

# Lægtning af tage

Byggebladet angiver regler for:

- Anvendelse af 38 x 73 mm taglægter
- Valg af lægtekvalitet og sømtype
- Oplægning af taglægter
- Udførelse af læggestød og gavludhæng



**Figur 1** Taglægter skal være T1-mærket, og mærket med T-virkeordningens logo samt producentnavn (evt. forkortet).

**B**yggebladet angiver, hvilke krav til træ kvalitet, søm, lægning og fastgørelse, som skal overholdes ved oplægning af taglægter.

Byggebladet indeholder samtidig eksempler på, hvordan 38 x 73 mm taglægter oplægges og fastgøres afhængigt af undertag, gavludhæng og gavltype. Eksemplerne gælder for nye tage med en normal spærafstand på højst 1 meter.

### Taglægter skal være T1

Taglægter skal være styrkesorteret til sorteringsklasse T1 og mærket mindst et sted med T1-mærke, producentens navn og T-Virkeordningens logo, se figur 1.

T1-taglægter skal anvendes på alt nybyggeri og på byggeri, hvor taglægter udskiftes.

Taglægter leveres og anvendes normalt uimprægnerede. Ved levering skal de være frie for råd og skimmel. Taglægter leveres normalt i gran med et fugtindhold på  $18 \pm 5\%$ . Er der i den

enkelte byggesag behov for et lavere fugtindhold, skal det anføres ved bestilling.

### Trykimprægnerede lægter

Er der i en aktuel sag behov for trykimprægnerede taglægter, skal dette anføres ved bestillingen sammen med krav til imprægneringens kvalitet.

Trykimprægnerede taglægter skal være af fyr og imprægneret til NTR klasse AB (Nordisk Træbeskyttelses-Råd).

Taglægter af gran lader sig ikke imprægneres iht. NTR's kvalitetskrav.

### Afstandslistor

Taglægter skal altid monteres på afstandslistor, når taget er forsynet med et undertag, se figur 2.

Afstandslistor monteres mellem undertag og taglægter for at sikre, at regnvand og snavs, der eventuelt trænger igennem tagbeklædningen, bliver opsamlet af undertaget og uhindret ledt ned ad undertaget til tagrenden.

Afstandslistor skal være mindst 25 mm tykke for at sikre tilstrækkelig ventilation af tagdækningens bagside og mindst 45 mm brede af hensyn til sømningen, specielt ved læggestød.

Afstandslistor skal være skarpkantede og trykimprægnerede til NTR klasse AB eller NTR klasse Gran. De vil normalt være savskårne af enten fyr eller gran.

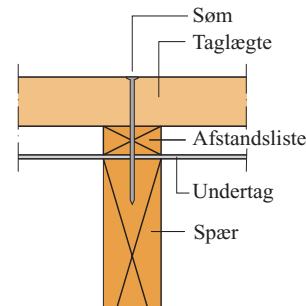
### Søm

Fastgørelse af taglægter sker ved hånd- eller maskinsømning.

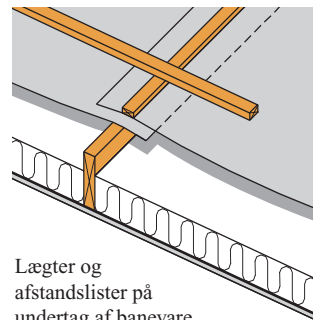
Sømmene skal være så lange, at der opnås tilstrækkelig vedhæftning i det underliggende spær, se figur 3.

De skal være korrosionsbeskyttede til brug i trykimprægneret træ, dvs. mindst varmforzinkede.

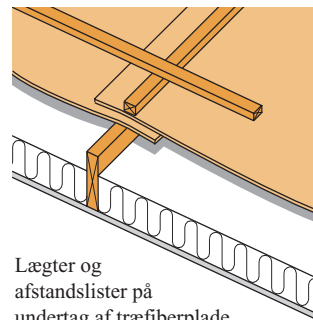
Til håndsømning bruges ringede lægtesøm, og til maskinsømning bruges ringede maskinsøm, se iøvrigt Tabelforudsætninger til tabel 1-3.



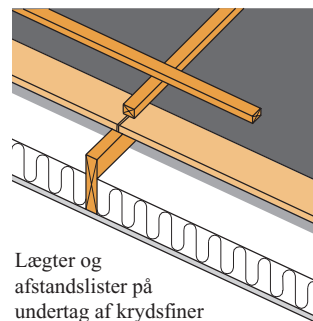
**Figur 3** Taglægter fastgøres til spæret med søm gennem afstandslisten og undertaget iht. tabel 1-3.



Lægter og afstandslistor på undertag af banevare



Lægter og afstandslistor på undertag af træfiberplade



Lægter og afstandslistor på undertag af krydsfiner og tagpap

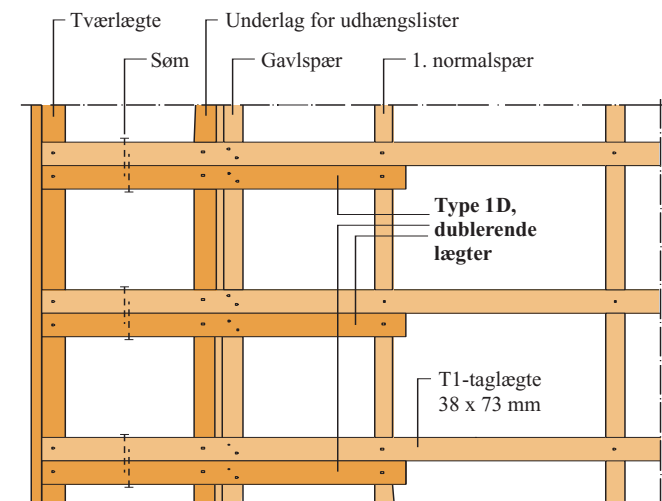
**Figur 2** På tage med undertag skal taglægter altid placeres på mindst 25 x 45 mm trykimprægnerede afstandslistor. Afstandslistor sømnes gennem undertaget til de underliggende spær.

### Yderligere oplysninger

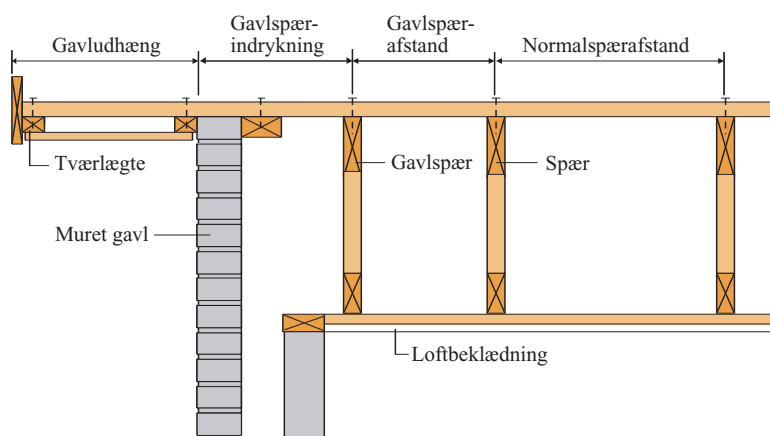
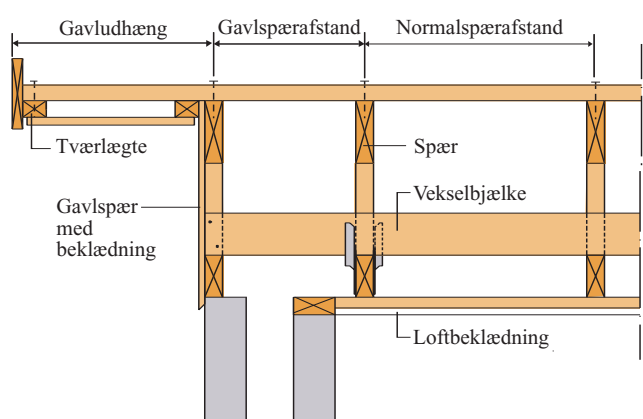
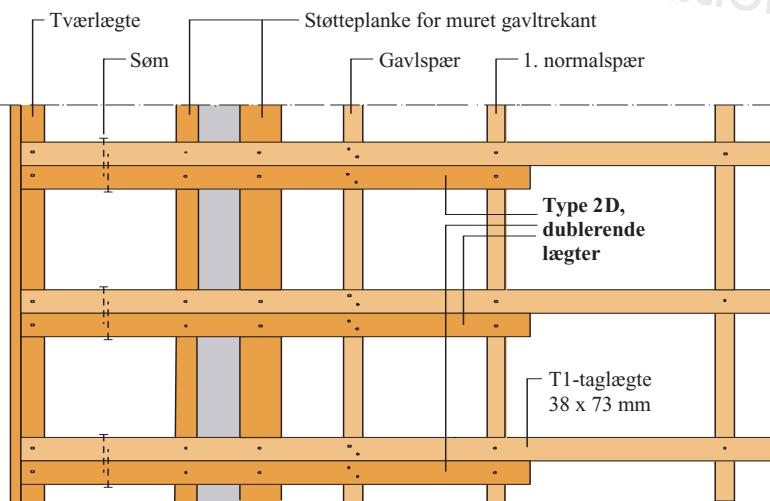
Håndbogen TRÆ 51 Taglægter indeholder uddybende oplysninger om kravene til T1-taglægter, til imprægnering af taglægter og afstandslistor samt til søm og sømning af både taglægter og afstandslistor. Sammen med håndbogen har TOP udgivet et beregningsprogram, LægteDIM, der kan bruges til at vælge lægtedimension og sømtype i tagkonstruktioner på byggeri, som ikke er dækket af tabellerne i dette byggeblad.

I håndbogen er der også anvisninger på, hvorledes beregningsprogrammet kan bruges til bestemmelse af lægtedimension og sømtype i forbindelse med renovering af ældre tage, når lægterne skal udskiftes.

**Type 1**



**Type 2**



**Figur 4** Ved let gavlbør gavlsparret være forankret lodret således at gavlsparindrykningen bliver 0. Det kan enten forankres direkte til fundamentet, eller - hvis første normalspær er direkte forankret - indirekte via den viste vekselsbjælke. Tværlægten fordeler vindlastspidser, hvorved den maksimale vindlast på den enkelte taglægte reduceres betydeligt.

**Figur 5** Ved en muret gavltrekant er gavlsparret normalt placeret indenfor bagvæggen således, at det er rykket ca. 0,5 m ind fra gavlens yderside. Det forudsættes, at lægterne kan hvile af på gavltrekanten ved snelast. Tværlægten fordeler vindlastspidser, hvorved den maksimale vindlast på den enkelte taglægte reduceres betydeligt.

## Fastgørelse af taglægger - udformning af udhæng

Fastgørelse af taglægger og dermed valg af sømstørrelse og antal afhænger af gavlkonstruktionens udformning, se figur 4 og 5.

De anviste løsninger er alle baseret på anvendelse af 38 x 73 mm T1-taglægger.

I tabellerne 1-3 er angivet det størst mulige gavlundhæng for nogle sædvanlige kombinationer af lægteafstand, tagtyngde og terræncategori.

Det mulige udhæng afhænger i særlig grad af gavltypen, se figur 4 og 5. Når der er vind mod gavlen vil der være en opadrettet vindlast på udhængen, der ofte er afgørende for om lægte og sømforbindelse er tilstrække-

lig ved det første spær, kaldet gavlsparret. Det kan også være den nedadrettede last ved snepåvirkning, der er afgørende.

Ved en let træbaseret gavlbør det forankrede gavlspar stå i flugt med ydersiden af gavlen, se figur 4. Det kan forankres enten direkte til fundamentet eller med vekselsbjælker som vist. Denne gavltypen betegnes Type 1 i tabellerne.

Ved en muret gavltrekant vil det forankrede gavlspar stå indenfor bagmuren, se figur 5. De kommende krav til varmeisolering betyder, at gavlsparret kommer til at stå ca. 0,5 m fra ydersiden af gavlen. Denne afstand kaldes gavlsparindrykningen. Det

mulige gavlundhæng bliver derfor væsentligt mindre end for Type 1. Ved snepåvirkning vil en del af lasten dog kunne optages af gavltrekanten. Denne gavltypen betegnes Type 2 i tabellerne.

Ønskes større udhæng kan lægterne dubleres i udhængen som vist på figur 4 og 5. Gavltypen 1 og 2 med dublerede lægter betegnes henholdsvis Type 1D og 2D. De to lægter samles i udhængen med 1 stk. 3,8 x 100 mm firkantsøm fra begge sider.

Tabel 1-3 angiver desuden hvor mange søm, der skal anvendes i samlingerne ved normalspær og gavlspar. Figur 6 viser hvorledes 3 stk. 3,1 mm søm kan placeres i en 73 mm bred taglægte.

## Oplægning af taglægger

Lægger lægges, så tagfladen bliver jævn og plan, med en tolerance på  $\pm 3$  mm målt med et 2 m retholt over spær, såvel på langs som på tværs af lægterne, se figur 7.

Lægteafstanden fra lægteoverkant til lægteoverkant skal være ensartet med en tolerance på  $\pm 3$  mm for den enkelte lægtes placering.

Alle lægteplaceringer måles over spær, og der måles fra tagfod, så toleranceafvigelser ikke ophobes.

Lægterne lægges med den afstand, som er angivet i lægningsanvisningen for det enkelte tagdækningsprodukt, eller som er bestemt ved en prøveudlægning.

**Tabel 1** Største gavludhæng for let tag (15 - 25 kg/m<sup>2</sup>), T1-taglægter 38 x 73 mm, lægteafstand 0,46 m og 25 x 45 mm afstandslister.

Type	Antal søm ved:		Største gavludhæng i terrænkategori:		
	Normalspær	Gavlspær	I (hede)	II (land)	III (forstad)
1:	1	3	0,63 m	0,68 m	0,71 m
2:	1	3	0,29 m	0,38 m	0,44 m
2D:	1	2 x 2	0,58 m	0,72 m	0,82 m

**Fastgørelse:** Uden undertag: 3,1 x 90 mm maskinsøm  
Med undertag højst 6 mm tykt og 25 x 45 mm afstandslister: 3,1 x 98 mm maskinsøm

**Tabel 2** Største gavludhæng let tag (15 - 25 kg/m<sup>2</sup>), T1-taglægter 38 x 73 mm, lægteafstand 0,55 m og 25 x 45 mm afstandslister.

Type	Antal søm ved:		Største gavludhæng i terrænkategori:		
	Normalspær	Gavlspær	I (hede)	II (land)	III (forstad)
1:	1 (hede: 2)	3	0,57 m	0,62 m	0,65 m
2:	1 (hede: 2)	3	0,23 m	0,30 m	0,39 m
2D:	1 (hede: 2)	2 x 3	0,49 m	0,60 m	0,69 m

**Fastgørelse:** Uden undertag: 3,1 x 90 mm maskinsøm  
Med undertag højst 6 mm tykt og 25 x 45 mm afstandslister: 3,1 x 98 mm maskinsøm

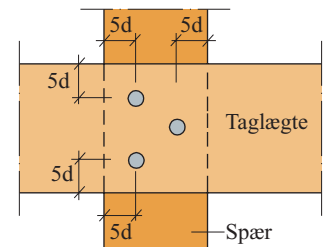
**Tabel 3** Største gavludhæng for tungt tag (40 - 55 kg/m<sup>2</sup>), T1-taglægter 38 x 73 mm, lægteafstand 0,35 m og 25 x 45 mm afstandslister.

Type	Antal søm ved:		Største gavludhæng i terrænkategori:		
	Normalspær	Gavlspær	I (hede)	II (land)	III (forstad)
1:	1	2	0,68 m	0,73 m	0,75 m
2:	1	3	0,43 m	0,54 m	0,64 m
2D:	1	2 x 2	0,80 m	0,95 m	1,10 m

**Fastgørelse:** Uden undertag: 3,1 x 90 mm maskinsøm  
Med undertag højst 10 mm tykt og 25 x 45 mm afstandslister: 3,1 x 98 mm maskinsøm

## Tabelforudsætninger:

- T1-taglægter 38 x 73 mm
- Normalspærafstanden er højst 1 m
- Gavlspærafstanden er mindst 0,6 m (afstand fra gavlspær til 1. normalspær)
- Facadehøjden er højst 3 m (1 etage)
- Lav sikkerhedsklasse
- Afstanden til Vesterhavet er mindst 25 km
- Lægteenderne i udhænget forbindes med en tværlægte, se figur 4 og 5
- Søer er ringede og varmforzinkede med udtræksparameter  $f_{u,d} = 4,1 \text{ MPa}$  og gennemtrækningsparameter  $f_{hoved,d} = 33 \text{ MPa}$ . I tabellerne er forudsat 3,1 x 90 mm eller 3,1 x 98 mm maskinsøm. Der er plads til højst 3 maskinsøm i hver samling, se figur 6
- Såfremt der håndsamles, kan der i stedet anvendes lægtesøm, idet 2 stk. maskinsøm 3,1 x 90 mm kan erstattes af 1 stk. lægtesøm 4,5 x 90 mm, og 2 stk. maskinsøm 3,1 x 98 mm kan erstattes af 1 stk. lægtesøm 4,5 x 110 mm. Der er plads til 2 lægtesøm i hver samling
- Ved andre forudsætninger kan beregningsprogrammet LægteDIM anvendes

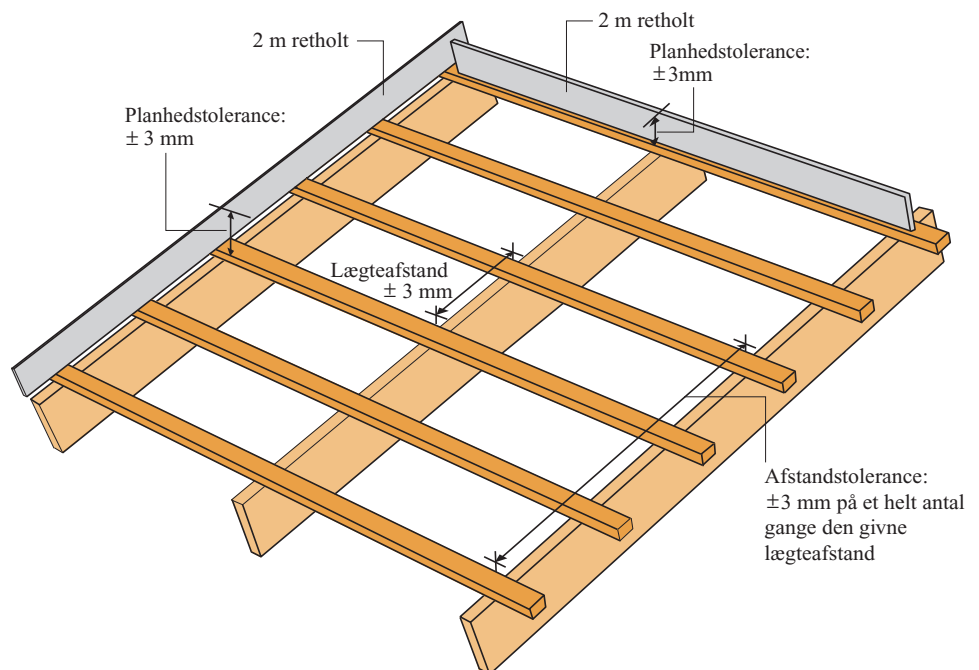


**Figur 6** Placering af ringede maskinsøm i taglægte ved sømning med 3 søm pr. lægte/spærsamling.

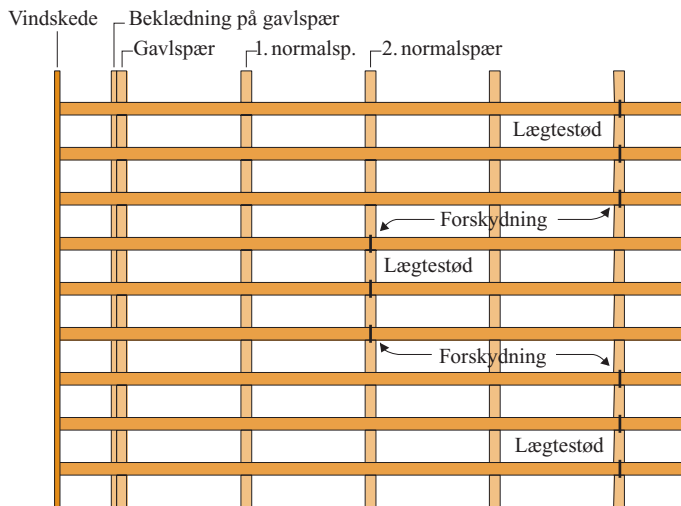
For 3,1 mm maskinsøm er  $5d = 16 \text{ mm}$ , således, at der kan placeres 3 søm i en 73 mm bred lægte.

Lægteplaceringen kan med fordel afsættes på afstandslisterne på hvert gavlspær efter montering af undertag og afstandslister. Anvendes en "lære" til afsætningen skal den have samme længde som spærhovedet og alle lægteplaceringer skal være afsat. Afsætningen på de øvrige spær kan så foretages efter en udspændt snor.

Ved bygninger, der er over 10 m lange, skal lægteplaceringen dog tillige afsættes på mellemliggende spær eller afstandslister pr. 10 m, idet der ellers er risiko for, at snoren kommer til at "hænge".



**Figur 7** Lægtelaget skal udgøre en plan flade. Afvigelser måles som vist med et 2 m retholt og må højst være  $\pm 3 \text{ mm}$ . Afstanden fra den nederste lægtes forkant til hver af de øvrige lægtes forkant skal være et helt antal gange den specificerede lægteafstand  $\pm 3 \text{ mm}$ . Større planheds- og afstandstolerancer kan accepteres på særlige tagkonstruktioner, f.eks. stråtage.



**Figur 8** Placering af læggestød. For husbredder op til 10 m må højst 3 nabolægter stødes på samme spær. Herefter skal lægterne i den følgende række forskydes mindst 2 spærfag.

## Forskydning af læggestød

Lægterne medvirker til at optage vindlast og til at stabilisere de enkelte spær. De skal derfor kunne overføre både træk og tryk på langs ad huset. Det nødvendiggør, at stødene forskydes mindst to fag således, at lægterne skal spænde over mindst fire fag, se figur 8.

**Første læggestød** må først placeres over 2. normalspær. Hvis der anvendes lægtebeslag kan 1. læggestød dog placeres mellem 1. og 2. normalspær.

**Øvrige læggestød** skal forskydes, så højst 3 nabolægter stødes over samme spær ved husbredder op til 10 meter, se figur 8.

Er husbredden mellem 10 og 15 meter må højst 2 nabolægter stødes over samme spær. Ved husbredder over 15 meter skal stødene forløbe, så der ikke forekommer læggestød i nabospær.

Ønskes alle læggestød udført over samme spær eller i samme spærfag skal stødsamlingerne forstærkes, se figur 9, eller udføres med

f.eks. BMF-lægtebeslag iht. montagevejledningen.

## Sømning af læggestød

Når to lægteender skal sømnes til samme spær, må der ikke ske flækning, da det drastisk forringer lægtens styrke både ved færdsel på taget og evnen til at optage vindlast og stabilisere spærerne.

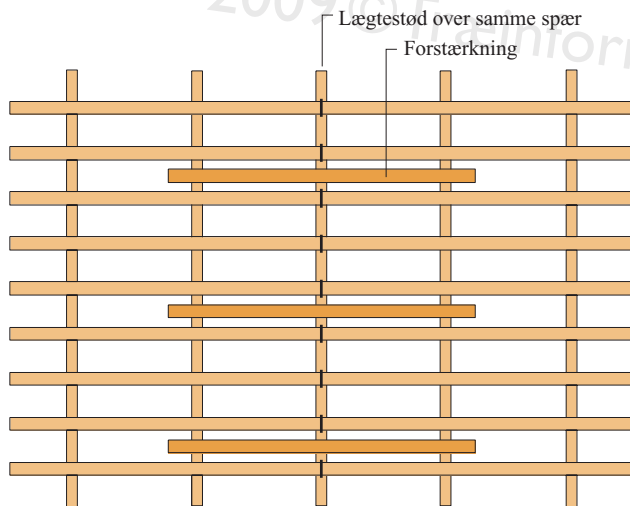
Ved maskinsømning udføres samlingen som vist på figur 10, idet der sømnes på skrå så langt inde på lægten, at flækning undgås.

Ved håndsømning skal der forbores inden sømning for at undgå flækning. Alternativt kan man anvende f.eks. NKT-lægteholdere.

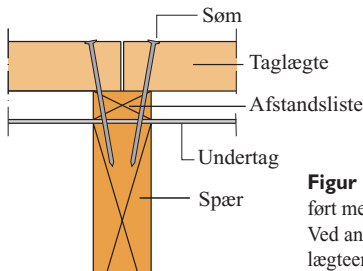
## Sikkerhed under arbejdet

Er lægteafstanden større end 460 mm kræves særlige foranstaltninger for at sikre mod nedstyrtning i henhold til Arbejdstilsynets anvisninger.

Øvrige regler for sikring ved tagarbejder findes i Arbejdstilsynets At-vejledning om nedstyrtningsskade og gennemstyrtningsskade, se [www.arbejdstilsynet.dk](http://www.arbejdstilsynet.dk) eller kontakt din fagorganisation.



**Figur 9** Forstærkning af læggestød med mellemlægter når alle lægter stødes på samme spær. Mellemlægterne fastgøres til spærerne med enten 4,5 mm lægtesøm eller 2 stk. maskinsøm 3,1 mm. Stødene udføres som vist på figur 10. For husbredder op til 10 m monteres mellemlægter i hvert tredje lægtemellemrum. For husbredder mellem 10 - 15 m monteres mellemlægter i hvert andet mellemrum. For husbredder over 15 m monteres mellemlægter i alle mellemrum.



**Figur 10** Stødsamling over spær, udført med 3,1 mm maskinsøm. Ved andre sømtyper bør der forbores i lægteenderne for at undgå flækning.

## Bestilling og kontrol af taglægter

Taglægternes afstand, placering, dimension og fastgørelse må fastlægges, inden materialerne bestilles og udførelsen af tagkonstruktionen igangsættes, se også senest udgave af Tegl 36 Oplægning af tegltage.

### Bestilling

Ved ordreaftgivelse på taglægter bør følgende angives:

- Sorteringsklasse: T1-mærket iht. DS 483
- Mål: Tværsnitsdimension (f.eks. højde x bredde: 38 x 73 mm)
- Mængde: Mindste længde pr. lægte og samlet længde (eller fast længde pr. lægte og lægteantal)
- Særlige krav: F.eks. særlig lav træfugtighed ved leveringen, eller trykimprægnerede fyrrelægter iht. NTR-klasse AB

### Modtagekontrol

Ved modtagelsen bør følgende kontrolleres:

- Sorteringsklasse: At taglægtene er T1-mærkede
- Mål: At længder og tværsnitsdimensioner er korrekte
- Fejl: Om der er åbenlyse fejl eller mangler, f.eks. for store knaster
- Håndteringsskader: Om der er styrkeforringende transportskader