

**Head Office**  
Forskningsveien 3b  
P.O.Box 123 Blindern  
NO-0314 OSLO  
Tel. +47 22 96 55 55  
Fax +47 22 69 94 38

**Local Department**  
Høgskoleringen 7b  
NO-7491 TRONDHEIM  
Tel. +47 73 59 33 90  
Fax +47 73 59 33 80

E-mail firmapost@byggforsk.no  
Internet www.byggforsk.no  
Registration No. NO 943 813 361 VAT

Client Protan A/S
Client's address P.O. Box 420 NO-3002 DRAMMEN
Client's contact-person Hege Gunnerud

Project/archive no. O20801C	Date 08.02.2006	Rev. date	No. of pages 1	Appendixes	Classification Restricted	Author(s) Knut Noreng
Project leader Knut Noreng	Sign.	Responsible manager Berit Time	Sign.	Quality assurance Bjørn Strandholmen	Sign.	<i>Knut Noreng</i>

PÄÄRAPORTIN O20801B TIIVISTELMÄ

## Toimeksiantoraportti KOLMESTA VANHASTA KATOSTA NORJASSA OTETTUJEN PVC-KATTEEN KOEPALOJEN LABORATORIOTESTAUS

Yhteenveto

### Johdanto:

Protan A/S on tilannut Norjan rakennustekniikan tutkimuslaitokselta (Byggforsk) tarkastuksen ja laboratoriotestauksen PVC-kate-materiaalille, jota on käytetty kolmessa vanhassa katossa Norjassa. Katot ovat ensimmäisiä Protanin PVC-vesikatteella katettuja kattoja. Koepalat Byggforskin ja Protanin laboratoriotestejä varten valittiin tarkastuksen yhteydessä.

### Tuote:

Kolmessa vanhassa katossa käytetty vesikate on varhainen versio Protan SE -materiaalista (ennen vuotta 1994 Sarnafil SE). Protan SE on plastisoidusta PVC-muovista valmistettu katemateriaali, jossa on lujitteena polyesterikuitua. PVC-muoviin on lisätty stabi-lointiaineita, jotka parantavat kestävyyttä ääriämpötiloja, ultravioletisäteilyä jne. vastaan sekä hidastavat palon leviämistä.

### Menetelmät:

Valituista koepaloista mitattiin tiheys ja paino, vetolujuus, venymä, puhkaisulujuus, taipuisuus kylmänä ja plastisointiainepitoisuus. Vetolujuus- ja venymäominaisuuksien mittaaminen on Byggforskin akkreditoima.

### Tulokset:

Koepalojen katsottiin olevan koko kattoa edustavia. Kaikki koepalat otettiin kohdista, jotka edustavat kattoa keskimäärin ja joissa vesi ei ole seissyt. Vuoden 2005 koepalat otettiin vuonna 1991 otettujen koepalojen vierestä.

Testituloksia verrattaessa voidaan todeta:

- Tuotteiden *vetolujuus* on edelleen erittäin hyvä, korkeampi kuin Byggforskin hyväksymiskriteerit uusille tuotteille.
- *Murtovenymän* arvo on vuonna 2005 matalampi kuin vuonna 1991, mutta edelleen Byggforskin hyväksymiskriteerejä korkeampi.
- *Puhkaisulujuudessa* on havaittavissa pieni alentuminen yhdessä kolmesta tuotteesta. Protan testasi ominaisuudet standardin NS-EN 12691 ensimmäisen version (toukokuu 2001) mukaisella tavalla. Testitulokset ovat hyväksyttävät 8 mm puhkaisutyökälulla, mikä vastaa uusien tuotteiden hyväksymiskriteerejä.
- *Taipuisuus kylmänä* on jonkin verran heikentynyt vuoden 2005 näytteissä vuoden 1991 näytteisiin verrattuna.
- *Plastisointiainepitoisuus* analysoitiin myös. Protanin saamat tulokset ovat jonkin verran Byggforskin tuloksia korkeammat. Valmis-tusajankohtana plastisointiainepitoisuus yläpinnalla oli noin 35 % ja alapinnalla noin 38 %. Plastisointiainepitoisuus vuonna 1991 oli noin 33 % javuonna 2005 noin 30 - 32 %. Kolme tutkittua katemateriaalia olivat 28, 29 ja 25 vuoden ikäisiä ja edelleen hyvä-kuntoisia.

Address of the building		Built (year)
Method	Keywords	Filename
Field investigation	LABORATORY TESTING, PVC ROOFING, MEMBRANE, NATURALLY AGED	O20801B Rapport Protan A/S - GD

Excerpts or summary quotes from this report are only permitted with the explicit approval of NBI.  
If a translation of the report is required, NBI reserves the right to approve the translation. All costs will be charged to the client.