

Vejledning vedrørende oplægning af tegltage

(Revideret udgave af byggeblad nr. 33, marts 1987)

Ledeord

Tagstenstyper

Undertage

Ventilation

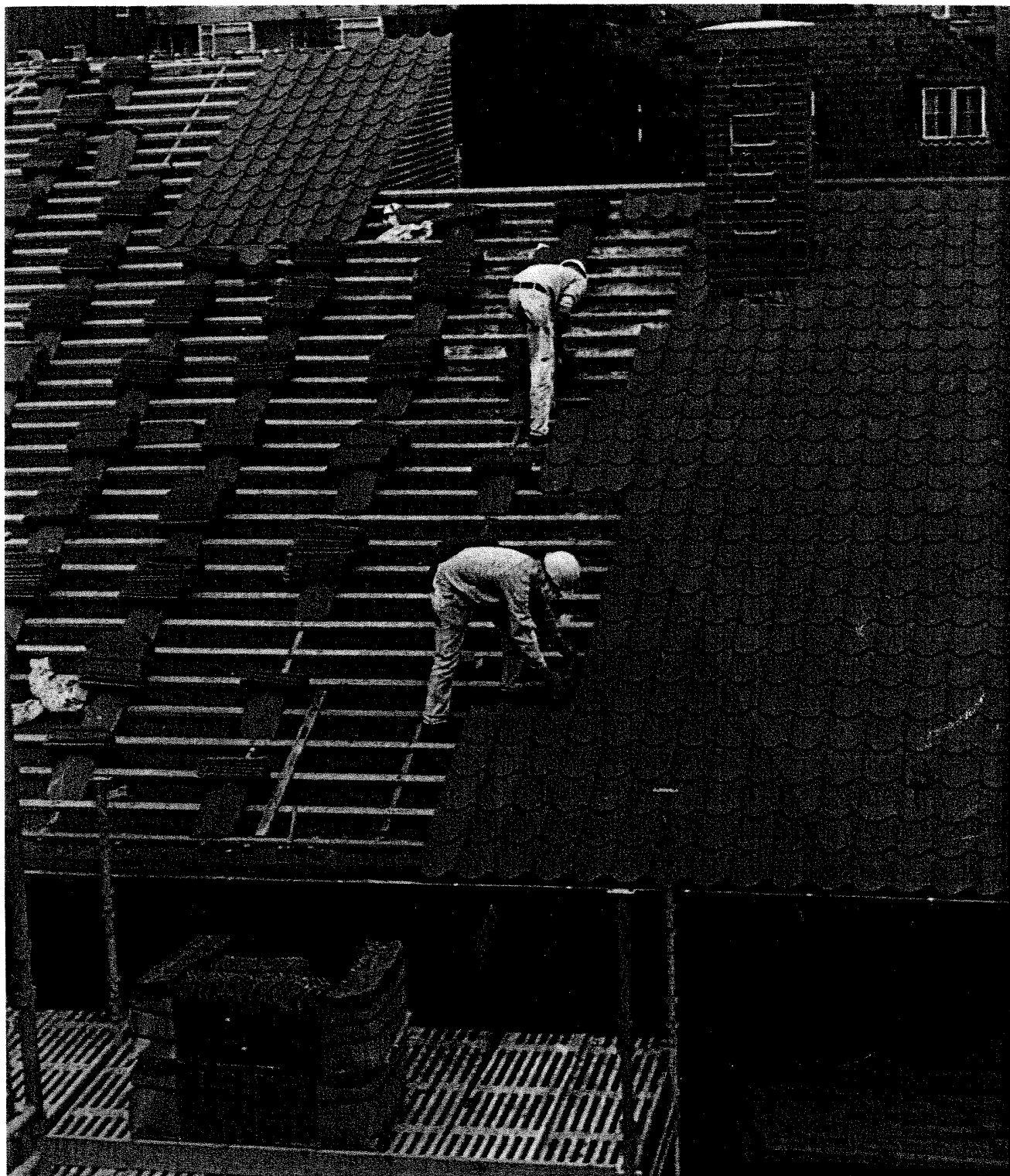
Tegltag

Detaljer

Tilbehør

Produkter

Producenter



Murerfagets byggeblade

Nr. 33

Udarbejdet af KALK- OG TEGLINFORMATION
Teglbækvej 20 . 8361 Hasselager . Telefon 86 28 38 11

Murerfagets Oplysningsråd
Peblinge Dosserring 36 . 2200 København N . Telefon 31 37 25 00

Januar
1991

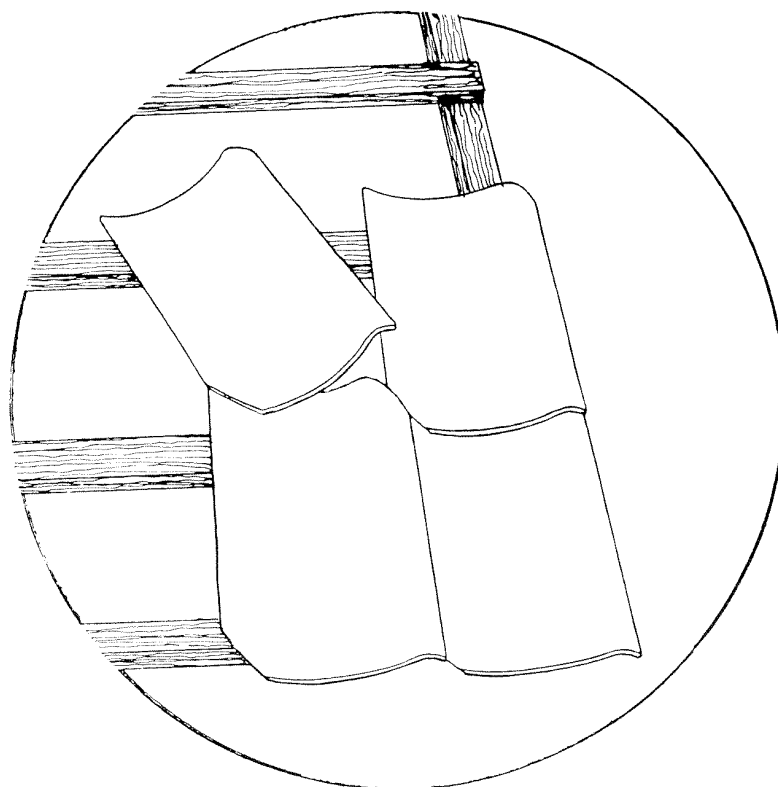
MURO

Murerfagets
Oplysningsråd

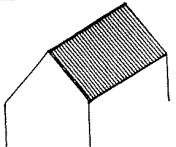
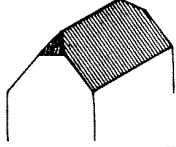
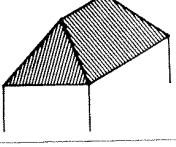
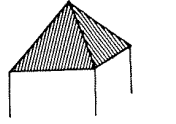
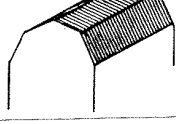
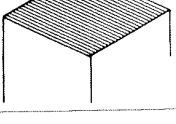
DER ER IKKE LÆNGERE GÆLDENDE

Indholdsfortegnelse

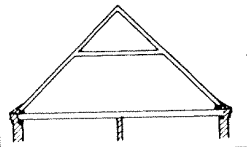
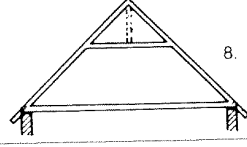
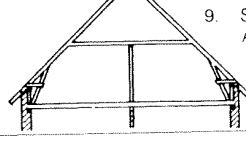
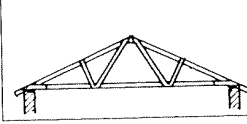
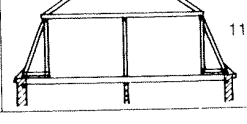
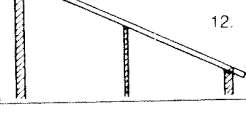
	Side
Tagformer og detaljer	4
Generelle anvisninger og krav	5
Tagstenstyper	6-7
Undertag til tegltage	8-9
Ventilation	10-11
Understrygning	11
Dækbredde	12
Lægteafstand	13
Oplægning af tagsten	14-15
Binding	14-15
Mørtelfrie grater og rygninger	16
Rygninger og grater i mørtel	17
Gavlafslutninger – med udhæng	18-19
Gavlafslutninger – uden udhæng	20
Afslutninger – vandret og mod mur	21
Inddækningsdetaljer	22
Skotrender	23
Brandkamserstatning	24-25
Bindere m.v.	25
Produktinformation om tegltagsten	26-27
Produktoversigt	28



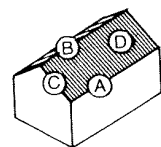
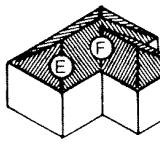
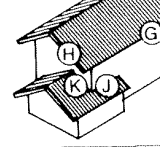
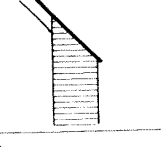
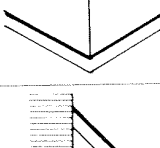
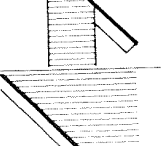
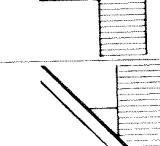
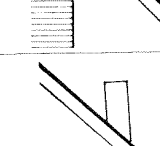
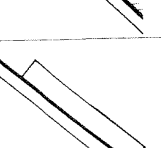
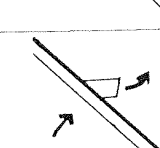
Tagformer og detaljer

	1. Sadeltag		2. Sadeltag med kvart- eller halvvalm.		3. Sadeltag med halvvalm.
	4. Pyramidetag.		5. Mansardtag.		6. Halvtag, tag med ensidigt fald.

Tagkonstruktioner

	7. Snit i sadeltag, hanebåndsspær. Ældre byggeskik.		8. Snit i sadeltag, hanebåndsspær med udhæng.		9. Snit i trempeltag. Ældre byggeskik.
	10. Snit i sadeltag, gitterspær med udhæng.		11. Snit i mansardtag. Ældre byggeskik.		12. Snit i halvtag, bjælkespær med udhæng.

Oversigt over detaljer ved tagdækning

		
A. Tagfod (ved tagrende).	B. Rygning (kip).	C. Gavl uden udhæng.
		
D. Tagflade.	E. Grat (skrå rygning).	F. Skotrende (kel).
		
G. Udhæng ved tagfod.	H. Udhæng ved gavl.	J. Ved vandret sammenskæring mellem mur og tag.
		
K. Skrå sammenskæring mellem mur og tag.	L. Skorsten placeret i tagfladen. Se MB nr. 32. Papindlæg i murværk.	M. Rør-gennemføring.
		
N. Ovenlys. Se også ovenlys-producenternes anvisninger.	O. Ventilation.	P. Afslutning med tegltagsten. Se MB nr. 31. Muraflutning med tegltagsten.

Generelle anvisninger og krav

Af hensyn til tagfladens tæthed, holdbarhed og udseende skal følgende regler nøje overholdes:

Generelt anbefaler teglindustrien, at tagsten oplægges på vandtæt undertag, en undtagelse er Romerfалstagsstenen, K 21, der kan oplægges med skumnylonstrimler i falsene uden undertag og understrygning.

For alle tagstentyper oplagt på vandtæt undertag skal spærhældningen mindst være 25° (1:2,1).

Tegltage med mindre hældning end 25° må kun udføres efter aftale med producenten.

For tagsten oplagt til understrygning skal spærhældningen mindst være 35° (1:1,4) for falstagsten og mindst 40° (1:1,2) for vingetagsten.

Ønsker man et tag med understrygning skal tagstensleverandøren kontaktes, og en af de på side 11 nævnte mørtler skal anvendes.

På vandtæt undertag kan alle tagstentyper anvendes. (K 21 uden skumnylonstrimler i falsene).

Der skal være afstandslist (tykkelse mindst 25 mm) mellem spær og lægter.

Efter bygningsreglementet skal tagrummet ventileres sådan, at ventilationsluften fordeler sig jævnt over varmeisoleringens overside. Ventilationsåbningernes samlede nettoareal skal være mindst 1/500 af det samlede bebyggede areal.

Lægtningen skal udføres plan med mindst 38 x 56 mm lægter og med ensartet, korrekt lægteafstand. Denne samt dækbredden opgives af producenten.

Tagsten oplægges fra højre mod venstre, og tagfladen opmærkes svarende til tagstenens dækbredden. Stenene rettes ind efter snor eller bræt.

Mindst hver 3. sten skal bindes. De bundne sten skal være jævnt fordelt over tagfladen, diagonalbinding som vist på figur 22. Herudover skal alle sten bindes i nederste eller næstnederste vandrette række ved tagrende og i yderste lodrette række ved gavl samt alle sten langs skotrender. På tage med særlig udsat beliggenhed og specielle konstruktioner bør erfaringsmæssigt flere sten bindes.

Rygninger og grater på tage med undertag kan udføres uden henlægning i mørtel. Ved henlægning af rygning og grater i mørtel skal de gældende anvisninger følges, se side 17.

Såfremt ovenstående generelle anvisninger og krav nøje følges, er nedenfor nævnte ansvarsregler gældende for producenten.

For så vidt – og kun i det omfang – leverede varer anvendes i byggeri i Danmark, sker leveringen med følgende byggeleveranceklause, der er formuleret af Boligministeriets byggestyrelse:

Leverandørens ansvar for mangler ved leverancer ophører 5 år efter afleveringen af det byggeri, hvori leverancen indgår. Ved leverancer til lager eller videresalg ophører ansvaret dog senest 6 år efter leveringen til køberen.

Såfremt det må anses for godtgjort, at et krav vedrørende mangler ved leverancer ikke – eller kun med stor vanskelighed – kan gennemføres mod leverandørens køber eller mod efterfølgende købere, anerkendes det, at kravet tillige kan gøres gældende direkte mod leverandøren. Også i sådanne tilfælde kan leverandøren kun gøres ansvarlig for mangler i det omfang hans egen leverance er mangelfuld og endvidere kun i det omfang, det følger af hans eget kontraktforhold med hans køber.

Leverandøren anerkender dog i alle tilfælde at kunne sagsøges sammen med køberen eller efterfølgende købere i anledning af parternes indbyrdes forhold. Sagen behandles ved voldgiftsretten for bygge- og anlægsvirksomhed.

Spærhældning

Undertag

Afstandslist

Ventilation

Lægning og dækbredde

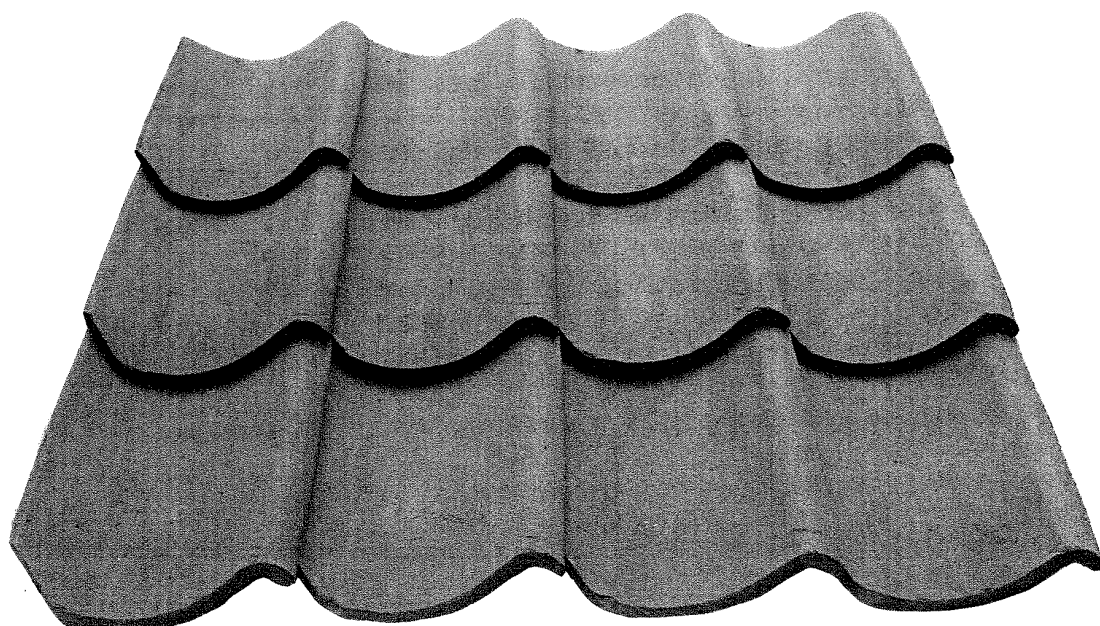
Oplægning og binding

Rygning og grater

Ansvar

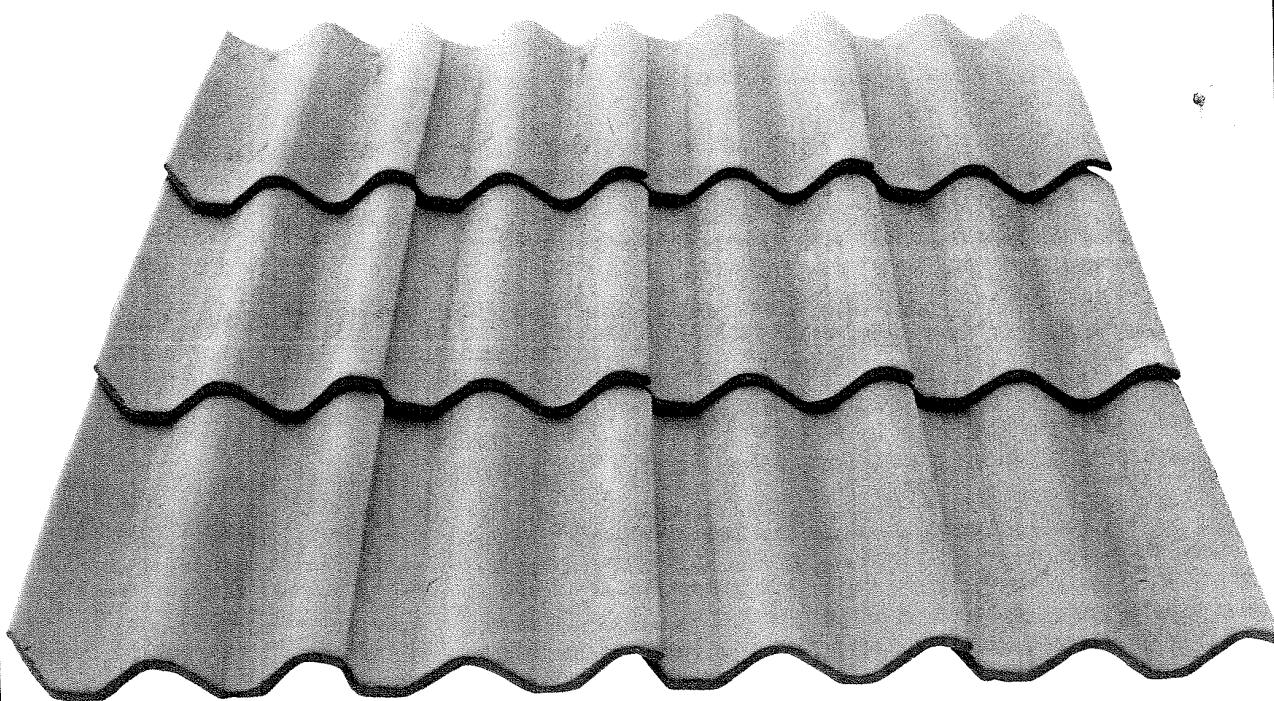
Byggeleveranceklause

Tagstenstyper



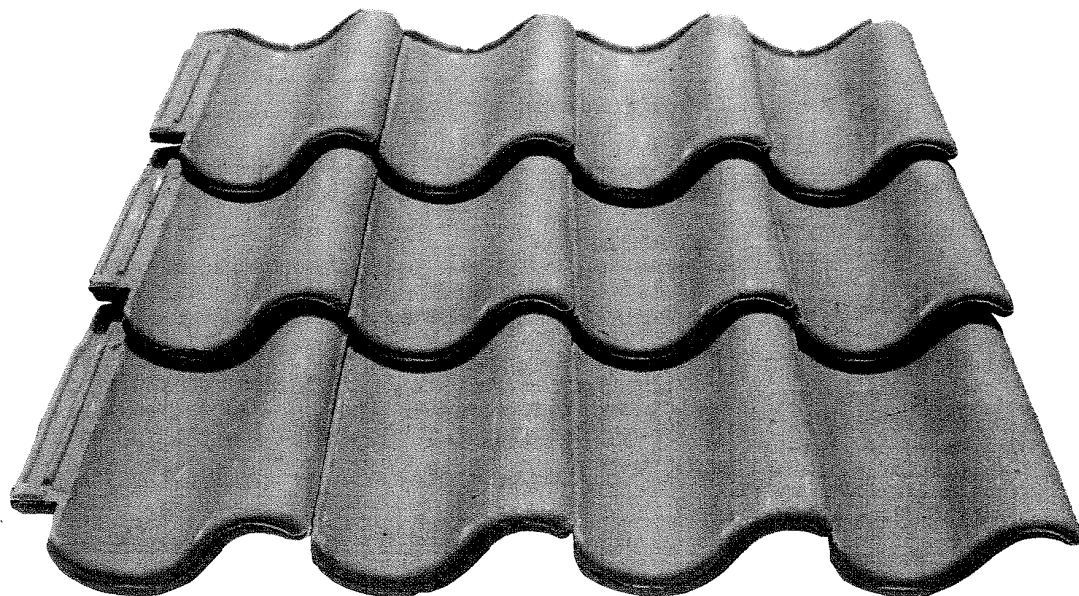
Vingetagsten

Leveres i rød, gul, brun, rosé, reduceret, med spil, blådæmpede og glaserede.



S-formet vingetagsten

Leveres i rød.



Falstagsten

Leveres i rød og brun.



Romerfalstagsten , K 21

Leveres i rød og brun.



Figur 1.
Brædder eller plade-
beklædning med asfaltpap (1).



Figur 2.
Plader, f.eks. træfiberplader
med overlæg (2).



Figur 3.
Fritspændende banevarer,
f.eks. specialpap (3).

Oplægning af undertage

Afstandslistes for alle undertagstyper

Fodblik

Udluftningen mellem undertag og tagsten

Detaljeløsninger

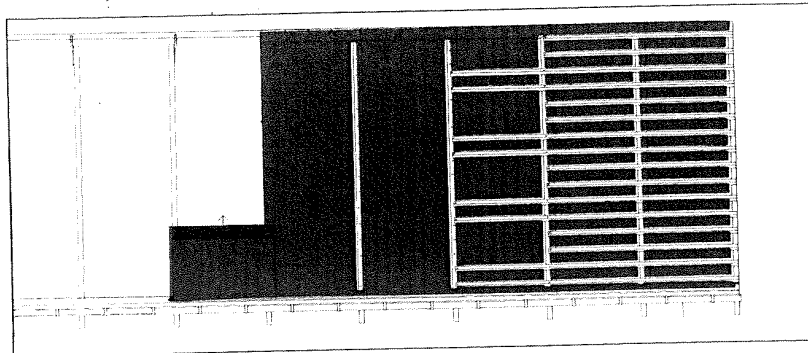
Vejledende krav til undertagsmateriale af banevarer, plast eller specialpapper

Tæthedskrav

Styrkekrav

Krav til deformation ved langvarig belastning

Ældningskrav



Figur 4. Oplægning af undertag

Undertag til tegltage

Undertagstyper

Oplægning af tegltage sker i dag på et tæt undertag, som anbefalet af teglindustrien. En undtagelse er Romerfалstagen K 21, der kan oplægges med skumnylonstrimler i falsene uden undertag eller understrykning.

Undertagene kan f.eks. opdeles i:

1. Tagpap på brædder eller vandfast krydsfinér. Den bedste og dyreste løsning.
2. Plader, f.eks. træfiberplader lagt fra spær til spær med overlæg.
3. Fritspændende banevarer, f.eks. armeret plast eller specialpap.

Enkelte producenter anbefaler et bestemt undertag, se producenterens anvisninger.

Udover de specielle krav, den enkelte producent af et materiale til undertag måtte stille, bør følgende særligt bemærkes:

Hvor undertaget oplægges i baner anbefales det, at det sker parallelt med spærene. (Hvis banerne lægges vinkelret på spærene, vil der under vindpåvirkning være fare for, at sne eller regn kan trænge ind i tagrummet ved de ikke klemte overlæg).

Der skal være afstandslistes (tykkelse mindst 25 mm) mellem spær og lægter.

Der skal være fodblik eller tilsvarende vandafledning til tagrenden.

(Grunden til ønske om fodblik er, at undertagsmaterialet normalt ikke vil være tilstrækkeligt modstandsdygtigt ved den udsatte placering). Undertaget skal klæbes til fodblikket bl.a. for at undgå, at undertaget (banevarer) støjer (blaffer) i blæsevej.

Udluftning mellem undertag og tagsten antages at være i orden uden særlige foranstaltninger, idet luften kan passere igennem samlinger mellem tagstenene.

I et projektmateriale bør der vises detaljeløsninger i forbindelse med tagfod, skotrender, rygninger, afslutning ved gavle, div. inddækninger, rørgennemføring etc. På de efterfølgende sider er vist en række eksempler på detaljeløsninger.

De efterfølgende vejledende krav til undertagsmaterialet er udarbejdet af teglbranchen og producenter af materiale til undertage.

Undertagsmaterialet skal være tæt overfor et vist vedvarende vandtryk op til et par cm vandsøjle og af indtil én uges varighed. Tæthedskravet bør kunne opfyldes også en årrække efter oplægningen, jfr. krav "Ældningskrav".

Undertaget skal i korrekt oplagt tilstand, men før tagstenene er anbragt, uden at revne kunne tåle almindeligt forekommende belastninger under oplægningsarbejdet (fald af mindre genstande på en rimelig stor flade, et lettere tryk fra ikke for skarpt eller spidst fodtøj o.lign., og modstå hård blæst).

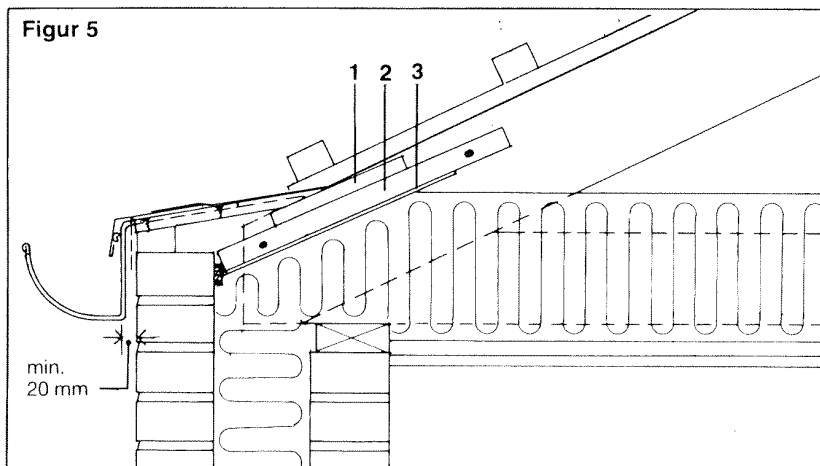
I korrekt færdigoplagt tilstand, dvs. med tagsten på, må det uden at revne kunne modstå en tilbagevendende belastning fra stormvej. Sidstnævnte styrkekrav bør kunne opfyldes også en årrække efter oplægningen, jfr. krav "Ældningskrav".

Ved eventuel svag sækdannelse under tagstenene må materialet ikke ved en langvarig vandbelastning kunne få en vedvarende dimensionsændring. Dette krav bør kunne opfyldes ved temperatur op til 50°.

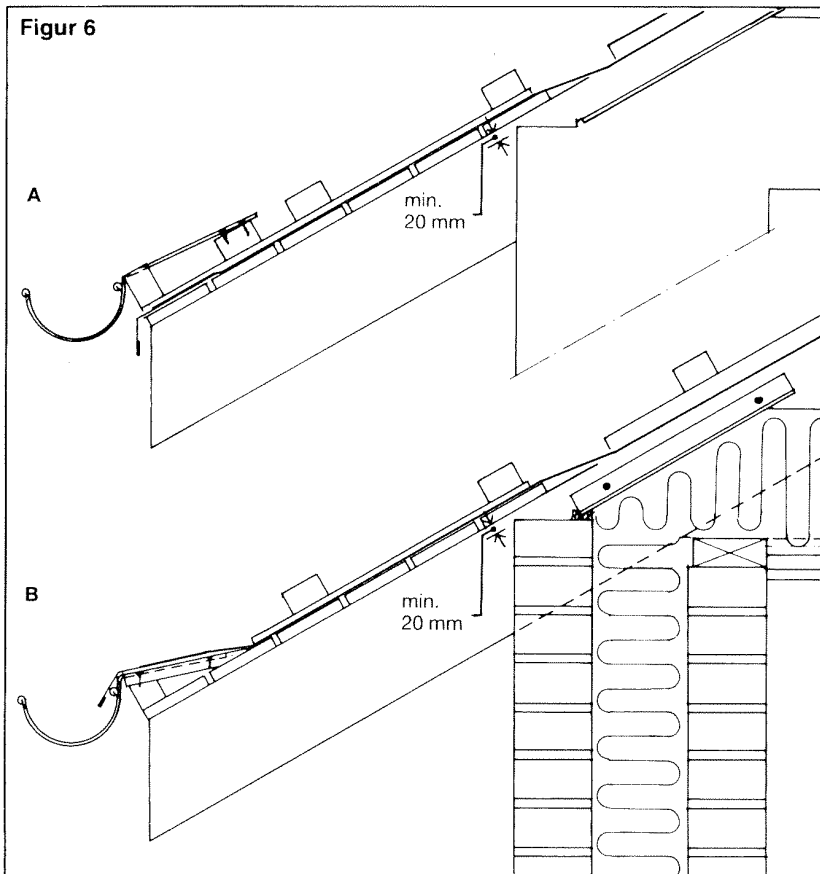
Undertaget skal i sin funktionsperiode bibeholde sine tæthedsegenskaber og styrkeegenskaber, idet luftens og lysets påvirkning, varmepåvirkning og evt. påvirkningen af mikroorganismer i denne periode ved normale danske klimaforhold ikke må ændre materialets egenskaber væsentligt.

Ved anvendelse af plastrmateriale bør man være særlig opmærksom på nedbrydning på grund af ultraviolet lys såvel før som efter oplægning af tegltagstenene.

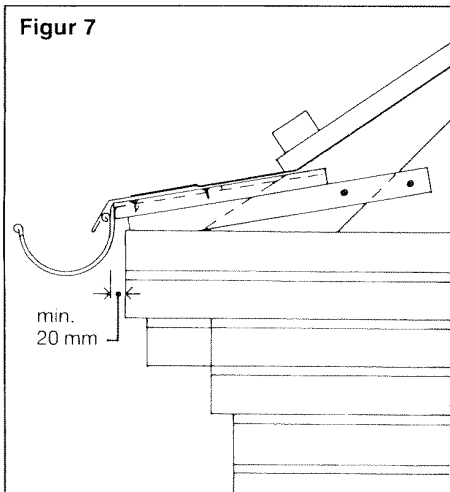
Figur 5



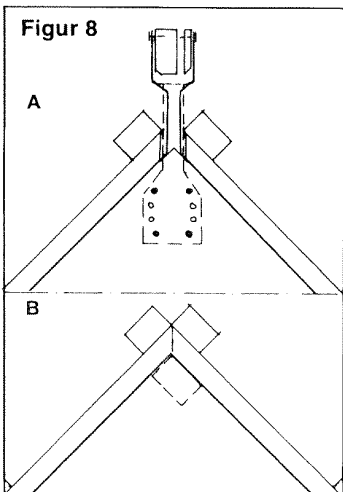
Figur 6



Figur 7



Figur 8



Undertage

Samlingsdetaljer i mål 1:10

Figur 5. Snit i tagfod

Præfabrikeret element bestående af vandfast plade (1), 3 stk. 34 x 22 mm lister (2) og en træfiberplade (3).

På opklodsninger på muren monteres vandfast plade som underlag for fodblik, med udfræsninger for rendejern.

Nederste kant monteres efter snor.

Undertaget klæbes til fodblikket.

Figur 6. Snit i tagfod

A. Undertaget klæbes til fodblikket, som placeres bag tagrenden med afløb til det fri.

B. Hvor undertaget klæbes til fodblik med afløb til tagrenden, udfræses for rendejern i den underliggende plade.

I begge eksempler gælder det, at lægterne i udhænget hæves over undertaget.

Figur 7. Snit i tagfod

På opklodsninger monteres en vandfast plade eller ru høvlede brædder som underlag for fodblik med udfræsninger for rendejern.

Nederste kant monteres efter snor. Undertaget klæbes til fodblikket.

Figur 8. Snit i kip med og uden ventilation

A. Beslaget monteres og topplanken hæftes før undertaget oplægges. Ved stejle tagflader anvendes et specielt beslag af h.t. rygningstenens dækbredde, se side 25 og brochuren, Montering af KT-topplanke med ventilation.

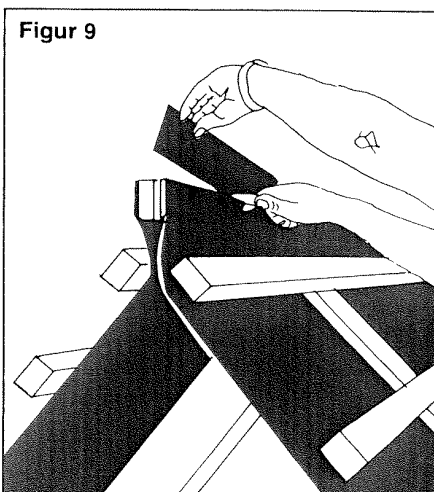
B. Hvor rygningen udføres uden ventilation, føres undertaget udbrudt igennem, mindst 20 cm overlappning.

Figur 9. Snit i kip

KT-topplanken (ventilationsplanken) monteres i korrekt højde, efter at undertaget er oplagt. Undertaget sømmes til planken og afskæres lig overkant planke.

NB! Ved stejle tagflader kan det være nødvendigt at bøje undertaget indad som vist af h.t. plads for tagstenens nakke. Afstanden mellem de to lag skal dog være mindst 20 mm a.h.t. en effektiv ventilation af tagrummet.

Figur 9



Ventilation

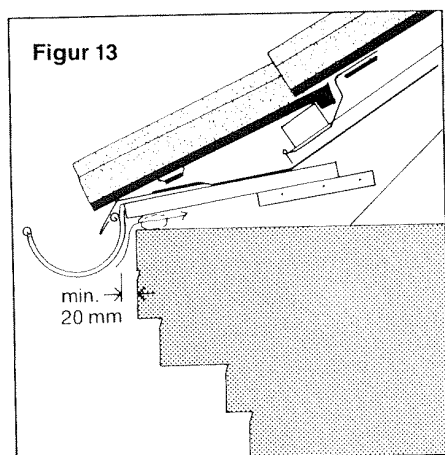
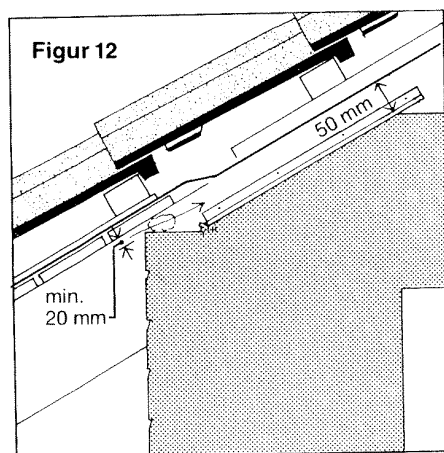
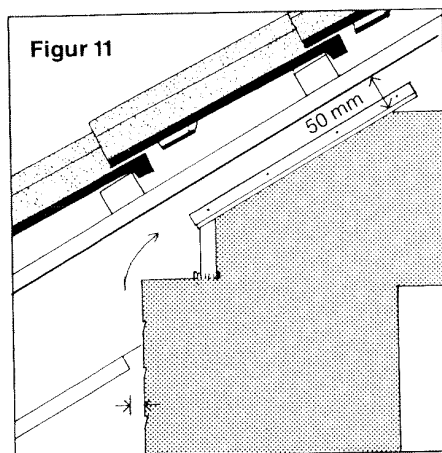
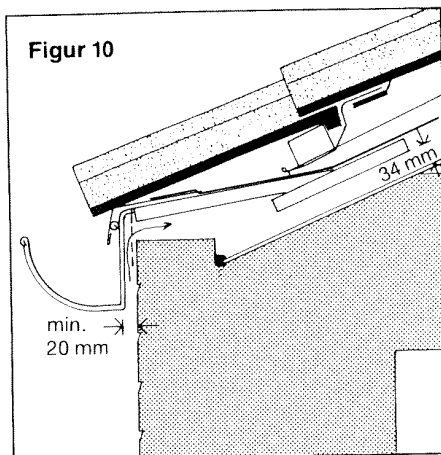
I Bygningsreglementet 1982 kap. 7.7. Tager er følgende krav nævnt:

Stk. 3. Tager skal være konstrueret og udført på en sådan måde, at der ikke opstår skadelig kondensation i tagkonstruktioner eller på indvendige overflader. For tagkonstruktioner opbygget af træ eller træbaserede materialer kan dette krav påregnes opfyldt, når der træffes følgende foranstaltninger:

- tagkonstruktioner forsynes med ventilationsåbninger placeret således, at ventilationsluften fordeler sig jævnt over varmeisoleringens overside,
- ventilationsåbningens samlede areal er mindst 1/500 af det samlede bebyggede areal,
- der anbringes en fugtspærre på den indvendige side af varmeisoleringsmaterialet. Fugtspærren skal udføres således, at den hindrer luftgennemstrømning. Den skal slutte tæt til vægge og eventuel fugtspærre heri og skal have tæt tilslutning til ovenlys, ventilationsåbninger og andre gennembrydninger af loftsfladen.

Ventilationsarealet skal fordeles med mindst 1/1000 af det bebyggede areal såvel oppe som nede.

Ventilationsåbningerne kan, alt efter tagets konstruktion og tagrummets indretning, etableres på følgende måder, afhængig af placering i tagfod, tagflade eller mur.



Figur 10. Ventilation ved tagfod

Konstruktionens opbygning, se figur 5.

Luftspalten udføres gennemgående. Åbningen sikres mod fugle o.lign. ved placering f.eks. af et fuglegitter som vist med punkteret linie.

Tæthed mod isoleringen opnås ved placering af træfiberpladen med fugebånd mod muren som vist.

Figur 11. Ventilation ved tagfod med »lukket udhæng«.

Ventilationen sker via udhængs underside og den gennemgående luftspalte.

Tæthed mod isoleringen opnås ved placering af smigskåret bræt med træfiberplade med fugebånd mod muren som vist. Mellem spær/træfiberplade monteres tætningslister.

Hvor pladsforholdene giver mulighed for det, skal den gennemgående spalte mellem isolering og undertag være min. 50 mm.

Figur 12. Ventilation ved tagfod med »åbent udhæng«

Udførelse af konstruktionen, se figur 6.

Den synlige gennemgående luftspalte sikres mod fugle og fygesne ved placering f.eks. af et PVC-snefangsrør.

Tæthed mod isoleringen opnås ved placering af en træfiberplade med fugebånd mod mur og tætningslister mellem spær/plade.

Figur 13. Ventilation ved tagfod

Opbygning af konstruktionen, se figur 7.

Den gennemgående luftspalte udføres svarende til figur 10.

Indsætning af ventilationstagsten ved kip (f.o.) og tagfod (f.n.)

Lysvidde i cm		8	9,5	10	10,5	12
Åbningsareal i cm ²		50	71	79	87	113
Antal ventilations- tagsten pr. 1000 tagsten ved spærhældning: (15 sten pr. m ²)	45°	f.o.	10	6	6	5
		f.n.	10	7	6	4
	35°	f.o.	11	8	7	6
		f.n.	11	8	7	5
	25°	f.o.	12	9	8	7
		f.n.	12	9	8	7

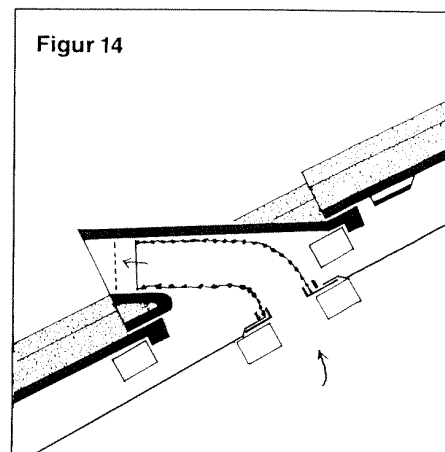
Indsætning af drænrør, f.eks. i gavle under kippen

Lysvidde i cm	6,5	8	10	12,5
Åbningsareal i cm ²	33	50	79	123

Figur 14. Ventilation af tagrum ved hjælp af tudtagsten

En rørstuds af PVC eller zink bæres af to stk. lægter.

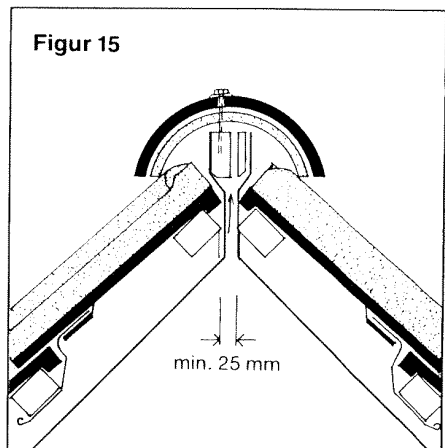
Undertaget tildannes og klæbes til rørstudsens. Flexslangen fastholdes til studsens med et spændebånd. Når tagstenene lægges, trækkes slangen ud i tudstenens rør og fastholdes f.eks. ved hjælp af en klemme eller ved hjælp af fuglenettet.



Figur 15. Ventilation i kip

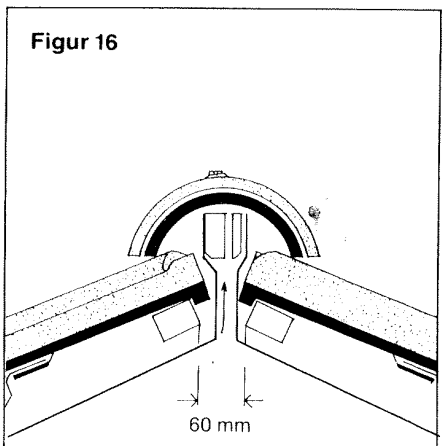
KT-topplanken monteres som vist på monteringsvejledningen, Montering af KT-topplanke med ventilation. KT-topplanken har en ventilationsåbning på ca. 100 cm² pr. 1 m, hvilket er tilstrækkelig ventilation i kippen for bygninger med en bredde op til 10 m.

KT-topplanken er her monteret i et slankt topplankebeslag a.h.t. rygningssstens dækbredde.



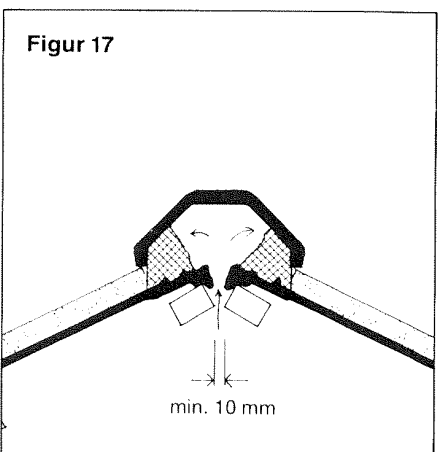
Figur 16. Ventilation i kip

KT-topplanken er her placeret i et gaffelankerbeslag, hvilket er muligt ved lavere taghældninger, idet rygningssstenen opnår den nødvendige dækning af de to øverste rækker tagsten.



Figur 17. Ventilation i kip på tag af Romerfalstagsten, K 21

Tagstenene er oplagt uden understrygning og uden undertag, men med skumnylonstrimler i falsene. Rygningssstenene er forsynet med ventilationsspalter og kan oplægges i mørtel eller mørtelfrit efter producentens anvisninger.



Understrygning

Til understrygning anvendes så lidt mørtel som muligt, og en af følgende mørtler skal anvendes:

Enten en hydraulisk kalkmørtel K/Kh 50/50/575, 2 dele kulekalk, 1 del jura-kalk og 9 dele sand (efter rumfang). Mørtlen kan eventuelt iblandes fæhår (ca. 4 liter pr. 80 liter mørtel). Eller en kalkcementmørtel KC 60/40/850.

Dersom understrygningsmørtelen – uanset arten – ikke er smidig nok, bør konsistensen forbedres ved yderligere bearbejdning, om nødvendigt ved aktivering. Understrygningen foretages bedst i gråvej, og når tagstenen er fugtige, så mørtlen får gunstige hærdningsbetingelser. Om fornødent må tagstenene fugtes før understrygningen, men de må ikke være blanke af vand, når understrygningen foretages.

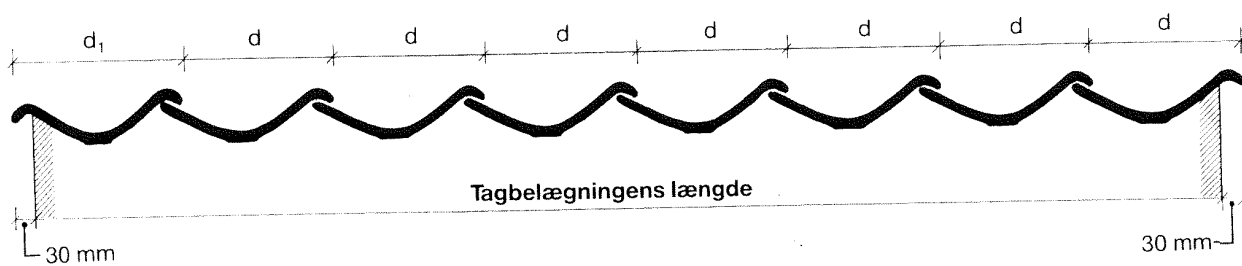
Over gavlmur, hvor tagstenene ikke kan understyges, henlægges de i mørtel KC 50/50/750 eller en stærkere mørtel afhængig af miljøpåvirkningen.

Arbejdet bør ikke udføres på tidspunkter, hvor der kan forventes frost.

Figur 18
Vinge- og falstagsten

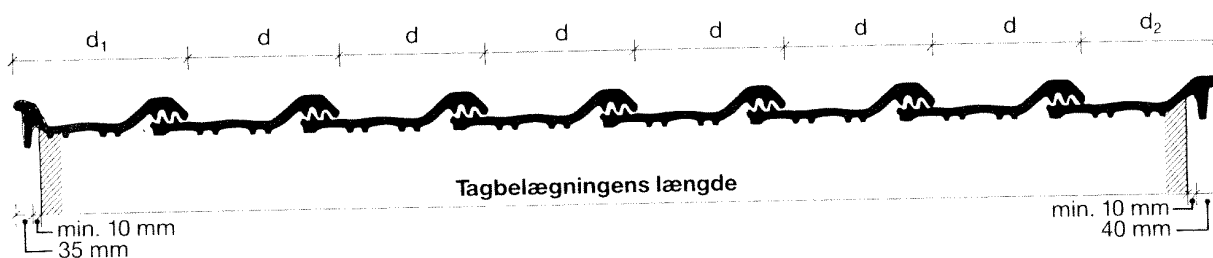
Symboler

d = dækbredden på den valgte sten, se side 28
 d_1 = bredden på den valgte dobbeltvinge sten, se side 27
 d_2 = dækbredden på højre vindskedesten (K 21 tagsten).
 n = antal »lodrette« rækker tagsten



Tagbelægningens længdemål fra yderkant til yderkant sternbræt eller mur: $n \div 1 \times d + d_1 \div 60 \text{ mm}$

Figur 19
Romerfalstagsten, K 21



Tagbelægningens længdemål fra yderkant til yderkant sternbræt eller mur: $n \div 2 \times d + d_1 + d_2 \div 95 \text{ mm}$

Dækbredde

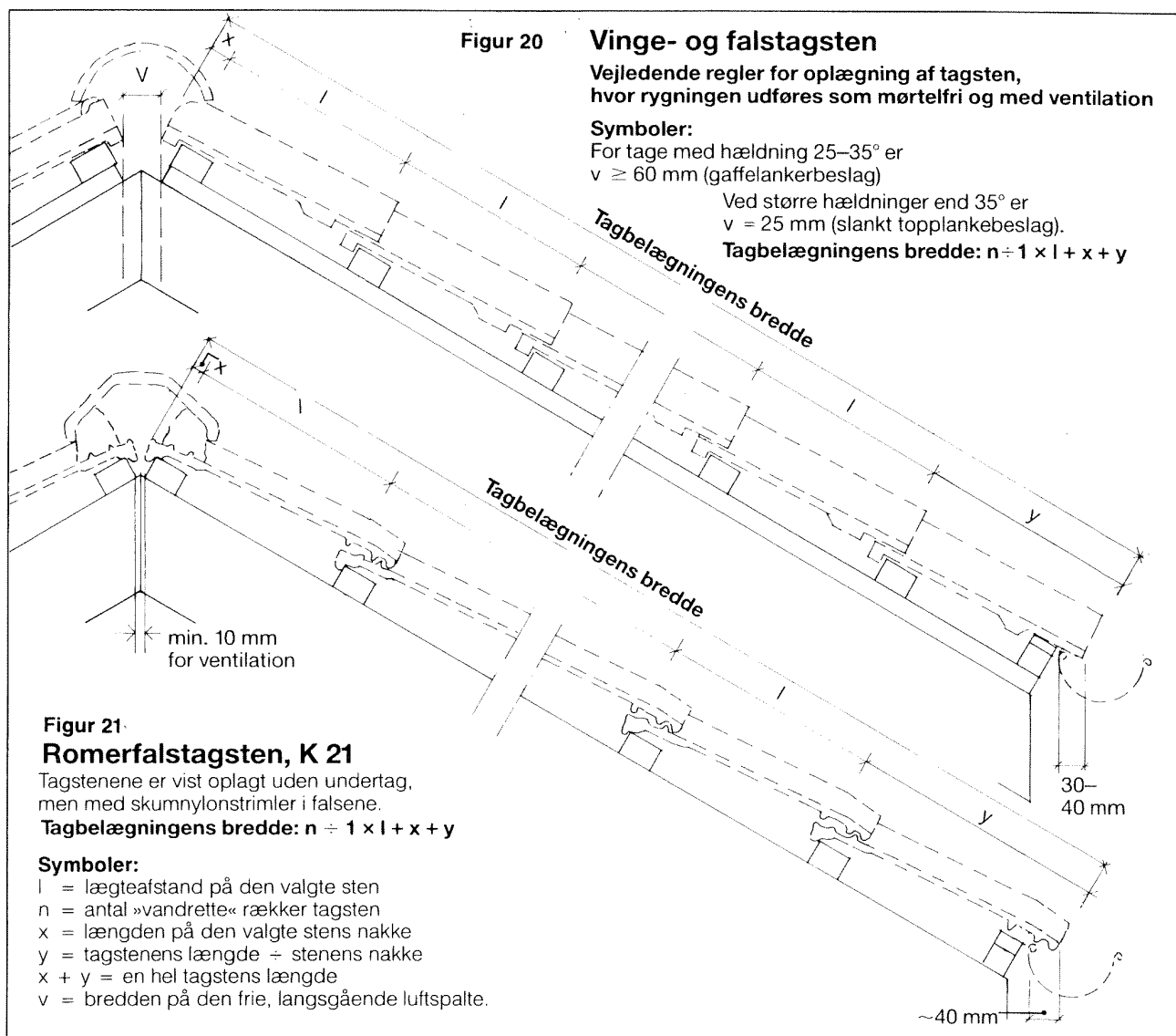
Generelt

For at opnå den smukkeste løsning og et tag, hvor stenene ligger tæt, må man under projekteringen tage højde for tagfladens inddeling, svarende til den valgte stens dækbredde. Dette forhold gør sig især gældende ved bygninger uden udhæng.

Særlige forhold

Ønsker man en anden gavlafslutning end de her viste, bør man under projekteringen tage højde herfor. Mindre målafvigelser kan i praksis reddes, ved at stenene »skubbes« eller »trækkes«, således at det går op med hele sten. Hvor store tolerancer de forskellige tagstenstyper kan optage, kan oplyses af producenten eller konstateres ved en prøveoplægning.

For falstagsten er tolerancen dog minimal, m.h.t. vingetagsten bør man være opmærksom på, at det smukkeste og bedste resultat opnås ved at stenene placeres tæt sammen.



Lægteafstand

Under projekteringen bør man tage hensyn til, at tagfladen går op med hele sten.

Generelt

Efter at de fornødne foranstaltninger m.h.t. ventilation ved undertage, montering af afstandsliister m.v. er udført, kan lægningen påbegyndes (lægteafstand se side 28).

Der anvendes lægter i dimension 38×56 mm, d.v.s. lægter, der kan anvendes for spærafstand indtil 100 cm, se SBI-anvisning 147, 1. udgave 1985.

Målaftsætningen bliver mest nøjagtig ved anvendelse af en mållægte, hvor lægteafstanden for hele tagfladens bredde er optegnet og kontrolleret.

Der anvendes lægter i så store længder som muligt og stødene forløbes.

Nederste lægte placeres på kant, ved opklodsninger må de udføres i en sådan højde, at den nederste tagstensrække ikke »hænger igennem«.

Tagbelægningens bredde bliver herefter $n \div 1 \times l + 1$ hel tagsten. Mindre afvigelser kan i praksis reddes, ved at variere lægteafstanden. Hvor store tolerancer de forskellige tagstentyper kan optage, kan oplyses af producenten eller konstateres ved en prøvelægning.

»Vandrette rækker«

Ved udskiftning af gamle tage med nye tegltage, kan der være situationer, hvor tagfladen ikke går op med den valgte tagstens lægteafstand. I så fald kan man f.eks. bortskære den øverste del af stenen i de øverste rækker ved kippen og fastholde de enkelte sten med en skrue.

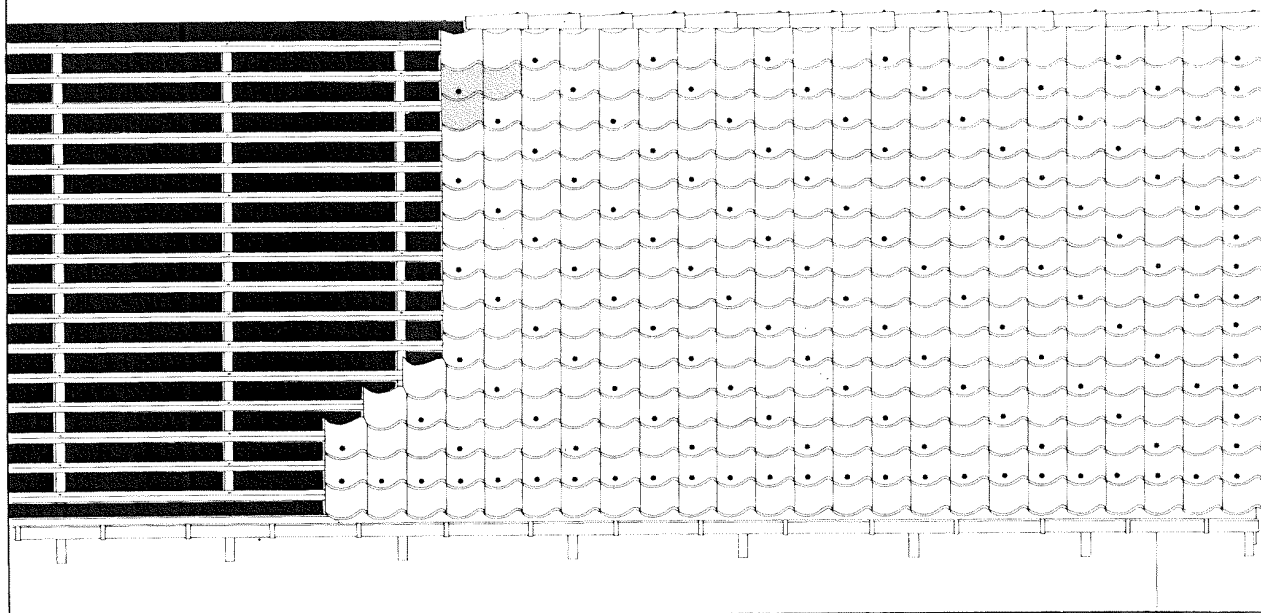
Nederste række tagsten føres som vist 30–40 mm ud i tagrenden (vandret mål).

Tagrende

Det er vigtigt, at rygningstenen dækker så stor en del af de øverste rækker tagsten som muligt. Se brochuren, Montering af KT-topplanke med ventilation.

Mørtelfri rygning med ventilation

Figur 22



Figur 22. Oplægning af vingetagsten og placering af JP-tagstensbinder.

Ved gavle og næstnederste »vandrette« række bindes alle sten.

I den øvrige tagflade bindes mindst hver 3. sten. De bundne sten fordeles som vist, således at de danner diagonale rækker på tagfladen. Herved opnås den bedste fastholdelse af den enkelte sten i tagfladen.

Oplægning af tagsten

Tagsten oplægges fra højre mod venstre, og tagfladen opmærkes f.eks. for hver 3. lodrette række. En god regel er indledningsvis at udlægge øverste og nederste vandrette række.

Stenene rettes ind efter snor eller bræt. Overlægget i faldretningen bestemmes af lægteafstanden. Dækbredden bestemmes for vingetagsten af de skrå afskæringer, idet der ved disse skal være så lidt luft som muligt.

Dækbredde plus lægteafstand, inddeling m.v. se side 12 og 13.

Vejledende lægteafstand og dækbredde, se side 28.

Binding

Binding af tagsten sker under oplægningen. Undtagelsesvis kan sten oplagt til understrykning bindes, når understrykningen er foretaget.

Mindst hver 3. sten skal bindes. De bundne sten skal være jævnt fordelt over tagfladen, diagonalbinding som vist på figur 22.

Herudover skal alle sten bindes i nederste eller næstnederste »vandrette« række ved tagrenden og i yderste række ved gavl og alle sten langs skotrender.

På tage med særlig udsat beliggenhed og specielle konstruktioner bør erfaringsmæssigt flere sten bindes.

Materialekrav

Alle materialer til bindingen af tagsten skal være varmforzinkede eller på anden måde modstandsdygtige overfor korrosion.

JP-tagstensbinderen

På tage af vingetagsten med undertag anvendes JP-tagstensbinderen.

Binderen leveres i dimension Ø3 mm i stål kvalitet med en brudstyrke på 18-2000 kg N/mm², og en korrosionsbeskyttelse af Bezinal, som er et overfladelag bestående af 95% zink og 5% aluminium.

Montering af JP-tagstensbinder

For at binderen kan virke optimalt, er det en forudsætning, at den under monteringen ikke bøjes ud af form, og at den trækkes ned under lægten indtil ombukket svipper op bag lægten og låser stenen fast til taget.

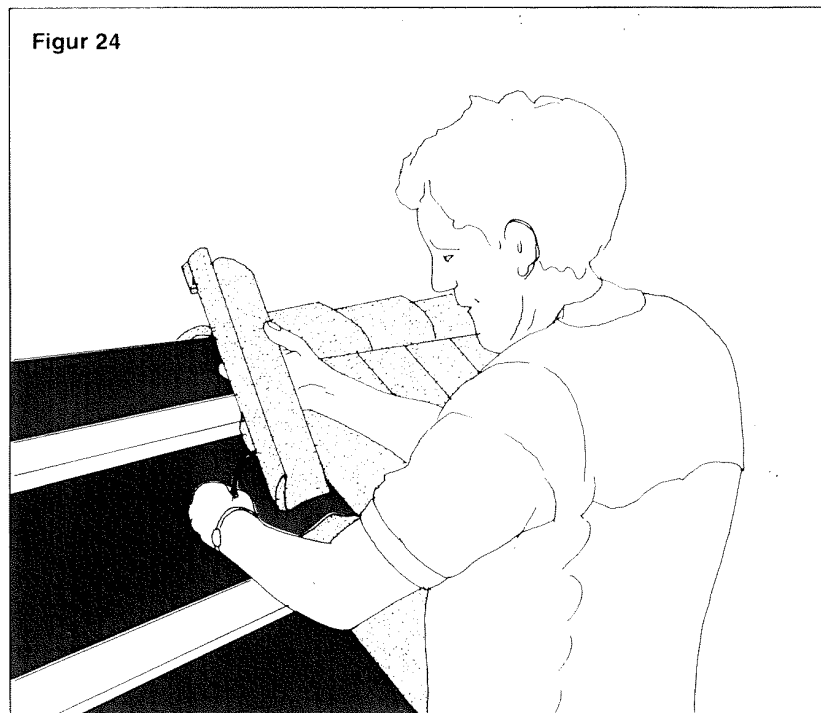
Se figur 25. Binderen monteres uden brug af værktøj.

Krampe

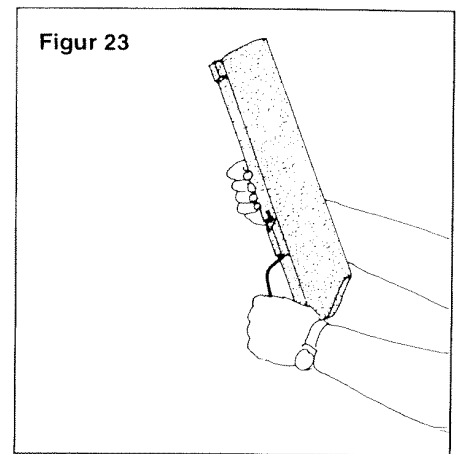
Krampen anvendes f.eks. til falstagsten på undertag eller til binding af vingetagsten over spær eller over udhæng, hvor JP-tagstensbinderen ikke kan anvendes.

Generelt

Generelt skal man være opmærksom på, at tagsten og binder følges ad. Det vil sige, at producenten leverer både tagsten og binder, idet binderen er udformet og tilpasset til de enkelte tagstentyper og lægtedimensionen 38 × 56 mm.

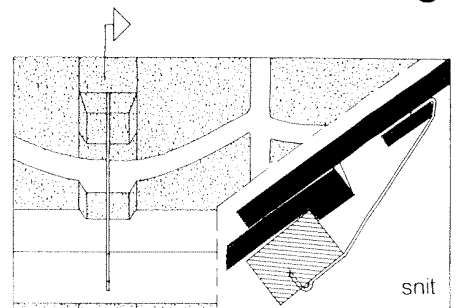


Figur 24.
Binderen trækkes ned under lægten, og stenen lægges på plads.



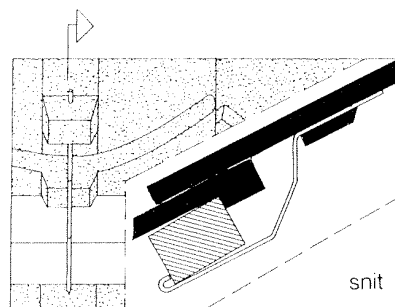
Figur 23.
JP-tagstensbinderen indstikkes i binderknasten.

Tagsten uden undertag

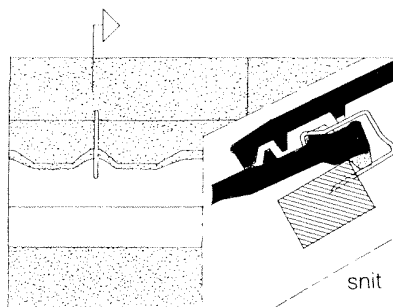


Figur 29. Vingetagsten
– tagstensbinder (vist på skitsen)
– krampe

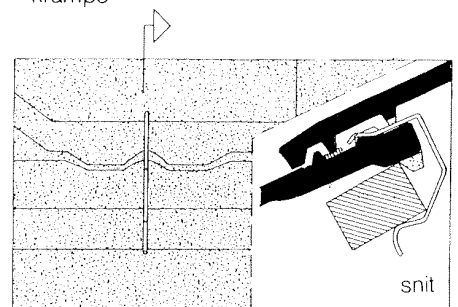
Tagsten på undertag



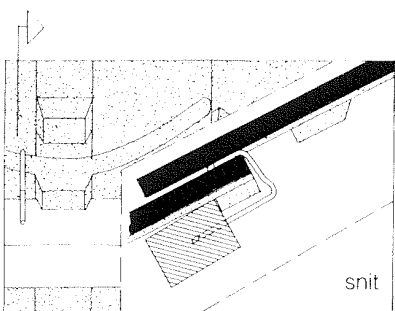
Figur 25. Vingetagsten
– JP-tagstensbinder (klemme)



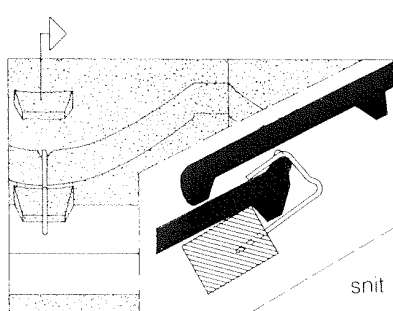
Figur 26. Romerfalstagsten, K 21
– krampe (vist på skitsen)
– sidefalsbinder



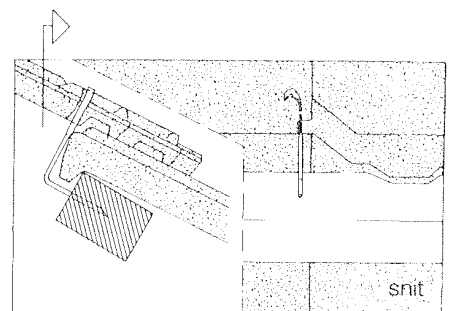
Figur 30. Romerfalstagsten, K 21
– krampe
– klemme (vist på skitsen)
– sidefalsbinder



Figur 27. Vingetagsten
– krampen placeres til højre for midten med vingesiden a.h.t. den klemmende virkning.



Figur 28. Falstagsten
– krampe

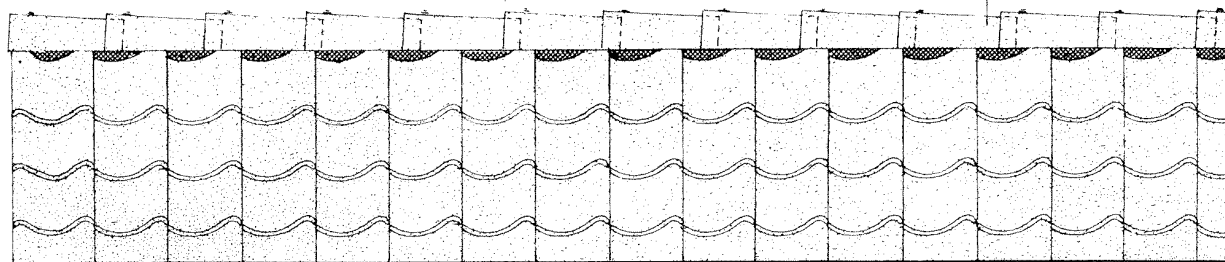


Figur 31. Romerfalstagsten K 21
– krampe
– klemme
– sidefalsbinder (vist på skitsen)

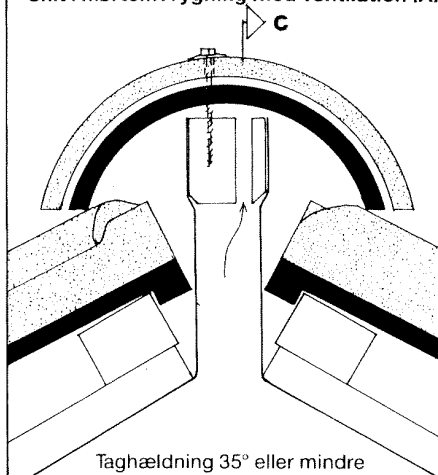
Figur 32

Opstalt af mørtelfri rygning med ventilation

A, se figur 33

**Figur 33**

Snit i mørtelfri rygning med ventilation (A)



Mørtelfrie grater og rygninger

På figur 33 er vist snit i mørtelfri rygning med ventilation via KT-topplanken. Montering af bærebælg for KT-topplanken og toplægten (figur 35), se brochuren Montering af KT-topplanke med ventilation.

På figur 33 afskæres undertaget lig overkant topplanke og sømmes til planken med f.eks. galv. papsøm. Bemærk at undertaget bøjes indad mod kippen a.h.t. plads for den øverste nakkeknast.

Mørtelfri rygning med ventilationskappe

På figur 34 afskæres undertaget 20 mm under overkant toplægte (38 × 56 mm), og fastholdes til 12 mm tykke afstandsklodser.

Montering af beslag, undertage og ventilationskappe, se producentens anvisninger. Bemærk at undertaget bøjes indad med kippen a.h.t. plads for øverste nakkeknast.

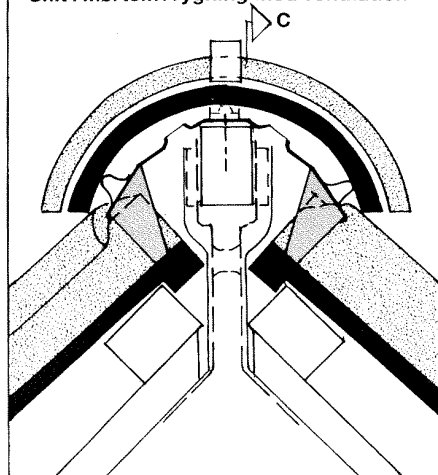
Binding af rygningsten

På figur 32 og 33 fastholdes rygningstenen af en fransk skrue med underlagsskive. Bemærk at skruen placeres lige bag den underliggende sten.

På figur 34, 35 og 36 vises et specielt rygningbeslag, som fastholdes af 2 kamsøm. Ved anvendelse af dette beslag bør man være opmærksom på, at afstanden fra rygningstenens overside til overkant toplægte bør være mindst mulig p.g.a. beslagets udformning, ligeledes at rygningstenene skal hvile på tagstenene i de øverste rækker.

Figur 34

Snit i mørtelfri rygning med ventilation



K 21 Rygningsten med ventilation

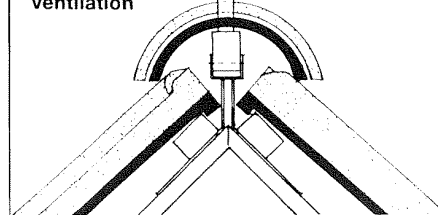
Rygningsten med ventilation til Romerfalsstagsten kan oplægges mørtelfri. Der monteres en toplægte i toplægtebeslag og gratrullebånd pålægges. Rygningstenen fastgøres herefter med specielle beslag, se iøvrigt producentens anvisninger.

Grater og rygninger uden ventilation

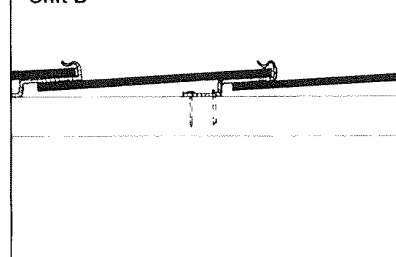
Ved oplægning af grater eller rygninger uden ventilation (figur 35) bør man sikre sig mod, at man kan se »igennem« rygningen. F.eks. kan der ilægges rygningselementer, som består af en gennemfarvet kunststof (trovipor).

Figur 35

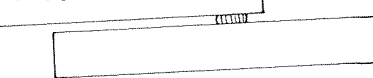
Snit i mørtelfri rygning uden ventilation

**Figur 36**

Snit B

**Figur 37**

Snit C

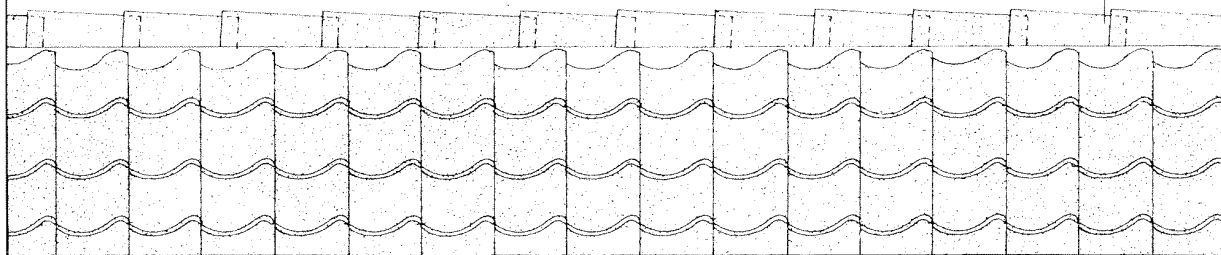


Ved udførelse af mørtelfri rygning med ventilation bør der placeres et fugebånd i samlingen mellem de to rygningsten.

Figur 38

Opstalt af rygning lagt i mørtel

D, se figur 39



Rygninger og grater i mørtel

På tage af vinge- eller falstagsten (figur 38 og 39) anbefales følgende fremgangsmåde:

1. Rygningsstenene lægges ud med undersiden opad og spules rene med en kraftig vandstråle.
2. Inden stenene når at tørre, svummes undersiden overalt med en mørtel af cement og groft sand i blandingsforholdet 1:3, og svummelaget skal derefter hærde uden udtørring i mindst 1 døgn. Stenene må altså tidligst lægges op dagen efter svumningen. Pas på, at svummemørtlen ikke kommer ud på oversiden af stenene, da det er meget vanskeligt at få fladen ren igen.
3. Renden mellem lægterne i kippen lukkes ved indlægning af murstensstumper (fortrinsvis petringer). Over murstensstumperne opfyldes med mørtel til en sådan højde, at der bliver plads til så meget henlægningsmørtel, at rygningsstenen kan trykkes på plads deri og rummet under den fyldes helt.
4. Rygningsstenene lægges normalt i mørtel KC 50/50/750, eller en stærkere mørtel afhængig af miljøpåvirkningen. Stenen trykkes på plads, således at fugen mellem den og den lige lagte fyldes. Stenen skal trykkes så langt ned, at fugetykkelsen i overlappningen bliver den mindst mulige.
5. Mørtlen renskæres et par timer efter oplægningen. Hvis der skal efterfyldes, skal der anvendes samme mørtel, som den rygningen blev lagt i, og arbejdet skal udføres hurtigst muligt og i hvert fald samme dag. De frie mørtelflader på siderne skal stå med en let skråning indad, og såvel de langsgående kanter på stenene som de buede kanter ved overlappningen skal renskæres effektivt, så det forhindres, at der ledes vand ind i mørtelpuden. Når dette arbejde er afsluttet, bør stenene dækkes med våde sække, hvis der er fare for hurtig udtørring. Arbejdet bør ikke udføres i regnvejr eller i perioder, hvor der kan forventes frost.

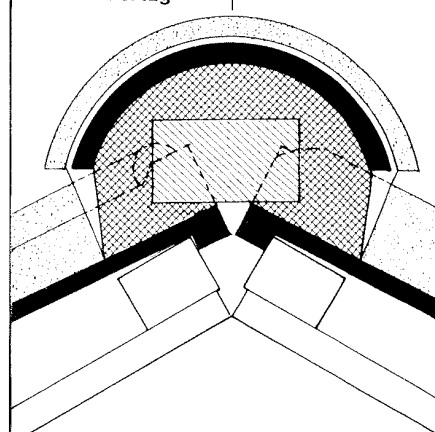
Rygning i mørtel på tag af Romerfalstagsten

Tagstenene er oplagt uden understrykning og uden undertag men med skumnylonstrimler i falserne. Rygningsstenene er forsynet med ventilationsspalter og kan oplægges i mørtel og i øvrigt efter producentens anvisninger.

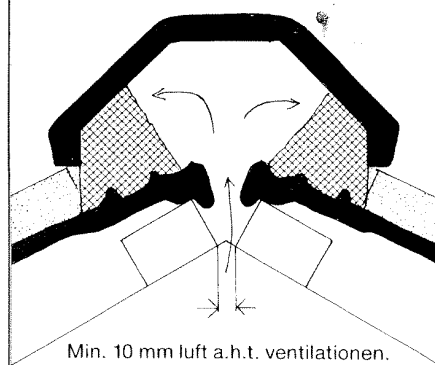
Figur 39

Snit i rygning lagt i mørtel på tag med undertag

E, se figur 43

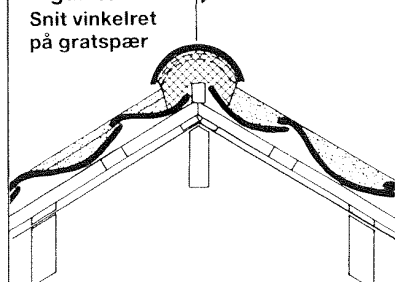
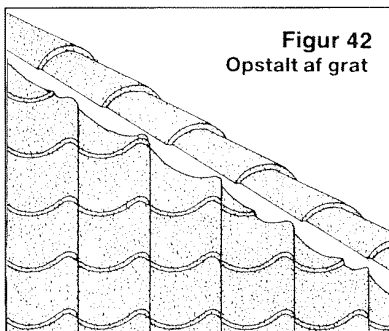
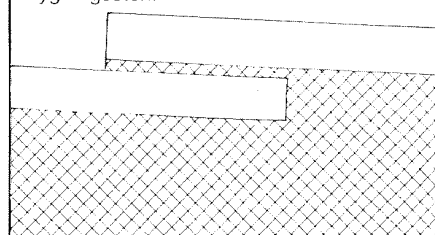
**Figur 40**

Snit i rygning lagt i mørtel på tag af Romerfalstagsten

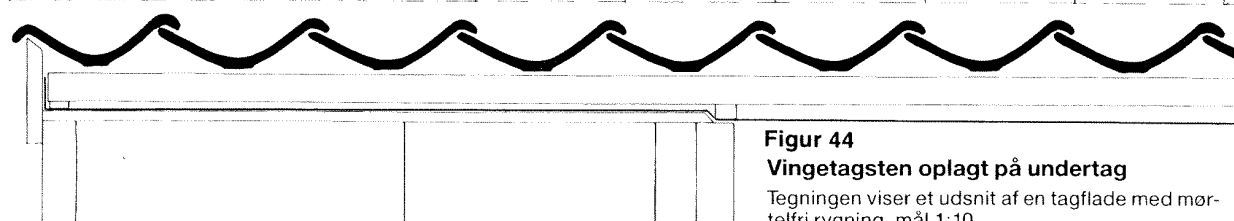
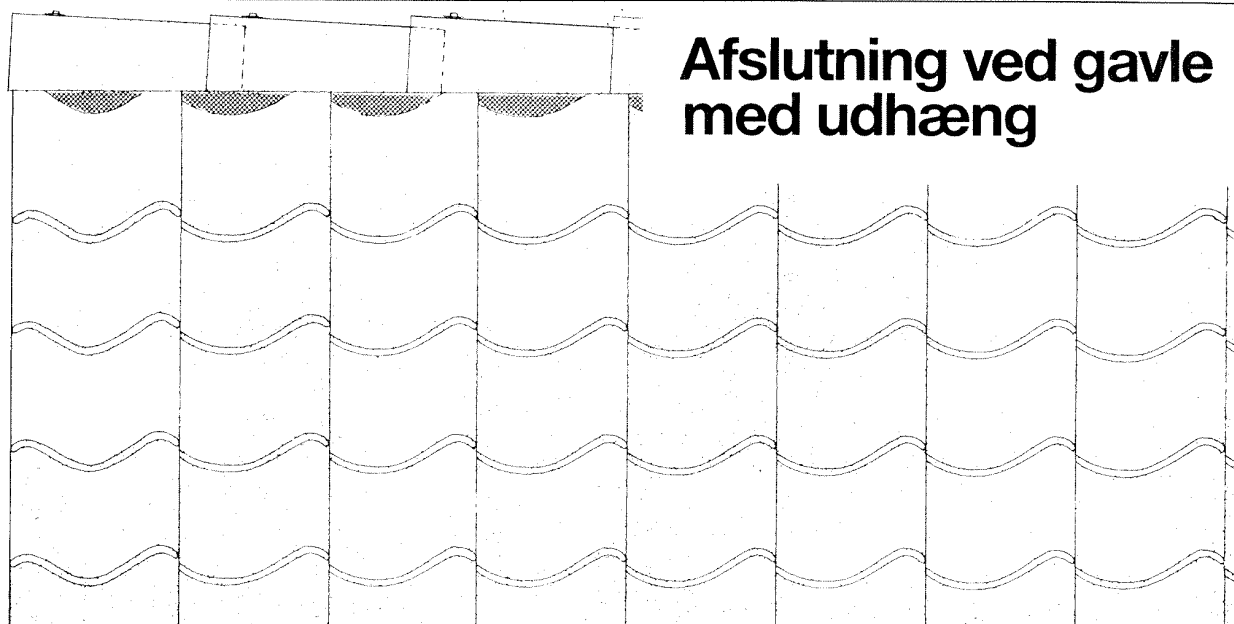
**Figur 41**

Snit vinkelret på gratspær

E, se figur 43

**Figur 42**
Opstalt af grat**Figur 43** Snit E, der viser, hvorledes mørtlen fylder fugen mellem de to rygningssten.

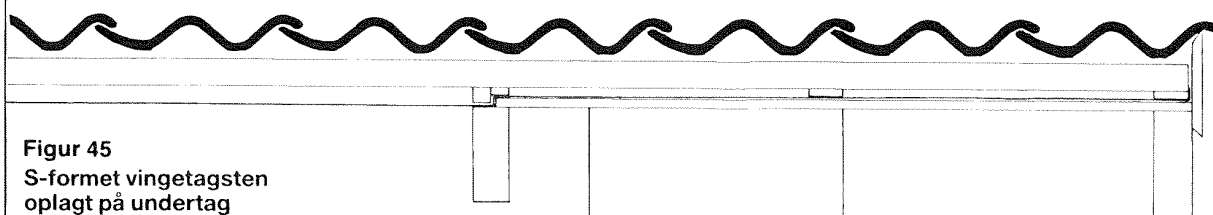
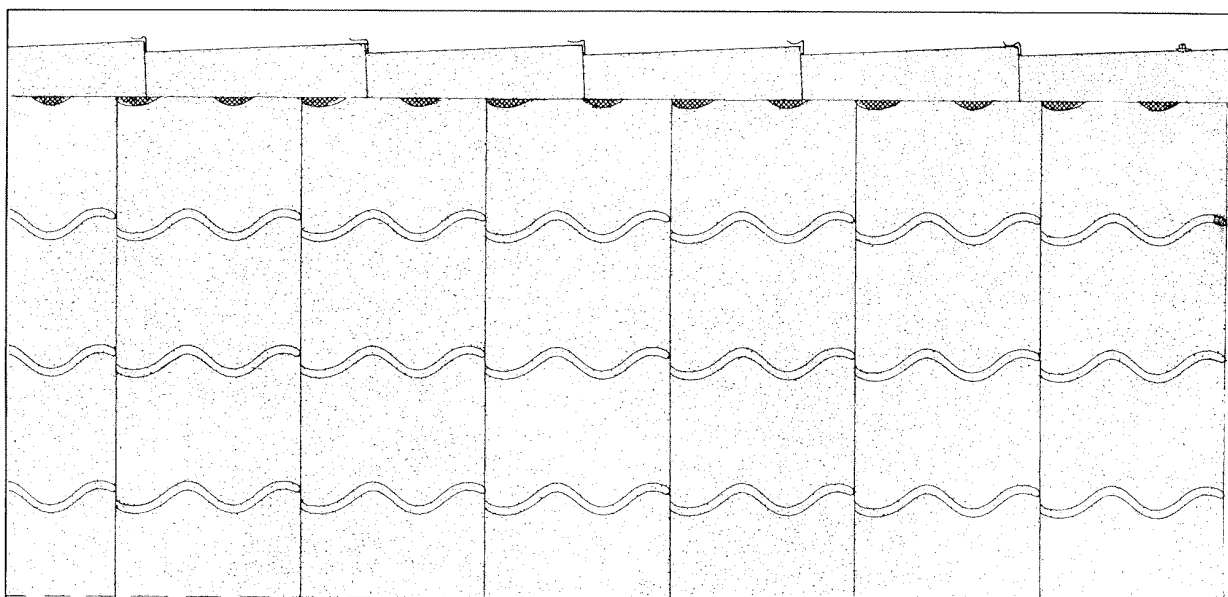
Afslutning ved gavle med udhæng



Figur 44

Vingetagsten oplagt på undertag

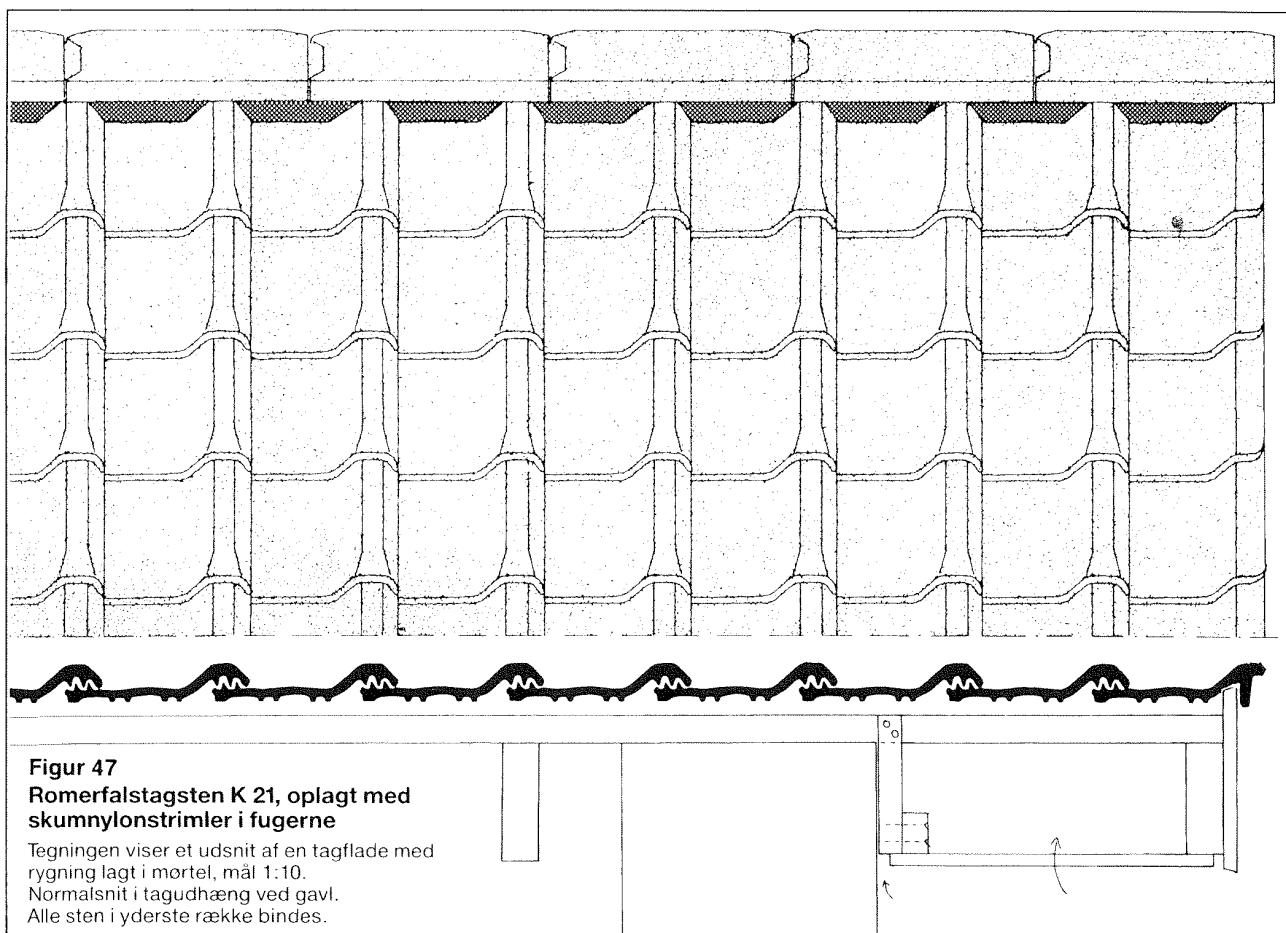
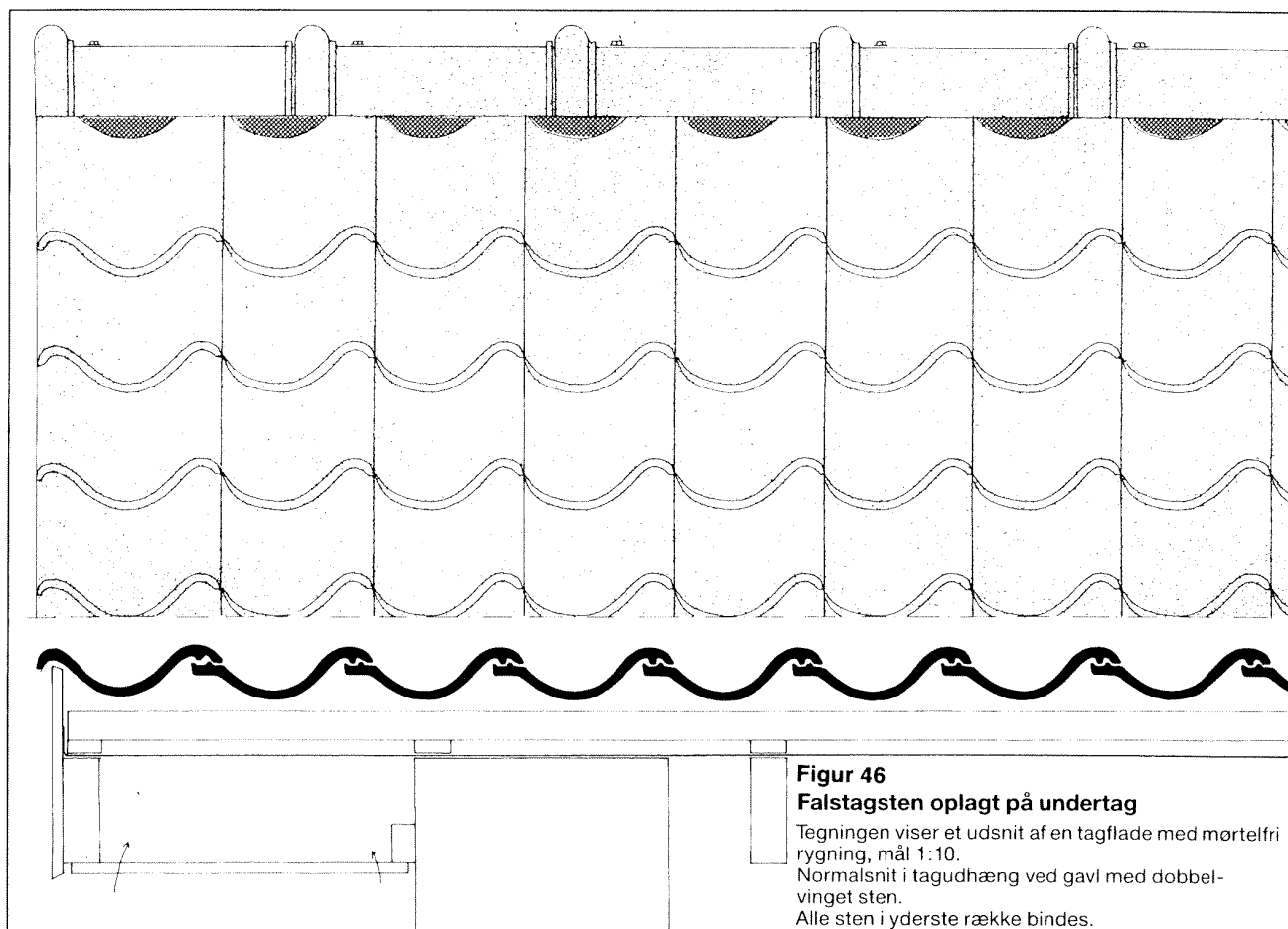
Tegningen viser et udsnit af en tagflade med mørtelfri rygning, mål 1:10.
Normalsnit i tagudhæng ved gavl med dobbeltvinget sten.
Alle sten i yderste række bindes.

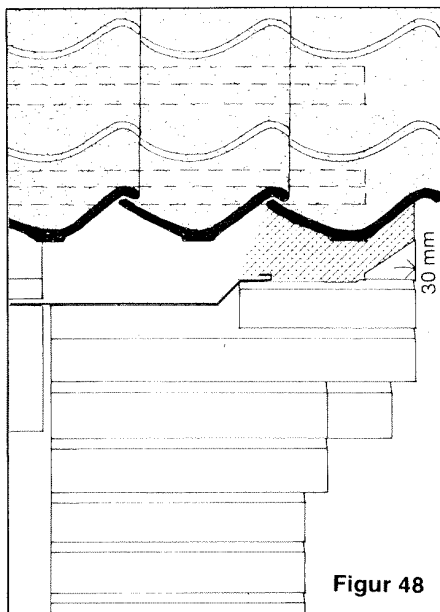


Figur 45

S-formet vingetagsten oplagt på undertag

Tegningen viser et udsnit af en tagflade med mørtelfri rygning, mål 1:10.
Normalsnit i tagudhæng ved gavl.
Alle sten i yderste række bindes.





Figur 48

Afslutning ved gavle uden udhæng

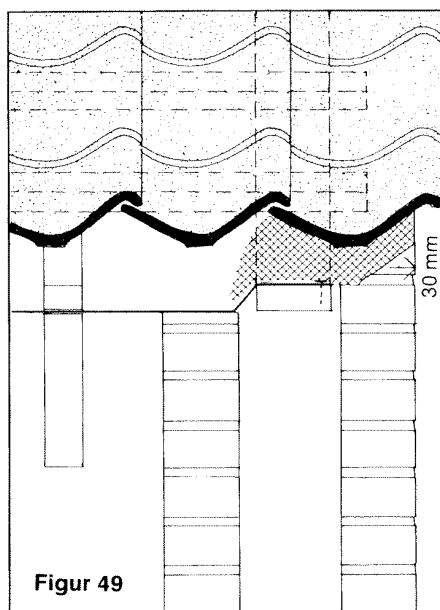
Figur 48. Snit i gavl med muret gesims

Undertaget føres ind på muren og forsynes med et ombuk, som vist. Den yderste række sten oplægges i mørtel.

Bemærk: Lægterne tilpasses således, at den yderste række sten hviler på lægterne. Ved at skråhugge murstenene som vist, kan tykkelsen af det synlige mørtellag (forskællingen) reduceres.

Følgende fremgangsmåde anbefales:

1. Tagstenene lægges ud på vandret underlag med undersiden opad og spules rene med en kraftig vandstråle.
2. Inden stenene når at tørre, foretages en svumming eller udkastning på undersiden med en mørtel af cement og groft sand i blandingsforholdet 1:3. (Pas på, at mørtlen ikke kommer ud på de dele af stenene, der senere skal stå synlige, da det er meget vanskeligt at fjerne cementmørtel fra en teglflade). Mørtlen skal derefter hærde uden udtørring i mindst et døgn. Stenene må derfor tidligst lægges op dagen efter behandlingen.
3. Murkronen renses for eventuelt støv og fugtes i nødvendigt omfang for at give mørtlen gode hærdningsbetingelser. Tagstenene lægges i KC 50/50/750 eller i en stærkere mørtel afhængig af miljøpåvirkningen. Stenen trykkes på plads, således at fugen mellem den og den lige lagte sten fyldes (NB: man bør ikke foretage forskælling).
4. Mørtlen mellem muren og tagstenen renskæres, når mørtlen er tilpas stiv, og skal der efterfyldes, skal der anvendes samme mørtel, som den stenene blev lagt i, og arbejdet skal udføres hurtigst muligt og i hvert fald samme dag. Samtidig bør de frie fuger på tagstenenes underside understryges. Det er især vigtigt ved anvendelse af de store tagstenstyper, idet regnvand og snavs af vinden kan presses bagud igennem samlingen og ned ad muren. Når dette arbejde er afsluttet, bør stenene dækkes med våde sække, hvis der er fare for hurtig udtørring. Arbejdet bør ikke udføres i regnvejr eller i perioder, hvor der kan forventes frost.



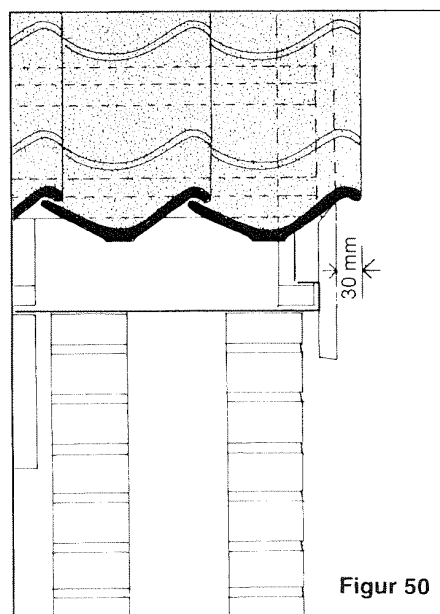
Figur 49

Figur 49. Snit i gavl, hvor gavlen er opført som en hul mur

Undertaget klemmes op mod lægterne med et bræt ca. 130 mm fra facadeplanet, og undertaget afskæres langs brættets yderside.

Udføres i øvrigt som under figur 48.

Ved en »slap« tagkonstruktion er det ikke hensigtsmæssigt at anvende den viste konstruktion.



Figur 50

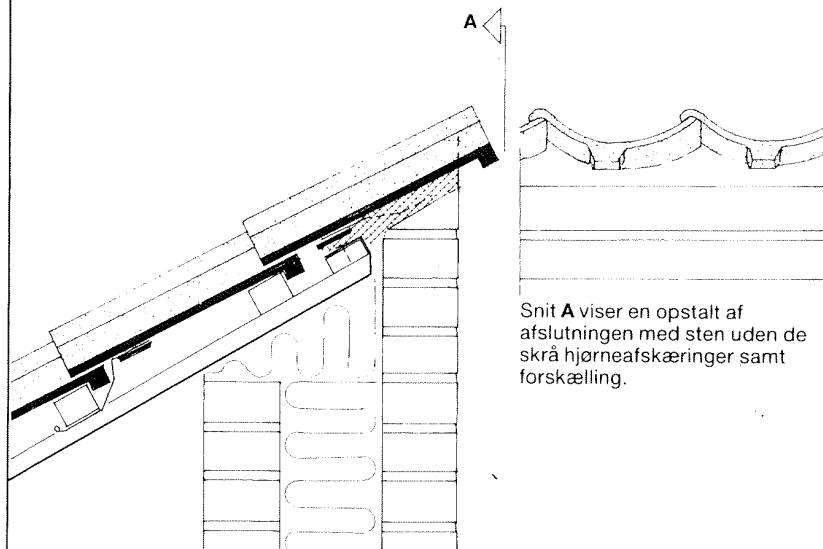
Figur 50. Snit i gavl, hvor gavlen er opført som en hul mur

Lægterne føres ca. 20 mm frem foran gavlens plan og afskæres efter en snor.

Undertaget bukkes om en afstandsliste, som sømmes til lægterne. Når tagstenene er oplagt (yderste række bindes), monteres et vindskedebræt. Brættet tildannes efter tagstenens underside.

Denne løsning kan i et vist omfang erstatte den på figur 49 viste, dog bør man tage de fornødne hensyn m.h.t. bygningens udseende (æstetikken).

Figur 51



Vandret afslutning

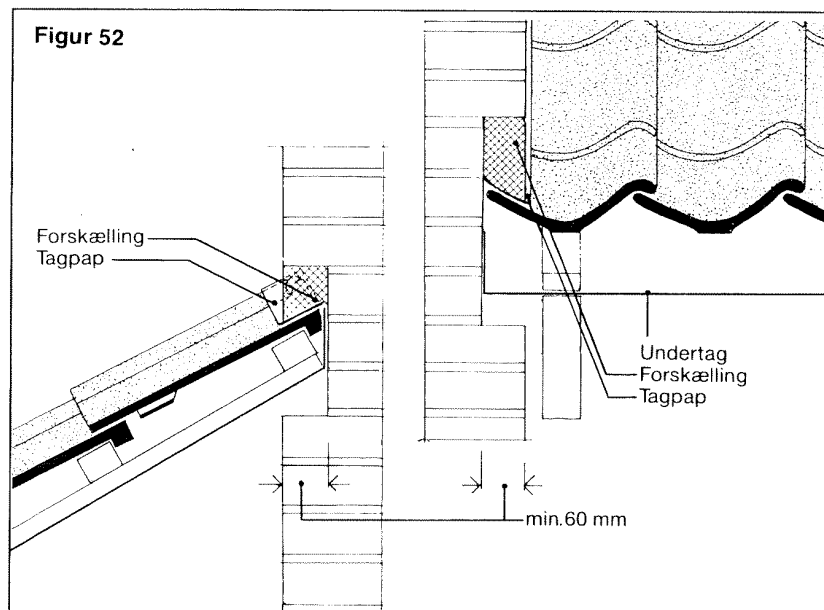
Figur 51. Snit i tag uden udhæng

Undertaget føres omkring en vandret liste og sømmes til denne.

Den øverste »vandrette« række tagsten, er sten uden afskæring af de skrå hjørner. Stenene monteres som beskrevet under figur 48.

Vælger man at udføre en mørtelfri afslutning i fortsættelse af udførelsen på figur 50 kan vindsmeden sammenskæres med et vandret sternbræt. I så fald bør det øverste bræt i sternen tildannes efter tagstens underside.

Figur 52



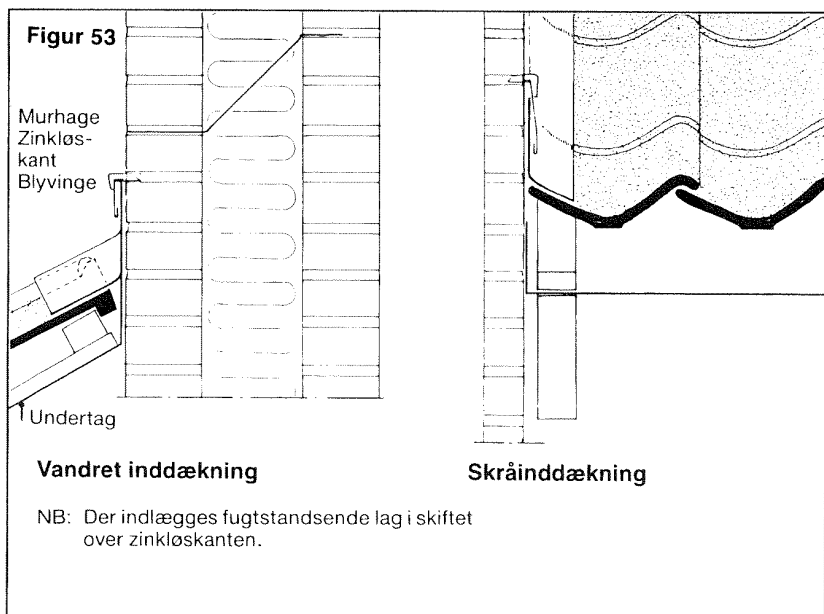
Afslutning mod mur

Figur 52. Inddækning mellem tag og mur, udført med forskælling

Der udspares mindst $\frac{1}{4}$ stens fals i muren. Undertaget føres op ad muren og klæbes til denne. Der anbringes en strimmel tagpap eller tilsvarende ovenpå tagstenene, før forskællingen udføres. Herved åbnes der mulighed for, at der kan ske bevægelse mellem tagsten og mur.

Mørtelvalg se under figur 48.

Figur 53



Figur 53. Inddækning mellem tagflade og mur, udført i bly og zink

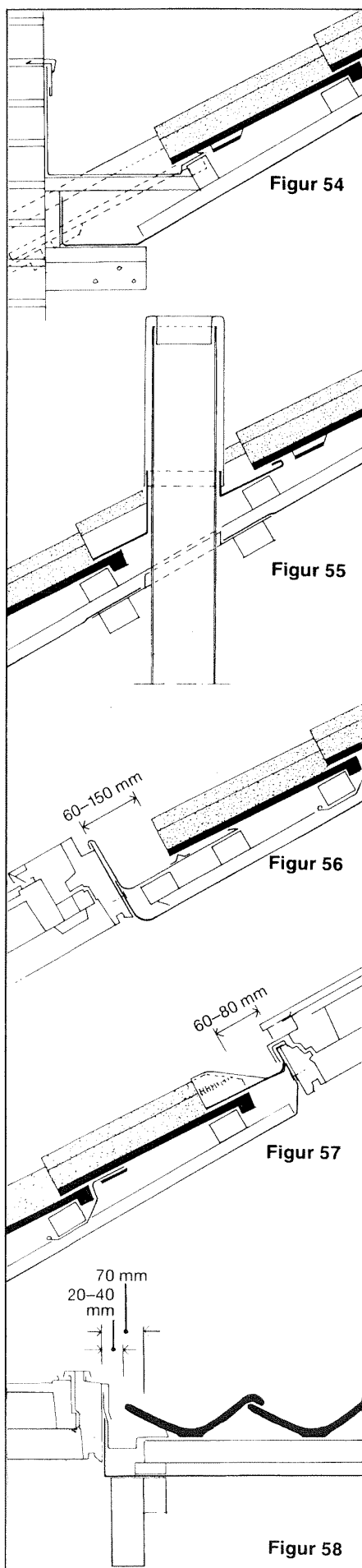
Vandret inddækning:

Undertaget føres op ad muren og fastgøres til denne (kæbes på). En blytvinge bankes op langs muren og ned over tagstenene. Zinkløskanten monteres, af hensyn til zinkens udvidelse frarådes det, at samlinger loddes.

Skråinddækning:

Undertaget føres op ad muren og klæbes til denne. Zinkløskanterne udføres f.eks. aftrappede efter skiftegangen. Blyvingen skal nå mindst 10 cm ud over tagstenene.

Inddækningsdetaljer



Figur 54. Inddækning bag skorstene eller murede ventilationskanaler

Skotrenden opbygges af ru pl. brædder eller i vandfast plade. Undertaget klæbes til skotrenden og føres ud i de to sidefag. Zinkrenden tildannes i det viste profil. Overgangen mellem skotrenden og tagstenene udføres i bly.

Figur 55. Rørgennemføring

En rørstuds i f.eks. zink bæres af to lægter. Undertaget tildannes og klæbes på zinken. Blytagsten monteres, og der afsluttes med placering af en zinkhætte, der trækkes ned over røret og evt. loddes til blystenen.

I stedet for en blytagsten kan der indtil en vis diameter anvendes tudtagsten med lodret tud.

Figur 56. Inddækning bag ovenlysvindue

Undertaget opbukkes mod overkarmen og fastgøres til denne. Afstandslisterne afkortes i begge sider, således at vandet kan passere ud i de to sidefag.

Øvrige inddækningsprofiler leveres af vinduesfabrikanten.

Figur 57. Inddækning under ovenlysvindue

Undertaget føres op ad karmen og fastholdes til denne. Ved hjørnerne kan det være nødvendigt at montere et ekstra stykke undertag for at lukke tæt mod karmen. Tagstenene tilskæres/hugges som vist, således at blyet kan bankes ned over stene-
ne.

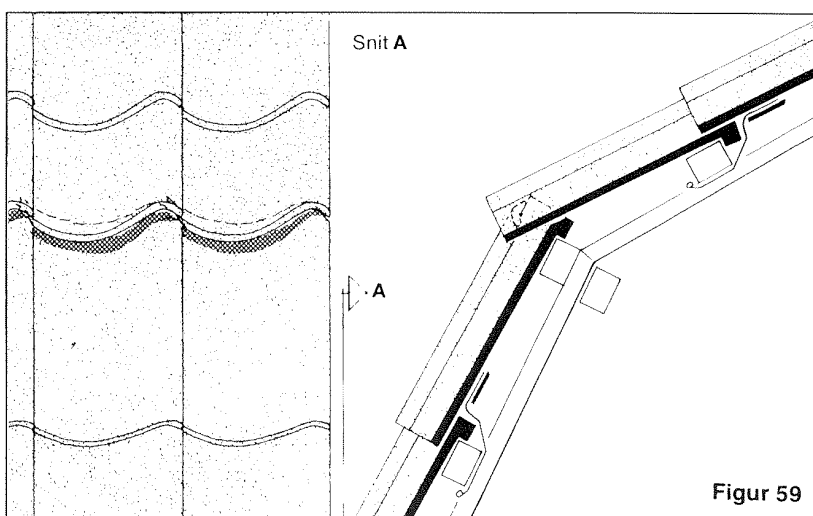
I øvrigt henvises til vinduesfabrikanternes vejledninger.

Figur 58. Inddækning parallelt med ovenlysvindue

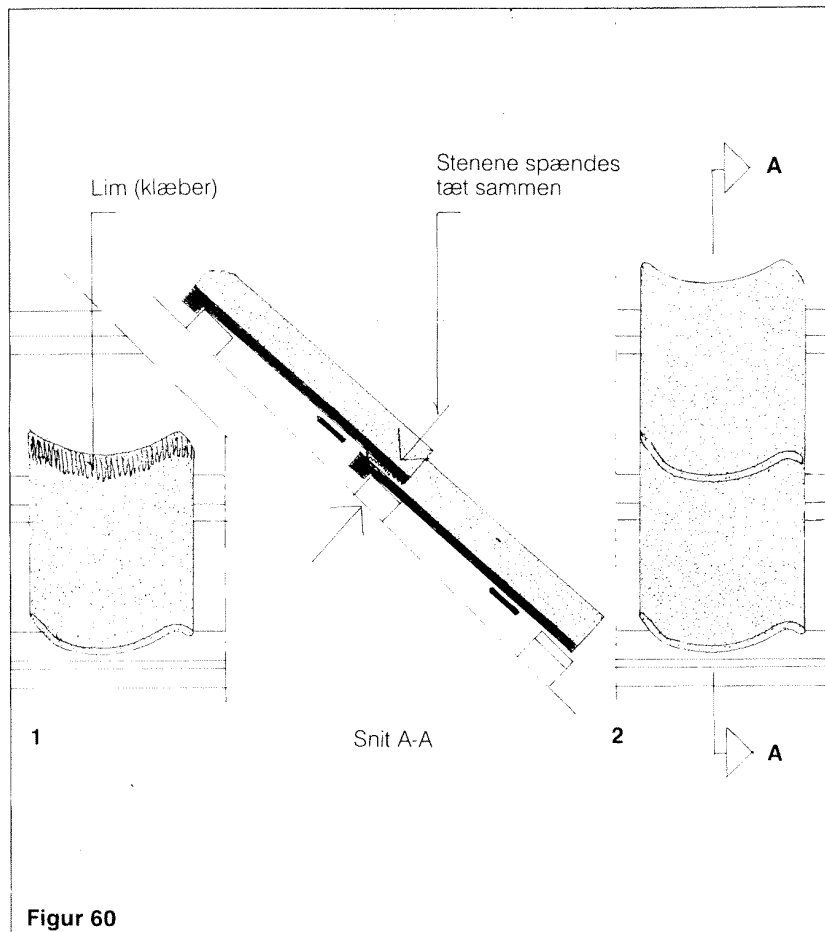
Undertaget opbukkes mod sidekarmen og fastgøres til denne. Lægten og afstandslisten holdes fri af karmen som vist. Det bør tilstræbes, at ovenlysvinduets mål svarer til tagstenenes modul (dækbredde og lægteafstand).

Figur 59. Snit i samling mellem to tagflader (mansard uden sternbræt)

Den øverste række af sten på mansardtaget tilpasses til de overliggende sten. Undertaget føres ubrudt igennem. Samtlige tagsten skal bindes på mansardtage, for falstagstens vedkommende kan der udover kramper anvendes sidefalsbindere. Snit A viser en opstalt af sammenskæringer mellem de to tagflader.



Skotrender



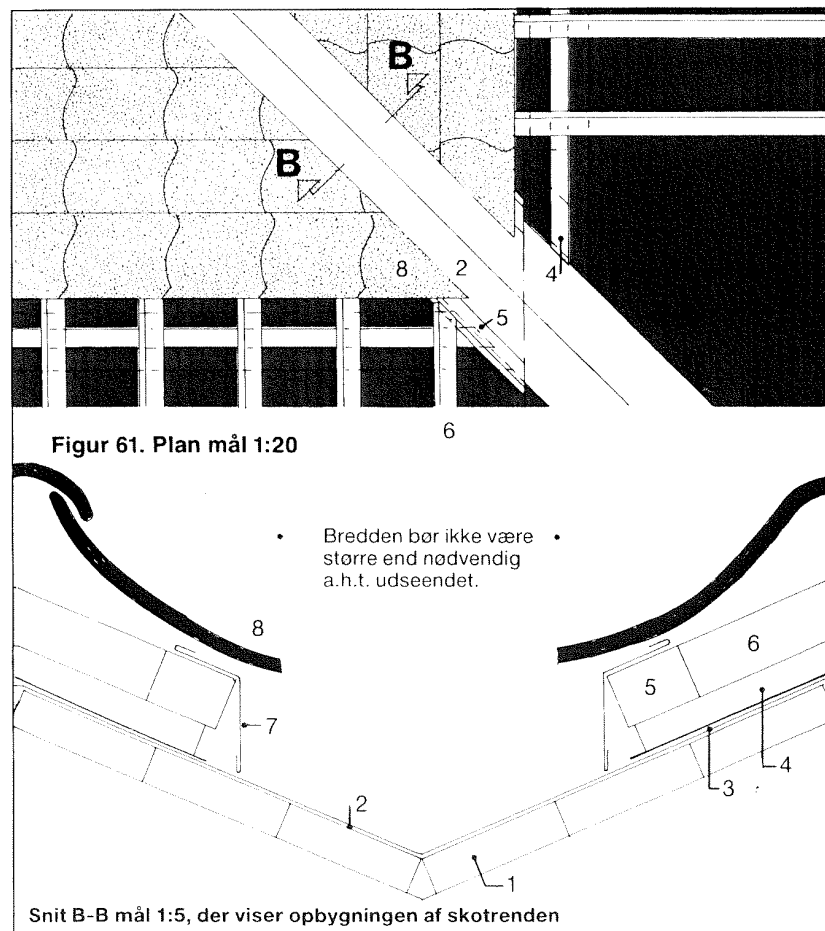
Figur 60. Sammenklæbning af tagsten

De små trekantstykker, som forekommer langs rendens kanter kan f.eks. fastholdes v.h.a. en skjult skrue eller, det lille stykke tagsten kan klæbes v.h.a. en klæber (fab. Silirub eller tilsvarende) til den overliggende tagsten.

Stenene oplægges som vist, og klæbemassen udlægges på den underliggende sten. Arbejdet bør foregå indendørs og med tørre tagsten.

Sammenklæbningen sikres f.eks. ved, at de to sten fastholdes, klemmes tæt sammen ved hjælp af en skruetvinger.

Skærelinien kan på taget afsættes på en enkelt sten og overføres til de to sammenklæbte sten på terræn/stillads, før skæring v.h.a. en vinkelsliber.



Figur 61. Skotrende med bund i plan med overkant spær (forsænket skotrende)

Imellem spærerne udføres rendens bund af f.eks. 1x4" ru pl. brædder. Renden udføres af zink eller et tilsvarende materiale (udfoldet bredde ca. 66 cm).

Undertaget monteres således, at overlappen følger rendens fald (se tegningen), og undertaget tilpasses til renden og klæbes til dennes beklædning (min. 10 cm overlapning).

For at beskytte undertaget skal der monteres zinkløskanter (7) langs kantlæggerne.

Positions nr.:

1. Rendens bund
2. Zink eller tilsvarende materiale
3. Undertag
4. Afstandslister
5. Kantlægte
6. Lægte
7. Zinkløskant
8. Tagsten.

Generelt

Den forsænkede skotrende har i praksis vist sig at være den mest enkle at opbygge og dermed den sikreste løsning.

Brandkamserstatning

Figur 62

Brandkamserstatning ved brandsektionsvægge, jvf. BR, 6.4.1, stk. 5, og lejlighedsskel, jvf. BR 82, 6.9.2, stk. 2, i 1-etagers bygninger.

1. Væggen afsluttes 20 mm under overkant spær.
2. 2 lag 25 mm brandbatts i en bredde = muren + 100 mm.
3. Undertaget føres hen over muren, der må ikke anvendes træfiberplader eller lignende som undertag.
4. De gennemgående lægter skal presses ned i brandbattsen.
5. Tag af tegltagsten lægges i mørtel efter anvisningen i figur 48.

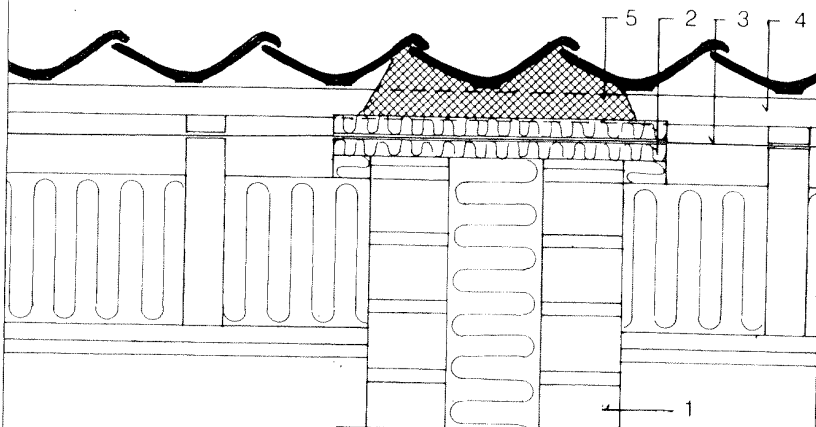
Figur 63

Brandkamserstatning ved brandmure og brandsektionsvægge, jvf. BR 82, 6.4.1, stk. 4, i fler-etagers bygninger.

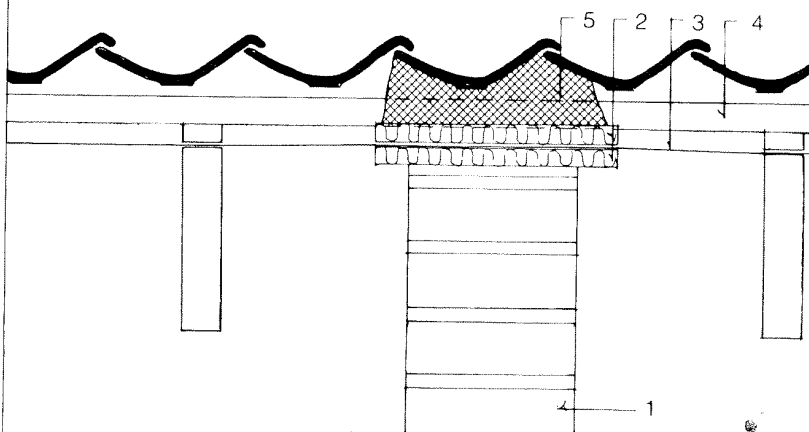
1. Væggen afsluttes 20 mm under overkants spær.
2. 2 lag 25 mm brandbatts i en bredde = muren + 100 mm.
- 2a. Prop svarende til BD-bygningsdel 60, f.eks. 2 lag brandbatts i en bredde på 250 mm, battstykkelser f.eks. 60 mm og 25 mm.
3. Undertaget føres hen over muren og hen over de to gennemgående baner af brandbatts (propper), der må ikke anvendes træfiberplader eller lignende som undertag.
4. De gennemgående lægter skal presses ned i brandbattsen.
5. Tag af tegltagsten lægges i mørtel efter anvisningen i figur 48.
6. BD-bygningsdel 60 i en bredde, der svarer til spærfalet med »proppen«. Konstruktionen skal følge taget fra tagfod til kip.

Ved projektering eller før udførelse af renoveringsopgaver skal man sikre sig myndighedernes godkendelse af den valgte konstruktion.

Figur 62

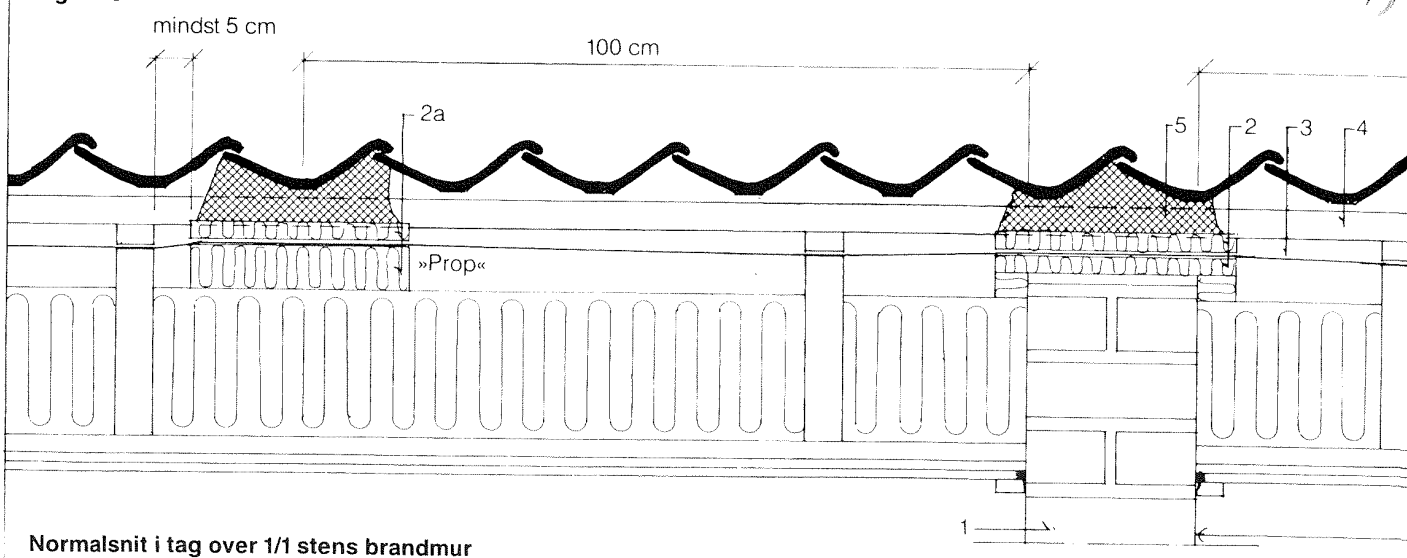


Normalsnit i tag over mur i lejlighedsskel

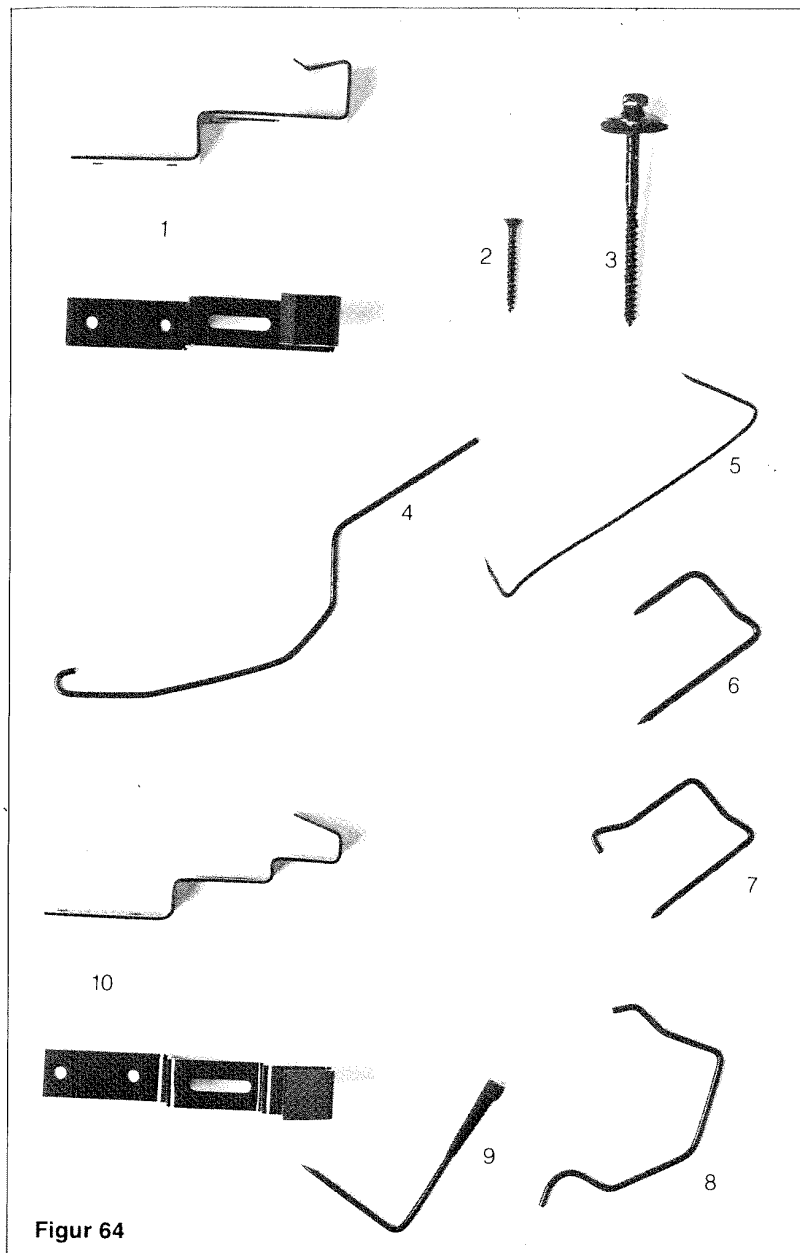


Normalsnit i tag over 1/1 stens mur

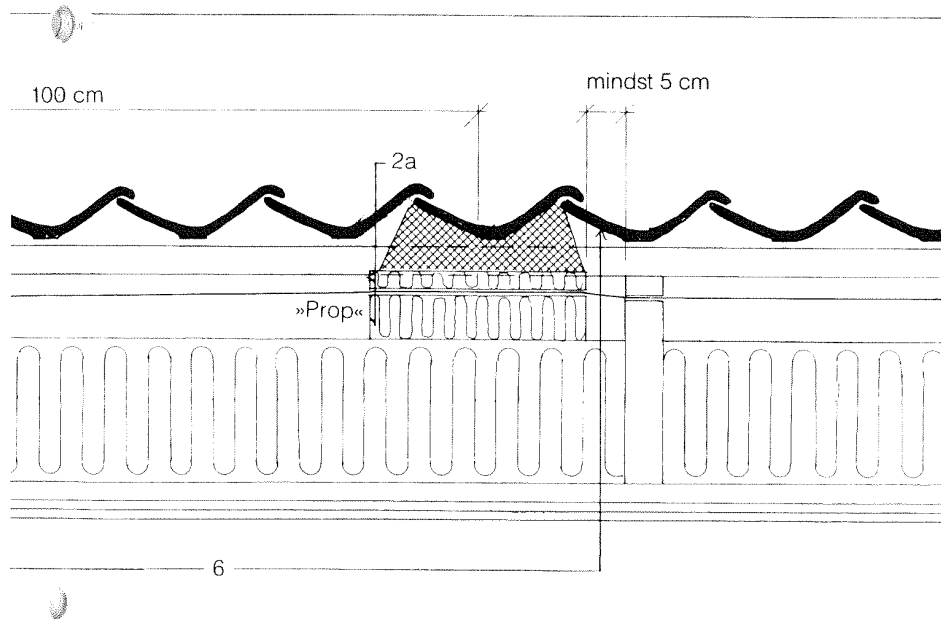
Figur 63



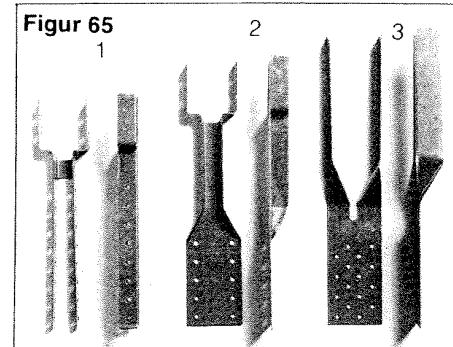
Normalsnit i tag over 1/1 stens brandmur



Figur 64



Bindere m.v.



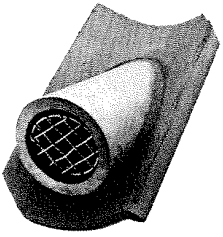
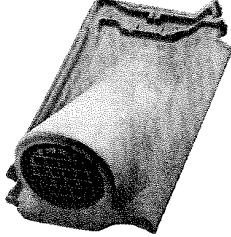
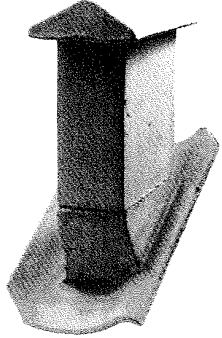
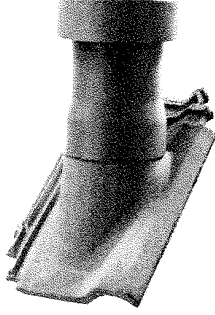
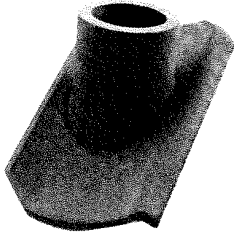
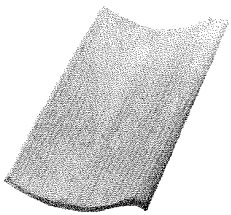
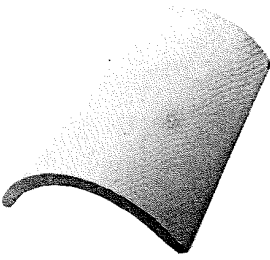
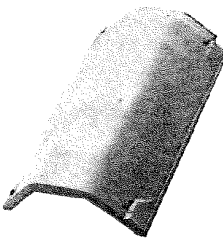
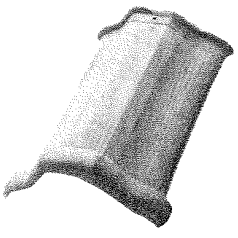
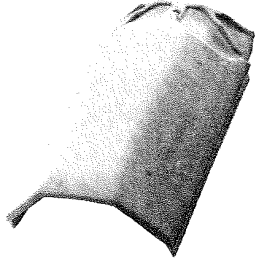
Figur 65. Topplankebeslag

1. Topplægtebeslag til fastgørelse af toplægten (ved grater eller rygninger ved undertage uden ventilation). Findes i to typer med plads til en lægte på 40 eller 51 mm.
2. Slankt topplankebeslag til fastgørelse af KT-topplanker på stejle tagflader.
3. Gaffelankerbeslag til fastholdelse af KT-topplanker på tage med hældning $\leq 35^\circ$.

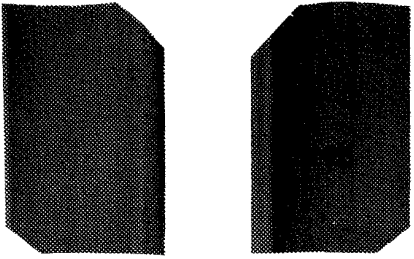
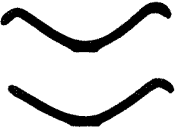
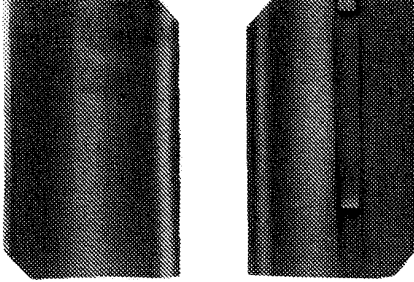
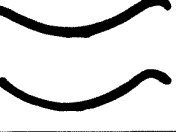
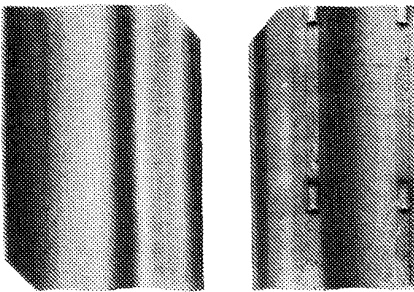
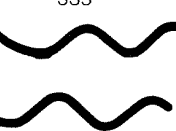
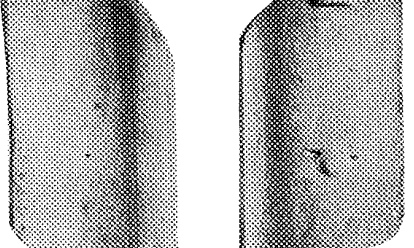
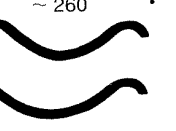
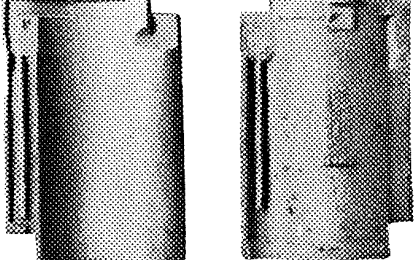
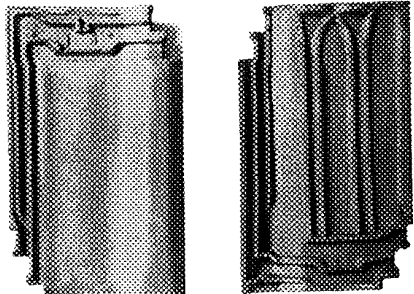
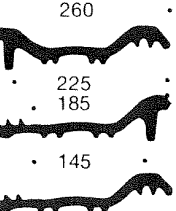
Figur 64. Bindertyper

1. Specielt rygningsbeslag til vingetagsten. Fastholdes ved hjælp af to stk. kamsøm, evt. søm igennem nederste rygningsten a.h.t. fastholdelse af stens position sideværts.
2. Skruer 5,0x40 mm til fastgørelse af tagsten (fordækt).
3. Fransk skrue 6,2x90 mm med underlagsskive til fastholdelse af rygningsten (vingetage).
4. JP-tagstensbinder (vingetagsten).
5. Tagstensbinder til understrøgne tage.
6. Krampe (falstagsten eller vingetagsten, hvor JP-tagstensbindere ikke kan anvendes).
7. Krampe (K 21 tagsten).
8. Klemme (K 21 tagsten).
9. Sidefalsbinder (K 21 tagsten).
10. Specielt rygningsbeslag til K 21. Fastholdes ved hjælp af to stk. kamsøm.

Produktinformation om tegltagsten

1. Vingetagsten med vandret tud. 2. Romerfalstagsten K 21 med vandret tud.	 1	 2
3. Vingetagsten med aftrækskanal i tegl. 4. Romerfalstagsten K 21 med lodret tud samt PVC-hætte.	 3	 4
5. Vingetagsten med lodret tud. 6. Vingetagsten uden de skrå hjørneafskæringer, afslutningssten til murkroner o.lign.	 5	 6
7. Rygningssten (vingetagsten). 8. Rygningssten K 21 uden ventilationspalter (til oplægning i mørtel).	 7	 8
9. Rygningssten (falstagsten). 10. Rygningssten, K 21 med ventilationsspalter.	 9	 10

Produktinformation om tegltagsten

	Vejledende mål: • Værk nr. 3: 240 • Værk nr. 6: 235 • Værk nr. 16: 300 • Værk nr. 52: 255  Vingetagsten Vingetagstenen er glat på forside og bagside og fremstilles ved strengpresning (maskinstrygning). Vingetagstenen er uden false og ribber. Fremstilles af Teglværk nr.: 3, 6, 16 og 52. PS: Numrene henviser til Produktoversigt.
	Vingetagsten Vingetagsten i større formater, fremstilles som nævnt ovenfor. Fremstilles af Teglværk nr.: 3, 16 og 52. Vejledende mål: • Værk nr. 3: 240 • Værk nr. 16: 300 • Værk nr. 52: 255 
	S-formet vingetagsten Den s-formede vingetagsten er en forholdsvis ny tagsten på det danske marked. Stenen svarer i store træk med hensyn til fremstilling og udformning til vingetagstenen. Udseendet er dog for den s-formede sten med de to bølger forskellig fra vingetagstens ene bølge. Stenen har to nakkeknaste, hvilket forenkler oplægningen. Fremstilles af Teglværk nr. 16. Vejledende mål: • 335 
	Håndstrøgne vingetagsten Den håndstrøgne vingetagsten svarer til den maskinfremstillede vingetagsten, dog er godstykkelsen en smule større. Fremstilles af Teglværk nr.: 3 Vejledende mål: • ~ 260 
	Falstagsten (alm. model og lille model) Falstagstenen fremstilles i en speciel tagstenspresse. De to nævnte modeller har et enkelt system af false, hvis højde og forløb gør, at stenene slutter tæt sammen. Falstagstens løb svarer i formen til vingetagstens. Fremstilles af Teglværk nr.: 26. Vejledende mål: • Værk nr. 26: 270 
	Romerfalstagsten K 21 Romerfalstagstenen fremstilles som forannævnte falstagsten. Romerfalstagstenen har et dobbelt system af false, hvis højde og forløb er medvirkende til, at stenene slutter tæt sammen og kan oplægges uden undertag eller understrygning; men med skumnylonstrimler i falsene. Romerfalstagstenen har et fladt løb og afsluttes med en »skarpkantet« vulst. Fremstilles af Teglværk nr.: 26. Vejledende mål: • 260 • 225 • 185 • 145 

Produktoversigt

Tagstenstyper

Producent	Vinge-tagsten								S-for- met vinge- tag- sten	Fals- tag- sten		K 21 fals- tag- sten		Hånd- strøgne tagsten			Dimensioner						
	Røde	Gule	Brune	Rosé	Reducerede	Håndbearbejdede	Blådæmpede	Glaserede		Røde	Røde	Brune	Røde	Brune	Vinge	Munk og Norme	Bæver- hale	Længde	Lægteafstand	Dækbredde	Antal pr. m²	Vægt pr. m²	
DAN TEGL TAG A/S Korsgade 8 · 9000 Aalborg 98 12 04 44 Postadresse: Postboks 1120 · 9100 Aalborg Herunder																							
3 Volstrup Teglværk og Tagstensfabrik 9300 Sæby 98 46 80 13	●	●	●	●		●	●	●										Gammel dansk model	40,4	32,8	21,2	14,3	39
	●	●					●											Økonomimodel	41,4	37,8	21,2	12,5	34
														●			39	31	21,2	16	43		
															●								
																●							
6 Helligsø Teglværk og Tagstensfabrik A/S Helligsøvej 34 · 7760 Hurup Thy 97 95 62 00	●		●														39,8	32	20,5	15,2	38		
A/S RANDERS TEGL Hastenvej 18 · 8900 Randers 86 42 10 00 · 98 12 28 44 er salgskontorer for																							
16 Højslev Teglværk A/S 7840 Højslev 97 53 55 00	●		●						●								41,4	37,5	22,0	12,2	34,5		
																	41,4	37,5	25,6	10,5	31,5		
og																							
52 Hemmerslev Teglværk v/Gunnar Olsen Maderupvej 112 · 5471 Søndersø 64 84 10 97	●	●			●												39,5	32	22,6	14	39		
	●	●															41	38	22,6	12	36		
Sønderskov & Lysbro Teglværker A/S Sønderskovvej 120, Nordenskov 6800 Varde · 75 29 82 11 Herunder																							
26 Lysbro Teglværk Lysbrogade 42 · 8600 Silkeborg 86 81 04 55													●	●			42,5	33,6	20,2	14,5	49		
										●							40,0	30,7	19,5	16,7	47		
										●							Lille model	39,7	28,7*	21,0	15,5	46,5	
										●	●						Alm. model	39,5	32,5	21,0	15,0	45	
* Variabel lægteafstand fra 27,5 til 30,5 cm																							

* Variabel lægteafstand fra 27,5 til 30,5 cm

NB: De nævnte mål vedrørende lægteafstand og dækbredde er at betragte som vejledende, det vil sige, at De bør kontakte producenten før endelig detailprojektering eller påbegyndelse af lægningen.