

**Hovedkontor**  
 Forskningsveien 3b  
 Postboks 123 Blindern  
 0314 OSLO  
 Telefon 22 96 55 55  
 Telefaks 22 69 94 38

**Avdelingskontor**  
 Høgskoleringen 7b  
 7491 TRONDHEIM  
 Telefon 73 59 33 90  
 Telefaks 73 59 33 80

E-mail firmapost@byggforsk.no  
 Internett www byggforsk.no  
 Foretaksnr. NO 943 813 361 MVA

Oppdragsgiver Releka Import AS
Oppdragsgivers adresse PB 6169 Etterstad 0602 Oslo
Oppdragsgivers referanse Tino Rød

Prosjektnr./arkivnr. O 9999-18	Dato 25.01.2005	Rev.dato	Antall sider 6	Antall vedlegg	Gradering Lukket	Forfatter(e) Morten Lian
Prosjektleder Morten Lian	Sign.	Ansvarlig linjeleder Ernts Petter Axelsen	Sign.	Kvalitetssikrer Lars-Erik Fiskum	Sign.	

## Oppdragsrapport

# Prøving av fugemassene Tec7 og Trans7 til tetting av baderomspanel

### Kort sammendrag

#### Innledning

Norges byggforskningsinstitutt, NBI, har på oppdrag fra Releka Import AS gjennomført funksjonsprøving av fugemassene Trans7 og Tec7 med hensyn på vanntetting i not/fjær forbindelsen til baderomspanel. Fugemassene ble også prøvd med hensyn på vanntettheten mot PVC,- og aluminiumsprofiler som også benyttes til baderomspanel. Funksjonsprøvingen er gjennomført iht. NT Build 448 "Wall coverings and bushings for water pipes and taps in bathrooms: Watertightness". Vedheftsprøver av fugemassene i not/fjær forbindelsen samt vedheften mot PVC,- og aluminiumsprofiler ble prøvd etter prøvemetode C i Byggebransjens våtromsnorm (BVN).

#### Konklusjon

Det ble ikke målt oppfukning i not/fjær forbindelsen eller i forbindelse med PVC- og aluminiumsprofilene etter funksjonsprøvingen. Alle prøveobjektene tilfredsstillers dermed vanntettheten iht. NT Build 448 "Wall coverings and bushings for water pipes and taps in bathrooms: Watertightness". Prøving av vedheften i forbindelse med de to prøvde fugemassene er vurdert til å være tilfredsstillende. Trans7 og Tec7 kan dermed benyttes til fuging i not/fjær forbindelsen i samt til fuging mot PVC-, og aluminiumsprofiler.

Byggverkets adresse		Byggeår
Metode Laboratorieundersøkelse	Emneord Vanntetthet	Filnavn O 9999-18 Releka rapport 448

## 1. Innledning

Norges byggforskningsinstitutt, NBI, har på oppdrag fra Relecta Import AS gjennomført funksjonsprøving av fugemassene Trans7 og Tec7 med hensyn på vanntetting i not/fjær forbindelsen til baderomspanel. Fugemassene ble også prøvd med hensyn på vanntettheten mot PVC,- og aluminiumsprofiler som også benyttes til baderomspanel.

Siden fugemassene skal hindre vann i å trenge inn i konstruksjonen er det viktig at det ikke oppstår brudd i heftsoner. Det ble derfor foretatt vedheftsprøver av fugemassene etter endt funksjonsprøving.

## 2. Prøveobjekter

Baderomspanelet som ble prøvd består av 7 lags kryssfinerplater som kjernemateriale med høytrykkslaminat på framsiden og sperrelaminat på baksiden.

Følgende prøvestykker ble levert av oppdragsgiver for fugemassene Trans7 og Tec7:

- to prøvestykker med sokkellist av aluminium og med not/fjær forbindelse, se [foto 1](#)
- to prøvestykker med utvendig og innvendig hjørnelist av aluminium, se [foto 2](#)
- to prøvestykker både utvendig og innvendig hjørnelist av PVC

All fugingen ble utført av oppdragsgiveren. Aluminiumsprofilene ble rengjort/avfettet med aceton før fuging. PVC - profilene ble ikke rengjort/avfettet før fuging.



Foto. 1:  
Prøvestykker med fuging i not/fjær

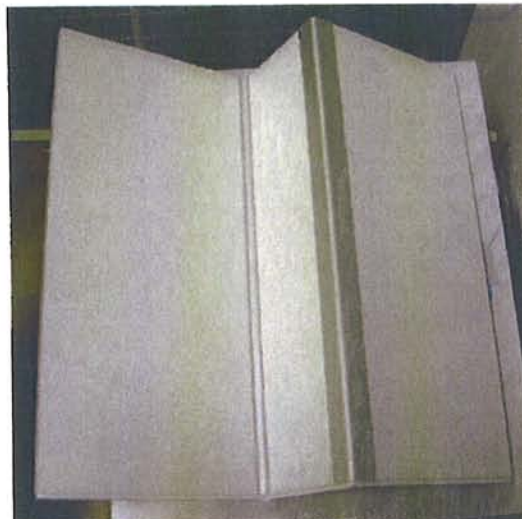


Foto 2:  
Prøvestykker med innvendig og utvendig hjørneprofiler

### 3. Prøvemethoder

#### 3.1 Funksjonsprøving

Prøveobjektene ble funksjonsprøvet i henhold til NT Build 448 "Wall coverings and bushings for water pipes and taps in bathrooms: Watertightness" etter følgende syklus

Fem prøvesykluser med syklustid på 24 timer:

- dusjing av veggfeltene med 23° C vann i to timer
- dusjing av veggfeltene med 40° C vann i to timer
- dusjing av veggfeltene med 23° C vann i to timer
- laboratorieklima i 18 timer (ca. 23° og 50 % RF)



Foto 4  
Prøverigg til prøving etter NT BUILD 448

#### 3.2 Prøving av vedheft

Prøvingen av vedheft ble gjennomført etter prinsippene for prøvemethode C i Byggebransjens våtromsnorm (BVN), blad 54.130. Prøvemethoden beskriver kun prøving av vedheften i not/fjær forbindelsen. Vedheften mellom fugemasse og PVC,- og aluminiumsprofilene er også et viktig moment pga. av fare for oppfuktig av baderomspanelet ved eventuell mangelfull vedheft. Det ble derfor foretatt vedheftsprøver av de prøvde fugemassene mot både PVC,- og aluminiumsprofilene. All prøving ble utført i universalprøvemaskinen på laboratoriet til NBI. Prøvene ble strekkprøvd med en belastningshastighet på 5 mm/min. Bruddbildene ble vurdert visuelt.

### 4. Resultater

#### 4.1 Vanntetthet

Det ble ikke målt fuktighet i not/fjær forbindelsen eller i forbindelsene med PVC,- og aluminiumsprofilene.

Alle prøveobjektene tilfredsstillt dermed vanntette iht. NT Build 448 "Wall coverings and bushings for water pipes and taps in bathrooms: Watertightness".

## 4.2 Prøving av vedheft

Da fugemasse skal hindre vann i å trenge inn i konstruksjonen, er det viktig at det ikke oppstår brudd i heftsoner, alternativt at vedheftsbruddene oppstår ved en viss kraft. Bruddbildet i limfugen er vurdert visuelt, se tabell 1 og 2. Prosentandel kohesjonsbrudd (brudd i fugemassen) i forhold til andre bruddtyper bedømmes som følger i henhold til BVN blad 54.130:

- tilfredsstillende vedheft: > 95 % kohesjonsbrudd
- hovedsakelig tilfredsstillende vedheft: > 75 % kohesjonsbrudd
- ikke tilfredsstillende vedheft: ≤ 75 % kohesjonsbrudd

Tabell 1:  
Fugemasse: Tec7

Forbindelse/profil	Prøve. nr.	Bruddkraft N	Bruddtype
Not/fjær	1	2070	100 % kohesjonsbrudd <sup>1)</sup>
	2	1950	"
	3	1990	"
Aluminiumsprofil	1	540	"
	2	630	"
	3	800	"
PVC-profil	1	440	100 % kohesjonsbrudd, se foto 4
	2	590	"
	3	510	"

<sup>1)</sup> Kohesjonsbrudd: bruddet oppstod i fugemassen

Tabell 1:  
Fugemasse: Trans7

Forbindelse/profil	Prøve. Nr.	Bruddkraft N	Bruddtype
Not/fjær	1	1320	100 % kohesjonsbrudd <sup>1)</sup>
	2	1200	"
	3	1300	"
Aluminiumsprofil	1	590	"
	2	330	"
	3	240	"
PVC-profil	1	570	100 % adhesjonsbrudd mot profil <sup>2)</sup> , se foto 4
	2	300	"
	3	530	"

<sup>1)</sup> Kohesjonsbrudd: brudd oppstår i fugemassen

<sup>2)</sup> Adhesjonsbrudd: brudd i heftsonen mot profil evt. mot baderomspanel

100 % adhesjonsbrudd betyr at det ikke sitter igjen noe fugemasse mot en flaten det er fuget mot

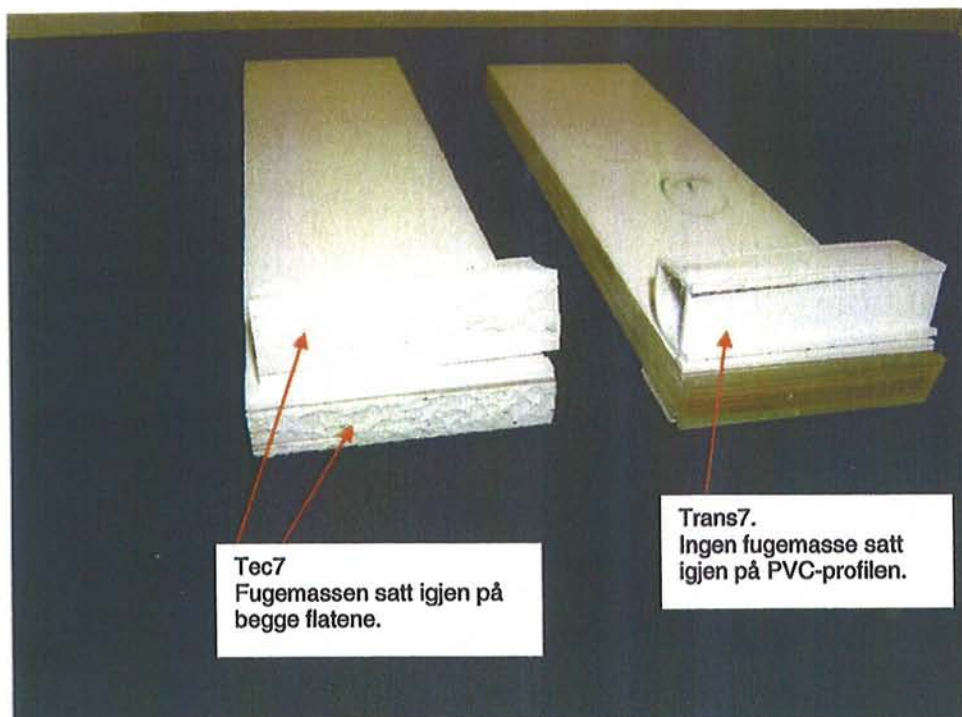


Foto 4  
Bruddflatene ved vedheftsprøving av Tec7 og Trans 7

## 5 Vurderinger av vedheften

### 5.1 Generelt

Byggebransjens våtromsnorm (BVN), blad 54.130 stiller krav til bruddtype i not/fjær forbindelsen, se pkt 4.2. Det stilles imidlertid ikke krav til bruddtype mot PVC-, eller aluminiumsprofiler. Viser det seg at det er 100 % kohesjonsbrudd i fugemassen ved fugging mot PVC-, eller aluminiumsprofiler så kan man sammenligne dette med kravene til bruddtype i not/fjær forbindelsen. Alternativ vurdering vil være å se nærmere på bruddkrafta der det f.eks. er 100 % adhesjonsbrudd mot enten et profil eller mot baderomspanelet.

#### 5.1 Tec7

Dersom man stiller de samme kravene til bruddtype mot PVC-, og aluminiumsprofilene som for not/fjær forbindelsen så har Tec7 tilfredsstillende vedheft mot de prøvde profilene, se tabell 1.

#### 5.1 Trans 7

Dersom man stiller de samme kravene til bruddtype mot PVC-, og aluminiumsprofilene som for not/fjær forbindelse så har Trans 7 ikke tilfredsstillende vedheft mot PVC-profiler, se tabell 1. Ser man imidlertid nærmere på bruddkraften med fugging av Tec7 og Trans 7 mot PVC-profilene så er bruddkraften omtrent den samme. Bruddkraften er vurdert til å være så stor at Trans7 ikke vil løsne fra PVC-profilene og forårsake oppfuktig av baderomspanelet ved normal montering og bruk. På bakgrunn av dette samt at det ikke ble registrert fuktighet i forbindelse med funksjonsprøvingen så kan også Trans7 benyttes til fugging mot PVC-profiler.

## 5. Konklusjon

Det ble ikke målt oppfukning i not/fjær forbindelsen eller i forbindelse med PVC- og aluminiumsprofilene etter funksjonsprøvingen. Alle prøveobjektene tilfredsstillter dermed vanntettheten iht. NT Build 448 "*Wall coverings and bushings for water pipes and taps in bathrooms: Watertightness*".

Prøving av vedheften i forbindelse med de to prøvde fugemassene er vurdert til å være tilfredstillende. Trans7 og Tec7 kan dermed benyttes til fuging i not/fjær forbindelsen i samt til fuging mot PVC-, og aluminiumsprofiler.

Oslo, 25.01.2005  
for Norges byggforskningsinstitutt



Morten Lian