

FOKUS på tre

Tradisjonsbasert trebruk



- Kunnskapsoverføring
- Tretyper og utvalgskriterier
- Dagens bruk av tradisjonsbasert tre



Tre og tradisjon

Treet som byggemateriale, før og nå

Bygninger er en viktig del av vår kulturarv. Norge har lange tradisjoner i bruk av tre som materiale. Disse tradisjonene er nedfelt i en rekke av våre middelalderbygg og andre bygninger og konstruksjoner. Mange av disse bygningene viser en meget omtenksom bruk av materialer. Forgjengerne våre har tilsynelatende hatt stor evne til å samle erfaringer og anvende dem i byggeskikk og håndverks-tradisjoner.

Vår gamle bygningsmasse representerer også en stor kunnskapsbank. Det er ofte mangel på kunnskap om tradisjonell byggeteknikk, materialbruk og de naturlige nedbrytingsprosessene som ødelegger våre bygninger.

Håndbåren kunnskapsoverføring

Tidligere håndverkere tilegnet seg håndbåren kunnskap overlevert gjennom generasjoner. Kunnskapsoverføringen baserer

Gjørv Gård på Inderøya har sine aner fra 1700 - 1800-tallet og er nennsomt restaurert.



Gode takutstikk gir lang levetid .

seg på lange tradisjoner med forankring i egne forfedres kunnskaper, og er erfaringskunnskap i større grad enn teoretisk kunnskap.

Dokumentasjon

Det mangler i stor grad nedskrevet dokumentasjon som kan gi oss forståelse av de materialene som vi ser er brukt i gamle hus og bygninger. Kvalitetsvurderinger har levd som handling og ikke som ord.

En huskeregel for en slik felles og muntlig kunnskapstradisjon som kan være verdt å nevne, er den om de seks V'ene, som kan sies å gjenta et essensielt prinsipp for god byggeskikk: Vis Vann Vekk – Vann Volder Vanskeligheter. Taket må være tett og ha tilstrekkelig utspring. Taknedløp skal lede vannet vekk fra vegg. Vegetasjon som samler og holder på fukt, må fjernes i bygningens umiddelbare nærhet. Bordkledninger må monteres høyt nok over bakkenivå og med god lufting på baksiden. Da vil varigheten bli god for de fleste treslag.

Rett tre på rett plass

Evnen til å se sammenhengen mellom et tre i vekst og muligheten til å utnytte akkurat dette treets egenskaper på riktig plass i huset, var en viktig faktor i en tidligere husbyggers tankegang. Dette var også mulig å få til ved at en hentet ut av skogen de materialene en hadde behov for.

Lære av bygningshistorien

Når vi ser gamle trehus, er det mange spørsmål en stiller seg: Hvorfor har de blitt så gamle? Hva slags vedlikehold har de



Vangestadloftet i Numedal. De opprinnelige furumaterialene er fra 1300-tallet. Bygningene er senere utvidet.

hatt? Hvordan er håndverket utført? Hvilken sammenheng er det mellom materialkvalitet, teknisk og estetisk utforming?

Skogens betydning i bygningshistorien

Da isen trakk seg tilbake for ca. 10 000 år siden, var bjørk og osp de første treslag som etablerte seg i landet.

Furua kom også tidlig, og for ca. 7 000 år siden var den i ferd med å etablere seg for alvor over store deler av landet. Furu har gode egenskaper som byggemateriale og har blitt brukt i de fleste typer bygg over hele landet.

Grana kom trolig for bare 2 000 år siden. I sentrale skogstrøk på Østlandet, der den har vært en dominerende del av skogbildet, har grana blitt brukt i laftede tømmerbygninger og som utvendig kledning.

Osp har i noe utstrekning tidligere blitt brukt i kledning

og laftekonstruksjoner i uthus, sjøhus og naust, spesielt langs

kysten i Agder og på Vestlandet. Det har vært liten tradisjon i å bruke eik utvendig i bygninger, selv om dette treslaget har god varighet.

Bjørk har en sentral plass i skogen i Nord-Norge. Man kan finne noe bjørk brukt i eldre bygninger. Bjørk har relativt liten varighet ved utendørs bruk.

Bossvika i Risør er oppført ca. 1750 og har fortsatt det meste av den originale ytterkledningen intakt.



Utvikling i skogbruket

Stavkirker og tømmerhus fra middelalderen er alle av furu. Etter Svartedauden i 1350, ble skogen mer eller mindre stående urørt i lengre tid til første halvdel av 1500-tallet. Man hadde mengder av modent furutømmer å ta av, og man fortsatte med å bygge i furu så lenge den var lett tilgjengelig og ikke hadde noen særlig kommersiell verdi. Dette begynte å endre seg da den vandrevne oppgangssaga kom i vanlig bruk. Furutømmer og trelast ble en ettertraktet eksportartikkel. Dette førte etter hvert til at også grantømmer ble benyttet til for eksempel lafting av tømmerhus og til trelast.

Gammel materialkunnskap

Gamle og godt bevarte bygninger av ulike slag forteller mye om gammel byggeskikk og materialbruk i tidligere tider. En finner bygninger helt tilbake fra før Svartedauden som dokumenterer hva "riktig" materialvalg og bruk av materialene betyr for levetiden til bygningene.

Den dokumentasjonen kan være like aktuell i dagens moderne bygging.

Klima, naturforhold, lokal materialtilgang og sosiale forhold har i stor grad preget byggeskikk og materialvalg fra bygd til bygd gjennom tidene. Etter hvert som kontakten med omverden ble større, finner en forsøk på å kopiere fremmed arkitektur og byggeskikk. Denne påvirkningen fra utlandet er naturlig nok sterkest langs kysten, der kontakten med omverden var mest omfattende.

Tretyper og utvalgskriterier

Kunnskap om tre og kriterier for utvelgelse av råstoffet er sentrale punkt i tradisjonsbåren materialforståelse. Treets utseende gir opphav til visse ytre kriterier, som kan si noe om indre egenskaper og dermed treets beskaffenhet til et gitt bruksområde.

Kjerneved

Når håndverkeren skulle ha varig virke, var det flere kriterier han la vekt på, men begrepet malment og tettvokst virke går ofte igjen. Da er kjerneveden av furu satt inn med fettaktige stoff av mange slag. Porene er tetta med tjære/kvaestoff og leder vann mye seinere enn yteveden. Kjerneveden er til dels mye sterkere mot råte enn yteveden. Dette var den naturlige impregneringen av trevirket. I gamle tre med mye malme, ligger yteveden som et tynt lag utenpå kjerneveden. Enkelte kaller kjerneved for aldersved.

Det er især furu, einer, barlind, eik og lerk vi forbinder med holdbar kjerneved.

Kjerneveden skal ha så stor utbredelse som mulig, og i noen kilder skilles det også på kjernevedens kvalitet. En metode for å



Furu kjerneved.

undersøke modenheten tar utgangspunkt i kjerneveddannelsen. På høsten før frosten setter inn, kan man hugge et sår i barken i skulderhøyde. Hvis såret om våren ikke har fylt seg med kva, er treet fullmodent, men hvis det derimot har dannet seg en kvaeskorpe på såret er treet umodent.

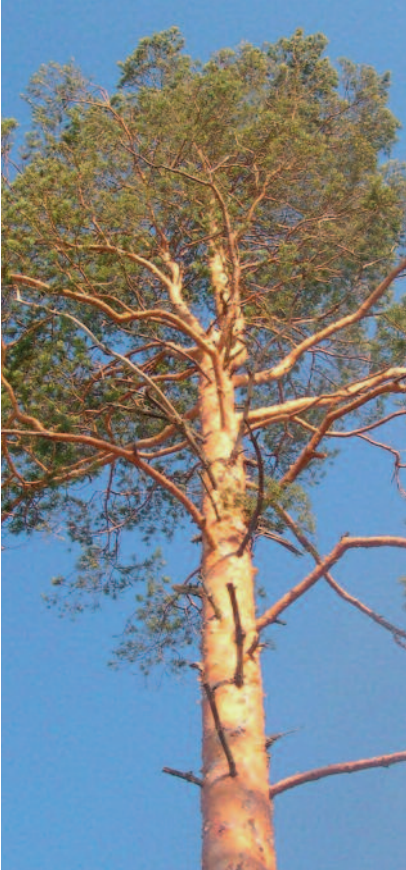
Trelast med betydelig andel kjerneved.



Materialkvalitet

Materialkvalitet er et omfattende begrep. Alt etter hva materialene skal nyttes til, blir det stilt en rekke krav. God materialkvalitet i én sammenheng trenger ikke være det i en annen. Noen ettertraktede egenskaper er: Holdbarhet, stabilitet og styrke.

Disse kvalitetsegenskapene hos materialene er igjen påvirket av forhold ved treet, vokseplassen og utnyttelsen av treet.



Furu i ferd med å avslutte høydeveksten.

Jon Bojer Godal har i boka "Tre til laft og reis" følgende definisjon av materiale med høy kvalitet:

- Treet er oppvokst under skjerm. Ungdomsveden dannes fra margen og har årringer under 2 mm. De 20 første årene har en diameter i brysthøyde på 8 cm eller mindre.
- Jevn vekst hele livet. Typisk årring ligger mellom 1-2 mm. I eventuell synlig aldersved er årringene smalere.
- Trea har høy alder ved avvirkning. Det tyder på stor kjernevedandel og oftest at vi ser aldersved i den ytterste delen.
- Den høye alderen gjør at dimensjonene ofte blir store. Store dimensjoner tas ut av stokker som er mer enn 40 cm i toppenden.



Her har grantrærne stått for tett. På en side har stammen rensset seg for kvist, og den danner tørr kvist inne i stammen. Den andre siden av treet vokser grov frisk kvist. Dette gir også en oval stammeform.

- Materialene er tatt fra nedste delen av treet med liten avsmaling.
- Rettvokst.
- Materialene har nesten ikke tennar.

Kjerneved av furu blir også grå som alle treslag. Fargen avhenger av lys og fuktpåvirkning.



Dagens bruk av tradisjonsbasert tre

Kjerneved av furu og seintvokst gran har gode kvaliteter. De norske stavkirkene med kledning av kjerneved representerer noe av det ypperste i vår tretradisjon.

Eiere av eldre hus har ofte en egen interesse av å bruke materialer med tilnærmet lik kvalitet som opprinnelig ved restaurering av gamle bygninger. Også ved bygging av nye hus er det aktuelt å bruke løsninger basert på eldre kunnskap ut fra en miljø- og kvalitetsmessig prioritering.

Bruk av ubehandlet trekledning har de senere årene blitt stadig mer aktuelt. Bakgrunnen for dette har i hovedsak vært utbyggers ønsker i forhold til arkitektur/design, miljømessige forhold eller et ønske om begrenset vedlikehold. I denne sammenheng har kunnskap om trematerialer med spesielle egenskaper blitt mer etterspurt, og den håndbårne kunnskapen har blitt aktualisert.

Rena Leir var et av de første store prosjektene som tok i bruk ubehandlet trekledning, både som bordkledning og spon, i større



Kjerneved furu brukt som sponkledning. Rena Leir under oppføring.

Svartlamoen, kledning i furu kjerneved.



utstrekning. Denne ble i første rekke valgt ut fra vedlikeholdsmessige hensyn. Materialvalget var basert på tradisjonsbasert kunnskap og ble i stor grad innarbeidet i kravspesifikasjonene.

På Svartlamoen i Trondheim ble det valgt kledning i malmfuru. Dette ble gjort ut fra arkitektoniske og miljømessige hensyn samt et ønske om begrenset vedlikehold. Kravene til materialene ble formulert i samarbeid med FoU-miljøer og det ble valgt leverandører med erfaring og kunnskap om håndbåren trekunnskap.

Mange produksjonsbedrifter og leverandører tilbyr ulike typer og kvaliteter kledningsprodukter og andre produkter basert på håndbåren trekunnskap.

Bygningsvernets prinsipper ved utvendig restaurering

Bygningsvernmyndighetene har satt fokus på materialkunnskap og kjennskap til tradisjonelle kvalitetskriterier blant håndverkere som arbeider med freda og verneverdige bygninger.

Hovedprinsippet for bygningsvernet ved vedlikehold av gamle bygninger er å ta vare på bygningsdelene og dermed bygningen sin autenticitet.

Mest mulig av bygningen skal bevares, derfor skal alle inngrep ved utbedring være så små som mulig. Det er bedre å reparere bygningsdeler fremfor utskifting. Det skal så langt det er mulig brukes tradisjonelle materialer, utførelse og teknikker både ved reparasjon og eventuell utskifting.

Disse prinsippene bør så langt det er mulig følges ved istandsetting av fredete bygninger og de bygninger som mottar støtte til antikvarisk istandsetting fra kulturminneforvaltningen. For andre verneverdige bygninger

er det ønskelig at de samme prinsipper følges.

Holdbarhet for kledning

Den senere tids fokusering på miljøvennlige materialer og innføring av restriksjoner for bruk av enkelte kjemiske beskyttelsesmidler har gitt en økende interesse for å utnytte trevirkets naturlige holdbarhet. For de fleste treslag er trevirke av kjerneved mer holdbart enn trevirke av yteved.

En utvendig kledning skal, i tillegg til å gi bygningen et estetisk preg, også verne mot mekaniske påkjenninger og påvirkning av mikroorganismer og klima.

Furu

Når yteved hos furu omdannes til kjerneved, blir porene i veden tett slik at kjerneveden blir lite gjennomtrengelig for vann. Kjerneved hos furu inneholder stoffer som beskytter kjerneveden mot nedbrytende organismer, som ulike sopper og insekter. En



Furukledning brukt på stabbur med godt takutstikk.

del av stoffene har også vannavstøtende effekt. Et lavere vannopptak gjør at virket får økt resistens mot råte.

Kjernevedens naturlige holdbarhet har størst betydning for varigheten når den utnyttes i konstruksjoner som utsettes for ytre klimapåkjenninger. Ved jordkontakt er risikoen for råte så høy at impregnerte materialer må brukes for å oppnå god varighet.

Gran

Grana har ikke kjerneved på samme måten som furu, men porer med tette membraner. Granvirke er lite gjennomtrengelig for vann og tar derfor opp lite fuktighet fra nedbør.

Gran er i dag det mest brukte treslaget til utvendig kledning her til lands. Virket er lett å bearbeide og overflatebehandle.

Smale årringer er positivt når

I utgangspunktet to like hus som er istandsatt på to ulike måter. Ut fra et bygningsvernsynspunkt er huset til høyre å foretrekke. Her er det beholdt tegl på taket, og for øvrig har bygningen beholdt sitt opprinnelige preg.





Nyoppført liggende lektepanel.

det gjelder å begrense fukt-opp-taket i kledningsprøver. Dette er en viktig faktor for å redusere råte i ubehandlet, utvendig kledning. For å kunne utnytte den egenskapen, må kledning ha mulighet til å tørke opp etter nedbørsperioder. Det er derfor viktig at arkitektonisk utforming og konstruksjons-messige detaljer baseres på at nedbør skal ledes effektivt bort fra trevirket.

Det lave fuktopptaket i tettvokst gran bør kunne utnyttes i utvendig kledning. Tettvokst gran har trolig størst potensial til utvendig kledning der man velger å ikke overflatebehandle virket, eller bruke overflate-behandlingsmetoder som i liten grad beskytter mot vann.

Stående ospekledning krever god lufting mellom bordene.

Litteratur

- Riksantikvarens informasjon om kulturminner. Ringperm med informasjonsblad.
 - Drange, T., Aanensen, H.O., Brønne, J. Gamle trehus. Universitetsforlaget.
 - Frøstrup, Anders. Rehabilitering. Konstruksjoner i tre.
- Godal, Johan B. Tre til laft og reis. Landbruksforlaget.
 - Godal, Johan B. Tre til tekking og kledning. Landbruksforlaget.
 - Rønnevig, Elsa "Sprossa". Gamle hus.

Se også Fokus på tre

- Nr. 2 Vurdering av norske treslag til bruk som fasadematerialer utendørs
- Nr. 8 Tre og miljø
- Nr. 11 Lerk
- Nr. 18 Lauvtrevirkets egenskaper
- Nr. 21 Trykkimpregnering
- Nr. 22 Utvendig kledning
- Nr. 23 Overflatebehandling av utvendig kledning
- Nr. 25 Kjerneved av furu
- Nr. 28 Gran
- Nr. 29 Uttak av furu kjerneved
- Nr. 30 Ubehandlede trefasader
- Nr. 34 Furu
- Nr. 38 Trefuktighet – tørking
- Nr. 40 Trevirkets oppbygging og egenskaper



Forfatter Roar Flatland
Finansiering TreFokus AS, Treteknisk, Skogtiltaksfondet og Norsk Bygdesagforening
Foto Norsk Bygdesagforening, Aadne Sollid Aust-Agder fylkeskommune, Roar Flatland, Holz 100 Norge AS og Treteknisk

Denne utgaven er utarbeidet i samarbeid med Fylkesmannen i Aust-Agder, AT Skog BA og Norsk Bygdesagforening (www.sag.no).

TreFokus 

TreFokus AS • Wood Focus Norway
Postboks 13 Blindern, 0313 Oslo
Telefon +47 22 96 59 10
Telefaks +47 22 46 55 23
trefokus@trefokus.no
www.trefokus.no

Treteknisk 

Forskningsveien 3 B,
Postboks 113 Blindern, 0314 Oslo
Telefon 22 96 55 00
Telefaks 22 60 42 91
firmapost@treteknisk.no
www.treteknisk.no