

3	34				347
konstruktioner	tage				tagrums varmeisolering

juni 1950

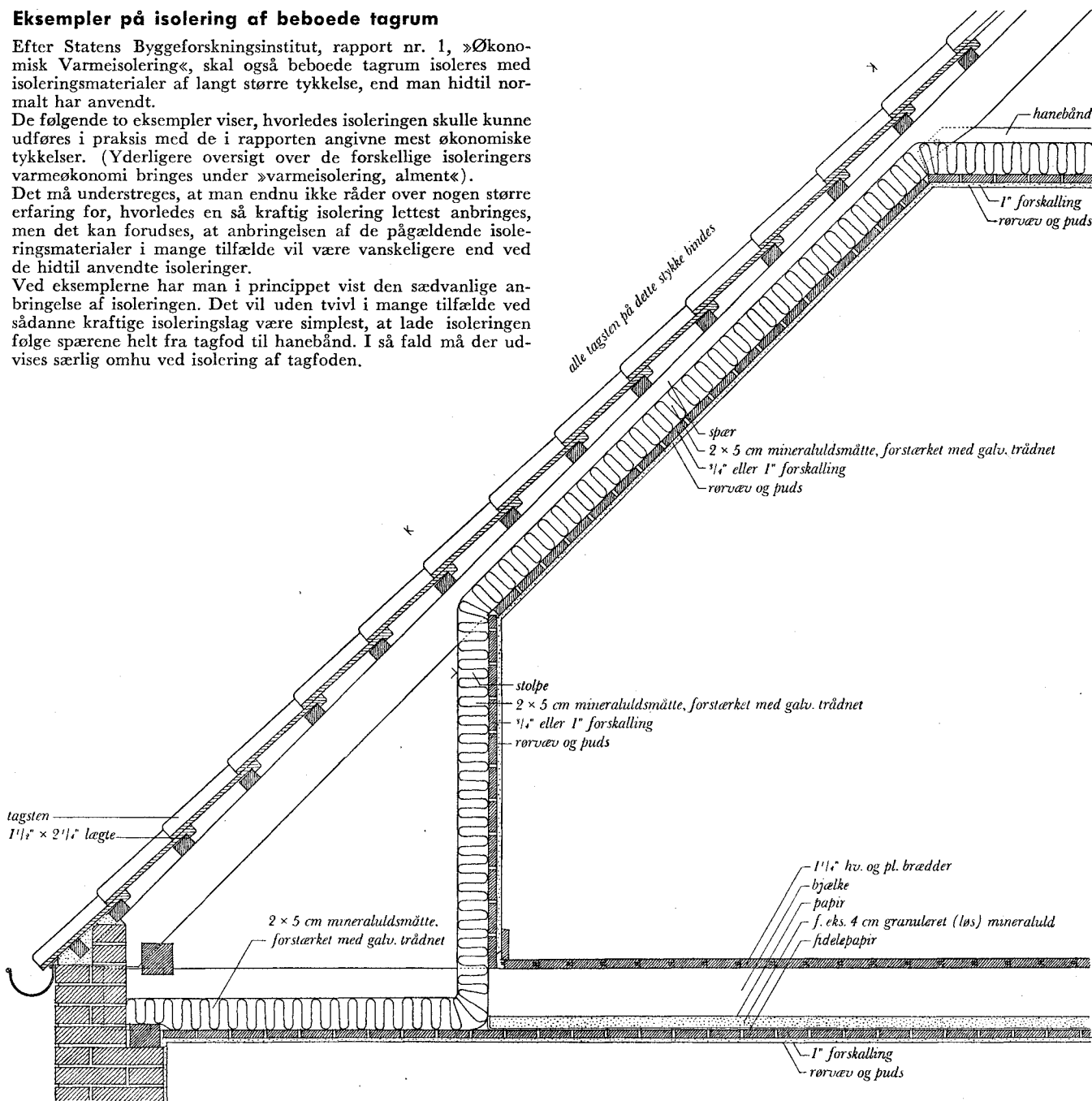
### Eksempler på isolering af beboede tagrum

Efter Statens Byggeforskningsinstitut, rapport nr. 1, »Økonomisk Varmeisolering«, skal også beboede tagrum isoleres med isoleringsmaterialer af langt større tykkelse, end man hidtil normalt har anvendt.

De følgende to eksempler viser, hvorledes isoleringen skulle kunne udføres i praksis med de i rapporten angivne mest økonomiske tykkelser. (Yderligere oversigt over de forskellige isoleringers varmeøkonomi bringes under »varmeisolering, alment«).

Det må understreges, at man endnu ikke råder over nogen større erfaring for, hvorledes en så kraftig isolering lettest anbringes, men det kan forudses, at anbringelsen af de pågældende isoleringsmaterialer i mange tilfælde vil være vanskeligere end ved de hidtil anvendte isoleringer.

Ved eksemplerne har man i princippet vist den sædvanlige anbringelse af isoleringen. Det vil uden tvivl i mange tilfælde ved sådanne kraftige isoleringsslag være simplest, at lade isoleringen følge spærene helt fra tagfod til hanebånd. I så fald må der udvises særlig omhu ved isolering af tagfoden.



mål 1:20

#### Eksempel 1

Både tagbjælkelaget mod det uopvarmede tagrum, samt skunkvæg, skråvæg og hanebåndloft isoleres med 10 cm mineraluldsmåtte (90 cm x 10 m), som af hensyn til oplægningen kan deles i to 5 cm tykke måtter. Ved eventuel samling af måtterne kan de to lag forskydes i forhold til hinanden, således at der ikke bliver gennemgående samlinger. Selve samlingen udføres ved at sy bærernes trådnetsforstærkning sammen med galvaniseret bindetråd. Bindetråden bør, for at der ikke skal opstå kuldebro, kun ses på langs af måtterne, og ikke tværs gennem måtterne.

Skunkvæg og skråvæg kan udføres med 3/4" eller bedre 1" forskallingsbrædder. Forskalling under hanebånd og tagbjælkelag udføres af mindst 1" forskallingsbrædder.

For at opnå tæthed langs spærside m. m. må måtterne, som er ret tunge og stive, anvendes i en bredde, der er lidt større end den tilsvarende afstand, og presses på plads.

Det kan anbefales at lade stolperne, som danner underlag for skunkvæggens beklædning, flugte med spærene, således at udskæring i måtterne undgås. For bjælkerne er det i reglen altid nødvendigt at udskære.

Da det kan være vanskeligt at opnå tæthed langs spærside m. m. på anden måde end den her beskrevne, bør spærafstanden altid rette sig efter måtterens bredde.

På de lodrette og skrå flader kan måtterne fastholdes ved binde-tråd, som bindes ind gennem trådnetsforstærkningens masker og omkring et forskallingsbrædt.

Selve oplægningen af måtterne kan være vanskelig. Udførelsen kan f. eks. ske på følgende måde: Først anbringes måtterne i tagbjælkelaget, og dernæst føres de op langs skunkvægge, idet forskallingsbrædderne fastsømmes, efterhånden som måtten er bragt på plads. Stolperne i skunkvæggen bør være lige så tykke som isoleringsmåtterne, for at der ikke skal opstå kuldebro på dette sted.

For at den yderste af de to måtter under arbejdets gang ikke skal forskyde sig, kan det være nødvendigt på de lodrette og skrå flader at sy måtterens trådnetsforstærkninger sammen ved hjælp af bindetråd.

Der må udvises stor omhu med isoleringens sammenskæring med gavl-vægge.

Da tagundersiden udfor skråvægge ikke er tilgængelige for reparationer m. m., bør det i hvert enkelt tilfælde overvejes at beskytte isoleringen her ved en brædderbeklædning og et tagpaplag under tagdækningen, og i så fald bør mellemrummet mellem det tætte lag og isoleringen ventileres meget kraftigt med luft udefra for at hindre kondensation.

<b>3</b>	<b>34</b>				<b>347</b>
konstruktioner	tage				<b>tagrums varmeisolering</b>

juni 1950

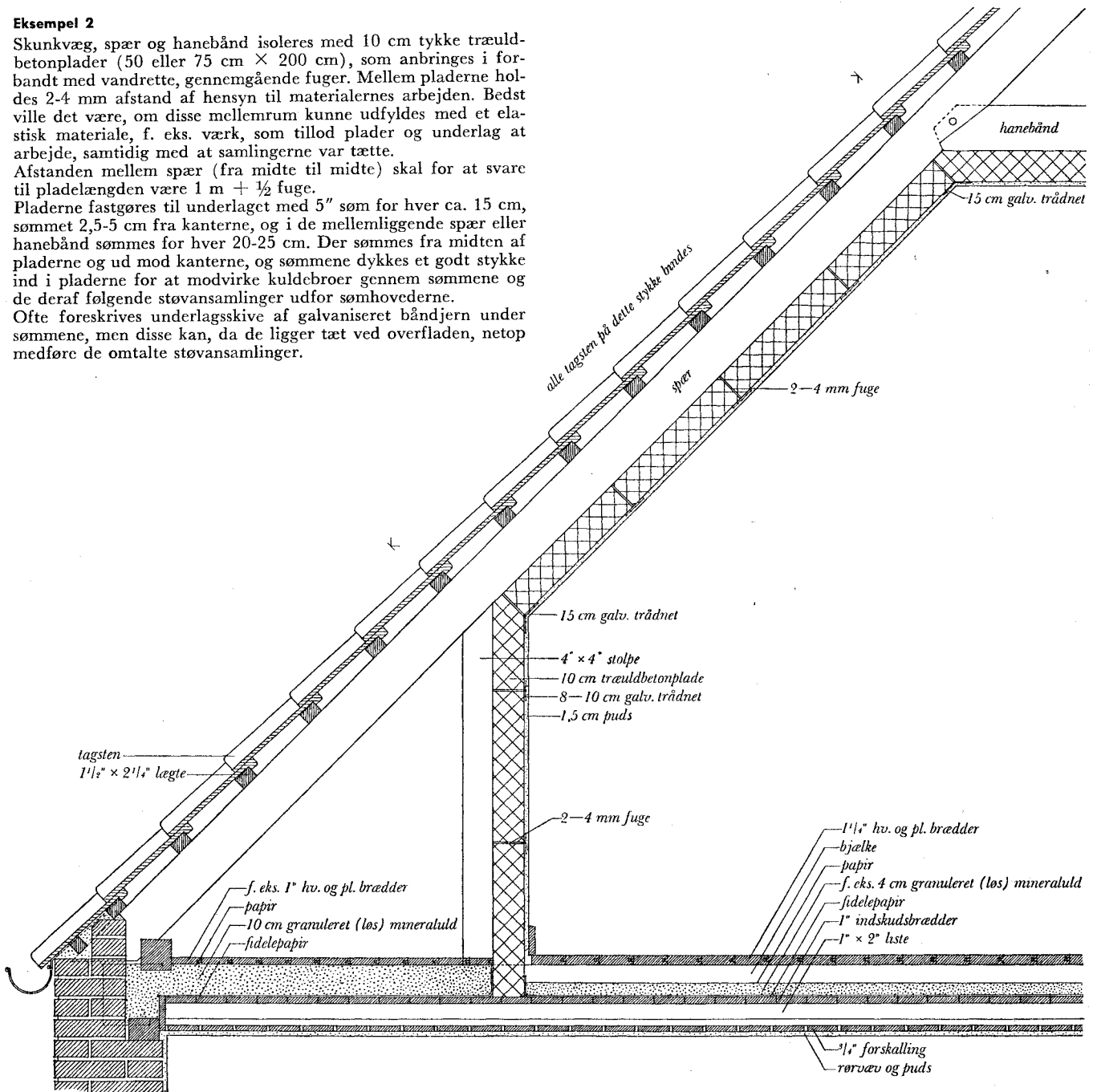
**Eksempel 2**

Skunkvæg, spær og hanebånd isoleres med 10 cm tykke træuld-betonplader (50 eller 75 cm × 200 cm), som anbringes i forbandt med vandrette, gennemgående fuger. Mellem pladerne holdes 2-4 mm afstand af hensyn til materialernes arbejde. Bedst ville det være, om disse mellemrum kunne udfyldes med et elastisk materiale, f. eks. værk, som tillod plader og underlag at arbejde, samtidig med at samlingerne var tætte.

Afstanden mellem spær (fra midte til midte) skal for at svare til pladelængden være  $1\text{ m} + \frac{1}{2}$  fuge.

Pladerne fastgøres til underlaget med 5" søm for hver ca. 15 cm, sommet 2,5-5 cm fra kanterne, og i de mellemliggende spær eller hanebånd sømnes for hver 20-25 cm. Der sømnes fra midten af pladerne og ud mod kanterne, og sømmene dykkes et godt stykke ind i pladerne for at modvirke kuldebroer gennem sømmene og de deraf følgende støvansamlinger udfor sømhovederne.

Oftede foreskrives underlagsskive af galvaniseret båndjern under sømmene, men disse kan, da de ligger tæt ved overfladen, netop medføre de omtalte støvansamlinger.



mål 1: 20

Efter opsætningen anbringes over alle samlinger mellem pladerne 8-10 cm brede strimler af galvaniseret trådnæt med 20-25 mm maskevidde, over de indadgående hjørner bør bredden af trådnettet være 15 cm. Trådnettet virker som armering og modvirker revnedannelser i puds. Fastgørelse af nettet sker med 1" galvaniserede rørsøm, som ved de tykke isoleringsplader kun danner kuldebroer af mindre betydning.

Skunkvæggen udføres med f. eks. 4" × 4" stolper udfor spærene. Den nederste plade anbringes på indskudet for at forhindre, at kold luft trænger ind under gulvbrædderne i det opvarmede tagrum.

For at sikre, at isoleringslaget på indskudet overalt er tæt, vil det være mest betryggende at lægge gulvet bag skunkvæggen, efter at den første plade er anbragt.

Tagbjælkelaget mod det uopvarmede tagrum isoleres med 10 cm granuleret Rockwool, som henlægges på fidelepapir ligesom det øvrige indskudsmateriale. Indskudsmaterialet skal som vist dække ned over remmen, så der ikke opstår kuldebro på dette sted, og for at hindre indskudsmaterialet i at trænge ned på forskallingen, anbringes for enden af indskudet et brædt på kant. Den løse Rockwool afdækkes med papir og bør altid til yderligere beskyttelse dækkes med f. eks. 1" bræddegulv for at hindre, at isoleringsmaterialet med tiden rives op.

Efter at træuldbetonpladerne er anbragt og forsynet med trådnæt over samlingerne, pudses de. Se til orientering om pudsearbejdet, installationens anbringelse m. m. under »murværk isoleret indvendig med påklæbte plader«.

Det må nøje påses, at der hele vejen rundt fra den ene bjælkelagsrem over skunkvæg, skråvæg og hanebåndsløft til den anden bjælkelagsrem overalt er anbragt isolering i den foreskrevne tykkelse, da større utætheder (f. eks. ved de indadgående hjørner mellem pladerne) danner kuldebroer, som foruden at forøge varmetabet kan medføre kondensvandsdannelse i isoleringen. Ligeledes må der udvises stor omhu med isoleringens sammenskæring med gavlvægge.

Da tagundersiden udfor skråvægge ikke er tilgængelig for reparationer m. m., bør det i hvert enkelt tilfælde overvejes at beskytte isoleringen her ved en bræddebeklædning og et tagpaplag under tagdækningen, og i så fald bør mellemrummet mellem det tætte lag og isoleringen ventileres meget kraftigt med luft udefra for at hindre kondensation.

Man må her være opmærksom på, at pladernes fastgørelse, der foretages med ret kraftige søm, kan medføre, at tagstenenes understrykning bankes løs, hvorfor det nævnte brædde- og paplag ved denne isoleringsmåde er særligt motiveret.