

Akzo Nobel Industrial Coatings AB
20517 MALMÖ

Brandprovning av fasadbeklädnad

(7 bilagor)

Provningsmetod

I denna rapport beskrivs provningsförhållandena och de resultat som erhöles när ett provföremål beskrivet i denna rapport provades enligt den ackrediterade metoden:

- SP FIRE 105, utgåva 5, daterad 1994-09-09

Produkt

Fasadbeklädnad

Produktbeteckning

Nordic Preventor Anti Flame

Uppdragsgivare

Akzo Nobel Industrial Coatings AB
20517 MALMÖ

Referensnummer

4P06754

1 Provnings ändamål

Ändamålet med provningen var att utvärdera brandspridningsegenskaperna hos provföremålet beskrivet under punkt 2.

2 Provuppställning

2.1 Generell information

Provföremålet utgjordes av en brandskyddsimpregnerad granpanel monterad mot granläkt. Uppbyggnaden framgår av kapitel 2.2 nedan samt av uppdragsgivarens ritning i bilaga 1. I de fall då uppdragsgivarens ritningar inte överensstämmer med provföremålets uppbyggnad har SP strukit eller gjort ändringar i bilagorna.

2.2 Provföremål

Fasadbeklädnadens dimension var (bredd x höjd) 4000 x 6000 mm och den monterades mot en lättbetongvägg på SPs provutrustning för fasadbeklädnader.

Provföremålet bestod av granläkt och en horisontellt brandskyddsimpregnerad granpanel. Granpanelen var enligt uppdragsgivaren impregnerad i en vacuum/tryck process. Impregneringsvätskan var betecknad Nordic Preventor Anti Flame och den nominella mängden som användes var 180 kg/m³.

Fasadbeklädnaden var från insidan uppbyggd av en stående träläkt av gran med dimension (bredd x tjocklek) 45 x 45 mm. Träläkten skruvades fast med lättbetongskruv med dimension (diameter x längd) 8 x 120 mm. Läktens placering framgår av bilaga 1.

Utåtpå träläkten monterades en falsad liggande panel med dimension (synlig bredd x tjocklek) 127 x 21 mm. Panelen spikades med två 50 mm galvade panelspikar per regel.

Mellan våningsplanen gjordes ett avbrott i beklädnaden och ett midjebleck monterades. I nederkant av våningsplanet monterades mellan den stående läkten en liggande läkt med dimensionen (bredd x tjocklek) 45 x 34 mm. Luftspalten minskades vid den liggande läkten till 11 mm. I fasadens nederkant samt i ovan- och nederkant av fönsteröppningarna monterades mellan den stående läkten en liggande läkt med dimensionen (bredd x tjocklek) 45 x 45 mm.

Runt fönsteröppningarna monterades en smyg med dimensionen (bredd x tjocklek) 115 x 22 mm samt ett foder med dimensionen (bredd x tjocklek) 95 x 21 mm och med radie 4. Fönsterinklädnaden bestod av brandskyddsimpregnerad granpanel. Fönsterbleck monterades i ovan- och nederkant av fönsteröppningarna. Fönsterblecken gick ut 20 cm på vardera sida om fönsteröppningarna.

Fasadbeklädnadens uppbyggnad framgår av uppdragsgivarens ritning i bilaga 1.

2.3 Leverans och montering av provföremål

Material till provföremålet var utvalt och insänt till SP av uppdragsgivaren. Det ankom till SP den 11 december 2014.

Virket impregnerades enligt uppdragsgivaren den 13 – 14 oktober 2014.

Provföremålet monterades mot en lättbetongvägg på SPs provutrustning för fasadbeklädnader. Provföremålet monterades av uppdragsgivaren den 11 – 12 december 2014. SP bevittnade monteringen. Provpuppställningen framgår av bilaga 2.

2.4 Konditionering

Fasadbeklädnaden förvarades i SPs ugnshall fram till provningen. Temperaturen i ugnshallen var i medeltal 17 °C och den relativa fuktigheten var i medeltal 60 % under denna tid.

2.5 Verifiering

2.5.1 Verifiering av provföremål

Provföremålets överensstämmelse med uppdragsgivarens ritningar och specifikationer utfördes av SP i samband med montaget av provföremålet i SPs ugnshall.

2.5.2 Kontroll av egenskaper hos ingående material

<i>Material</i>	<i>Densitet (kg/m³)</i>	<i>Fuktkvot¹⁾ (%)</i>
Panel	417	9,9
Foder	432	9,6
Läkt	553	9,2

Fuktkvot beräknad efter uppvärmning i 105 °C.

Kontrollen utfördes den 15 december 2014 på material uttaget i samband med att provföremålet monterades i SPs lokaler.

Kontrollen syftar till att verifiera materialdata och dimensioner hos ingående material och komponenter i provföremålet. Omfattningen av utförda mätningar och tillämpad metodik kan avvika från standardiserad provningsmetod. Resultaten ska därför inte betraktas som formella materialdata.

3 Proving och resultat

Provingen utfördes den 15 december 2014 i SPs stora släckningshall.

3.1 Provningsförhållanden

Brandkällan utgjordes av 60 liter heptan i baljor, placerade enligt bilaga 2. Provingen avslutas när brandkällan brunnit ur. Provingen pågick under 17,8 minuter.

Lufttemperaturen var vid provningens start 16 °C och den relativa luftfuktigheten var 45 % i släckningshallen.

3.2 Bevitnande av proving

Provingen bevitnades av Christian Lundborg, Glenn Svensson och Morten Bjerknæs från Akzo Nobel Industrial Coatings AB samt Ulrik Lindgren och Bengt Ragnarsson från Ingars Tryckimpregnering AB.

3.3 Mätningar

3.3.1 Temperaturer

Temperaturen under takfoten uppmättes med två termoelement (C1 – C2). Termoelementens placering framgår av bilaga 3.

Uppmätta temperaturer vid takfoten framgår av bilaga 4.

3.3.2 Värmefflöde

Värmefflödet mot provföremålet uppmättes med en värmefflödesmätare. Värmefflödesmätaren var placerad i centrum av den nedre fiktiva fönsteröppningen. Tillverkare av värmefflödesmätaren var Medtherm.

Det uppmätta värmefflödet i centrum av den nedre fiktiva fönsteröppningen framgår av bilaga 5.

3.4 Observationer

Fotografier tagna i samband med provningen framgår av bilaga 6.

3.4.1 Observationer under provningen

<i>Tid min:s</i>	<i>Observationer</i>
00:00	Brandkällan av heptan antänds. Provningen startar.
01:20	Svag rök kommer ut från brandrummet.
04:00	Lågor slår ut från brandrummet.
04:10	Ett svagt knastrande ljud hörs från fasaden.
04:40	Lågor når till ovankant av det nedre fönstret.
06:00	Brinner i fasadens nederkant.
07:00	Lågor når till nederkant av det övre fönstret.
09:20	Brinner i fasaden utmed vänster sida av det nedre fönstret.
10:40	Lågor når upp till fasadens halva höjd.
11:40	Små brinnande bitar faller ner och slocknar direkt.
13:40	Lågor når till nederkant av det övre fönstret.
14:00	Brinner runt om det nedre fönstret.
15:10	Brinner häftigt mot midjeblecket mellan fönstren utmed höger sida.
16:10	Små bitar av glödande kol faller ner.
17:00	Lågor avtar och tjock svart rök kommer ut från brandrummet.
17:50	Provningen avslutas. Brandkällan har slocknat och fasaden släcks med vatten.

3.4.2 Observationer efter provningen

Fasadbeklädnaden är kraftigt förkolnad nedanför det nedre fönstret. Panelen går sönder när vatten spolats på fasaden.

Inget otillåtet nedfall har skett.

Brandspridningen i fasadbeklädnaden är begränsad och sprider sig inte ovanför nederkant av det övre fönstret.

Skadebilden på fasadbeklädnaden framgår av bilaga 7.

4 Sammanfattning

Provföremålet, beskrivet i kapitel 2, har brandprovats enligt SP FIRE 105, utgåva 5, daterad 1994-09-09 under 17,8 minuter. Följande resultat erhöles:

- Inga stora delar av fasaden föll ner, vilka kan orsaka fara för utrymmande människor eller räddningspersonal.
- Brandspridningen i ytskiktet samt inuti fasadbeklädnaden var begränsad och spred sig inte ovanför nederkant av fönstret två våningar ovanför brandrummet.
- Temperaturen under takfoten översteg ej 500 °C under någon sammanhängande tidsperiod längre än 2 minuter.
- Temperaturen under takfoten översteg ej 450 °C under någon sammanhängande tidsperiod längre än 10 minuter.
- Värmeflödet in mot fasaden i centrum av fönstret i våningen ovanför brandrummet översteg inte 80 kW/m².

Provningsresultaten avser endast det beskrivna provföremålets beteende under de betingelser som rådde vid provningen. Vid andra förutsättningar, t ex annat brandförlopp, kan därför konstruktionens beteende avvika från det redovisade provningsresultatet.

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut Fire Research - Brandmotstånd

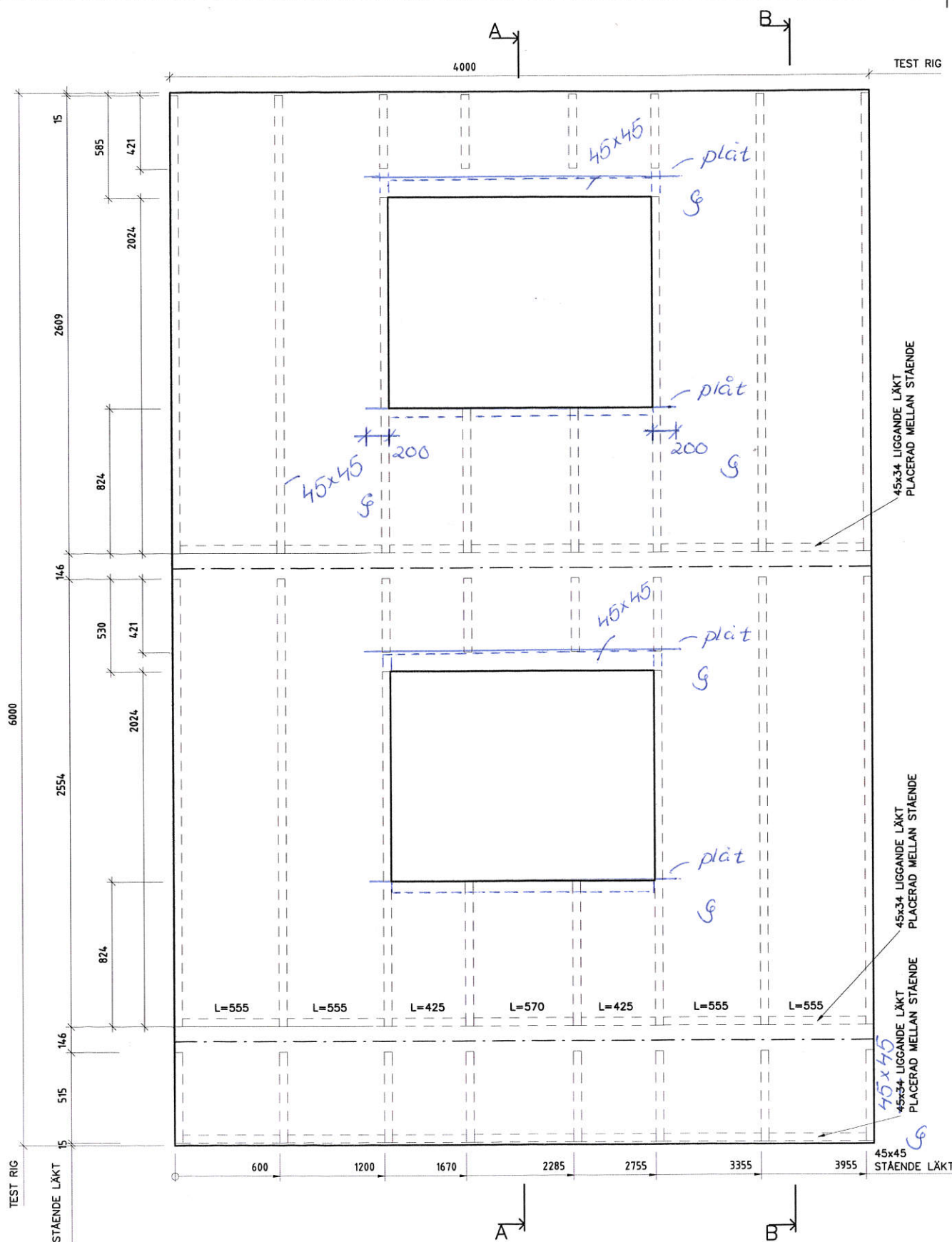
Utfört av

Granskat av


Charlotta Skarin

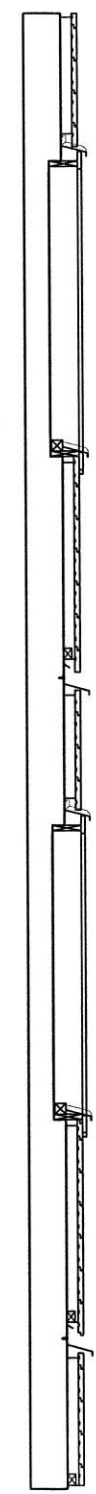
Patrik Johansson

Bilagor: 1 – 7 (en sida per bilaga)

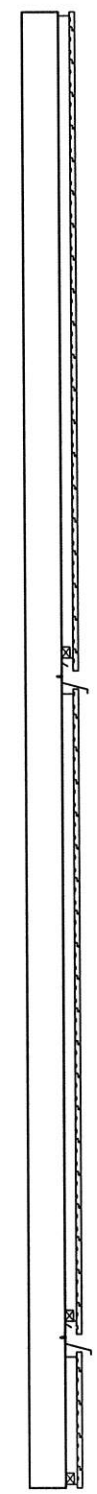


ELEVATION:
FIRE 105 PROVUPPSTÄLLNING
STÅENDE LÅKT

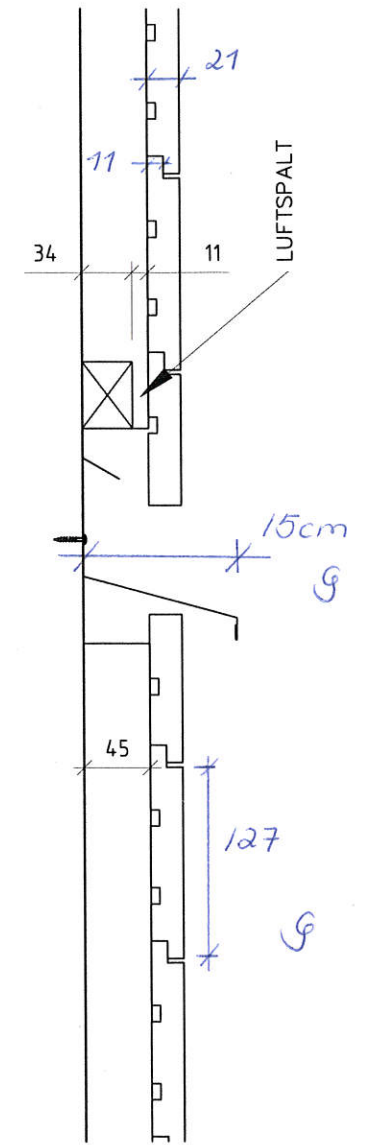

 REF: **4P06754**
 APP: **1**




SEKTION A A:
FIRE 105 PROVUPPSTÄLLNING
LIGGANDE PANEL
FÖNSTERINKLÄDNAD:
SMYGAR 22x115 IMPREGNERAD
FODER 17x95 IMPREGNERAD
21 radie 4

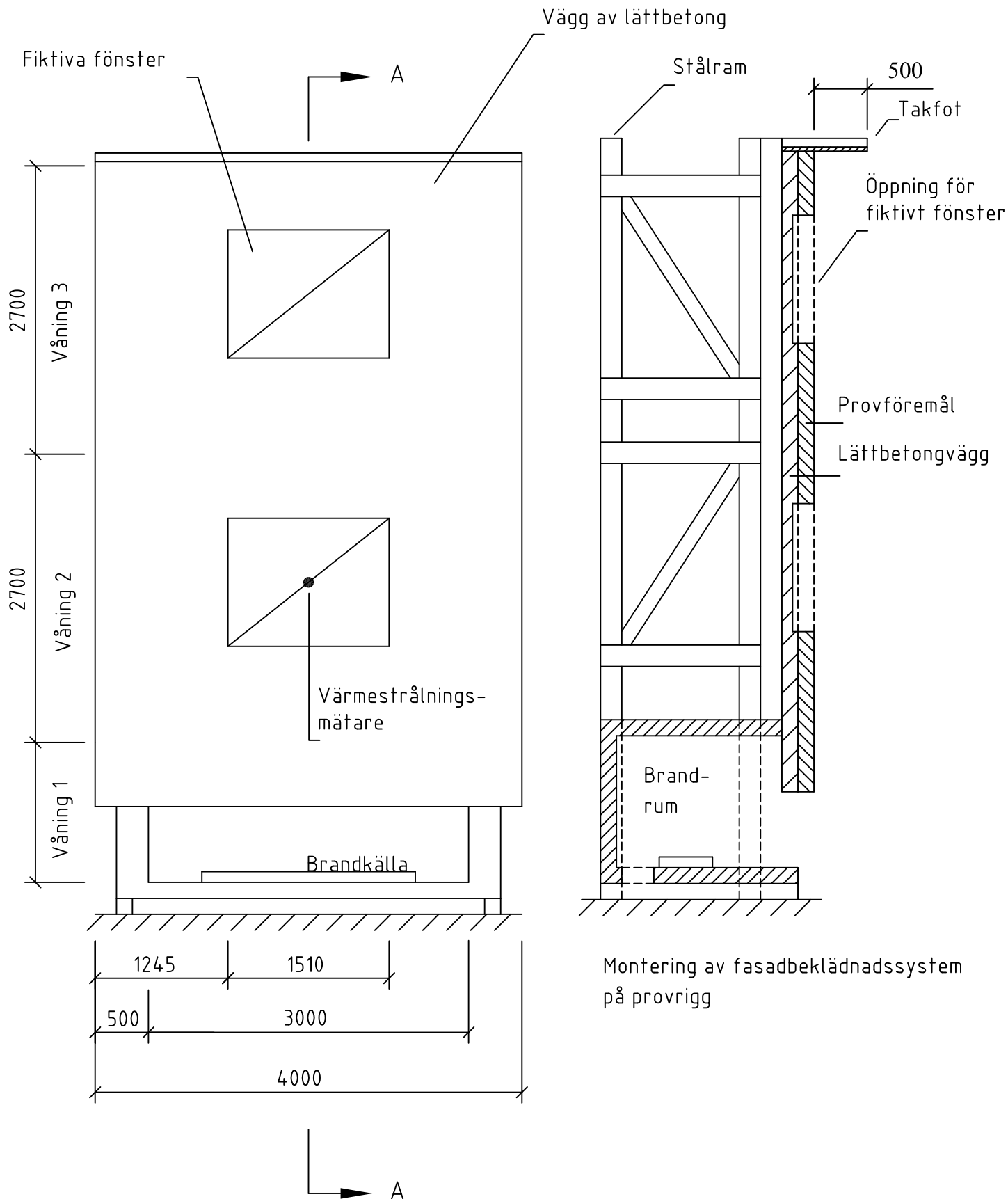


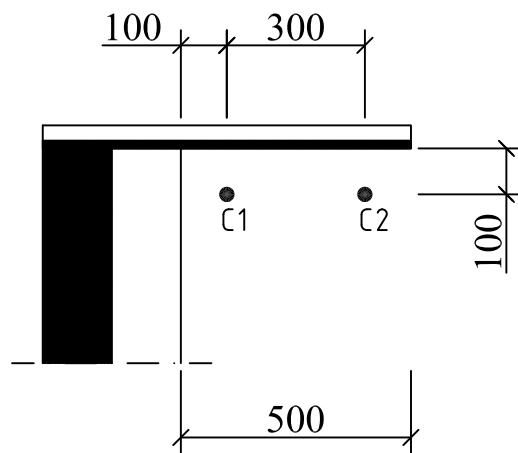
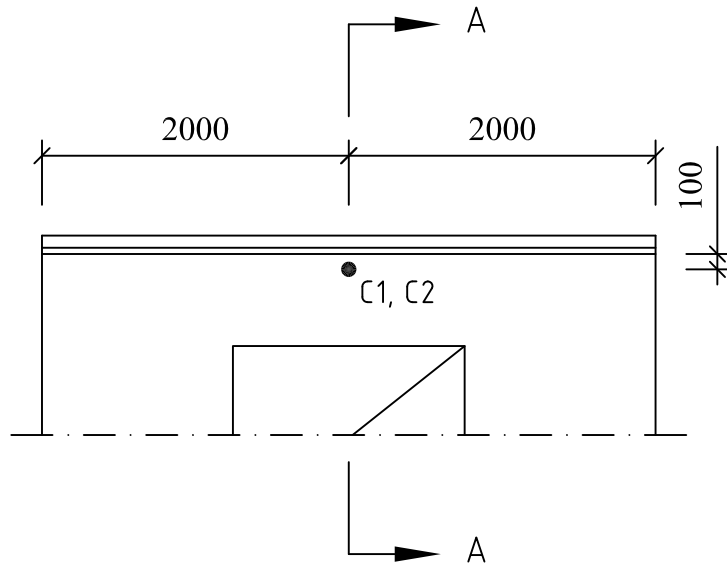
SEKTION B B:
FIRE 105 PROVUPPSTÄLLNING
LIGGANDE PANEL



SEKTION SKALA 1:2.5:
FIRE 105 PROVUPPSTÄLLNING
LUFTSPALT.
MIDJBLECKET KAN UTESLUTAS
I TESTET.

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
BYGGHANDLING				
		DROTNINGTORGET 14 205 33 MALMÖ TEL: 010 448 00 00 WWW.BOKKLOK.SE		
X K BOKKLOK BYGGSYSTEM AB		010-448 00 00		
UPPDRAG NR	##	ANSVARIG	TOMAS KARLS	
START	2013-11-12	TEKNIK	ULRIK LINDGREN ??	
BoKlok FLERBO FLEX				
FIRE 105 PROVUPPSTÄLLNING FASADBEKLÄDNAD				
SKALA	1:15	NUMER		REV

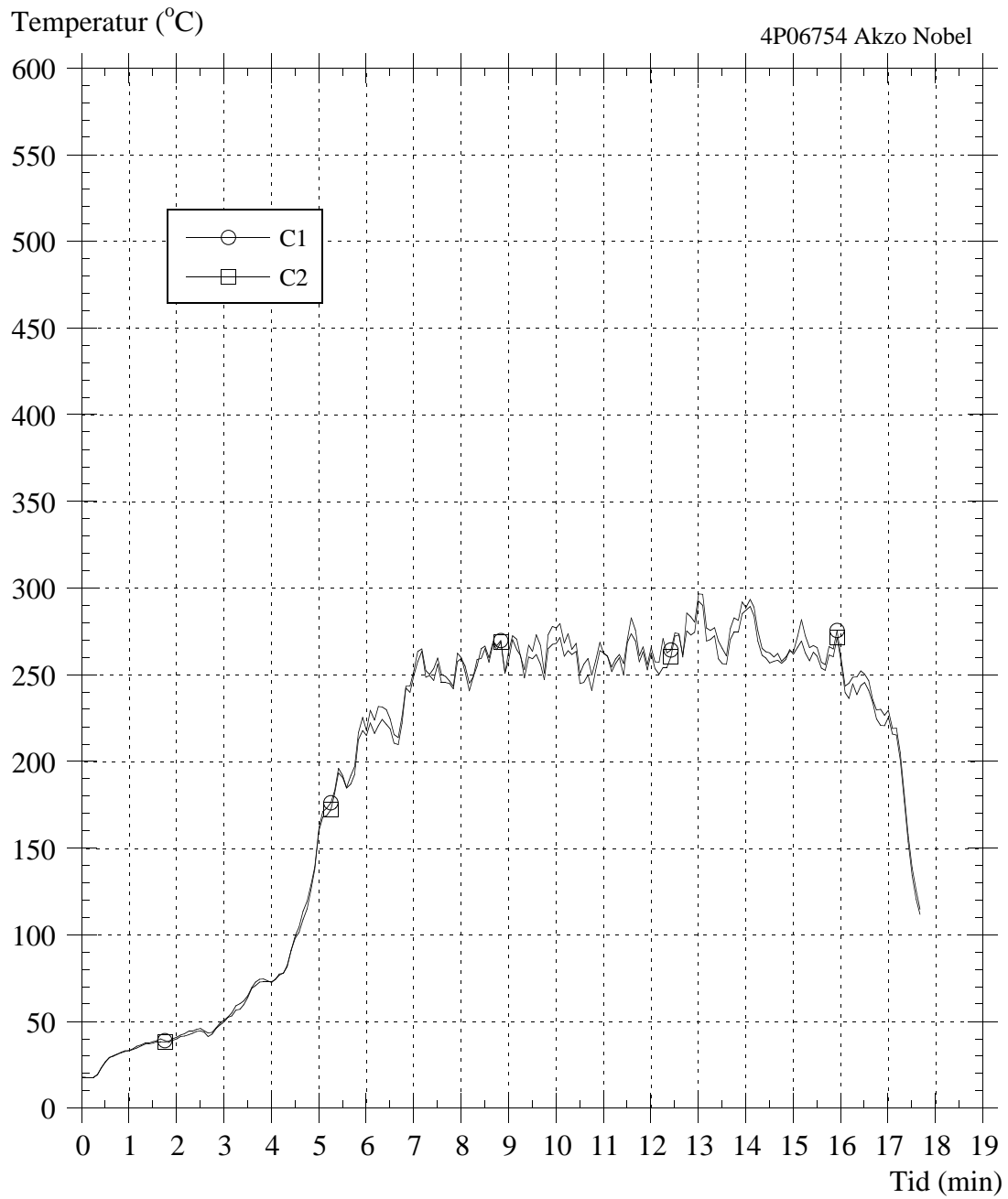




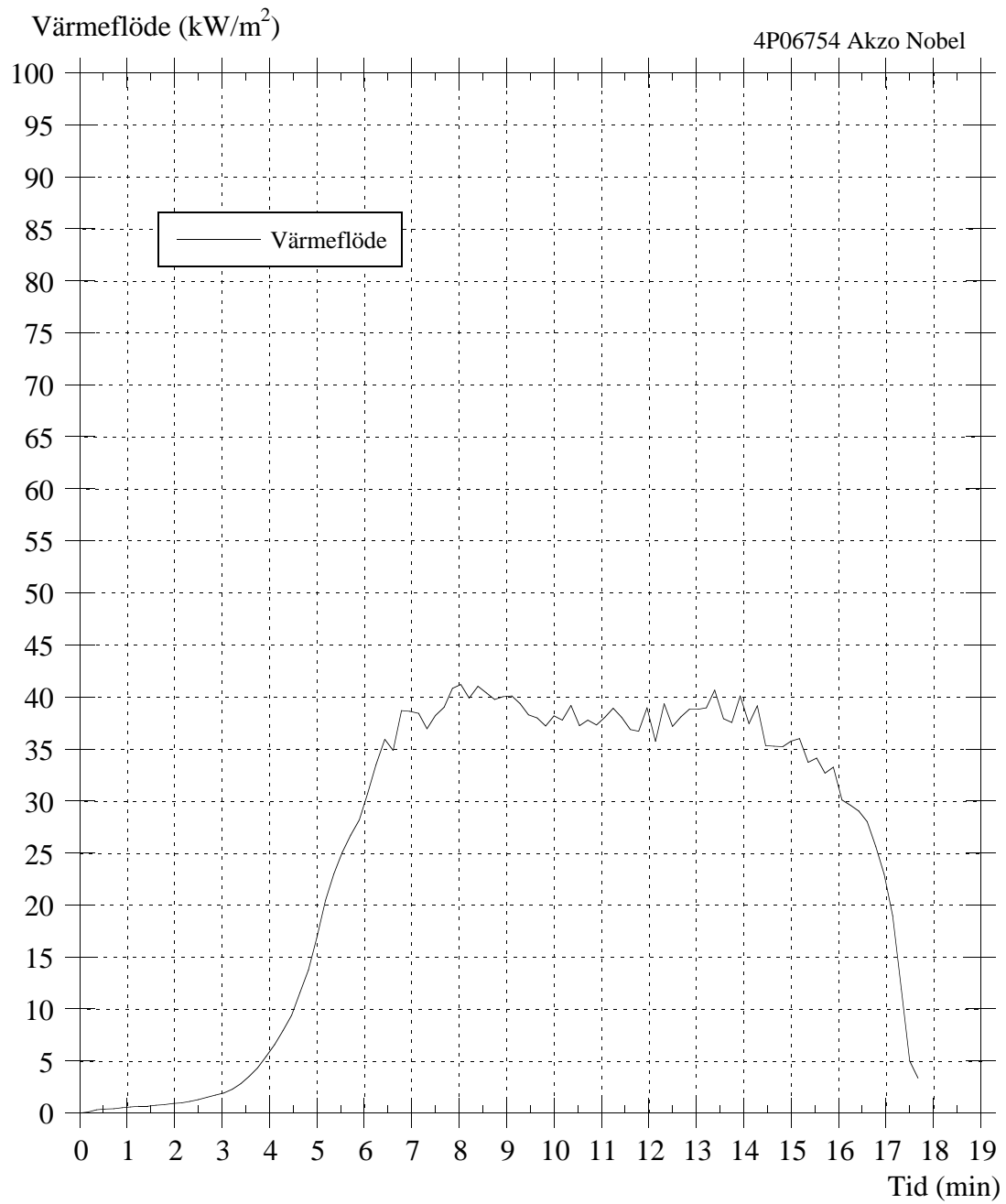
Snitt A-A

- Termoelement C1-C2

Temperatur vid takfoten



Värmefflöde vid nedre fiktiva fönsteröppningen



Bilaga: 6

Rapport: 4P06754

Foto nr: 1

Provföremålet i början av provningen.



Foto nr: 2

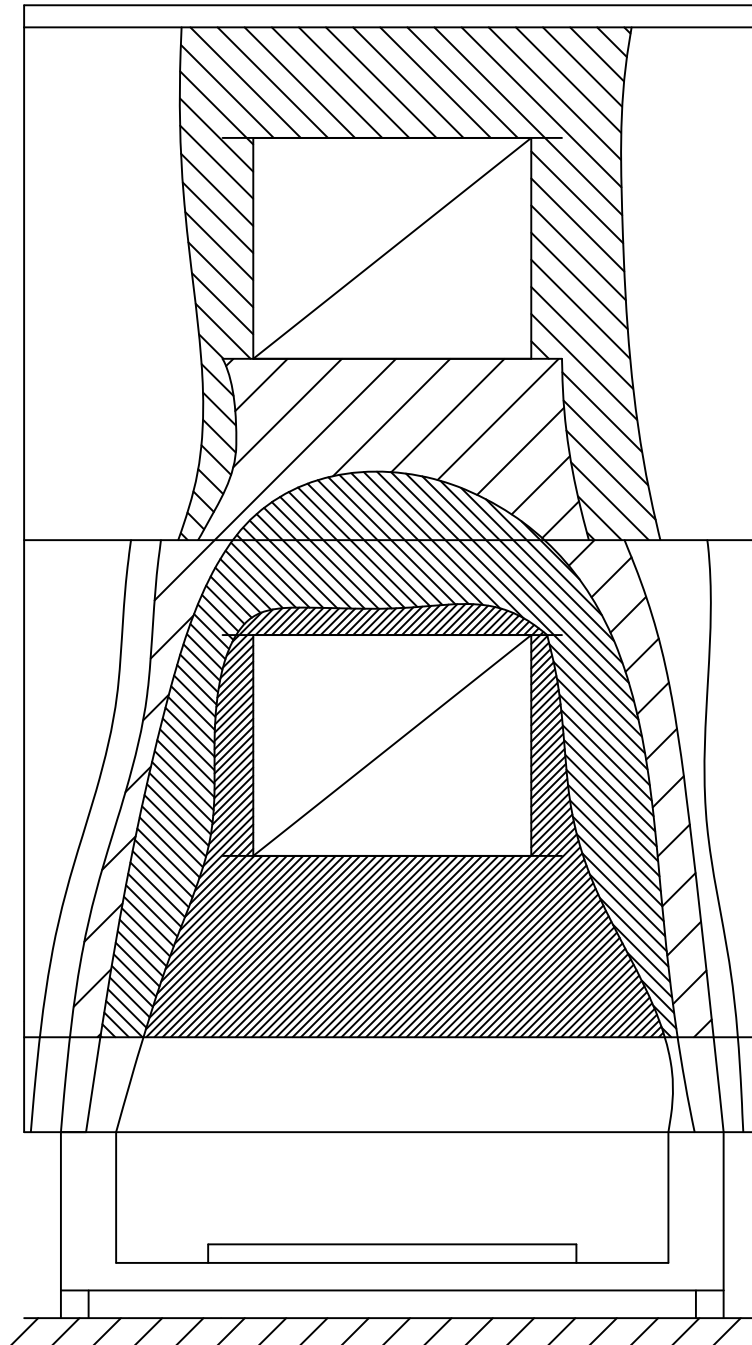
Provföremålet under provningen.








Foto nr: 3

Provföremålet vid slutet av provningen, innan fasaden släckts med vatten.





-  Fasadbeklädnaden är oskadd
-  Panelens yta är missfärgad - ingen brandspridning
-  Panelen är förkolnad på ytan - brandspridning
-  Panelen är delvis förkolnad - brandspridning
-  Panelen är förkolnad eller bortbränd - brandspridning