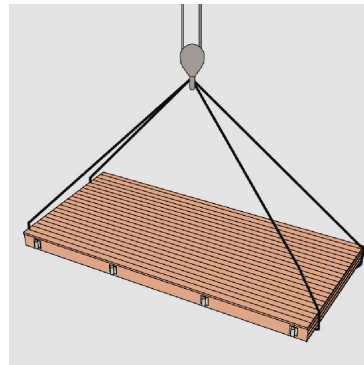
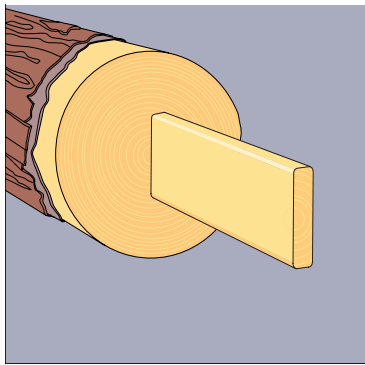
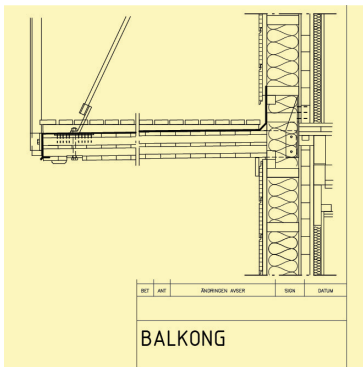


TRÄBALKONGER



GUIDE

för projektering, materialtillverkning, montage, underhåll

Träbalkonger är utomhuskonstruktioner där många aktörer bidrar med olika kompetenser till den färdiga konstruktionen. Arkitekten/projektören ansvarar för arkitektur och utformning; sågverk, hyvlerier, snickerier och träskyddsanläggningar tillverkar och bygg- och trävaruhandeln levererar trävaran; entreprenören gör montaget; förvaltaren utför skötsel och underhåll. Slutproduktens kvalitet och hållbarhet är summan av de inblandade aktörernas insatser.

Med en kedja av aktörer i flera led kan det behövas hjälp i processen att utforma, utföra och förvalta. Det finns därför ett behov att förenkla kommunikationen mellan aktörerna genom riktlinjer för projektering, tillverkning, montering, ytbehandling och underhåll.

Målsättningen med guiden *Träbalkonger* är att tydliggöra de olika aktörernas ansvarsområden och ge praktiska anvisningar med krav på materialval, ytbehandling, montage och underhåll, det vill säga det som påverkar konstruktionens livslängd. Vår förhoppning är att guiden *Träbalkonger*, ska ge insikt och vägleda till många vackra, funktionella och hållbara träbalkonger i framtiden.

Initiativet till guiden har tagits av TräCentrum Norr (TCN), som är en centrumbildning vid Luleå tekniska universitet. Sammanställningen av guiden *Träbalkonger*, har utförts som ett delprojekt inom WoodBuild, ett projekt initierat inom ramen för branschforskningsprogrammet 2006-2012 för skogs- och träindustrin. Programmet finansieras gemensamt av staten, näringslivet och andra intressenter inom, eller med anknytning till, den svenska skogs- och träindustrin. I serien med guider finns även:

Träfasader, Guide för projektering, materialtillverkning, montage, underhåll (SP INFO 2008:69).

Trädäck och altaner, Guide för projektering, materialtillverkning, montage, underhåll (SP INFO 2009:64).

Träräcken utomhus, Guide för projektering, materialtillverkning, montage, underhåll (SP INFO 2010:75).

Träskärmar, Guide för projektering, materialtillverkning, montage, underhåll (SP INFO 2011:50).

SP Trä (fd SP Trätek) har även gett ut en handbok, *Träbalkonger*. Guiden *Träbalkonger* är ett komplement till denna handbok.

Projektgruppen för guiden *Träbalkonger* har bestått av deltagare i WoodBuilds delprojekt "Praktiska anvisningar för utomhusträ med avseende på beständighet":

Karin Sandberg (SP Trä)

Anna Pousette (SP Trä)

Anders Paulsson (Bjerking)

Anders Rosenkilde (TMF Trä- och Möbelföretagen)

Greger Lindgren (Martinsons Byggsystem)

Dick Sjölund (NCC)

Elin Herrström (Tyréns)

Jan Ekstedt (Ekstedt Coating Technology)

Johan Fröbel (Svenskt Trä)

Lars-Olof Nilsson (Trafikverket)

Lennart Axelsson (Moelven)

Mikael Westin (Svenska Träskyddsinstitutet, STI)

Ett stort tack till alla som har deltagit i våra diskussioner, besvarat våra frågor och hjälpt oss i vårt arbete samt till alla övriga som har bidragit med kunskap och synpunkter.

Skellefteå i december 2012

Karin Sandberg

Projektledare

Guiden *Träbalkonger* finns på www.sp.se under publikationer och kan laddas ned kostnadsfritt.

Innehållsförteckning

1. Allmänt	1
2. Projektering	2
2.1 Val av balkongtyp, virke, kvalitet, dimension mm	4
2.2 Utformning och montage	4
2.3 Beställning och hantering	4
2.4 Ytbehandling	4
2.5 Tillsyn och underhåll	4
3. Tillverkning	5
3.1 Virkesråvara	6
3.2 Färdig vara	6
3.3 Träskyddsbehandling	6
3.4 Ytbehandling	6
3.5 Tillverkning av prefab-balkonger	6
3.6 Leverans	6
4. Montage	7
4.1 Föreskrifter för utförande	8
4.2 Beställning och mottagning	8
4.3 Hantering och lagring på byggplatsen	8
4.4 Montage	8
4.5 Ytbehandling	8
5. Underhåll	9
5.1 Regelbunden tillsyn	10
5.2 Noggrann inspektion	10
5.3 Behovsanpassat underhåll	10
6. Garantier	11
7. Mer att läsa	12

1. Allmänt

Använda guiden

Guiden *Träbalkonger* ger anvisningar för projektering, val av material, ytbehandlingar och träskyddsbehandlingar samt montage och underhåll av bjälklag till träbalkonger utomhus i svenska klimatförhållanden.

Guiden *Träbalkonger* riktar sig till byggherrar, beställare, arkitekter, projektörer, konstruktörer, materialleverantörer, bygg- och trävaruhandlare, byggtreprenörer samt förvaltare. Innehållet är anpassat till aktörernas behov för att därigenom försöka uppnå en tydlig ansvarsfördelning i aktörskedjan. Varje avsnitt består av råd och anvisningar samt en tabell med punkter att beakta som kan användas som checklista och för kvalitetsstyrning.

Guiden *Träbalkonger* baseras på rådande kunskap, normer och standarder för hur man bör projektera och bygga hållbara träbalkonger.

Hållbara träbalkonger

Träbalkonger används framförallt på trähus, men förekommer även på andra sorters hus speciellt vid renovering. Balkonger är vanliga på bostadshus. Enligt BBR bör det finnas balkong, uteplats eller liknande i anslutning till bostadslägenhet. Även på andra hus än bostadshus förekommer balkonger, t.ex. restauranger, konferensanläggningar och kontor. Balkongen ska vara stabil och beständig för de laster och förhållanden den utsätts för.

Det oskyddade läget på fasaden gör träbalkonger utsatta för fukt, hård väderexponering och belastning. För att uppnå ett bra utförande och en lång livslängd är samverkan mellan materialval, utformning, montage och underhåll väsentlig.

Material och konstruktionsutformning väljs utifrån krav och förväntningar på konstruktionens funktion och livslängd, bland annat:

- Risk för angrepp av träförstörande organismer
- Konsekvens av brott och risk för personskada
- Möjlighet att inspektera, underhålla och reparera konstruktionen under användningstiden.
- Behålla utseendet och vara estetiskt tilltalande under hela livslängden.

Utformning

Konstruktionen bör utformas så att träet skyddas mot fuktrelaterade skador och ges möjlighet till uttorkning, dimensionsförändringar och rörelser. Bärande träkonstruktioner kan generellt skyddas med inklädnad. Praktiskt innebär ett bra träskydd att:

- Ändrä skyddas med penetrerande grundolja¹.
- Regnvatten avleds genom att exponerade horisontella ytor lutas, eller täcks med nederbördsskydd (täckbräda, plåt, tak etc).
- Träet skyddas från kondens, markfukt och markkontakt (avstånd till mark och växlighet).
- Knutpunkter, anslutningar, skarvar etc. utformas så att inte

vatten kan tränga in, men om det ändå skulle komma in vatten så ska träet ha möjlighet att svälla eller krympa och att torka upp efter regn

- Smala spalter, hålrum, kilar eller hörn undviks, där vatten och smuts samlas och träet har svårt att torka.
- Kanter och hörn rundas av för att förbättra vidhäftning för eventuell ytbehandling.

Skador i träytan i form av sprickor, urslag, gropar, eller fiberkross vid spikning och skruvning ska undvikas.

Balkongtyper

Guiden omfattar bjälklag för träbalkonger som har olika användning. Kraven på en balkong beror på var och hur den ska användas och förväntad livslängd. Mer detaljerade beskrivningar finns i handboken *Träbalkonger*.

Balkonger kan indelas i olika typer:

Användning:	Balkong till bostad Balkong till offentlig lokal, ev. större laster och mer slitage
Läge i fasaden:	Utanpåliggande Indragen Delvis indragen Terrassbalkong
Väderexponering:	Öppen balkong på höga hus Öppen balkong på småhus Balkong med tak Inglasad balkong

Träbalkongens ingående delar

Balkonger består av flera trädelar som sammanfogas. Fokus i guiden *Träbalkonger* är balkongbjälklag och infästningar samt eventuellt bärande stomme av t.ex. pelare och balkar. Räckens beskrivs i *Träräcken utomhus* och trall i *Trädäck och altaner*.

Bjälklagstyp:	Öppet bjälklag av balkar/bjälkar med trall Tätt bjälklag av balkar/bjälkar med skiva, tätskikt och trall Massiv träplatta med tätskikt och trall Massiv kompositplatta (träplatta med beläggning av glasfiberarmerad plast)
Infästning/bärverk:	Inspänd balkong Väggkonsoler under balkong Vägghängd balkong med stålstag Uppstolpad med pelare och balkar som stöd i framkant Uppstolpad med pelare och balkar som stöd i fram- och bakkant

Referenser

De referenser som förekommer finns sammanställda i Kap 7, Mer att läsa.

¹ Träoljor (penetrerande grundoljor) som är registrerade som bekämpningsmedel i behörighetsklass 3 rekommenderas. Kemikalieinspektionen har en lista på godkända medel som finns på www.kemi.se. Penetrerande grundoljor innehåller inte vax, till skillnad från andra träoljor för t.ex. inoljning av trädäck.

2. Projektering

Anvisningar för projektering och utförande finns i *BBR Boverkets byggregler*, *AMA Hus*, *RA Hus*, *Svensk standard*, handboken *Träbalkonger* och *Balkongföreningens anvisningar*. Anvisningar för dimensionering av virke, infästningar och grundläggning finns i *eurokoderna*. Vid dimensionering enligt eurokoderna används de nationella tillämpningsreglerna som framgår av *Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (EKS)*.

Krav på balkonger

Balkonger dimensioneras för att klara krav på hållfasthet, stabilitet, styvhet och svikt. Eventuella öppningar, dörrar, nivåskillnader och lutningar, ska beaktas. Normalt ska balkongens tätskikt lutas minst 1:100 ut från fasaden för bra avrinning. Krav på t.ex. täthet, livslängd, och estetik beror på balkongtyp, byggnadstyp och beställarens krav. Väggen utformning har betydelse när det gäller köldbryggor och fukt-täthet. Vid risk för köldbryggor ska bjälklagskanten isoleras extra så att väggen egenskaper behålls. Särskilda krav gäller enligt BBR för tillgänglighet, barnsäkerhet för räcken och brandsäkerhet. Krav om brandspridning ställs på flervåningsbyggnader. Byggbarhet för balkongerna är också viktig.

Dimensionering

Bärande träkonstruktioner inklusive infästningar som skruv, spik och beslag ska dimensioneras så att de uppfyller ställda krav på bärförmåga, styvhet och beständighet enligt *Eurokod 5*. Träbalkonger ska klara aktuella belastningar beroende på balkongtyp och utförande. Aktuella laster är egentyngd, nyttig last, snölast och vindlast. Stor vindlast på höga hus vid kusten kan t.ex. kräva kraftigare infästningar. Se även anvisningar från *Balkongföreningen*.

Balkonger är väderexponerade konstruktioner som normalt dimensioneras i klimatklass 3, men klimatklass 2 kan användas om bjälklaget är helt skyddat med tätskikt på ovasidan och täckning längs alla kanter.

Klimat-klass	Miljö
1	Fuktkvoten i trä motsvarar temperatur 20°C och relativ luftfuktighet som överskrider 65 % endast några få veckor per år. (Medelfuktkvoten i barrträ överskrider inte 12 %)
2	Fuktkvoten i trä motsvarar temperatur 20°C och relativ luftfuktighet som överskrider 85 % endast några få veckor per år. (Medelfuktkvoten i barrträ överskrider inte 20 %)
3	Klimatförhållanden som ger högre fuktkvot än i klimatklass 2, t.ex. utomhus helt oskyddat för regn.

Klimatklasser för dimensionering enligt Eurokod 5.

För balkonger med pelare har pelarnas grundläggning stor betydelse. Grundläggningen dimensioneras utifrån laster och markförhållanden, så att tillräckligt stora fundament och tillräckligt grundläggningsdjup säkerställer konstruktionens bärförmåga och stabilitet och därmed bjälklagens lutning ut från fasaden.

Max vertikal nedböjning begränsas lämpligen till längd/300, om inte beställaren har andra krav eller om inglasning kräver annat värde. Utböjningskontroll görs i bruksgränstillstånd.

Leverantör av förtillverkade balkonger ska bifoga tydliga montageanvisningar så att dimensioneringskraven uppfylls.

Allmänna krav på material

Trämateriel och behandling ska väljas utifrån krav på hållfasthet, omgivningens miljö, konstruktionens livslängd, underhåll och framtida möjligheter att byta ut skadade komponenter. Se även Kap 3, *Materialtillverkning*. Beakta krav på beständighet enligt kapitel 4 i *Eurokod 5*.

Till bärande delar som t.ex. balkar/bjälkar och stolpar föreskrivs konstruktionsvirke eller limträ, i första hand virke med standarddimensioner.

Till övriga delar föreskrivs träslag, utseende och sort enligt handelssortering² samt ev. träskyddsbehandling. Se även Kap 3, *Materialtillverkning*. Saknas handelssortering för träslaget preciseras relevanta virkesegenskaper separat. Kanter och hörn avrundas för att minska risken för urslag och för att ge bra fäste för färgen vid eventuell ytbehandling.

Balkongens användningsklass enligt *SS-EN 335-1* kan bestämmas utifrån aktuella förhållanden, se Kap. 1 *Balkongtyper* (ska inte sammanblandas med klimatklasser i *Eurokod 5*, se *Dimensionering*). Användningsklassen för en miljö bestämmer vilken beständighet som krävs för trämaterialiet. Man kan välja träprodukter som antingen har tillräcklig naturlig beständighet eller som t.ex. impregnerats eller modifierats för att få tillräcklig beständighet.

Anv. klass	Allmän beskrivning	Fuktförhållande	NTR
2	Invändig eller skyddad, t.ex. takstolar, ute under tak eller tätskikt	Ibland fuktig	-
3.1	Utvändig, över mark, skyddad, t.ex. fönster, dörrar	Ibland fuktig	B
3.2	Utvändig, över mark, oskyddad, t.ex. trall, staket	Ofta fuktig	AB
4.1	Utvändig, i kontakt med mark och/eller sötvatten, samt i kritisk konstruktion svår att byta ut, t.ex. broar, balkongbjälklag	Huvudsakligen eller ständigt fuktig	A

Användningsklasser enligt SS-EN 335-1 och lämpliga NTR-klasser för impregnering

Fuktkvot

Omålat virke som väderexponeras kommer i praktiken att få en fuktkvot som motsvarar jämviktsfuktkvoten utomhus, 13-22 %, och den varierar beroende på luftens relativa fuktighet över året. Vid montage ska virket ha en fuktkvot i mitten av detta spann för att minska framtida rörelser och glapp. Se även Kap 4, *Montage*.

Tilläggskrav

Särskilda kvalitetskrav kan ställas på olika trägegenskaper, se avsnitt *Tilläggskrav* i Kap 3. Det kan gälla t.ex. fuktkvot eller träskyddsbehandling.

² Exempelvis *SS-EN 1611-1* och *SS-EN 1611-1/A1*, se även avsnitt *Grundläggande egenskapskrav* i Kap 3.

Om virket ska ytbehandlas föreskrivs målfuktkvoten 16%³. Vid högre fuktkvoter kan vidhäftningen mellan trä och färg kraftigt försämrats. Det gäller både obehandlat och träskyddsbehandlat virke. Limträ levereras från tillverkare normalt med målfuktkvot 12 %.

Träskyddsbehandlat virke väljs för att uppnå beständighet mot röta och träförstörande insekter. Tryckimpregnerat virke ska föreskrivas klassificerat och märkt enligt Nordiska Träskyddsrådets NTR-system. Se även *Allmänna krav på material* och Kap 3, *Träskyddsbehandlingar*. Vid mindre bearbetningar (kapning, slipning eller håltagning), behandlas bearbetade ytor med en penetrerande grundolja¹. Se även Kap 6, *Garantier*.

Andra träskyddsbehandlingar som värmebehandling (termisk modifiering), linoljeimpregnering, acetylering och furfurylering saknar ännu officiella klassificerings- eller certifieringssystem. Se även Kap 3, *Träskyddsbehandlingar*. Se *Träbalkonger* för jämförelse av trämaterial och träskyddsbehandlingar.

Utformning och montage

För träbalkonger tillämpas principerna enligt avsnitt *Utformning* i Kap 1. Balkongen ska utformas så att svåråtkomliga delar undviks och träets naturliga fuktrörelser vid detaljutformning beaktas. Smuts- eller skräpsamlade utförande ska undvikas. Balkongen ska utformas så att den är lätt att underhålla, trasiga delar kan bytas ut, och så att ändträ och infästningspunkter skyddas. Ändträ skyddas med penetrerande grundolja, målning och/eller inklädnad med plåt, gummiduk eller täckplatta. För massiva träplattor är det viktigt att tätskiktet ansluts till täckning längs kanten så att det blir tätt. I massiva kompositplattor ska infästningar vara monterade och tätade vid leverans för att säkerställa täthet mot vatteninträning. Anordningar för lyft av balkongen på arbetsplatsen ska beaktas.

Infästningar

Samordning mellan arkitekt, konstruktör och materialleverantör säkerställer att infästningar blir estetiska och hållbara. Fukt- och temperaturrelser ska beaktas.

Tillräckligt starka och styva infästningar och tillräckligt stora brickor ska användas, samt kontroll och efterdragning vara möjlig. Dragstag för upphängning förankras i väggen och infästningen anpassas till väggkonstruktionen. Väggens tätskikt får inte skadas och tätning vid genomföringar är viktigt för att undvika att fukt tränger in i väggen.

Spikar, skruvar, brickor och beslag ska vara korrosionsbeständiga, t.ex. av varmförzinkat, rostfritt eller syrafast stål. Korrosionsskyddet anpassas till trämaterial och korrosivitetssklass (omgivande miljöns aggressivitet) enligt *SS-EN ISO 12944-2*. Notera att lärk, ek, värmebehandlat virke och vissa tropiska träslag kräver fästdon av syrafast stål enligt *SS 142347* (eller *SS-EN 10088*) för att erhålla lång livslängd och undvika rostränder.

Även andra rostskyddsbeläggningar förekommer på skruvar, t.ex. polyuretanbeläggningar. De ska vara provade att klara

korrosionsklass enligt *SS-EN ISO 12944-2*. Man bör beakta livslängden samt slitage på skyddsbeläggning och gängor vid montage.

I *Eurokod 5* anges minst Z350 (350 g/m², ca 50 µm) enligt *SS-EN 10346* vid varmgalvanisering av olika förbindare i träkonstruktioner i klimatklass 3. I särskilt korrosiv miljö bör tjockare zinksikt eller rostfritt stål övervägas.

Tätskikt

Tätskikt kan bestå av papptäckning, plåt, kombinationer av papp och plåt, gummiduk, glasfiberarmerad polyesterplast, polyuretanbeläggning eller liknande. Tätskiktet ansluts med plåtbeslag mot husväggen så att det blir tätt, och ansluts runt kanten mot täckplåt eller liknande så att det blir tätt och ger bra vattenavrinning. Håltagning i tätskikt bör undvikas eller tätas noga.

Ytbehandling

Stolpar, balkar, inklädnader av bjälklag, räcken m.m. kan vara obehandlade eller behandlade med t.ex. oljning eller målning. Ytbehandling görs av estetiska skäl men också för att skydda virket mot fukt och fuktrörelser som kan ge sprickor. Utan ytbehandling vädergrånas träytan.

Oljning

Träolja för t.ex. trall ger tillfälligt en vattenavvisande yta vilket medför mindre fuktrörelser och sprickor än för obehandlat trä. Träolja med fungicider försvårar angrepp av missfärgande svamp. Behandlingen ska göras på torra ytor, och bör upprepas regelbundet, helst varje år.

Målning

Målning med täckfärg ska utföras som systemmålning med grundfärg och toppfärg. Lämplig målfuktkvot på virket är 16 %³. Ändträ behandlas med penetrerande grundolja¹ före grundmålning. Virke som ska målas beställs lämpligen industriellt grundmålat för bästa resultat. Grundfärgen ska vara minst 60 µm tjock (torrt skikt). Toppmålning görs så snart som möjligt, dock senast 12 månader efter avslutat montage, se Tabell 1, 2.4. Toppfärgen appliceras enligt anvisningar från färgtillverkaren.

Tryckimpregnerat trä torkat till 16 % kan normalt laseras eller målas på samma sätt som obehandlat trä. Följ tillverkarens anvisningar.

Slamfärger ger kulör och UV-skydd men tillåter uppfuktning/uttorkning. Vädergrånat virke ska inte målas med täckfärg p g a risk för dålig vidhäftning mellan trä och färg. Dock kan man, om grånaden inte är kraftig, måla med slamfärg efter kraftig avborstning av löst sittande träfibrer.

Tillsyn och underhåll

Träbalkonger behöver regelbundet ses över med hänsyn till de krav på livslängd, estetik och säkerhet som ställs. Tillsyn och underhåll bör föreskrivas. Läs mer i Kap 5, *Underhåll*.

³ För målfuktkvot 16 % är tillåten variation för medelfuktkvoten 13,5-18 % enligt *SS-EN 14298*. Dessutom ska 93,5 % av ett virkesparti ha en fuktkvot mellan 11,2 % och 20,8 %. Se även *Fukt i trä för byggingustrin*.

Projektering

Tabell 1. Riktlinjer för projektering

2.1 Val av balkongtyp, virke, kvalitet, dimension mm	
<input type="checkbox"/>	2.1.1 Balkongtyp Bestäm balkongtyp, utformning, infästning och eventuell förtillverkning av balkongen. Beakta dimensioneringskrav och klimatklasser enligt standarder och regler samt höjdkrav, mått, proportioner samt byggnadstyp, fasad och brandkrav.
<input type="checkbox"/>	2.1.2 Virke till bärande konsoler, stolpar, balkar och balkongbjälklag Dimensionera stolpar, balkar, infästningar och ev. grundläggning enligt <i>Eurokod 5</i> och utifrån laster, balkongtyp och utformning. Välj hållfasthetssorterat virke eller limträ. Välj träslag och eventuell träskyddsbehandling, se även kapitel 3 <i>Tilläggskrav</i> . För jämförande materialegenskaper se <i>Träbalkonger</i> . Standarddimensioner, se <i>Att välja trä</i> eller <i>TräGuiden</i> .
<input type="checkbox"/>	2.1.3 Virke till trall, inklädnader m.m. Välj träslag och eventuell träskyddsbehandling, se även kapitel 3 <i>Tilläggskrav</i> . Välj hållfasthetssorterat virke eller handelssortering, se <i>Trädäck och altaner</i> , <i>TräGuiden</i> eller <i>Att välja trä</i> . Kvalitetskrav för virke till inklädnad, se guiden <i>Träfasader</i> .
<input type="checkbox"/>	2.1.4 Fuktkvot Ange målfuktkvot 16 % enligt <i>SS-EN 14298</i> om virket ska oljas eller målas. Ange målfuktkvot 16 % även för obehandlat virke för att få små fuktrelaterade rörelser efter montage.
2.2 Utformning och montage	
<input type="checkbox"/>	2.2.1 Utformning av knutpunkter, skarvar och avslut Utforma skarvar och knutpunkter så att vatten inte ansamlas och så att träet kan form- och dimensionsförändras samt torka upp om det blir fuktigt. Föreskriv korrosionsbeständiga fästdon och beslag med hänsyn till material och miljö, ange korrosivitetsklass enligt <i>SS-EN ISO 12944-2</i> . Ange att ändträ ska behandlas med penetrerande grundolja ¹ . Beakta demonterbarhet för utbyte. Klä om möjligt in bärande delar och ändträ.
<input type="checkbox"/>	2.2.2 Bärande konsoler, stolpar och balkar Ändträbehandling är särskilt viktig på delar som inte skyddas av balkongbjälklaget. Stolptoppar ska täckas och nedtill ska stolpar ha avstånd till marken. Förankring av konsoler etc. till vägg utförs så att fasaden eller tätningen inte skadas.
<input type="checkbox"/>	2.2.3 Balkong med träbjälkar Öppet bjälklag ska ha täckning av bjälkarnas ovsida med grundpapp, plåt el. dyl. För tätt bjälklag föreskrivs typ och kvalitet på tätskikt. Beakta montageordning och om tätskikt, trall etc. ska monteras innan balkongen lyfts på plats.
<input type="checkbox"/>	2.2.4 Balkong med träplatta med tätskikt Föreskriv typ och kvalitet på tätskikt samt fastsättning och avslutningar vid kanter, droppbleck m.m. Bestäm om tätskikt ska monteras innan plattan lyfts på plats. Undvik genomföringar genom tätskiktet för t.ex. lyftanordningar vid montage.
<input type="checkbox"/>	2.2.5 Infästning av räcke Föreskriv typ och kvalitet på räcke samt dess infästning och montage. Se även <i>Träräcken utomhus</i> . Kontrollera anslutningar vid ev. inglasning, se även <i>Balkongföreningen</i> .
<input type="checkbox"/>	2.2.6 Infästning och anslutning vid vägg Beakta ev. köldbryggor och behov av extra isolering för väggen, att väggens tätskikt fästs så att det blir tätt vid öppningar, höjdskillnader mellan golv och balkong för tillgänglighet, tillräcklig lutning för vattenavrinning, plåtbeslag vid dörren. Kontrollera att det inte finns hinder som fönsterbleck, stuprör, belysning m.m.
<input type="checkbox"/>	2.2.7 Montage och infästning Skruvning/spikning görs så att skruv/spikhuvud är i nivå med träytan. Använd borrande skruv eller förborring för att undvika sprickor. Skruvförband ska kunna efterdras. Använd tillräckligt stora brickor under skruvhuvud/mutter så att träet inte krossas vid åtdragning. Ange toleranser för förtillverkade sektioner.
2.3 Beställning och hantering	
<input type="checkbox"/>	2.3.1 Beställning Materialet ska levereras skyddat mot nederbörd, sol och smuts, t.ex. med emballage, i container eller med transportskydd. Komponenter och förtillverkade balkonger som ska målas med täckfärg rekommenderas grundmålade eller färdigmålade.
<input type="checkbox"/>	2.3.2 Hantering av balkong och virke på byggplatsen Anvisningar se Kapitel 4.
2.4 Ytbehandling	
<input type="checkbox"/>	Ange målningsssystem och utförande enligt <i>AMA Hus</i> , kapitel LCS. Komponenter bör ytbehandlas innan sammanfogning, speciellt allt ändträ. Grundfärg och toppfärg ska vara kompatibla. Slamfärg ska bara användas på sågad yta. Se även Kap. 3.
2.5 Tillsyn och underhåll	
<input type="checkbox"/>	Föreskriv en underhållsplan för regelbunden tillsyn och behovsanpassat underhåll, se kapitel 5. Beakta även fasadunderhållet.

3. Tillverkning

Träslag

Tryckimpregnerad furu är det trämaterial som oftast används till oskyddade, bärande konstruktioner utomhus. Konstruktioner som är skyddade med inklädnad kan även utföras av oimpregnerad gran. Kärnved av furu, lärk, ek, jättetuja (ceder) och tropiska träslag förekommer ibland, och då utan särskild träskyddsbehandling. Tropiska träslag som inte är miljöcertifierade enligt FSC eller PEFC ska undvikas. Beständigheten varierar, och klassificering av naturlig beständighet mot röta för olika träslags kärnved finns i *SS-EN 350-2*. För mer information, se *TräGuiden*, 44 *Träslag*, och *Träbalkonger*.

Grundläggande egenskapskrav

Virket ska vara friskt och fritt från blånad, mögel, röta, missfärgningar, sprickor, vattved, lösa kvistar och barkringskvistar, ytbark, insektsskador och våtlagringsskador.

Till bärande delar används hållfasthets sorterat virke i klasser enligt *SS-EN 338*. Hållfasthetsklasser för limträ är i Sverige CE L40c, CE L40s, CE GL28h, CE GL24h enligt *SS-EN 1194* och *SS-EN 14080*.

Till inklädnader väljs fasadpanel, se guiden *Träfasader*. Till trall används virke av barrträ som utseendesorteras enligt *SS-EN 1611-1* och *SS-EN 1611-1/A1* i olika handelssorter. Till balkonger rekommenderas lägst sort G4-2. Virke av ek handelssorteras enligt *SS-EN 975-1*. För tropiska träslag saknas motsvarande klassificering i svenska och europeiska standarder.

Tilläggskrav

Där det är aktuellt med särskilda tilläggskrav ska dessa specificeras i avtal. Särskilda egenskapskrav kan exempelvis gälla:

- Virkesegenskaper: kärnved, kvistfritt, fuktkvot etc.
- Sågsätt: stående årsringar, ingen märke, avvikande dimensioner eller form från standard.
- Träskyddsbehandling, till exempel val av särskilt träskyddsmedel, särskild kombination av impregnering och ytbehandling för att motstå hårda väderexponeringar, eller val av alternativa behandlingar.

Ett kundkrav kan också vara att virket ska vara FSC- eller PEFC-certifierat för ett skogsbruk som är miljömässigt hållbart, socialt ansvarstagande och ekonomiskt livskraftigt.

Förvaring och lagring

Tiden från avverkning till sågning bör vara kort speciellt sommartid för att undvika sprickor och angrepp av insekter och svampar i timret. Lagringstiden mellan sågning och torkning bör av samma skäl vara så kort som möjligt. Torkat virke ska förvaras så att det skyddas från nederbörd och impregnerat virke bör förvaras luftigt under tak.

Fuktkvot

Vid mätning med resistiv fuktkvotsmätare enligt *SS-EN 13183-2* ska stiften orienteras parallellt fibrerna och slås in där

hål gör minimal skada. Hålen på målade ytor bör fyllas med akryllatexfogmassa. Praktiska anvisningar och råd angående mätning av fuktkvoten finns i *Fukt i trä för byggindustrin*.

Dimensioner och måttoleranser

Dimensioner för bärande delar bestäms av virkeskvalitet och last. Dimensionsmätning görs enligt *SS-EN 1309-1*. Tillåtna måttavvikelse ges för sågat virke av *SS-EN 1313-1*, för konstruktionsvirke av *SS-EN 336*, för limträ av *SS-EN 390* och för hyvlat virke av *SS 232712*.

Träskyddsbehandlingar

Träskyddsbehandlat virke ger skydd mot röta och insektsangrepp. Tryckimpregnerat virke används vanligtvis där risk finns för långvarig fuktpåverkan, säkerheten är viktig, bärande delar är svåra att byta ut eller träet är nära mark. Tryckimpregnerat virke ska vara klassificerat enligt NTR-systemet, se *NTR Dokument nr 1-3*. Tryckimpregnerat trä är vanligen av furu. För balkonger är klass NTR A och NTR AB aktuella. Se även Kap 2 *Allmänna krav på material*. NTR Gran gäller för ytterpanel till fasader, inklädnader och liknande. Se även Kap 2 *Tilläggskrav*.

Alternativa behandlingsmetoder som modifierar materialstrukturen är exempelvis *Acetylering*, som gör träet mindre sprickbenäget, mer dimensionsstabil och mer rötbeständigt, samt *Furfurylering*, som gör träet hårdare och tyngre, mer dimensionsstabil och mer rötbeständigt. Dock ökar sprödheten vid furfurylering och det saknas data för att ge rekommendationer för bärighet. *Värmebehandling* (termisk modifiering) ska inte användas till bärande konstruktioner på grund av reducerad hållfasthet. Se även Kap. 2 *Tilläggskrav*.

Grundmålning med täckfärg

Trä som ska målas med täckfärg levereras med fördel grundmålat och ändträbehandlat. Grundmålningen ska vara ett minst 60 µm torrt skikt. Den skyddar mot fuktupptagning under transport, lagring, hantering, montage samt ger bra underlag för toppfärgen. Grundfärg och toppfärg ska uppfylla kraven i *SS-EN 927, del 1-3*. och vara kompatibla. Följ färgtillverkarens anvisningar. För virke som ska målas anges målfuktkvot 16%³. För målning se *AMA Hus* när det gäller fuktkvoter.

Målning med slamfärg

Slamfärg ger träet ett UV-skydd, men släpper igenom fukt. Följ färgtillverkarens anvisningar.

Tillverkning prefab-balkonger

Målat trä grundmålas och ändträbehandlas före hopsättning. Korrosionsbeständiga fästdon och beslag används till montage och infästningar.

Leverans

Material bör levereras emballerat för skydd mot skador, nederbörd, uppfuktning och nedsmutsning.

Materialtillverkning

Tabell 2. Riktlinjer för kvalitet, tillverkning och leverans.

3.1 Virkesråvara	
<input type="checkbox"/>	3.1.1 Avverkning och lagring Timret bör sågas inom 12 veckor från avverkning. Torkning av det sågade virket bör ske inom ett dygn efter sågning. Torkat virke förvaras skyddat mot nederbörd, direkt solljus/solstrålning och markfukt.
<input type="checkbox"/>	3.1.2 Egenskaper för virke Virke till balkonger ska vara friskt och fritt från blånad, mögel och röta, missfärgningar, sprickor, vattved, lösa kvistar och barkringskvistar, ytbark, insektsskador och våtlagringsskador.
<input type="checkbox"/>	3.1.3 Torkning Virke som ska ytbehandlas torkas till målfuktkvot 16% ³ enligt <i>SS-EN 14298</i> . Fuktkvoten kan bestämmas med resistiv fuktkvotmätare enligt <i>SS-EN 13183-2</i> . Träskyddsmedel kan inverka på ledningsförmågan i trä, men man får ett ungefärligt fuktkvotvärde. För att få ett säkert värde på fuktkvoten för impregnerat virke bör torrviktsmetoden enligt <i>SS-EN 13183-1</i> användas, se även <i>Fukt i trä för byggindustrin</i> .
3.2 Färdig vara	
<input type="checkbox"/>	3.2.1 Sortering Hållfasthetsortering utförs enligt <i>SS-EN 338</i> . Limträ tillverkas och klassificeras enligt <i>SS-EN 1194</i> och <i>SS-EN 14080</i> . Utseendesortering för barrträ ska minst uppfylla kraven för G4-2 enligt <i>SS-EN 1611-1</i> eller <i>SS-EN 1611-1/A1</i> . Ek sorteras enligt <i>SS-EN 975-1</i> .
<input type="checkbox"/>	3.2.2 Form och dimensioner För sågat virke gäller <i>SS-EN 1313-1</i> och för hyvlat virke <i>SS 232712</i> . Balkongvirke är oftast hyvlat. Vankant med barkrester och genomgående sprickor tillåts inte. Virket kapas vinkelrätt om inte annat anges.
<input type="checkbox"/>	3.2.3 Måttoleranser Vid måttkontroll ska bredd och tjocklek mätas på tre ställen enligt <i>SS-EN 1309-1</i> , exempelvis med kalibrerat skjutmått. Måttoleranser för limträ enligt <i>SS-EN 390</i> , för sågat virke enligt <i>SS-EN 1313-1</i> , för konstruktionsvirke <i>SS-EN 336</i> och hyvlat virke enligt <i>SS 232712</i> .
<input type="checkbox"/>	3.2.4 Tilläggskrav Kontrollera eventuella tilläggskrav enligt avtal.
3.3 Träskyddsbehandling	
<input type="checkbox"/>	3.3.1 Tryckimpregnering Tryckimpregnerat virke ska vara NTR-klassificerat enligt <i>NTR Dokument nr 1</i> . Kontrollera eventuella tilläggskrav enligt köpekontrakt.
<input type="checkbox"/>	3.3.2 Alternativa träskyddsbehandlingar och tilläggskrav Alternativa behandlingar som värmebehandling, acetylering och furfurylering saknar officiella klassificerings- eller certifieringssystem. Värmebehandlat trä ska inte användas till bärande konstruktioner p.g.a reducerad hållfasthet. För furfurylering saknas erfarenhet. Kontrollera eventuella tilläggskrav enligt avtal.
3.4 Ytbehandling	
<input type="checkbox"/>	3.4.1 Grundmålning med täckfärg Virke som ska målas kan levereras grundmålat enligt de i köpekontraktet ställda kraven. Grundfärgen ska vara minst 60 µm tjock (torrt skikt). Ändträ ska behandlas med penetrerande grundolja ¹ och grundmålas. Grundmålning och toppmålning ska uppfylla kraven enligt <i>SS-EN 927, del 1-3</i> . Målning utförs enligt <i>AMA Hus, kapitel LCS</i>
<input type="checkbox"/>	3.4.2 Målning med slamfärg Virke som ska målas ska ha finsågad yta.
3.5 Tillverkning av prefab-balkonger	
<input type="checkbox"/>	3.5.1 Fästdon Korrosionsbeständiga fästdon ska användas, se Kap. 2 och 4.
3.6 Leverans	
<input type="checkbox"/>	3.6.1 Märkning och leverans Virke levereras enligt de i kontraktet ställda kraven. Obehandlat virke ska levereras och mellanlagras emballerat för att förhindra uppfuktning. Virkespaket, komponenter och produkter ska märkas för identifiering och spårbarhet. Se även <i>Hantera virket rätt</i> .

4. Montage

Beställning av material

Beställ materialleverans enligt bygghandlingar efter byggets produktionstakt så att förvaringen på byggplats blir så kort som möjligt. Fuktkvotskrav på virket kan uttryckas enligt *SS-EN 14298*. Se Kap 2 *Fuktkvot*.

Mottagningskontroll

Kontrollera att transportemballaget är intakt. Verifiera att rätt produkter mottagits. För träskyddsbehandlat virke kontrolleras att rätt träskyddsklass, alternativt rätt behandling (modifierat trä), erhållits. Kontrollera virkets fuktkvot om målfuktkvot specificerats. För ytbehandlade komponenter kan kapacitiv givare som kalibrerats för ändamålet användas, se *SS-EN 13183-3*. För noggrannare mätning används resistiv fuktkvotmätare där stiftet slås in parallellt fiberna i den sida som inte blir direkt väderexponerad. Hålen efter mätstiftet bör sedan fyllas med akryllatexfogmassa. Beakta att de elektriska mätmetoderna inte ger exakta värden, för detta krävs torrviktsprover. Se även Kapitel 3. Praktiska anvisningar och råd angående mätning av fuktkvoten se *Hantera virket rätt* och *Fukt i trä för byggindustrin*.

Lagring och hantering

Virke och balkongelement ska före montage skyddas mot nederbörd, stark solstrålning och markfukt med metod anpassad till byggplatsens upplagsytor, t.ex. tält eller presenning. Vanligaste orsaken till hög fuktkvot är felaktig hantering på byggplatsen.

Emballage

Material med oskadat emballage förvaras obrutet, men emballaget får inte vara så tätt att kondens bildas på insidan. Mindre skador på emballaget kan lagas med tejp. Om emballaget är skadat och det misstänks att vatten har kommit in ska emballaget brytas. Sedan emballaget brutits ska trämaterialiet täckas med nederbördsskydd som ger fri luftcirkulation under täckningen. Kontrollera att materialet inte har skadats av fukt och angripits av mikrobiell påväxt, t.ex. mögel. Fuktkvoten kontrolleras. Fuktigt virke ströas upp och torkas.

Lagring av virke på byggplats

Allt virke bör lagras på samma sätt, oberoende av träslag och eventuella träskyddsbehandlingar. Lagring anpassas till upplagsytorna på byggplatsen, helst i t.ex. ett tält eller kallförråd på torr och skuggig plats där risk för stänk av jord och smuts är liten. Lämpliga underlag är asfalt eller grov makadam. Virkespaket pallas upp minst 300 mm ovan mark och täcks med nederbördsskydd. För lagringstid mindre än en arbetsvecka kan en presenning läggas på virkespaketen men inte direkt mot virket och ska inte täcka ända ner till marken. Praktiska anvisningar och råd angående lagring finns i *Hantera virket rätt* och *Fukt i trä för byggindustrin*. Förtillverkade element lagras på liknande sätt.

Montage

Montage utförs enligt bygghandlingarna och förtillverkade balkonger eller balkongdelar monteras enligt tillverkarens anvisningar. Utförandekontroll ska göras på byggplatsen. Vid infästning i väggen ska tätning utföras för att undvika fuktskador. Ändrä ska skyddas så bra som möjligt mot direkt väderexponering, och ska behandlas med penetrerande grundolja¹, detta inkluderar även skarvar, anslutningar och avslut och gäller både vanligt och impregnerat virke. Exponering av synligt ändträ ska undvikas t.ex. på ovansidan av stolpar. Ytbehandling görs innan montage. Skador som reducerar funktion och livslängd uppstår ofta vid ändträ, sammanfogningar (beslag och fästdon), hoplagda trätytor (ytkontakt). Dessa delar ska konstrueras och utföras med extra stor omsorg. Beakta principerna i Kap 1 *Utformning*.

Avslut mot mark

Avståndet från mark till trästolpars undersida bör vara minst 300 mm för att undvika vattenstänk från marken. Mellanrum, för att få luftcirkulation, eller mellanlägg ska finnas mot betongen.

Infästningar

Fästdon och beslag ska vara korrosionsbeständiga, och rostskyddet anpassas till trämateriallets korrosionspåverkan. Kontrollera att infästningar har rätt typ, material, kvalitet och dimensioner. Indrivningen ska göras så att skruvhuvudet ligger i liv med träytan.

Drivs skruven för djupt uppstår en krater med krossat och exponerat trä där vatten och smuts samlas. Om skruv- eller spikhuvuden sticker ut utanför träytan, kan människor och djur skadas. För tunga⁴ eller spröda träslag samt värmebehandlat trä bör borrande skruv användas eller att skruvhålen förborras för att undvika sprickor. Eventuellt kapade varmförzinkade skruvar/bultar ska skyddas med kallgalvanisering med tillräcklig tjocklek. Infästningar ska undvikas genom tätskikt på balkongplattor.

Träskyddsbehandling

Tryckimpregnerat och acetylerat virke kan användas i bärande konstruktioner i eller ovan mark. Värmebehandlat virke ska inte användas till bärande konstruktioner på grund av reducerad hållfasthet. För furfurylerat virke saknas erfarenhet i bärande konstruktioner. Se kap 3 *Träskyddsbehandlingar*.

Ytbehandling

Om balkongen ska vara obehandlad i bruksskedet bör man beakta att träet exponeras hårdare och form- och dimensionsförändringar blir större, vilket ställer högre krav på material och utförande. Hållbarheten på ytbehandling kan förbättras genom att trä med hög kärnvedsandel eller/och stående årsringar väljs, vilket minskar fuktrörelserna. Ytbehandlingsmetoder beskrivs i Kap 2 avsnitt *Ytbehandling*, se även Kap 5 *Underhåll*.

⁴ Densitet ≥ 500 kg/m³ enligt SS-EN 1995-1-1, t.ex. tropiskt träslag.

Montage

Tabell 3. Riktlinjer för beställning, mottagning, hantering, montage och ytbehandling.

4.1 Föreskrifter för utförande	
<input type="checkbox"/>	<p>4.1.1 Beskrivningar och ritningar</p> <p>Arbetet utförs enligt byggnadsbeskrivning och ritningar för aktuellt objekt, samt anvisningar i <i>AMA Hus</i>, <i>RA Hus</i> eller andra handlingar enligt kontrakt/överenskommelse. Följ leverantörens anvisningar för förtillverkade element så att dimensioneringskrav uppfylls. Kontrollera extra noga vid komplicerade eller ovanliga lösningar.</p>
4.2 Beställning och mottagning	
<input type="checkbox"/>	<p>4.2.1 Beställning</p> <p>Beställ materialet enligt bygghandlingarna. Ange träslag, dimension och eventuell målfuktkvot. Ska virket träskyddsbehandlas, ange även typ av behandlingsmetod och träskyddsklass, se Kap 3 <i>Materialtillverkning</i>. Virke och balkongkomponenter beställs emballerade samt transportskyddade med täckt transport. Material för inklädnad, se guiden <i>Träfasader</i>.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>4.2.2 Mottagningskontroll</p> <p>Kontrollera att kvantitet, dimensioner, kvalitet/klass, träskyddsbehandling överensstämmer med beställning/följesedel. Kontrollera emballaget och notera eventuella synliga skador eller smuts. Vid behov kontrollera fuktkvoten, och ev. hål bör fyllas med fogmassa av akryllatex.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>4.2.3 Reklamation</p> <p>Reklamera leveransen omedelbart om produkten inte överensstämmer med beställningen.</p>
4.3 Hantering och lagring på byggplatsen	
<input type="checkbox"/>	<p>4.3.1 Lagring och täckning</p> <p>Balkongkomponenter ska lagras utomhus på väl dränerad plats som ligger i skugga under sommarhalvåret, minst 300 mm över markytan och täckas med tak eller nederbördsskydd, se avsnitt <i>Lagring och hantering</i>. Täckning, med presenning eller tält, ska skydda mot nederbörd, solljus, nedsmutsning och markfukt. Följ anvisningarna i skriften <i>Hantera virket rätt</i>.</p>
4.4 Montage	
<input type="checkbox"/>	<p>4.4.1 Infästningar</p> <p>Följ tillverkarens och leverantörens anvisningar. Skruvar ska vara så långa att de ger tillräcklig utdragshållfasthet. Skruvar, beslag och brickor ska vara korrosionsbeständiga, varmförzinkade eller med ett rostskydd anpassat till träslagets och miljöns korrosionspåverkan. Lärk och ek kräver fästdon av syrafast stål enligt <i>SS-142347</i>. Skruvhål nära ände förborras, alternativt används borrande skruv, se också <i>SS-EN 1995-1-1 kap. 8</i>. Beakta brickors storlek för att undvika fiberkross. Vid montaget ska fuktkvot och fuktrörelser beaktas. Kapade ändar och avslutningar ska ändträbehandlas med penetrerande grundolja¹. Skydda exponerat ändträ.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>4.4.2 Montage av trästolpar, balkar och konsoler</p> <p>Kontrollera ändträbehandling. Behandla ev. ändträ med penetrerande grundolja. Tillse att stolptoppar täcks och att stolpfoten har avstånd till marken. Förankring av konsoler på vägg utförs enligt anvisningar, och så att fasaden inte skadas. Tätskikt på balkongen ska luta minst 1:100.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>4.4.3 Montage av hängstag på vägg</p> <p>Hängstag bör inte ha mindre lutning än 45°. Förankring i byggnaden utförs enligt anvisningar, och så att fasaden eller tätskiktet inte skadas.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>4.4.4 Montage av balkong</p> <p>Följ tillverkarens anvisningar för förtillverkade balkongkomponenter. Montera balkongräcken enligt anvisningar, kontrollera höjden, se även <i>Träräcken utomhus</i>. Beakta ev. inglasningar eller särskilda tätningar för brandkrav. Kontrollera att lutningen för balkongens tätskikt är minst 1:100.</p>
4.5 Ytbehandling	
<input type="checkbox"/>	<p>4.5.1 Oljning</p> <p>Behandling av t.ex. trall utförs före eller snarast efter montage, enligt tillverkarens anvisningar. Behandla speciellt ändträ med penetrerande grundolja¹.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>4.5.2 Målning</p> <p>Trä som ska täckmålas bör beställas industriellt grundmålat och uppfylla kraven enligt <i>SS-EN 927 del 1-3</i>. Säkerställ ytbehandling av ändträ. Grund- och färdigmålning utförs med kompatibla färgsystem, följ föreskrifterna i <i>AMA Hus</i>, kapitel LCS samt färgtillverkarens anvisningar. Slamfärg målas på finsågad yta enligt tillverkarens anvisningar.</p>

5. Underhåll

Fastighetsägaren har ansvar för att balkongerna är säkra att vistas på. Underhållsinsatserna beror på klimat och geografiskt läge, konstruktionsutförande, grad av väderexponering och användning (förslitning), vandalisering, materialkvalitet samt typ av ytbehandling respektive träskyddsbehandling.

Ett behovsanpassat underhåll består av inventering, besiktning, bestämning av underhållsbehov, ekonomisk bedömning och samordning av åtgärder. Regelbunden tillsyn, regelbundna inspektioner och behovsanpassat underhåll är mest kostnadseffektivt och ger optimal livslängd till lägsta kostnad. En fast underhållsplan med bestämda underhållsintervall kan däremot medföra onödigt mycket underhåll eller att underhållet utförs för sällan och för sent. Vidtar man inte åtgärder i tid drabbas man av merkostnader när man senare måste åtgärda eftersatt underhåll.

Tillsyn

Tillsyn ska utföras regelbundet med intervall anpassade till väderexponering, säkerhet och andra faktorer av betydelse. Tillsynen utförs för att hålla konstruktionen hel och ren, och för att kontrollera funktion och säkerhet. Konkreta åtgärder innebär att balkongen hålls ren från jord, smuts, löv och annat som kan öka fuktigheten i träet och ge grogrund för algpåväxt och rötangrepp. Ytorna bör rengöras regelbundet om de samlar smuts. Vegetation i närheten av balkonger bör avlägsnas. Man ska vara uppmärksam på dolda eller svåråtkomliga delar av konstruktionen. Skadade upplag kan ge deformationer. Det är viktigt att lokalisera och bedöma avvikelser från det normala, till exempel sprickor, glipor, håligheter, missfärgningar, fuktfläckar och avflagningar. Tillsynen kan utföras av fastighetsskötare, underhållsentreprenör eller liknande. Eventuella avvikelser noteras i en tillsynsrapport och akuta skador åtgärdas snarast för att inte större skador ska uppstå. Tillsynsrapporten är underlag för planering, revidering och samordning av underhållsinsatser.

Inspektion

Träbalkonger ska inspekteras regelbundet så att säkerhetskraven uppfylls. Inspektionen innebär att en grundlig undersökning görs av en sakkunnig person. Resultatet är en rapport som ger underlag för underhållsplanering. Infästningar och tätningar i väggen är särskilt viktiga men kan vara svåra att kontrollera. Tätskikt på balkongplattor är också viktiga att kontrollera.

Underhåll

Med en underhållsplan kan konstruktionen hållas välskött och underhållskostnaden minimeras. Stora skador och akuta åtgärder kan då också undvikas. En behovsstyrd underhållsplan bör finnas, som revideras efter varje utförd tillsyn eller inspektion. Underhållet kan eventuellt samordnas i tiden med

andra objekt.

Reparationer och rengöring

Skrubar och spikar som sticker ut dras åt eller slås in. Träsiga detaljer byts ut. Träsiga eller spruckna delar byts ut så att funktionen bibehålls, antingen den skadade biten t.ex. pelar-toppen eller hela delen t.ex. pelaren.

Obehandlade ytor

Obehandlade ytor tvättas vid behov med rengöringsmedel eller bara vatten.

Oljade ytor

Oljade träytor behöver rengöras och oljas regelbundet, normalt minst en gång per år för att behandlingen ska ha bra effekt. Ytan ska vara torr och ren vid behandlingen. Särskild uppmärksamhet behöver ägnas ändträ som bör mättas med penetrerande grundolja¹. Oljade ytor mörknar med tiden eftersom oljan oxiderar. Det kan därför behövas en ordentlig rengöring före inoljning för att behålla en ljus färg.

Målade ytor

Underhållsmålning görs med färg som överensstämmer med tidigare valt färgsystem. I skriften *Att välja trä* ges rekommendationer för val av ytbehandling. *TräGuiden*⁵ ger råd och anvisningar för underhållsplanering, ommålning och underhåll. Målade ytor ska vara torra innan de målas, och målning ska genomföras enligt *AMA Hus*. Följ färgtillverkarens anvisningar noggrant. Skador i ytbehandlingen ska bättras på så fort som möjligt så att inte skadan förvärras. Se även handboken *Träbalkonger*.

Samordning av underhållsåtgärder

Samordning av underhållsåtgärder är lämpligt eftersom det ger ekonomiska fördelar. I underhållsplaneringen bör man se till att samordna och fördela olika åtgärder över en längre period. Olika byggnadsdelar har olika underhållsintervall. Det kan leda till att vissa insatser skjuts upp något medan andra tidigareläggs. Samtidigt behöver vissa åtgärder planeras med tanke på verksamhet och lämplig tid för genomförande.

Övrigt

En ljus kulör kan göra att smuts, mögel och alger syns tydligt vilket kan kräva mer rengöring. En mörk kulör höjer temperaturen i virket vid soligt väder vilket kan påskynda uttorkningen efter uppfuktning men det kan också öka sprickbildningen. Mörka kulörer eller kulörstarka färger kräver normalt ett tätare underhållsintervall av estetiska skäl om färgerna bleknar. Riktlinjerna i Tabell 4 är generella. De bör anpassas till klimat och aktuellt målningssystem. Följ färgtillverkarens anvisningar.

⁵ www.traguiden.se (sökord:underhåll), Svenskt Trä

Underhåll

Tabell 4. Riktlinjer för tillsyn och underhåll av träbalkonger.

5.1 Regelbunden tillsyn	
<input type="checkbox"/>	<p>5.1.1 Översiktlig besiktning och tillsyn Utför tillsyn med regelbundna tidsintervall anpassade till klimat, väderexponering, säkerhetskrav och andra faktorer av betydelse. Var uppmärksam på delar som är dolda eller svåråtkomliga, speciellt infästningen till vägg är avgörande för hållfastheten. Lokalisera och bedöm avvikelser från det normala. Kontrollera speciellt ändträ, skarvar, skruvar, spikar och avslut mot mark, hörn etc. Var uppmärksam på trasiga eller lösa delar, missfärgning, sprickbildning, algpåväxt, röta, fuktfläckar, avflagningar och blåsbildning på målade ytor etc.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>5.1.2 Åtgärder Håll balkongen hel och ren, rensa från jord, smuts, löv och annat som ökar fuktigheten och ger grogrund för algpåväxt, missfärgande svamp och rötsvampar. Framförallt under trall kan det samlas frön och skräp som binder fukt och mikroorganismer. Røj vid behov bort buskar och träd. Skruvar och spikar som sticker ut dras åt eller slås in, trasiga detaljer byts ut. Ibland kan reparation bli nödvändig.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>5.1.3 Rengöring av obehandlade ytor Obehandlade ytor tvättas vid behov med rengöringsmedel eller bara vatten.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>5.1.4 Rengöring och förbättring av behandlade ytor Oljade och målade ytor bör rengöras regelbundet, följ färgtillverkarens anvisningar. Vid bättringsmålning och oljning utförs även ändträtätning med penetrerande grundolja¹. Underlaget ska vara torrt, se <i>AMA Hus</i>.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>5.1.5 Tillsynsrapport Upprätta en tillsynsrapport efter tillsyn och utförda åtgärder.</p>
5.2 Noggrann inspektion	
<input type="checkbox"/>	<p>5.2.1 Inspektion Balkonger ska inspekteras av sakkunnig person så att säkerhetskraven uppfylls. De bör inspekteras vart 5:e år. Inspektionen ska syfta till att upptäcka och bedöma sådana brister som kan påverka säkerheten eller konstruktionens funktion. Speciellt bör infästningar till byggnaden kontrolleras för rost eller sprickor, samt tätskikt på balkongplattors ovansida. Ytbehandling kan kontrolleras enligt <i>Besiktning av måleriarbeten utomhus</i>.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>5.2.2 Inspektionsrapport Rapport ska innehålla tillståndsbeskrivning och bedömning av eventuella skador och erforderliga åtgärder.</p>
5.3 Behovsanpassat underhåll	
<input type="checkbox"/>	<p>5.3.1 Allmänt Underlag för åtgärder är tillsynsrapporter, inspektionsrapporter och underhållsplan. Samordna om möjligt insatserna med andra objekt. Se även <i>TräGuiden</i> för planering och genomförande av underhållsåtgärder.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>5.3.2 Åtgärder Åtgärda fel enligt inspektioner. Byt ut trävirke med grova sprickor, kraftiga deformationer eller som angripits av röta etc. Skruvar eller spikar som åkt ut dras åt eller slås in, alternativt byts ut mot grövre eller längre. Skadade tätskikt lagas.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>5.3.3 Oljning och målning Oljade träytor behöver behandlas regelbundet, normalt minst en gång per år för att behandlingen ska ha effekt. Följ tillverkarens anvisningar. Behandla inte vid kall och fuktig väderlek eller på solvarma ytor. För målade ytor, följ föreskrifterna i <i>AMA Hus</i> kapitel LCS samt färgtillverkarens anvisningar noggrant. Läs även rekommendationer och anvisningar för målning i <i>TräGuiden</i>.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>5.3.4 Underhållsrapport Upprätta underhållsrapport och revidera underhållsplanen efter utförda åtgärder.</p>

6. Garantier

Enligt Allmänna Bestämmelser för köp av varor i yrkesmässig byggverksamhet, *ABM 07*, är ansvarstiden 10 år och inleds med en garantitid på 5 år. Garantiavtalet innebär att säljaren är skyldig att avhjälpa fel som framträder under garantitiden. Säljaren ansvarar dock inte för sådant som beror av felaktig montering eller installation, bristande underhåll, felaktig skötsel, vanvård, onormalt brukande eller annat som hänförs till köparen. Köparen är skyldig att följa och dokumentera avtalade underhålls- och skötselåtgärder.

Det är vanligt att avsteg görs både för utförande och för material, till exempel förlängda garantier mellan 5 och 10 år för byggnader.

För närvarande finns inga generella garantiavtal som kan tecknas med virkesleverantörer (sågverk och träskyddsanläggningar) eller utförare (entreprenörer). För virke som är tryckimpregnerat enligt NTR-systemet ges konsumenter i Sverige en funktionsgaranti mot röta enligt nedan.

NTR-garanti till privata konsumenter

Svenska Träskyddsföreningens medlemsföretag ger konsumenter som handlar för privat bruk i Sverige en funktionell rötskyddsgaranti på tryckimpregnerat virke som är klassificerat och märkt enligt NTR-systemet⁶. Garantin gäller i 20 år från inköpstillfället och faller ut om virket blivit angripet av röta så att det är satt ur funktion.

Om bearbetning som kapning, slipning eller håltagning är oundviklig för träskyddsklasserna NTR A eller NTR AB ska de bearbetade ytorna behandlas med penetrerande grundolja¹. Klassbeteckningen NTR A eller NTR AB förloras om annan långsgående bearbetning görs, till exempel klyvning, hyvling eller profilerering.

Garantin omfattar klasserna:

NTR A	Avsedd för virke i permanent kontakt med mark eller sötvatten, samt i konstruktioner även ovan mark där personsäkerheten kräver att de inte försvagas eller som kan vara svåra att inspektera och byta ut.
NTR AB	Avsedd för virke som är utsatt för väder och vind eller kondens, men som inte är i kontakt med mark eller vatten, och där utbyte av skadade delar eller personsäkerheten inte är av avgörande betydelse.

⁶ www.traskydd.se

7. Mer att läsa

Litteratur

- Att välja trä, trävaror och träprofiler till bygget, Svenskt Trä, 2004, 64 s.
- Balkongbesiktning. En guide från Balkongföreningen, www.bf.nu/bf/uploaded_files/balkongbesiktning.pdf.
- Besiktning av måleriarbeten utomhus, Målaremästarna 2012.
- Bevaxning på målade träfasader utomhus, Jan Ekstedt, Alf Karlsson SP RAPP 2009:11.
- Brandsäkra trähus version 3, Nordisk-baltisk kunskapsöversikt och vägledning, Handbok SP Trä, SP RAPP 2012:18.
- Fukt i trä för byggindustrin, Fuktegenskaper, krav, hantering och mätning, Björn Esping, Jarl-Gunnar Sahlin, SP Träteck; Peter Brander, Skanska Teknik AB: SP Träteck, 2005, 157 s.
- Hantera virket rätt, hantering och lagring, Svenskt Trä, 2012, 6 s.
- Tekniska anvisningar för kvalitetssäkring av balkonger och inglasningar, Balkongföreningen, juni 2012.
- Träbalkonger, Handbok, Anna Pousette, Karin Sandberg, Jan Ekstedt, SP RAPP 2011:82.
- Träfasader, Handbok, Anna Pousette, Karin Sandberg, Jan Ekstedt: SP RAPP 2007:09, 43 s.
- Träfasader, Guide för projektering, materialtillverkning, montage, underhåll (SP INFO 2008:69).
- Trädäck, altaner och räcken, Handbok, Anna Pousette, Karin Sandberg, Jan Ekstedt: SP RAPP 2009:41.
- Trädäck och altaner, Guide för projektering, materialtillverkning, montage, underhåll (SP INFO 2009:64).
- Träräcken utomhus - Guide för projektering, materialtillverkning, montage, underhåll (SP-INFO 2010:75).
- Träfakta 44 träslag i ord och bild: Julius B Boutelje, Rune Rydell, Träteck, Stockholm, Träteck publikation, andra upplagan, 1989, 83 s.

Regler

- ABM 07 Allmänna bestämmelser för köp av varor till yrkesmässig byggverksamhet. Byggandets kontraktskommitté.
- AMA Hus 11, Allmän material- och arbetsbeskrivning för husbyggnadsarbeten, Svensk Byggtjänst, 2012.
- Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (BFS 2011:10-EKS 8).
- Regelsamling för byggande, BBR, 2012, Boverket, 2011 (med Boverkets Byggregler, BBR, BFS 2011:6 med ändringar t.o.m. 2011:26):
- NTR Dokument nr 1:2013, Nordiska träskyddsklasser och produktkrav för impregnerat trä, Del 1: Furu och andra lätt impregnerbara barrträslag, Nordiska träskyddsrådet, 2012.
- NWPC Document No. 2:2010. Conditions for approval of wood preservatives for industrial wood preservation in the Nordic countries. Nordic Wood Preservation Council, 2010.
- NTR Dokument nr 3:2013. Nordiska regler för kvalitetskontroll av impregnerat trä. Del 1: Furu och andra lätt impregnerbara barrträslag. Tillämpningsområde Sverige. Nordiska Träskyddsrådet 2012.
- NTR Dokument nr 1:2011 - Nordiska träskyddsklasser och produktkrav för impregnerat trä, del 2: Gran (Picea spp), Nordiska Träskyddsrådet, 2011.
- RA Hus 11, Råd och anvisningar till AMA Hus 11, Svensk Byggtjänst, 2012.

Standarder

- SS 232712:1989 Trävaror – Hyvlat virke - Tjocklek och bredd.
- SS 232812: 1992 Trävaror - Trälister – Mått.
- SS 142347:2002 Rostfritt stål - SS-stål 23 47.
- SS-ENV 14464: 2003, Sågat virke – Metod för bedömning av inre spänningar.
- SS-EN 336:2003 Träkonstruktioner - Konstruktionsvirke - Tillåtna måttavvikelser.
- SS-EN 338:2009, Träkonstruktioner – Konstruktionsvirke – Hållfasthetsklasser.
- SS-EN 350-2:1994. Träskydd - Naturlig beständighet hos trä – Del 2: Anvisningar för bedömning av naturlig beständighet och impregnerbarhet hos ett urval av i Europa viktiga träslag.
- SS-EN 390:2002 Träkonstruktioner - Limträ - Mått - Tillåtna avvikelser.
- SS-EN 927 Färg och lack – Färger och färgsystem för målning på trä utomhus – Del 1: Klassificering och urval, 1997 Del 2: Kravspecifikationer, 2006 Del 3: Testprocedur för naturlig åldring, 2007.
- SS-EN 975-1:2009 Sågat virke – Visuellt handelssortering av lövträ – Del 1: Ek och bok.
- SS-EN 1309-1:1997 Trävaror - Sågat virke - Dimensionsmätning.
- SS-EN 1313-1:2010 Trävaror - Tvärsnitt hos originalsågat virke - Del 1: Barrträ.

- SS-EN 1194:1999 Träkonstruktioner - Limträ - Hållfasthetsklasser och bestämning av karakteristiska värden.
- SS-EN 1611-1:1999/A1:2002 Trävaror – Visuellt handlingsortering av sågat virke av barrträ Del 1: Europeisk gran, silvergran, furu, Douglas fir och lärk.
- SS-EN 1991-1-1:2004/AC:2009: Eurokod 1: Laster på bärverk Del 1-1: Allmänna laster - Tunghet, egentynghet, nyttig last för byggnader.
- SS-EN 1995-1-1:2004, Eurokod 5: Dimensionering av träkonstruktioner – Del 1-1: Allmänt – Gemensamma regler och regler för byggnader.
- SS-EN 1995-2 Eurokod 5 Träkonstruktioner - Dimensionering - Del 2: Broar.
- SS-EN 10088-1:2005 Rostfria stål - Del 1: Förteckning över rostfria stål.
- SS-EN 10346:2009, Kontinuerligt varmmetalliserade platta produkter – Tekniska leveransbestämmelser.
- SS-EN 13183-1:2003 Trävaror - Fuktmätning, Del 1: Bestämning av fuktkvoten hos ett stycke sågat virke (Torrviktsmetoden Ugnstorkning).
- SS-EN 13183-2:2004 Trävaror – Fuktmätning, Del 2 Skattning av fuktkvoten hos ett stycke sågat virke (resistansmetoden).
- SS-EN 13183-3:2005 Trävaror – Fuktmätning, Del 2 Skattning av fuktkvoten hos ett stycke sågat virke (kapacitansmetoden).
- SS-EN 14080:2005 Träkonstruktioner – Limträ – Krav.
- SS-EN 14298:2004 Sågat virke – Bedömning av torkningskvalitet.
- SS-EN ISO 1461:2009 Oorganiska ytbeläggningar Beläggningar bildade genom varmförzinkning på järn- och stålföremål - Specifikationer och provningsmetoder.
- SS-EN ISO 10684:2004 Fästelement - Varmförzinkning av fästelement.
- SS-EN ISO 12944-2:1998 Färg och lack - Korrosionsskydd av stålstrukturer genom målning – Del 2: Miljöklassificering.

Webbsidor

- Balkongföreningen www.bf.nu
- Boverket www.boverket.se
- Byggandets kontraktskommitté www.foreningenbkk.org
- FSC, Forest Stewardship Council www.fsc.org
- Kemikalieinspektionen (KemI) www.kemi.se
- Nordiska Träskyddsrådet www.ntr-nwpc.com
- PEFC, Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes www.pefc.org
- SIS, Swedish Standards Institute www.sis.se
- SP Trä, Sveriges Tekniska Forskningsinstitut www.sp.se
- Svenskt Trä, www.svenskttra.se
- Svensk Byggtjänst www.byggtjanst.se
- Svenska Träskyddsföreningen www.traskydd.com
- TCN www.ltu.se/ske/tcn
- TräGuiden www.traguiden.se
- Woodbuild www.sp.se (sökord Woodbuild)
- VilmaBas www.vilmabas.se

GUIDE FÖR TRÄBALKONGER

Träbalkonger kan utföras och varieras på många olika sätt och ger stora möjligheter att skapa trevliga byggnader. Det slutliga resultatet och balkongernas beständighet beror på många olika aktörers insatser. Arkitekten/projektören ansvarar för arkitektur och konstruktion, tillverkaren för trävaran, entreprenören för montaget och förvaltaren för skötsel och underhåll. Guiden riktar sig till alla dessa aktörer som ingår vid byggandet av träbalkonger.

Guiden för projektering, materialtillverkning, montage och underhåll exemplifierar vad som ska utföras i varje led och tydliggör de olika aktörernas ansvarsområden och samverkan. Det ska ge vägledning till hållbara och funktionsdugliga träbalkonger. I serien finns även Guide för Träfasader, SP INFO 2008:69, Guide för Trädäck och altaner, SP INFO 2009:64, Guide för Träräcken utomhus, SP INFO 2010:75 och Guide för Träskärmar, SP INFO 2011:50 som kan laddas ned från SPs hemsida.



SP Trä
SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
Borås, Skellefteå, Stockholm, Växjö
Tel: 010-516 50 00
www.sp.se

