

FOKUS *på tre*

Nr. 22

Utvendig kledning



Krav • Typer • Montering

Foto: IFI



Norsk Treteknisk Institutt
Norwegian Institute of Wood Technology

ISSN 1501-7427

REVIDERT

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 vindsperrer i trehus, men den oppgaven er det ulike plate- eller papptyper som har i dag. Prinsippet med adskilt vind- og regnsperre kalles for to-trinns-tetting, 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 NS 3186 er kravene til utvendig kledningsbord spesifisert. Slike bord skal holde kravene til klasse 2 i NS 3180 (generelle krav til høvellast) med kravene til klasse 1 for kvist og sprekker. Som regel blir det imidlertid sortert i to klasser, ofte betegnet 1. og 2. sort, selv om standarden bare definerer en kvalitetsklasse. Et parti med kledningsbord skal ha et midlere fuktighetsinnhold på høyst 17 %, og 95 % av partiet skal ikke ha større fuktighetsinnhold enn 22 %.

Kledningsbord leveres med saget/uhøvlet ytterside. Det er mulig å fingerskjøte kledningsbord med lim som er godkjent av Norsk Limtrekontroll for utvendig bruk. Fire forskjellige typer kledningsbord er beskrevet i NS 3186:

- Kledningsbord med rektangulært tverrsnitt
- Kledningsbord med enkel fals
- Kledningsbord med dobbelt fals
- Kledningsbord med skraskåret forside (weatherboard)

Alle disse variantene kan brukes som liggende kledning, mens det

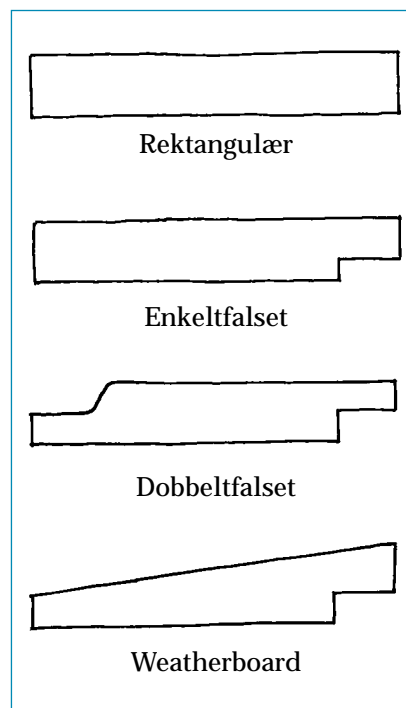


Fig 1. Standardiserte kledningsbord i NS 3186.

bare er rektangulære og dobbeltfalsete kledningsbord som benyttes stående. Tabellen under viser hvilke dimensjoner som anbefales (uthevet), og hvilke dimensjoner som er standardiserte.

Treslag

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

Tykkelse	Bredde ± 1,0 mm					
	73	98	123	138	148	173
± 0,5 mm						
16 mm	Rektangulær	Rektangulær	Rektangulær	Rektangulær		
19 mm	Rektangulær	Rektangulær	Rektangulær enkeltfals dobbeltsfals weatherboard	Rektangulær enkeltfals dobbeltsfals weatherboard	Rektangulær enkeltfals dobbeltsfals weatherboard	Rektangulær enkeltfals dobbeltsfals weatherboard
22 mm		Rektangulær			Rektangulær enkeltfals dobbeltsfals	Rektangulær enkeltfals dobbeltsfals

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 væreksponeering. I noen treslag, bl.a. kjerneved av furu, 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. Det beste er tettvokst ved med stående årringer. Ekstremt hurtigvokst gran kan få høyt fuktopptak.
- **Furu** var det vanligste treslaget til kledning fra gammelt av, og kjerneveden er regnet som ypperlig kledningsmateriale grunnet sin store evne til å motstå oppfukning. Problemet hos furu er yteveden, som lett tar opp fuktighet, samt harpiksutslag fra kvister som kan gi stygge misfarginger i overflatebehandlingen.
- **Osp** har vært benyttet lokalt som kledningsvirke, 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.

For mer informasjon om treslag som fasademateriale, henvises det til FOKUS på tre nr. 2, "Vurdering av norske treslag til bruk som fasadematerialer utendørs".

Kledningstyper

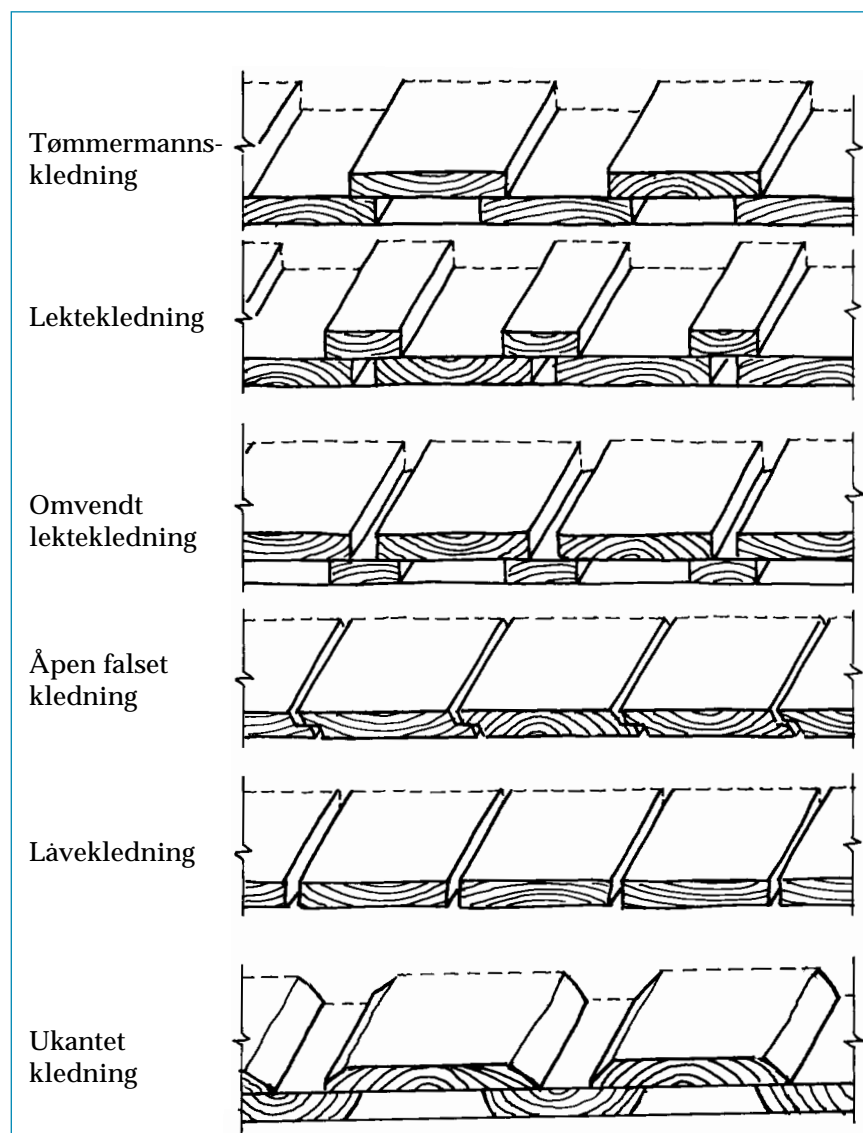
Kledninger finnes i mange varianter, og opp gjennom historien har det blitt benyttet

mange ulike profiler og oppsettsmåter. Det er imidlertid to hovedprinsipper 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

Fig 2.
De vanligste typene av stående kledning.



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.

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 urskogsledning.

Lekteledning

Lekteledning 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 sprekken mellom bordene.

Omvendt lekteledning

I omvendt lekteledning 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.

Åpen falset kledning

Denne kledningstypen utnytter egenskapene til låvekledningen, samtidig som den skal holde regnet ute. Den har trykkutjevne 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.

Montering av stående kledning

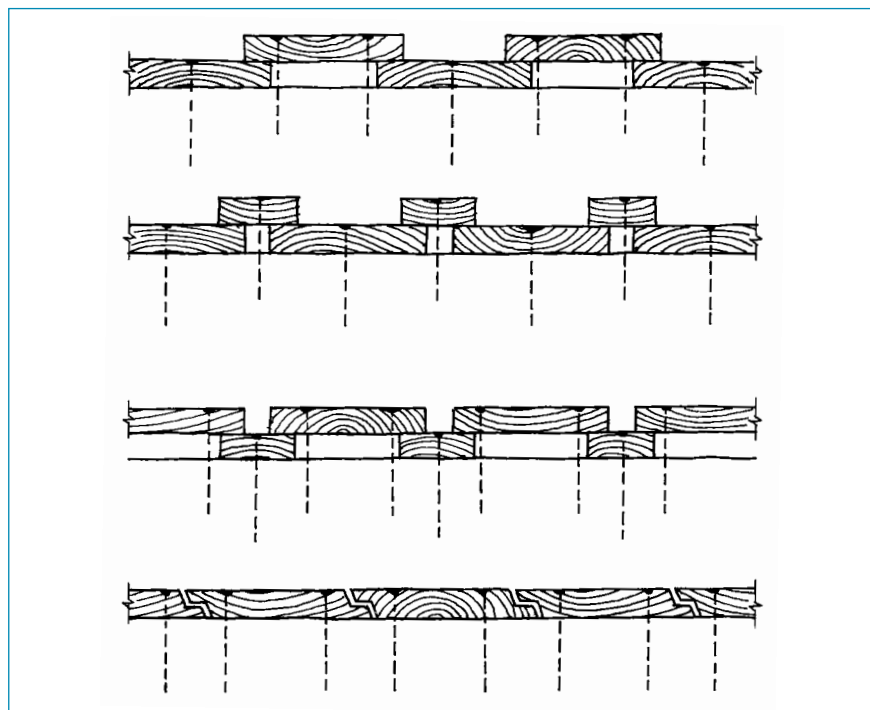
I figur 3 er anbefalt spikring vist for de forskjellige typene stående kledning. Det viktigste er at det ikke spikres gjennom to bord. Det vil føre til uheldige fuktbevegelser og sprekker i omlegget eller midt på bordet. Omlegget må være minst 20 - 25 mm, og det lønner seg å overflatebehandle underliggerne før overliggerne monteres, slik at en får beskyttelse i omlegget. Det er ofte i omlegget råteskader

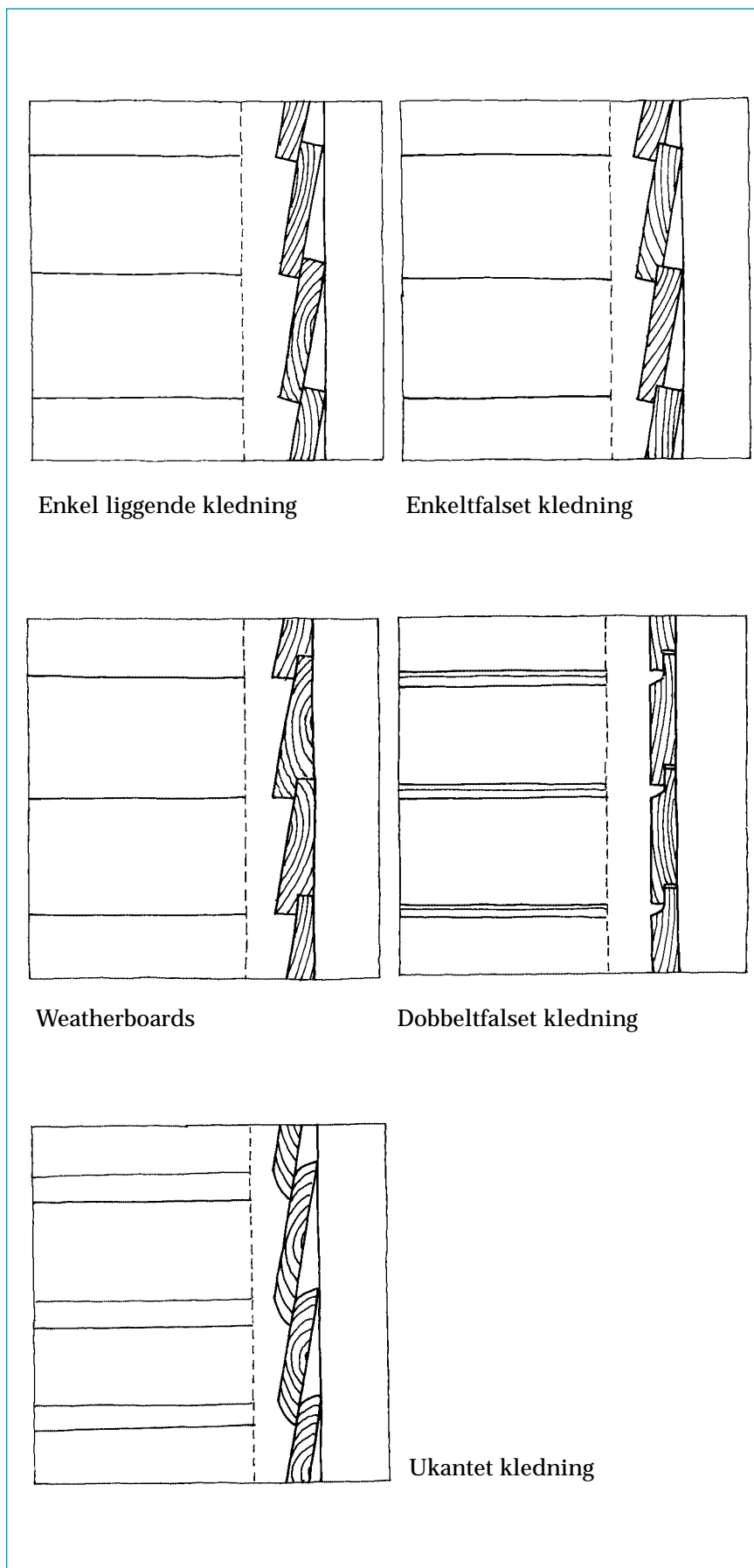
oppstår. Endene av bordene er også utsatte for råteangrep. Her vil veden suge til seg vann veldig lett, og alle skjøter bør være endebeskyttet før skjøting. Bunnen av stående kledninger er ofte skråkappet, slik at vannet skal dryppe av uten å fukte hele enden. Med åpne kledninger hvor det renner en del 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 stendere. Liggende kledning har som tidligere nevnt vært mest vanlig på Vestlandet, og ofte kalles ulike typer liggende kledning for "Vestlands-kledning". De fleste av de liggende kledningene ligger tett mot bakveggen, slik at det som regel er nødvendig å lekte ut

Fig 3. Riktig spikring av stående kledning.





Enkel liggende kledning

Enkeltfalset kledning

Weatherboards

Dobbelthalset kledning

Ukantet kledning

kledningen 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 fåes med ukantede bord, som villmarkspanel eller urskogspanel.

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.

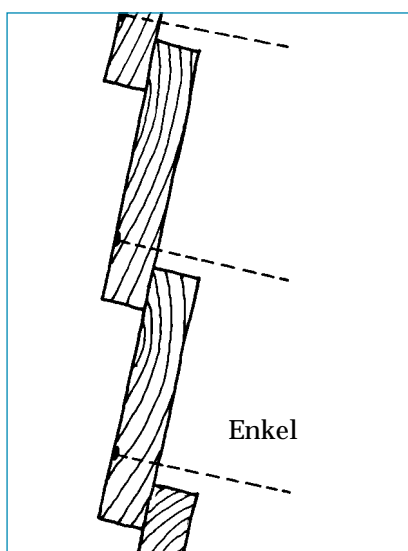
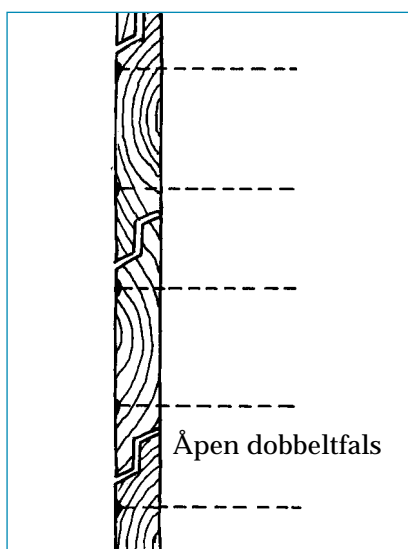
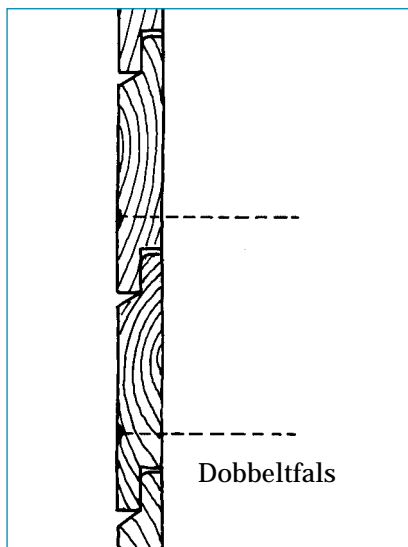
Dobbelthalset kledning

Disse bordene er falset i begge ender, og denne kledningen blir liggende helt inntil veggen, slik at det må lektes ut for å få luft bak kledningen. Dobbelthalset 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.

Fig. 4. Eksempel på liggende kledning.



Figur 5. Riktig spikring av liggende kledning.

Montering av liggende kledning

Bordene skal kunne gå mest mulig fritt etter at de er montert. Derfor skal alle liggende kledninger monteres med én spiker i hvert bord. Unntaket er åpen falsket 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. All kledning skal leveres med en trefuktighet under 22 %, med en middel-fuktighet på høyst 17 %. Hadde ikke tre tatt opp fuktighet, ville det derfor ikke ha vært noen råtefare. Tre er imidlertid et hygroskopisk materiale, og vil ta til seg fuktighet fra luft og fra regnvann som legger seg direkte på overflaten.

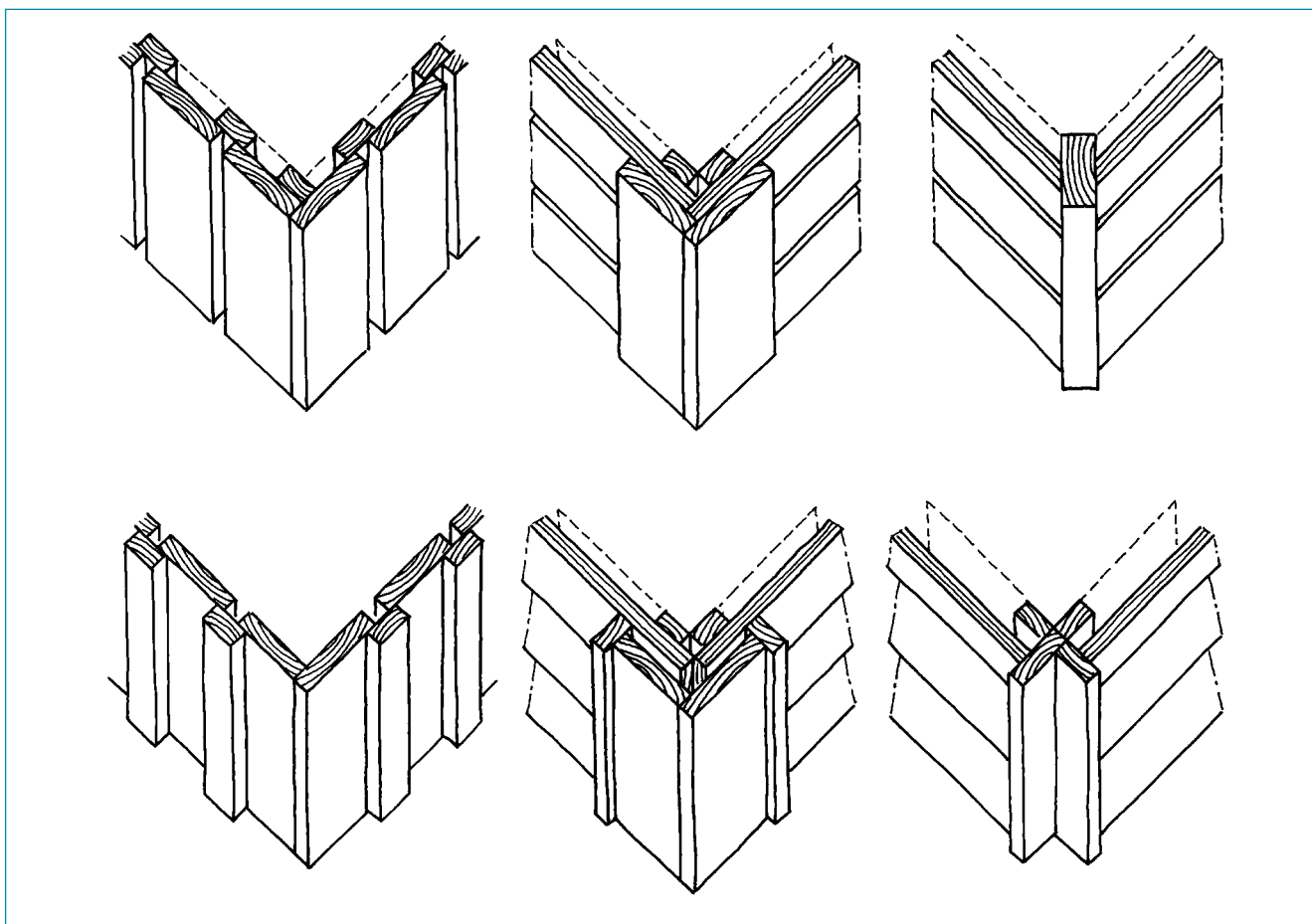
For å unngå råte i trekledning må en derfor enten sørge for at

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 treverket, 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 margside og et med sagsnitt på ytesiden. Siden baksiden er



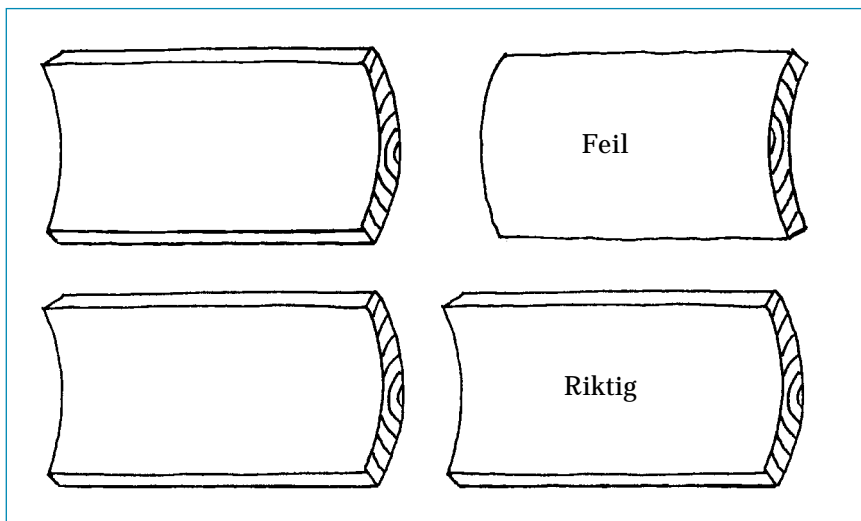
Figur 6. Hjørneløsninger for liggende kledning.

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 underligger har vært at overliggeren alltid skal ha margsiden ut, 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 p.g.a. den høye overflatetemperaturen, slik at en sortering av kledningsbordene vil være overflødig. Vil en

sortere kledningsbordene etter årringretning, bør en bruke ujusterte kledningsbord, slik at en har valgmulighet på hvert eneste bord.

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

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



Det viktigste er dog å sørge for at årringretningen er lik i hvert av bordene som skjøtes.

Konklusjonen på spørsmålet om hvilken side som skal vende ut er derfor at dette ikke spiller så stor rolle, bare bord som skjøtes har lik årringretning.

Utlekking

Poenget med å montere kledningen på lekter er at det vil bli 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 oppfukning. Vannet kan også renne av på innsiden av kledningen. Kledninger som ligger helt inntil veggen, som dobbeltfals- og weatherbord-kledning, er viktigst å lekte ut. Utlekking 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 fals- 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 oppfukning 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

NS 3186 Utvendig kledningsbord

NS 3180 Generelle krav til høvellast

Byggdetaljblad A 542.102 Liggende trepanel (NBI)

Byggdetaljblad A 542.101 Stående trekledning (NBI)

FOKUS på tre nr. 2
Vurdering av norske treslag til bruk som fasadematerialer utendørs

Forfatter	Audun Øvrum, NTI
Finansiering	Norsk Treteknisk Institutt
Forsidebilder	Informasjonskontoret for farge og interiør (IFI)



Norsk Treteknisk Institutt
Norwegian Institute of Wood Technology

Forskningsveien 3 B,
Postboks 113 Blindern, 0314 Oslo
Telefon 22 96 55 00
Telefax 22 60 42 91
E-mail: firmapost@treteknisk.no
Web: <http://www.treteknisk.no>