

LavEByg

Udviklingsmuligheder for prisbillige
tunge klimaskærmskonstruktioner
med bedre isolering og mindre
kuldebroer

Tunge klimaskærmskonstruktioner – 15.05.2007

1

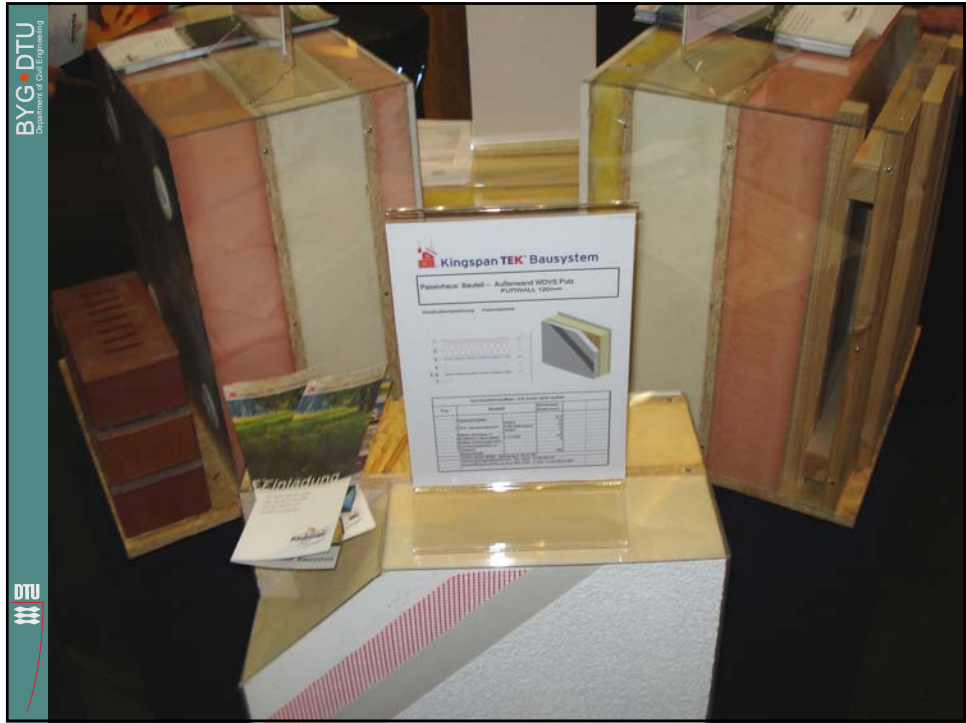
LavEByg

International Passivhus Konference 07

- 13-14/4 2007
- Bregenz, Østrig
- Region Vorarlberg
 - flest passivhuse
 - alment boligbyggeri som passivhuse fra 2007
- 1000 deltagere fra 40 lande
 - heraf en stor del fra ikke-tysktalende lande
 - 10 fra Danmark, 40 fra Norge, 40 fra Irland, mange nordamerikanere



2





LavEByg

- Hvorfor Passivhuse?
 - Fordi Passivhuse løser problemer:
 - Højeste mulige komfort
 - Høj luftkvalitet
 - God arkitektur
 - Ingen fugtige vægge, ingen skimmelsvamp
 - Energiforbrug og –energiudgifter ca. 25 % af BR07
 - Stort bidrag til klima beskyttelse
 - OG til en rimelig merudgift (5 %)

BYG DTU
Department of Civil Engineering

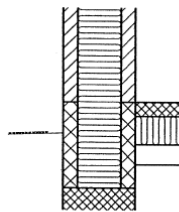
6

LavEByg

- Hovedkonklusioner på konferencen:
 - Alle bygningstyper kan opføres efter Passivhus standarden
 - Fremtidige udfordringer/opgaver med Passivhuse:
 - Information
 - Bedre (simplificere)
 - Billigere

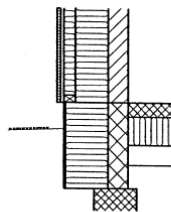
7

Ydervægstyper



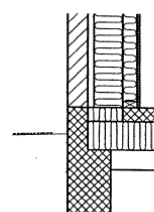
Tung dobbeltvæg, T1

God



Tung bærende bagvæg, T2

Bedre

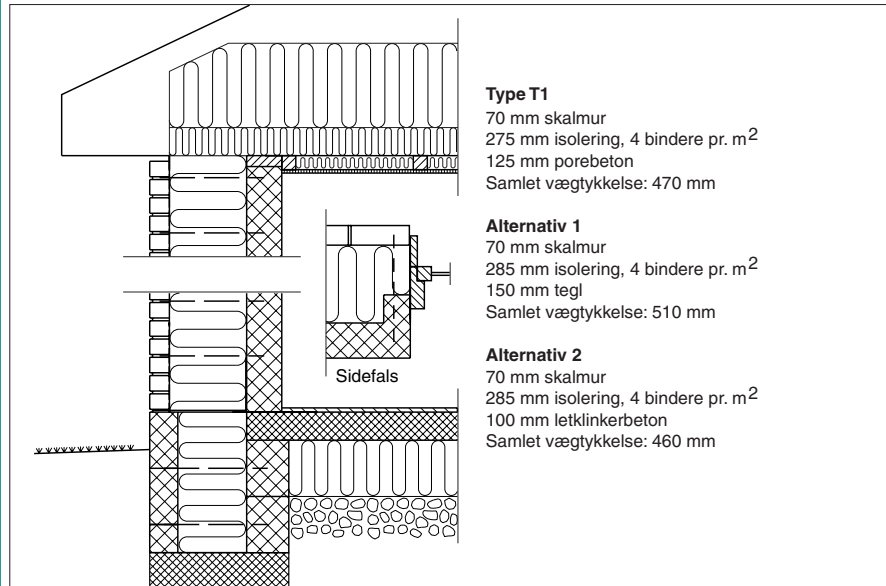


Tung bærende formur, T3

Ideelt
fundament

8

Type T1 - smallere sten til skalmuring



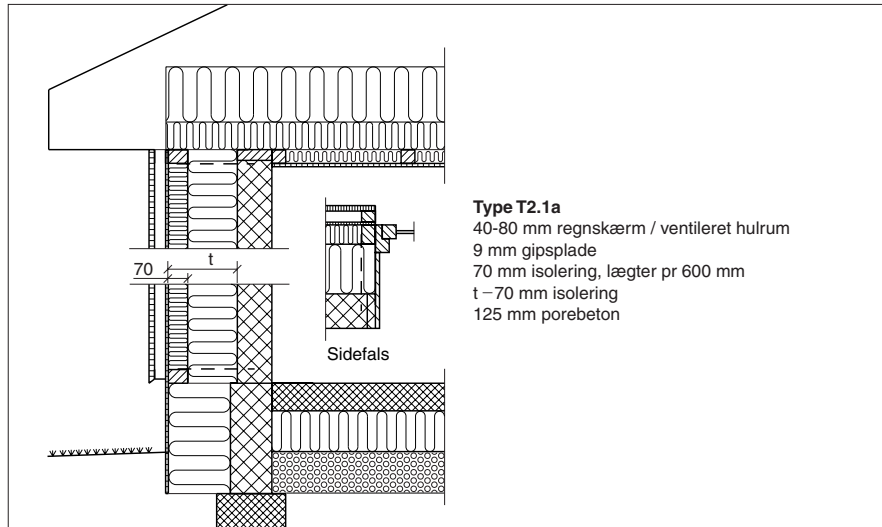
Skalmuret porebeton



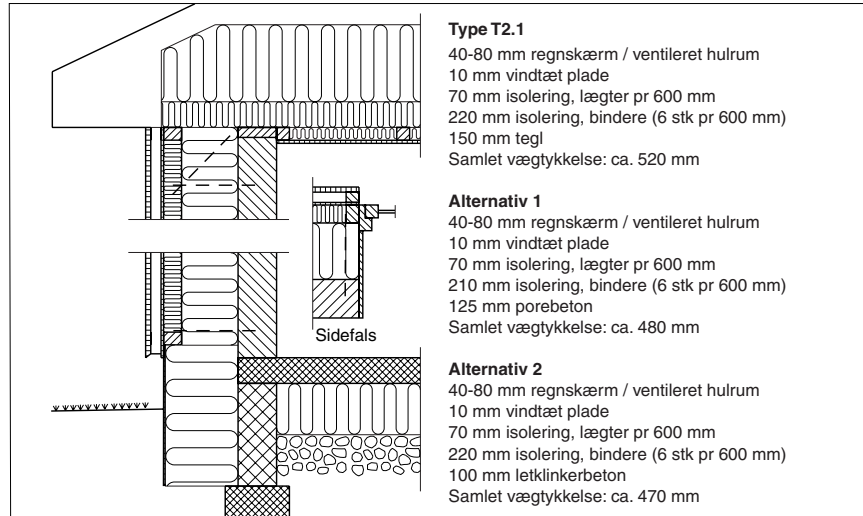
Fuldmuret



Type T2 – med let regnskærm



T2 – alternative udformninger



13

Betonelementer

- Principper for etagehøje betonelementer:
 - Fjernelse af ribber omkring vinduer og døre
 - Fjernelse af ribber ved vandret samling (Hæl-tå-samling unødvendig)
 - Fastholdelse af vinduer til bagvæg
 - Ubrudte isoleringslag
- Udviklingsbehov/-muligheder:
 - Ny montering af vinduer
 - Vinduestilsætninger
 - Tætningsløsninger omkring vinduer
 - Udledning af vand fra slagregn over vinduer
 - Kappe/afdækning i vandrette fuger

14

Isoleringsniveau

- Lavenergiklasse 1 opfyldes fornuftigt med et Isoleringsniveau på ca. $0,125 \text{ W/m}^2\text{K}$ i ydervæg og $0,100 \text{ W/m}^2\text{K}$ i øvrig isoleret klimaskærm
- Kan for ydervæggen klares med samlet vægtykkelse på 45-50 cm !

15

Udviklingsmuligheder

- Alle tunge klimaskærmskonstruktioner kan udvikles til lavenergiløsninger
- Isolering er billigste måde at spare energi på !!
- Der må forventes betydelig efterspørgelse på velisolerede klimaskærmskonstruktioner
- Udvikling af løsninger hvor merudgiften kun er merisoleringen
- Kan udvikles med højere grad af integration med øvrig klimaskærm og installationer

16

LavEByg

Tidligere identificerede F&U-behov

- Industriel udvikling af høj-isolerede tunge byggesystemer
- Høj-isolerede ydervægge med indvendig bærende tung bagvæg
- Betonelementbyggeri med nye typer af integrerede samlingsdetaljer
- Gulv og fundamentsløsninger med stor isoleringstykkelse
- Fundamenter ved vinduespartier og døre