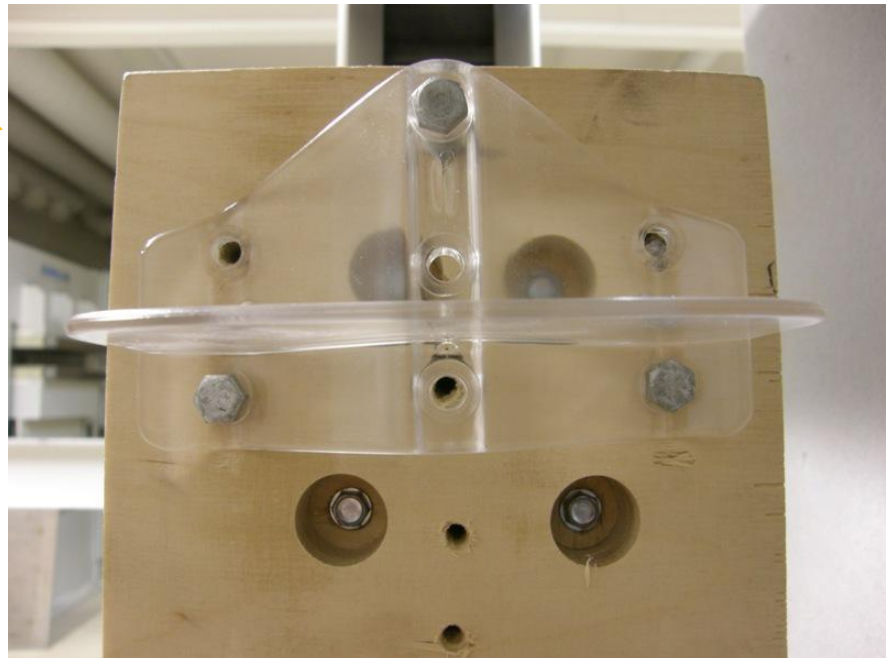
Kiinnitys 2: Neljällä ruuvilla reunoilta



HUOM!

Kuvan kiinnitystapa
ei ole suositeltu
asennustapa.
Tehty ainoastaan
testejä varten

Kiinnitys 3: Kolmella ruuvilla ristiin



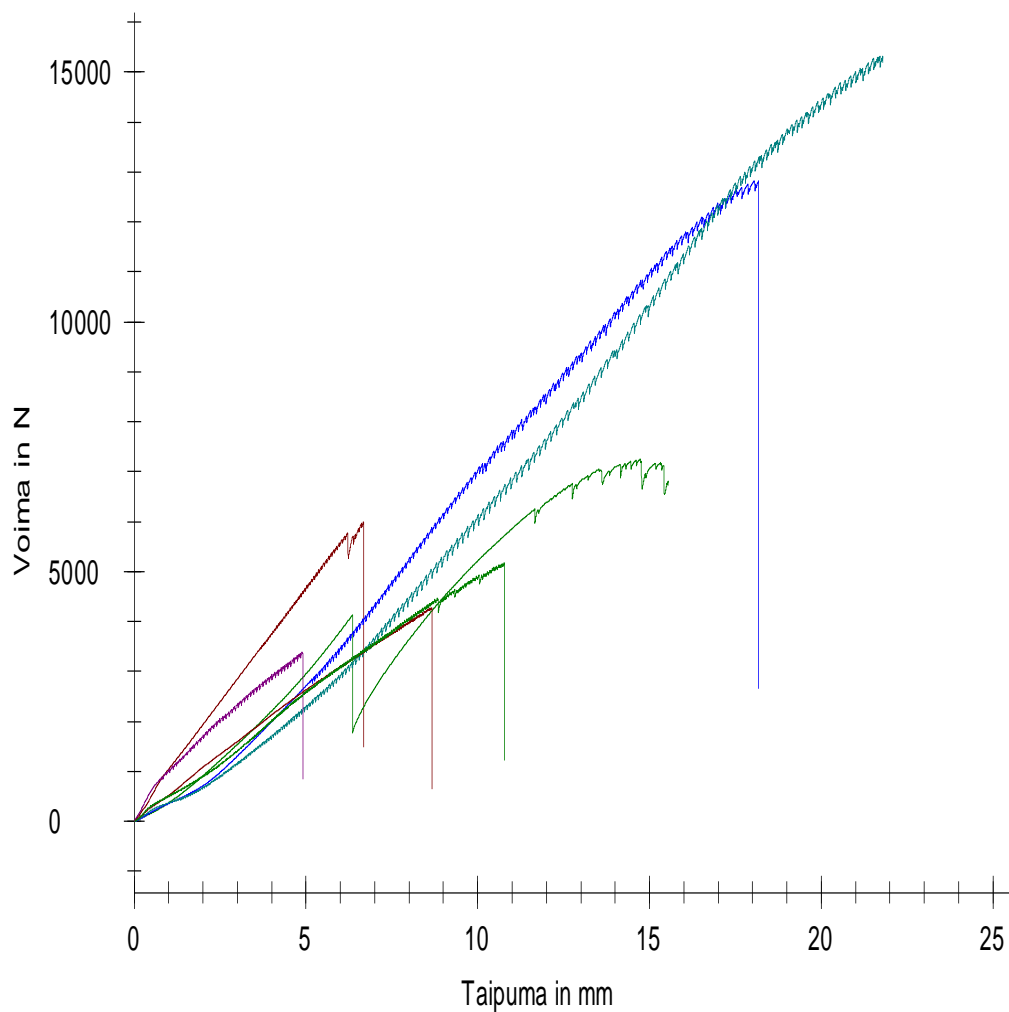
Testin tulokset: Kiinnitys 1: Kolmella ruuvilla keskeltä

Statistics:

Series	Fmax.
n = 7	N
x	7751.64
s	4549.29
v	58.69

Results:

Nr	Fmax.
	N
1	6003.43
2	7259.90
3	12830.70
4	15325.06
5	3391.40
6	4279.69
7	5171.26





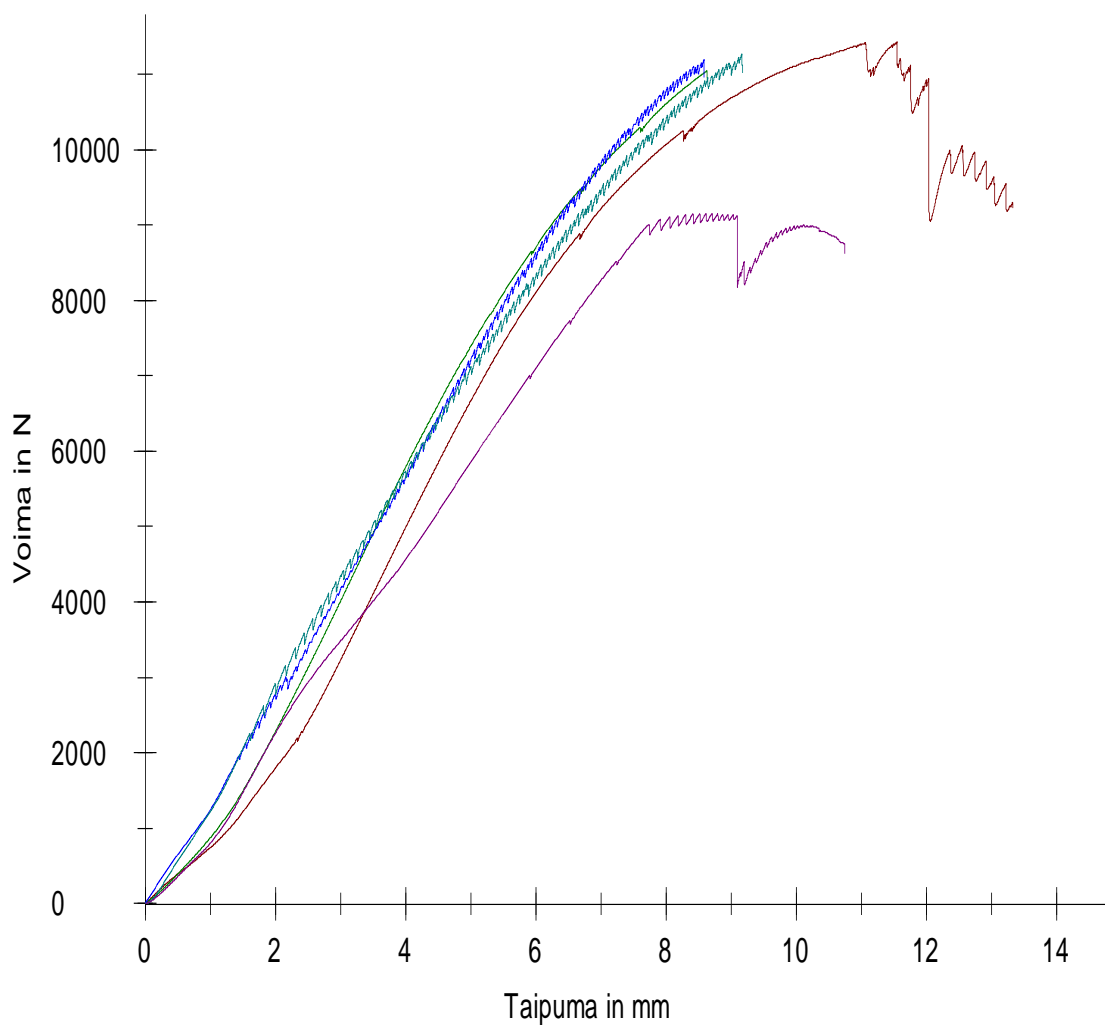
Kiinnitys 2: Neljällä ruuvilla reunoilta

Statistics:

Series	Fmax. N
n = 5	
x	10818.31
s	937.99
v	8.67

Results:

Nr	Fmax. N
1	11426.68
2	11049.99
3	11194.95
4	11262.01
5	9157.94





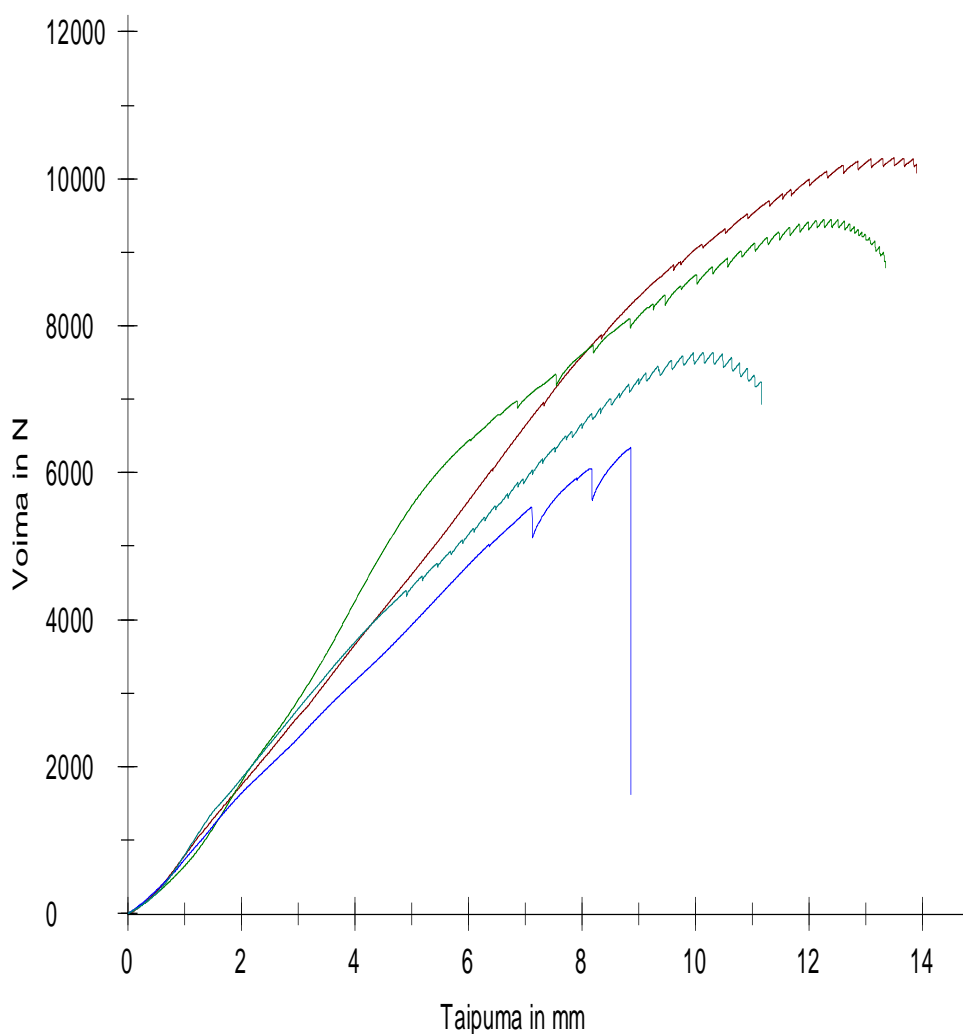
Kiinnitys 3: Kolmella ruuvilla ristiin

Statistics:

Series	Fmax.
n = 4	N
x	8426.96
s	1776.77
v	21.08

Results:

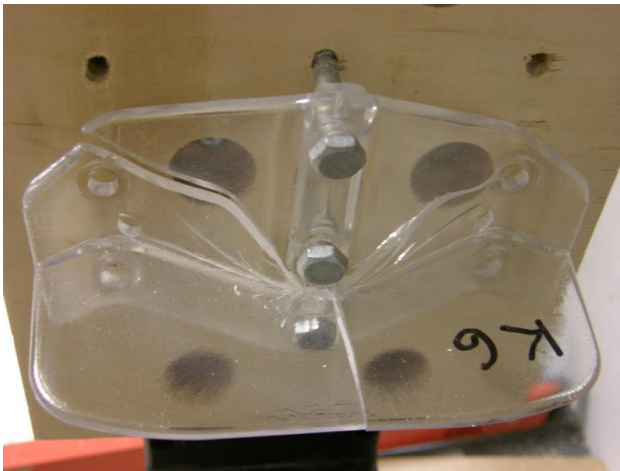
Nr	Fmax.
1	10281.98
2	9449.39
3	6338.46
4	7638.00



Tulosten arviointi:

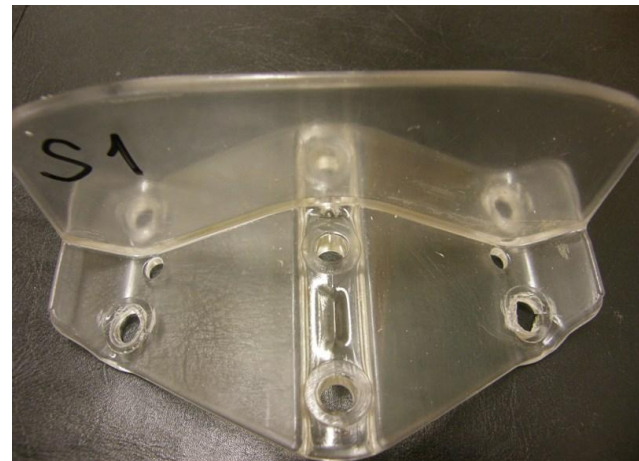
Kiinnitys 1:

Kolmella ruuvilla keskeltä kiinnitettäessä, kappaleet kestivät keskimäärin 500kg kuormituksen.



Kiinnitys 2:

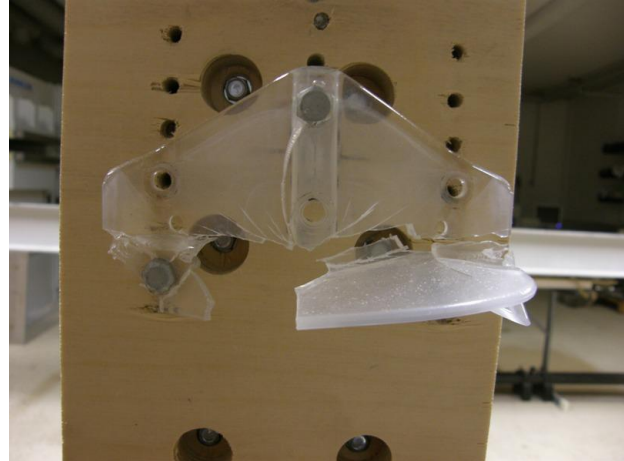
Neljällä ruuvilla sivuilta kiinnitettäessä, kappaleet irtosivat kiinnityksistään keskimäärin 1100kg kuormituksella.





Kiinnitys 3:

Kolmella ruuvilla ristiin kiinnitettäessä, kappaleet kestivät keskimäärin 800kg kuormituksen.



↑
HUOM!

Kuvan kiinnitystapa
ei ole suositeltu
asennustapa.
Tehty ainoastaan
testejä varten

Vakuudeksi

Seinäjoella 16.4.2009

Martti Ala-Louko
projektipäällikkö