



|                |                      |         |                                                                        |                                   |
|----------------|----------------------|---------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| (26)           | K                    | .3      | <b>MASSIVE TAK</b><br>Betongdekke med sporete<br>varmeisolasjonsplater | Revidert<br><b>NBI (26).305.2</b> |
| massive<br>tak | isolasjons-<br>varer | takfyll |                                                                        |                                   |

Oktober 1964

CDU 69.024.3

## 0 GENERELT

Dette blad erstatter:  
NBI(26).305

- 01 Bladet behandler massive tak isolert med varmeisolasjonsplater som luftes eller gis mulighet for uttørking og avdunsting ved hjelp av riller eller spor. Takene forutsettes tekket med fugefrie tekkingsmaterialer. Ingen av takene kan brukes som terrasser, og man må passe på at de bare trafikkeres for tilsyn og vedlikehold.
- 02 Erfaring og praksis viser at luftede tak holder seg tørre og har mindre skader i tekkingen enn uluftede tak med ellers lik utførelse. En ikke uvesentlig fordel er at lekkasjevann kan tørkes ut når hullet i tekkingen er lappet.
- 03 Ingen av platene må dekkes med påstøp. Avretting for fall til sluk skal ligge under platene, aldri over, idet ujevn, tykk avretting over varmeisolasjon vil sprekke opp og ødelegge tekkingen.
- 04 For å hindre fuktighet i å stige opp og fordi både kork og skumplast er diffusjonsåpne, må det oppå avrettingen og under isolasjonen legges et dampsperrsjikt.

## 05 Lufting

- 051 Ifølge NBI(26).001.2 bør forholdstallet  $\dot{A}/F$  for både ekspandert kork og polystyren være 1/1000—1/2000. Kanalene i platene bør ligge på undersiden eller inne i materialene.

Langs yttervegger hvor åpninger til friluft skal plasseres, lages samlekanaler med minst like store tverrsnitt som summen av de primærkanalene de skal betjene. Fra samlekanalene lages lufteåpninger som vist på fig. 051.

- 052 Anordning av kanalene kan gjøres som vist i fig. 052a og b.

- 053 Eksempel på dimensjonering av luftesystem. Bygning i sone II, lun beliggenhet, takbredde 15 m. Isolasjonsplater med primærkanaler, tverrsnitt  $6 \text{ cm}^2$  i en avstand på 100 mm, dvs. samlet tverrsnitt av kanaler =  $60 \text{ cm}^2$  pr. 1 m på tvers av kanalene. Dvs. et effektivt kanalverrsnitt  $\dot{A}_K = 60 \text{ cm}^2/\text{m}$ . Etter dette blir iflg.

$$\text{NBI(26).001.2 forholdstallet } \dot{A}/F = \frac{60}{1500 \cdot 100} = \frac{1}{2500}$$

forutsatt at taket luftes gjennom fra gesims til gesims. Da taket ligger lunt til, bør  $\dot{A}/F$  økes.

I dette tilfelle er det best å øke kanalverrsnittet  $\dot{A}_K$  fra  $60 \text{ cm}^2/\text{m}$  til f. eks.  $120 \text{ cm}^2/\text{m}$ , dvs. med

$$\dot{A}/F = \frac{120}{1500 \cdot 100} = \frac{1}{1250}$$

Dette kan oppnås ved at isolasjonsplatene i det laget der primærkanalene ligger, legges med noe større avstand.

I enkelte tilfelle er det vanskelig å øke kanalverrsnittet. En kan da lage en samlekanal nær takmidte og sette lyrer over denne. En må være oppmerksom på at lyrene skal luftes ut et kanalsystem på hver side av takmidte, og at det effektive lyretverrsnitt blir summen av det som trenges på den ene og andre side.

I slike tilfelle som dette kan taket med fordel gis en form som vist i fig. 053, slik at oppdrift hjelper på luftingen.

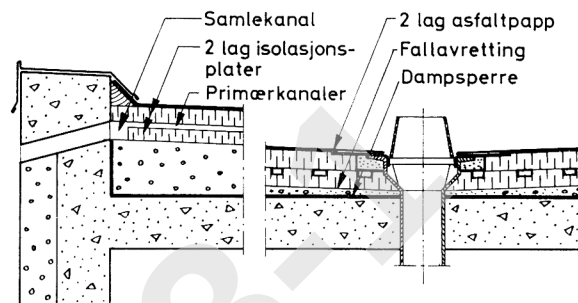


Fig. 051.  
Detaljer av tak isolert med sporete isolasjonsplater.

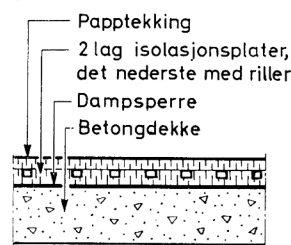


Fig. 052a.  
Varmeisolasjonsplater med ferdig, utfreste riller overdekket med et sammenhengende lag tynnere plater uten riller.

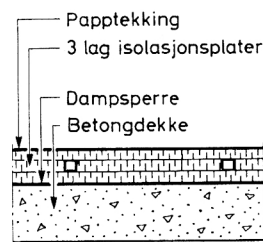


Fig. 052b.  
Varmeisolasjonsplater lagt i 3 lag. Det midterste laget er lagt med mellomrom for å oppnå de nødvendige kanaler.

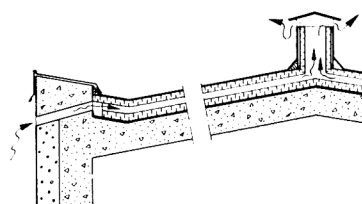


Fig. 053.  
Denne takform gir luften en oppdrift som gjør at ventilasjonen blir mer effektiv.

- 06 Det vises til:  
 NBI(26).001.2, Massive tak, Gjennomlufting, varmeisolasjon dampspærre og generelle detaljer.  
 NBI(47).201, Tekking av flate tak, Takform og underlag.  
 NBI(47).301, Taktekking, papp.

## 1 MATERIALER

- 11 Egnede varmeisolasjonsmaterialer er plater av ekspandert kork og av polystyren (skumplast). Nødvendige tykkelser ifølge felles nordiske bestemmelser om varmeisolasjon og som antagelig vil bli gjort gjeldende som byggeforskrift i 1965, fremgår av fig. 11, hvor der for kork er regnet med varmeledningstall = 0.04 og for polystyren = 0.035. Den foreslåtte sparsomme lufting vil ikke redusere isolasjonsevnen nevneverdig.
- 12 Dampspærresjikt kan bestå av varmasfalt eller et diffusjonstett papp lagt i varmasfalt.

## 2 UTFØRELSE

### 21 Dampspærresjikt

Avretting eller betongunderlag bør være tørt og må grunnes med en asfaltgrunning. Etter at grunningen har tørket, legges dampspærresjiktet som kan bestå av enten ett lag varmasfalt eller ett lag diffusjonstett papp lagt i varmasfalt.

### 22 Legging av plater

221 Varmeisolasjonsplater bør legges i varmasfalt eller et spesielt lim laget til skumplasten. Platene må helklebes. Limingen kan ikke regnes å være god nok som dampspærresjikt.

222 Hvis platene skal legges i flere lag, må ikke disse helklebes til hverandre, men punktklebes med samme sort lim som nevnt i punkt 221. Dette er for ikke å føre inn uheldige dampspærresjikt i isolasjonslaget. For å sikre seg mot at taket blåser av, må en velge et klebestoff som har tilstrekkelig heftfasthet.

### 23 Tekking

#### 231 Korkplater

Korkplater smøres først med et strøk asfaltklistermasse, slik at overflaten dekkes godt. Underste lag papp klistres med nok et lag asfaltklistermasse.

#### 232 Skumplastplater

Skumplast tåler ikke direkte pålegging av varm asfalt. Man må derfor først stryke asfalten på underlagspappens underside og deretter brette pappen på plass. Denne «tilbakeklappsmetode» utføres slik at man aldri smører asfaltklistermasse på felt større enn 1,5—1,2 m ad gangen, fig. 232. Over underlagspappen kan man smøre asfaltklistermasse direkte, og videre tekking utføres som beskrevet i NBI (47).301.

Takene må ha innvendig nedløp for vann. Sluktrakten kan støpes fast i betong.

Om sluk, se NBI (47).301.

For detaljutforming av gesimser, hulkiler, vinkelrenner, møner, osv., se NBI (47).301.

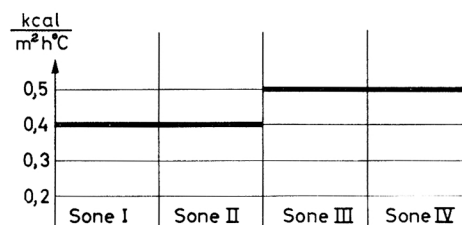


Fig. 11.

Krav til varmeisolasjon i yttertak over oppvarmede rom iflg. felles nordiske varmeisolasjonsbestemmelser som antagelig vil bli gjort gjeldende som ny byggeforskrift. (Soneinndelingen er byttet om i forhold til det som er angitt i 1949-forskriftene).

Nødvendige isolasjonstykkelser på betongdekke er følgende:

|                                 |                                                       |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 90 mm kork .....                | $k = 0,4 \frac{\text{kcal}}{\text{mh}^\circ\text{C}}$ |
| 80 mm polystyren skumplast..... | $k = 0,4 \text{ „}$                                   |
| 70 mm kork .....                | $k = 0,5 \frac{\text{kcal}}{\text{mh}^\circ\text{C}}$ |
| 60 mm polystyren skumplast..... | $k = 0,5 \text{ „}$                                   |

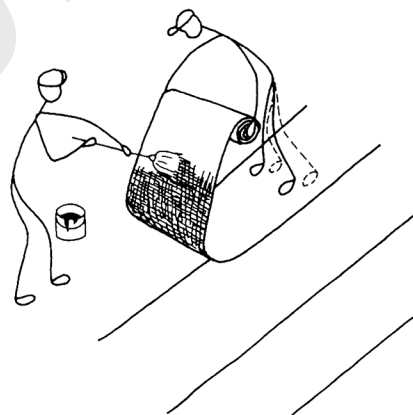


Fig. 232.

Skumplast tåler ikke den temperatur asfaltklistermassen har når den smøres ut. Den smøres derfor på underlagspappen som deretter legges ned på skumplastplatene.