

# Prefabrikkerte baderomsmoduler



## Lars-Erik Fiskum SINTEF Byggforsk

Nordisk Vannskadeseminar  
Ystad, 31. august 2007



# Hva er en prefabrikkerte baderomsmodul



## Konstruksjon:

- Golv av formstøpt betong med fall til sluk
- Vegger av formpressede stålplater, betong eller stålstendere med bygningsplater.

## Bruk

- Ca. 6000 moduler montert i 2006
- Ca. 25 registrerte produsenter i Europa
- Pr. dags dato har 5 TG for Norge



# Fra himmel til helvete



## Krav til byggeprodukter og utførelse



- § 5 krav til dokumentasjon av byggevarer  
*"Våtromsmoduler er en byggevare som må dokumenteres"*
- § 8-37 Fukt  
*"Krav til å sikre bygningskonstruksjonen mot fukt"*
- § 9-5 Sanitæranlegg  
*"Krav til vannskadesikkerhet og utskifting"*




# Prøvemethoder



Prøve nr.	Del	Prosedyre	Metode
1	Golv	Golvet fylles med 100 mm vann over slukrist. Varighet 24 timer	Annex A
Ev. 2	Golv	Sandsekk 30 kg, Fallhøyde 0,45 m, 5 steder x 3	Annex A*
Ev. 3	Golv	Golvet fylles med 100 mm vann over slukrist. Varighet 24 timer	Annex A
4	Golv	Spyling mot kanten av sluket: 60 sek. spruting/ 90 °C 60 sek. pause 60 sek. spruting/ 10 °C 60 sek. pause 100 sykluser	Annex A
5	Vegg/golv	Spruting på kritiske detaljer; overgang golv/vegg, skjøter, gjennomføringer, hjørner, skruerull: 60 sek. spruting/ 60 °C 60 sek. pause 60 sek. spruting/ 10 °C 60 sek. pause 1500 sykluser / 5 døgn	Annex A/ Annex F
6	Vegg	Dynamisk last av gjennomføringer ved dusjarmatur. Roterende last i 24 timer	Annex F
Ev. 7	Vegg	Statisk last av veggbok (ev. kobberør) i dusjsonen	NT VVS 129
8	Vegg	Vegghengt toalett, bæreevne, 400 kg	NS-EN 997 pkt 5.8.4
9	Golv	Vegghengt servant, bæreevne, 150 kg	Annex E
10	Vegg/golv	Spruting på kritiske detaljer; overgang golv/vegg, skjøter, gjennomføringer, hjørner, skruerull: 60 sek. spruting/ 60 °C 60 sek. pause 60 sek. spruting/ 10 °C 60 sek. pause 1500 sykluser / 5 døgn	Annex A/ Annex F
11	Golv	Golvet fylles med 100 mm vann over slukrist. Varighet 7 døgn	Annex A
12	Installasjon	Vurdering av rør i rør system – test utskiftbarhet	NT VVS 129
Ev. 13	Golv	Punktlast, golv , 225 kg/ Ø25mm	NT Build 230

## Ansvar ved montering av våtromsmoduler



- **Produsent:** Ansvarlig for dokumentasjon, dvs i praksis TG,  Teknisk Godkjenning
- **Prosjekterende:** Kontrollere at modulen har TG, og nødvendige tilpassninger til det aktuelle prosjekt
- **Utførende:** Ansvarlig for at montering utføres etter TG med eventuelle tilleggskrav



## Prøving av vanntetthet for golv og sluk



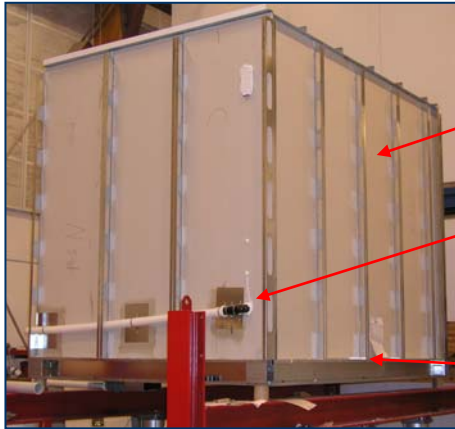
## Prøving av vanntetthet for vegger



## Bæreevne for WC/servant



## Erfaring fra lab. prøving, typiske lekkasjepunkter



Lekkasjer fra skjøter i vegg

Lekkasjer fra gjennomføringer i vegg

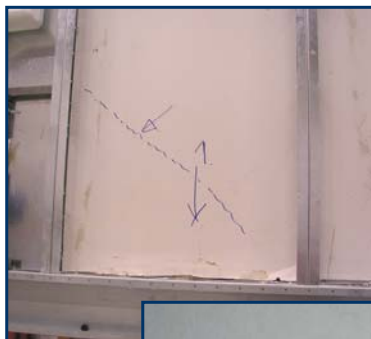
Lekkasjer i overgang golv/vegg

## Lekkasje i overgang golv/vegg





## Lekkasje i plateskjøt



## Lekkasjer fra gjennomføringer i vegg og golv





## Lekkasje rundt WC sisterne



## Mangelfull tetting rundt avløpsrør



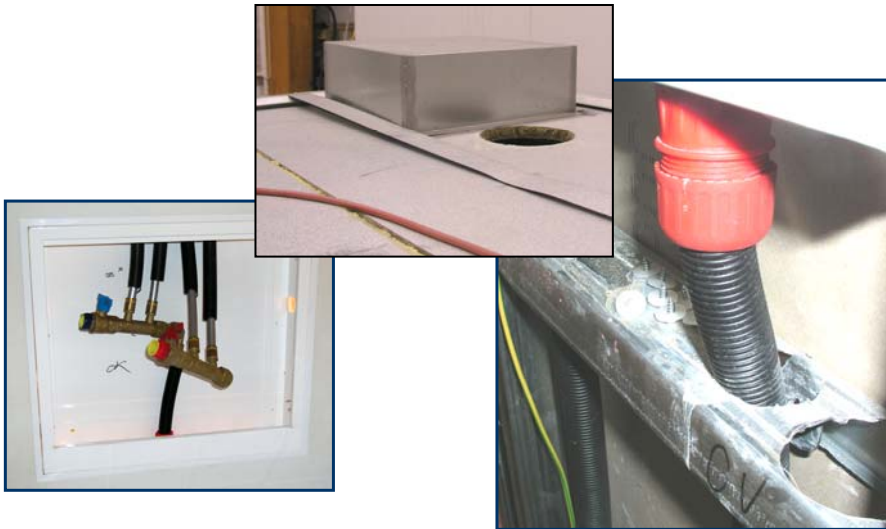
## Lekkasje fra WC



## Lekkasje fra dusjstang



# Rør i rør installasjoner



# Flislegging



## Overdreven bruk av silikon



## Utvendig WC sisterner



## Muggvekst



## 5 års erfaring med baderomsmoduler

- Vi har etablert et system for prøving av baderomsmoduler
- Vi har etablert et system for dokumentasjon (TG)
- Kvaliteten på modulene er høyere enn for 5 år siden