

Provningsprotokoll

Utfört åt

Uusi Hansa Oy

Hållbarhetstest

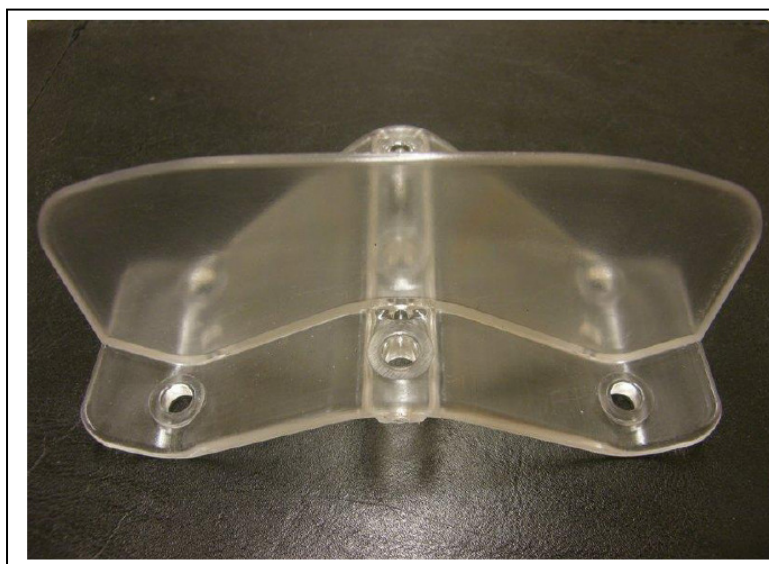
utfört med lim för fastsättning av snörasskydd på tak.

Beställare: Uusi Hansa Oy
 Koivistokylätie 72
 613 10 Panttila

Provningsanstalt: Seinäjoki Yrkeshögskola
 Tekniska avdelningen
 Kampusranta 9A
 603 20 Seinäjoki

Utförare av provet: Projektledaren Martti Ala-Louko +35840 8304242

Testobjekt:



Snörasskydd för takmontering

Testmetod. Provet utförs mot fyra olika takmaterial, fastsättning sker med lim. För provet så används tre olika konstruktioner-lim sorter.

Tid punkt April – Maj 2011

Testmetod & utrustning Testet utfördes på Seinäjokis Yrkeshögskolans trälaboratorium. Testutrustning var en Zwick 100 materialtestmaskin för hållbarhet, samt med en ARC 1500 som kan simulera olika årstider.

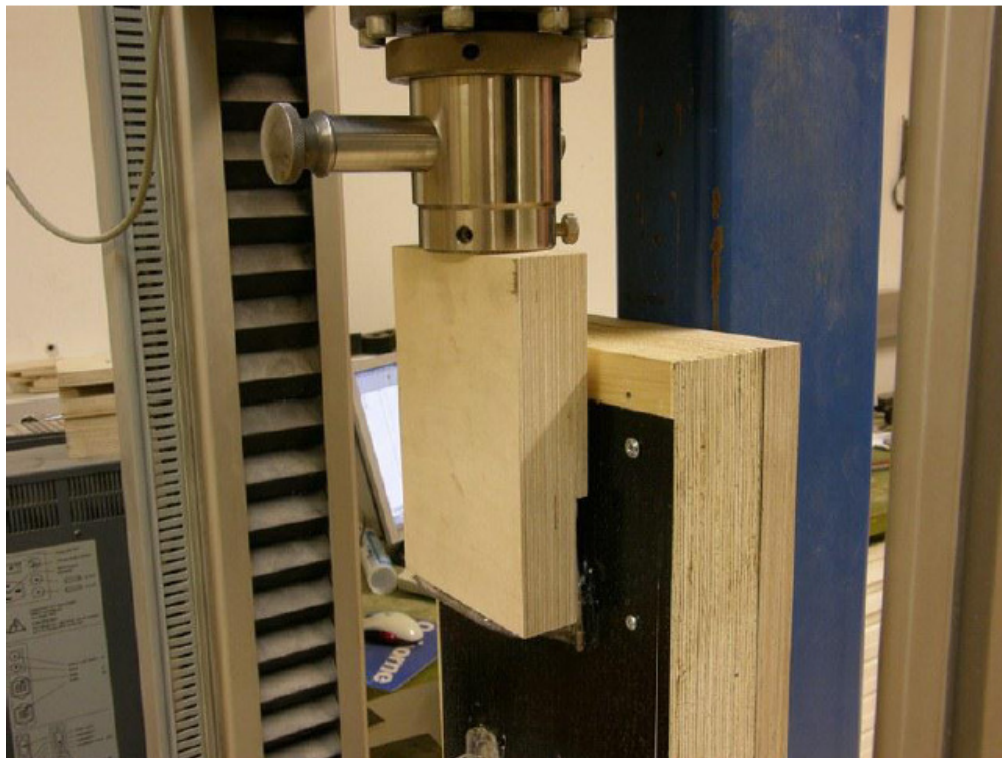


Zwick 100 material test maskin



ARC 1500 Väderleksskåp

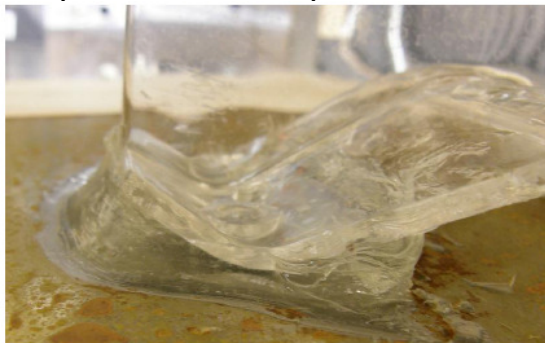
Materialval	Materialet tillhandahålls från beställaren Uusi Hansa Oy.
Testutförande.	<p>Limningen av snörasskydden skedde i laboratorium miljö på fyra olika typer av takmaterial.</p> <p>Ett lim var Kulo-lim (Kulo 1) och dom andra två är vanliga konstruktionslim, som vi använder som referenslim. Dessa kan man köpa i vanlig bygghandel. Efter limningen så fick provbitarna torka i 30 dygn med en omgivningstemperatur på 20°C. Därefter så fick dom vara i ARC 1500 i (3) tre veckor, där man simulerade väderförhållande från sträng vinterkyla till varma dagar samt ihållande regn.</p> <p>Testet av limmets hållfasthet utfördes genom att simulera snöbelastning på ett enskilt objekt. I testet undersöktes hur olika limsorter påverkade hållfastheten.</p> <p>En tillsågad träbit placeras på objektet och materialtestmaskin utövar tryck på objektet, maskin mäter styrkan och rörelse automatiskt.</p>



Fästalternativ.

Testobjekten limmades med tre olika limsorter (Kulo1, Ref.1, Ref.2) på fyra olika typer av takmaterial.

Typer av tak materialen var av målad tegelpanna, målad slät plåttak, falsad zink plåttak samt målad profil plåt.



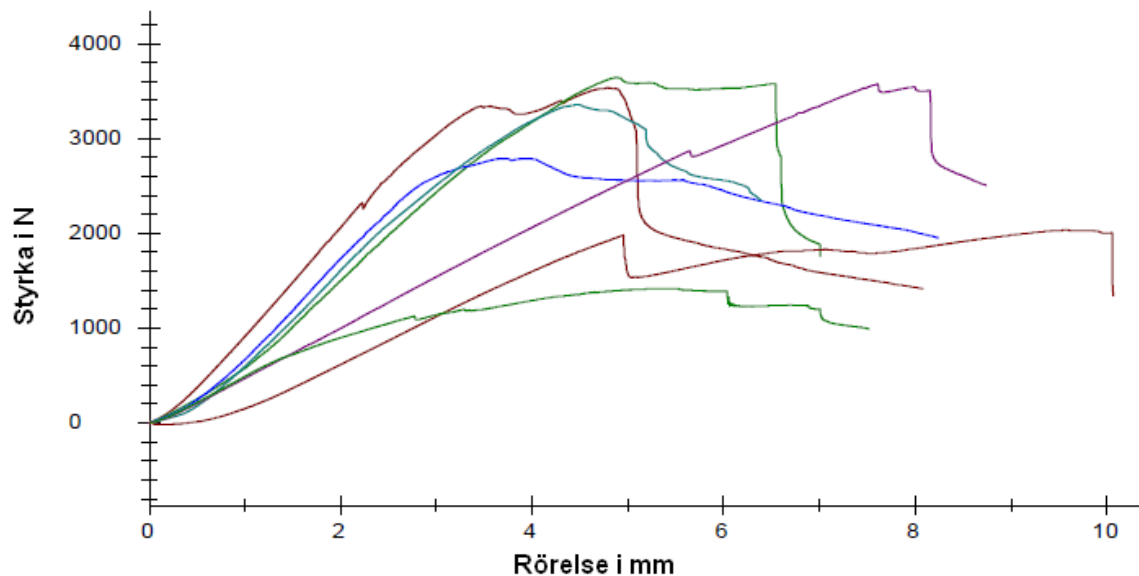
Test resultat 1.

Lim sort = Kulo 1

Provbit Nr.	Typ av plåttak	Fmax N	Avbrotts ställe
1	Falsad zink plåt (tvättad)	3532.05	50% vid limningen
2	Falsad zink plåt (tvättad)	3630.01	50% vid limningen
3	Målad slät plåttak (tvättad)	2786.47	100% vid limningen
4	Målad slät plåttak (tvättad)	3351.16	80% vid limningen
5	Målad slät plåttak (tvättad)	3573.72	10% vid limningen
6	Målad slät plåttak (tvättad)	2030.68	100% vidhäftning.(lim-plåt)
7	Profil plåttak (tvättad)	1414.26	100% vidhäftning.(lim-plåt)

Kulo 1 visar bra resultat på hållfastheten.

Provbit nr.7 som visar sämre resultat beror på att limmet ej har härdat ordentligt, i mitten av provbiten så fanns det klabbigt lim fortfarande.

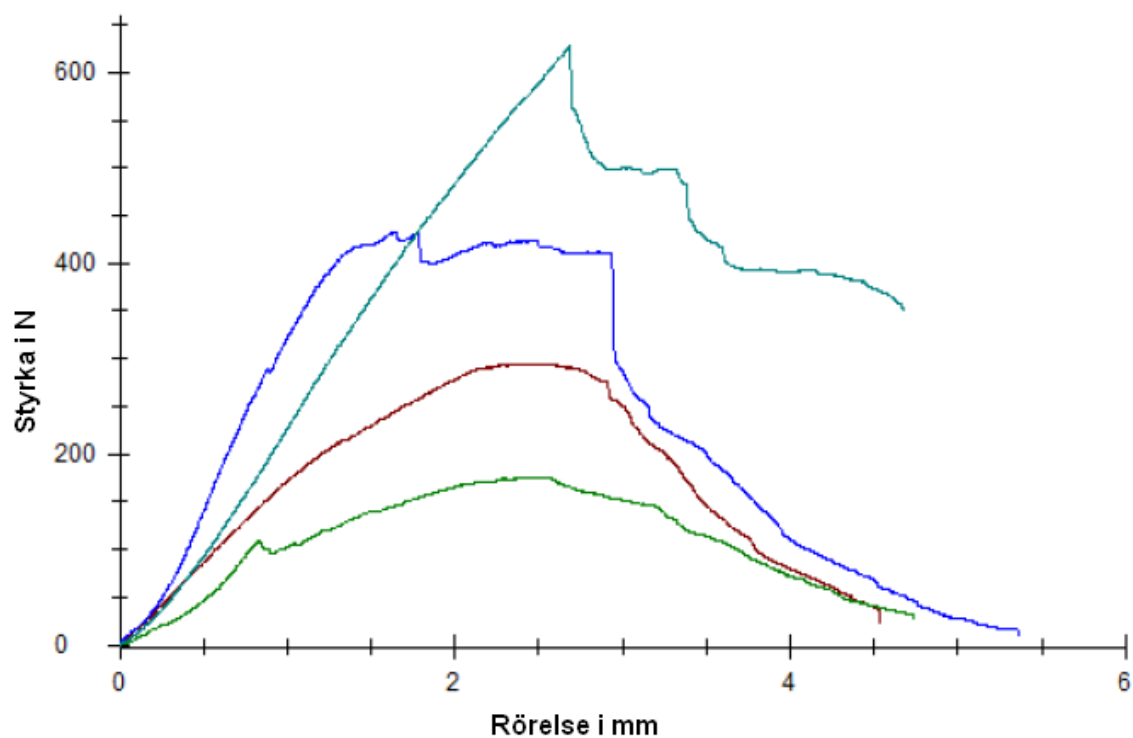


Test resultat 2.

Lim sort = Ref. 1

Provbit Nr.	Typ av plåttak	Fmax N	Avbrotts ställe
1	Falsad zink plåt (tvättad)	294.89	100% vidhäftning.(lim-objekt)
2	Målad slät plåttak (tvättad)	175.73	100% vidhäftning.(lim-objekt)
3	Målad slät plåttak (tvättad)	432.79	100% vidhäftning.(lim-objekt)
4	Profil plåttak (tvättad)	627.09	100% vidhäftning.(lim-objekt)

Ref 1 resultat visar att den inte fäster på polykarbonat, den släpper vid ett lättare tryck på objektet.

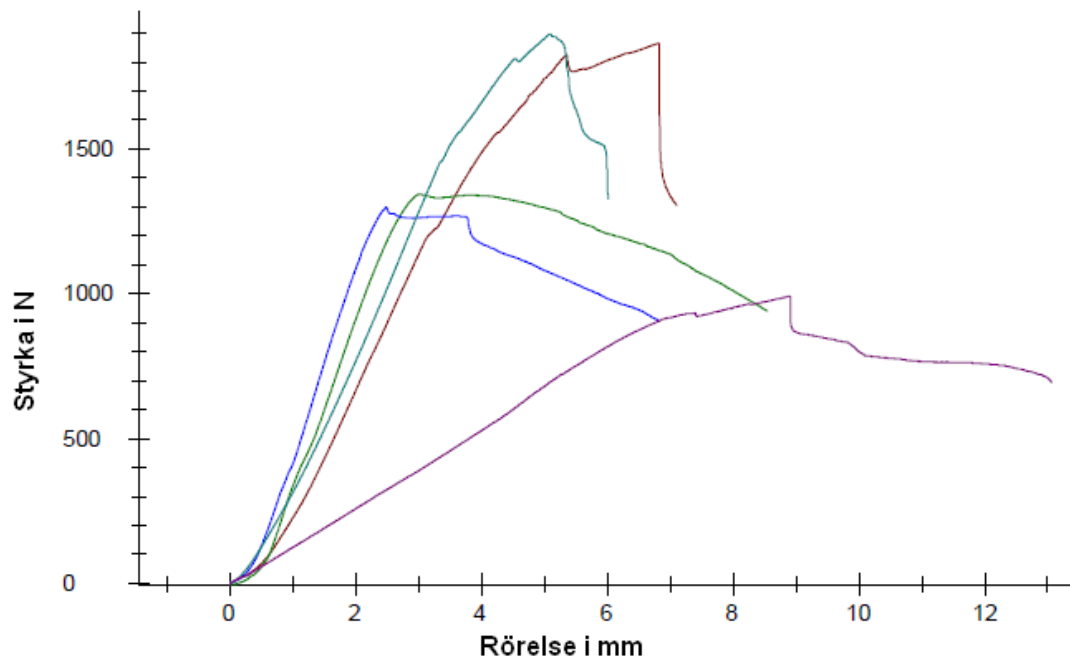


Test resultat 3.

Lim sort = Ref 2

Provbit Nr.	Typ av plåttak	Fmax	Avbrotts ställe
		N	
1	Målad plåttak (otvättad)	1864,58	50% vid limningen
2	Målad slät plåttak (tvättad)	1342,56	100% vid limningen
3	Målad slät plåttak (tvättad)	1298,20	70% vid limningen
4	Målad plåttak (tvätt av plåt & objekt)	1896,06	90% vidhäftning.(lim-objekt)
5	Profil plåttak målad (tvättad)	991,61	90% vidhäftning.(lim-objekt)

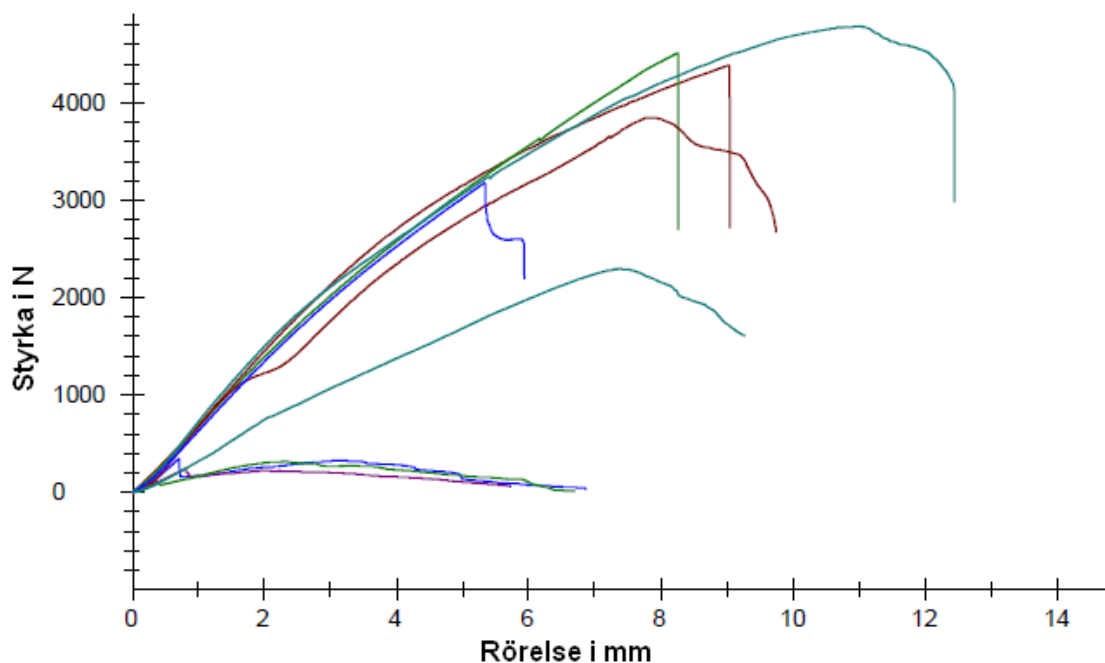
Ref. 2 visar bra resultat på hållfastheten på vidhäftning mot polykarbonat. Den har dock sämre hållfasthet värden om man jämför med Kulo-lim



Testresultat med tegel

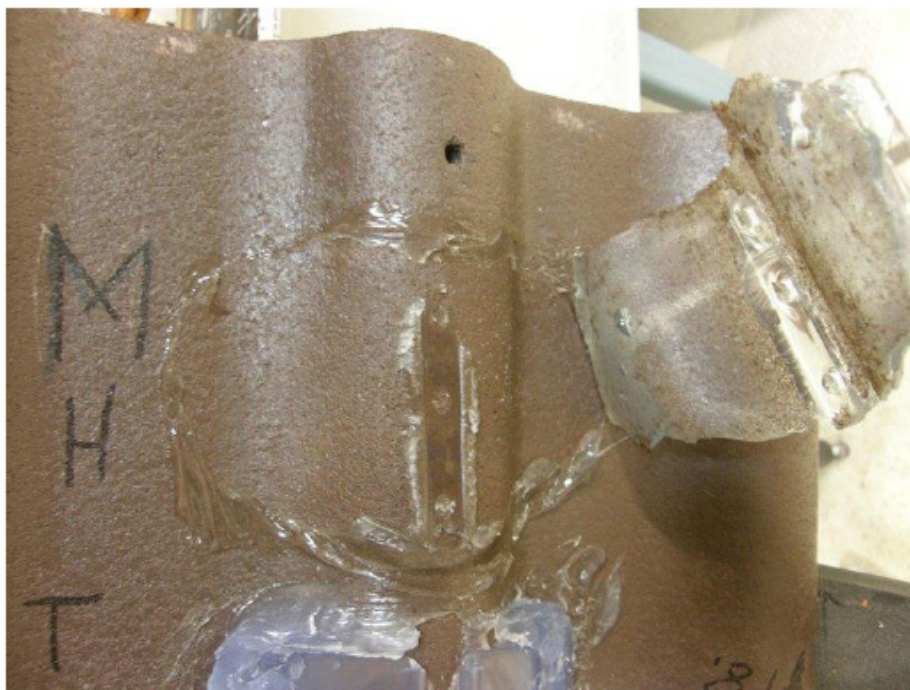
Provbit Nr.	Typ av tegel	Limsort	Fmax N	Avbrotts ställe
1	Svart målad	Kulo 1	4385,52	100% vidhäftning.(lim-objekt)
2	Svart målad	Kulo 1	4511,23	100% vidhäftning.(lim-objekt)
3	Svart målad	Ref.1	346,99	100% vidhäftning.(lim-objekt)
4	Röd målad (borstad vid limstället)	Kulo 1	4782,75	100% vidhäftning.(lim-objekt)
5	Röd målad (borstad och tvättad)	Ref.1	241,07	100% vidhäftning.(lim-objekt)
6	Röd målad (borstad och tvättad)	Kulo 1	3846,14	100% vidhäftning.(lim-tegel)
7	Brun målad (borstad vid limstället)	Ref.1	319,48	100% vidhäftning.(lim-objekt)
8	Brun målad (borstad vid limstället)	Kulo 1	3176,07	100% vidhäftning.(lim-objekt)
9	Brun målad (borstad vid limstället)	Ref. 2	2296,04	100% vidhäftning.(lim-tegel)

Resultat från limning mot tegel så visar Kulo-lim bästa resultat, 4st provbitar släppte 100% gränssnittet mellan lim & objekt och 1st släppte mellan lim och tegel. Med Ref.2 lim så satt objekten förhållandevis bra. Limmet släppte vid gränssnittet lim – tegel, det satt med en aning färg från teglet med limmet som lossnade. Färgytan på teglet kändes en aning klibbigt. Limmet reagera lite på den målade ytan på teglet.





Kulo-lim (**Kulo 1**) lossna från teglet med en styrka på **3846 N**



Ref.2 lossna från teglet med en styrka på **2296 N**

Utvärdering.
av proverna

Resultat visar att Kulo 1 lim fungerar bra på alla typer av material som den provades mot.

Limmets vidhäftning på plåttak visade nästan identiska resultat på var avbrotts ställe blev. Objekten släppte vid lim – objekt eller vid lim-takplåt, det fanns inga större avvikelser.

Limmets vidhäftning på tegel visade nästan identiska resultat på var avbrotts ställe blev. Objekten släppte vid lim – objekt eller vid lim-tegel, det fanns inga större avvikelser.

Att tänka på vid limning mot gamla slitna tak.

Ytterst viktigt att få bort allt löst material samt försöka tvätta där limmet skall appliceras.

Tegelpannor har en färgytan (lasyr) som kan reagera negativt med limmet. Det är till fördel att göra rent och försöka rubba ytan där limmet skall appliceras. Verktyg vid rubbning kan med fördela använda sig av en vinkelsslip med slipskiva. Använd Kulo snörasskydd som mall och rita upp på teglet var någonstans det skall rubbas.

Underskrift.

Seinäjoella 08.06.2011



Martti Ala-Louko
Projektledare