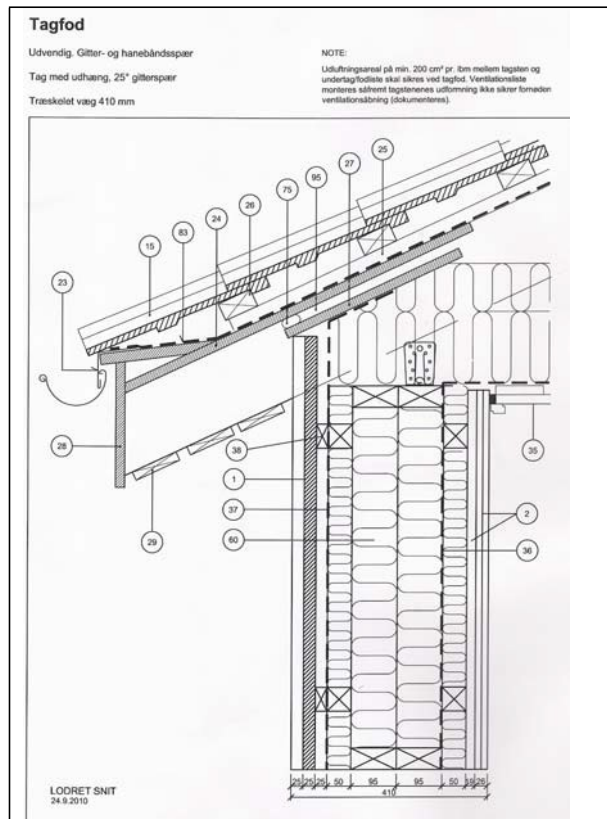
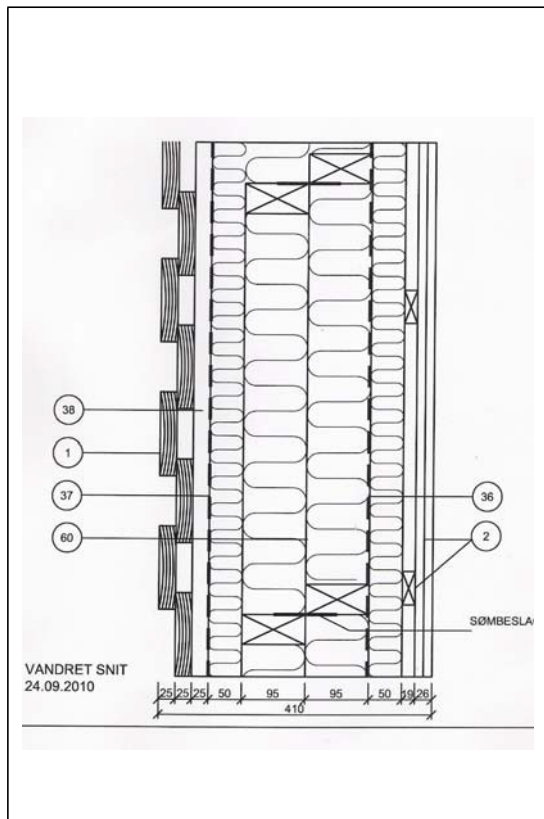


Materiallære Træ

Teknikfag A – Byggeri og energi BYGGERI OG ENERGI - 2015 Viborg Teknisk gymnasium

Forfatter: Arne Wamsler, Erling Flyvholm og Kirsten Knudsen (revideret 2016)

Ydervæg



Bygger på informationer fra:

- Grundlæggende byggeviden. Jørgen Larsen. Erhvervsskolernes forlag. Udg. 2006
- Træbranchens oplysningsråd: Træ 55. Træfacader, Udvendige bræddebeklædninger

Indhold

Hvad er træ?	2
Modstandsdygtighed over for klimaet:	2
Træsarter	2
Trækonstruktioners styrkeegenskaber	3
Træsamlinger	3
Konstruktiv beskyttelse.	5
Brand	9
Brandteknisk bestemte konstruktionskrav	10
Tagkonstruktioner spær	11
Træbeskyttelse	12

Hvad er træ?

Træ er det ældste og gennem tiderne mest brugte byggemateriale.

Det er rimeligt tilgængeligt og forholdsvis let at forarbejde. Miljømæssigt har træ den store fordel, at en skov i vækst optager luftens kulstof. Dermed virker skove positivt i forhold til at begrænse CO₂ indholdet i atmosfæren. Det kan genanvendes, og isolerer i sig selv.



Detaljerne betyder meget for det arkitektoniske udtryk - og for holdbarheden. Tidligere brugte man rå tilhuggede træstammer, nu maskinskårne brædder og konstruktionstræ i mange lag i en højisolert væg.

Modstandsdygtighed over for klimaet:

Træ er på godt og ondt følsomt over for naturens nedbrydende kræfter: svampe, bakterie og insektangreb og i løbet af kort tid kan et angreb destruere træ fuldstændigt. – Naturens kræfter, men noget, man skal tage højde for ved den rette behandling og brug af materialet.

Det gælder om dels at købe træ af den rette kvalitet – både hvad angår træsort og kvalitetsklasse, dels at konstruere bygningen på en sådan måde, at nedbrydning undgås. På udsatte steder vil det være en fordel at bruge trykimprægnering som beskyttelse, men dette skal dog begrænses mest muligt på grund af de miljøskader, det kan medføre. For alt træ gælder, at det til stadighed skal vedligeholdes. Dette kan gøres på mange forskellige måder, som senere beskrives.

Træsorter

I Danmark er ca. 30 forskellige arter, hvoraf vi kun anvender omkring 10 forskellige som gavntre. I vurderingen af træets nytteværdi indgår faktorer som: Økonomi, leveringssikkerhed, og først og fremmest træets egenskaber i forhold til anvendelsesformålet. I Danmark anvender vi både løvfældende og nåletræer. De mest almindelige er:

Løvfældende: bøg, eg, ask, elm, ahorn og birk.

Nåletræer: fyr, rødgran, lærk og tuja

Trækonstruktioners styrkeegenskaber

Træ er et sejt materiale, der kan optage både træk- og trykkræfter. I forhold til styrken er træ forholdsvis let. Trækvaliteter certificeres i forhold til kvalitet og styrke.

Det bruges til meget forskelligartede konstruktioner, hvoraf de mest almindelige i husbygning er yderbeklædning og bærende konstruktioner i både ydervægge og tag.

Styrken afhænger af træets kvalitet og af den måde, det er skåret på: I dag bliver alt træ skåret i rette stykker, men vikingerne kløvede træet med årerne, og opnåede derved en bedre udnyttelse af træets styrkeegenskaber. Se ill.24 Udskæring i forhold til åreforløbet i træstammen.

Ved laminering af træ kan man opnå større styrke, fordi svagheder i den enkelte skæring kan udlignes. Samtidig opnår materialet en større formstabilitet i forbindelse med fugt – eller tørkepåvirkninger. Krydsfinér, laminerede bjælker og stolper samt materialer til fx klikgulve er eksempler på anvendelse af dette princip i sammenlignede konstruktioner. Krydsfiner kan fx også bygges ind i en ydervæg, som derved opnår stabilitet over for sidekræfter.

Træsamlinger

De ældre tømmer samlinger er typisk udskåret, så de forskellige dele låser sig i hinanden, evt. med tilføjelse af kiler el. lign. Det er en udmærket, men tidskrævende løsning.

I dag bruges et bredt sortiment af metalbeslag, søm og skruer. Styrken af disse incl. antal og type af søm skal beregnes for at sikre styrken i samlingen. Som værktøjer bruges hammer, boremaskine samt sømpistol.

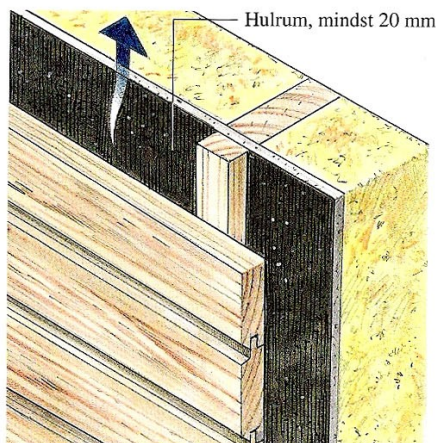


Et træhus under opførelse. Et bærende skelet kan hurtigt stilles op, hvorefter der påsømmes forskellige dæklag udvendigt og indvendigt.

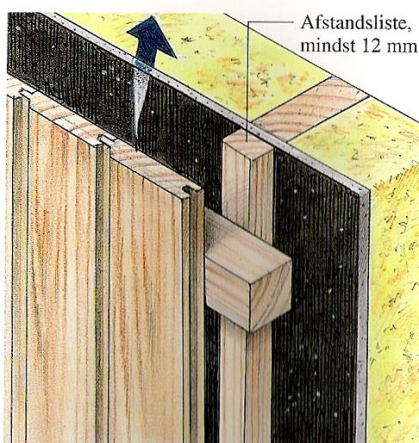
Teknisk er der to forhold, som i særlig grad skal tages hensyn i trækonstruktioner:

- Fugtfølsomhed og brandbarhed.
- FUGT.

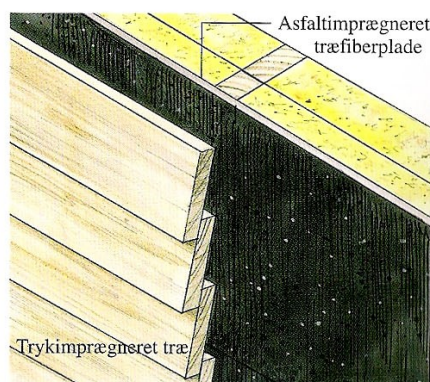
Udvendig ventilering af konstruktionen



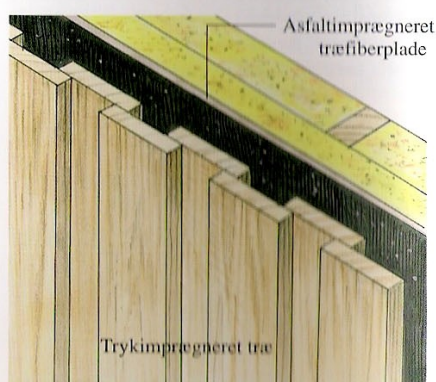
Figur 6 Vandret beklædning med mindst 20 mm hulrum mellem beklædning og vindspærre. Konstruktionen anvendes både til ventileret og uventileret beklædning.



Figur 7 Lodret beklædning opsat på vandrette bærelægter. Der skal være mindst 12 mm frit hulrum bag bærelægterne for at sikre ventilation bag beklædningen. Tilsvarende udformning anvendes, hvor beklædningen er uventileret.



Figur 8 Vandret klinkbeklædning af trykimprægnerede brædder kan opsættes uden hulrum bag beklædningen, hvis der anvendes asfaltimpregnerede træfiberplader som vindspærre.



Figur 9 En-på-to beklædning af trykimprægnerede brædder kan opsættes uden hulrum bag beklædningen, hvis der anvendes asfaltimpregnerede træfiberplader som vindspærre.

NB: Vindspærren skal være 10 gange så åben som dampspærren...

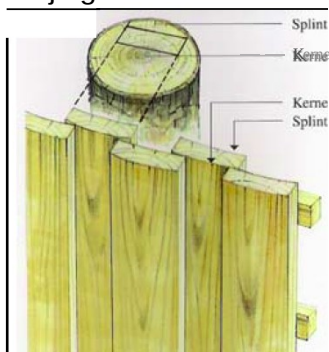
Tabel 1 Vindspærre – diffusionsmodstand, lufttæthed og anvendelse.

Vindspærre	Diffusionsmodstand GPa s m ² /kg	Luftgennemgangstal m ² s Pa/m ³	Anvendelse
Vindgips, 9 mm	0,5	5-6	Skimmelfølsom. Skal beskyttes mod opfugtning
Asfaltimpregneret træfiberplade, 12 mm	0,8	0,05	Robust og fugtmodstandsdygtig
Asfaltpap	5-20	9	Fugtmodstandsdygtig, men sårbar i byggeperioden
Fiberduge	0,3-2	-	Mange produkter med varierende egenskaber
Mikroperforerede folier	~ 0,1	-	Diffusionsmodstanden kan øges med tiden ¹⁾

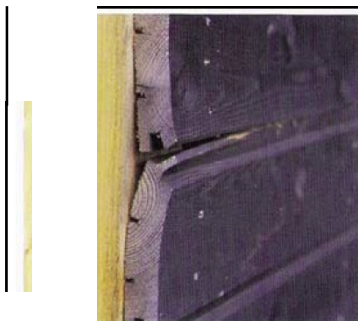
¹⁾ Produkter med papir på bagsiden giver øget risiko for skimmelvækst

Konstruktiv beskyttelse.

Træet har et særligt vækstmønster idet det hvert år lægger en ny årring til tykkelsesvæksten. Ved rigtig anvendelse af træet i forhold til dette opnås den bedste modstandsdygtighed over for vejrliget.



Figur 24. Naturkernens naturlige vækststruktur med topkern og bundkern. Splint og kerne-splint er vist i tværsnittet af træet.



Figur 25. Brændt og ubehandlet træ. Plankernes led er lagt i et skiftende mønster for at forhindre vandindtrængning og krumning af plankerne, fordi hver anden brændt træender henholdsvis plintsiden og kernen idet udad. Alle brædder med plintsiden udad får mere ridser og revner i overfladen. Det gør brædderne mere fugtfølsomme, vanskeligere at overfladebehandle og reducerer levetiden.

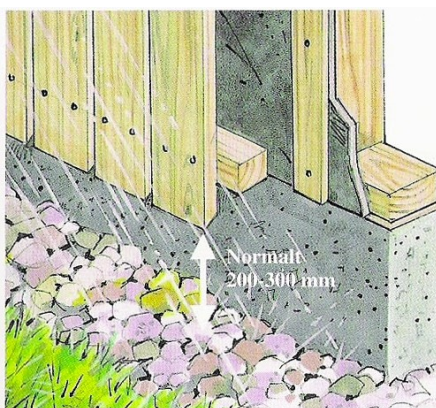
Afstand til terræn

Træfacader bør afsluttes mindst 200-300 mm over terræn og faste belægnings for at undgå opsprøjt, der opfugter beklædningen og tilsmudser træet med jord, der samtidig kan inficere træet med bakterie- og svampesporer. Især kan lodretstillede brædder med fordel holdes i god afstand til jord, for at undgå rådskader i bræddenderne og opfugtning af vindspærren, se figur 27.

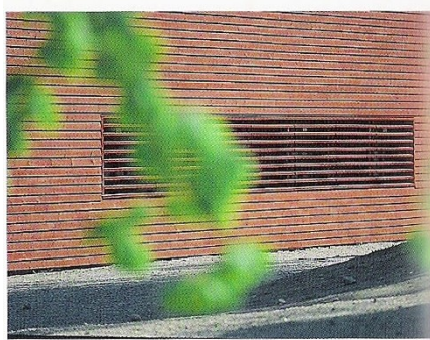
Afstand til terræn kan dog reduceres til 100-150 mm, hvis terrænet langs facaden er dækket af et mindst 400 mm bredt og 200 mm dybt drænet stenlag af runde søsten, der erfaringsmæssigt formindsker opsprøjt, se figur 27.

Vandrette brædderbeklædninger har den fordel, at de nederste brædder mod terræn kan udskiftes, efterhånden som de ikke længere kan holde, se figur 28.

Plantevækst helt ind til træbeklædninger bør undgås, fordi det forsinkes og vanskeliggør udtørring af facaden, og dermed forøger risiko for rådskader i træet.



Figur 27. Afstand til terræn bør være 200-300 mm, så opfugtning og misfarvning fra vandsprøjt undgås. Afstanden til terræn kan reduceres til 100-150 mm, hvis terrænet langs facaden er dækket af et mindst 400 mm bredt og 200 mm dybt stenlag af runde søsten, der reducerer opsprøjt.



Figur 28. Ved vandret beklædning kan de nederste brædder let udskiftes, hvis de bliver beskadiget af råd og svamp.

Niveaufri adgang

Kravet om træbeklædningers afstand til terræn samt ønsket om at gulvkonstruktioner af fugttekniske grunde bør ligge højere end det omgivende terræn betyder, at der ved projektering skal udarbejdes løsninger, der både sikrer niveaufri adgang og samtidig sikrer facaden mod u hensigtsmæssig opfugtning.

Forslag til den konstruktive opbygning findes i TRÆ 56, Træskelethuse og i TRÆ-cad-bygningsdetaljer:

Beskyttelse af endetræ

Træ suger vand op til 50 gange hurtigere fra endetræet end fra sidetræet. Det betyder, at andelen af vejreksposteret endetræ så vidt muligt skal begrænses, samt at endetræ skal overdækkes, skråstilles eller forsegles.

Beklædningsbrædder bør være skrå afskårne forneden (drypkant) for at modvirke vandopsugning i endetræet, og bør samtidig forsegles med den træbeskyttelse eller maling, som facaden ellers behandles med, se figur 29. Forseglingen af endetræet modvirker ellers revnedannelser fra endetræets side pga. udtørring af træet, der ellers normalt forekommer i ubehandlet træ.

Et sokkelbræt/vandbræt kan modvirke opsprøjt på endetræ.



Figur 29 Lodret bræddebeklædning med skrå afskåret endetræ. Hvor skråafskæringen er glemt ses tydelig opfugtning og misfarvning.



Figur 30 Udhæng medfører betydelige farveforskelle på ubehandlede facader forårsaget af sol og regn.

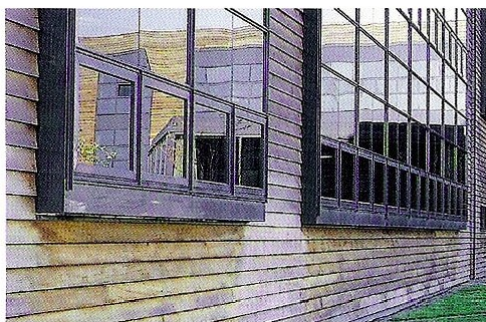
Overdækninger og overflader

Tagudhæng beskytter facaden mod både sol og regn. Erfaringsmæssigt vil et tagudhæng på 50-70 cm give en fornuftig beskyttelse af facader på parcelhuse. Støne tagudhæng giver naturligvis en endnu bedre beskyttelse af facader og vinduespartier.

Tagudhæng og fremspring på ubehandlede træoverflader eller med tynde, transparente overfladebehandlinger giver ofte anledning til farveforskelle på grund af udhængets skyggevirkning. Facaden vil stort set bevare udseendet under udhængen, hvorimod de vejreksponterede overflader vil blive nedbrudt og gråne, se figur 30.

Ubehandlede facader, som skal patinere ensartet, kan med fordel udføres med plane træbeklædninger uden udhæng. Det vil dog i de fleste tilfælde betyde, at facadebeklædningen får en kortere levetid pga. kraftigere vejrpåvirkning.

Ønsket om at ubehandlede træfacader kan patinere i retning af en jævn sølvgrå overflade kan ikke umiddelbart forventes i Danmark på grund af det fugtige klima. Selv træarter med stor naturlig varighed som f.eks. teak og western red cedar vil ikke altid, selv på helt frilagte facader, opnå den ønskede hvidgrå overflade, se figur 31-32. Store variationer forekommer i praksis.



Figur 31 Fremspring på glatte ubehandlede eller oliebehandlede facader kan føre til misfarvninger pga. fremspringenes skyggevirkning for sol og regn.



Figur 32 Frilagte facader vil patinere forskelligt betinget af vejrliget, placering i forhold til verdenshjørnerne samt lokale forhold.

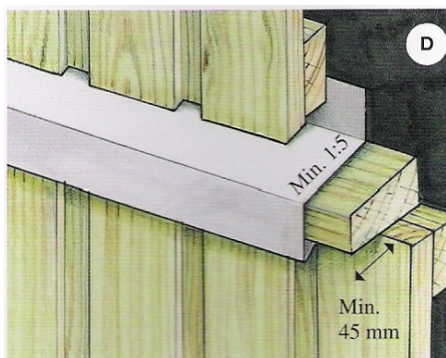
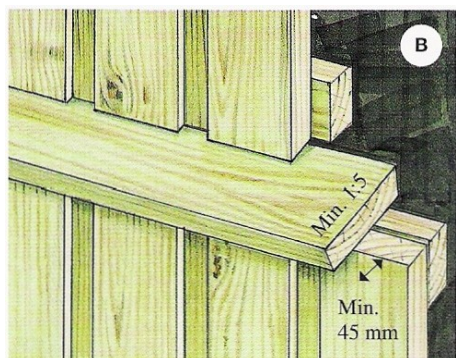
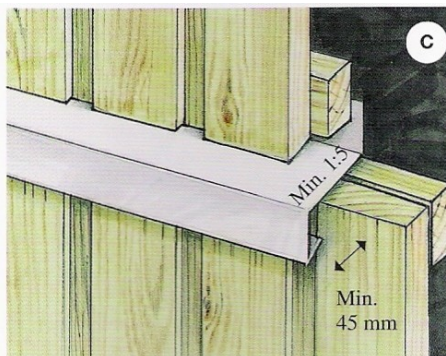
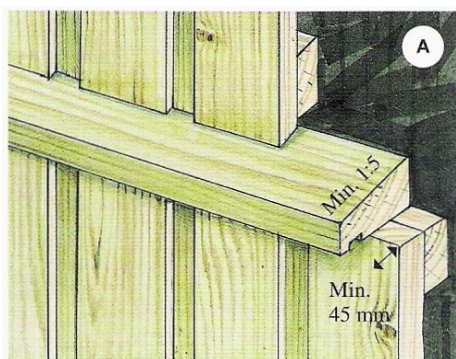
Afdækninger og afstande

Anvendelse og udformning af afdækninger på facader har stor betydning for træbeklædninger, vinduer og døre varighed.

Afdækningen udføres normalt med vandbrædder eller vandnæser af zink-, alu- og plastprofiler, der monteres for at beskytte oversiderne mod vejliget, se figur 33. Afdækninger bør have et fremspring i forhold til facaden på mindst 45 mm og en overfladehældning på mindst 1:5, se figur 33.

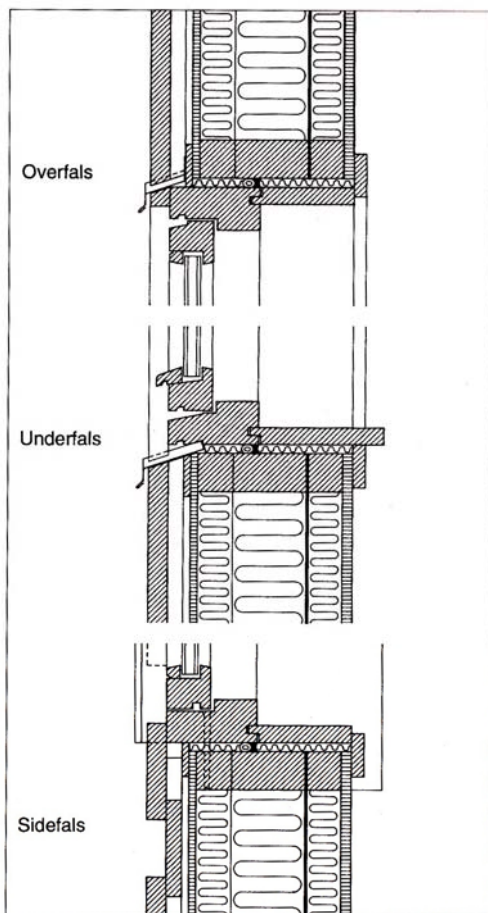
Undgå fastgørelse i opadvendte flader

Fastgørelse af søm eller skruer i opadvendte træflader bør undgås, da de vil kunne lede vand ind i træet, også selv om overfladen er beskyttet af en overfladebehandling. Det kan medføre skade på træværket og vanskeliggøre vedligeholdelse af overfladebehandlingen. Kan fastgørelse i opadvendte flader ikke undgås, bør fladen beskyttes med f.eks. en metalafdækning.



Figur 33 Vandnæser og vandbrædder

A Vandbræt med vandnæse, B Vandbræt, C Vandnæse af metalprofil og D Vandnæse af metalprofil på underlag af træ gør opbygningen mere robust.



Figur 65. Indbygning af vindue i bræddebeklædt træskeletydervæg. Træskelettet er opbygget af 50 × 95 mm stolper, som på begge sider er forsynet med 50 × 45 mm lægter opsat vandret. Omkring vinduet er suppleret med løsholte og lægstestykker for at opnå lukkede false og hermed skabes fastgørelsesmulighed for vindspærren på skelettets yderside, dampspærren mellem stolper og det inderste lag lægter, den indvendige beklædning samt for vindue, vinduesplade, tilsætninger og indfatninger. De lukkede false af træ udgør en så beskeden kuldebro, at løsningen er fuldt forsvarlig.

Eksempler på vinduesdetaljer for trævæg.

Dette eksempel er vist i helhold til BS 98, og derfor med for tyndt isoleringslag i forhold til nuværende standarder!!!

Brand

Brandsikkerheden opnås ved at bruge konstruktioner, der har en vis **gennembrændingstid**. For en mere udførlig indføring i brandklassifikationer henvises til 'Eksempelsamling om brandsikring'. Her er fokuseret på krav til bygninger i 1 etage.

Tabel 2 Anvendelige brandklasser iht. *Eksempelsamling om brandsikring af byggeri*.

	Udvendig beklædning/overflade	Ydervæg
Bygning med 1 etage	Beklædning klasse K ₁ 10 D-s2,d2 [klasse 2 beklædning] eller udvendig overflade klasse D-s2,d2 ²⁾	

Klassifikation af materialer

I *Eksempelsamling om brandsikring af byggeri* anvendes følgende:

- Materiale klasse A2-s1,d0 [ubrændbart materiale]
- Materiale klasse B-s1,d0 [klasse A materiale]
- Materiale klasse D-s2,d2 [klasse B materiale]

Materialer (reaktion på brand)

En materialeklassifikation for en byggevare angiver, hvordan byggevaren (materialet) reagerer ved brandpåvirkning. Dels byggevarens antændelighed/brændbarhed og dels i hvor høj grad, der afgives røg og dråber fra byggevaren.

Træprodukter vil i de fleste tilfælde kunne klassificeres som materiale klasse D-s2,d0 [klasse B materiale], såfremt produktet har en densitet på mindst 600 kg/m³.

Klassifikation af beklædninger

I *Eksempelsamling om brandsikring af byggeri* anvendes følgende beklædningsklassifikationer:

- Beklædning klasse K₁ 10 B-s1,d0 [klasse 1 beklædning]
- Beklædning klasse K₁ 10 D-s2,d2 [klasse 2 beklædning]
- Beklædning klasse K₂ 60 A2-s1,d0 [60 minutters brandbeskyttelsessystem]

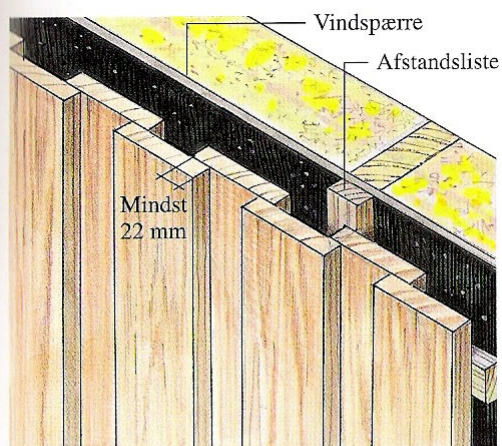
Beklædninger

En beklædningsklassifikation angiver i hvor lang tid den yderste del af en lodret bygningsdel eller undersiden af en vandret eller skråstillet bygningsdel kan beskytte de bagvedliggende materialer samt beskytte mod brand i evt. hulrum.

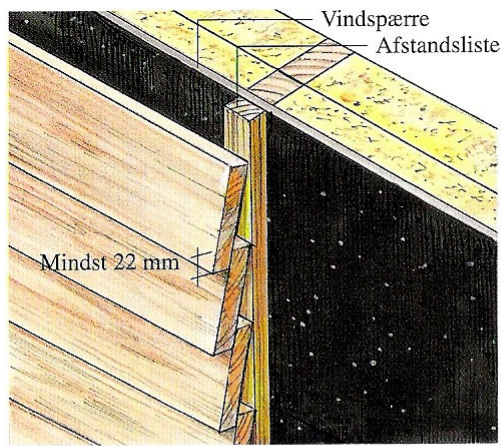
De fleste træbaserede beklædningsmaterialer kan klassificeres som beklædning klasse K₁ 10 D-s2,d2 [klasse 2 beklædning] uden brandprøvning, hvis de opfylder visse mindstekrav til densitet, pladetykkelse og fastgørelsen.

Der kan i visse tilfælde anvendes en materialeklassifikation i stedet for en beklædningsklassifikation. Dette indebærer, at ydervæggen skal opfylde materialekravet, når væggen i sin helhed (og ikke kun væggenes yderste lag) brandeksponeres på ydersiden.

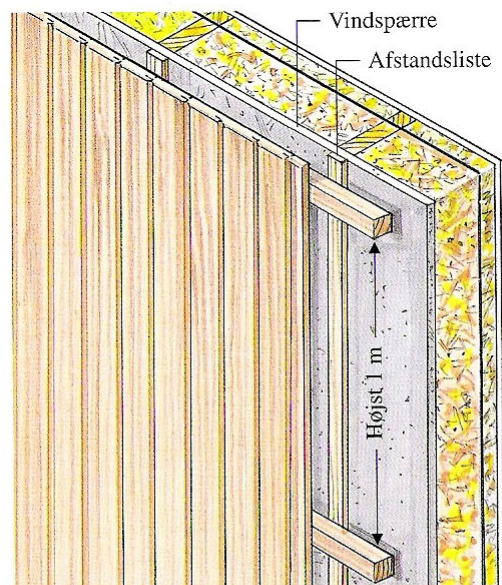
I praksis betyder hensynet til branddrøjhed, at beklædninger og konstruktionsdele i visse tilfælde skal leve op til skærpede konstruktionskrav i forhold de rent styrkemæssige eller fugtbetingede. Nedenfor er vist de skærpede, brandteknisk bestemte krav. Disse skal sammenholdes med de generelle anvisninger, betinget af fugtmæssige hensyn. Det vil naturligvis altid være de skrappeste krav, der skal opfyldes.



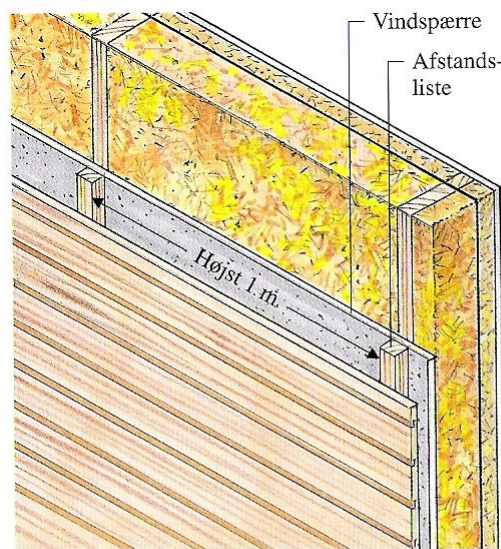
Figur 15 Klasse 2 beklædning af lodret monterede brædder med overlapsamling. Overlægget skal brandteknisk være mindst 22 mm, men fugttechnisk bør overlægget være mindst 25 mm.



Figur 16 Klasse 2 beklædning af vandret monterede brædder med overlapsamling. Overlægget skal brandteknisk være mindst 22 mm, men fugttechnisk bør overlægget være mindst 25 mm.



Figur 17 Klasse 2 beklædning af lodret monterede brædder med fer/not. Beklædningen kan udføres både ventileret og uventileret. Afstand mellem understøtninger er brandteknisk bestemt. Anbefalet afstand: 600 mm.



Figur 18 Klasse 2 beklædning af vandret monterede brædder med fer/not. Beklædningen kan udføres både ventileret og uventileret. Afstand mellem understøtninger er brandteknisk bestemt. Anbefalet afstand: 600 mm.

Ydervægge. Eksempler på Klasse 2. Løsninger

Tagkonstruktioner spær

Illustration fra Træ 28. Træspærfag s. 5

SPÆRFAGSTYPER

Bjælkespær

Bærende bjælker, kan med fordel anvendes ved spændvidder indtil 4-6 m, afhængigt af tagvægt, bjælkeafstand og stivhedskrav. Ved større spændvidder er gitterspærfag som regel mere økonomiske.

Dimensioneringstabeller: side 6-7.

Gitterspærfag

Gitterspærfag med taghældning 1:4 (14°) eller mere giver ret stive konstruktioner og kan med passende gitter anvendes ved spændvidder fra ca. 4 til 14 m.

Gitterspærfag giver ikke store muligheder for udnyttelse af tagrummet. Normalt regnes der med, som i denne pjece, at spærfoden maksimalt må belastes med 50 kg/m² på en 1,2 m bred gangbro, når største højde i tagrummet er mindst 1,0 m.

Gitterspærfag har den fordel frem for bjælkespær, at de giver mulighed for inspektion af tagets underside samt, at der kan føres installationer frem i tagrummet.

Dimensioneringstabeller: side 8-33.

Hanebåndsspærfag

Hanebåndsspærfag med taghældning ca. 1:1 (45°) kan udnyttes til beboelsesrum, når bredden mellem spærernes indvendige skæringspunkter med bjælkerne overside er mere end ca. 6 m. For at få stort muligt udnytteligt tagrum kan spærerne hæves, så de skærer bjælkerne i et udhæng, se type 2.

Hanebåndsspærfag kan anvendes i forbindelse med både betondek og træbjælkelag. Dimensioneringstabel for bjælkelag: side 44.



Bjælkespær, sadeltag



Bjælkespær



Gitterspærfag



Gitterspærfag



Gitterspærfag, pulstag



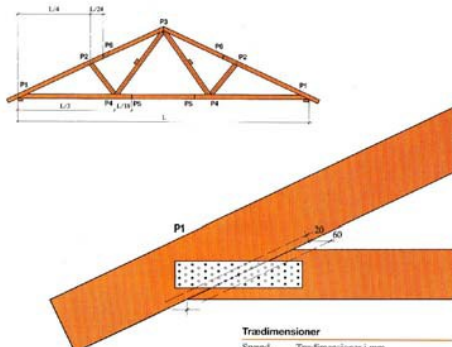
Hanebåndsspærfag

NB: Over ydermur skal spærerne hvile af på en trykfordelende rem.

Materialer til bjælker og spær. I mindre konstruktioner vil man normalt anvende almindeligt skovtræ til de bærende konstruktioner. Disse samles med sømbeslag, hulplader med kamsøm. Nedenfor er vist et eksempel på en dimensioneringstabel, for trædimensioner, hulplader og sømantal. (Træ 28. Træ spærfag, s. 15)

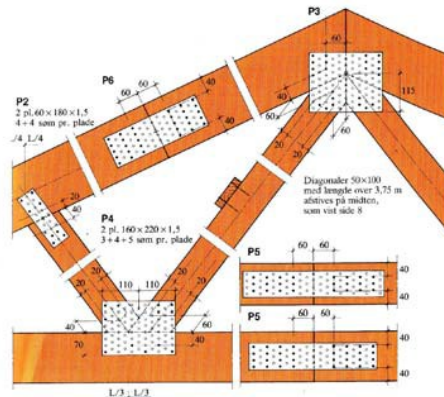
I større dimensioner vil man ofte anvende lamineret træ, da lamineringen gør træet mere ensartet styrkemæssigt samtidig med, at det er muligt at opnå meget store spændvidder.

Type W, let tag (25 kg/m²)
Taghældning 1:2 (ca. 27°) - 1:1,5 (ca. 34°)
Spærstafstand 1,0 m



Trædimensioner				
Spændvidde, L, m	Spær	Fod	Diagonaler	
7,05	50x100	50x100	50x100	
8,10	50x125	50x100	50x100	
8,85	50x125	50x125	50x100	
10,65	50x150	50x125	50x100	
12,45	50x175	50x150	50x100	
9,85	63x125	63x125	63x100	
11,80	63x150	63x125	63x100	
12,60	63x175	63x125	63x100	
13,80	63x175	63x150	63x100	

Max. lægteskand af hensyn til spærens tværsnit: 0,80 m for 50 mm spærtykkelse - 1,10 m for 63 mm spærtykkelse.
P2 og P4: Se tegning



Hulplader og kamsøm				
Forbøndelser: 2 hulplader b x l x t, 5 mm, antal kamsøm 4,0 x 40 pt. plade				
Spændvidde, L, m	P1 b x l	Søm	P3 b x l	Søm
7,05	80x300	8+ 8	160x220	4+4+4+4
8,10	80x300	9+ 9	160x220	4+4+4+4
8,85	80x300	9+ 9	160x220	5+5+4+4
10,65	80x340	11+11	180x220	6+6+4+4
12,45	80x340	13+13	180x220	6+6+4+4
9,85	80x300	10+10	160x220	5+5+4+4
11,80	80x340	12+12	180x220	6+6+4+4
12,60	80x340	13+13	180x220	6+6+4+4
13,80	80x380	14+14	180x220	7+7+4+4

Træbeskyttelse



Oftentimes anvendes trykimprægneret træ på udsatte steder.

På grund af miljøfaren skal brugen af trykimprægnering begrænses, men er det nødvendigt skal der vælges en behandling, der er effektiv.

Der anvendes her et klassificeringssystem

Se her hvilken kvalitet du bør vælge

Det er nemt at vælge rigtigt!

Når du sikrer dig, at det trykimprægnerede træ er NTR-mærket eller mærket P8 iht. den europæiske standard DS/EN 351-1, ved du, at det kan holde længe.

Det NTR-mærkede træ er imprægneret i forhold til, hvad træet skal bruges til (se mærkerne til højre) og følger de gældende europæiske standarder.

Godt imprægneret, helt ind til træets kerne

Dårligt imprægneret, kun på træets overflade

Oversavet stolpe

Oversavet stolpe

Det er også nemt at vælge forkert

Undgå trykimprægneret træ som er mærket P1 eller P5 iht. DS/EN 351-1. Betegnelserne P1 og P5 angiver, hvor langt imprægneringen skal trænge ind i træet. Er træet P1-mærket, er imprægneringen så svag, at træet ikke egner sig til udendørs anvendelse. Er det P5-mærket, bør træet kun anvendes til midlertidige konstruktioner, da det ikke lever op til kvalitetskravene i normalt byggeri.

Træ uden jordkontakt

Beklædningsbrædder i fyr til træfacader, gavlbeklædninger, sternbrædder, hegn og lignende bør altid være trykimprægneret til NTR-klasse AB (P8 iht. DS/EN 351-1). Tilsvarende gælder for planker, der f.eks. anvendes til remme på fundamenter og lignende.

Træ i jord og ferskvand

Træstolper i fyr til carporte, hegn og lignende, som er nedgravet i jord eller i ferskvandsøer f.eks. til bådebroer og lignende bør altid være trykimprægneret til NTR-klasse A (P8 iht. DS/EN 351-1). Tilsvarende gælder for fyrretræsbrædder i jordkontakt og for eksempelvis gangbrædder på trapper, broer, kajanlæg og badebroer, hvor der er behov for sikkerhed mod sammenbrud.

Træ i salt havvand

Træ i stadig kontakt med salt havvand bør altid være trykimprægneret til NTR-klasse M (P8 iht. DS/EN 351-1) for at beskytte mod bl.a. pælekrebs og pæleorm.

Granbrædder til hegn og facader

Granbrædder til hegn bør mindst være trykimprægneret til NTR-klasse GRAN. Facadebeklædninger af gran kan grundes mod råd og svamp ved at trykimprægner træet til NTR-klasse GRAN, for det overfladebehandles med en dækkende træbeskyttelse eller maling. Grantræ er vanskeligt at imprægner, men NTR har udarbejdet retningslinier, der sikrer en rimelig kvalitet af granbrædder op til en tykkelse på højst 25 mm.

Krav til kvaliteten

Trykimprægneret træ skal være imprægneret iht. den europæiske standard EN 351-1, (indtrængningsklasse P8) med en deklareret optagelse. Det sikrer, ikke blot at midlet er kommet langt nok ind i træet (P8), men også at træet har optaget den mængde imprægneringsmiddel, der skal til for at garantere holdbarheden. NTR-mærket træ i klasserne AB, A og M er kontrolleret og opfylder begge krav.

NTR - Nordisk Træbeskyttelses Råd garanterer kvaliteten

Trykimprægneret træ, som er NTR-mærket, kontrolleres efter Nordisk TræbeskyttelsesRåds, (NTR) bestemmelser.

NTR stiller krav til imprægneringsmidlerne om, hvor meget der skal anvendes, og – vigtigt – hvor langt ind i træet der skal imprægneres for at opnå den lange levetid. Desuden hvordan træet skal NTR-mærkes.

En stigende del af det imprægnerede træ, der i dag sælges, overholder hverken europæiske normer, NTR's bestemmelser eller Miljøstyrelsens krav. Det er ofte træ, der sælges billigt, fordi der er sparet på imprægneringen, eller der er anvendt gamle og mere miljøbelastende midler. De er nemlig billigere end de mere miljøvenlige imprægneringsmidler, som danske imprægneringsværker har brugt siden midten af 90'erne.

Mere om trykimprægneret træ

Du kan søge yderligere information om brug af trykimprægneret træ på www.tryktrae.dk.

Ud over dette findes til overfladebehandling træbeskyttende malinger, olier m.m.

Mere om mærkningsordninger m.m. på <http://www.trae.dk/>

Producentlinks: <http://lilleheden.dk>, <http://lami.dk/>, <http://www.keflico.com/>