Nr. 22

FOKUS på tre





Utvendig kledning





- Krav
- Typer
- Montering



TreFokus Treteknisk

Utvendig kledning

Kledningen er husets værhud, og siden begynnelsen av 1600-tallet har tre vært benyttet som kledningsmateriale i Norge. Utførelsen og monteringen har vekslet, og har ofte vært preget av regionale variasjoner. Disse variasjonene er ikke like geografisk betinget i dagens husbygging, noe som type- og ferdighus og arkitektoniske moter må ta mye av ansvaret for. Tre har i moderne tid vært det desidert mest brukte kledningsmaterialet på småhus i Norge.

Kledningens funksjon

Kledningens primæroppgave er å beskytte isolasjonslaget mot regn og mekaniske skader. Fra gammelt av var kledningen også den viktigste vindsperren i trehus, men den oppgaven er det ulike plate- eller papptyper som har i dag. Prinsippet med adskilt vind- og regnsperre kalles for totrinnstetting, og krever et luftlag mellom lagene, noe som skapes med utlekting av kledningen.

Kledningen har også en viktig estetisk oppgave, og er den bygningsdetaljen som påvirker husets utseende i størst grad. I årenes løp forandres motene, og de fleste stilartene har hatt sine egne kledningstyper, som i moderne arkitektur ofte blir etterlignet.

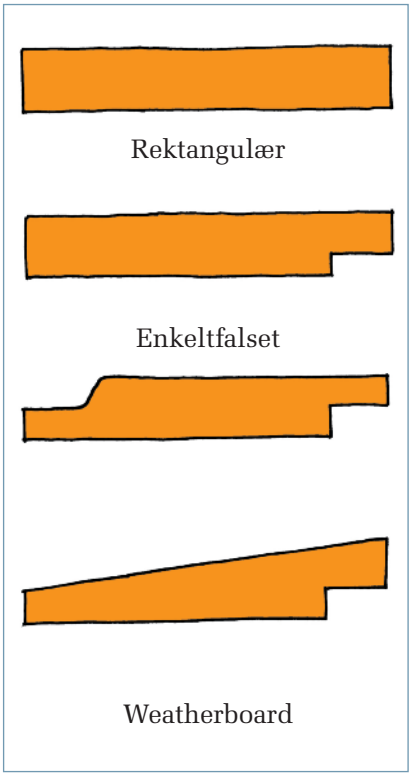
Krav til kledningsbord

I SN/TS 3186 er kravene til utvendig kledningsbord spesifisert. Her er klasse 1 og klasse 2 beskrevet, der klasse 1 er ment som huskledning, mens klasse 2 egner seg der kravene til teknisk kvalitet og utseende er lavere, som i undertak, boder og garasjer.

Utvendig kledning skal leveres med fuktighet på 17 % iht. SN/TS 3186. Toleransen for fuktighet er ± 2 %, og maksimum 10 % av bordene i en leveranse kan være utenfor disse kravene. Fuktigheten skal måles med elektrisk motstandsmåler etter NS-EN 13183-2, eller hvis nødvendig ved tørke-/veiemetoden etter NS-EN 13183-1. Kledningsbord leveres med saget/uhøvlet ytterside. Det er mulig å fingerskjøte kledningsbord med lim som er godkjent for utvendig bruk. Kledningsbord kan fås i en rekke forskjellige profiler, og 18 forskjellige er beskrevet i SN/TS 3186.

Treslag

Fra gammelt av var furu rik på kjerneved, regnet som det beste kledningsmaterialet i de fleste områder i Norge. Gran og til dels



Figur 1. De vanligste typene av kledningsbord.

osp ble benyttet der det var liten tilgang på furuvirke. Etter siste verdenskrig har gran overtatt som det mest brukte treslaget til kledninger i Norge.

Det viktigste kriteriet for at et treslag skal egne seg som kledning, er at det er råtebestandig. Dette henger som regel direkte sammen med treslagets evne til å ta opp fuktighet ved værekseponering.





I noen treslag, bl.a. kjerneved av furu, lerk, eik og sedertre, finnes det stoffer som gir en viss beskyttelse mot råte og soppangrep.

- Gran, som er det klart vanligste treslaget brukt til kledning i dag, har gode fuktavvisende evner både i kjerne- og yteved. Ekstremt hurtigvokst gran kan imidlertid få høyt fuktopptak, og det er lagt inn en begrensning på maksimal årringbredde på 5 mm i SN/TS 3186.
- Furu var det vanligste treslaget til kledning fra gammelt av, og kjerneveden er regnet som ypperlig kledningsmateriale grunnet sin store evne til å motstå oppfukting. Problemet hos furu er yteveden, som lett tar opp fuktighet, samt harpiksutslag fra kvister som kan gi blæring/misfarging i overflatebehandlingen.
- Osp har vært benyttet lokalt som kledning, særlig på uthus og hus som ikke er oppvarmet. Ofte er kledningen montert utørket på veggen. Ospa er kjent for å ha store bevegelser under tørking, og dette har resultert i vegger med stor andel skjeve bord. Veggene med ospekledning har som regel stått ubehandlet, og fått et grått og værslitt preg. Også i dag bygges det hus med ospekledning der en ønsker dette preget.

Trykkimpregnerte materialer er mye brukt på Vestlandet, og er et sikkert alternativ selv der forholdene for råteangrep er gunstige. Det er hovedsakelig furu som leveres trykkimpregnert, men enkelte produsenter leverer også trykkimpregnert kledning av gran. De senere år har det også kommet nye varianter av modifiserte trealternativer som kledning, som for eksempel kebonisert tre og varmebehandlet tre.

For mer informasjon om treslag og holdbarhet, henvises det til FOKUS på tre nr. 2, "Treslag og holdbarhet".

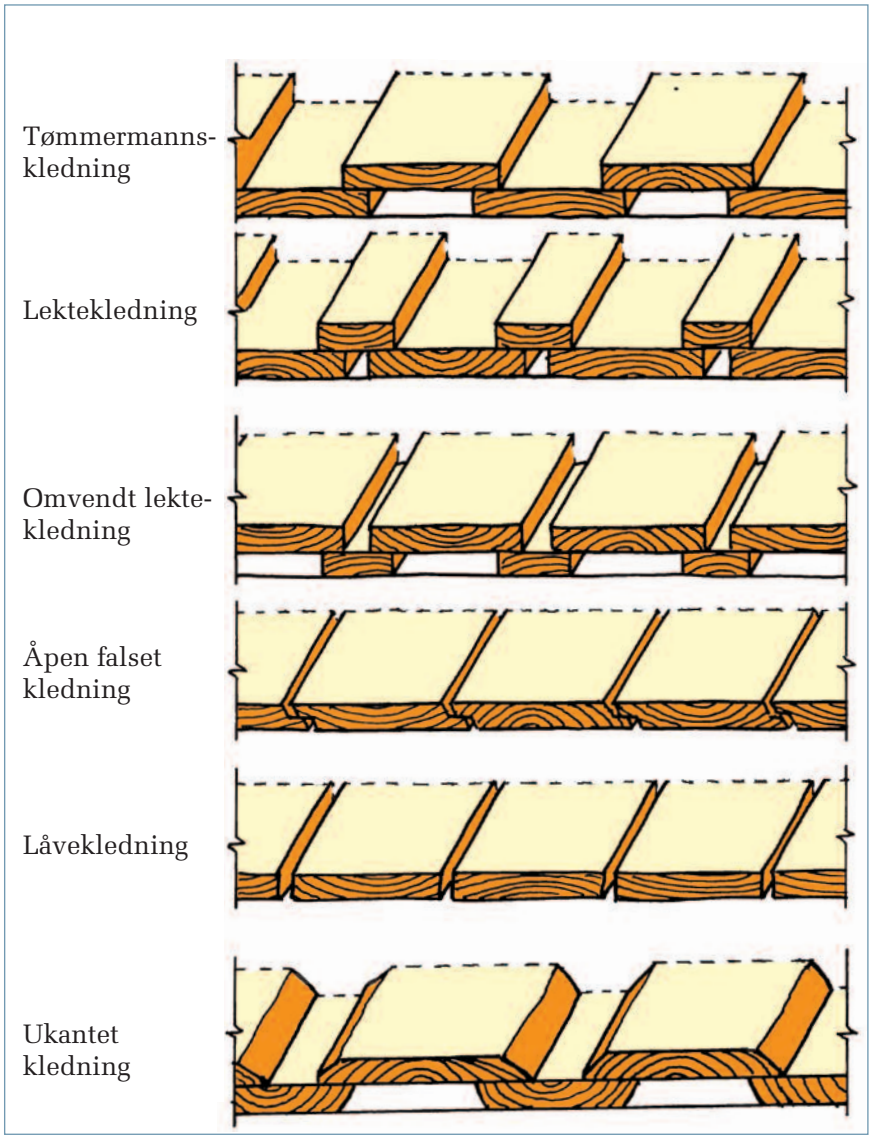
Kledningstyper

Kledninger finnes i mange varianter, og opp gjennom historien har det blitt benyttet mange ulike profiler og oppsettingsmåter. Det er imidlertid to hovedmåter (prinsipper) å sette opp kledning på, og det er enten stående eller liggende.

Stående kledning

I en stående kledning er bordene orientert vertikalt og som regel utlektet på horisontale lekter. Stående kledning har tradisjonelt vært mest vanlig på Østlandet og i indre strøk av Norge. Kledningen er som regel ikke tett, og det kan være uheldig i områder med mye slagregn. I Figur 2 er de vanligste stående kledningene vist, men det finnes en rekke andre varianter av stående kledning i Norge.

Figur 2. De vanligste typene av stående kledning.



Tømmermannskledning

Tømmermannskledningen er den klart vanligste typen kledning i Norge. I utgangspunktet består den av bord av lik dimensjon. Det finnes mange varianter av denne kledningstypen. Overliggeren, som det øverste bordet kalles, kan være profilert. Underliggeren kan også være noe smalere enn overliggeren, og overliggeren kan være tykkere for å få en kraftigere skyggevirkning i kledningen. Bordene kan også være ukantet, som i villmarks- eller urskogskledning.

Lektekledning

Lektekledning var mer vanlig før i tiden, og da ofte med profilerte lekter. Kledningstypen egner seg dårlig i svært fuktige strøk, da lektene ofte kan vri seg ved store fuktighetsforandringer. Det er viktig at det blir en viss avstand mellom underliggerne, slik at vannet kan bevege seg fritt på baksiden av kledningen og ikke blir liggende i sprekkene mellom bordene.

Omvendt lektekledning

I omvendt lektekledning er lekten underligger. En for smal lekt kan skape problemer under overflatebehandlingen, da det blir for trangt å male eller beise mellom overliggerne.

Låvekledning

Denne kledningen er til bruk i uthus og lignende, og baserer seg på at det skal være gjennomtrekk i bygningen. Låvekledning har de senere årene også blitt brukt på vanlige hus med vindsperre bak.

Åpen falset kledning

Denne kledningstypen utnytter egenskapene til låvekledningen, samtidig som den skal holde regnet ute. Den har trykkutjevnende egenskaper, men utlektingen bør helst monteres på sløyfer, slik at utluftingen blir god nok og at lektene også får mulighet til å tørke opp. Passer best på lite vindutsatte steder med lite slagregn. Klaringen mellom bordene bør være på minst 5 mm. Det en må være klar over er at i åpne kledninger, som låvekledning og åpen falset kledning, vil bakveggen få en større fuktbelastning enn hos de mer lukkede typene. Vindsperren bør her bestå av et materiale som tåler oppfukting.

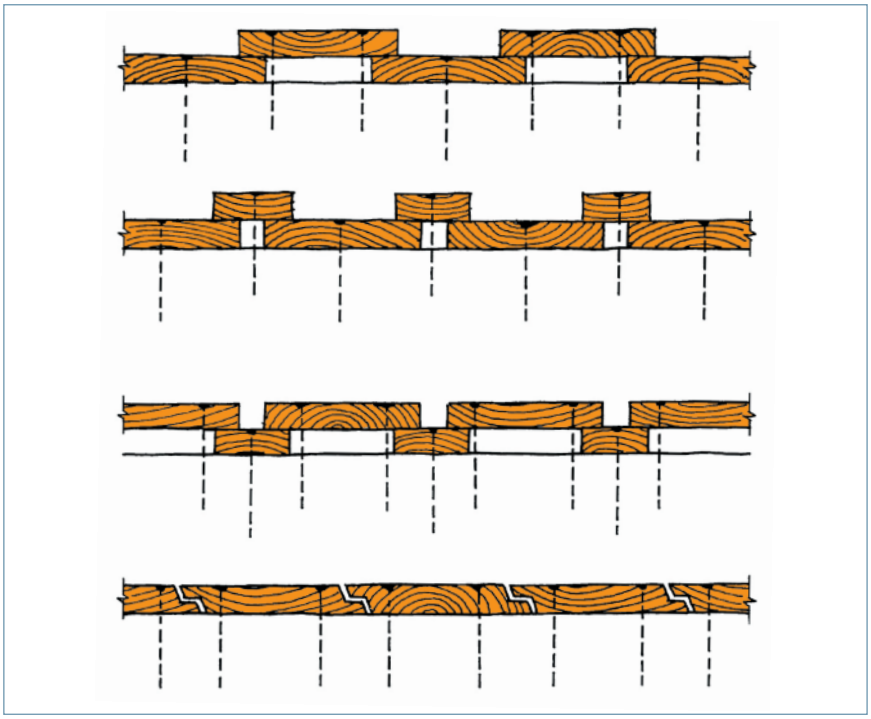
Montering av stående kledning

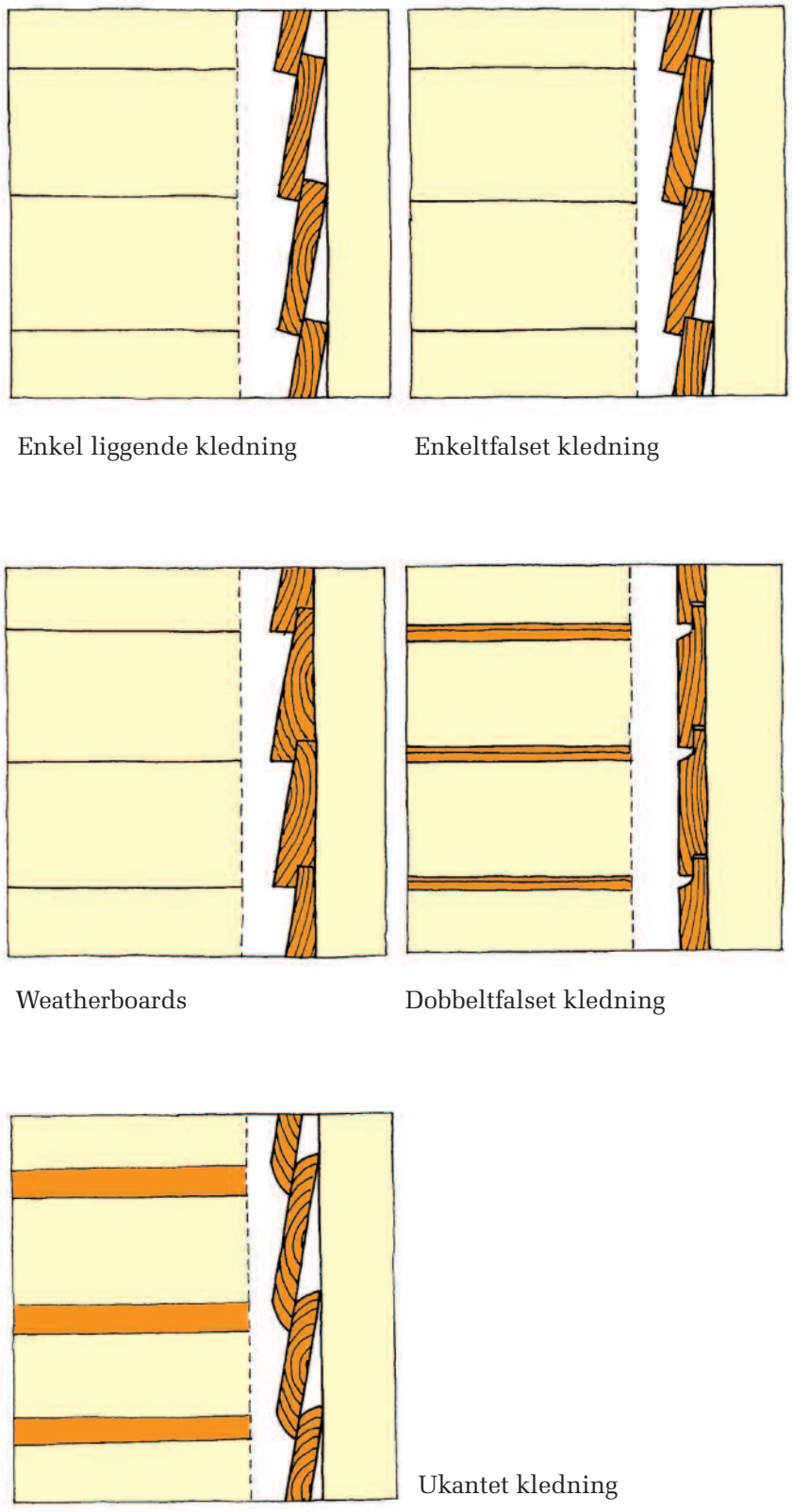
I Figur 3 er anbefalt spikring vist for de forskjellige typene stående kledning. Det viktigste er at det ikke spikres gjennom to bord. Det vil føre til uheldige fuktbevegelser og sprekker i omlegget eller midt på bordet. Omlegget må være minst 20 - 25 mm, og det lønner seg å overflatebehandle underliggerne før overliggerne monteres, slik at en får beskyttelse i omlegget. Det er ofte i omlegget råteskader oppstår. Endene av bordene er også utsatte for råteangrep. Her vil veden suge til seg vann veldig lett, og alle skjøter bør være endebeskyttet før skjøting. Bunnen av stående kledninger er ofte skråkappet, slik at vannet skal dryppe av uten å fukte hele enden. Med åpne kledninger hvor det renner en del vann på innsiden av bordene, vil denne skråkappingen føre til en omvendt effekt. Det anbefales derfor å rettkappe, og heller sørge for at endebeskyttelsen er nøye utført.

Liggende kledning

I en liggende kledning monteres bordene horisontalt, ofte på vertikale lekter som er festet i stenderen. Liggende kledning har som tidligere nevnt vært mest vanlig på Vestlandet, og ofte kalles ulike typer liggende kledning for "Vestlandskledning". De fleste av de liggende kledningene ligger tett mot bakveggen, slik at det som regel er nødvendig

Figur 3. Riktig spikring av stående kledning.





Figur 4. Eksempel på liggende kledning.

å lekte ut for at vannet som trenger gjennom kledningen skal ha en mulighet til å renne av på baksiden.

Enkel, liggende kledning

Kledningen består av enkle rektangulære bord som monteres etter taksteinprinsippet med overlapping på minimum 20 mm. Dette er den klassiske "Vestlandskledningen", som også kan fås med ukantede bord, som villmarks- eller urskogskledning.

Enkeltfalset kledning

Med fals i den ene siden blir kledningen enklere å montere. Falsen er liten, slik at det er vanskelig å skille kledningen fra enkel, liggende kledning når den er satt opp.

Dobbeltfalset kledning

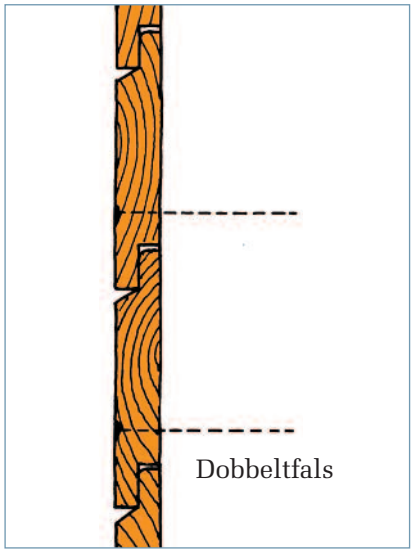
Disse bordene er falset i begge ender. Denne kledningen blir liggende helt inntil veggen, slik at det må lektes ut for å få luft bak kledningen. Dobbeltfalset kledning leveres ofte med forskjellige profileringer, og er populær i moderne typehus. Kledningstypen leveres som regel med endepløying slik at skjøten mellom borda blir tettest mulig. Denne kledningen kan også monteres stående.

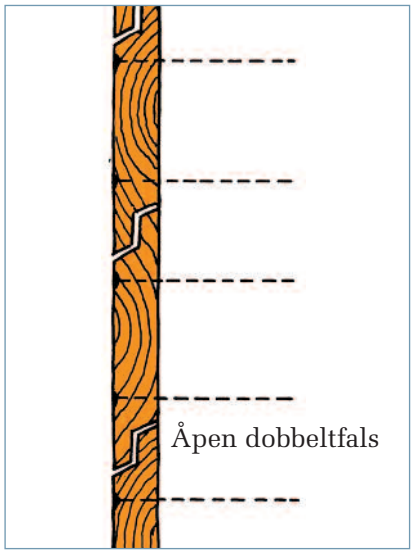
Skråskårne kledningsbord (weatherboard)

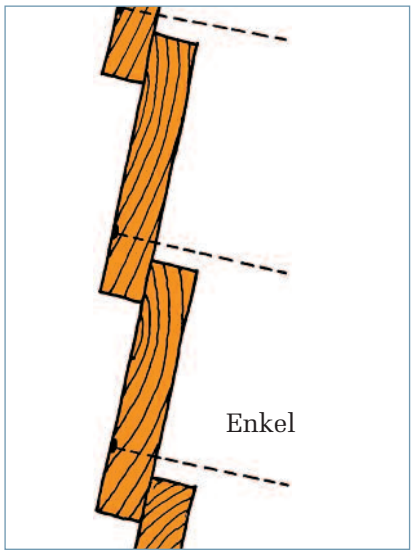
Her er forsiden skråskåret og bordene har fals i underkant. Denne kledningstypen er vanskelig å skille fra enkel og enkeltfalset kledning når den er festet til veggen. På baksiden blir den imidlertid helt tett, slik at utlekting er nødvendig.

Montering av liggende kledning

Bordene skal kunne gå mest mulig fritt etter at de er montert.







Figur 5. Riktig spikring av liggende kledning.

Derfor skal alle liggende kledninger monteres med én spiker i hvert bord. Unntaket er åpen falset kledning som må monteres med to spikre. Liggende kledning spikres normalt i den nederste tredjedelen, slik at presset inn mot overlappingen mellom bordene blir størst mulig. En må også her unngå å spikre gjennom to bord, da det gir stor sprekkfare.

Liggende kledning vil få eksponert endeved i alle hjørner. Her vil faren for vannoppsuging være stor, og i Figur 6 er forskjellige mulige hjørneløsninger skissert. Hjørnekasse med krabbelist er mest aktuelt i områder med mye slagregn. Også skjøter mellom bord er et utsatt sted for vannopptak. Her må årringretningen være lik, og endeveden bør beskyttes med overflatebehandling før oppmontering.

Påvirkninger på kledningen

Råtefare

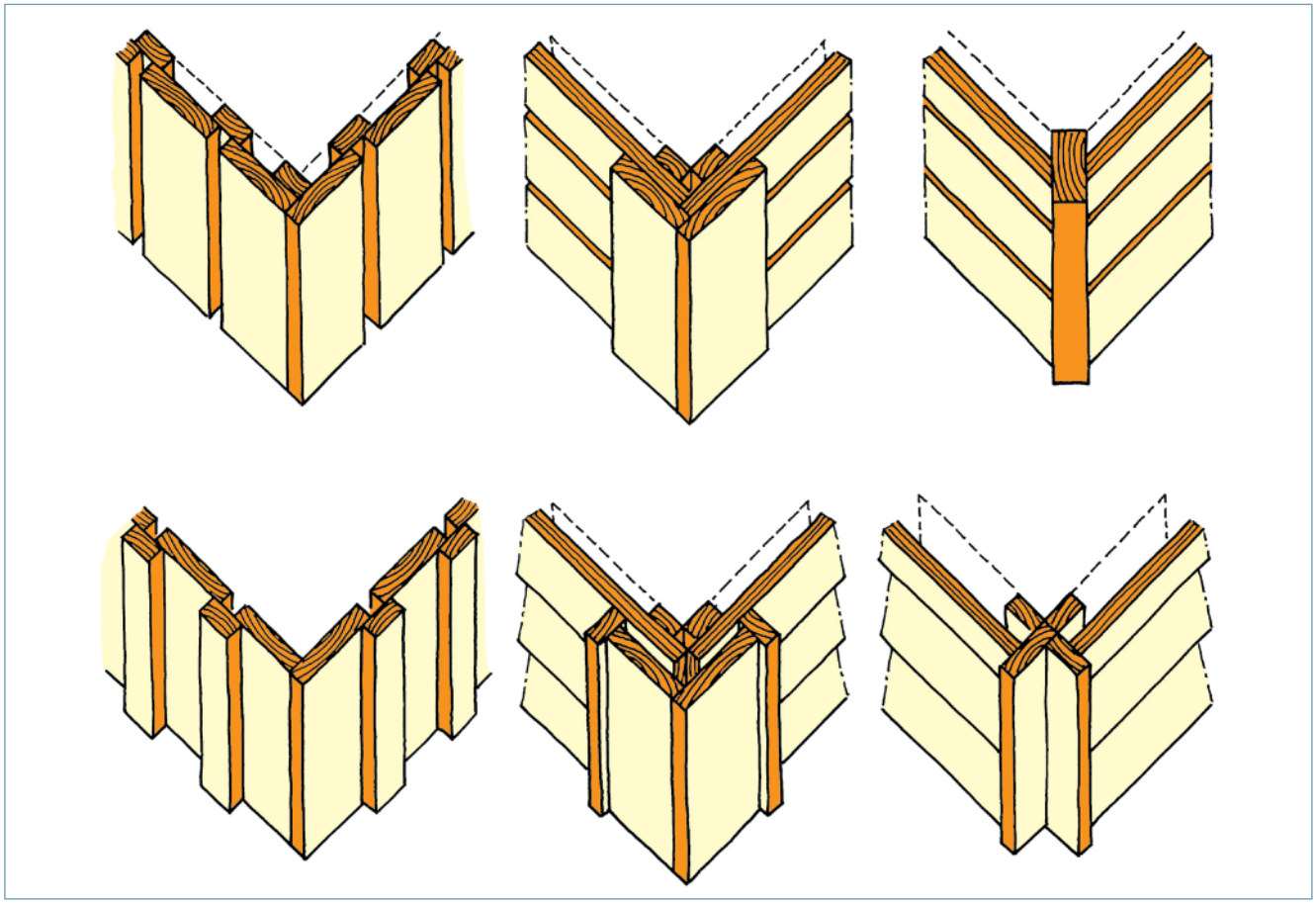
For at tre skal råtne sier en tommelfingerregel at trefuktigheten må ligge over 30 % en stund for å få angrep. En trefuktighet på over 20 % etterpå vil være nok til at råten utvikler seg. Siden all kledning skal leveres med en trefuktighet på 17 ± 2 %, ville det derfor ikke ha vært noen råtefare hadde ikke tre tatt opp fuktighet. Tre er imidlertid et hygroskopisk materiale, og vil ta til seg fuktighet fra luft og fra regnvann som legger seg direkte på overflaten.

For å unngå råte i trekledning må en derfor enten sørge for at kledningen ikke har mulighet til å ta opp fuktighet ved å dekke kledningen med en beskyttende overflatebehandling, eller sørge for at kledningen har mulighet til å tørke fort opp etter oppfukting. Konstruksjonsdetaljer for å unngå vannfeller er også et viktig tiltak mot råteangrep. Endeveden bør alltid behandles ekstra godt, og kledningen bør avsluttes minst 30 cm fra marknivå. På steder der massen er løs og det er stor sjanse for at massen sprutes opp på veggen, bør det legges stein, grus eller lignende, slik at dette unngås. Vegetasjon som vokser inntil kledningen, vil kunne skape et fuktig klima og gi høyere råterisiko. Lange takutstikk vil skåne veggen i stor grad.

Ubehandlet tre vil ta opp og avgi fuktighet veldig raskt hvis tykkelsen ikke er for stor. I innlandsområder har det vist seg at kledninger som står uten noe beskyttelse, har klart seg uten å bli angrepet av råte. Trevirket blir imidlertid grått, og nedbrytning fra sol og vind vil slite på treoverflaten. Overflatebehandling skal beskytte mot lysnedbrytning, gi farge og hindre fuktopptak. Ved beising vil fuktigheten gå relativt raskt inn og ut i trevirket, mens maling og dekkbeiser vil beskytte mot fuktopptak. Dette kan imidlertid sperre vann inne i veden hvis kledningen blir oppfuktet fra baksiden og utluftingen ikke er tilfredsstillende. Se Fokus på tre nr. 23, «Overflatebehandling av utvendig kledning».

Margside eller yteside ut

Etter siste verdenskrig er kledningsbord stort sett produsert ved at en større dimensjon har blitt splittet i to. En får da et bord med sagsnitt på margsiden og et med sagsnitt på ytesiden. Siden baksiden er høvlet, er det da bare én måte å sette opp kledningsbordet på. I faktablader og lærebøker har hele tiden sortering av marg- og yteside vært et poeng. Det allment aksepterte for kledninger med over- og underliggere har vært at overliggeren alltid skal ha margsiden ut,



Figur 6. Hjørneløsninger for liggende kledning.

mens underliggeren er valgfri. Svært mange kledninger med over- og underligger har en smalere underligger, slik at en sortering av bordene ikke er mulig, og en får mange overliggere som må monteres med ytesiden ut. Dette har vært tilfelle i mange år, og det finnes utallige eksempler på at dette ikke har fått noen effekt på kledningens holdbarhet. Ved mørke overflatebehandlinger vil en også kunne få skåling på alle bordene pga. den høye overflatetemperaturen, slik at en sortering av kledningsbordene vil være overflødig.

De vanligste liggende kledningene er produsert med en klar rettside, og en kan eventuelt sortere ut lik årringretning på samme vegg.

Har en mulighet til å velge hvilken vei en skal sette kledningsbordet ved å bruke ujusterte bord eller bord med sagsnitt på begge sider, er nok margsiden ut på alle bord å foretrekke, mest med tanke på sprekkfare.

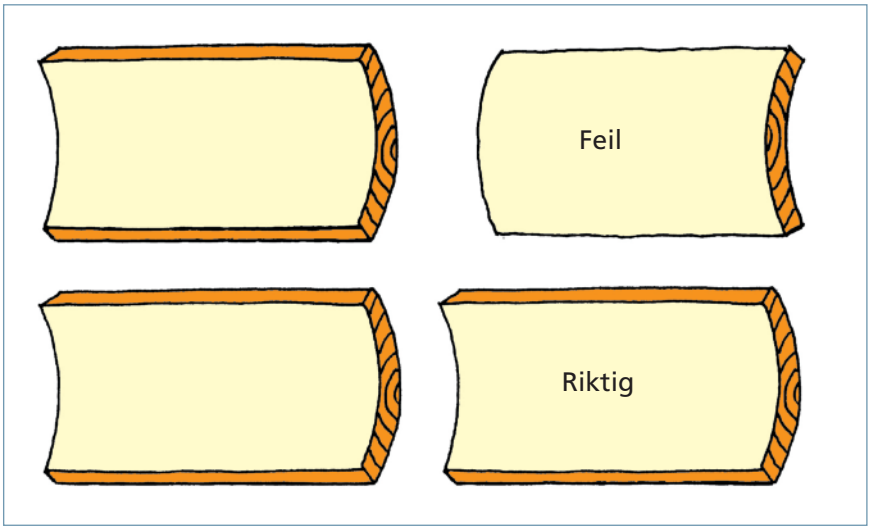
Hvis en ikke har mulighet til dette, vil ikke en sortering av borda ha noen særlig effekt.

Bord som skjøtes bør imidlertid ha lik årringretning.

Utlekting

Poenget med å montere kledningen på lekter er at det vil bli

Figur 7. Det er viktig å skjøte bord med lik årringretning. (Krumning er sterkt overdrevet.)



et luftlag mellom regn- (kledningen) og vindsperre (papp eller plater). Dette luftlaget gjør det mulig for baksiden av kledningen og selve innerveggen å tørke opp etter oppfukting. Vannet kan også renne av på innsiden av kledningen. Kledninger som ligger helt inntil veggen, som dobbeltfalset- og weatherbordkledning, er viktigst å lekte ut. Utlekting av stående kledning kan gi problemer ved at det blir liggende vann på lektene fordi de er montert horisontalt. I stående kledninger med jevn bakside, som for eksempel åpen falset kledning, anbefales det derfor å montere sløyfer under lektene, slik at lektene også luftes.

Ved utlekting bør en sørge for å tette hullene i bunnen av kledningen enten med luseklosser eller lusebånd, for å unngå at mus og andre smådyr kommer inn. Er luseklossene for store, kan imidlertid luftgjennomstrømningen bak kledningen bli for liten. Det kan da skapes et undertrykk på baksiden av kledningen ved hard vindpåkjenning. Trykket på innsiden kan da bli så lite i forhold til trykket på utsiden at det oppstår en sugeeffekt, slik at regnvann suges inn mellom sprekkene i kledningen. Følgene blir oppfukting av baksiden av kledningen, og med liten sirkulasjon av luften vil dette gi høy trefuktighet i lang tid med fare for råteangrep. Med store luftåpninger i begge ender av kledningen vil trevirket tørke lettere opp, og faren for råteangrep er mindre. En kan imidlertid i perioder få lavere temperatur og høyere gjennomsnittlig luftfuktighet bak kledningen enn med moderat lufting, noe som igjen fører til høyere trefuktighet.

Monteringsdetaljer

All kledning bør monteres med hodespikre, der hodet på spikrene skal flukte med overflaten av kledningsbordet. Settes de for dypt, vil det samle seg vann og skitt i forsenkningene, med misfarging og eventuelle råteangrep som resultat. Benyttes spikerpistol, er det vanskelig å klare dette, da motstanden i bordene er forskjellig. Det anbefales derfor å slå inn spikrene med hammer. Spikrene bør ha en lengde som gjør at de går 35-50 mm inn i underlaget. Det bør brukes varmgalvanisert spiker, da andre typer kan gi misfarging. Det kan også med fordel benyttes treskruer ved montering av kledning.

Litteratur

SN/ TS 3186
Heltrekledning av bartre til utvendig bruk

NS-EN 13183-1
Fuktinnhold i et virkestykke av skurlast - Del 1: Bestemmelse ved tørkemetode

NS-EN 13183-2
Fuktinnhold i et virkestykke av skurlast - Del 2: Bestemmelse ved elektrisk motstandsmåling

Byggdetaljer 542.102
Liggende trekledning (SINTEF Byggforsk)

Byggdetaljer 542.101
Stående trekledning (SINTEF Byggforsk)

FOKUS på tre nr. 2
Treslag og holdbarhet

FOKUS på tre nr. 23
Overflatebehandling av utvendig kledning

Forfatter Audun Øvrum, Treteknisk

Finansiering Trefokus AS og Norsk Treteknisk Institutt

Forsidebilder Informasjonskontoret for farge og interiør (IFI)

TreFokus

TreFokus AS • Wood Focus Norway
Postboks 13 Blindern, 0313 Oslo
Telefon 22 96 59 10
Telefaks 22 46 55 23
trefokus@trefokus.no
www.trefokus.no

Treteknisk

Forskningsveien 3 B,
Postboks 113 Blindern, 0314 Oslo
Telefon 98 85 33 33
Telefaks 22 60 42 91
firmapost@treteknisk.no
www.treteknisk.no

ISSN 1501-7427 • 02/02 • 10/02 • web 2011