

Undersökning av tak täckta med Derbigum

Derbigum är en polyesterarmad matta av APP-modifierad bitumen som normalt läggs som enskiktstäckning vid renovering eller nytäckning av tak. Derbigum tillverkas av P.R.S. Performance Roof Systems i Belgien och marknadsförs i Sverige av Eurotak AB.

SP Sveriges Provnings och Forskningsinstitut i Borås gjorde under 1994 en undersökning av tak som var täckta med Derbigum. Ur Eurotaks register över 429 objekt valde vi då ut 23 tak (20 i Sverige och tre i Danmark) beroende på läge i landet, ålder, storlek och underlag. Vid undersökningen gjordes dels en okulär bedömning av taken och en redovisning av utförda detaljer dels en laboratorieprovning av draghållfasthet och köldflexibilitet på prover som togs ut från samtliga tak. Resultatet från fältundersökningen sammanfattades så att taktäckningarna i allmänhet var välgjorda men att utförandet inte alltid var enligt HusAMA. Laboratorieprovningarnas resultat tydde på att APP-materialet kunde påverkas något i samband med läggningen (genom att smälta mattans undersida med öppen eld) men inte på att materialet hade någon egentlig försämring med tiden.

SP har även medverkat vid liknande undersökningar i Norge där ett stort antal tak i Osloområdet, i Trondheim, i Tromsø och på Svalbard har undersökts tillsammans med Norges Byggnadsforskningsinstitut, Byggnadsforsk. Resultaten var samstämmiga med de resultat som erhöles vid SP:s undersökning 1994.

SP har under oktober 2002 på uppdrag av P.R.S Performance Roof Systems gjort en ny undersökning i Sverige. Den är gjord på så sätt att den ska vara dels en uppföljning av materialegenskaperna över tiden dels en kontroll av arbetsutförandet och detaljlösningarna på nya tak. Följande delmoment har ingått;

- provuttag i fält på fem tak som ingick i undersökningen 1994 där nya provbitar skars ut i anslutning till gamla provuttag för laboratorieprovning på samma sätt som då.

- laboratorieprovning på SP i Borås av draghållfasthet och köldflexibilitet.

- fältundersökning av elva nya tak täckta

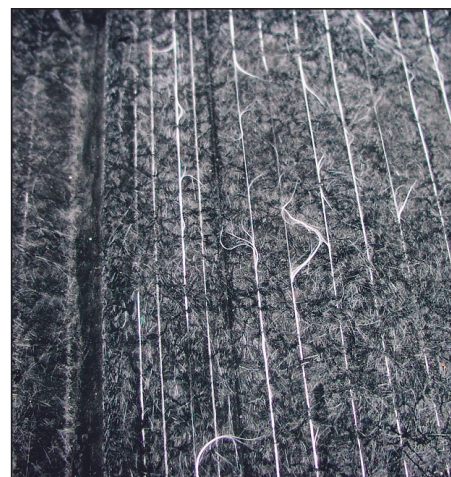
med Derbigum från 1995–2002. Taken har legat i närheten av de fem taken och har endast besiktats okulärt.

Fältundersökning

Fem av 20 tidigare undersökta objekt har valts ut för provuttag. I samband med detta har slumpmässigt elva stycken nya tak (tak lagda efter 1994) besiktats okulärt.

Ålder

De nya taken valdes så att de inte skulle vara äldre än från 1995 för att nya riktlin-



En tunn glasfiberväv i ytan exponeras för väder och vind och blir med tiden frilagd.

Väven har en funktion under tillverkningen men inte på taket.

Tak nr	Plats	Täckt år	Area m ²	Underlag	Applicering	Takläggning betyg	Detaljutförande betyg
1	Hyltebruk	1987	4600	Plättak + mineralull	Påvärt		
2	Hyltebruk, PM3	1995	3900	Lättbetong + gammalt tätskikt	Kallimmat	3	3-
3	Stora Enso, Valssliperiet, Hyltebruk	2002	1200	Plättak + mineralull + gammalt tätskikt	Kallimmat	3	3
4	Elektrolux Wascator, Ljungby	1988	1100	Plättak + mineralull	Påvärt		
5	Elektrolux Wascator, Ljungby	1997	1850	Plättak + mineralull + gammalt tätskikt	Kallimmat	3	3
6	Elektrolux Wascator, Ljungby	1998	1660	Plättak + mineralull + gammalt tätskikt	Kallimmat	3	2
7	Rapid AB, Hestra	1988	1890	Lättbetong	Påvärt		
8	Rapid AB, Hestra	2001	380	Trä	Mekaniskt	3	2+
9	ABB, kontor, Arboga	1988	1400	Lättbetong + gammalt tätskikt	Påvärt		
10	ABB, BY 1308, Arboga	1997	630	Plättak + mineralull	Mekaniskt	3	3-
11	Landstinget Västmanland vårdcentral Arboga	2001	344	Trä, plåt + gammalt tätskikt	Mekaniskt	3	3-
12	Kanthal AB, grovdraghall, Hallstahammar	1988	730	Plättak + mineralull + gammalt tätskikt + mineralull	Påvärt		
13	Kanthal AB, drageriet, Hallstahammar	1999	785	Lättbetong, trä + gammalt tätskikt	Mekaniskt	3	2-
14	Kanthal AB, drageriet ekonomiavd, Hallstahammar	2001	900	Betong + isolering + gammalt tätskikt	Kallimmat	3	3-
15	Kanthal AB, smältverk, Hallstahammar	2001	940	Plättak + mineralull + Derbigum	Mekaniskt	3	3-
16	Bulten, Hallstahammar	2000	4400	Lättbetong, trä + gammalt tätskikt	Mekaniskt + kallimmat	3	3-

Tabell 1: Översikt över besökta tak 2002 och sammanställning av besiktningresultat.

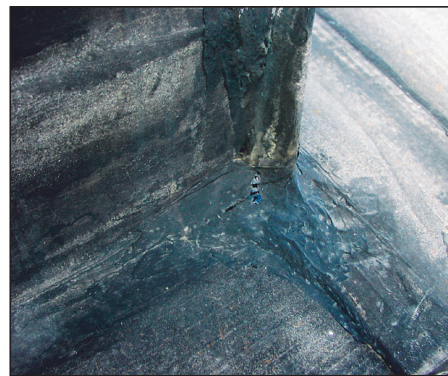
Artikelförfattare är **Lars Olsson och Ingemar Samuelson**, SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut i Borås.



Tveksam anslutning mot el-genomföring. Detaljen är inte utförd i samband med läggningen av taket.



Spricka i utflyt vid en el-genomföring.



Spricka i ytterhörn på uppdrag/kappa.

jer från Eurotak skulle ha tillämpats:

1995	1 objekt
1997	2 --
1998	1 --
1999	1 --
2000	1 --
2001	4 --
2002	1 --

Storlek

< 800 m ²	4 objekt
800–1 500 m ²	3
> 1500 m ²	4

Fältundersökningen har genomförts av Ingemar Samuelson och Lars Olsson, SP tillsammans med personal från P.R.S. och Eurotak. Provuttag gjordes tillsammans med takläggare från orten. Undersökningen genomfördes på följande sätt:

- Den 16 oktober 2002 besöktes tre objekt i Hyltebruk och tre objekt i Ljungby
- Den 17 oktober 2002 besöktes två objekt i Hestra och tre objekt i Arboga
- Den 18 oktober besöktes fem objekt i Hallstahammar

På de gamla taken gjordes provuttag men ingen besiktning eftersom syftet var att ta prov för uppföljning av materialegenskaperna. Dock har några iakttagelser noterats samt foton redovisats.

Vid besöken på de nya taken noterades kondition enligt samma checklista som användes vid undersökningen 1994. Bedömningen gjordes med betygen 3, 2, 1 enligt följande skala:

3. Godkänt utan anmärkningar
2. Godkänt med anmärkning om brister eller fel som kan ge läckage, stormskada eller annan funktionsstörning. Taket kräver kontinuerlig tillsyn tills brister/fel avhjälpas.
1. Ej godkänt. Skada, brist eller fel som kan ge läckage, stormskada eller annan funktionsstörning och därför kräver omedelbara åtgärder.

Vid bedömningen ingick dels takläggningen som sådan, dels detaljarbetet. Besiktningen dokumenterades med foton.

Kommentarer till fältundersökningarna

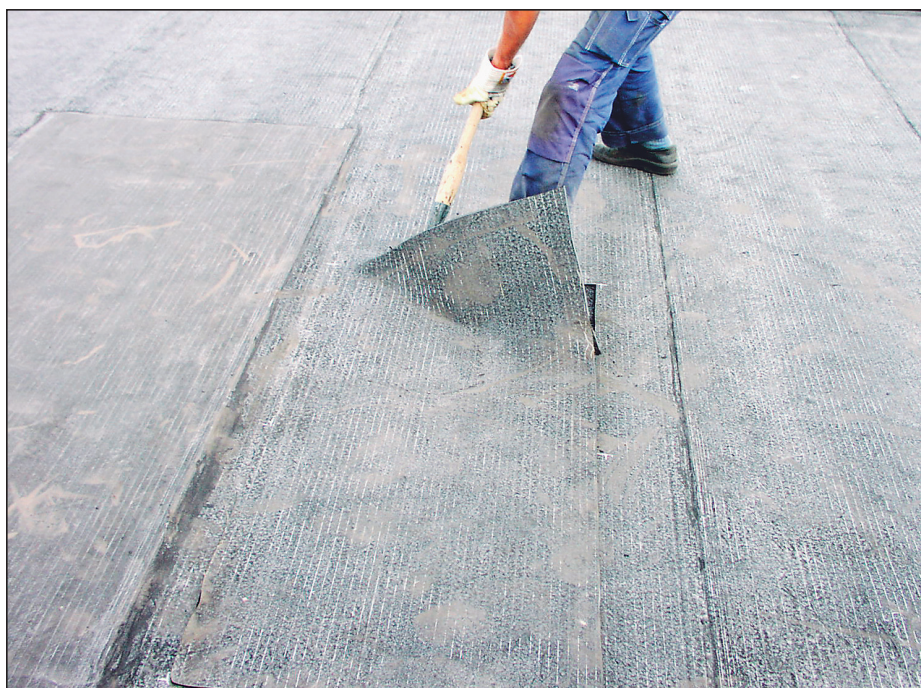
Totalomdömet är gott för samtliga tak. Takläggningen som sådan var väl utförd. Dock har flera av taken fått mindre an-



Vattensamling i rännadal.

märkningar på detaljutförandet då de inte utförts enligt anvisningar. En del av dessa anmärkningar gäller detaljer som var i då-

ligt skick och där tätskiktet hade anslutits på felaktigt sätt samt tak som saknade bräddavlopp. Sprickbildning i utflyt i



Provbiter fick hackas loss.



Tabell 2: Resultat från provning av köldflexibilitet 2002.

Prov/tak nr	temp (°C)
1	-20
4	-25
7	-15
9	-10
12	> rumstemperatur

Tabell 3: Resultat från dragprovning 2002. Draghållfastheten och brottöjningen framgår av tabellen.

Tak Prov nr	vid temp 0		vid temp 23°C	
	kN/m	%	kN/m	%
1 L	15,1	40	11,7	50
1 T	11,9	33	10,7	50
4 L			12,5	41
4 T			12,1	43
7 L			11,0	56
7 T			9,7	60
9 L			11,1	54
9 T			10,5	60
12 L			12,3	57
12 T			9,6	58

Försänkt rännal i anslutning till fasad. Bräddavlopp saknades. Det finns risk att vatten kan dämmas upp mot fasaden.

hörn, skarvar och anslutningar har emellanåt påträffats. Ett av taken hade lokala otätheter vid anslutningar mot detaljer och risk fanns för vatteninträngning.

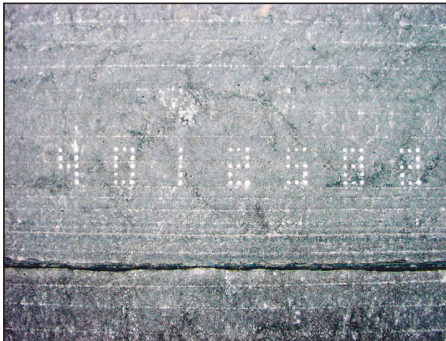
De äldre fem taken (före 1995) är alla fortfarande i gott skick. Derbigummattans yta verkar närmast opåverkad och skarvarna är intakta. Dock har även här

sprickbildning påträffats i utflyt vid skarvar (restprodukter vid applicering) och vid hörn/vinkellösningar för detaljer.

Laboratorieprovning

Prov som togs ut på taken har provats på SP:s laboratorium med avseende på köldflexibilitet, draghållfasthet och brottöjning.

Köldflexibilitetsprovet visar värden från -25 °C till mer än rumstemperatur. Vid temperaturer lägre än den angivna



Samtliga mattor har en märkning i ytan som gör det möjligt att identifiera tillverkningsdag och materialinnehåll.

Tak	Ålder år	Köldflexibilitet [°C]	Draghållfasthet vid 23 °C [kN/m]	Brottöjning vid 23 °C [%]	Draghållfasthet vid 0 °C [kN/m]	Brottöjning vid 0 °C [%]	Täthet efter 10 % töjning i kyla
1	7	-10	L 11,1 T 9,9	L 59 T 63	L 14,4 T 13,0	L 32 T 30	L otät T tät
4	6	-5	L 12,1 T 10,4	L 62 T 65			L tät T tät
7	5	-5	L 11,2 T 10,1	L 58 T 66			
9	6	mikrosprickor vid -5	L 12,5 T 9,6	L 72 T 68			
12	6	sprickor vid -5	L 12,5 T 8,6	L 58 T 60			

Tabell 4: Resultat från förra laboratorieprovningen (1994).



Rörgenomföring, kappan var något veckad.

spricker materialet vid böjning. Resultatet framgår av *tabell 2*. Resultatet för tak/prov 12 kan kommenteras på följande sätt. Tätskiktet låg på mineralull som bestrukits med asfalt. Denna asfalt häftade vid Derbigummattan och gjorde den styv vilket sannolikt är skälet till att materialet inte klarade provet ens i rumstemperatur.

Det kan noteras att parallella prov har gjorts vid P.R.S. i Belgien och att resultaten är samstämmiga.

Resultaten från laboratorieprovningsen 2002 tyder inte på någon större materialförändring jämfört med 1994. Draghållfastheten är i det närmaste identisk medan brottöjningen har minskat något. Köldflexibiliteten har snarare förbättrats efter-



Många detaljer i ett äldre tak har täckts in med nytt tätskikt av Derbigum.

som materialet tål nedkylning bättre än vid förra provet.

Sammanfattning

Resultaten från denna undersökning visar att Derbigum SP fungerar bra. De tak som vi har undersökt har haft en ålder av upp till 15 år och på dessa tak har vi inte sett någon väsentlig materialförändring.

Arbetsutförande vid anslutningar och detaljer är i de flesta fall gott och har utförts på ett korrekt sätt. Några av de felaktiga detaljer som vi sett har sannolikt tillkommit efter det att taket har lagts och därför inte utförts korrekt. Andra detaljer har inte fått rätt utförande beroende på att de inte omfattats av beställningen. ■