

<b>3</b>	<b>34</b>	<b>348</b>				<b>348.24</b>	blad 1
konstruktioner	tage	tagdækning				<b>asbestcement - bølgepladetag</b>	

Erstatter 348.24/bølgeplader af asbestcement på lægter/blad 1, dateret juni 1951

december 1971

## Indledning

Tagdækning med asbestcement-bølgeplader giver i dag flere variationsmuligheder. Forskellige profileringer, forskellige pladelængder og farver har forlængst distanceret materialet fra den opfattelse, at det var en erstatning for „bølgeblik“.

Siden de første blade om asbestcement-bølgeplader udkom i 1951 er der sket adskillige ændringer i pladetyper, oplægningsteknik og anvendelsesmuligheder.

Der påbegyndes derfor hermed en revision af 348.24 bølgeplader af asbestcement på lægter med samme byggebogsklassifikation, men betegnelsen ændret til *asbestcement-bølgepladetag*, analogt med betegnelsen asbestcement-skifertag i 348.22.

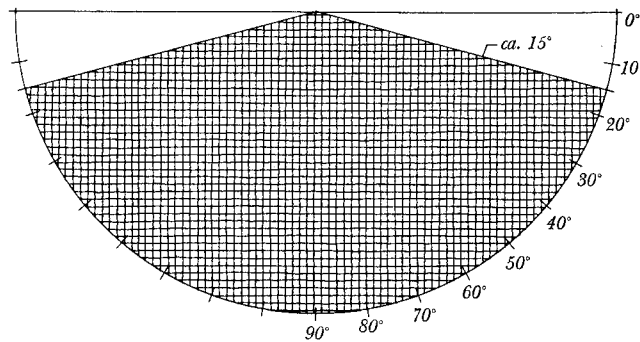


Fig. 1

Anvendelige taghældninger for tagdækning med bølgeplader af asbestcement. Overlæggets afhængighed af taghældningen fremgår af skemaet, fig. 7, 348.24/blad 2, bagsiden.

## Asbestcement-bølgepladetag

Asbestcement er et vejrbestandigt, ikke-brændbart materiale, der ikke kan rådne og ikke angribes af svamp.

Asbestcement-bølgeplader fremstilles af cement og asbestfibre i forholdet 10:1, tilsat vand. Asbestfibrene indgår som armering i bølgepladerne. Cement-asbest massen presses med et tryk på 150 kg/cm<sup>2</sup>.

Den naturlige farve er lysegrå, men andre farver forekommer også. Se „Udseende“, 348.24/blad 2, forside.

## Anvendelse

Bølgepladerne oplægges med overlæg og fastgøres til et underlag af lægter.

Asbestcement-bølgeplader kan anvendes som tagdækning i alle arter byggeri, lavt og højt, hvor taghældningen ikke er lavere end 15°.

Bestemmelser om tagbelægning findes i BR-66, kap. 5.7.2. Om bølgeplader af asbestcement anføres specielt i stk. 7, at pladerne skal understøttes mindst for hver 1,1 m. På tage med hældning under 30° dog mindst for hver 55 cm, såfremt den indvendige højde mellem pladerne og etageadskillelse (loftsgulv) er mere end 2 m. Afstand c/c lægter på 1,1 m kan tillades på visse betingelser.

Se „Henvisninger“, bagsiden af dette blad.

For Københavns kommune gælder bestemmelserne i KH-BV § 39, tagkonstruktioner, og § 40, tage. I forbindelse med spærdimensionering nævnes, at asbestcement-bølgepladetag regnes for „let tag“.

## Typer, dimensioner og vægt

Asbestcement-bølgeplader fremstilles normalt i 3 hovedtyper, der har typebetegnelserne B 5, B 6 og B 7.

I den ældste type, B 5, er godstykkelsen overalt den samme, ca. 6 mm og alle bølger er ligedannede.

I de nyere typer, B 6 og B 7, er godstykkelsen forøget i bølgetop og bølgebund til ca. 7,5 mm. Herved opnås større styrke i længderetningen.

Ved at gøre bølgerne mere skarpe i formen og udnytte den varierende godstykkelse er desuden opnået, at disse plader overalt i de vandrette overlæg slutter tæt.

Slutbølgerne på de to nyere typer er tillige i princippet udformet som ved vingetagsten, således at sideoverlæggene (i retning tagfod/tagryg) ikke kan bevirke at pladerne i den ene side løftes op fra lægterne.

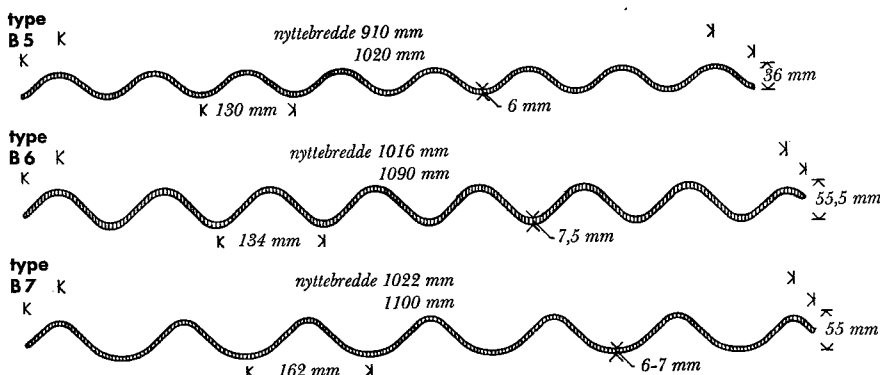


Fig. 2

Snit i de 3 forekommende typer asbestcement-bølgeplader. Typebetegnelserne er de samme som anvendt af Danmarks eneste producent af asbestcement-byggevarer.

<b>3</b>	<b>34</b>	<b>348</b>				<b>348.24</b>	blad 1
konstruktioner	tage	tagdækning				<b>asbestcement - bølgepladetag</b>	

Erstatter 348.24/bølgeplader af asbestcement på lægter/blad 1, dateret juni 1951

december 1971

type	bølge-		plade- bredde mm	nytte- bredde mm	plade- længde mm	vægt kg/stk.
	bredde mm	højde mm				
B 7	130	36	1020	910	1220	15
B 6(4')	147	55	1090	1016	1220	19
(2')	147	55	1090	1016	610	9,5
B 5	172	55	1100	1022	610	9,5

**Fig. 3**

Oversigt over dimensioner og vægt for de 3 typer bølgeplader. Oversigten angiver ikke nyttelængden, som afhænger af taghældningen. Se skemaet, fig. 7, 348.24/blad 2 bagsiden.

**Henvisninger**

Bygningsreglement 1966, kap. 5. 7. 2. Tage

Stk. 1: „Tage skal udføres af sådanne materialer, med sådan bældning og på en sådan måde, at der opnås tilstrækkelig tæthed mod vand og sne og sikkerhed mod brand og storm.“

Stk. 2: „Tage med en taghældning på 30° og derunder skal, hvor den indvendige højde mellem tagflade og etageadskillelse eller lign. sikkert underlag er mere end 2 m, udføres på en sådan måde, at der opnås tilstrækkelig sikkerhed mod gennemtrængning ved færdsel på taget. Bygningsmyndigheden kan fravige dette krav, når der opsættes forsvarligt udført gangbroer, eller når der opsættes en underbeklædning, hvis styrke ikke er ringere end forskalling og puds, hvor nødvendig færdsel kan finde sted. De således sikrede dele af tagfladen skal mærkes med skilt eller lign.“

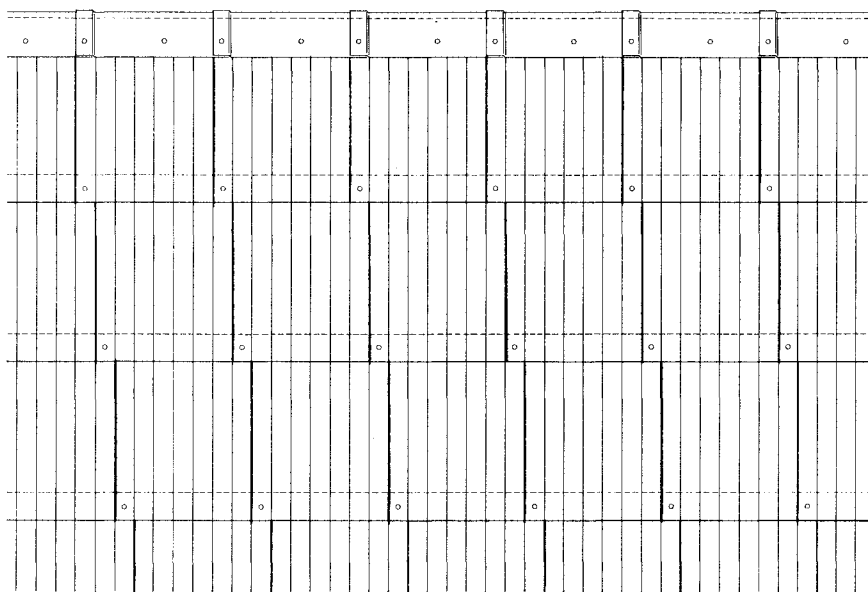
Stk. 7: „Bølgeplader af asbestcement skal understøttes mindst for hver 1.1 m. På tage med en taghældning på 30° og derunder skal sådanne plader dog understøttes mindst for hver 55 cm, hvor den indvendige højde mellem pladerne og etageadskillelse eller lign. sikkert underlag er mere end 2 m. Bygningsmyndigheden kan tillade, at denne afstand mellem understøtningerne forøges til højst 1.1 m, når der opsættes broer eller underbeklædning, som nævnt i stk. 2, eller når der ikke forekommer færdsel på taget, bortset fra færdsel i forbindelse med montage og reparation.“

Generalbeskrivelsen GB 4, 1965. Pos. 12.26.6, lægning og oplægning.

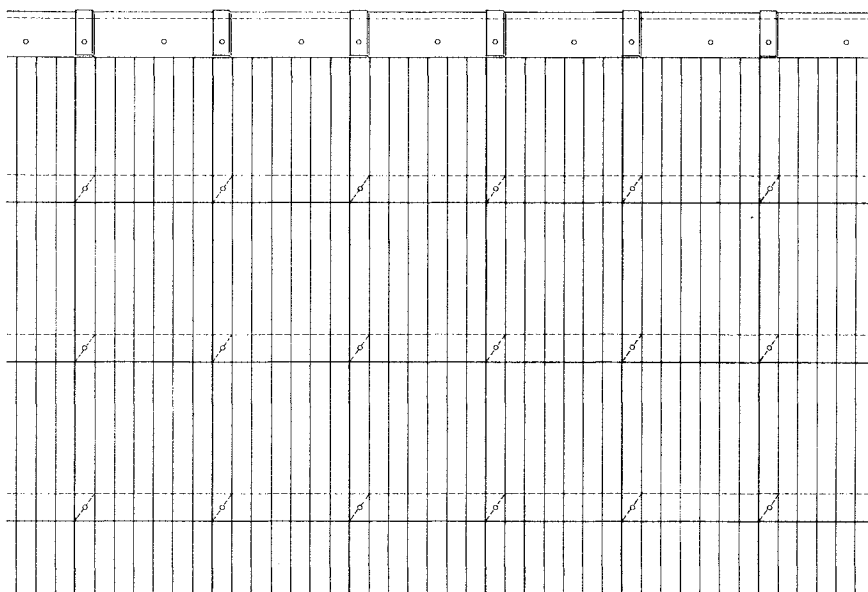
**Litteraturhenvisninger**

Diverse brochuremateriale om Eternit Bølgeplader, udsendt af Dansk Eternit-Fabrik, A/S, Aalborg.

International Asbestos-Cement Review. Kvartalstidsskrift med løbende orientering om anvendelse af asbestcement-materialer. Udgives af Dr. H. Girsberger, Zürich. Subskription i Danmark: Arnold Busck International Boghandel, København. Udkommer i en tysk, engelsk og fransk udgave,

**Fig. 4**

Del af tagflade, hvor tagdækningen er udført ved oplægning i forbandt. Denne dækningsmåde kan kun udføres med bølgeplader af type B 5. Se „Oplægning“ 348.24/blad 3, og fig. 9 på samme blads bagside.

**Fig. 5**

Del af tagflade, hvor tagdækningen er udført ved oplægning med afskårne hjørner. Denne dækningsmåde kan udføres med alle 3 typer bølgeplader. Se „Oplægning“ 348.24/blad 3, og fig. 9 på samme blads bagside.

<b>3</b>	<b>34</b>	<b>4 8</b>				<b>348.24</b>	blad 2
konstruktioner	tage	tagdækning				<b>asbestcement - bølgepladetag</b>	

Erstatter 348.24/bølgeplader af asbestcement på lægter/blad 2, dateret juni 1951

december 1971

## Egenskaber

### Isoleringssevne

Asbestcement-bølgeplader har et praktisk varmeledningstal  $\lambda = 0,5$  kcal/m h° C.

Isoleringssevnen vil dog kun yderst sjældent have aktuel interesse.

### Tæthed overfor regn, sne og vind

Under forudsætning af omhyggelig lægning er et tag med asbestcement-bølgeplader særdeles tæt. Der må dog altid være ventilationsmulighed under tagfladen, jfr. BR-66, kap. 7, stk. 7.

Der kan undertiden i begyndelsen være en smule utæthed omkring skruenhullerne, men efter kort tids forløb vil asfaltpapskiverne under skrueernes spændeskiver lukke tæt til pladerne. Jfr. også „Op-lægning“ 348.24/blad 3 om tætning ved skruer.

### Holdbarhed overfor vejrliget

Asbestcement-bølgeplader er et tagdækningsmateriale med god korrosionsbestandighed.

I aggressiv industriatmosfære kan efterhånden forekomme nogen overfladekorrosion og misfarvning. Farvede plader afbleges med tiden noget.

### Holdbarhed overfor mekaniske påvirkninger

Styrken over for slid, bøjning og slag er god. Bølgeprofilen giver pladerne stor stivhed.

Materialet er dog noget skørt over for kraftige slag, og på lave tage kan gennemtrængning ske såfremt lægteafstanden er for stor. Jfr. dels skema med bl. a. lægteafstanden, fig. 7, dels bestemmelserne i BR-66 som nævnt under „Anvendelse“, og citeret i „Henviisninger“ på bagsiden af 348.24/blad 1.

### Forhold overfor ild

Asbestcement-skifer er ikke-brændbart. Under vedvarende flammepåvirkning kan materialet sprænges. I forsikringsmæssig henseende er et asbestcement-skifetag et „hårdt tag“<sup>(\*)</sup>.

### Forhold over for fugt

Bølgepladernes overflade er glat og vandafvisende.

### Bearbejdelse

Tilskæring af asbestcement-bølgeplader foretages med sav (fuksvans) med hård, fintandet klinge. Huller bores med metalbor.

### Vedligeholdelse

Normalt ingen. I tilfælde af beskadigelser er enkelte asbestcement-bølgeplader lette at udskifte. Nogle malevareproducenter fremstiller specialmalinger til opfriskning af ældre, naturfarvede tagdækninger.

## Udseende

Den naturlige farve er lysegrå. Bølgepladerne leveres desuden farvede i almindelig udførelse eller med speciel overfladebehandling.

farve	blå		rød		rødbrun		grøn	
	alm.	overfl.	alm.	overfl.	alm.	overfl.	alm.	overfl.
B 5	+		+				+	
B 6	+	+	+	+			+	+
B 7		+				+		

Fig. 6

Skemaet angiver farvemuligheder for de tre hovedtyper af bølgeplader. I rubrikken „overfl.“ er afmærket de plader og farver, der leveres med særlig overfladebehandling, der giver farven længere levetid.

Det må undersøges hos forhandler i hvilken udstrækning tilbehør som rygningsten, tagvinduer og specialelementer leveres i farver og farvetype.

## Transport og opbevaring

Asbestcement-bølgeplader skal behandles med omhu.

Stabling må ske på tørt og plant underlag, og der må sørges for afdækning indtil oplægningen. Afdækningen må ikke være af diffusionstæt materiale.

Pladerne lægges sammen vandret – bølge i bølge – og den mest hensigtsmæssige transport opnås på paller og af- og pålæsning med gaffeltruck.

Er det nødvendigt at håndtere bølgepladerne manuelt, bør de løftes af 2 mand fra stak til stak.

\*) I tillæg nr. 6 til BR-66 er som klasse 1 beklædning bl. a. nævnt 8 mm asbestcementplade.

<b>3</b>	<b>34</b>	<b>4 8</b>				<b>348.24</b>	blad 2
konstruktioner	tage	tagdækning				<b>asbestcement - bølgepladetag</b>	

Erstatter 348.24/bølgeplader af asbestcement på lægter/blad 2, dateret juni 1951

december 1971

## Materialeforbrug

tag-hældning grader	min. overlæg mm	max. lægteafstand mm c/c		max. dækning pr. plade m <sup>2</sup>		
		B5+B6 (4')	B6+B7 (2')	B5 (4')	B6 (4')	B6+B7 (2')
50°	130	1090	480	0,99	1,11	0,49
40°	150	1070	460	0,97	1,09	0,47
30°	170	1050	440	0,96	1,07	0,45
25°	180	1040	430	0,95	1,06	0,44
20°	190	1030	420	0,94	1,05	0,43
15°	200	1020	410	0,93	1,04	0,42

Fig. 7

Materialeforbrug af asbestcement-bølgeplader ved taghældninger mellem 15° og 50° (ca. 1:3,5 og 1:6,8). For pladerne er angivet dækning i m<sup>2</sup> pr. 4-fods og 2-fods plader.

Iflg. BR-66, kap. 5.7.2, stk. 7 skal asbestcement-bølgeplader ved taghældning på 30° og derunder under visse omstændigheder understøttes for mindst hver 55 cm. Se „Henvisninger“, 348.24/blad 1.

Søm, 38/100 mm (4''), til fastgørelse af lægter: ca. 2 stk. pr. m lægte ved spærafstand op til 1,0 m.

Vatsnor svarer til ca. halvdelen af det opgivne lægteforbrug.

Skruer: franske skruer 2 stk. pr. plade.

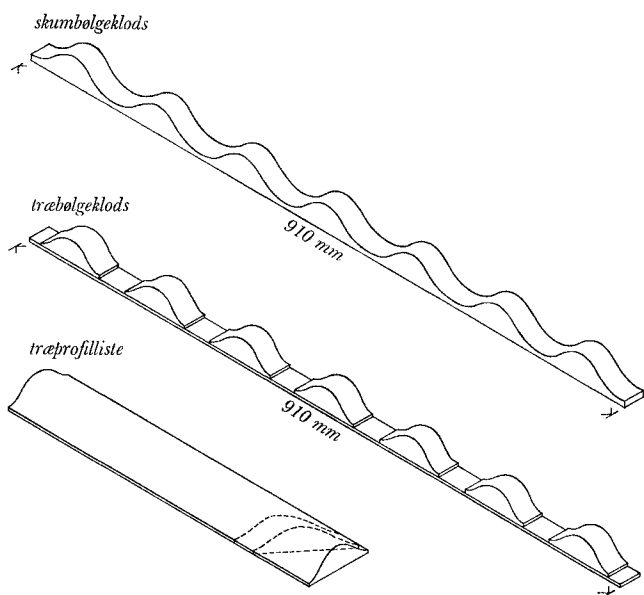


Fig. 8

Skumbølgeklods, øverst, kan anvendes både over og under bølgepladerne. Den vil sædvanligvis kunne klemmes fast mellem pladen og underlag, og mellem pladen og rygningsten.

Bølgeklods af imprægneret træ, i midten, bruges til lukning mellem plade og lægte. Bølgestykkerne er monterede på en 5 mm tyk imprægneret træliste.

Træbølgeklods fastgøres til lægterne med 3 søm pr. pladebredde.

Profiliste af imprægneret træ, nederst, anvendes til på stedet at tilskære specielle profiler i ønsket smig. De smigskårne bølgestykker sømmes på en 5 mm tyk imprægneret træliste. Listen fastgøres med et søm for hver anden bølge.

## Tilbehør

Særligt tilbehør, tagvindue og ventilationsbølgeplade omtales i forbindelse med tegningseksempler på udførelse. Se 348.24/blad 7 og 8.

**Bølgeklods af imprægneret træ** til lukning af hulrum mellem lægte og plade findes i typer svarende til de 3 bølgetyper. Længde ca. 910 mm. Anbringes f. eks. inden bølgepladerne ved tagfod eller rygning. Forbrug afhængigt af specifikation.

**Skumbølgeklods.** Længde 910 mm. Forbrug afhængigt af specifikation.

**Profilister** af træ bruges til opsikring på stedet af smigskårne bølgeklods, der anvendes til tætning sammen med plastisk fugemateriale ved skrå sammenskræinger, grat, skotrende m. v.

**Skruer** medgår i to typer og forskellige længder. Til fastgørelse af bølgeplader type B 5 bruges 90 mm lange varmtforzinkede franske skruer, til plader af type B 6 og B 7 skal længden være 105 mm. Skruetykkelse indtil 30° taghældning 6,2 mm, ved større taghældning tykkere skruer.

Til todelte rygningsten og ved udhæng anvendes desuden 2½'' varmtforzinkede rundhovedede skruer nr. 12. Begge skruetyper er normal handelsvare.

**Underlagsskiver** lægges under alle skruehoveder. Nærmest pladen anbringes en asfaltpap- eller blyskive og ovenpå en spændeskive af aluminium eller zink.

**Vatsnor** fremstilles i pakker med ca. 60 m, der svarer til forbrugt ved lægning af ca. 40 stk. bølgeplader.

**Fugemateriale** skal være vedvarende plastisk. Anvendelse efter fremstillers anvisninger, som bl. a. må oplyse at fugematerialet er egnet i forbindelse med asbestcement.

<b>3</b>	<b>34</b>	<b>348</b>			<b>348.24</b>	blad 3
konstruktioner	tage	tagdækning			<b>asbestcement - bølgepladetag</b>	

Erstatter 348.24/bølgeplader af asbestcement på lægterblad 3, dateret juni 1951

december 1971

## Arbejdsudførelse

Oplægning af asbestcement-bølgeplader er traditionelt tømrerarbejde, men tagdækningen foretages også af specialiserede tagdækningsfirmaer. Ved et entrepriseforhold for en nybygning vil det være almindeligt at tømrerentreprenøren giver tilbud på udførelse af tagdækningen som en del af tømrerentreprisen.

Tilbudet vil normalt ikke medtage inddækninger, der udføres som blikkenslagerarbejde, og i sådanne tilfælde må tilbud på inddækninger fremskaffes fra blikkenslageren (VVS-installatøren).

Udføres tagdækningen af et særligt tagdækningsfirma, vil inddækninger kunne være med i tilbudet, hvilket det har betydning at være klar over ved vurdering og sammenligning.

Lægning foretages af tagdækningsentreprenøren. I GB 4 nævnt under tømrerarbejdet, pos. 12.26.6.

### Tømrerarbejdet

Lægteinddelingen foretages af tømreren således at lægteafstanden ved 1220 mm (4') plader enten er maksimalt 1100 eller 550 mm.

Jfr. Bygningsreglementet, „Henvisninger“ 348.24/blad 1. Til 610 mm (2') plader er lægteafstanden maksimalt 490 mm.

Se i øvrigt skemaet *fig. 7*, hvori er angivet den maksimale lægteafstand for forskellige taghældninger.

Lægterne fastgøres med et søm 38/100 mm pr. lægte pr. spær. Lægternes overside afrettes efter snor. Lægten ved tagfod oplodses ca. 7 mm, eventuelt mellemunderstøttende lægter oplodses ca. 3 mm.

Til tømrerarbejdet hører også eventuelle lister i udhæng, udhængshængsspær og vindskede. Der udstemmes for rendejern og udskæres for tagvinduer, aftræk m. v. På siderne af lægte-udskæringer fastgøres tværgående lægter med 38/100 mm søm.

### Oplægning af asbestcement-bølgeplader

Asbestcement-bølgeplader af type B 5 kan enten oplægges i forbandt eller med afskårne hjørner. Typerne B 6 og B 7 kan kun oplægges med afskårne hjørner.

**A. Oplægning i forbandt.** Gælder kun type B 5. Ved denne oplægningssmåde forekommer på den færdige tagflade en sik-sak linje, idet sideoverlægget bliver forskubbet en bølge til siden for hver række.

Pladerne lægges fra tagfod mod rygning i lodrette rækker. Den første lodrette række lægges i den tagende, der vender bort fra den fremherskende vindretning.

Den første plade lægges op hel, pladen oven over i næste vandrette række afkortes i bredden midt i en bølge, den næste afkortes med 2 bølger o. s. v. De følgende lodrette rækker oplægges uden beskæring, mens den sidste række renskæres i gavlfugten. Se *fig. 4*, 348.24/blad 1.

**B. Oplægning med afskårne hjørner.** Gælder alle typer. Bemærk at den lave bølge på B 6 og B 7 altid skal lægges inderst i sideoverlægget. Alle plader skal således vendes på samme måde.

Pladerne lægges fra tagfod mod rygning i lodrette rækker. Den første lodrette række lægges i den tagende, der vender bort fra den fremherskende vindretning.

Den første plade lægges op hel. I øvrigt afskæres hjørner som med punkteret streg vist på *fig. 5*, 348.24/blad 1, idet der på yderrækker mod tagfod, gavle og rygning kun afskæres ét hjørne, mens alle øvrige plader får 2 afskårne hjørner. Afskæringen skal i bredden være lige med sideoverlægget og i højden svare til det vandrette overlæg. Der bør anvendes skabelon.

Hver bølgeplade lægges først på sin plads på tagfladen. Derefter bores skruehullerne i bølgetoppene vinkelret på tagfladen og midt i det vandrette overlæg. Boret skal give et skruehul mindst 2 mm større end skrueens diameter.

Til de specielt farvede bølgeplader skal der altid bruges 2 franske skruer pr. plade. Den ene skrue sættes i bølgetoppen nærmest overlægsbølgen, den anden i bølgetoppen to bølger før næste plades overlægsbølge.

Til grå bølgeplader og de almindeligt indfarvede plader kan fastgørelse ske med kun én fransk skrue, der placeres i bølgetoppen nærmest overlægsbølgen.

2 skruer anvendes også altid ved tagfod og gavlfugt, ved tage med ud-sat beliggenhed, samt når der i pladernes overlæg bruges plastisk fugemasse. Desuden bruges 2 skruer til alle rygningsssten og til specialelementer.

Som hovedregel bør det overvejes altid at beskrive fastgørelsen udført med 2 skruer, også hvor det ifølge det ovenfor anførte ikke er et krav fra producenten.

Under skruehovederne lægges nærmest pladen en underlagsskive af asfaltpap eller bly, derpå en spændskive af aluminium eller zink. Skrueerne må ikke spændes helt til af hensyn til muligheden for mindre bevægelser i tagværket. Jfr. også skruehullernes overstørrelse.

*Tætning mod fygesne* m. v. udføres ved at der indlægges vatsnor i de vandrette overlæg, og hvor der anvendes træbølgeklods.

I udhæng og ved rygning – hvor der ikke bruges bølgede rygningsssten – ved skotrender og grater anbringes træbølgeklods + vatsnor eller skumbølgeklods. Ved de bølgede rygningsssten tættes med plastisk fugemasse.

*Rygningsafslutningen* kan udføres med enten vinkelrygningsssten, 2-delte plane rygningsssten, eller 2-delte bølgede rygningsssten. Der henvises til *fig. 10* på bagsiden af dette blad, og *fig. 11* og *12* på 348.24/blad 4.

*Graten* dækkes enten med vinkelrygningsssten eller med 2-delte plane rygningsssten, fastgjort til lægterne på tilsvarende måde som ved rygningen. Se *fig. 33*, 348.24/blad 8.

I pladerne foretages nødvendige udskæringer for skorsten og for andre gennemføringer, hvortil der ikke bruges specialelementer.

### Blikkenslagerarbejde

Blikkenslagerarbejde omfatter, foruden levering af rendejern og opsætning af render, de særlige zinkinddækninger.

*Inddækning* med zink og bly kan forekomme ved gavlfugt, ved skrå og vandret sammenskæring mellem tagflade og mur, ved ovenlys i trækarm, ved skorsten og andre gennemføringer, og ved skotrende.

<b>3</b>	<b>34</b>	<b>348</b>			<b>348.24</b>	blad 3
konstruktioner	tage	tagdækning			<b>asbestcement - bølgepladetag</b>	

Erstatter 348.24/bølgeplader af asbestcement på lægter/blad 3, dateret juni 1951

december 1971

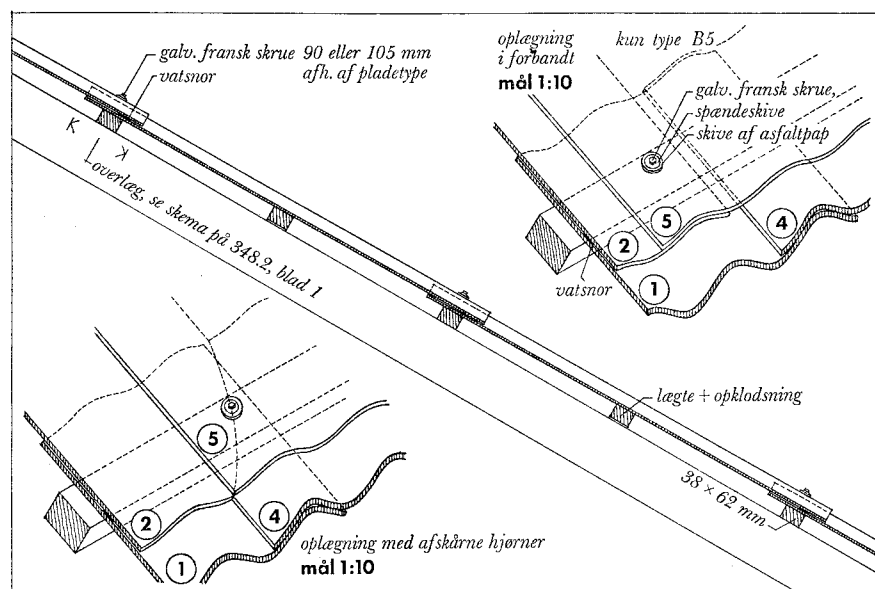


Fig. 9

I midten snit i tagflade. Øverst isometrisk afbildning af oplægning i forbandt, nederst oplægning med afskårne hjørner. Tallene i cirklerne angiver rækkefølgen af oplægningen.

Mål 1:20 og 1:10

**Oplægning**

Der lægtes normalt med  $38 \times 63$  mm ( $1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$ " savskårne lægter, anbragt midt under overlæggene. Lægteafstanden retter sig efter overlæggets størrelse, der afhænger af taghældningen. Største lægteafstand er c/c 1100 mm. Se i øvrigt „Henvvisninger“, 348.24/blad 1, bagsiden, og skema, fig. 7, blad 2, bagsiden.

Lægter mellem overlæg klodses ca. 3 mm op så de støtter pladerne. Overlægget i tværetningen (lodret) svarer til én bølgebredde.

Oplægning i forbandt kan kun udføres med type B 5, se fig. 4, 348.24/blad 1, bagsiden. På fig. 9 i spalten ved siden af denne tekst er øverst i isometri vist fremgangsmåden ved denne oplægning. Rækkefølgen af oplægningen er nummereret. Der begynder altid med nederste række ved tagfod og gås lodret i mod tagryg. Metoden kræver afskæring af bølgepladerne på den lange led, én bølge afskæres i 2. række, 2 i 3. række o. s. v.

Oplægningen begynder i den ende af tagfladen, der vender bort fra den fremherskende vindretning. Der slutes med en renskæring ved gavlen. Pladerne fastholdes med 90 mm varmtforzinkede franske skruer i de vandrette overlæg gennem bølgetoppe, én skrue pr. plade, evt. en ekstraskrue pr. plade, 2 bølger før næste plades overlæg. Jfr. tillige „Oplægning“, højre spalte på forsiden.

Oplægning med afskårne hjørner kan udføres med alle 3 pladetyper. Se fig. 5, 348.24/blad 1, bagsiden. På fig. 9 i spalten ved siden af denne tekst er forneden vist fremgangsmåde ved denne oplægning. Rækkefølgen af oplægningen er nummereret. Der begynder altid med nederste række ved tagfod og gås lodret op mod tagryg. Metoden kræver afskæring af pladehjørner.

På de yderste pladerækker mod tagfod, gavl og tagryg afskæres ét hjørne, på øvrige plader 2 diagonalt modstående hjørner. Afskæringen svarer til sideoverlægget i bredden og det vandrette overlæg i højden.

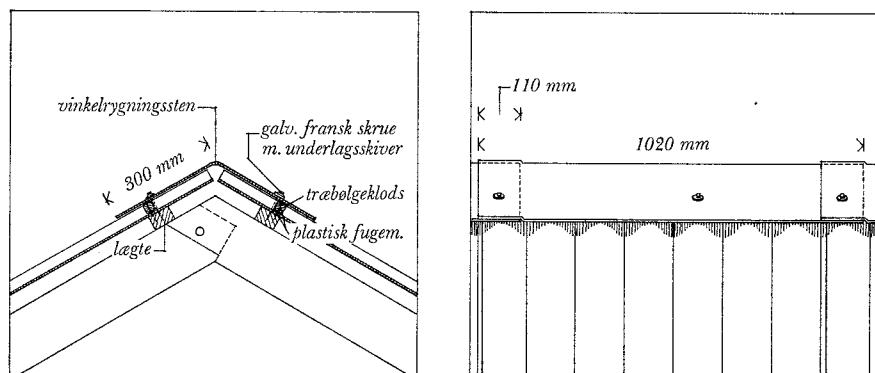


Fig. 10

Rygning med vinkelrygningssten, med bølgeklods af træ eller skumbølgeklods.

Mål 1:20

**Rygning**

Vinkelrygningssten fremstilles med faste vinkler til taghældninger mellem  $15^\circ$  og  $55^\circ$  med spring på  $5^\circ$ . Fligene er 300 mm. Nyttelængde ca. 910 mm, og vægt ca. 6,6 kg/stk.

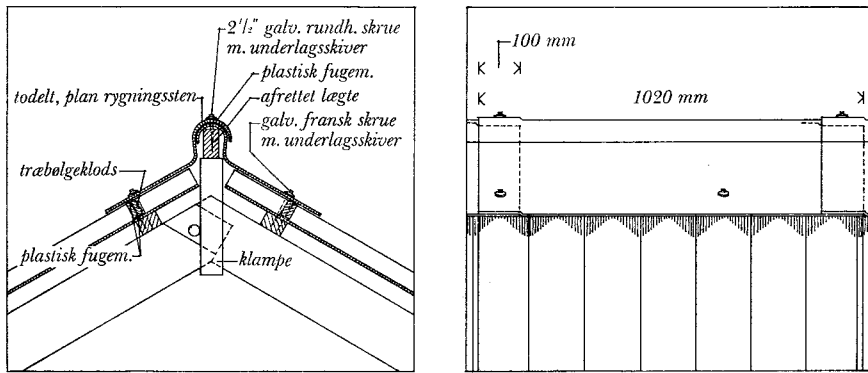
Mellem bølgeplader og rygningssten fastklemmes skumbølgeklodser eller anbringes træbølgeklodser tætnet med plastisk fugemateriale, der også bruges til overlæg og samlinger.

Fastgøres med 2 franske skruer med skiver på hver tagflade.

<b>3</b>	<b>34</b>	<b>348</b>			<b>348.24</b>	blad 4
konstruktioner	tage	tagdækning			<b>asbestcement - bølgepladetag</b>	

Erstatter 348.24/bølgeplader af asbestcement på lægter/blad 4, dateret juni 1951

december 1971



**Fig. 11**  
Rygning med plane, 2-delte rygningssten, med bølgeklods af træ eller skumbølgeklods.

Mål 1:20

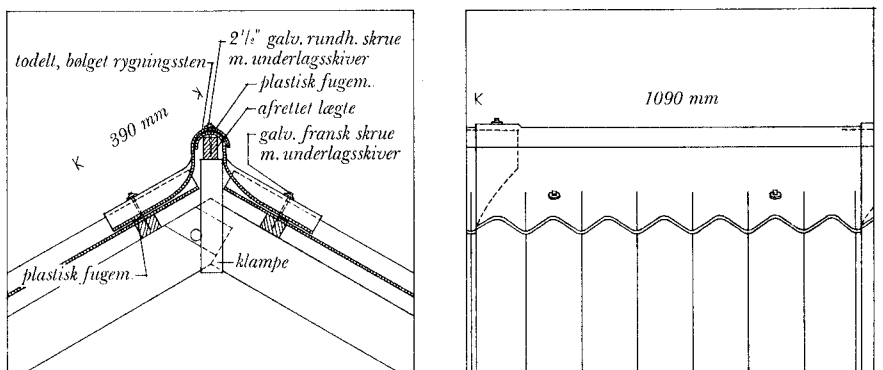
**Rygning**

2-delt plan rygningssten kan anvendes til alle taghældninger mellem 15° og 50°.

Overdel og underdel kan drejes efter taghældningen. Fligene er ca. 300 mm. Nytte-længde ca. 910 mm, og vægt ca. 10 kg/sæt.

Mellem bølgeplader og rygningssten fastklemmes skumbølgeklods eller anbringes træbølgeklods tætnet med plastisk fugemateriale, der også bruges til overlæg og samlinger.

Fastgøres til den afrettede rygningslægte med 2 1/2" rundhovede skruer med skiver, én skruer i hver samling. Desuden 2 franske skruer på begge sider i fligene.



**Fig. 12**  
Rygning med bølgede, 2-delte rygningssten.

Mål 1:20

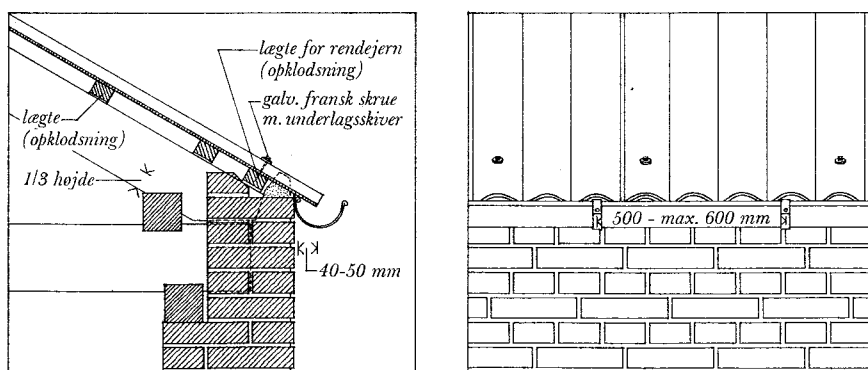
**Rygning**

2-delt bølget rygningssten kan anvendes til alle taghældninger mellem 15° og 50°. Overdel og underdel kan drejes efter taghældningen. Nytte-længde ca. 1015 mm, og vægt ca. 10,4 kg/sæt.

Mellem bølgeplader og rygningssten og i samlinger og overlæg tætnes med plastisk fugemateriale.

Ved tagdækning med afskårne hjørner afskæres tilsvarende hjørner på rygningsstenene, så de ligger an mod bølgepladerne.

Fastgøres til den afrettede rygningslægte med 2 1/2" rundhovede skruer med skiver, én skruer i hver samling. Desuden 2 franske skruer på begge sider i fligene.



**Fig. 13**  
Tagfod uden udhæng. De 3 nederste lægter opklodses ca. 7 mm.

Mål 1:20

**Tagfod**

Ved tagfod uden udhæng anbringes en ekstra lægte, som rendejernenes bagende kan fastgøres til. Både denne og den nederste lægte opklodses ca. 7 mm. Den nederste lægte bør stryges med et træbeskyttende middel, evt. være af trykimprægneret træ.

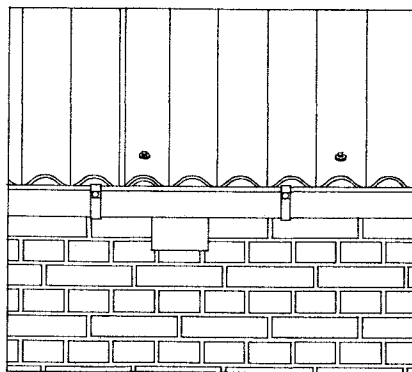
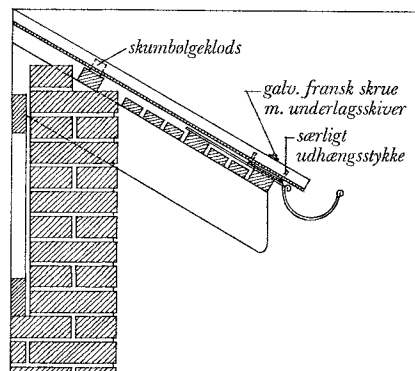
Murværk afsluttes ca. 10 mm under bølgepladerne, der bør rage 40-50 mm ud i tagrenden. Mellem det øverste skifte og bølgepladernes underside udfyldes med bastardmørtel udefra.

Tætning kan også foretages med en skumbølgeklods eller træbølgeklods tætnet med plastisk fugemasse, anbragt på den nederste lægte.

<b>3</b>	<b>34</b>	<b>348</b>				<b>348.24</b>	blad 4
konstruktioner	tage	tagdækning				<b>asbestcement - bølgepladetag</b>	

Erstatter 348.24/bølgeplader af asbestcement på lægter/blad 4, dateret juni 1951

december 1971

**Tagfod**

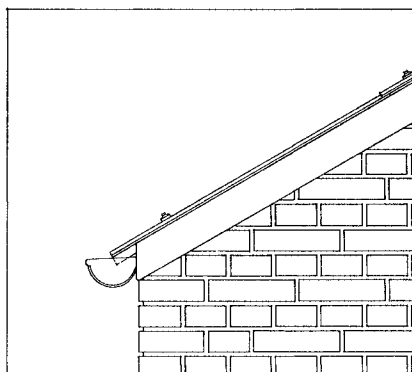
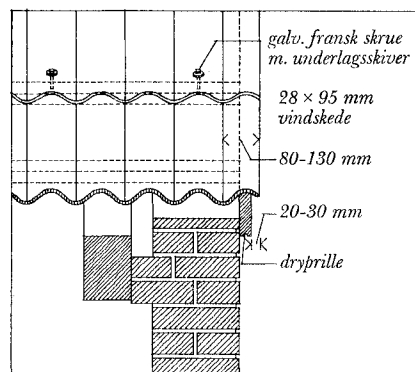
Ved tagfod med udhæng anbringes en ekstra lægte lige over muren, hvorpå som tætning anbringes en skumbølgeklods eller en træbølgeklods tætnet med plastisk fugemasse.

Lægten bør stryges med et træbeskyttende middel, evt. være af trykimprægneret træ. Til lukning af bølgerne ved den nederste taglægte ved renden kan leveres særligt udhængsstykke.

**Fig. 14**

Tagfod med udhæng, lukning forneden med bølgeklods af træ eller skumbølgeklods.

Mål 1:20

**Gavl**

Gavlafslutning uden udhæng kan udføres ved at der langs undersiden af den yderste bølge anbringes en 28 x 95 mm vindskede, sømret til lægteenderne med 34/90 mm søm (3 1/2").

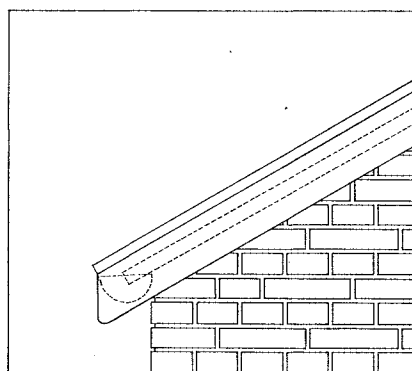
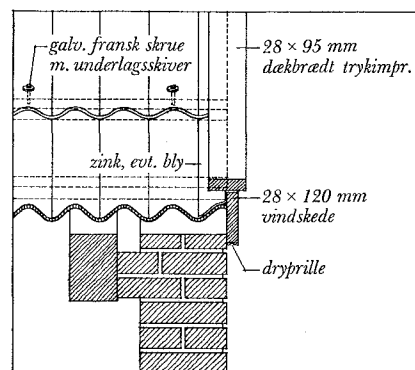
I vindskeden må udskæres for bølgepladerens aftrapning ved overlæggene. Pladerne bør ruge 20-30 mm uden for vindskeden, og må altid være således afskåret at vindskeden beskyttes.

Det anbefales at anvende trykimprægneret træ til denne løsning. Der må fræses en dryprille i vindskedens underkant.

**Fig. 15**

Afslutning ved gavl med vindskede tæt mod ydermur og ajfdækket af bølgeplade.

Mål 1:20

**Gavl**

Gavlafslutning uden udhæng, hvor vindskeden går op forbi pladerne og forsynes med dækbrædt. Mellem vindskede og dækbrædt anbringes normalt zinkinds kud i stykker svarende til bølgepladelængde, og fastgjort med galv. 25 mm rørsøm med 100-150 mm mellemrum.

Afstanden fra den sidste bølgebund til vindskeden må være mindst 50 mm.

Det anbefales at bruge trykimprægneret træ til vindskeden, der må have en dryprille i underkant. Dækbrædt bør altid være af trykimprægneret træ.

**Fig. 16**

Afslutning ved gavl med vindskede tæt mod ydermur og dækbrædt.

Mål 1:20



<b>3</b>	<b>34</b>	<b>348</b>			<b>348.24</b>	blad 5
konstruktioner	tage	tagdækning			<b>asbestcement - bølgepladetag</b>	

Erstatter 348.24/bølgeplader af asbestcement på lægter/blad 5, dateret juni 1951

december 1971

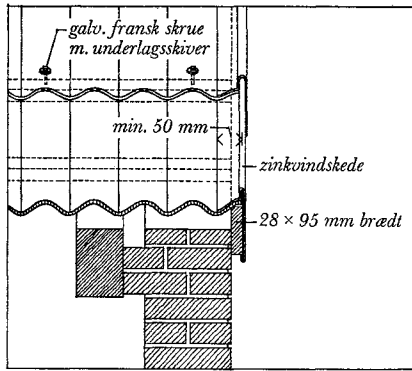
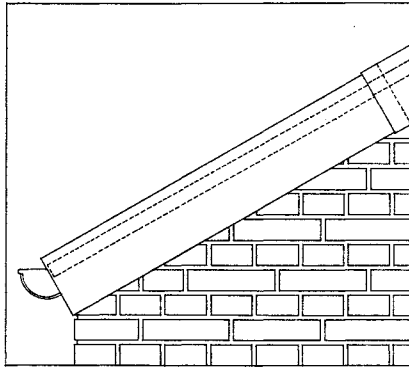


Fig. 17

Afslutning ved gavl med vindske tæt mod ydermur og inddækning med zink.

Mål 1:20

**Gavl**

Gavlafslutning uden udhæng. Vindskenen udføres som ved fig. 15, men pladerne afskæres ved vindskedens forkant.

Langs gavlen indlægges zinkinds kud, ca. 200 mm tilsnit, i længder svarende til bølgepladelængde. De udføres med ca. 10 mm opbukning foroven ved pladekanten og skal nå ca. 10 mm ned under vindskenen, hvortil de fastgøres med galv. 25 mm rørsøm med 100-120 mm mellemrum.

Derpå indskydes en omhængningskant i 1,0 m lange stykker af zink, som griber omkring ombukningen foroven og den nedragende kant foruden. 20 mm overlæg, som ikke loddes.

Denne løsning passer bedst sammen med rygning med vinkelsten og har bedre vandafvisende egenskaber end løsningerne fig. 15 og 16.

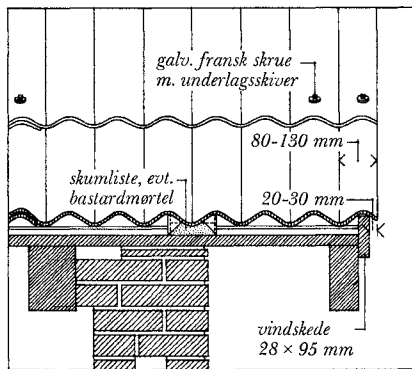
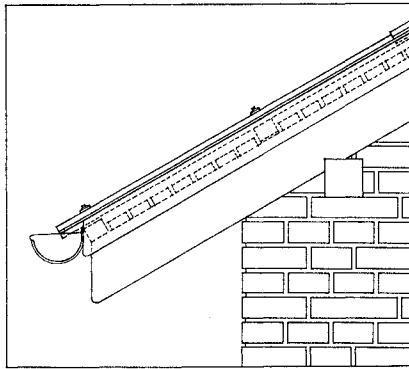


Fig. 18

Gavludhæng med udhængsspær og vindske dækket af bølgeplade.

Mål 1:20

**Gavl**

Gavlafslutning med udhæng. Vindske 38 x 95 mm fastgøres til udhængsspæret og overdækkes med bølgepladerne. Jfr. fig. 15. Den fri anbringelse af vindskenen gør strygning med træbeskyttelsesmidler mindre nødvendig.

Lukkes undersiden af udhængt med tværgående lister, der føres igennem fra udhængsspær til første spær bag den murede gavl, bør listerne være strøget med træbeskyttelsesmiddel, evt. være trykimprægnerede.

Der tætnes med skumliste eller bastardmørtel anbragt under en bølgedal lige over muren.

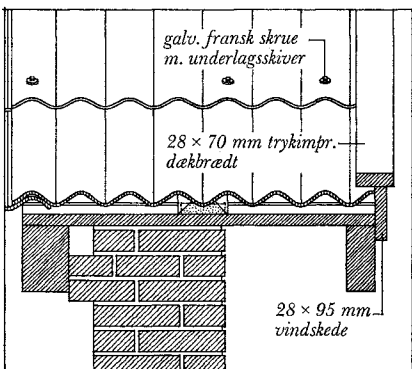
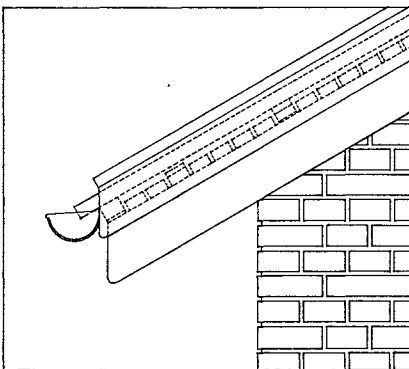


Fig. 19

Gavludhæng med udhængsspær, vindske og dækbrædt.

Mål 1:20

**Gavl**

Gavlafslutning med udhæng. Vindske 38 x 95 mm fastgøres til udhængsspæret og afsluttes med ca. 28 x 70 mm dækbrædt, der bør være trykimprægneret.

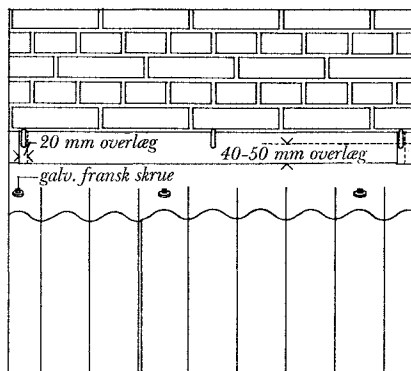
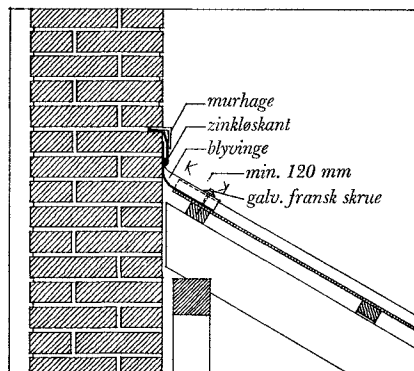
Ved løsningen med udhæng udelades normalt zinkinds kud, jfr. fig. 17. Pladerne må derfor af hensyn til vindskedens holdbarhed afskæres tæt ved bølgetop.

Vindskedens højde må rette sig efter de anvendte rygningsten.

<b>3</b>	<b>34</b>	<b>348</b>			<b>348.24</b>	blad 5
konstruktioner	tage	tagdækning			<b>asbestcement - bølgepladetag</b>	

Erstatte 348.24/bølgeplader af asbestcement på lægter/blad 5, dateret juni 1951

december 1971



**Fig. 20**  
Vandret sammenskæring mellem tagflade og mur, med blyvinger og zinkløskanter.

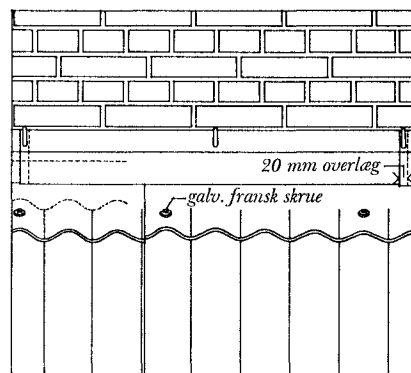
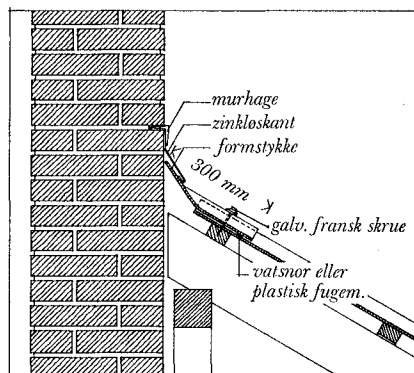
Mål 1:20

**Tagflade/mur**

Langs sammenskæringen anbringes en blyvinge som bankes til efter bølgepladerne og op ad muren. Blyvingen fastgøres ved en fuge, f. eks. med galv. 20/40 mm ( $1\frac{1}{2}$ ") søm med 100 mm afstand. De enkelte blystykker samles med 60 mm overlæg ved simpel overlappning. Blyvingen bør gå mindst 120 mm ud over bølgepladerne.

Zinkløskanterne udføres f. eks. i 1,0 m lange stykker, 120 mm tilsnit. Det øverste vinkelbukkede stykke (20-30 mm) lægges ind i en udskrabet fuge og fastgøres med murhager, 60 mm lange, for hver ca. 0,5 m.

Løskanterne samles i længderetningen med 20 mm overlæg med en murhage over samlingen, der ikke loddes. Løskanterne kan overlappe blyet 40-50 mm. Efter inddækningens færdiggørelse repareres fugen af mureren.



**Fig. 21**  
Vandret sammenskæring mellem tagflade og mur, med bølgeformet formstykke og zinkløskanter.

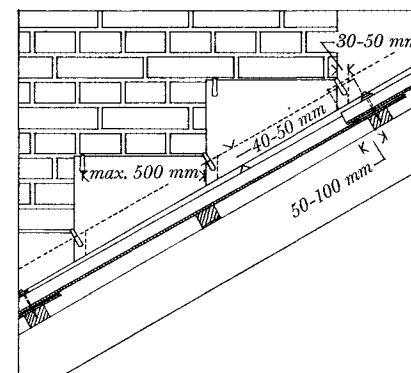
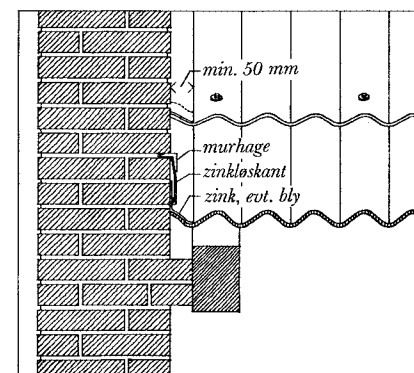
Mål 1:20

**Tagflade/mur**

Langs sammenskæringen anbringes i stedet for blyvinge et bølgeformet formstykke, som f. eks. kan fremstilles af 2-delte, bølgede rygningstykker ved at afskære rundingen foroven. Formstykket samles med bølgepladerne på samme måde som ved rygning, se fig. 12, 348.24/blad 4.

Der udføres zinkløskanter som beskrevet ovenfor, fig. 20.

Denne løsning vil ikke være almindelig, men må betegnes som god og anvendelig.



**Fig. 22**  
Skrå sammenskæring mellem mur og tagflade, med indskud af zink og zinkløskanter.

Mål 1:20

**Tagflade/mur**

Skrå sammenskæring kan i princippet udføres svarende til den vandrette sammenskæring som beskrevet ovenfor, fig. 20, idet dog her løskanterne må aftrappes efter skiftgangen og taghældningen.

Hver løskant fastgøres med 2 murhager og således at den ene murhage anbringes ved to løskanters sideoverlappning.

Blyvingen erstattes evt. af zinkinds kud i stykker svarende til bølgepladelængde, og fastgjort med galv. 25 mm rørsøm for hver 100-150 mm. Afstanden fra den sidste bølgebund til pladens kant må være mindst 50 mm for at undgå at tagvand presses op under zinken.

<b>3</b>	<b>34</b>	<b>348</b>			<b>348.24</b>	<b>blad 6</b>
konstruktioner	tage	togdækning			<b>asbestecement - bølgepladetag</b>	

Erstatter 348.24/bølgeplader af asbestecement på lægter/blad 6, dateret juni 1951

december 1971

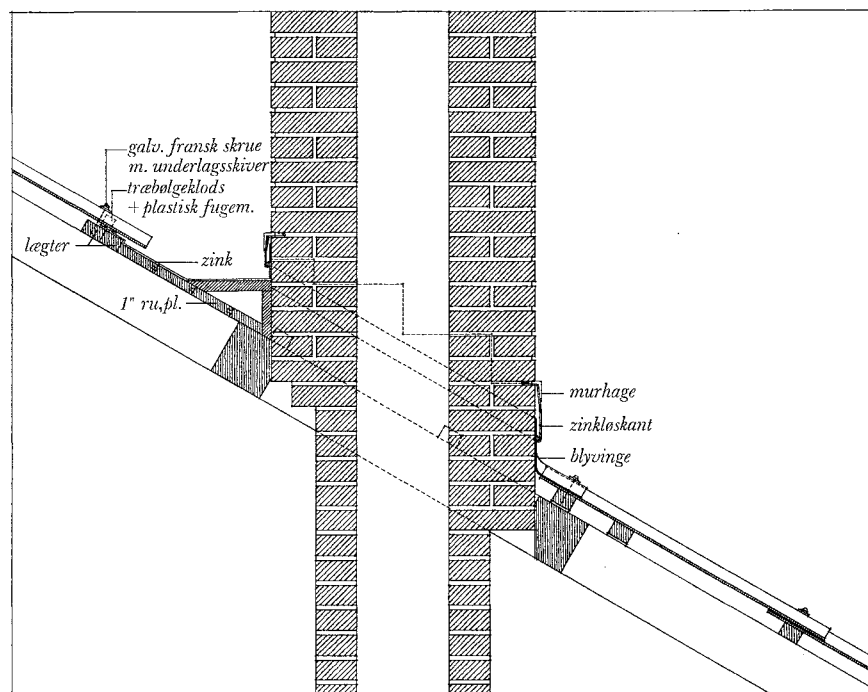


Fig. 23

Skotrende bag skorsten, inddækning af skotrende og af øvrige skorstenssider.

Mål 1:20

**Skorsten**

Skotrende bag skorsten udføres med rygning af  $25 \times 125$  mm ( $1 \times 5''$ ) ru, pløjede brædder, der fastgøres til spær og trempel med 2 stk. 28/65 mm ( $2\frac{1}{2}''$ ) eller 31/80 ( $3''$ ) søm hvert sted. Rygningen udføres over en trekant, ligeledes af 25 mm brædder, og hviler af på de først anbragte brædder. Den samles og sømnes fast til disse.

Langs skotrenden lægges 2 stk.  $38 \times 63$  mm ( $1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}''$ ) kantlægter som underlag for bølgeklods af træ, der tillige tætnes med plastisk fugemasse.

I reglen beklædes skotrenden med zinkplade udformet som en halv krave med overlæg ud over bølgepladerne på begge sider, svarende til skrå sammenskæring tagflade/mur, se fig. 22, 348.24 blad 5, bagsiden. Bagtil forsynes zinkpladen med vandkant og fastgøres til kantlægten for hver 300 mm med 40 mm brede zinkhafter, sømnet med 2 stk. galv. 25 mm rørsøm.

Dækkes skotrenden med zink, bør rygningens forkant skære skorstenens sider i højde med bølgepladerne, se isometrierne, fig. 24. Hermed opnås, at zinken på en enkel måde kan løftes op fra skotrendeunderlaget til de højereliggende bølgeplader.

Dækkes skotrenden med bly, indskydes ved overgangen fra skotrendeunderlag til bølgeplader trækklodser, idet bly ikke kan bære sig selv.

Langs skorstenens sider inddækkes med bly eller zinkinds kud, jfr. fig. 22, 348.24/blad 5, bagsiden. Inddækning med bly bør foretrækkes, også sammenholdt med at inddækningen foran skorstenen udføres med bly som vist på fig. 20, 348.24/blad 5.

Bredden af blyvingerne langs skorstenens sider, og bredden af zinkkravens overlæg over bølgepladerne må rette sig efter bølgepladernes afskæring. Bly eller zink må føres til en bølgebund mindst 50 mm fra bølgepladens kant.

Langs skorstenens fire sider inddækkes til sidst med zinklister, lige på bag- og forside, afrappede på siderne.

Gøres skotrenderygningen meget høj, inddækkes dog også bagsiden med afrappede løskanter. Ved stor tagflade bag skorstenen bør tages hensyn til evt. sne ved at der anvendes særlig høje løskanter.

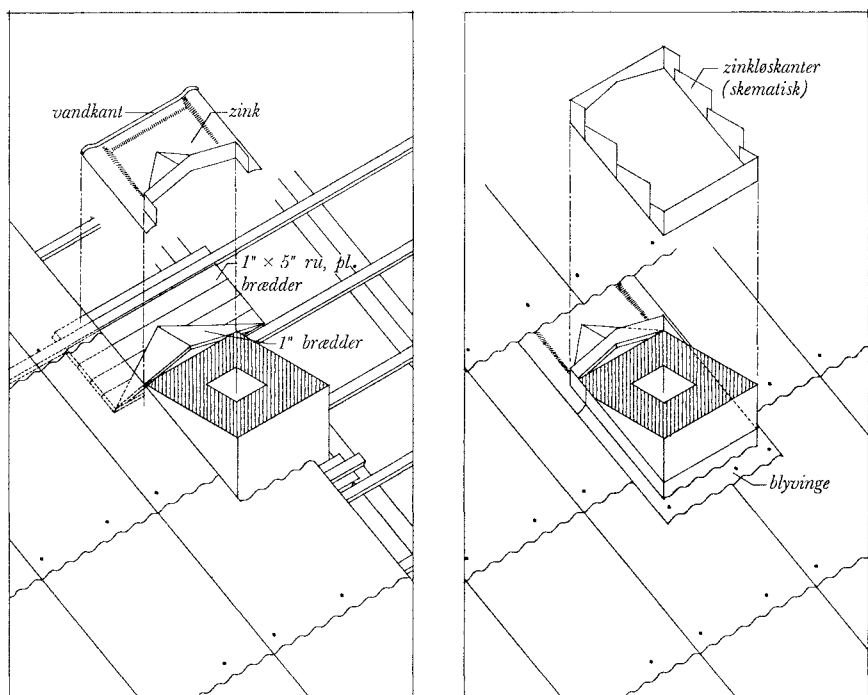


Fig. 24

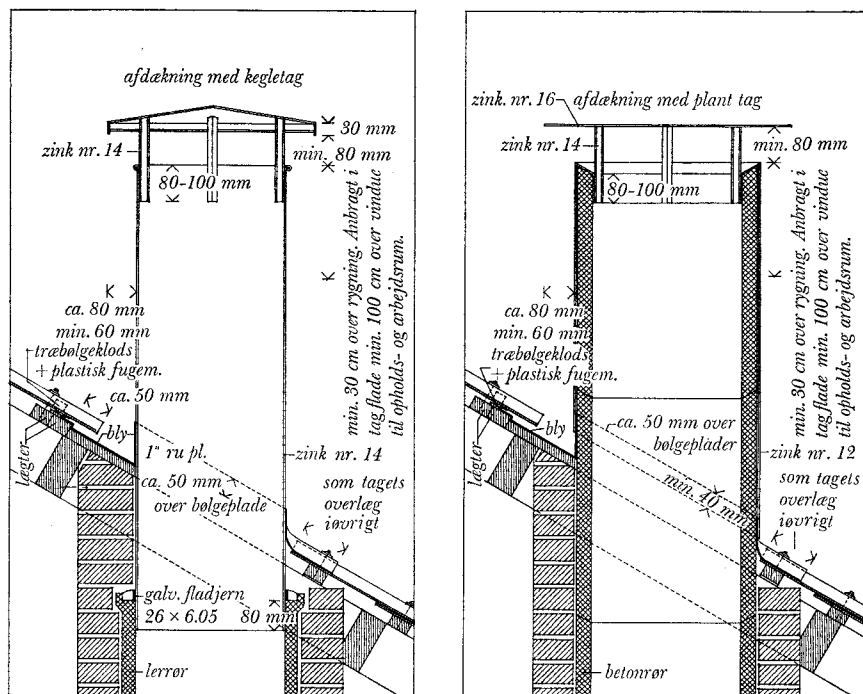
Isometrisk afbildning af zinkinddækningens udførelse. Til venstre ses første operation: inddækningen af skotrenden. Til højre følgende stadium: nedlægning af blyvinge, der efterfølges af fastgørelse af zinkkanter.

Mål 1:50

<b>3</b>	<b>34</b>	<b>348</b>			<b>348.24</b>	<b>blad 6</b>
konstruktioner	tage	tagdækning			<b>asbestcement - bølgepladetag</b>	

Erstatler 348.24/bølgeplader af asbestcement på lægter/blad 6, dateret juni 1951

december 1971



**Fig. 25**  
Inddækning af udluftning fra affaldsskakt.

Mål 1:20

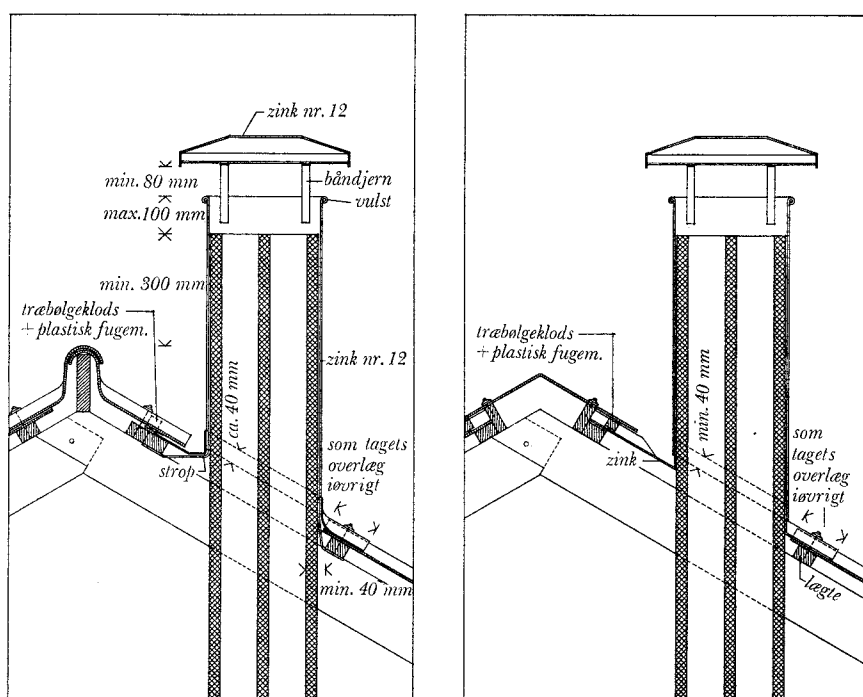
#### Udluftning fra affaldsskakt

Skotrenden bag udluftningen udføres som beskrevet på forsiden af dette blad (skorstensinddækning), idet udluftningsrørets runding dog overflødiggør rygning.

Der inddækkes fortrinsvis med bly. Blypladen deles oftest i 2 stykker, et foranliggende og et bagvedliggende, som samles med mindst 60 mm overlæg. Forinden bankes de 2 halvdele op langs rørets sider til en højde af ca. 50 mm over toppen af bølgepladerne. Blykraven fastgøres bagtil til kantlægten med 25 mm galv. rørsøm med 50 mm mellemrum, hvorefter der opbanes en vandkant.

Ud for midten af røret på siderne skal blykraven føres til en bølgebund mindst 50 mm fra bølgepladens kant, og fortil skal den gå mindst 120 mm ud over bølgepladerne.

Udluftningsrørets zinkhætte trækkes ned over blykravens lodrette del med mindst 40 mm overlæg. Føres udluftningen over tag som zinkrør – fig. 25 til venstre – loddes blyet udvendig til zinkhætten.



**Fig. 26**  
Inddækning af aftræksrør. Til venstre med almindelig zink- eller blykrave, til højre med bølgeformet zinkkrave.

Mål 1:20

#### Aftræksrør

Inddækningen foretages i princippet som omtalt ovenfor, fig. 25, og ved skorsten, fig. 23 og 24, på forsiden af dette blad.

Mindre aftræksrør inddækkes dog uden brug af skotrendeunderlag og rygning. Da bly- eller zinkkraven således ikke er understøttet overalt, er det vigtigt, at disse rør anbringes umiddelbart nedenfor et overlæg mellem bølgepladerne.

Til de mindre aftræksrør udføres zinkkrave i ét stykke, tildannet således at kraven i siderne, fortil og bagtil er bølgeformet svarende til asbestcement-pladernes bølger.

Zinkkraven samles med den bagvedliggende bølgeplade på samme måde som bølgepladerne indbyrdes.

Hvor der anvendes blykrave fastgøres den som beskrevet ved fig. 25.

<b>3</b>	<b>34</b>	<b>348</b>			<b>348.24</b>	blad 7
konstruktioner	tage	tagdækning			<b>asbestcement - bølgepladetag</b>	

Erstatter 348.24/bølgeplader af asbestcement på lægter/blad 7, dateret juni 1951

december 1971

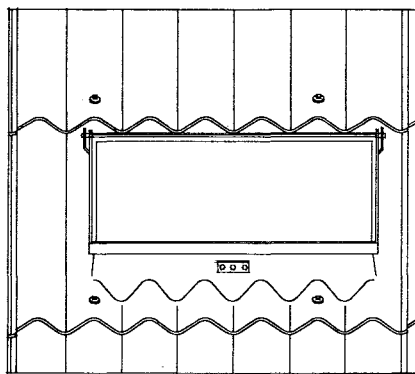
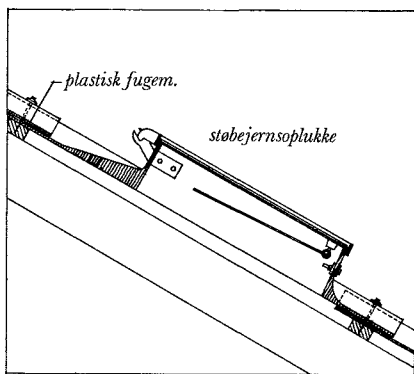


Fig. 27

Tagvindue af asbestcement, med oplukkelig støbejernsramme med udskyderstang.

Mål 1:20

**Tagvindue**

Af asbestcement fremstilles tagvinduer, der er opbyggede på standard-bølgeplader, og som oplægges som disse, jfr. 348.24/blad 3.

Til de 1220 mm lange bølgeplader fremstilles en type *uden oplukke*, hvor glasfalsen er dannet i asbestcement-karmen.

En type *med oplukke* har støbejernsramme, fastgjort til asbestcement-karmen. Der er mindre forskelle i udformningen til bølgeplader af henholdsvis type B 5 og B 6. Til bølgeplader B 7 fremstilles ikke tagvindue.

På udsatte tage tilrådes det at indbore stifter til fastholdelse af glasset før kitning. Glasset må dække falsen helt. Ved bestilling af tagvinduer til bølgeplader type B 6 er det nødvendigt at opgive om tagdækningen sker begyndende fra venstre eller højre gavl.

Lysningsarealet for tagvinduer til type B 5 ca. 0,3 m<sup>2</sup>. Til bølgeplader type B 6 ca. 0,42 m<sup>2</sup>.

Det bemærkes at der i tilfælde, hvor oplukke ikke er nødvendigt eller ønskeligt, kan anvendes glasfiberarmerede polyesterplader, der fremstilles i alle 3 bølgeprofiler.

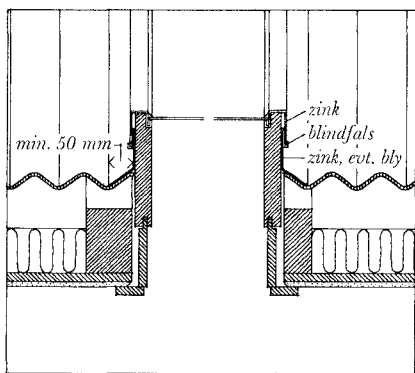
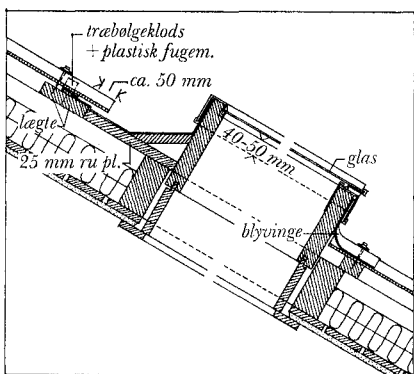


Fig. 28

Eksempel på ovenlysvindue af træ med fast glas.

Mål 1:20

**Ovenlysvindue**

Ved ilægning i tagfladen af et værkstedsfremstillet ovenlysvindue af træ, udføres skotrende bag ovenlyset som beskrevet ved skorsten, fig. 23, 348.24/blad 6.

Inddækningen foretages i reglen med blyplade. Blykravens lodrette stykke fastgøres til ovenlyskarmen samtidig med blindfalsen, i hvilken ovenlysets zinkkarm senere anbringes. Overlægget mellem blindfals og bly skal være mindst 40 mm.

Til ovenlysvinduer, der skal imødekomme kravene i BR-66, kap. 4.1.1, stk. 8 (redningsåbning) må kun anvendes godkendte typer. Det tilrådes i aktuelle tilfælde at undersøge om et foretrukket godkendt ovenlys egner sig til indbygning i en tagflade dækket med asbestcement-bølgeplader.

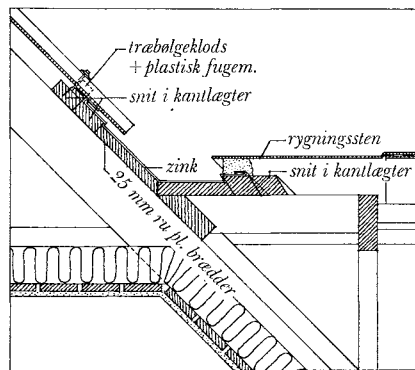
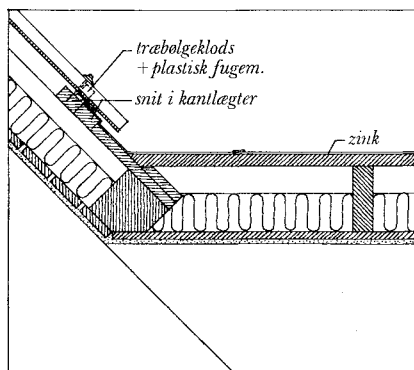


Fig. 29

Eksempler på traditionel udførelse af kvisttage. Til venstre kvisttag med lav hældning, til højre med stejl hældning.

Mål 1:20

**Kvisttag**

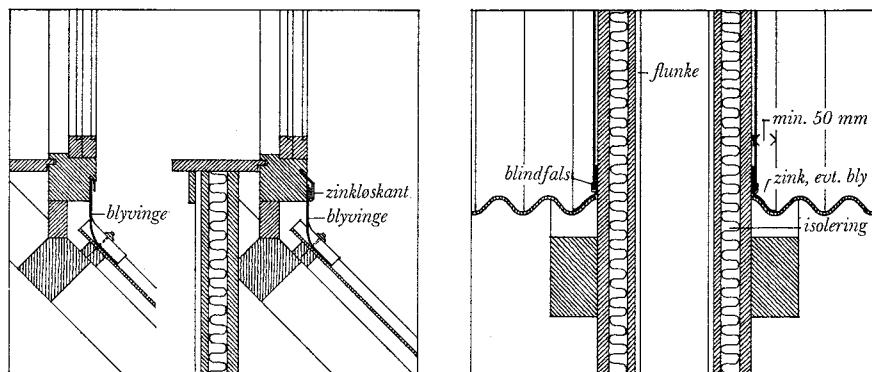
Ved kvisttag udføres skotrenden ved stejl tags om beskrevet ved fig. 32, 348.24/blad 8. Ved lav hældning, eller hvis kvisttaget har fald fremefter, anbringes kantlægter som vist på isometrien, fig. 24, 348.24/blad 6.

Skotrenden beklædes med zink. Langs flunkerne og foran kvisten inddækkes med blyvinge eller zinkindskud. Jfr. fig. 20 og 22, 348.24/blad 5, bagsiden.

<b>3</b>	<b>34</b>	<b>348</b>				<b>348.24</b>	<b>blad 7</b>
konstruktioner	tage	tagdækning				<b>asbestcement - bølgepladetag</b>	

Erstatter 348.24/bølgeplader af asbestcement på lægter/blad 7, dateret juni 1951

december 1971

**Fig. 30**

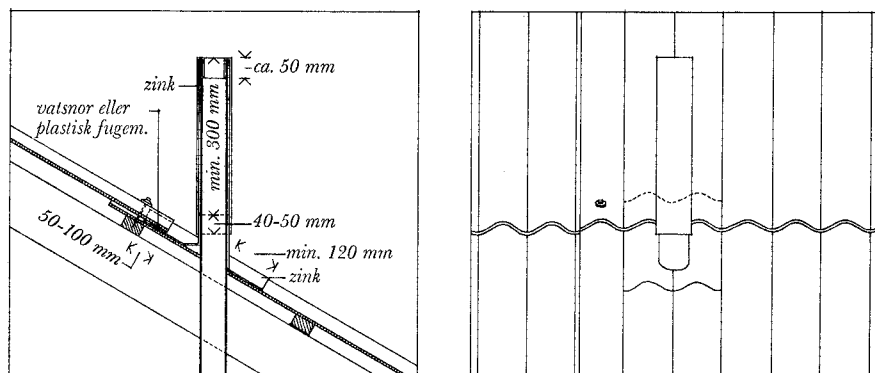
Eksempler på traditionel udførelse af inddækning under kvistvindue, til venstre, og inddækning mellem tag og kvistflunker, til højre.

Mål 1:20

**Kvistflunker**

Flunkebeklædningen erstatter i siderne de ved fig. 20 og 22 beskrevne zinkløskanter.

Zinkløskanter foran kvisten fastgøres under vinduesfalsen med 16 eller 20 mm galv. hagestifter. Zinkløskanter foran kvisten kan udelades når blyvingen fastgøres direkte i en fals i karmtræet med et ca. 30 mm omslag til at dække sømhovederne.

**Fig. 31**

Eksempel på inddækning af udluftning af faldør over tag.

Mål 1:20

**Udluftning af faldør**

Den viste løsning er en ren blikkenslagerudførelse med zinkplade med pålodet rørstud.

Der udskæres hul i asbestcement-bølgepladen for røret umiddelbart neden for et pladeoverlæg. Zinkpladen føres godt op i overlægget og fastgøres sammen med den overliggende bølgeplade, således at der går mindst én skrue gennem zinken.

Ud for midten af røret skal zinkpladen i siderne føres til en bølgebund mindst 50 mm fra bølgepladens kant. Fortil skal zinkpladen gå mindst 120 mm ud over bølgepladen.

Til alle typer bølgeplader fremstilles asbestcement-bølgeplader med lodret tud for faldør. Tudhøjden er 400 mm, rørdimensioner  $\varnothing$  65 mm,  $\varnothing$  100 mm og  $\varnothing$  150 mm. Taghældning må oplyses.

<b>3</b>	<b>34</b>	<b>348</b>				<b>348.24</b>	blad 8
konstruktioner	tage	tagdækning				<b>asbestcement - bølgepladetag</b>	

december 1971

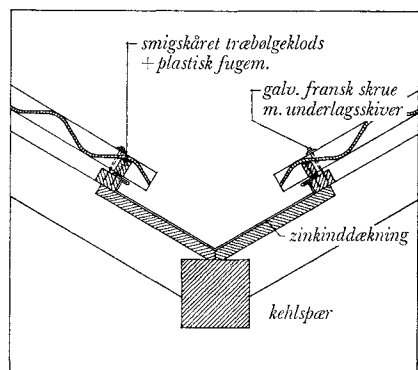
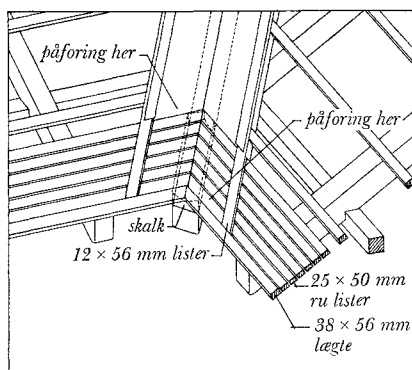


Fig. 32

Skotrendeinddækning mellem to skærende tagflader, til venstre snit vinkelret på kelspær. Til højre isometri af opbygningen uden bølgepladerne ved tag med udhæng.



Mål 1:20

**Skotrende mellem tagflader**

For at opnå størst mulig afstand fra bølgeplader til skotrendebund, forsænkes skotrendeunderlaget, evt. anvendes kilskårne brædder. Hvert brædt sømnes med 2 stk. 31/80 mm søm i hvert kelskifte. Langs skotrenden bør anbringes 2 kantlægter 38 x 63 mm i hver side som underlag for smigskårne bølgeklodser.

Skotrenden beklædes med zinkplade med vandkant. Udfoldet mål i bredden ca. 660 mm. Samling af de 1,0 m lange stykker i længderetningen ved blindfalse. Skotrende zinken fastholdes for hver 300 mm i begge kanter med 40 mm brede zinkhafter søm til kantlægterne med 2 stk. galv. 25 mm rørsøm.

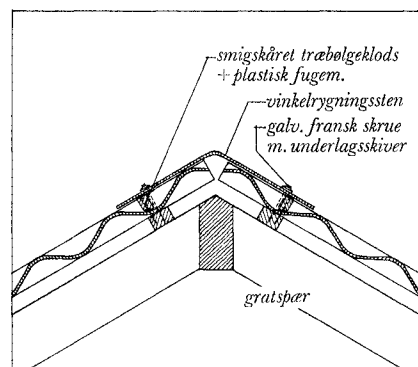


Fig. 33

Eksempel på afdækning af grat med vinkelrygningssten af asbestcement. Snit vinkelret på gratspær.

**Grat**

Langs graten 130 mm fra midten af gratspæret anbringes en 38 x 63 mm ( $1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$ " kantlægter, hvortil de almindelige taglægter efter afskæring kan fastgøres.

På tegningen er afdækket med vinkelrygsten, hvilket antagelig vil være den hyppigst valgte måde. I princippet kan afdækning af grat dog også udføres med plane, 2-delte rygningsten jfr. fig. 11, 348.24/blad 4.

Mål 1:20

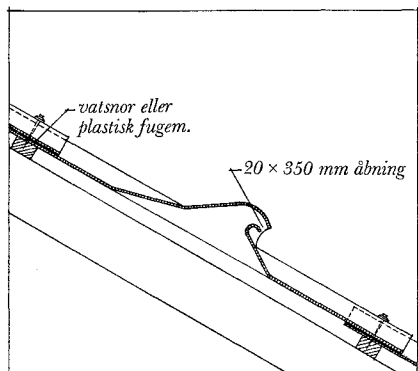
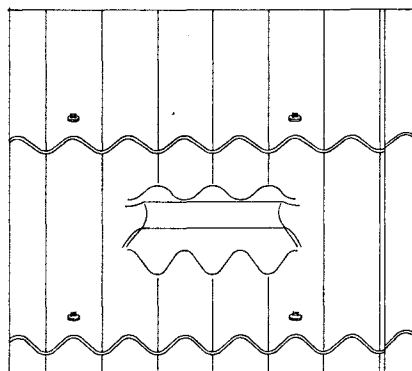


Fig. 34

Ventilationsbølgeplade af asbestcement med ventilationsåbning 20 x 350 mm.



Mål 1:20

**Ventilationsbølgeplade**

Til alle pladetyper fremstilles ventilationsbølgeplader, som har en fri åbning på 20 x 350 mm. Et finmasket net af messingtråd anbragt inde i åbningen vil kunne nedsætte risikoen for indtrængen af fygesne.

Ventilationsskifer er kun beregnet til udluftning af tagrum.