

*TNO-rapport*  
2000-BT-BK-R166

**Hechting van gipspleister en cementpleister  
aan XPS isolatieschuim: WALLMATE WB**

TNO Bouw



Netherlands Organisation  
for Applied Scientific  
Research

TNO-rapport  
2000-BT-BK-R166

## Hechting van gipspleister en cementpleister aan XPS isolatieschuim: WALLMATE WB

TNO Bouw

Contactpersoon  
ir L.J. den Boer

Lange Kleiweg 5, Rijswijk  
Postbus 49  
2600 AA Delft

Telefoon 015 284 2000  
Fax 015 284 3990

Datum  
30 november 2000

Auteur(s)  
ir. L.J. den Boer

Oprachtgever : Dow Benelux N.V.  
Foams & Construction Products  
t.a.v. de heer G.L.M. Smits  
Prins Boudewijnlaan 41  
B-2650 Edegem

Alle rechten voorbehouden.  
Niets uit deze uitgave mag worden  
vermenigvuldigd en/of openbaar ge-  
maakt door middel van druk, fotoko-  
pie, microfilm of op welke andere wij-  
ze dan ook, zonder voorafgaande  
toestemming van TNO

Indien dit rapport in opdracht werd  
uitgebracht, wordt voor de rechten en  
verplichtingen van opdrachtgever en  
opdrachtnemer verwezen naar de  
Algemene Voorwaarden voor onder-  
zoeksopdrachten aan TNO, dan wel  
de betreffende terzake tussen de  
partijen gesloten overeenkomst.  
Het ter inzage geven van het  
TNO-rapport aan direct belangheb-  
benden is toegestaan

Projectnaam : Dow Benelux – hechting pleisters  
Projectnummer : 006.00701/01.20

Aantal pagina's : 9  
Aantal tabellen : -  
Aantal figuren : -  
Aantal bijlagen : 1

© 2000 TNO

## Inhoud

1	Inleiding .....	3
2	Onderzoekbeschrijving .....	4
2.1	Monsters .....	4
2.2	Isolatieplaat .....	4
2.3	Gipspleister .....	4
2.4	Cementpleister .....	4
2.5	Onderzoekwijze .....	5
3	Uitkomsten van het onderzoek .....	6

## Bijlage

## 1 Inleiding

Door Dow Benelux N.V. te Edegem (België) werd aan TNO Bouw opdracht verleend om de hechting van een gipspleister en een cementpleister aan de isolatieschuimplaat Wallmate WB te onderzoeken.

De hechting diende zowel loodrecht op het plaat oppervlak (trek)sterkte) als evenwijdig aan het plaat oppervlak (schuifsterkte) te worden bepaald. De treksterkte werd bepaald aan de hand van NEN-EN 1607: 'Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen. Bepaling van de treksterkte loodrecht op het plaatvlak', van januari 1997. Voor de bepaling van de schuifhechtsterkte werd in overleg een proefopzet gekozen, omdat de huidige normen niet in deze bepaling voorzien

De werkwijze en de onderzoekwijze zijn beschreven in hoofdstuk 2.

De uitkomsten zijn samengevat in hoofdstuk 3.

Tabellen met de afzonderlijke uitkomsten zijn opgenomen in de bijlage.

## 2 Onderzoekbeschrijving

### 2.1 Isolatieplaat

Van Dow Benelux N.V. werden drie platen Wallmate WB ontvangen met het verzoek om op de plaat een laag cement- resp. gipspleister aan te brengen en daarna de treksterkte en schuifsterkte op het grensvlak van isolatieplaat en pleisterlaag te bepalen.

Wallmate WB is een blauwe, vlakke geëxtrudeerd polystyreen (XPS)-plaat met afmetingen 1250x600x50mm en fabrieksmatig voorzien van een geprofileerd oppervlak. De profilering bestaat uit een ruitvormig patroon waarbij de ruitomtrekken iets zijn verhoogd ten opzichte van het plaatoppervlak. De Wallmate WB-platen werden in week 0031 in een klimaat van 20°C/50%RV gelegd.

### 2.2 Gipspleister

Volgens aanwijzingen van de fabrikant van de gipspleister werd de Wallmate WB plaat voorgestreekt met Bento-kontakt. Deze voorstrijk werd onverdund aangebracht met behulp van een roller (op 22-8, week 34). Gelijk na het voorstrijken bleek de Wallmate WB plaat ongeveer 104 g zwaarder te zijn geworden. Op 24-8 werd op deze plaat een ongeveer 10 mm dikke laag KNAUF-gipspleister, type Goudband, aangebracht. Deze pleister werd volgens aanwijzingen op de verpakking aangemaakt met 16 liter water op 25 kg droge pleister en gedurende vijf minuten gemengd. Het mengsel werd geplaatst in een Hobart-menger, ingesteld op stand 1.

### 2.3 Cementpleister

De andere plaat werd op 28-8 bepleisterd met een ongeveer 10 mm dikke laag Schönox PL (cementpleister). Deze pleister werd eveneens aangemaakt en gemengd volgens de aanwijzingen op de verpakking: 5 liter water op 25 kg droge pleister en drie minuten menging (in de Hobart-menger, stand 1).

### 2.4 Proefstukken

Na verharding werden in week 36 (5/6-9) uit de platen monsters van 150x150 mm gezaagd. In de weken 37 en 38 werden proefstukken gemaakt. Dit vond voor de trekproeven plaats door de monsters tussen platen multiplex van 30 mm dik te lijmen. Voor de schuifproeven werden symmetrische proefstukken gemaakt, waarbij twee monsters met de pleisterlaag tegen een 18 mm dikke plaat multiplex van 150 bij 200 mm werden gelijmd, waarna tegen de buitenzijde platen multiplex van dezelfde afmetingen werden gelijmd.

Tussen en na alle handelingen werden de platen, monsters c.q. proefstukken steeds in 20°C/ 50 %RV gelegd.

## 2.5 Onderzoekwijze

De beproeving vond plaats op 22-9. De trekproeven werden uitgevoerd met een vervormingsnelheid van 10 mm/min. De schuifproeven werden uitgevoerd door met dezelfde vervormingsnelheid een drukkracht uit te oefenen op de middelste plaat multiplex. Alle proeven werden in 3-voud uitgevoerd.

## **Bijlage**

Tabel 1. Uitkomsten van de trekproeven loodrecht op het plaatoppervlak  
(NEN-EN 1607)

plaattype	pleister-soort	proefstuk	$F_{\max}$ (N)	trekhech- sterkte (N/mm <sup>2</sup> )	breukvlak
Wallmate WB	cement cement cement cement	WCT-1	2912	0,1294	A
		WCT-2	2880	0,1280	D
		WCT-3	2588	0,1150	A
		gem.	2793	0,1241	
		<b>s</b> <b>v (%)</b>	<b>179</b> <b>6</b>	<b>0,0079</b> <b>6</b>	
Wallmate WB	gips gips gips gips	WGT-1	894	0,0397	B
		WGT-2	1034	0,0460	C
		WGT-3	1072	0,0476	B
		gem.	1000	0,0444	
		<b>s</b> <b>v (%)</b>	<b>94</b> <b>9</b>	<b>0,0042</b> <b>9</b>	

Toelichting breukvlakaanduidingen:

- A. Door het grensvlak van pleister en schuim.
- B. Voor meer dan 50 % door het grensvlak, de rest door de pleister.
- C. Voor minder dan 50 % door het grensvlak, de rest door de pleister.
- D. Door de lijm.



Tabel 2. Uitkomsten van de schuifproeven

plaattype	pleister-soort	proefstuk	$F_{\max}$ (N)	schuihech- sterkte (N/mm <sup>2</sup> )	breukvlak
Wallmate WB	cement cement cement cement	WCS-1	7388	0,1642	A
		WCS-2	7632	0,1696	D
		WCS-3	6554	0,1456	A
		gem.	7191	0,1598	
		<b>s</b> <b>v (%)</b>	<b>565</b> <b>8</b>	<b>0,0126</b> <b>8</b>	
Wallmate WB	gips gips gips gips	WGS-1	6528	0,1451	C
		WGS-2	6138	0,1364	C
		WGS-3	6768	0,1504	B
		gem.	6478	0,1440	
		<b>s</b> <b>v (%)</b>	<b>318</b> <b>5</b>	<b>0,0071</b> <b>5</b>	

Toelichting breukvlakaanduidingen:

- A. Beide zijden door het grensvlak van pleister en schuim.
- B. Eén zijde door het grensvlak, de andere zijde onderin door het grensvlak en verder door de pleister.
- C. Beide zijden onderin door het grensvlak, verder door de pleister.
- D. Eén zijde door het grensvlak, de andere door de lijm aan de buitenkant.