

H

KONSTRUKTIONER AV LÄNGDFORMVAROR

HS

KONSTRUKTIONER AV LÄNGDFORMVAROR I HUS

Beakta nedböjning vid dimensionering av yttertak eller ytterbjälklag som ska förses med ovanliggande tätskikt enligt JSE. Yttertak eller ytterbjälklag bör utformas på ett sådant sätt att det inte bildas kvarstående vatten.

Beakta att ränndalar intill vägg eller sarg respektive mellan motfallstak får vara horisontala.

HSB

KONSTRUKTIONER AV LÄNGDFORMVAROR AV METALL I HUS

HSB.1

Konstruktioner av längdformvaror av stål

Stålkonstruktioner ingående i bärverk ska utföras och kontrolleras enligt SS-EN 1090-2 och SS-EN 1993, gen. 1/NA.

För kallformade profiler dimensionerade enligt SS-EN 1993-1-3 och för profilerad plåt i konstruktionsklass I och II enligt SS-EN 1993-1-3 gäller utförande och kontroll enligt SS-EN 1090-4

För stålprofiler för gipsskivor i icke bärande konstruktioner gäller SS-EN 14195.

Stålbyggnadsinstitutets publikation 182, Handbok för tillämpning av SS-EN 1090-2, samt publikation 198, Handbok för tillämpning av SS-EN 1090-4 & -5, innehåller kommentarer och rekommendationer på utförande.

Ange de kompletterande krav som ska gälla enligt Stålbyggnadsinstitutets publikation 182, Handbok för tillämpning av SS-EN 1090-2.

Ange de kompletterande krav som ska gälla enligt Stålbyggnadsinstitutets publikation 198, Handbok för tillämpning av SS-EN 1090-4 & -5.

SS-EN 1993-1-3 definierar tre konstruktionsklasser:

- I – Konstruktion där kallformade profiler och profilerad plåt tillsammans bidrar till den totala bärförmågan och konstruktionens stabilitet.
- II – Konstruktion där kallformade profiler och profilerad plåt bidrar till bärförmåga och stabilitet för individuellt bärande delar.
- III – Konstruktion där kallformade profiler och profilerad plåt endast överför laster till konstruktionen.

För profilerad plåt i konstruktionsklass III gäller normalt SS-EN 14782.

Ange om, i förhållande till SS-EN 1090-2 eller SS-EN 1090-4, andra krav för utförande och kontroll gäller för det specifika projektet. I SS-EN 1090-4 lämnas förtydligandet av ett antal krav till medlemsstaterna. Vissa andra krav, särskilt i standardens bilaga A och B, går utöver vad som i standarden anges som dess omfattning. Vid tveksamheter om hur dessa krav ska hanteras hänvisas till Stålbyggnadsinstitutets publikation 198, Handbok för tillämpning av SS-EN 1090-4 & -5 eller respektive tillverkare.

I SS-EN 1090-4, bilaga B, B.7.3, ges krav för provning av gåbarhet av profilerad plåt. Bedömningskriterier för gåbarhet ges i tabell B.3 och minsta antal provningar i tabell B.4. Beträffande bedömningskriteriet brottlast för centrisk belastning i tabell B.3 kan membraneffekter leda till att last-deformationskurvan visar två maxvärden (F_1 respektive F_2). I sådana fall kan kriteriet $F > 2,0$ kN tillämpas på det andra maxvärdet, förutsatt att det första maxvärdet, $F_1 > 1,5$ kN. I övrigt kan provning av gåbarhet genomföras i enlighet med rekommendationer i SS 271113.

MATERIAL- OCH VARUKRAV

Produkter av stål enligt SS-EN 1090-2 ska, om inte annat föreskrivs, uppfylla de krav som ges av standarder angivna i SS-EN 1090-2, tabell 2-4. Stålsort och, om tillämpligt, ytvikt och finish för ytbeläggning ska föreskrivas tillsammans med optioner som tillåts i produktstandarden. Om icke-standardiserade produkter används ska egenskaper enligt SS-EN 1090-2, avsnitt 5.1, föreskrivas.

Beakta att material som används för tillverkning av kallformade bärande profiler och profilerad plåt enligt SS-EN 1090-4 ska ha egenskaper som gör dem lämpliga för kallformningsprocessen.

Beakta att material som används för tillverkning av kallformad profilerad plåt enligt SS-EN 1090-4 ska, om inte annat föreskrivs (till exempel ETA), uppfylla de krav som ges av standarder angivna i SS-EN 1090-4, tabell 1. Stålsort och beläggningssystem med fullständig beteckning ska föreskrivas tillsammans med erforderliga optioner enligt produktstandarden.

Fästdon, förband

För fästdon gäller ZSE med underliggande koder och rubriker.

Beträffande val av kvalitet på fästdon som ska användas utomhus eller i fuktiga och korrosiva miljöer se avsnitt ZSE.

Med avseende på korrosionsrisk ges råd om val av fästelementmaterial för mekaniska förband i kallformad profilerad plåt i SS-EN 1993-1-3, bilaga B.

UTFÖRANDEKRAV

Konstruktioner av stål ska utföras av kompetent personal på ett fackmässigt sätt. Utförandet ska uppfylla krav för aktuell utförandeklass enligt SS-EN 1090-2 respektive SS-EN 1090-4 samt kompletterande krav enligt den projektspecifika förteckningen över utförandekrav.

Enligt SS-EN 1993, gen. 1/NA, avsnitt 2.2 bör val av utförandeklass göras enligt SS-EN 1993-1-1, tabell C1, baserat på aktuell säkerhetsklass enligt BFS 2024:6. För statiskt och kvasistatiskt belastade konstruktioner behöver dock inte högre utförandeklass än EXC2 väljas även om konstruktionen i sig hänförs till säkerhetsklass 3.

För vägledning om val av utförandeklass, se även Stålbyggnadsinstitutets publikation 204, Vägledning för val av säkerhetsklass och utförandeklass för hallbyggnader.

Företag certifierade av Nordcert för montering enligt SS-EN 1090-2 och SS-EN 1090-4 har genom en oberoende tredje part säkrat att företagets processer och rutiner för utförande och montering på byggsplats följer kraven i SS-EN 1090-2 och SS-EN 1090-4.

För SS-EN 1090-4 kan uppfyllande av kraven även påvisas genom att företaget verifierar att det är auktoriserat genom Plåt & Ventföretagen.

Alternativt kan krav ställas på kompetens för ledande personal. Lämplig kompetens är certifierad arbetsledare/inspektör CA Stål N för konstruktioner i utförandeklass EXC1 och EXC2, och CA stål K för konstruktioner i alla utförandeklasser EXC1-EXC4.

CA Stål är en personcertifiering som utfärdas av Nordcert. Certifiering förutsätter viss teknisk grundutbildning och praktisk erfarenhet såväl som viss fackteknisk kunskap. För nivå N (normal) kan den facktekniska kunskapen vara förvärvad genom till exempel utbildningarna "TR-stål/N", "EN 1090" eller motsvarande och för nivå K (komplicerad) genom "TR-stål K" eller motsvarande.

Beakta föreskrifter och rekommendationer utgivna av YBG, Yrkesmässig behandling av gipsskivor (se www.ybg.nu), som anger kvalitetskrav (YBG klass) för det färdiga resultatet på vägg- och takytor av kartongklädda gipsskivor. YBG anger fyra kvalitetsklasser för väggytor (Qv4-1) och två kvalitetsklasser för takytor (QT4-3) med avseende på monteringsutförande av regelstomme och gipsskivor samt spacklings- och målningsarbeten.

Ange utförandekrav för gipsskivor enligt YBG under KBC.3211 respektive KBC.322.

Utförandekrav för stommar av stålplåtsreglar enligt YBG anges under HSB.1112 respektive HSB.1166.

Målningskod enligt YBG anges under LCS.2212 respektive LCS.2213.

Toleranser

För stålkonstruktioner ingående i bärverk gäller toleranskrav enligt SS-EN 1090-2 samt kompletterande krav enligt den projektspecifika förteckningen över utförandekrav.

För kallformade profiler dimensionerade enligt SS-EN 1993-1-3 och för profilerad plåt i konstruktionsklass I och II enligt SS-EN 1993-1-3 gäller toleranskrav enligt SS-EN 1090-4, samt kompletterande krav enligt den projektspecifika förteckningen över utförandekrav.

För stålprofiler för gipsskivor i icke bärande konstruktioner gäller toleranskrav enligt SS-EN 14195.

I SS-EN 1090-2 och SS-EN 1090-4 definieras följande toleranstyper:

- Väsentlig tolerans – Geometrisk tolerans med hänsyn till bärverkets bärförmåga och stabilitet.
- Funktionstolerans – Geometrisk tolerans som kan erfordras för att uppfylla andra krav än bärförmåga och stabilitet, till exempel krav på passning och utseende.
- Särskild tolerans – Geometrisk tolerans som inte omfattas av de toleranser som ges av SS-EN 1090-2 eller SS-EN 1090-4 utan som måste anges särskilt i ett specifikt fall.
- Tillverkningstolerans – Tillåten måttavvikelse för en komponent från komponenttillverkare.

Både de väsentliga toleranserna och funktionstoleranserna är normativa och ska vara uppfyllda. Funktionstoleranserna indelas i två klasser. Om inte annat anges i förteckningen över utförandekrav gäller toleransklass 1.

Om andra toleranskrav än de som följer av SS-EN 1090-2 eller SS-EN 1090-4 ställs för ett byggprojekt bör dessa anges som särskilda toleranser.

För toleranser för kontaktytor med krav på full anliggning, se råd i Stålbyggnadsinstitutets publikation 182, Handbok för tillämpning av SS-EN 1090-2.

För pelare i flervåningsbyggnader anges i SS-EN 1090-2, tabell B.18, den väsentliga toleransen liksom funktionstoleransen för klass 1 för pelares lutning i ett våningsplan till $+h/300$, där h är våningshöjden. Denna tolerans kan alternativt sättas till $+h/200$, under förutsättning att den ökade toleransen har beaktats vid projekteringen och att byggnadsnämnden medger avvikelser i förhållande till SS-EN 1090-2.

Beakta att i SS-EN 1090-2 anges strikta funktionstoleranser för grundskruvars lägen som är svåra att uppfylla i praktiken. Normalt ingår montering av grundskruvar i betongarbeten med toleranser enligt tabell AMA 01.S/4. Detta gör att ståldetaljer, bland annat pelarfotsdetaljer, kan behöva anpassas konstruktivt för att hantera större toleranser vid anslutningar till betongkonstruktioner, till exempel med hjälp av överstora hål och brickor.

Ange om ståldetaljer anslutna till betongkonstruktioner ska anpassas till toleranser enligt tabell AMA 01.S/4.

Kontroll

För stålkonstruktioner ingående i bärverk ska kontroll utföras enligt SS-EN 1090-2 och SS-EN 1993, gen.1/NA, avsnitt NA.2.1.

För kallformade profiler dimensionerade enligt SS-EN 1993-1-3 och för profilerad plåt i konstruktionsklass I och II enligt SS-EN 1993-1-3 ska kontroll utföras enligt SS-EN 1090-4.

För stålkonstruktioner som omfattas av SS-EN 1090-2 och SS-EN 1090-4 är utförandekontrollen beroende av aktuell utförandeklass.

Enligt SS-EN 1090-2 och SS-EN 1090-4 ska det finnas en kontrollplan som är specifik för konstruktionen. Ange i vilken omfattning kontrollen ska utföras av fristående sakkunnig.

I SS-EN 1090-2 indelas kontrollen av svetsar i typprovning, rutinkontroll respektive projektspecifik kontroll. Typprovningen avser fastställande av att ett svetsdatablad (WPS) uppfyller kvalitetskraven. Rutinkontrollen avser kontroll på årlig basis av produktionssvetsar enligt ett visst svetsdatablad i en specifik verkstad, medan den projektspecifika kontrollen är en kompletterande kontroll som kan föreskrivas för EXC1-EXC3 och som ska föreskrivas för EXC4. Om man vill säkerställa en viss omfattning av oförstörande provning av svetsar för ett specifikt stålbärverk måste en sådan projektspecifik kontroll anges i kontrollplanen för utförandekontroll. Detta gäller särskilt för svetsar som ska utföras på byggplats.

Utöver de kontroller som beskrivs i SS-EN 1090-4 anges i Stålbyggnadsinstitutets publikation 198, Handbok för tillämpning av SS-EN 1090-4 & -5, att efter montering bör kontroll av utförandet alltid minst omfatta

- att enskilda profilers placering är enligt monteringsritningarna
- att överlappsskarvar är utförda enligt monteringsritningarna
- infästningar till stomme
- sidöverlappsförband i skivor som bidrar till bärverkets stabilisering genom skivverkan.

I Stålbyggnadsinstitutets publikation 198 påpekas även att om plåtarna ska bidra till bärverkets stabilisering genom skivverkan är det särskilt viktigt att plåtarnas sidöverlappsförband och kantbalkarnas skarvning och infästning till vindkruss kontrolleras.

HSB.11

Konstruktioner av längdformvaror av allmänt konstruktionsstål

MATERIAL- OCH VARUKRAV

Enligt SS-EN 1090-2 är kraven på ytbeskaffenhet klass A1 enligt SS-EN 10163-2 för plåt och plattstång och klass C1 enligt SS-EN 10163-3 för profiler. Ange om högre krav ställs på ytbeskaffenhet samt om sprickor och sprickliknande diskontinuiteter i profiler inte godtas, och om förekommande sådana diskontinuiteter får repareras med metoder som anges i SS-EN 10163-3.

Enligt SS-EN 1090-2 ska alla ytor som ska målas eller beläggas med liknande produkter förbehandlas. Förbehandlingsgraden ska föreskrivas enligt SS-EN ISO 8501-3, som anger tre förbehandlingsgrader, där kraven ökar från P1 till P3.

Om förväntad livslängd för korrosionsskyddet och korrosivitetsklass anges ska förbehandlingsgrad väljas enligt tabell 22 i SS-EN 1090-2.

För att säkerställa en god kvalitet på rostskyddet bör ytor och kanter på konstruktionsdelar i korrosivitetsklass C3–C5 och Im1–Im3 enligt SS-EN ISO 12944-2 med förväntad livslängd större än 15 år utföras i förbehandlingsgrad P3.

Ytor och kanter i korrosivitetsklass C2 bör, oberoende av förväntad livslängd, utföras i förbehandlingsgrad P2.

Återanvänt stål

Återanvänt konstruktionsstål får inte användas i bärande konstruktioner där utmattningsgrad är dimensionerande.

Fästelement (skruv och mutter) till mekaniska förband får inte återanvändas.

Återanvänt stål kan användas i statiskt och kvasistatiskt belastade bärande konstruktioner, förutsatt att stålets väsentliga egenskaper är kända.

Återanvända stålkomponenter med okänd lasthistorik bör inte användas i utmattningsbelastade konstruktioner.

Procedurer för att fastställa och dokumentera väsentliga egenskaper hos återanvänt stål ges i SIS-CEN/TS 1090-201, Utförande av stål- och aluminiumkonstruktioner – Återbruk av konstruktionsstål. Vilken procedur som är aktuell i respektive fall beror

av vilken information som finns tillgänglig om de stålkomponenter som avses att återanvändas. Bakgrund och förtydliganden till reglerna i SIS-CEN/TS 1090-201 ges i Handbok – Återbruk av konstruktionsstål.

Nordcert erbjuder certifiering för återanvändning, antingen som en fristående certifiering eller tillsammans med certifiering av stålkonstruktioner enligt SS-EN 1090-1. Företag med denna certifiering har genom en oberoende tredje part kvalitetssäkrat sin process för återanvändning av stålkonstruktioner.

För att tillverkaren ska kunna CE-märka byggprodukter tillverkade i verkstad av återanvända stålkomponenter enligt SS-EN 1090-1 är det, med hänvisning till SS-EN 1090-2, avsnitt 5.1, tillräckligt att de ingående komponenternas egenskaper är kända och motsvarar föreskrivna krav i kundens komponentspecifikation.

Generella krav i SS-EN 1090-2 och SS-EN 1090-4 för spårbarhet, geometriska toleranser med mera gäller även för återanvänt stål.

Ange vilka konstruktionselement som inte får vara av återanvänt konstruktionsstål, till exempel på grund av utmattningsbelastning.

Ange hur produkternas väsentliga egenskaper bör fastställas och dokumenteras.

Yt- och skyddsbehandlingar

Rostskydd

Kanter och hörn på konstruktioner som ska rostskyddsmålas ska vara utformade så att målningshandlingarnas krav uppfylls även över kanter och hörn.

En ansvarig person för arbetsledning och kontroll av rostskyddsarbete ska finnas utsedd. Den utsedda ska liksom de som utför rostskyddsarbetet ha erforderlig kompetens.

Företag auktoriserade för kvalificerad rostskyddsmålning av Auktorisation för Rostskyddsmålning har en verksamhet som granskats med avseende på kompetens, utrustning och ekonomisk stabilitet och har bedömts uppfylla tekniska och personella krav baserade på SS-EN 1090-2 och SS-EN ISO 12944.

Beakta även möjligheten till konstruktivt rostskydd.

Förzinkning

Förzinkning ska vara utförd enligt LDS.11.

Ange klass för beläggningens skiktjocklek enligt SS-EN ISO 1461. Se även LDS.11.

Rostskyddsmålning

Stålyta som ska rostskyddsmålas får inte ha uppnått rostgrad C eller D enligt SS-EN ISO 8501-1. För yta i korrosivitetsklass C1-C3 tillåts dock även rostgrad C.

Före blästring ska stålytorna rengöras från salter, olja, fett och andra föroreningar. Vid korrosivitetsklass C3-C5 och Im1-Im3 enligt SS-EN ISO 12944-2 ska stålytorna rengöras genom högtryckstvättning med vatten med temperatur 85 °C, varvid trycket vid munstycket ska vara minst 20 MPa.

Rostskyddsmålning utförd vid leverans ska vara enligt SS-EN ISO 12944-5.

Kontaktytor i friktionsförband ska ha skyddsbehandling enligt konstruktörens bygghandling.

Stålkonstruktioner i korrosivitetsklass C1, som ska brandskyddsmålas och som annars inte ska rostskyddsmålas, ska vid leverans vara blästrade och grundmålade i enlighet med dokumenterade anvisningar från tillverkaren av brandskyddsfärgen, dock blästrade till lägst Sa 2 och behandlade med rostskyddsgrundfärg till en minsta tjocklek av 40 µm.

Rostskyddsmålning som ska vara utförd vid leverans redovisas i anslutning till redovisning av stålkonstruktionerna, med aktuella delar av hela rostskyddssystem enligt SS-EN ISO 12944-5 eller med behandlingstyp enligt LCS.2.

För vägledning om val av korrosivitetsklasser och exempel på rostskyddssystem, se bilaga H i Stålbyggnadsinstitutets publikation 182, Handbok för tillämpning av SS-EN 1090-2.

Beakta att ståluta som ska brandskyddsmålas ska vara behandlad i enlighet med dokumenterade anvisningar från tillverkaren av brandskyddsfärgen, till exempel angivet i typgodkännandehandlingar.

Krav på ytbehandling av stålkonstruktioner i korrosivitetsklass C1 som inte ska brandskyddsmålas bör ställas för att undvika rostrinningar och missfärgningar av ytor och dylikt. Ange i så fall om kravet inte ska gälla för vissa ytor, till exempel på ytor där vidhäftning mot betong förutsätts.

Ange

- rostskyddssystem och hållbarhetsgrad enligt SS-EN ISO 12944-5
- förbehandling
- rostskyddsgrundfärg och skikt tjocklek
- eventuell mellanfärg och skikt tjocklek
- täckfärg och skikt tjocklek
- kulör och glans för täckfärg.

Ange om stålkonstruktioner i korrosivitetsklass C1, som annars inte ska rostskyddsbehandlas och som inte är av rosttrögt stål enligt SS-EN 10025-5 ska vara blästrade och behandlade med rostskyddsgrundfärg vid leverans. I sådana fall rekommenderas blästring till lägst Sa 2 och behandling med rostskyddsgrundfärg till en minsta tjocklek av 25 µm.

Den del av rostskyddsmålningen som ska utföras som byggplatsmålning anges under aktuell kod och rubrik under LCS.2 respektive LCS.6.

Brandskydd

Brandskyddsmålning

Brandskyddsmålning utförd vid leverans ska vara enligt LCS.51.

Brandskyddsmålning som ska vara utförd vid leverans redovisas med behandlingstyp i anslutning till redovisning av stålkonstruktionerna. Se även LCS.51.

Den del av brandskyddsmålningen som ska utföras som byggplatsmålning anges under aktuell kod och rubrik under LCS.51.

UTFÖRANDEKRAV

Yt- och skyddsbehandlingar

Föreskrifter om rostskydds- och brandskyddsmålning av stålkonstruktioner bör redovisas i konstruktörens bygghandlingar. Föreskrifterna i handlingarna bör omfatta både den rostskydds- och brandskyddsmålning som ska utföras på fabrik/verkstad/målningsstation och den som ska utföras på byggplatsen.

Redovisa omfattning och de krav som ska gälla för yt- och skyddsbehandlingar, till exempel för kontaktytor i friktionsförband.

Beakta att livslängden för målat varmförzinkat stål normalt är minst dubbelt så lång som hos zinkbeläggningen och färgbeläggningen var för sig beroende på att beläggningarna skyddar varandra.

Rostskydd

Rostskyddsmålning

Målning med rostskyddssystem avser främst rostskyddsmålning av större stålkonstruktioner. Se även LCS.6.

Vid bättringsmålning på plats bör arbetsmiljön noga beaktas och vid miljöbedömning bör färgen och stålet bedömas tillsammans som en produkt.

Brandskydd

Brandisolering av stålkonstruktioner utförs normalt med något av följande material

- sprutad stenull
- brandskyddsfärger
- stenullsskivor
- gipsskivor eller gipselement
- brandskyddsskivor
- särskilda putser.

Beakta krav på infästning, dimensioner, hörnskydd, anslutningar med mera.

Redovisa material, utförande och omfattning under aktuell kod och rubrik eller på ritning.

Brandskyddsmålning

Kontrollera för stålkonstruktioner som ska brandskyddsmålas att handlingarna innehåller uppgift om

- kritisk stål temperatur eller statisk utnyttjandegrad i brandlastfallet
- stålprofilens tvärsnittsarea
- exponerad area
- brandteknisk klass.

Beakta kravet på svällmån för färgen.

HSB.111 Pelare och väggstommar av stålprofil

Beakta krav på

- montering av fönster och dörrar med krav på inbrottsskydd
- minsta kantavstånd för fästdon.

HSB.1111 Pelare av stålprofil

Pelare av stål är vanligtvis förtillverkade och anges då under GSM.1141. Detta gäller även monterbara stålpelare till skyddsrum.

Ange undergjutning av pelare under ESE.811.

Ange fastgjutning av pelare under ESE.821.

Toleranser

Kontrollera att krav på byggplatstoleranser är angivna för aktuell byggdelen i beskrivningens byggdelsavsnitt, se 27.D/51.

HSB.1112 Väggstommar av stålprofil

Vid val av stommsystem till väggar med beklädnad av skivor beaktas skivornas

- minsta skruvavstånd (avstånd från kant, avstånd mellan skruvar samt avstånd mellan regler)
- monteringsriktning, stående eller liggande
- behov av stöd vid alla kanter
- storlek.

Se även kapitel K.

Väggstommar av stålplåtsreglar för beklädnad

Beakta föreskrifter och rekommendationer utgivna av YBG, Yrkesmässig behandling av gipsskivor (www.ybg.nu).

Ange utförandekrav för stommar av stålplåtsreglar enligt YBG.

UTFÖRANDEKRAV

Väggstommar av stålplåtsreglar

Väggreglar ska utföras högst 15 mm kortare än vägghöjden.

Kant- och väggreglar ska fästas i golv, tak och anslutande väggar med centrumavstånd högst 400 mm. Väggreglarna ska monteras dikt mot golvskena. Väggreglar som skarvas ska skarvas stumt med särskilda skarvplåtar, eller vid asymmetriska regler genom omlottläggning enligt leverantörens anvisningar.

Tätning för ljudisolering mellan väggstomme och anslutande byggnadsdelar ska utföras med skenor/reglar med akustisk tätning.

Vid karm som ska fästas med trä- eller karmskruv ska en minst 45 mm tjock träregel eller en stålregel beklädd med minst 24 mm plywood placeras på vardera sidan. Plywoodremsa ska monteras så att karminfästning kan ske vinkelrätt mot faneren.

Ange hur väggreglar ska skarvas.

Ange dimension och omfattning av tätningslist eller om särskilda kantreglar ska användas för ljudisolering.

Ange om karminfästning får ske i karmregel av 1,0 mm stålplåt med tillhörande karmskruv.

Ange krav på virke med hänsyn till montering av fönster och dörrar med krav på inbrottskydd. Virke bör vara fullkantat kärnvirke av furu.

För att få erforderlig styvhet i väggar med fibercementskivor som ska bekläddas med plattor av till exempel kakel ska regelavståndet vara högst 300 mm vid enkel skiva 9,0–10,0 mm.

För att få erforderlig styvhet i väggar av gipsskivor med bredd 1 200 mm som ska bekläddas med plattor av till exempel kakel ska reglarna ha minst 70 mm regelbredd och regelavståndet vara högst

- 300 mm vid enkla gipsskivor med tjocklek 13,0 mm
- 400 mm vid dubbla gipsskivor med tjocklek 13,0 mm.

För gipsskivor med bredd 900 mm ska regelavståndet vara högst

- 300 mm vid enkla gipsskivor med tjocklek 13,0 mm
- 450 mm vid dubbla gipsskivor med tjocklek 13,0 mm.

Beakta att väggar av skivor normalt inte bör användas i utrymmen med hög fuktbelastning. Se kommentarer under 43.

Enligt NSM.212 ska golvsocklar av barrträ med höjd 70 mm och däröver spikas eller skruvas i båda kanter med centrumavstånd 600 mm. Det krävs då en höjd på väggstommens golvskena, eller annat fast underlag, som möjliggör den dubbla infästningen.

Beakta att regel ges sådan bredd att skivor kan monteras utan att minsta kantavstånd för fästdon underskrids.

Se även kommentarer under kapitel K.

Kontrollera att handlingarna innehåller uppgift om

- dimension
- regelavstånd
- förstärkning för infästning av installationer (tvättställ och dylikt), blandare, klädhyllor, skåp och dylikt.

Redovisa i samråd med berörd projektör omfattning av samt krav på fixturer och förstärkningsreglar/-plåtar för installationer och utrustning för tillgänglighet.

Vid håltagning för kanaler, rör och dylikt samt vid linjära anslutningar, till exempel i vägghörn, i brandcellsskiljande konstruktioner beaktas krav på tätningar, förstärkningar och komplettering av isolering. Linjära tätningar redovisas under ZSB.2 och

genomföringar redovisas under ZSC.2. Redovisa typ och omfattning av tätningar i samråd med berörd projektör.

KVALITETSKRAV PÅ FÄRDIGA KONSTRUKTIONER

Toleranser

Kontrollera att tabell AMA 27.B/HSB-1, tabell AMA 27.C/HSB-1, tabell AMA 42.C/HSB-1, tabell AMA 43.B/HSB-1 respektive tabell AMA 43.CB/HSB-1 är åberopad i handlingarna.

HSB.112 Bjälklagsstommar av stålprofil

HSB.1123 Balkar av stålprofil till bjälklag

Balkar av stål är vanligtvis förtillverkade och anges då under GSM.1142.

Toleranser

Kontrollera att krav på byggplatstoleranser är angivna för aktuell byggdel i beskrivningens byggdelsavsnitt, se under 27.

HSB.1124 Bjälklagsstommar av stålbalkar

Balkar av stål är vanligtvis förtillverkade och anges då under GSM.1142.

Toleranser

Kontrollera att krav på byggplatstoleranser är angivna för aktuell byggdel i beskrivningens byggdelsavsnitt, se under 27.

HSB.1125 Bjälklagsstommar av stålprofil till golv av durkplåt eller gallerdurk

Stommar ska vara varmförzinkade.

Täckningar i anslutning till golv av durkplåt eller gallerdurk redovisas under aktuell kod och rubrik under NSB.1.

HSB.1126 Konstruktioner av stålprofil till undergolv

HSB.114 Stommar av stålprofil till yttertak, ytterbjälklag eller skärmtak

HSB.1141 Konstruktioner av stålbalkar till yttertak eller ytterbjälklag

Ange om överhöjning av fackverksbalk för tak inte är tillåten. Detta kan till exempel ha betydelse för lågpunkter för takavvattning.

Toleranser

Kontrollera att krav på byggplatstoleranser är angivna för aktuell byggdel i beskrivningens byggdelsavsnitt, se under 27.

HSB.1142 Åsar av stålprofil till yttertak

Bärreglar för infästning av taksäkerhetsanordningar redovisas i avsnitt NSJ tillsammans med aktuell taksäkerhetsanordning.

HSB.11421 Bärläkt av stålplåt

Bärläkt av stålplåt ska uppfylla krav för korrosivitetsklass C2.

Bärläkt av stålplåt inklusive infästningar bör vara dimensionerad och utformad med hänsyn till aktuell belastning, upplagsförhållanden och den takpanna, plåtprofil eller dylikt som ska bäras av läkten. Läktens utformning bör möjliggöra att eventuellt kondens- eller läckvatten kan rinna ut vid takfot.

Ange kvalitet, korrosionsskydd, dimensioner samt fästdon.

HSB.11423 Distansläkt av stålplåt

Distansläkt av stålplåt på inbrädning ska uppfylla krav för korrosivitetsklass C2.

Distansläkt av stålplåt på inbrädning inklusive infästningar bör vara dimensionerad och utformad med hänsyn till aktuell belastning, underlag och den takpanna, plåtprofil eller dylikt som ska bäras av läkten. Läktens utformning bör möjliggöra att eventuellt kondens- eller läckvatten kan rinna ut vid takfot.

Ange kvalitet, korrosionsskydd, dimensioner samt fästdon.

För distansläkt i konstruktionsklass III enligt SS-EN 1993-1-3 gäller normalt SS-EN 14782.

HSB.1143 Stommar av stålprofil till skärmtak

HSB.116 Kompletteringar av stålprofil

HSB.1161 Kantskoningar av stålprofil

Kantskoning ska gjutas in i betongkonstruktion, muras in i murverk eller skruvas fast med försänkt träskruv i träkonstruktion.

Ange profiltyp, dimension och centrumavstånd för kramlor och skruv samt lämplig delning i de fall kantskoning ska monteras på längre sträcka.

Kantskoningar som gjuts in i betongkonstruktion ska anges under ESC.21.

HSB.1162 Trappstegsskoningar av stålprofil

Beakta halkrisken vid trappstegsskoningar av metall.

HSB.1163 Kompletteringar av stålprofil till vägg

HSB.11631 Avväxlingsbalkar av stålprofil i murverk

HSB.11632 Avväxlingsbalkar av stålprofil i trävägg

HSB.11633 Stommar av stålprofil till skärmvägg

HSB.1164 Kompletteringar av stålprofil till bjälklag

Beakta att centrumavståndet för infästning av gipsskivor i tak inte får överstiga 400 mm i fuktiga eller periodvis uppvärmda lokaler.

Se kommentarer under HSB.1112 beträffande centrumavstånd vid 900 mm breda skivor.

HSB.1165 Kompletteringar av stålprofil till yttertak eller ytterbjälklag

HSB.1166 Stommar av stålprofil till undertak

Toleranser

Kontrollera att tabell AMA 43.E/K-1 är åberopad i handlingarna.

HSB.1167 Kompletteringar av stålprofil till vvs-, el-, kyl- eller transportanläggning

Ange i samråd med berörd projektör erforderliga fixturer för till exempel installationer och utrustning för funktionsnedsatta.

HSB.11671 Telferbalkar, kranbanebalkar o d av stålprofil

Med telferbalk menas normalt en balk som är avsedd att bära upp en telfer som kan löpa på balkens underfläns.

Ange telfrars lyftkapacitet (kg/ton eller N/kN).

Med kranbanebalkar menas normalt två parallella balkar som bär upp en traverskran som kan löpa på balkarnas överflänsar, men även hängtraverser förekommer, där traverskranen hänger i kranbanebalkarnas underflänsar.

Ange i samråd med berörd projektör traverskranars

- lyftkapacitet
- spännvidd
- lyftklass (HC1-HC4)
- driftklass (S0-S9).

Vägledning om val av lyftklass och driftklass för olika krantyper ges i SS-EN 1991-3. Andra aspekter som påverkar belastningen på kranbanan är främst antal hjul, hjulavstånd och hjulmontering. Normalt tillhandahålls laster från traverskranar av krantillverkaren som också väljer en lämplig räl.

Ange i samråd med berörd projektör krav på deformationer och gällande lastkombinationer.

För att undvika besvärliga svängningar och alltför stora lutningar bör deformationer i såväl vertikal som horisontal led kontrolleras. Om det finns särskilda anledningar för detta kan projektspecifika villkor bestämmas för gränsvärden och tillämplig lastkombination för kontroll i bruksgränstillstånd. Annars rekommenderas samtliga tillämpliga villkor i SS-EN 1993-6, avsnitt 7.

Ange toleransklass enligt SS-EN 1090-2 samt frigångsmått.

Beakta att toleranskrav för traverskranbanor ofta sammanfaller med toleransklass 2 enligt SS-EN 1090-2. Därutöver ges i ISO 11660-5 ett flertal så kallade frigångsmått som kan behöva beaktas vid utformning av den byggnad som inhyser traverskranen.

HSB.11672 Balkar o d av stålprofil för hissutrustning

Ange i samråd med berörd projektör krav på hissbalkar, vibrationsisolering och dylikt.

HSB.118

Diverse konstruktioner av längdformvaror av allmänt konstruktionsstål

HSB.12

Konstruktioner av längdformvaror av rostfritt stål

MATERIAL- OCH VARUKRAV

Plåtprofiler och stänger ska vara utförda av austenitiskt rostfritt stål enligt SS-EN 10088-4 och SS-EN 10088-5.

Enligt SS-EN 1090-2 är kraven på ytbeskaffenhet för rostfritt stål enligt SS-EN 10088-4 för plåt och band och enligt SS-EN 10088-5 för stänger om inte annat föreskrivs.

Ange ytbearbetning, till exempel finslipad eller finslipad och polerad. Se kommentar i avsnitt KDC.

Med avseende på korrosionsskydd och beständighet kan val av rostfritt stål i lastbärande komponenter ingående i bärverk göras med metod som beskrivs i SS-EN 1993-1-4:2006/A1:2015, bilaga A.

Ange om rostfritt stål med allmänna korrosionsegenskaper, till exempel 1.4301, eller stål med ökad korrosionsresistans (syrafast stål), till exempel 1.4404, ska användas utomhus.

Beakta att förebyggande åtgärder för lagring och hantering av rostfritt stål i SS-EN 1090-2 endast avser bärande komponenter. Ange om förebyggande åtgärder för lagring och hantering enligt SS-EN 1090-2 ska gälla även för icke bärande komponenter i rostfritt stål.

Beakta att material som används för tillverkning av kallformade bärande profiler och profilerad plåt enligt SS-EN 1090-4 ska ha egenskaper som gör dem lämpliga för kallformningsprocessen. Rostfria stål lämpliga för kallformning ges i SS-EN 508-3.

Fästdon, förband

För rostfritt stål ska tillsatsmaterial som ger svetsar med minst motsvarande korrosionsmotstånd som grundmaterialet användas.

Rostfria skruvar bör inte användas till förspända förband. Om sådana används ska de betraktas som speciella fästdon enligt SS-EN 1090-2, avsnitt 5.6.11.

I SS-EN 1090-2, avsnitt 8.9, ges råd för att undvika galling och hopskärning i rostfria stål.

HSB.126

Kompletteringar av profil av rostfritt stål

Kantskoningar

Kantskoning ska gjutas in i betongkonstruktion, muras in i murverk eller skruvas fast med försänkt rostfri träskruv i träkonstruktion.

Ange profiltyp, dimension och centrumavstånd för kramlor och skruv samt lämplig delning i de fall kantskoning ska monteras på längre sträcka.

Kantskoningar som gjuts in i betongkonstruktion ska anges under ESC.21.

HSB.128

Diverse konstruktioner av längdformvaror av rostfritt stål

HSB.3

Konstruktioner av längdformvaror av aluminium eller aluminiumlegering

Konstruktioner av aluminium och aluminiumlegeringar ingående i bärverk ska utföras och kontrolleras enligt SS-EN 1090-3 och SS-EN 1999, gen.1/NA.

För kallformade bärverkselement av aluminiumplåt i konstruktionsklass I och II enligt SS-EN 1999-1-4 gäller utförande och kontroll enligt SS-EN 1090-5 och SS-EN 1999, gen.1/NA.

SS-EN 1999-1-4 definierar tre konstruktionsklasser:

- I – Konstruktion där kallformad profilerad plåt tillsammans bidrar till den totala bärförmågan och konstruktionens stabilitet.
- II – Konstruktion där kallformad profilerad plåt bidrar till bärförmåga och stabilitet för individuellt bärande delar.
- III – Konstruktion där kallformad profilerad plåt endast överför laster till konstruktionen.

För profilerad plåt i konstruktionsklass III gäller normalt SS-EN 14782.

Ange om, i förhållande till SS-EN 1090-3 eller SS-EN 1090-5, andra krav för utförande och kontroll gäller för det specifika projektet.

I SS-EN 1090-5 lämnas förtydligandet av ett antal krav till medlemsstaterna. Vissa andra krav, särskilt i standardens bilaga A och B, går utöver vad som i standarden anges som dess omfattning. Vid tveksamheter om hur dessa krav ska hanteras hänvisas till Stålbyggnadsinstitutets publikation 198, Handbok för tillämpning av SS-EN 1090-4 och SS-EN 1090-5 eller respektive tillverkare.

I SS-EN 1090-5, bilaga B, B.6.3, ges krav för provning av gåbarhet av profilerad plåt. Bedömningskriterier för gåbarhet ges i tabell B.3 och minsta antal provningar i tabell B.4. Beträffande bedömningskriteriet brottlast för centrisk belastning i tabell B.3 kan membran effekter leda till att last-deformationskurvan visar två maxvärden (F_1 respektive F_2). I sådana fall kan kriteriet $F > 2,0$ kN tillämpas på det andra maxvärdet, förutsatt att det första maxvärdet, $F_1 > 1,5$ kN. I övrigt kan provning av gåbarhet genomföras i enlighet med rekommendationer i SS 271113.

MATERIAL- OCH VARUKRAV

Produkter av aluminium och aluminiumlegeringar enligt SS-EN 1090-3 ska, om inte annat föreskrivs, uppfylla de krav som ges av standarder angivna i SS-EN 1090-3, tabell 2-5.

Kallformade bärverkselement enligt SS-EN 1090-5 ska ha egenskaper anpassade till kraven för kallformningsprocessen. För kallformade profiler dimensionerade enligt SS-EN 1999-1-4 ska lämpligt material och tillstånd väljas enligt SS-EN 1999-1-4. Lägsta 0,2 %-gräns ($R_{p0,2}$) för material som kallformas till bärande profiler dimensionerade enligt SS-EN 1999-1-1 ska vara 165 MPa.

Fästdon, förband

För fästdon gäller avsnitt ZSE med underliggande koder och rubriker.

Tillsatsmaterial för svetsning och fästdon som omfattas av SS-EN 1090-3 ska uppfylla krav i SS-EN 1090-3, avsnitt 5.5 respektive 5.6.

Fästdon ska vara av austenitiskt rostfritt stål eller aluminium.

Med fästelement menas enligt SS-EN 1090-3, avsnitt 5.6.1, samhörande skruv, mutter och erforderliga brickor.

Se SS-EN 1090-5, avsnitt 5.7 och kapitel 8 för skruvar, blindnitar och skjutspikar som används för montering av bärverkskomponenter och profilerad plåt med godstjocklek upp till 4 mm.

Se kommentarer i avsnitt ZSE beträffande val av kvalitet på fästdon som ska användas utomhus eller i fuktiga och korrosiva miljöer.

Med avseende på korrosionsrisk ges råd om val av fästelementmaterial för mekaniska förband i kallformad profilerad plåt i SS-EN 1999-1-4, bilaga B.

Yt- och skyddsbehandlingar

Kanter och hörn på konstruktioner som ska ytbehandlas ska vara utformade så att målningshandlingarnas krav uppfylls även på kanter och hörn.

Anodiserade aluminiumprofiler

Anodisering ska vara utförd enligt LDS.21.

Anodisering ska vara lägst tjocklekssklass 10 enligt SS-EN ISO 7599 för aluminiumkonstruktioner som placeras inomhus och tjocklekssklass 20 enligt SS-EN ISO 7599 vid placering utomhus.

Se kommentarer under LDS.21.

Ange typ av anodisering, tjocklekssklass och kulör.

Våtlackerat aluminium

Färgskiktet ska ha en minsta tjocklek av 25 µm.

Elektrostatisk pulverlackering

Färgskiktet ska ha en minsta tjocklek av 60 µm.

Målningsbehandlade aluminiumprofiler

Ange

- färgmaterial med hänsyn till UV-beständighet vid utomhusbruk. Beakta att beläggningar av PVF₂ och polyester är mer UV-beständiga än beläggningar av PVC
- förbehandling enligt SS-EN 12487 (kromatering)
- kulör
- eventuella krav på struktur (standard eller special)
- glans enligt SS-EN ISO 2813 (mätvinkel 60 grader). Normalt levereras målningsbehandlade aluminiumprofiler med glansvärde 70.

UTFÖRANDEKRAV

Konstruktioner av aluminium ska utföras av kompetent personal på ett fackmässigt sätt. Utförandet ska uppfylla krav för aktuell utförandeklass enligt SS-EN 1090-3 respektive SS-EN 1090-5 samt kompletterande krav enligt den projektspecifika förteckningen över utförandekrav.

Enligt SS-EN 1999, gen. 1/NA, avsnitt NA.2.2, ska utförandeklass väljas enligt SS-EN 1999-1-1, tabell A.3. Enligt SS-EN 1999-1-1, A.4(3) rekommenderas utförandeklass EXC2 om ingen utförandeklass rekommenderats.

Enligt SS-EN 1090-3 ska arbetet utföras av personal med erforderlig kunskap, lämplig utrustning och tillräckliga resurser så att utförandet blir i enlighet med förteckningen över utförandekrav och kraven i SS-EN 1090-3.

Enligt SS-EN 1090-5 får montering endast utföras av företag som har nödvändiga kunskaper och erfarenheter och som kan påvisa att personalen är tillräckligt kvalificerad. Enligt Stålbyggnadsinstitutets publikation 198, Handbok för tillämpning av SS-EN 1090-4 och SS-EN 1090-5, kan detta krav påvisas genom att företaget verifierar att det är certifierat mot SS-EN 1090-1 eller auktoriserat av Plåt & Ventföretagen, eller att ledande personal är certifierade arbetsledare/inspektör CA stål eller motsvarande.

Toleranser

För konstruktioner av aluminium ingående i bärverk gäller toleranskrav enligt SS-EN 1090-3.

För kallformade bärverkselement av aluminiumplåt i konstruktionsklass I och II enligt SS-EN 1999-1-4 gäller toleranskrav enligt SS-EN 1090-5.

I SS-EN 1090-3 och SS-EN 1090-5 definieras följande toleranstyper:

- Väsentlig tolerans – Geometrisk tolerans med hänsyn till bärverkets bärförmåga och stabilitet.
- Funktionstolerans – Geometrisk tolerans som kan erfordras för att uppfylla andra krav än bärförmåga och stabilitet, till exempel krav på passning och utseende.
- Särskild tolerans – Geometrisk tolerans som inte omfattas av de toleranser som ges av SS-EN 1090-3 eller SS-EN 1090-5 utan som måste anges särskilt i ett specifikt fall.
- Tillverkningstolerans – Tillåten måttavvikelse för en komponent från komponenttillverkare.

Både de väsentliga toleranserna och funktionstoleranserna är normativa och ska vara uppfyllda. Funktionstoleranserna indelas i två klasser. Om inte annat anges i förteckningen över utförandekrav gäller toleransklass 1.

Om andra toleranskrav än de som följer av SS-EN 1090-3 eller SS-EN 1090-5 ställs för ett byggprojekt bör dessa anges som särskilda toleranser.

Kontroll

För konstruktioner av aluminium ingående i bärverk ska kontroll utföras enligt SS-EN 1090-3 och SS-EN 1999, gen. 1/NA, avsnitt NA.2.1.

För kallformade bärverkselement av aluminiumplåt i konstruktionsklass I och II enligt SS-EN 1999-1-4 ska kontroll utföras enligt SS-EN 1090-5.

För konstruktioner av aluminium som omfattas av SS-EN 1090-3 och SS-EN 1090-5 är utförandekontrollen beroende av aktuell utförandeklass.

Enligt SS-EN 1090-3 och SS-EN 1090-5 ska det finnas en kontrollplan som är specifik för konstruktionen. Ange i vilken omfattning kontrollen ska utföras av fristående sakkunnig.

Utöver de kontroller som beskrivs i 1090-5 anges i Stålbyggnadsinstitutets publikation 198, Handbok för tillämpning av SS-EN 1090-4 och SS-EN 1090-5, att efter montering bör kontroll av utförandet alltid minst omfatta

- att enskilda profilers placering är enligt monteringsritningarna
- att överlappsskarvar är utförda enligt monteringsritningarna
- infästningar till stomme
- sidöverlappsförband i skivor som bidrar till bärverkets stabilisering genom skivverkan.

HSB.8

Konstruktioner av längdformvaror av diverse metaller

HSD

KONSTRUKTIONER AV LÄNGDFORMVAROR AV TRÄ I HUS

Bärande konstruktioner ska utföras och kontrolleras enligt Eurokod 5 och BFS 2024:6.

För fästdon gäller ZSE med underliggande koder och rubriker.

Beständighet hos träförband ska bestämmas med utgångspunkt från avsedd livslängd och aktuell korrosivitetsklass enligt avsnitt ZSE.3, tabell AMA ZSE.3/2.

Information:

- Dimensionering av träkonstruktioner Del 1-3, Svenskt Trä.
- Att välja trä, En faktaskrift om trä, Svenskt Trä.
- Svenskt Träs Produktkatalog, www.traprodukter.se, Svenskt Trä.
- Byggmateriälhandlarnas databas för standardiserade träprodukter, www.vilmabas.se.
- TräGuiden, www.traguiden.se, Svenskt Trä.
- Trärådhuset, www.traradhuset.se, Svenskt Trä.
- Lathunden. Hjälpreda för byggare, Svenskt Trä.
- Dried Timber – how to specify correctly, EDG och COST, (engelsk utgåva av en senare version av skriften Torkat virke, Trätek).
- Hantera virket rätt, Svenskt Trä.
- KL-trähandbok, Svenskt Trä.
- Vägledning vid bedömning av ytkvalitet hos KL-trä, Svenskt Trä.
- Beständighet för utomhusträ ovan mark, Guide för utformning och materialval. SP Rapport 2012:22.

Fukt

Trävaror och träprodukter ska skyddas mot fukt före, under och efter montering.

Trävaror och träprodukter ska i samband med inbyggnad vara fria från synlig mikrobiell påväxt. Blånad får förekomma i omfattning enligt aktuella sorteringsregler.

Kontrollera om krav avseende kritiska fukttillstånd framkommit vid fuktsäkerhetsprojektering och om krav finns i separat fuktsäkerhetsbeskrivning eller ska införas under aktuell kod och rubrik i teknisk beskrivning. Se även dokumenterad fuktsäkerhetsprojektering under 01.S och fuktsäkerhetsbeskrivning under YJC.21.

Beakta

- BFS 2024:8 kapitel 7 beträffande fuktsäkerhet och högsta tillåtna fukttillstånd
- att i de fall kritiskt fukttillstånd för byggnadsdelar, enskilda varor, material eller materialkombinationer inte går att bestämma genom dokumenterad provning eller motsvarande, ska en högsta tillåten relativ fuktighet, RF, av 75 procent tillämpas. Detta gäller inte om det saknar betydelse för hygien och hälsa. För vissa konstruktioner kan även en lägsta acceptabel fuktnivå vara relevant
- att varierande fukt i omgivningen, som ger fuktrörelser i träkonstruktioner, kan ha betydelse för bärförmåga och även för deformationsegenskaper, till exempel för med tiden ökande nedböjning
- att val av föreskriven fuktkvot bör grundas på utförd fuktsäkerhetsprojektering, där tydliga anvisningar i handböcker eller branschstandarder i övrigt saknas
- att furuprodukter för inbyggnad måste hanteras och lagras extra noggrant eftersom furusplintved tar upp fukt snabbare än gran, vilket ökar risken för mikrobiell påväxt.

Ange i fuktsäkerhetsprojektering hur skydd mot nederbörd, solstrålning, smuts och markfukt beaktas i samband med produktion, lagring, hantering och montering av trävaror och träprodukter.

Information:

- Fukt i trä för byggindustrin, handbok, SP Trätek.
- Fukt i trä för byggindustrin, kontenta, SP Trätek.
- Fukthandbok, AB Svensk Byggtjänst.
- Fuktsäkert KL-träbyggande utan heltäckande väderskydd, Svenskt Trä.
- Fuktsäker utformning av klimatskiljande byggnadsdelar med fuktkänsliga material. Vägledning för projektering och riskvärdering. Rapport TVBK-3065, Lunds Tekniska Högskola.
- Fuktsäkra träkonstruktioner; Vägledning för utformning av träbaserade väggar. Rapport TVBH 3052. S. Olof Hägerstedt. Lunds Tekniska Högskola, Byggnadsfysik.
- Fuktsäkra träkonstruktioner II; Vägledning för utformning av träbaserade takkonstruktioner. Rapport TVBH 3065. Sven Olof Mundt Petersen. Lunds Tekniska Högskola, Byggnadsfysik.

Fuktkvot

Trävaror och träprodukter ska, med undantag för impregnerade trävaror och träprodukter, ha målfuktkvot högst 16 procent och ha torkningskvalitet Standard enligt SS-EN 14298.

Vid inbyggnad ska ytfuktkvot på trävaror och träprodukter, även impregnerade trävaror och träprodukter, vara högst 18 procent.

Vid ytbehandling av träytor, även hos impregnerat trä, ska ytfuktkvot vara högst 16 procent.

Mätning av fuktkvot ska utföras enligt YHB.222.

Beakta att begreppet målfuktkvot används för att ställa krav på virkets fuktkvot för olika användningsområden och vid leverans. Exempel på användningsområden visas i tabell RA HSD/1.

TABELL RA HSD/1. MÅLFUKTKVOT OCH EXEMPEL PÅ ANVÄNDNINGSMÅN

Målfuktkvot %	Exempel på trä och träprodukter för olika användningsområden
8	Golvbrädor inomhus i uppvärmda utrymmen
12	Synliga beklädnader, lister samt undergolv inomhus i uppvärmda utrymmen
16	Virke, limträ och KL-trä för inbyggnad samt utvändiga panelbrädor

Beakta att

- SS-EN 14298 beskriver torkningskvalitet och SIS-CEN/TS 12169 beskriver hur urvalet för fuktkvotmätning i ett virkesparti ska gå till. För torkningskvalitet Standard används provtagningsplan AQL 6,5, se tabell 2 i SIS-CEN/TS 12169
- i SS-EN 14298 uttrycks kvaliteten på torkning som målfuktkvot, tillåten avvikelse av medelfuktkvoten i virkespartiet och en tillåten undre och övre fuktkvotsgräns för enskilda virkesstycken i partiet. 93,5 procent av partiets virkesstycken ska ligga mellan den undre och den övre gränsen.

Exempel: Vid mätning av fuktkvot i ett virkesparti med beställd målfuktkvot 16 procent och torkningskvalitet Standard tillåts det genomsnittliga värdet på hela partiets fuktkvot att hamna mellan 13,5 och 18 procent för att vara godkänt. För enskilda virkesstycken ska fuktkvoten ligga mellan 11,2 och 20,8 procent för 93,5 procent av partiet. Se tabell RA HSD/2.

TABELL RA HSD/2. TORKNINGSKVALITET STANDARD ENLIGT SS-EN 14298

Beställd fuktkvot (målfuktkvot %)	Tillåten variation av virkespartiets medelfuktkvot		Tillåtet spridningsområde av fuktkvoten i 93,5 % av virkesstyckena inom virkespartiet	
	Undre gräns (%)	Övre gräns (%)	Undre gräns (%)	Övre gräns (%)
8	7,0	9,0	5,6	10,4
12	10,5	13,5	8,4	15,6
16	13,5	18,0	11,2	20,8

Beakta att

- för att förhindra risk för mikrobiell påväxt samt erhålla god vidhäftning vid ytbehandling är, förutom målfuktkvot, virkets ytfuktkvot avgörande. Ytfuktkvoten ska därför inte överstiga 18 procent vid inbyggnad och 16 procent vid ytbehandling
- fuktkvoten i virke kan kontrolleras på byggarbetsplatsen med en elektrisk resistansfuktkvotsmätare med isolerade hammarelektroder. För kontroll av fuktkvot och ytfuktkvot, se YHB.222
- torkningskvalitet Standard kan föreskrivas i de flesta situationer
- för att säkerställa virkets kvalitet och att det kommer att bevara den fuktkvot det torkats till, förutsätts att virket på byggarbetsplatsen lagras och hanteras på rätt sätt
- blånadsangripet virke har förhöjd vätskepermeabilitet och därför inte ska användas för byggnadsdelar som utsätts för regn, som till exempel utomhuspaneler, takinbrändningar, fönster och liknande
- trä och träbaserade komponenter vid inbyggnad bör ha en fuktkvot nära den jämviktsfuktkvot som de kommer att anta i den färdiga konstruktionen, för att minska problem med större fuktrörelser.

Ange

- under aktuell kod och rubrik om projektspecifika krav ställs avseende målfuktkvot eller ytfuktkvot och torkningskvalitet
- om särskilda krav ställs på lagring och hantering av vissa träprodukter
- krav på kontroll av fuktkvot under avsnitt YHB.222.

HSD.1

Konstruktioner av längdformvaror av barrträ

Under denna kod och rubrik anges varor av sågat och hyvlat virke av barrträ.

Beakta Boverkets föreskrifter och allmänna råd om bärförmåga, stadga och beständighet i byggnader m.m. BFS 2024:6.

Information:

- Handelssortering av trävaror, Svenskt Trä et al.
- Guide för handelssorterings- och hållfasthetsklasser, Svenskt Trä.
- Träfasader – Guide för projektering, materialtillverkning, montage, underhåll, version 2, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut.
- Trästolpar, skärmar och staket, handbok, SP Rapport 2010:41, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut.

MATERIAL- OCH VARUKRAV

Hållfasthetsklasser ska vara enligt SS-EN 338.

Virkesstycken till bärande konstruktioner – konstruktionsvirke – ska uppfylla krav enligt SS-EN 14081-1 och SS-EN 15228.

Ange aktuella hållfasthetsklasser enligt SS-EN 338.

Märkning

Om märkning kapas bort i samband med tillverkningen, ska tillverkarens egenkontroll eller annan dokumentation kunna uppvisas.

Beakta att det finns frivilliga certifieringssystem för uthålligt skogsbruk vilka stödjer användning av förnybara och miljö- och klimatneutrala material.

Ange om

- krav och rutiner för spårbarhet ska upprättas
- virke ska vara miljöcertifierat och märkt med till exempel FSC, Forest Stewardship Council, www.fsc-sverige.org alternativt PEFC, Programme for the Endorsement of Forest Certification, www.pefc.se, eller enligt annan tredjepartscertifiering.

Återanvänt virke

Konstruktionsvirke får återanvändas efter rensning och kontroll av att virkessortering uppfyller de krav som anges i märkning och i ny funktion. Om ingen märkning finns, ska virket kontrolleras av sakkunnig.

Annat byggnadsvirke än konstruktionsvirke får återanvändas om det är rensat och i övrigt uppfyller krav för ny funktion, efter godkännande av sakkunnig.

Ange

- på vilket sätt sort och kvalitet på återanvänt virke ska verifieras, till exempel genom godkännande av sakkunnig virkessorterare av konstruktionsvirke
- om återanvänt virke inte godtas.

Blånat virke ska undvikas i fuktutsatta områden. En bedömning i varje enskilt fall bör göras av en sakkunnig, till exempel virkessorterare.

Information:

- Kemikalieinspektionen, KEMI, www.kemi.se.
- Vägledning om återbruk av bärverksdelar, www.boverket.se.

Fingerskarvat virke

Virke till bärande och icke bärande konstruktioner får vara fingerskarvat, förutsatt att konstruktionen utformas på ett sådant sätt att brott i en enskild fingerskarv inte medför sammanstörtning av väsentliga delar av konstruktionen i övrigt.

Fingerskarvat konstruktionsvirke ska vara producerat, kontrollerat och märkt enligt SS-EN 15497.

Beakta att

- fingerskarvning kan utföras med många olika typer av lim, varav vissa ger mörka, väl synliga fogar
- det finns två limtyper enligt SS-EN 301. Dessa klassificeras efter lämplighet för användning i olika klimatbetingelser, där Limtyp I får användas för såväl utomhus- som inomhuskonstruktioner och Limtyp II får endast användas för inomhuskonstruktioner.

Ange

- om fingerskarvat virke inte får användas
- om endast ljus skarvlim får användas i fingerskarvar
- typ av lim, Limtyp I eller II, för fingerskarvat konstruktionsvirke.

Sortering

Annat byggnadsvirke än konstruktionsvirke ska vara sorterat enligt SS-EN 1611-1.

Virke som spricker oförutsett vid uppsättning eller vid annan hantering på bygg- arbetsplatsen ska kasseras, såvida det inte efter en undersökning kan konstateras att det i sin funktion fortfarande är likvärdigt med sprickfritt virke.

Virke ska vid uppsättning och i samband med inbyggnad vara fritt från lös smuts och synlig mikrobiell påväxt.

Virke som ska laseras eller betsas ska vara fritt från blånad och våtlagringsskador.

Beakta att ungefärliga relationer mellan

- olika sorteringsklasser för byggnadsvirke framgår av tabell RA HSD.1/1
- hållfasthetsklass och visuell sortering av konstruktionsvirke framgår av tabell RA HSD.1/2.

TABELL RA HSD.1/1. UNGEFÄRLIGA RELATIONER MELLAN OLIKA KVALITETSKLASSER OCH HANDESSORTER. KVALITETSKLASSER ENLIGT SS-EN 1611-1 TILLÄMPAS I AMA. KVALITETSKLASSER ENLIGT REGLERNA I SKRIFTEN HANDESSORTERING AV TRÄVAROR TILLÄMPAS I TRÄBRANSCHENS OLIKA HANDELSLED

Sorteringsregler	Kvalitetsklasser – handelssorter						
SS-EN 1611-1							
4-sidig sortering	G4-0		G4-1	G4-2 ¹⁾	G4-3	G4-4	
2-sidig sortering ²⁾	G2-0		G2-1	G2-2	G2-3	G2-4	
Regler enligt Handelssortering av trävaror	OS				Kvinta	Utskott	
	I	II	III	IV	V	VI	VII

¹⁾ Vanligaste byggvirket.

²⁾ 2-sidig sortering. G2, används sällan i Norden.

Beakta att exempel på särdrag som beaktas vid visuell sortering av sågat virke eller rundvirke och hur dessa särdrag mäts, finns i SS-EN 1309. Med särdrag enligt standarden menas till exempel kvistar, snedfibrighet och sprickor, det vill säga växtmässiga, fysiska och morfologiska karakteristika som kan inverka på en trävaras användbarhet. Standarden gäller också för vidareförädlad virke.

TABELL RA HSD.1/2. UNGEFÄRLIGA RELATIONER MELLAN MASKINELLT HÅLLFASTHETSSORTERAT OCH VISUELLT SORTERAT KONSTRUKTIONSVIRKE

Hållfasthetsklass enligt SS-EN 338 ¹⁾	C14	C18	C24	C30
Visuell sortering ²⁾	T0	T1	T2	T3

¹⁾ Maskinell hållfasthetssortering enligt SS-EN 338.

²⁾ Enligt SS 230120.

Virkesdimensioner och beteckningar

För sågat virke gäller SS-EN 1313-1, för hyvlat virke SS 232712 och för spontat virke SS 232813.

Beakta

- att i figur RA HSD.1/1 och figur RA HSD.1/2 redovisas tvärsnittsmått som ska väljas i första hand. De mått som anges i figurerna gäller sågat virke, enligt SS-EN 1313-1 med anpassning till svenska dimensioner, samt trävaror som vidarebearbetas av originalsågat virke
- att måttangivelser får förekomma enligt SS-EN 1313-1 för sågat virke och SS-EN 336 för hyvlat virke
- dimensioner och beteckningar för träskyddsbehandlat virke enligt avsnitt LFS.1, tabell RA LFS.1/3.

Ange

- exakta, inte nominella mått
- tvärsnittsmått, tjocklek × bredd, samt längd, om så erfordras
- bearbetning, till exempel sågat, finsågat eller dimensionshyvlat
- sort eller hållfasthetsklass
- träskyddsklass i förekommande fall
- träslag, till exempel gran eller furu, om särskilda skäl föreligger.

Exempel

Konstruktionsvirke 45×95 mm dimensionshyvlat, hållfasthetsklass C24, träskyddsklass NTR AB.

Sågat virke, enligt SS-EN 1313-1 med anpassning till svenska dimensioner

Tjocklek (mm)	Bredd (mm)										
	25	38	50	75	100	125	150	175	200	225	250
16											
19											
22											
25											
32											
38											
44											
47											
50											
63											
75											
100											

FIGUR RA HSD.1/1. TVÄRSNITTMÅTT FÖR SÅGAT VIRKE.

Hyvlat virke

Tjocklek (mm)	Bredd (mm)										
	22	33/34	45	70	95	120	145	170	195	220	245
12/13											
15/16	□	□	□								
19											
22	□	□	□								
28											
33/34	□	□	□								
45			■	■	■	■	■	■	■	■	■
70				■	■	■	■	■	■	■	■
95					■						

□

Läkt

□

Bräda

□

Regel

■

Planka

■

Biälke och sparre

☐ Låkt
 ☐ Bräda
 ☐ Regel
 ☐ Planka
 ☐ Bjälke och sparre

FIGUR RA HSD.1/2. TVÄRSNITTMÅTT FÖR HYVLAT VIRKE.

Beakta att

- det är skillnad mellan planhyvlat virke och dimensionshyvlat virke. Dimensionshyvlat virke har utseendemässigt lägre kvalitet än planhyvlat virke och används främst för inbyggnad
- angivna dimensioner i figur RA HSD.1/1 och figur RA HSD.1/2 är vanligen förekommande i Sverige. Alla dimensioner lagervärdas inte hos sågverk och bygg- och trävaruhandlare.

Information:

- Svenskt Träs Produktkatalog, www.traprodukter.se, Svenskt Trä.
- Byggmaterialhandlarnas databas för standardiserade träprodukter, www.vilmabas.se.

Fästdon

Mekaniska fästdon av stål ska uppfylla krav enligt SS-EN 14545.

Dymlingsformade fästdon av stål (inklusive klammer) ska uppfylla krav enligt SS-EN 14592.

Dymlingar av trä till bärande konstruktioner ska vara av kvistfritt trä utan snedfibrighet, ha målfuktkvot högst 16 procent och vara dimensionerade för aktuella laster.

Förband ska dimensioneras enligt SS-EN 1995-1-1. Brandteknisk dimensionering av förband ska ske enligt SS-EN 1995-1-2.

Förbandstypernas beständighet med avsedd livslängd ska anpassas till korrosivitetsklass enligt SS-EN ISO 12944-2 och tillämpas enligt avsnitt ZSE.

Förbindare av stål ska ha korrosionsskydd enligt tabell AMA ZSE.3/2.

Fästdon till utvändiga panelbrädor och tillhörande fasaddetaljer samt övrigt utvändigt synligt trä eller impregnerat trä, som inte avses att målas eller som avses att ytbehandlas med träolja, järnvitriol eller kopparvitriol, ska vara av austenitiskt rostfritt stål A2 eller A4. Detta motsvarar kvalitet 1.4301 respektive 1.4404 enligt SS-EN 10088-5.

Beakta

- krav på korrosionsskydd hos fästdon enligt avsnitt ZSE
- träskyddsmedels inverkan på fästdonens beständighet vid förband med träskyddsbehandlat virke.

Ange utförande, dimensioner, typ av och kvalitet på aktuella fästdon.

Information:

- Fältförsök med träskyddsmedel för klass AB. Resultat efter 15 års exponering, avsnitt Proving av korrosion på fästdon. SP Rapport 2011:70, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut (RISE).
- Corrosion of fasteners in furfurylated wood – final report after 9 years exposure outdoors. IRG/WP 17-40810, www.ircg-wp.com.

Beslag

För beslag av konstruktionsstål gäller avsnitt HSB och för byggbeslag av kallformad stålplåt, gäller avsnitt ZSE. Byggbeslag av kallformad stålplåt ska ha en godstjocklek av minst 1,5 mm.

Beslag av stål ska vara korrosionsskyddade enligt avsnitt ZSE.

Beakta att krav på godstjocklek i AMA för byggbeslag av kallformad stålplåt är minst 1,5 mm. Ange om annat projektspecifikt krav ska gälla.

Ange typ av och kvalitet på nät eller galler mot smådjur som råttor och möss samt typ av insektsnät till luftspalter under aktuell kod och rubrik i avsnitt ZSD.

Yt- och skyddsbehandlingar

Målning

Beakta att

- nederbörd som rinner från fasader av Western Red Cedar eller impregnerat trä samt trätytor behandlade med järnvitriol eller kopparvitriol, kan orsaka missfärgningar på kopparplåt, titan-zinkplåt, aluminiumplåt och stålplåt, metalliserad med aluminium-zink (AZ) eller zink-magnesium (ZM)
- yt- och skyddsbehandlingar av sakvaror anges under NS.

Målning enligt LCS.2

Beakta att trävara som ska vara målad före leverans redovisas med behandlingstyp enligt LCS.2 i anslutning till redovisning av trävaran.

Industriell ytbehandling

Industriell ytbehandling av utomhusexponerade trätytor ska klassificeras enligt SS-EN 927-1.

Industriellt ytbehandlade utvändiga panelbrädor ska vara kvalitetssäkrade enligt branschstandard CMP – Certifierad Målad Panel eller annan tredjepartscertifiering.

Byggplatsmålning ska uppfylla krav enligt LCS.

Virke som missfärgas vid lasering ska bytas.

Ändrättytor på virke i utomhusmiljö ska behandlas enligt LCS.

Redovisa industriellt ytbehandlad utvändig trävara, till exempel utvändiga panelbrädor, under aktuell kod och rubrik.

Ange, om produkten ska slutbehandlas på byggarbetsplatsen, behandlingstyp under avsnitt LCS.

Beakta att

- för industriellt ytbehandlade utvändiga panelbrädor finns branschstandard Certifierad Målad Panel (CMP). Ytbehandlingsklasser enligt CMP-systemet uppfyller krav på grundmålning och mellanstrykning. CMP-godkända panelbrädor är tredjepartskontrollerade, de är ytbehandlade med kvalitetssäkrade målningssystem och individmärkta för spårbarhet och förenklad slutbehandling
- virkeskvaliteten hos utvändiga panelbrädor inom CMP-systemet är av sorteringsklass G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1, samt ytterligare kvalitetskrav enligt systemets certifieringsregler. För CMP-regelverk, se www.svensktrtra.se.

Följande ytbehandlingsklasser omfattas enligt CMP-systemet:

- CMP-G = Industriellt grundmålade utvändiga panelbrädor som kräver två (2) ytterligare lager färg.
- CMP-G/M = Industriellt grundmålade och mellanstrukna utvändiga panelbrädor som kräver ett (1) ytterligare lager färg. Denna klass kan uppnås med en eller två strykningar.

Ange

- kvalitetskriterier för byggplatsmålning under avsnitt LCS
- om industriellt belagda invändiga träytor ska bedömas enligt SS 184280
- kompletterande målning eller slutbehandling på byggarbetsplatsen under avsnitt LCS.2.

Korrosionsskydd

Ange utförande och korrosivitetsklass för fästdon och beslag enligt ZSE.

Se även LDS.11.

Träskyddsbehandlat virke

Impregnerat virke ska vara producerat och märkt enligt LFS.11 för furu eller annat lätt impregnerbart barrträ samt enligt LFS.12 för gran eller annat svårt impregnerbart barrträ.

Beakta att impregnerat virke bör användas när

- byggnadstekniska åtgärder bedöms otillräckliga för att ge konstruktionen erforderlig säkerhet och förväntad livslängd
- risk för allvarlig personskada föreligger
- virke är svårt att inspektera eller byta ut.

Ange om impregnerat virke ska användas och redovisa var.

Användning av olika träskyddsmedel regleras i Kemikalieinspektionens, KEMI, föreskrifter.

Se LFS.1 med underordnade koder och rubriker.

Ange för impregnerat virke träskyddsklass enligt

- LFS.11 för furu och andra lätt impregnerade eller annat lätt impregnerbart barrträ
- LFS.12 för gran eller annat svårt impregnerbart barrträ
- aktuell kod och rubrik om särskilt träskyddsmedel ska användas.

Övrigt träskydd

Ange i avsnitt LFS om alternativ träskyddsbehandling ska användas och i så fall vilken metod.

Beakta att

- till alternativa metoder räknas kemisk- respektive termisk modifiering samt linoljeimpregnering. Beständigheten ska vara dokumenterad och urlakning av medlet undersökt. För flertalet metoder krävs att träet som behandlas är impregnerbart
- termisk modifiering (värmebehandling) kan utföras även på svårimpregnerbara träslag, till exempel gran
- de nämnda alternativa metoderna anses förbättra träets rötmotstånd och dimensionsstabilitet, men i vissa fall kan de mekaniska egenskaperna och även andra egenskaper försämrats

- termiskt modifierat (värmebehandlat) trä på grund av sprödhet inte ska användas till bärande konstruktioner eller i övrigt där risk för allvarliga personskador föreligger, till exempel balkonger, yttertrappor och räcken
- det saknas kontrollerbara kvalitetsnivåer för dessa alternativa träskyddsmetoder, vilket försvårar bedömning av skyddseffekt, förväntad livslängd och miljöpåverkan.

Konstruktivt träskydd

Beakta att

- skydd mot röta och insektsskador bör så långt det är möjligt åstadkommas genom lämplig byggnadsteknik, så kallat konstruktivt träskydd. Konstruktivt träskydd innebär att konstruktionen utformas så att träets fuktkvot endast under korta perioder överskrider 20 procent (till exempel genom god avrinning). Skydd mot insektsskador kan åstadkommas genom att försvåra insektsangrepp, till exempel genom att ventilationsöppningar förses med beständigt insektsnät
- i de fall konstruktivt träskydd bedöms otillräckligt och där risk för allvarliga personskador föreligger, eller om det är svårt att inspektera eller byta ut virket, bör impregnerat trä användas.

Brandskydd

Beslag och fästdon i konstruktioner med brandskyddat trä ska vara utförda av austenitiskt rostfritt stål A2 eller A4. Detta motsvarar kvalitet 1.4301 respektive 1.4404 enligt SS-EN 10088-5.

Brandskyddat trä ska vara klassificerat enligt SS-EN 16755.

Beakta att

- den bärande och avskiljande funktionen hos en träkonstruktion, som kan utsättas för brandpåverkan, endast kan förbättras genom att konstruktionens utformning ändras, till exempel förses med brandskyddande beklädnad
- ytskiktsskallen, det vill säga träytornas egenskaper med avseende på värme- och rökutveckling och tid till antändning, kan däremot förbättras genom målning eller impregnering. Se LCS.52 respektive LFS.2
- föreskrifter om brandskydd av träkonstruktioner bör redovisas i konstruktionshandlingar eller i handlingar från sakkunnig brandprojektör
- brandskyddsbehandling som ska utföras på byggarbetsplatsen anges under aktuell kod och rubrik under LCS.52
- brandskyddat trä kan indelas i olika bruksklasser enligt SS-EN 16755.

Ange

- omfattning av trä som ska brandskyddas på byggarbetsplatsen under avsnitt LFS.2
- industriellt brandskyddat trä, till exempel brandimpregnerade panelbrädor, under avsnitt HSD.16.

Redovisa bruksklass, brandteknisk klass, produkt, typ av behandling samt behandlingens omfattning.

Beakta

- att brandskyddskemikalier kan påskynda korrosion på fästdon och beslag
- behovet av brandskydd av beslag.

Ange

- om fästdon och beslag ska vara av austenitiskt rostfritt stål med kvalitet enligt avsnitt ZSE
- utförande om beslag ska brandskyddas.

Information:

- SS-EN 1995-1-2, Brandteknisk dimensionering.
- Brandsäkra tråhus 3, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut (RISE).
- Fire Safe Use of Wood in Buildings, Global Design Guide, Taylor & Francis Group.
- SS-EN 16755 Bruksklasser för brandskyddets beständighet inomhus och utomhus hos träbaserade produkter.
- Branschregler Robust brandskydd för modulhus med regelstomme, Sveriges Träbyggnadskansli och TMF.

UTFÖRANDEKRAV

Beakta föreskrifter och rekommendationer utgivna av YBG, Yrkesmässig behandling av gipsskivor (se www.ybg.nu), som anger kvalitetskrav (YBG klass) för färdigt resultat på vägg- och takytor av kartongklädda gipsskivor. YBG anger fyra kvalitetsklasser för väggytor (QV4-1) och två kvalitetsklasser för takytor (QT4-3) med avseende på monteringsutförande av regelstomme och gipsskivor samt spacklings- och målningsarbeten.

Ange

- utförandekrav för gipsskivor enligt YBG under KBC.3211 respektive KBC.322
- utförandekrav för stommar av träreglar enligt YBG under HSD.113 alternativt HSD.114 respektive HSD.152
- målning enligt YBG under LCS.2212 respektive LCS.2213.

Träskyddsbehandlat virke

Efterbearbetning av impregnerat virke enligt NTR-systemet ska undvikas.

I väderutsatta lägen ska okapade ändar användas.

Om kapning, mindre håltagning eller annan mindre efterbearbetning av impregnerat virke enligt NTR-systemet inte kan undvikas, ska de bearbetade ytorna behandlas med ett för ändamålet lämpligt träskyddsmedel, enligt anvisningar från Nordiska Träskyddsrådet, NTR, till exempel djuppenetrerande träskyddsolja i behörighetsklass 3.

Beakta

- att NTR-klassificeringen enligt avsnitt LFS går förlorad om annan bearbetning utförs, till exempel klyvning eller annan långsgående bearbetning som hyvling eller profilering
- fuktrörelser hos impregnerat trä i samband med projektering och utförande
- NTRs lista Godkända träskyddsmedel, www.ntr-nwpc.com
- Kemikalieinspektionens, KEMI, föreskrifter KIFS 2022:3.

Förband

Förbindare av stål ska ha korrosionsskydd enligt tabell AMA ZSE.3/2.

Beakta att fästdon och beslag till bärande träkonstruktioner ska vara utförda enligt Eurokod 5 och BFS 2024:6.

Kontrollera att handlingarna redovisar antal, kvalitet, dimensioner och placering av fästdon, spikningsplåtar och andra byggbeslag.

Spikförband

Spikförband ska dimensioneras med hänsyn till underlag och till tjocklek på det virkesstycke som ska fästas. Spiktyp ska vara anpassad för ändamålet.

Virkesdelarna i ett spikförband trä mot trä ska passa tätt mot varandra. Hopdragningen av ett förband ska vid behov ske med hjälp av skruvtvingar eller dylikt.

Spikning ska utföras så att sprickbildning undviks.

Vid spikning av trävirke ska spikskallen inte tränga in djupare än att den ligger i nivå med träets yta för att undvika fuktinträngning och framtida missfärgning. Vid maskinspikning ska arbetstrycket ställas in efter minsta förekommande densitet på virke. Efter maskinspikning ska eventuella utstickande spikskallar slås i manuellt.

Utstickande spikspetsar ska, där så är åtkomligt, för att minska skaderisk, slås omkull tvärs över fibrerna, klippas av eller slipas ner.

Beakta att rostangrepp kan uppstå på avklippt eller nerslipad spik.

Ange om utstickande spikspetsar ska slås omkull tvärs över fibrerna, klippas av eller slipas ner.

Skruvförband

Skruvförband ska dimensioneras med hänsyn till underlag och till tjocklek på det virkesstycke som ska fästas. Skruvtyp ska vara anpassad för ändamålet.

Skruv, träskruv och vagnskruv ska dras åt på ett sådant sätt att det blir god anliggning mellan virkesdelar men inte så hårt att träets fibrer skadas. Skruv och vagnskruv ska efterdras när virket nått sin jämviktsfuktkvot, om så behövs för konstruktionens bärförmåga och styvhet.

Skruvning ska utföras så att sprickbildning undviks. Virkesdelar i ett skruvförband trä mot trä ska passa tätt mot varandra. Hopdragningen av ett förband ska vid behov ske med hjälp av skruvtvingar eller dylikt.

Vid skruvning av utvändigt trävirke med träskruv ska skruvhuvudet inte tränga in djupare än att det ligger i nivå med träets yta för att undvika fuktinträngning och framtida missfärgning. Där risk för fuktansamling inte anses föreligga får skruvar och träskruvar försänkas till för ändamålet anpassat djup.

Utstickande skruvspetsar ska, där så är åtkomligt, för att minska skaderisk, klippas av eller slipas ner.

Islagning av träskruv är inte tillåten.

Beakta

- vid placering av skruv och vagnskruv med kraftöverförande funktion, att förbandet ska kunna efterdras
- att rostangrepp kan uppstå på avklippt eller nerslipad skruv, träskruv och vagnskruv.

HSD.11

Syllar, stolpverk, regelstommar m m

Tjocklek på regler ska vara minst 45 mm och ha sådan tjocklek att skivor kan monteras utan att minsta kantavstånd för fästdon underskrids.

Tätning för ljudisolering mellan väggstomme och anslutande byggnadsdelar, till exempel bjälklag, ska utföras med lister av syntetiskt gummi av typ EPDM eller material med motsvarande egenskaper.

Ange

- förtillverkade väggstommar och fackverk av trä under aktuell kod och rubrik under GSN.1
- vindskydd till väggstommar av regler i avsnitt JSG respektive kapitel K
- reglars dimension och centrumavstånd anpassat till skivbeklädnads typ, tjocklek och användningsområde.

Beakta att

- öppningar för dörrar, dörrpartier och dylikt ska förstärkas på ett sådant sätt att konstruktionen får erforderlig styvhet och bärförmåga. Ange utförande under aktuell kod och rubrik
- för att få erforderlig styvhet i väggar med fibercementskivor som ska beklädas med plattor av till exempel kakel, ska reglarnas dimension vara minst 45×70 mm och centrumavståndet vara högst 300 mm vid enkel skiva med tjocklek 9,0–10,0 mm.

Beakta att för att få erforderlig styvhet i väggar med gipsskivor med bredd 1 200 mm som ska beklädas med plattor av till exempel kakel ska reglarnas dimension vara minst 45×70 mm och centrumavståndet vara högst

- 300 mm vid enkla gipsskivor med tjocklek 13,0 mm
- 400 mm vid dubbla gipsskivor med tjocklek 13,0 mm.

Beakta att för gipsskivor med en bredd av 900 mm ska reglarnas dimension vara minst 45×70 mm och centrumavståndet vara högst

- 300 mm vid enkla gipsskivor med tjocklek 13,0 mm
- 450 mm vid dubbla gipsskivor med tjocklek 13,0 mm.

Beakta att

- väggar med träreglar och skivor normalt inte bör användas i utrymmen med hög fuktbelastning, till exempel publika våtutrymmen. Se avsnitt 43. För våtrumsväggar med träreglar i bostäder finns branschregler från bland andra Byggheradesrådet, BBV, Golvbranschens Våtrumskontroll, GVK, och Säker Vatten
- enligt NSM.212 ska golvsocklar av furu eller gran med en höjd av 70 mm och därutöver monteras med dubbel infästning och med centrumavstånd 600 mm. Det krävs då en extra syll med total höjd 70 mm, eller annat fast underlag, som möjliggör den dubbla infästningen, till exempel kortlingar i varje regelfack.

Beakta vid utformning av regelstommar till väggar med beklädnad av skivor

- monteringsriktning, stående eller liggande skivor
- behov av stöd vid alla kanter.

Beakta

- att regel ges sådan tjocklek att skivor kan monteras utan att minsta kantavstånd för fästdon underskrids. Tjocklek på regler ska vara minst 45 mm
- skikt av skivor i kapitel K.

Redovisa

- omfattning av avvaxlingar samt deras placering och utförande
- omfattning och placering av kortlingar, skivor och plåtar för montering av eldosor, konsoler och dylikt
- spikreglar och avsträvningar
- vilka väggar som utnyttjas för att stabilisera trästommen mot horisontala laster, till exempel vindlast
- placering och utförande av skarvar. Undvik omlottskarv och skarv med laskbrädor.

Redovisa, i samråd med berörd projektör, omfattning av samt krav på fixturer och förstärkningsreglar/-plåtar för installationer och utrustning för funktionsnedsatta.

Beakta att vid håltagning för kanaler, rör och dylikt i brandcellsskiljande konstruktioner ställs krav på tätningar, förstärkningar och komplettering av isolering.

Redovisa typ och omfattning av tätningar i samråd med berörd projektör.

Information:

- Yrkesmässig behandling av gipsskivor, YBG, www.ybg.nu.

HSD.111

Syllar till stolpverk, regelstommar m m

Bärande väggar ska utföras med syll.

Syllar ska riktas och bringas till full anliggning mot underlaget.

Syllar ska förankras i underlaget.

Virke till syll ska vara av konstruktionsvirke enligt SS-EN 14081-1 och med minst 45 mm tjocklek.

Syll av trä ska fuktskyddas mot betong, murverk eller annat fuktsugande material enligt avsnitt JSF. Fuktskyddet ska förhindra kapillär sugning och det ska ha tillräckligt högt ånggenomgångsmotstånd för att förhindra långvarigt hög fuktpåverkan.

Beakta att AMA anger krav för fuktskydd i avsnitt JSF med underordnade koder och rubriker.

Ange

- fuktskydd i avsnitt JSF med underordnade koder och rubriker
- virkets hållfasthetsklass
- hur syllar ska förankras
- hur hörn och skarvar ska utformas.

Redovisa utförande av fuktskydd och lufttätning.

HSD.112

Plank- och brädstommar till vägg

HSD.113

Enkla träregelstommar till vägg

Regelstommar till såväl bärande som icke bärande väggar ska utföras med konstruktionsvirke enligt SS-EN 14081-1.

Reglar ska spikas eller skruvas i syll och i hammarband.

Reglar till såväl bärande som icke bärande stomme ska vara minst 45 mm tjocka med centrumavstånd högst 600 mm mellan reglarna. Vid karm ska en minst 45 mm tjock regel monteras runt om.

Större öppningar i vägg ska ha tvärgående reglar (kortlingar) som underlag för infästning av beklädnadsskivor.

För invändig, stående panel ska stommen kompletteras med horisontala reglar eller kortlingar med centrumavstånd högst 600 mm.

Regelstommar som kombineras med vägg av murverk, betong eller dylikt ska placeras så att det bildas en luftspalt som är minst 30 mm bred mellan murverk och övrig väggkonstruktion av trä.

Redovisa hållfasthetsklass och om reglar får vara fingerskarvade.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och virkessort
- om annan metod än spikning/skruvning ska användas för infästning i syll och hammarband
- om kortling krävs för infästning av inredning, till exempel tvättställ. Redovisa utförande.

Beakta att för fönster och dörrar med krav på inbrottsskydd ställs särskilda krav på infästningens hållfasthet.

Kontrollera säkerhetsklass med avseende på inbrottsskydd och att gällande krav är uppfyllda.

Se JSF.141 och JTJ.527 beträffande fuktskydd/glidskikt under skalmur.

KVALITETSKRAV PÅ FÄRDIGA KONSTRUKTIONER

Toleranser

Kontrollera att tabell AMA 27.B/HSD-1, tabell AMA 27.C/HSD-1, tabell AMA 42.C/HSD-1, tabell AMA 43.B/HSD-1 respektive tabell AMA 43.CB/HSD-1 är återopad i handlingarna.

HSD.114

Dubbla träregelestommar till vägg

Regelstommar till såväl bärande som icke bärande väggar ska utföras med konstruktionsvirke enligt SS-EN 14081-1.

Reglar ska spikas eller skruvas i syll och hammarband.

Reglar till såväl bärande som icke bärande stomme ska vara minst 45 mm tjocka och med centrumavstånd högst 600 mm mellan reglarna. Vid karm ska en minst 45 mm tjock regel placeras runt om.

Större öppningar i vägg ska ha tvärgående reglar (kortlingar) som underlag för infästning av bekädnadsskivor.

Redovisa hållfasthetsklass och om reglar får vara fingerskarvade.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och virkessort
- om annan metod än spikning/skruvning ska användas för infästning i syll och hammarband
- om kortling krävs för infästning av inredning, till exempel tvättställ. Redovisa utförande.

Beakta att för fönster och dörrar med krav på inbrottsskydd ställs särskilda krav på infästningens hållfasthet.

Kontrollera säkerhetsklass med avseende på inbrottsskydd och att gällande krav är uppfyllda.

Beakta att dubbla regelstommar används av ljudisolerings- och brandskyddsskäl. Beroende på behov av ljudisolering, kan stommen utföras med gemensam syll och förskjutna reglar eller med separata syllar. Redovisa utförande.

KVALITETSKRAV PÅ FÄRDIGA KONSTRUKTIONER

Toleranser

Kontrollera att tabell AMA 27.B/HSD-1 respektive tabell AMA 43.CB/HSD-1 är återopad i handlingarna.

HSD.12

Bjälklag, underslag, uppreglingar och undergolv

Bärande bjälkar ska utföras med konstruktionsvirke enligt SS-EN 14081-1 och med minst 45 mm tjocklek.

Kortlingar av konstruktionsvirke med minst 45 mm tjocklek ska monteras i bjälklaget vid yttervägg och mitt under lätta innerväggar.

Beakta krav enligt Säker Vatten på utförande av förstärkningar för infästningar, till exempel för wc-stol.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och hållfasthetsklass. Beakta att tjocklek på virket måste vara tillräcklig för att erbjuda upplag för anslutande golv
- förstärkningar under golvskira runt golvbrunn, under badkar, wc-stol, varmvattenberedare och dyligt
- om enskilda plankors naturliga kantkrokighet ska utnyttjas som överhöjning för att kompensera deformation av laster.

Beakta krav på fuktkvot i bjälklag med trägolv på golvvärme. Se under avsnitt MCC.

Fall mot brunnar och rännor

Ange lutning mot golvbrunn och ränna. Beakta nedböjningars inverkan på golvets fall. Se 43.DC.

Information:

- Trægolv på golvvärme, Golvbranschens Riksförbund, GBR.
- Bygggeramikrådets branschregler för våtrum, BBV samt Säker Vatten.

Svikt

Beakta risk för besvärande svängningar i bruksgränstillståndet enligt BFS 2024:6.

HSD.121

Syllar under bottenbjälklag

Bottenbjälklag ska vara upplagt på syll, som ska vara väl förankrad i underlaget.

Virke till syll ska vara av konstruktionsvirke enligt SS-EN 14081-1 och med minst 45 mm tjocklek.

Syllar ska riktas och monteras med full anliggning mot underlaget.

Syll av trä ska fuktskyddas mot betong, murverk eller annat fuktsugande material enligt avsnitt JSF. Fuktskyddet ska förhindra kapillär sugning och det ska ha tillräckligt högt ånggenomgångsmotstånd för att förhindra långvarigt hög fuktpåverkan.

Beakta att AMA anger krav för fuktskydd i avsnitt JSF med underordnade koder och rubriker.

Ange

- fuktskydd i avsnitt JSF med underordnade koder och rubriker
- virkets hållfasthetsklass
- hur syllar ska förankras
- hur hörn och skarvar ska utformas.

Redovisa utförande av fuktskydd och lufttätning.

HSD.122

Bjälkar

Virke till bjälkar ska vara konstruktionsvirke enligt SS-EN 14081-1 och med minst 45 mm tjocklek.

Bjälkens hela upplagsyta ska ligga an mot syllen eller remstycket.

Bjälkens änd- och sidoytor ska avskiljas från yttervägg av betong, murverk eller annat fuktsugande material så att fukttransport till virket inte kan ske.

Vid håltagning eller urtag i bjälke ska erforderlig förstärkning utföras med konstruktionsplywood eller material med motsvarande egenskaper, alternativt utföras med inre skruvförstärkning, enligt konstruktionshandlingar.

Beakta det konstruktiva träskyddet vid utstickande golvbjälkar till balkonger och utstickande takbjälkar.

Ange

- fuktskydd i avsnitt JSF med underordnade koder och rubriker
- tvärsnittsmått, längder och hållfasthetsklass
- om virket ska vara impregnerat och i så fall träskyddsklass.

Beakta att fuktförhållandena i uteluftsventilerat kryputrymme ofta medför hög risk för mikrobiell påväxt på virke. Särskild projektering och särskilda åtgärder kan krävas för att förebygga skador.

Ange, i förekommande fall, krav på annan torkningskvalitet eller fuktkvot än den som föreskrivs under HSD.1.

Beakta

- deformationer i bruksgränstillståndet
- att vid undergolv av träbaserade skivor, som ska beläggas med plattor av natursten eller med keramiska plattor, ställs högre krav på bjälklagets styvhet. För undergolv av 22 mm golvspånskiva enligt KEJ.231 eller 18 mm konstruktionsplywood enligt KEB.231 bör i sådana konstruktioner centrumavståndet mellan balkarna föreskrivas till högst 300 mm
- att centrumavståndet för bjälkar dimensioneras med hänsyn till aktuella laster och aktuell golvkonstruktion
- krav i Byggkeramikrådets branschregler för våtrum, BBV och Säker Vatten
- eventuella krav på tvärsnittshöjd hos bjälkar, höjdläge, kilar med mera för att uppnå erforderliga fall, till exempel i våtrum
- att krysskolvning, spännkortlingar och andra traditionella typer av tvärförstyvningar har begränsad inverkan på bjälklagets sviktegenskaper och beror på undergolvets lastfördelning inverkan. Vid större fri spännvidd än 4,0 m rekommenderas någon form av tvärförstyvning i fältmitt för att förhindra vippning samt fördela lasten
- deformationskrav för bjälklag och särskilt krav på största nedböjning över skjutväggar och större glaspärtier.

Ange

- om bjälklaget ska utföras med tvärförstärkning och hur denna ska vara utformad
- centrumavstånd mellan balkar vid undergolv av träbaserade skivor, som ska beläggas med plattor av natursten eller med keramiska plattor.

Redovisa utförande av förstärkning av bjälkar vid håltagning eller urtag.

HSD.123

Blindbottnar

Virke ska vara dimensionshyvat, sort G4-3 eller bättre enligt SS-EN 1611-1.

Ange tvärsnittsmått, längder och virkessort samt om virke ska vara impregnerat och i så fall träskyddsklass.

HSD.124

Underslag och uppreglingar

Virke ska vara dimensionshyvat, sort G4-3 eller bättre enligt SS-EN 1611-1.

Vid undergolv av betong eller lättbetong ska undergolvet vara täckt med fuktskydd under underslag och uppreglingar.

Underslag och uppreglingar till undergolv med lutning mot golvbrunn eller golvränna ska läggas med jämnt fall och utan försänkning.

Beträffande fall mot brunnar och rännor, se avsnitt 43.DC.

Redovisa anslutningar vid trappor, dörrar och innerväggar där stora belastningar förväntas.

Ange

- fuktskydd i avsnitt JSF med underordnade koder och rubriker
- tvärsnittsmått, längder och virkessort
- om vankant inte får förekomma.

Golvregelsystem

Beakta, om golvregelsystem ska användas, att dessa uppfyller kraven enligt HSD.124 samt 43.DC.

Ange i förekommande fall material- och varukrav i enlighet med respektive tillverkares dokumenterade anvisningar.

Beakta att det är i vissa fall lämpligt att redovisa reglarnas placering på en särskild ritning.

KVALITETSKRAV PÅ FÄRDIGA KONSTRUKTIONER

Toleranser

Kontrollera att tabell AMA 43.DC/1 är åberopad i handlingarna.

HSD.1241

Flytande underslag på fyllnadsmaterial

Fyllnadsmaterial för uppbyggnad av golvkonstruktioner ska vara torr, högst 75 procent RF, och tvättad. Fyllnadsmaterialets fukthalt ska kontrolleras i samband med utläggning av regler.

Beakta fyllnadsmaterialets lämplighet i förhållande till golvmaterialet.

Ange typ av fyllnadsmaterial, till exempel sand, grus, dolomitkross eller lättklinkerfyllning.

Eventuellt fuktskydd under fyllnadsmaterialet anges i avsnitt JSF med underordnade koder och rubriker.

HSD.1242

Fasta regler till undergolv eller golvkonstruktion av trä

Reglar ska vara av minst 45×45 mm, dimensionshyvlade, sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1.

Reglar ska placeras med centrumavstånd högst 500 mm för 20 mm tjocka golvbrädor eller lamellbrädor och högst 600 mm för 21–33 mm tjocka golv- eller lamellbrädor.

Reglar ska justeras i höjdled med hjälp av klossar eller kilar som uppfyller samma målfuktkvot som reglarna, alternativt med skruvanordning, fixerad i underlaget. Kilar ska säkras mot glidning, till exempel med spik eller skruv. Avstånd mellan stödpunkter ska vara högst 600 mm. Klossar, kilar och mellanlägg ska vara av dokumenterat hållbart material.

Reglar ska skarvas över stöd.

Skarvar ska skråspikas eller skråskruvas alternativt utföras med skarvbräda eller skarvplåt.

Beakta risken för golvknarr om höjdjustering utförs med klossar eller kilar av trä eller träbaserade material.

Ange om och hur regler ska fästas i underlaget.

HSD.1243

Fasta regler till undergolv av skivor

Reglar ska vara av minst 45×45 mm, dimensionshyvlade, sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1.

Reglar till undergolv av plywoodskivor enligt KEB.231 eller andra typer av träbaserade skivor, som ska beläggas med parkettstav, ska vara av minst 45×70 mm konstruktionsvirke C14 eller bättre.

Reglarnas största tvärsnittsmått ska därvid vändas mot underlaget.

Reglar ska placeras med centrumavstånd som är anpassat till skivornas typ, tjocklek, format och bärförmåga. Stödreglar, kortlingar, ska placeras under fria skivkanter och under tvärfogar.

Reglar ska justeras i höjdled med hjälp av klossar, kilar eller skruvanordning, fixerad i underlaget. Kilar ska säkras mot glidning, till exempel med spik eller skruv.

Avstånd mellan stödpunkter ska vara högst 600 mm.

Reglar ska skarvas över stöd.

Skarvar ska skråspikas eller skruvas alternativt utföras med skarvbräda eller skarvplåt.

Beakta risken för golvknarr om höjdjustering utförs med klossar eller kilar av trä eller träbaserade material.

Ange

- om och hur regler ska fästas i underlaget
- tvärsnittsmått, längder och virkessort
- centrumavstånd på regler
- typ av stöd och fästnanordning
- stöдавstånd
- infästning för eventuell isolering.

HSD.125

Konstruktioner av spontade brädor i undergolv

Brädor ska vara spontade sort G4-3 eller bättre enligt SS-EN 1611-1 och minst 20×95 mm vid centrumavstånd högst 600 mm mellan bjälkar eller regler.

Brädor ska spänna över minst två fack och de ska skarvas över stöd oavsett om de är ändspontade eller inte. Skarvar ska förskjutas inbördes.

Brädor ska läggas med rörelsefog mot väggar, pelare, installationsdelar och dylikt.

Brädor ska drivas samman och monteras dolt, i fogen, med räfflad dyckert eller synligt med kamgångad spik alternativt monteras med träskruv anpassad för brädgolv.

Beakta att

- rörelsefogars bredd beror av kommande fukt- och temperaturförhållanden i rummet, brädornas fuktkvot vid läggning samt rumsmåttet vinkelrätt mot brädorna
- blånad får förekomma enligt sorteringsreglerna.

Ange

- rörelsefogars bredd
- typ och sort av spontad bräda, till exempel underlagsspont eller slätspont utan underfog
- om blånad inte får förekomma
- vilken fuktkvot brädorna ska ha vid läggning
- träfiberskivor på golv av underlagsspont som undergolv för linoleum, plastmattor, textilmattor och dylikt under KEG.233.

KVALITETSKRAV PÅ FÄRDIGA KONSTRUKTIONER

Toleranser

Kontrollera att tabell AMA 43.DC/1 är åberopad i handlingarna.

HSD.1251

Konstruktioner av spontade brädor i undergolv för tätskikt, golvmasa, plattor e d

Brädor ska vara spontade sort G4-3 eller bättre enligt SS-EN 1611-1 och minst 20×95 mm.

Brädor till undergolv i uppvärmda utrymmen ska vid inläggning ha högst målfuktkvot 12 procent.

Brädor ska fästas synligt med två kamspikar eller träskruvar i varje bjälke eller regel.

Ange

- dimension och kvalitet på spik eller träskruv
- om ändspontade brädor ska användas
- om virke till undergolv ska ha annan målfuktkvot vid inläggning beroende på byggnadens användning, till exempel uppvärmt fritidshus.

HSD.1252

Konstruktioner av spontade brädor i undergolv för parkett, mattor, plattor e d

Brädor ska vara spontade sort G4-3 eller bättre enligt SS-EN 1611-1 och minst 20×95 mm. Brädor till undergolv i uppvärmda utrymmen ska vid inläggning ha högst målfuktkvot 12 procent.

Brädor ska fästas med en spik eller träskruv i varje bjälke eller regel. Spik ska vara räfflad trådspik eller kamgångad spik.

Ange

- dimension och kvalitet på spik eller träskruv
- om ändspontade brädor ska användas
- om virke till undergolv ska ha annan målfuktkvot vid inläggning beroende på byggnadens användning, till exempel uppvärmt fritidshus.

HSD.13

Taklag, skärmtak och inbrädningar

Beakta att taklag är den bärande konstruktionen i ett yttertak. Taklaget kan bestå av takstolar eller takbalkar, takåsar, underlagsspont samt remstycke.

Kontrollera att handlingarna innehåller uppgift om avvaxlingar, förankringar med mera.

Beakta

- att där angrepp av träförstörande insekter är vanligt kan det vara motiverat att föreskriva träskyddsbehandlat virke. Beakta i så fall Kemikalieinspektionens, KEMI, föreskrifter om träskyddsbehandlat virke, KIFS 2022:3. Se LFS.11 och HSD.1
- konstruktivt träskydd, till exempel användning av beständiga insektsnät, bör tillämpas i första hand.

Redovisa eventuell luftning vid takfot,nock och gavlar.

Beakta att

- vindsutrymmen ska utformas på ett sådant sätt att de kan inspekteras i sin helhet
- insektsnät ska användas vid ventilationsöppningar och motsvarande
- takkonstruktionen kan behöva stagas tillfälligt under byggskedet
- yttertak ska ges en minsta lutning enligt anvisningar från tillverkaren av taktäckningsmaterialet.

Redovisa

- yttertakets lutning
- lutningar i ränndalar i avsnitt JSE respektive JT
- förstärkning för infästning av rännkrokar under HSD.1446. Se figur AMA HSD.1446/2 samt exempel i figur AMA JTJ.132/3.

HSD.131

Taklag

Virke ska vara konstruktionsvirke enligt SS-EN 14081-1 och med minst 45 mm tjocklek.

Vid utförande mednockplanka eller motsvarande ska överram eller takbalk fasas vidnock för att skapa ett plant upplag.

HSD.1311

Remstycken till taklag

Remstycke ska vara av konstruktionsvirke med en tjocklek av minst 45 mm och det ska fuktskyddas mot betong, murverk eller annat fuktsugande material.

Remstycke ska förankras i underlaget.

Ange tvärsnittsmått, längder och hållfasthetsklass.

Redovisa

- förankring och skarvning av remstycken
- utförande av fuktskydd och lufttätning.

Ange fuktskydd i avsnitt JSF med underordnade koder och rubriker.

HSD.1312

Fribärande takstolar

Liggande takstolar ska lyftas enligt konstruktionshandlingar.

Överramar och vid behov tryckta diagonaler och tryckta underramar ska avsträvas i sidled.

Takstolar ska förankras i hammarband eller i remstycke.

Ange tvärsnittsmått, längder och hållfasthetsklass på ingående virke.

Redovisa

- hur avsträvningar ska utföras
- förankring av takstolar
- var lyftredskap får anbringas.

Beakta deformationer i bruksgränstillståndet.

Ange om och redovisa hur diagonaler ska avsträvas.

Ange förtillverkade trätakstolar under GSN.17.

Information:

- Svenska Takstolsföreningen, www.stak.org.
- Takstolshandbok, Svenskt Trä och Svenska Takstolsföreningen.

HSD.1313

Uppstolpade takstolar

Överramar och vid behov uppstolpning ska avsträvas i sidled.

Takstolar ska förankras i remstycke.

Ange tvärsnittsmått, längder och hållfasthetsklass på ingående virke.

Redovisa

- hur avsträvningar ska utföras
- förankring av takstolar
- var lyftredskap får anbringas.

Ange krav på utförande vid fuktskydd av plastfilm eller ångbroms under JSF.52 respektive JSF.4.

HSD.1314

Åsar på underlag av trä

Vid större taklutning än 1:2,5 (22 grader) ska ås anslutas mot knap.

Åsar ska skarvas över stöd med undantag för typen gerberskarvar, som ska utföras enligt konstruktionsritning.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och hållfasthetsklass
- hur åsarnas infästning i underlaget ska utföras
- utformning av skarv.

AMA anger att vid större taklutning än 1:2,5 (22 grader) ska ås anslutas mot knap. Ange om annat projektspecifikt krav ska gälla.

HSD.1315

Åsar på underlag av metall

Åsar ska skarvas över stöd med undantag för typen gerberskarvar, som ska utföras enligt konstruktionsritning.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och hållfasthetsklass
- hur åsarnas infästning i underlaget ska utföras
- utformning av skarv.

HSD.1316

Åsar på underlag av betong, lättbetong e d

Åsar ska skarvas över stöd med undantag för typen gerberskarvar, som ska utföras enligt konstruktionsritning.

Åsar ska fuktskyddas mot underlaget.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och hållfasthetsklass
- hur åsarnas infästning i underlaget ska utföras

- fuktskydd med tätskiktsmatta under JSF.122
- utformning av skarv.

HSD.132

Stommar till skärmtak, entrétak e d

HSD.133

Inbrädningar o d av yttertak

Inbrädning ska utföras med underlagsspont enligt tabell AMA HSD.1331/1.

Bredden på underlagsspont får vara högst 145 mm.

Underlagsspont motnock ska fasas i överkanten så att de får full anliggning motnockplankan.

Vid taktäckningar med plan plåt, skiffer, tätskiktsmatta, takduk eller dylikt ska underlag utföras slätt. Infästning av rännkrokar i underlagsspont ska utföras med uppbyggnad eller urtag.

Infästning av underlagsspont ska utföras med varmförzinkad trådspik i dimension 2,3×60 vid brädtjocklek 20 mm och 2,8×75 vid brädtjocklek 23 mm.

Inbrädning som blivit utsatt för nederbörd eller annan fuktpåverkan ska ges möjlighet att torka ut.

Beakta

- kravet på ytfuktkvot vid inbyggnad och vid ytbehandling
- att granvirke rekommenderas till inbrädning på grund av att gran anses ha bättre fuktegenskaper än furusplint
- att om takinbrädning ingår i den bärande eller stabiliserande konstruktionen ska den omfattas av projektering, utförande och kontroll enligt BFS 2024:6. Dokumentation ska visa att kraven på bärförmåga, stadga och beständighet är uppfyllda
- att fallets riktning hos uppbyggnad vid hinder bredare än 1 000 mm ska placeras så att avrinning erhålls utan förhinder
- att falluppbyggnad kan behövas även vid smalare hinder än 1 000 mm beroende på takets utformning samt lutning
- att kompletterande underlag bakom hinder som skydd för nertrampning av bakstycken av plåt vid överläggsplattor eller dylikt bör utföras enligt princip i figur AMA JTJ.471/4. Redovisa utförande
- att under HSD.1331 och JT, under rubriken UTFÖRANDEKRAV, anges att nivåskillnader större än 3 mm i underlag för plan plåt eller tätskiktsmatta ska utjämnas. Större nivåskillnader kan ge avtryck i den färdiga täckningen. Utjämnning bör ske i anslutning till att inbrädning utförs.

Ange

- om endast granvirke godtas
- tjocklek på underlagsspont till inbrädning och inklädnad, här eller under aktuell kod och rubrik
- om underlagsspont ska ha båda sidor rillade

- underlagstak av träbaserade skivor i avsnitt KE
- hur underlagsspont ska fästas till underlag, till exempel till takstolens överram eller takbalkar
- hur utjämning ska utföras för rännkrokar i underlag, redovisa utförande.

Takfotsbrädor och förstärkningar för infästning av rännkrok anges under HSD.1446.

HSD.1331

Inbrädning av yttertak – spontade brädor

Virke ska vara underlagsspont av sort G4-3 eller bättre enligt SS-EN 1611-1 samt uppfylla krav och mått enligt SS 232813.

Brädtjocklek ska vara dimensionerad med hänsyn till taktäckningsmaterial, snölast och behovet av infästning av taksäkerhetsanordningar och andra anordningar på yttertak, till exempel solpaneler.

Minsta brädtjocklek med hänsyn till taktäckningsmaterial framgår av tabell AMA HSD.1331/1.

TABELL AMA HSD.1331/1. MINSTA TJOCKLEK PÅ UNDERLAGSSPONT I TAKKONSTRUKTION MED HÖGST 1 200 MM CENTRUMAVSTÅND. GÄLLANDE FÖR SNÖZON 1–3,5

Taktäckning	Minsta brädtjocklek, mm
Tätskiktsmattor och dukar	23
Plan plåt	23
Svetsade band av rostfri stålplåt	23
Profilerad plåt	20
Takpannor, av tegel eller betong	20
Takskiffer	23
Takspån av trä	20
Faltak	20
Sedumtak, max 150 kg/m ²	23

Underlagsspont med en rillad sida ska vändas nedåt (inåt vinden) och den notade (spårförsedda) kanten nedåt takfallet. Om underlagssponten har rillning på båda sidor ska den bästa sidan (godsidan) vändas nedåt och den notade kanten nedåt takfallet. Den nedersta brädans not ska sågas bort före uppsättning.

Om takfoten ska kläs in med takfotsbräda ska den nedersta brädan i underlagssponten monteras så att den täcker takfotsbrädan med marginal.

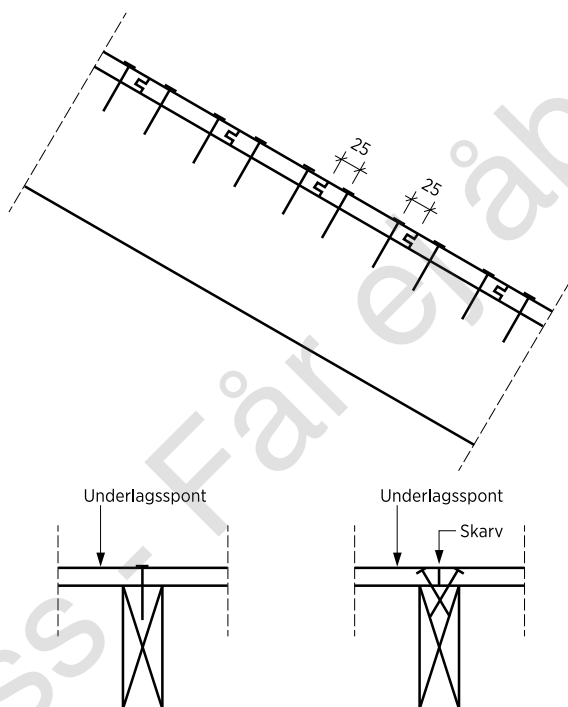
Underlagsspont utan ändspont ska spänna över minst två fack och skarvas stumt över stöd. Högst två brädor i bredd får skarvas över samma stöd.

Vid täckning med profilerad plåt eller takpannor får underlagsspont skarvas mellan stöd, men högst var tredje underlagsspont i samma fack.

Ändspontad underlagsspont får skarvas mellan stöd, men högst varannan bräda i samma fack. Vid taktäckning med skiffer ska ändspontad underlagsspont skarvas över stöd.

Underlagsspont med bredd 95, 120 respektive 145 mm ska dubbelspikas med kantavstånd 25 mm i varje underlagsspontbräda och i varje takstol eller takbalk. Till inre stöd ska spikas centriskt, till ändstöd ska skråspikas för att undvika sprickbildning. Se figur AMA HSD.1331/1.

I den färdiga inbrädningen får det inte finnas uppstickande spik eller annat som kan orsaka skador på täckning med plan plåt, tätskiktsmatta, duk eller dylikt.



FIGUR AMA HSD.1331/1. SPIKNING AV UNDERLAGSSPONT.

Vid skorstenar, takluckor, fläktrum, hissmaskinrum, takfönster och andra hinder bredare än 1 000 mm, ska inbrädning kompletteras med uppbyggnad som ges fall minst 1:10. Se princip i figur AMA JTJ.471/3.

Nivåskillnader, fogsprång, större än 3 mm i underlag för plan plåt eller tätskiktsmatta, ska utjämnas.

Ange

- tvärsnittsmått och längder på underlagsspont samt virkessort. Minsta tjocklek vid högst 1200 mm takstols- eller regelavstånd och olika taktäckningar framgår i tabell AMA HSD.1331/1. Tabellvärden gäller för snözon 1–3,5
- om underlagsspont ska vara ändspontad
- om blånad inte får förekomma.

Beakta

- vid val av tjocklek på underlagsspont om andra förutsättningar än de som anges i tabell AMA HSD.1331/1, med avseende på takstolars centrumavstånd och snözon, föreligger
- behov av erforderliga infästningar för tillträdesanordningar, hängrännor, solpaneler och dylikt
- att blånad får förekomma i enstaka brädor enligt sorteringsreglerna.

Redovisa eventuella lokala förstärkningar.

Redovisa utförande av undersida synliga taksprång, såväl vid takfot som vid gavelsprång under HSD.1332.

HSD.1332

Inbrädning av taksprång med synlig undersida – spontade brädor

Virke med synlig undersida ska vara underlagsspont av gran sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1, som uppfyller krav och mått enligt SS 232813.

Brädor ska ha samma tjocklek, och ligga på samma nivå, som övrig inbrädning.

Brädor får inte ha kvisthål, lösa kvistar eller synlig vankant.

Brädor ska monteras med rillad eller finsågad sida synlig, det vill säga nedåt. Om underlagsspont har rillning på båda sidor ska den bästa sidan (godsidan) vändas nedåt och den notade (spårförsedda) kanten nedåt takfallet. Fria kanter sågas på ett sådant sätt att not eller fjäder avlägsnas.

Underlagsspont utan ändspont ska spänna över minst två fack och skarvas stumt över stöd. Högst två brädor i bredd får skarvas över samma stöd.

Ändspontad underlagsspont får skarvas mellan stöd, men högst varannan bräda i samma fack. Vid taktäckning med skiffer ska ändspontad underlagsspont skarvas över stöd.

Brädor ska spikas i varje stöd.

De nedersta fyra raderna vid takfot ska skarvas över stöd.

Synlig yta av inbrädning ska vara målad/grundmålad före uppsättning.

I färdig inbrädning får inte finnas uppstickande spik eller annat som kan orsaka skador på täckning med plan plåt, tätskiktsmattor, duk eller dylikt.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och virkessort. Minsta tjocklek vid högst 1200 mm takstols- eller regelavstånd och olika taktäckningar framgår i tabell AMA HSD.1331/1. Tabellvärden gäller för snözon 1–3,5
- om underlagsspont till synlig inbrädning ska tas fram ur centrumsågat virke som klyvs efter torkning
- om synlig inbrädning ska vara spontad ytterpanel av gran
- om underlagsspont ska vara ändspontad
- målning/grundmålning före uppsättning av underlagsspont under aktuell kod och rubrik under LCS.2.

Beakta vid val av tjocklek på underlagsspont om andra förutsättningar än de som anges i tabell AMA HSD.1331/1, med avseende på takstolars centrumavstånd och snözon, föreligger.

Redovisa utförande av taksprång med synlig undersida.

HSD.1334

Inklädnader av taksprång – träpanel

Träpanel för inklädnad av taksprångs undersida ska utföras med krav enligt HSD.16.

Bredd och springbredd ska väljas så att passbräda inte behövs.

Brädor ska spikas eller skruvas i varje stöd. Fästdon ska uppfylla krav enligt HSD.16. Kantat, icke ändspontat virke, ska skarvas stumt över stöd.

Synlig yta av inklädnad som ska målas ska vara målad/grundmålad före uppsättning.

Bräda för inklädnad av taksprångets framkant, takfotsbräda, ska vara minst 22 mm tjock. För vertikal montering av rännkrokar i takfotsbräda, ska takfotsbrädan vara minst 28 mm tjock.

Ange tvärsnittsmått, längder, virkessort samt om virket ska vara ändspontat.

Redovisa hur utrymmet ovanför inklädnaden ska luftas.

Ange

- nät eller galler mot smådjur, såsom fåglar, ekorrar, råttor och möss samt insektsnät till luftspalter anges under aktuell kod och rubrik i avsnitt ZSD
- målning/grundmålning före uppsättning av panelbrädor under aktuell kod och rubrik under LCS.2.

HSD.134

Inbrädningar av skärmtak, entrétak e d

Inbrädning ska utföras med underlagsspont enligt tabell AMA HSD.1331/1.

Bredden på brädor får vara högst 145 mm.

Underlagsspont med bredd 95, 120 respektive 145 mm ska dubbelspikas med kantavstånd 25 mm i varje underlagsspontbräda och i varje takstol eller takbalk. Till inre stöd ska spikas centriskt, till ändstöd ska skråspikas för att undvika sprickbildning. Se figur AMA HSD.1331/1.

HSD.1341

Inbrädning av skärmtak, entrétak e d – spontade brädor

Virke ska vara underlagsspont av gran sort G4-3 eller bättre enligt SS-EN 1611-1 och som uppfyller krav och mått enligt SS 232813.

Underlagsspont med en sida rillad ska monteras med rillade sidan nedåt (inåt kallutrymmet) och med den notade (spårförsedda) kanten nedåt takfallet. Om underlagssponten har rillning på båda sidor ska den bästa sidan (godsidan) vändas nedåt och den notade kanten nedåt takfallet. Fria kanter sågas på ett sådant sätt att not eller fjäder avlägsnas.

Underlagsspont utan ändspont ska spänna över minst två fack och skarvas stumt över stöd. Högst två brädor i bredd får skarvas över samma stöd. Vid täckning med profilerad plåt får brädorna skarvas mellan stöd, dock högst var tredje bräda i samma fack.

Ändspontad underlagsspont får skarvas mellan stöd, men högst varannan bräda i samma fack. Vid taktäckning med skiffer ska ändspontad underlagsspont skarvas över stöd.

I färdig inbrädning får det inte finnas uppstickande spik eller annat som kan orsaka skador på täckning med plan plåt, tätskiktsmattor, dukar eller dylikt.

Ange tvärsnittsmått, längder och virkessort. Minsta tjocklek på underlagsspont vid högst 1 200 mm centrumavstånd för takstolar eller takreglar och olika taktäckningar framgår i tabell AMA HSD.1331/1.

Beakta

- vid val av tjocklek på inbrädning, aktuell snölast och behov av infästningar för tillträdesanordningar, hänggrännor, solpaneler och dylikt
- att blånad får förekomma i enstaka brädor enligt sorteringsreglerna.

Ange

- om underlagsspont ska ha båda sidor rillade
- om blånad inte får förekomma
- inbrädning med synlig undersida under HSD.1342.

HSD.1342

Inbrädning av skärmtak, entrétak e d – spontade brädor med synlig undersida

Virke ska vara underlagsspont av gran sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1 och som uppfyller krav och mått enligt SS 232813.

Brädor får inte ha kvisthåll, lösa kvistar eller vankant vänd nedåt.

Brädor ska monteras med rillad eller finsågad sida synlig, det vill säga nedåt. Om underlagsspont har rillning på båda sidor ska den bästa sidan (godsidan) vändas nedåt och den notade (spårförsedda) kanten nedåt takfallet. Fria kanter sågas på ett sådant sätt att not eller fjäder avlägsnas.

Underlagsspont med en sida rillad ska monteras med den rillade sidan nedåt. Fria kanter ska sågas på ett sådant sätt att not eller fjäder avlägsnas.

Underlagsspont utan ändspont ska spänna över minst två fack och skarvas stumt över stöd. Högst två brädor i bredd får skarvas över samma stöd.

Ändspontad underlagsspont får skarvas mellan stöd, men högst varannan bräda i samma fack. Vid taktäckning med skiffer ska ändspontad underlagsspont skarvas över stöd.

I den färdiga inbrädningen får det inte finnas uppstickande spik eller annat som kan orsaka skador på täckning med plan plåt, tätskiktsmattor, dukar eller dylikt.

Synlig yta av inbrädning ska vara målad/grundmålad före uppsättning.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och virkessort. Minsta tjocklek vid högst 1200 mm takstols- eller regelavstånd och olika taktäckningar framgår i tabell AMA HSD.1331/1. Tabellvärden gäller för snözon 1–3,5
- tjocklek om högre snözon eller om större takstols- eller regelavstånd förekommer
- om ändspontad underlagsspont får förekomma
- om underlagsspont till synlig inbrädning ska tas fram ur centrumsågat virke som klyvs efter torkning
- om synlig inbrädning ska vara spontad ytterpanel av gran
- målning/grundmålning före uppsättning av brädor under aktuell kod och rubrik under LCS.2.

HSD.14

Kompletteringar av längdformvaror av barrträ till yttertak

Bärande delar ska vara av konstruktionsvirke enligt SS-EN 14081-1. Övrigt virke ska vara sorterat enligt SS-EN 1611-1.

Beakta att

- tjocklek på underlagsspont ska vara dimensionerad med hänsyn till taktäckningsmaterial, takstolarnas centrumavstånd, snölast och behovet av infästningar för taksäkerhetsanordningar och andra anordningar på yttertak, till exempel solpaneler. Se även tabell AMA HSD.1331/1
- konstruktivt träskydd bör tillämpas i första hand, se råd och anvisningar under rubriken *Träskyddsbehandlat virke* under HSD.1.

Ange om virke ska vara impregnerat och i så fall träskyddsklass.

HSD.141

Läkt för överläggsplattor e d på yttertak

För fribärande läkt för överläggsplattor gäller även krav enligt HSD.1411.

Bärläkt ska vara utan vankant längs upplagskant för överläggsplattor och i anliggningsyta mot ströläkt.

Läkt invid takfot ska ha sådan höjd att den nedersta raden överläggsplattor får samma lutning som övriga rader.

Bärläkt ska vara kontinuerlig över minst två stöd eller ströläkt och ska skarvas stumt över stöd och ströläkt.

Ströläkt, bärläkt och fribärande läkt för överläggsplattor ska fästas mot underlaget med räfflad trådspik, kamgångad spik eller träskruv. För undvikande av sprickbildning i bärläkt och ströläkt ska förborring ske i bärläktens ändar om infästning ska ske närmare änden än 100 mm.

Spikändar som trängt igenom underlagsspont över vindsutrymme vid landgångar och förråd, ska slås omkull tvärs över fibrerna, klippas av eller slipas ner, dels på ytor på lägre höjd än 2,5 m över golv, dels kring takluckor.

Vid taksprång med synlig undersida enligt HSD.1332 och vid inbrädning enligt HSD.1342 ska längd på fästdonen vara sådan att spetsar inte tränger igenom inbrädning.

Beakta att rostangrepp kan uppstå på avklippta eller nerslipade spikar.

Ange

- läktavstånd, valt med hänsyn till taklutning och erforderligt överlapp för överläggsplattor/takpannor
- om virke ska vara impregnerat och i så fall träskyddsklass
- om utstickande spikspetsar ska slås omkull tvärs över fibrerna, klippas av eller slipas ner samt var detta ska utföras.

HSD.1411

Fribärande takpanelläkt på takstol eller uppregling

Virke ska vara av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1 med tvärsnittsmått minst 45×45 mm vid centrumavstånd mindre än 800 mm mellan takstolar. Vid centrumavstånd 800–1200 mm mellan takstolar ska virke vara konstruktionsvirke enligt SS-EN 14081-1 med tvärsnittsmått minst 45×70 mm.

Fribärande takpanelläkt med olika tvärsnittsmått ska monteras med det största tvärsnittsmåttet mot underlag.

Läkt ska fästas med minst en varmförzinkad trådspik 3,4×100 mm, alternativt skruvas med träskruv med motsvarande bärförmåga och korrosionsskydd, i varje stöd.

Vattenavledande skikt ska utföras enligt avsnitt JSC.

Vinkelränna för underlagstäckning och plåtbeslag ska brädas in enligt HSD.1331 i plan med överkant på takstolarna. Se JSC.666, figur AMA JSC.666/1.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och sort/hållfasthetsklass
- om virket ska vara impregnerat och i så fall träskyddsklass.

HSD.1412

Takpanelläkt på inbrädning

Virke till ströläkt ska vara av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1, med tvärsnittsmått minst 25×48 mm.

Virke till bärläkt ska vara av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1, med tvärsnittsmått minst 25×48 mm.

Ströläkt ska fästas i takfallets riktning med centrumavstånd högst 600 mm. Vid gavel ska första ströläkt ligga cirka 100 mm från vindskiva.

Ströläkt ska spikas med varmförzinkad spik eller spik med motsvarande korrosionsskydd alternativt skruvas med träskruv med motsvarande korrosionsskydd. Fästdonens dimension ska anpassas till ströläktens tjocklek och på ett sådant sätt att god förankring mot underliggande underlag erhålls.

Bärläkt ska spikas i varje korsningspunkt med varmförzinkad spik eller spik med motsvarande korrosionsskydd alternativt skruvas med träskruv med motsvarande korrosionsskydd. Fästdonens dimension ska anpassas till bärläktens tjocklek och på ett sådant sätt att god förankring mot underliggande underlag erhålls. Vid vinkelränna och snednock (valmning) ska bärläkt placeras på vardera sidan om och parallellt med ränna ellernock på ett sådant sätt att kapade takpannor får godtagbart stöd.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och sort
- om tvärsnittsmått 25×38 mm godtas för ströläkt
- om virket ska vara impregnerat och i så fall träskyddsklass.

HSD.1413

Läkt för överläggsplattor av skiffer på inbrädning

Virke till ströläkt ska vara av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1 med minsta tvärsnittsmått 25×48 mm.

Virke till bärläkt ska vara av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1 med minsta tvärsnittsmått 25×48 mm.

Ströläkt ska fästas i takfallets riktning med centrumavstånd högst 600 mm. Vid gavel ska första ströläkten ligga cirka 100 mm från vindskivan.

Ströläkt ska spikas med varmförzinkad spik eller spik med motsvarande korrosionsskydd alternativt skruvas med träskruv med motsvarande korrosionsskydd. Fästdonens dimension ska anpassas till ströläktens tjocklek och på ett sådant sätt att god förankring mot underliggande underlag erhålls.

Bärläkt ska spikas i varje korsningspunkt med varmförzinkad spik eller spik med motsvarande korrosionsskydd alternativt skruvas med träskruv med motsvarande korrosionsskydd. Fästdonens dimension ska anpassas till bärläktens tjocklek och på ett sådant sätt att god förankring mot underliggande underlag erhålls. Vid vinkelränna och snednock (valmning) ska bärläkt placeras på vardera sidan om och parallellt med ränna ellernock på ett sådant sätt att kapade skifferplattor får stöd.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och sort
- om tvärsnittsmått 25×38 mm godtas för ströläkt
- om virket ska vara impregnerat och i så fall träskyddsklass.

HSD.1414

Läkt för träspån

Spåntak ska läggas på underlagsspont.

Virke till ströläkt ska vara av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1, med minsta tvärsnittsmått 25×48 mm.

Virke till bärläkt ska vara av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1, med minsta tvärsnittsmått 25×48 mm.

Ströläkt ska spikas med varmförzinkad spik eller spik med motsvarande korrosionsskydd alternativt skruvas med träskruv med motsvarande korrosionsskydd. Fästdonens dimension ska anpassas till ströläktens tjocklek och på ett sådant sätt att god förankring mot underliggande underlag erhålls.

Bärläkt ska spikas i varje korsningspunkt med varmförzinkad spik eller spik med motsvarande korrosionsskydd alternativt skruvas med träskruv med motsvarande korrosionsskydd. Fästdonens dimension ska anpassas till bärläktens tjocklek och på ett sådant sätt att god förankring mot underliggande underlag erhålls.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och sort
- om tvärsnittsmått 25×38 mm godtas för ströläkt
- om virket ska vara impregnerat och i så fall träskyddsklass.

Ange underlagsspont under HSD.1331.

HSD.1415

Fribärande läkt för överläggsplattor av profilerad plåt e d på takstol eller uppgreng

Virke ska vara konstruktionsvirke med tvärsnittsmått minst 45×70 mm och ska fästas in med centrumavstånd enligt plåttillverkarens dokumenterade anvisningar.

HSD.1416

Läkt för faltak e d

Faltak ska läggas på underlagsspont.

Virke till ströläkt ska vara av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1, med minsta tvärsnittsmått 25×48 mm.

Virke till bärläkt ska vara av sort G4-3 eller bättre enligt SS-EN 1611-1, med minsta tvärsnittsmått 28×70 mm.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och sort
- om tvärsnittsmått 25×38 mm godtas för ströläkt
- om virket ska vara impregnerat och i så fall träskyddsklass.

Ange underlagsspont under HSD.1331.

HSD.142

Nockplankor, vindskivor och vattbrädor

Virke ska vara av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1.

HSD.1421

Nockplankor

Virke ska vara minst 34 mm tjockt och ha till nockpannor, nockbeslag eller liknande avpassad höjd.

Nockplanka ska skräpikas eller -skruvas i underlaget från båda sidor av plankan vid varje takstol.

Skarvar ska utföras med skäftfog enligt HSD.1422 och spikas eller skruvas, i princip enligt figur AMA HSD.1422/1.

Ange tvärsnittsmått, längder och virkessort.

Ange eventuellt annat utförande för infästning och skarvning avnockplanka och då att dokumenterade anvisningar från tillverkare av takbeklädnad ska följas.

HSD.1422

Vindskivor

Vindskiva ska ha rillade kantsidor. Framsidans kanter ska vara rundade eller fasade med 2 mm radie eller fas.

Lös kvist eller barkringkvist får inte förekomma.

Vid dubbla vindskivor ska yttre vindskiva med bredd större än eller lika med 95 mm dubbelspikas eller -skruvas.

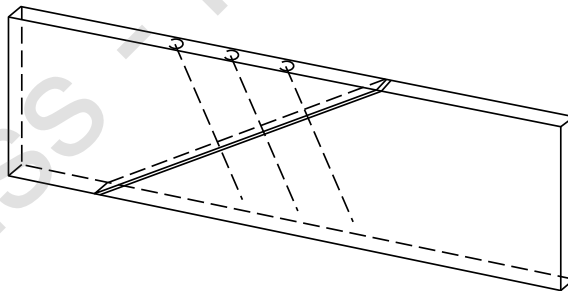
Vindskiva ska fästas till trekantlist minst 50×50 mm med varmförzinkad trådspik i dimension 2,8×75 mm eller skruv. Centrumavstånd för infästning ska vara högst 600 mm.

Vindskiva som inte ska täckmålas ska vara av samma träslag och ha enhetligt utseende.

Vindskiva som ska täckmålas ska ha en finsågad yta och rillade kantsidor.

Virkestjocklek ska vara minst 22 mm vid virkesbredd upp till och med 170 mm. Vid virkesbredd över 170 mm ska virkestjocklek vara minst 28 mm.

Skarvar ska undvikas. Oundvikliga skarvar ska utföras med ändspontade vindskivor alternativt med snedskuren fog, så kallad skäftfog, enligt figur AMA HSD.1422/1 som spikas eller skruvas efter förborring. Ändträtor ska förseglas med penetrerande grundolja, grundfärg och toppfärg innan skarvning utförs.



FIGUR AMA HSD.1422/1. PRINCIP FÖR SKÄFTFOG I EN BRÄDA PÅ HÖGKANT. SPIK/TRÄSKRUV SKA SLÅS/DRAS I VINKELRÄTT MOT SKÄFTFOGEN I FÖRBORRADE HÅL.

Beakta att fingerskarvat virke i hela längder kan användas för att undvika stumskarvar. Fingerskarvar blir i princip osynliga efter täckmålning.

Beträffande plåtbeklädnad av vindskiva, se figur AMA JTJ.45212/1.

Beträffande avslutning av underlagstäckning vid vindskiva, se figur AMA JSB.64/1.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och virkessort
- om vindskivor ska vara industriellt ytbehandlade
- om virke får vara fingerskarvat
- om virke ska vara impregnerat och i så fall träskyddsklass.

Ange bygplatsmålning under avsnitt LCS.

HSD.1423

Vattbrädor

Virke ska ha rillade kantsidor.

Lös kvist eller barkringkvist får inte förekomma.

Vattbräda som inte ska täckmålas ska vara av samma träslag och ha enhetligt utseende inom sammanhängande ytor.

Vattbräda som ska täckmålas ska ha en finsågad yta och rillade kantsidor och hyvlad baksida.

Ovansidans kanter ska vara rundade eller fasade med 2 mm radie eller fas.

Virkestjocklek på vattbräda ska vara lika vindskivor eller minst 22 mm samt ha en största bredd 145 mm.

Skarvar ska undvikas. Oundvikliga skarvar ska utföras som skäftfog och spikas eller skruvas med förborring.

Vattbräda ska fästas i vindskiva med varmförzinkad trådspik i dimension 2,8×75 eller med träskruv. Centrumavstånd för infästning ska vara högst 600 mm.

Beakta att fingerskarvat virke i hela längder kan användas för att undvika stumskarvar. Fingerskarvar blir i princip osynliga efter täckmålning.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och virkessort
- om virke får vara fingerskarvat
- om virke ska vara impregnerat och i så fall träskyddsklass
- bygplatsmålning under avsnitt LCS
- om vattbrädor ska vara industriellt ytbehandlade.

HSD.143

Rännstommar

Virke ska vara spontat av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1 och utföras enligt figur AMA JTJ.21/2 och figur AMA JTJ.4133/1.

Beakta att rännstommar utsätts ofta för långvarig fuktpåverkan, som kan utvecklas till rötskador. Kontrollera att konstruktionen är utformad med konstruktivt träskydd, det vill säga att virket har möjlighet att torka ut efter uppfuktning, till exempel till följd av läckage eller kondens. Välj i svåra fall impregnerat virke i lägst träskyddsklass NTR AB. Se avsnitt HSD.1.

Redovisa utförande av rännalar i avsnitt JSE och JT.

Ange lutning i rännnal under aktuell kod och rubrik.

HSD.1431

Stommar till gesimsrännor

Virke ska vara dimensionshyvlat av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1 och minst 34 mm tjockt enligt figur AMA JTJ.24/1 och figur AMA JTJ.44/1.

Rännkrok ska fällas ned i urtag i rännstomme.

Ränna ska utföras med dubbel botten, en botten för horisontal undersida och en botten för falluppbbyggnad. Utrymme mellan bottnar ska vara luftat.

Brädor ska skruvas i rännkrokarna. Skruvlängd anpassas så att utstickande skruvspetsar undviks.

Redovisa utförande av rännstomme.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och virkessort
- utförande och dimension på rännkrokar.

Redovisa infästning av rännkrokar.

Se även figur AMA JTJ.24/1 och figur AMA JTJ.412/1.

HSD.1432

Stommar till fotrännor

Virke ska vara dimensionshyvlat av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1 och med tvärsnittsmått minst 34×145 mm och utföras enligt figur AMA JTJ.21/2 och figur AMA JTJ.4133/1.

Överkant på stomme ska snedfasas för plåtbeslagning.

Stomme ska spikas eller skruvas i konsolkrok. Konsolkrok ska spikas eller skruvas i underlagssponten och i varje takstol.

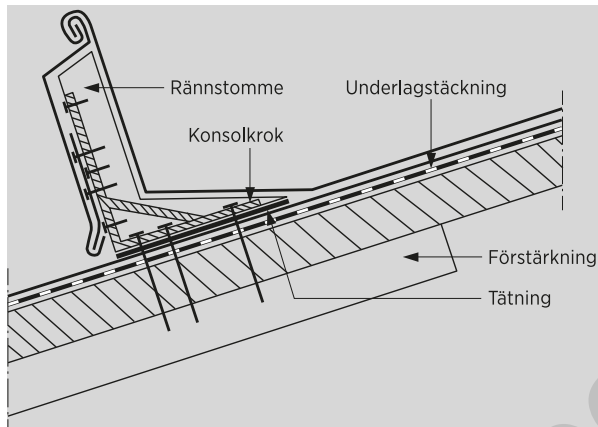
Erforderlig förstärkning ska utföras under inbrädningen.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och virkessort
- konsolkrok och infästning av fotrännor under JTJ.21 och JTJ.4133.

Beakta figur RA HSD.1432/1 som visar ett exempel på hur underlaget kan förstärkas under de beslag som inte förankras i takstolar.

Redovisa utförande om underlaget ska förstärkas under de beslag som inte förankras i takstolar.



FIGUR RA HSD.1432/1. EXEMPEL PÅ FÖRSTÄRKNING AV UNDERLAG. VERTIKALSNITT.

HSD.1433

Stommar till försänkta ränndalar

Virke ska vara dimensionshyvlat av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1 och minst 34 mm tjockt på uppregling med centrumavstånd högst 600 mm.

Hörn och kanter ska rundas vid anslutning mot underlagsspont och mot takbrunnar.

Ange tvärsnittsmått, längder och virkessort.

Redovisa utförande.

Se även figur AMA JTJ.2331/1 och figur RA JTJ.433/1.

HSD.144

Diverse kompletteringar av längdformvaror av barträ till yttertak

Fästen ska vara av varmförzinkat stål och de ska skruvas fast.

Redovisa placering av taklucka med hänsyn till funktion och tillgänglighet.

HSD.1441

Sargar till takluckor

Virke till sarg ska vara konstruktionsvirke enligt SS-EN 14081-1 med tvärsnittsmått minst 45×220 mm med hållfasthetsklass enligt konstruktionshandlingarna.

Sarg till utstigningslucka till tak ska ha dagermått minst 700×900 mm. Sarghöjden ska vara minst 200 mm.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och hållfasthetsklass samt redovisa förstärkningar
- sarghöjd
- utförande av förtillverkade takfönster under NSD.11.

Se även figur AMA JTJ.262/1 och figur AMA JTJ.363/1.

Vid isolerad sarg, se HSD.1442.

Brandskydd

Redovisa utformning av konstruktionen och infästningar på ett sådant sätt att sarg vid brand inte kan falla ned i byggnaden och sprida branden.

HSD.1442

Stommar till takluckor

Stomme ska utföras av minst 18 mm konstruktionsplywood eller annat skivmaterial med motsvarande egenskaper. Lucka ska utföras med ≥ 10 mm språng utanför sargen enligt figur AMA JTJ.262/1 och figur AMA JTJ.363/1.

Beakta att över uppvärmda utrymmen bör luckstomme och sarg värmeisolerar för att förhindra kondensutfall och rimfrost.

Ange material till stomme, isolermaterial, isolertjocklek samt beklädnad.

HSD.1443

Stommar till ventilationsskorstenar e d

Virke ska vara av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1.

Ange

- tvärsnittsmått och längder på virke samt förstärkningar respektive utförande
- om stomme ska vara vertikal eller får utföras vinkelrät mot takfallet
- om stomme alternativt ska utföras av skivmaterial. Redovisa utförande.

Beakta

- minsta höjd på stomme med hänsyn till taktäckningsmaterial
- att undermått för stombredd och -längd i förhållande till ventilationsskorsten eller dylikt krävs, se princip under JTJ.278. Redovisa utförande.

HSD.1444

Reglar för plåtbeslag på yttertak

Spikreglar ska förankras i underlaget.

Spikbar uppbyggnad för hängskivor enligt figur AMA JTJ.374/3 till tätskiktsmatta, duk eller dylikt ska utföras med två stycken minst 45×145 mm konstruktionsvirke, fasade och ihopspikade reglar.

Spikbar uppbyggnad för hängskivor enligt figur AMA JTJ.374/4 till tätskiktsmatta, duk eller dylikt ska utföras med minst 45×120 mm fasade reglar.

Infästning av reglar i autoklaverad lättbetong ska ske med lättbetongskruv. Skruvens förankringslängd ska vara dimensionerad för aktuella laster, men minst 65 mm.

Under denna kod och rubrik anges spikreglar av trä som underlag för plåtbeslag på yttertak.

Ange om uppbyggnad ska utföras enligt figur AMA JTJ.374/3 eller figur AMA JTJ.374/4. Se även JTJ.3521.

Redovisa utförande i konstruktionshandlingarna.

HSD.1445

Reglar för fastsättning av tätskiktsmatta e d på yttertak

Virke ska vara av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1.

Reglar ska förankras i underlaget.

Infästning av reglar i autoklaverad lättbetong ska ske med lättbetongskruv. Skruvens förankringslängd ska vara dimensionerad för aktuella laster, men minst 65 mm.

Under denna kod och rubrik anges reglar av trä som underlag för tätskiktsmatta och dylikt på yttertak.

Ange tvärsnittsmått, längder och virkessort på virke samt utförande vid rörelsefogar, höglinjer, uppdragningar och dylikt.

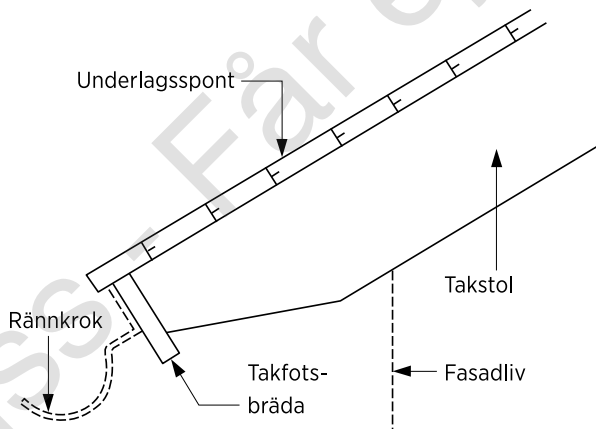
HSD.1446

Förstärkningar för kompletteringar till yttertak

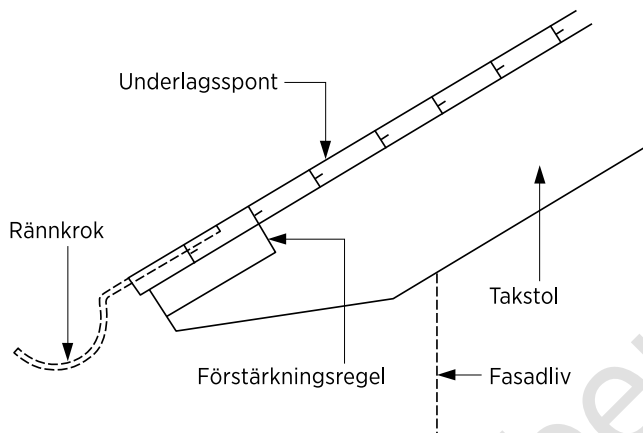
Virke till takfotsbrädor och förstärkningar ska vara av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1.

Bräda för inklädnad av taksprångets framkant, takfotsbräda, ska vara minst 22 mm tjock. För vertikal montering av rännkrokar i takfotsbräda, ska takfotsbrädan vara minst 28 mm tjock. Takfotsbräda ska dubbelskruvas till underlaget och infästningen ska dimensioneras utifrån virkesdimensioner samt storlek och avstånd för rännkrokar. Se figur AMA HSD.1446/1.

Förstärkningsregel för rännkrokar som ska fällas ned i uttag i inbrädning med underlagsspont, ska vara virke minst 34×145 mm, se figur AMA HSD.1446/2.



FIGUR AMA HSD.1446/1. PRINCIPUTFÖRANDE VID TAKFOT MED TAKFOTSBRÄDA FÖR VERTIKAL INFÄSTNING AV RÄNNKROK I TAKFOTSBRÄDA.



FIGUR AMA HSD.1446/2. PRINCIPUTFÖRANDE VID TAKFOT MED FÖRSTÄRKNING FÖR INFÄSTNING AV INFRÄST RÄNNKROK SOM SKA FÄLLAS NED I URTAG I INBRÄDNING MED UNDERLAGSSPONT.

Ange

- om takfot ska utföras med takfotsbräda för vertikal infästning av rännkrok enligt figur AMA HSD.1446/1 eller förstärkning för infästning av infräst rännkrok enligt figur AMA HSD.1446/2
- om ytterligare infästning av takfotsbräda krävs på grund av hög belastning. Redovisa utförande
- förstärkning mellan takstolar för vertikal infästning av rännkrok om infästningen kräver det, redovisa utförande
- om takfot ska utföras med uppbyggnad mellan rännkrokar för att få ett slätt tak utan urtag i underlagsspont, redovisa utförande.
- andra typer av förstärkningar som kan förekomma på yttertak, till exempel förstärkningar för solpaneler eller snörasskydd, redovisa utförande.

Hänggrännor anges under avsnitt JTJ.81. Se figur AMA JTJ.132/3, figur AMA JTJ.31/2 och figur AMA JTJ.411/1.

Snörasskydd anges under NSJ.56.

HSD.15

Kompletteringar av längdformvaror av barrträ till vägg eller innertak

Virke ska vara sorterat enligt SS-EN 1611-1.

Ange virkessort. Redovisa hur luftning ska utföras.

KVALITETSKRAV PÅ FÄRDIGA KONSTRUKTIONER

Toleranser

Kontrollera att tabell AMA 43.B/HSD-1 respektive tabell AMA 43.E/K-1 är åberopad i handlingarna.

HSD.151

Utfyllnader med läkt eller regler

Virke till spikläkt och spikreglar som underlag för beklädnad ska vara dimensionshyvlat av sort G4-3 eller bättre enligt SS-EN 1611-1.

Spikläkt och spikreglar ska fuktskyddas mot betong, tegel och annat fuktsugande material.

Virke till spikläkt eller spikreglar ska vara brädor med en minsta dimension 28×70 mm och fästdonets längd ska anpassas så att konstruktionens vindsydd inte penetreras.

I slagregnsutsatta lägen ska vertikal luftningsläkt med tvärsnittsmått minst 25×48 mm vara monterad bakom horisontal spikläkt eller spikregel, för att säkerställa luftning bakom stående tät monterad panel. Med stående tät panel avses stående panel med lockläkt, stående profilerad panel.

Spikläkt eller spikregel ska anbringas vertikalt eller horisontalt med centrumavstånd anpassat till beklädnadsmaterialet.

Utvändiga panelbrädor som spikas med trådspik eller som fästs med distanshylsor, ska fästas med spikreglar 34×70 mm och fästdonens längd ska anpassas så att konstruktionens vindsydd inte penetreras.

Spikläkt eller spikreglar ska placeras kring alla öppningar och ska ligga i liv med öppning.

Vid tillstötande väggar, pelare, golv, tak eller grundkonstruktion, ska spikläkt eller spikreglar monteras till stöd för beklädnad.

Infästning av spikläkt och spikreglar i betong eller tegel ska utföras med skjutspik eller skruvas i inborrad plugg av icke krympande material. I tegelmurverk får infästning även utföras med härdad stålspek eller med klippspek i murfogarna.

Infästning av spikläkt och spikreglar i autoklaverad lättbetong ska utföras med lättbetongskruv. Förankringslängd på skruv ska vara dimensionerad för aktuella laster, men minst 65 mm.

I trä ska spikläkt och spikreglar fästas med räfflad trådspik, kamgängad spik eller träskruv.

Färdig utläkning ska vara plan och i lod.

Utläckning på krökta ytor ska utföras efter mall.

Ange

- tvärsnittsmått, längd, virkessort, centrumavstånd, infästning och horisontal eller vertikal montering
- om spikläkt till fasadbeklädnad ska vara av brandskyddat trä och i så fall bruksklass enligt SS-EN 16755. Redovisa omfattning och utförande
- om virket ska vara impregnerat och i så fall träskyddsklass.

Beakta

- ifall fasaden inte är i ett slagregnsutsatt läge och om taksprång eller dylikt skyddar den tillräckligt för att vertikal luftningsläkt ska kunna utgå bakom horisontal spikläkt eller spikregel till stående tät monterad panel
- att i slagregnsutsatta lägen bör horisontala spikläkt eller spikreglar, som underlag för stående tät panel, utföras med utåtlutande översida utanpå vertikala luftningsläkt.

Redovisa utförande under aktuell kod och rubrik.

HSD.152

Stommar till undertak

Virke till undertaksstommar ska vara av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1.

I våtutrymme ska upphängningsanordning av stål till undertaksstommar vara varmförzinkad.

Inklädnad kring öppningar för luckor, takfönster, trappor och dylikt ska utföras med virke av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1.

Kontrollera att bärverk och infästningar är dimensionerade med avseende på hållfasthet och styvhet.

Ange

- virkets tvärsnittsmått, längder och virkessort/hållfasthetsklass
- om deformationskrav enligt SS-EN 13964 ska gälla.

Redovisa utförande och omfattning.

HSD.153

Paneler som underlag för beklädnad

Virke ska vara av sort G4-3 eller bättre enligt SS-EN 1611-1.

Vid väggöppning ska panel dras fram till karm eller omfattning.

Kontrollera i de fall innertakpanel ska belastas, till exempel med tung fyllning, att fästdonens kapacitet vid utdragning är tillräcklig.

Ange

- typ av fästdon
- om förstärkning behövs för tung belysningsarmatur.

HSD.1531

Glespanel som underlag för beklädnad

Virke ska ha tvärsnittsmått minst 22×70 mm vid centrumavstånd för bjälkar eller regler upp till 600 mm. Vid centrumavstånd 1 200 mm för bjälkar eller takstolar, ska brädor med tvärsnittsmått minst 28×70 mm användas. Brädor ska skarvas stumt mot

stöd. Ändspontade glespanelbrädor får inte skarvas mellan stöd i bjälklag. Brädor ska dubbelspikas eller -skruvas i varje stöd. Fästdonens längd ska anpassas till glespanelens tjocklek och på ett sådant sätt att god förankring mot bakomliggande underlag erhålls.

Beakta

- krav på säkerhet mot genomtrampning och krav på brandskydd
- avstånd mellan stöden vid val av tjocklek och tvärsnittsmått på glespanel
- att centrumavstånd för glespanelbrädor som underlag för gipsskivor i tak inte bör överstiga 400 mm i fuktiga eller ouppvärmade lokaler.

Ange

- centrumavstånd för glespanelbrädor utifrån materialet som ska fästas upp i dem
- tvärsnittsmått, längder, centrumavstånd för glespanelbrädor och virkessort
- längd, typ och kvalitet på fästdon.

HSD.1532

Tät panel som underlag för beklädnad

Virke ska vara underlagsspont med tvärsnittsmått minst 20×95 mm.

Brädor ska dubbelspikas eller -skruvas med kantavstånd 30 mm.

Ändspontade brädor får skarvas mellan stöd, dock högst varannan bräda i samma fack.

Underlag av tät panel för sockelbeklädnad av falsad plåt vid till exempel balkong ska vara underlagsspont 23×95 mm av sort G4-3 eller bättre enligt SS-EN 1611-1. Vertikal luftningsläkt 25×48 mm ska vara monterad bakom spikläkt för att säkerställa luftning bakom plåtbeklädnaden vid stående underlagsspont och horisontal spikläkt.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och virkessort
- om underlagsspont ska vara ändspontad
- längd, typ och kvalitet på fästdon.

Redovisa utförande under avsnitt JTJ.527.

HSD.154

Spräckpanel bakom putsskikt

Virke ska vara av sort G4-3 eller bättre enligt SS-EN 1611-1.

Sågade brädor till spräckpanel ska vara minst 19×100 mm.

Brädor ska monteras med högst 20 mm springa.

Ange tvärsnittsmått, längder och virkessort.

HSD.155

Läkt på vägg för beklädnad

Virke ska vara av sort G4-3 eller bättre enligt SS-EN 1611-1.

HSD.1551

Läkt på vägg för träspån

Redovisa dimension och utförande.

HSD.1552

Läkt på vägg för överläggsplattor av skiffer

Vertikal spikläkt ska vara brädor med tvärsnittsmått 28×70 mm med centrumavstånd mindre än eller lika med 600 mm. Bärläkt ska vara brädor med tvärsnittsmått 28×70 mm med centrumavstånd anpassat till täckningsprincip.

Beakta

- att obehandlad bärläkt av trä för skifferbeklädning inte bör användas på fasader som är högre än två våningsplan. Vid fasader som är högre än två våningsplan bör bärläkt av brandskyddat trä i bruksklass EXT enligt LFS.2 föreskrivas
- det finns olika principer att montera skifferplattor i fasad – enkeltäckning och dubbeltäckning.

Redovisa täckningsprincip och utförande under JUB.22 och plåtbeslag under avsnitt JTJ.4 med underliggande koder och rubriker.

HSD.158

Diverse kompletteringar av längdformvaror av barrträ till vägg eller innertak

Redovisa kompletteringar.

HSD.16

Synlig vägg- och takpanel samt lister utomhus

Beakta att lamellimmade panelbrädor, så kallad limträpanel, anges i HSD.26 med underliggande koder och rubriker.

MATERIAL- OCH VARUKRAV

Virke ska vara av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1, och uppfylla kraven enligt SS-EN 14915.

Lös kvist, rötkvist, kvisthål, genomgående torrkvist, genomgående barkringkvist eller genomgående sprickor får inte förekomma.

Panelbrädor och lister som inte ska täckmålas ska vara av samma träslag och ha enhetligt utseende inom sammanhängande ytor.

Panelbrädor och lister som ska ytbehandlas på byggarbetsplatsen ska ha finsågad eller så kallad paint cutter-yta samt ha högst 16 procent ytfuktkvot vid ytbehandlingstillfället. Samtliga kantsidor ska vara rillade eller finsågade. Synliga hörn ska vara rundade eller fasade med 2 mm radie eller fas.

Panelbrädor och fasaddetaljer som avses att målas med slamfärg, ska ha sågad eller finsågad yta eller motsvarande, till exempel så kallad paint cutter-yta.

Virke till utvändiga panelbrädor och bakomliggande spikläkt i hus högre än två våningar ska vara brandskyddat.

Luftspalter bakom fasadbeklädning av trä i byggnad högre än två våningar ska utföras med brandstopp.

Beakta krav och allmänt råd om fasadbrandprovning i BFS 2024:7 kapitel 2 § 25. Se även avsnitt LFS.2.

Ange

- om utvändiga panelbrädor ska vara brandskyddade
- eventuella krav på fullskalig fasadbrandprovning enligt SP Fire 105
- eventuell bruksklass EXT enligt SS-EN 16755.

Redovisa utförande.

Information:

- SS-EN 16755, Bruksklasser för brandskyddets beständighet inomhus och utomhus hos träbaserade produkter.

Yt- och skyddsbehandlingar

Målning

Målning enligt LCS.2

Beakta att trävara som ska vara underbehandlad före montering, redovisas med behandlingstyp enligt avsnitt LCS.2 i anslutning till redovisning av trävaran.

Industriell ytbehandling

Industriellt ytbehandlade utvändiga panelbrädor ska vara kvalitetssäkrade enligt branschstandard CMP – Certifierad Målad Panel eller annan tredjepartscertifiering.

Industriellt grundmålade utvändiga panelbrädor ska vara ytbehandlingsklass G enligt CMP, eller uppfylla motsvarande klassificering enligt annan tredjepartscertifiering.

Industriellt grundmålade och mellanstrukna utvändiga panelbrädor ska vara ytbehandlingsklass G/M enligt CMP, eller uppfylla motsvarande klassificering enligt annan tredjepartscertifiering.

Beakta att

- för industriellt ytbehandlade utvändiga panelbrädor finns branschstandarden Certifierad Målad Panel (CMP). Ytbehandlingsklasser enligt CMP-systemet uppfyller krav på grundmålning och mellanstrykning. CMP-godkända panelbrädor är tredjepartskontrollerade och ytbehandlade med kvalitetssäkrade målningssystem samt individmärkta för spårbarhet och förenklad slutbehandling
- virkeskvaliteten hos utvändiga panelbrädor enligt CMP-systemet är av sort G4-2 eller bättre enligt SS-EN 1611-1, samt ytterligare kvalitetskrav enligt systemets certifieringsregler. För CMP-regelverk, se www.svensktrta.se.

Ytbehandlingsklasser enligt CMP-systemet:

- CMP-G = Industriellt grundmålade utvändiga panelbrädor som kräver två (2) ytterligare lager färg.
- CMP-G/M = Industriellt grundmålade och mellanstrukna utvändiga panelbrädor som kräver ett (1) ytterligare lager färg. Denna klass kan uppnås med en eller två strykningar.

Beakta att

- fingerskarvade panelbrädor kan användas för att undvika stumskarvar
- panelbrädor kan ha urfrästa spår på baksidan för att begränsa formförändringar. Spår ska inte vara placerade i spikningszon på grund av ökad risk för sprickor. Spårning på baksidan förekommer inte i VilmaBas-sortimentet, Svenskt Träs Produktkatalog eller i CMP-systemet då erfarenheter visar att urfrästa spår inte har någon betydande inverkan på formbeständighet. Spårning kan vara en nackdel från estetisk och praktisk synpunkt, till exempel vid staket, plank, vindskivor och takfotsbrädor med synlig baksida, som blir svåra att ytbehandla i spåren.

Ange

- om industriellt ytbehandlade panelbrädor ska uppfylla krav enligt CMP och i så fall ytbehandlingsklass enligt CMP, se HSD.1, eller annan tredjepartscertifiering
- kompletterande målning på byggarbetsplatsen under LCS.2
- träslag. Av tradition används gran som anses ha bättre fuktegenskaper än till exempel furusplint
- tvärsnittsmått, längder och virkessort
- om panelbrädor får vara fingerskarvade
- eventuella krav beträffande årsringsbredd och rakhet
- eventuella krav beträffande brandskyddat trä och i så fall bruksklass enligt SS-EN 16755
- eventuella krav på ytbehandling
- typ, längd och kvalitet på fästdon
- typ av insektsnät under avsnitt ZSD.

Beakta att ett branschdokument avseende tryckimpregnering av gran har antagits av Nordiska Träskyddsrådet (NTR). Virke i träskyddsklass NTR Gran kan ge ett visst men begränsat skydd mot röta. Se LFS.1 samt LFS.11 för furu och andra lätt impregnerade eller annat lätt impregnerbart barrträ och LFS.12 för gran eller annat svårt impregnerbart barrträ.

Ange om virket ska vara impregnerat och i så fall träskyddsklass.

Fästdon

För fästdon gäller ZSE med underliggande koder och rubriker.

Fästdon till utvändiga panelbrädor som inte är avsedda att målas eller som är avsedda att ytbehandlas med träolja, järnvitriol eller kopparvitriol, ska vara av austenitiskt rostfritt stål A2 eller A4, vilket motsvarar kvalitet 1.4301 respektive 1.4404 enligt SS-EN 10088-5.

Fästdon till utvändiga träytor av impregnerat trä eller träslag som innehåller ämnen som främjar korrosion, ska vara av austenitiskt rostfritt stål A4 enligt avsnitt ZSE, tabell AMA ZSE.3/2.

Fästdonens längd ska anpassas så att konstruktionens vindskydd inte penetreras.

Infästning med fästdon, panelspik eller motsvarande kamgångad spik alternativt panelskruv eller motsvarande träskruv avsedd för infästning av utvändiga panelbrädor, ska utföras enligt tabell AMA HSD.16/1 och figur AMA HSD.16/6.

TABELL AMA HSD.16/1. TJOCKLEKAR PÅ UTVÄNDIGA PANELBRÄDOR OCH ERFORDERLIG LÄNGD PÅ FÄSTDON

Utvändig panel	Spikläkt, mm	Längd fästdon, mm	Figur AMA
22 mm bottenbräda/panelbräda	28	48	HSD.16/1
22 mm lockbräda på 22 mm bottenbräda	28	70	HSD.16/2
28 mm bottenbräda	28	55	HSD.16/3
22 mm lockbräda på 28 mm bottenbräda	28	75	HSD.16/4
22 mm bottenbräda/panelbräda	34	55	HSD.16/5
22 mm lockbräda på 22 mm bottenbräda	34	75	HSD.16/6

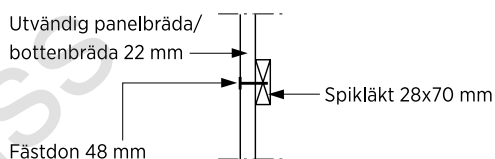
Kvaliteter:

Utvändiga panelbrädor: Gran sort G4-2 med finsågad framsida och hyvlad baksida samt rillade kantsidor.

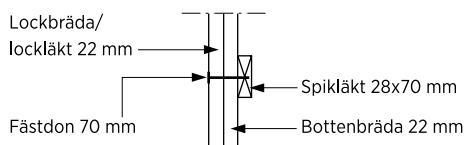
Fästdon:

- 1) Korrosivitetsklass C4, virke som ska målas: Fästdon av varmförzinkat stål > 50 µm.
- 2) Korrosivitetsklass C5, kustklimat, ädelträ, obehandlade eller järnvitriolbehandlade utvändiga panelytor (utvändiga panelytor som inte ska målas), industriellt impregnerat trä: Fästdon av rostfritt stål A4.

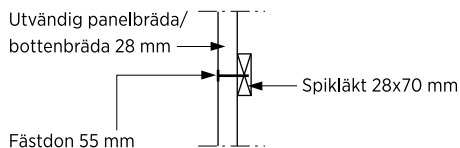
Kombinationer av panel, läkt och fästdon ska utföras enligt tabell AMA HSD.16/1 och figur AMA HSD.16/1-figur AMA HSD.16/6.



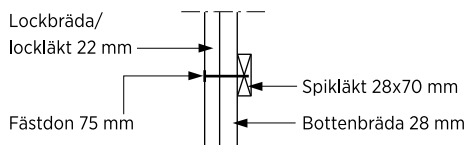
FIGUR AMA HSD.16/1.



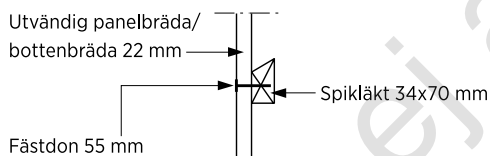
FIGUR AMA HSD.16/2.



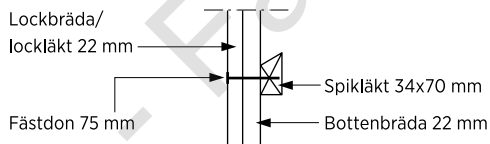
FIGUR AMA HSD.16/3.



FIGUR AMA HSD.16/4.



FIGUR AMA HSD.16/5.



FIGUR AMA HSD.16/6.

Panelskruv eller motsvarande träskruv ska ha ett huvud som inte blottar träfiberändar samt ha en sådan längd att förankringslängden blir minst 25 mm och att träskruven inte går igenom spikläkten.

För räfflad trådspik ska förankringslängden vara minst 34 mm och för kamgängad spik eller annan mönstrad spik med motsvarande utdragsvärde ska förankringslängden vara minst 25 mm.

Ange om fästdon av austenitiskt rostfritt stål ska användas och i så fall kvalitet.

Beakta

- att i normala situationer är varmförzinkning ett tillräckligt skydd mot korrosion av träskruv och spik. I vissa situationer, till exempel i kustnära områden eller annan fuktig eller korrosiv miljö, bör ett ökat korrosionsskydd övervägas. Vid osäkerhet bör fästdon vara utförda av austenitiskt rostfritt stål A2 eller A4. Detta motsvarar kvalitet 1.4301 respektive 1.4404 enligt SS-EN 10088-5
- krav beträffande korrosionsskydd i avsnitt ZSE, tabell AMA ZSE.3/2
- att fästdon till utvändiga träytor som inte är avsedda att målas eller som är avsedda att ytbehandlas med träolja, järnvitriol eller kopparvitriol, ska vara utförda av austenitiskt rostfritt stål A2 eller A4, vilket motsvarar kvalitet 1.4301 respektive 1.4404 enligt SS-EN 10088-5
- att vid användning av impregnerat trä eller träslag som innehåller ämnen som främjar korrosion, till exempel Thuja (Western Red Cedar), ska austenitiskt rostfritt stål A4 användas, enligt avsnitt ZSE, tabell AMA ZSE.3/2.

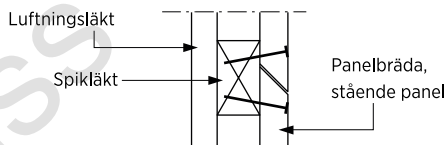
Ange

- utförande, dimensioner, typ av och kvalitet på fästdon
- om fästdonens kapacitet ska verifieras.

UTFÖRANDEKRAV

Stumskarvar ska undvikas genom användning av hela längder av utvändiga panelbrädor. Om hela längder är oundvikligt, ska utvändiga panelbrädor utan ändspont skarvas över stöd och med passning samt fördelas osystematiskt över fasadytan. Avstånd mellan oundvikliga stumskarvar i en brädas längdriktning ska vara minst 3 m. Stumskarvar i intilliggande utvändiga brädor ska förskjutas minst 1 200 mm.

Stumskarv ska sågas i 45 graders vinkel mot träytan enligt figur AMA HSD.16/7. Ändträytor ska förseglas enligt aktuellt målningssystem.



FIGUR AMA HSD.16/7. UTFÖRANDE AV STUMSKARV I STÅENDE PANEL. VERTIKALSNITT.

Ändspontade panelbrädor får skarvas mellan stöd. Ändspontade skarvar i intilliggande utvändiga panelbrädor ska förskjutas minst 1 200 mm.

Skarvslutbräda ska ha en minsta längd av 1 200 mm.

Fingerskarvade utvändiga panelbrädor i hela längder är alternativ till ändspontade utvändiga panelbrädor.

Not eller fjäder på synlig kant av spontade utvändiga panelbrädor ska hyvlas bort. Fals vid synlig kant ska hyvlas bort.

Sågade ändträytor ska rensas från löst trä.

Panelbrädor ska anslutas med passning mot hörn, fönster- och dörrkarmar, takstolstassar och dyligt. Tillräckligt utrymme ska lämnas för att utåtgående, sidohängda fönsterbågar och dörrblad ska kunna lyftas av.

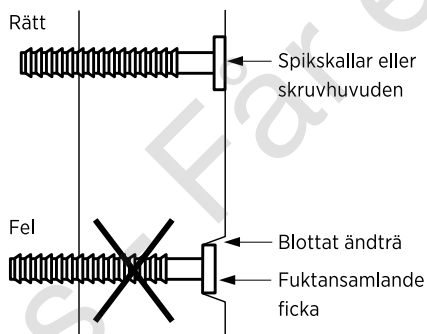
Avståndet från marken till nederkant panel ska vara minst 200 mm. Marken intill grunden ska vara utförd på sådant sätt så att stänk minimeras. Vid regnskyddad balkong eller altan tillåts ett mindre avstånd och panelen ska då avslutas med sockelbeslag.

Vid anslutning mot karmunderstycke ska överkant på panelbrädor snedsågas med samma lutning som fönsterblecket.

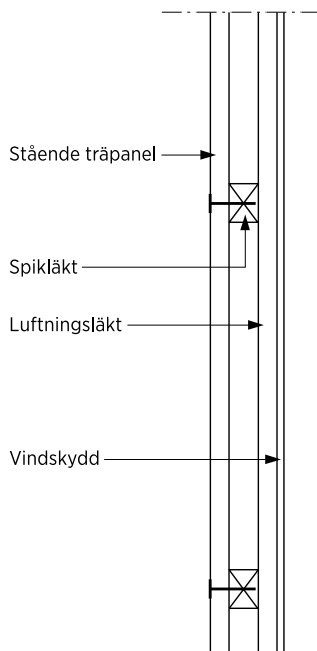
Vid spikning eller skruvning närmare virkesände än 100 mm, ska virke förborras för att undvika sprickbildning.

Utvändiga panelbrädor till fasader ska förses med bakomliggande spikläkt eller spikreglar för att åstadkomma luftning.

Vid spikning eller skruvning av panelbrädor ska fästdonen slås respektive dras i vinkelrätt mot träytan på ett sådant sätt att fästdonets huvud kommer i nivå med träytan. Se figur AMA HSD.16/8. Vid arbete med handmaskin ska arbetstryck ställas in efter minsta förekommande densitet på virke. Utstickande spikskallar och skruvhuvuden ska drivas in manuellt.



FIGUR AMA HSD.16/8. VID INFÄSTNING AV UTVÄNDIGA PANELBRÄDOR SKA FÄSTDONET SLÅS RESPEKTIVE DRAS I VINKELRÄTT MOT TRÄYTAN SÅ ATT FÄSTDONETS HUVUD KOMMER I NIVÅ MED TRÄYTAN. FIGUREN VISAR SCHEMATISKT ETT FÄSTDON.



FIGUR AMA HSD.16/9. PRINCIPUTFÖRANDE AV VÄL VENTILERAD STÅENDE UTVÄNDIG TÄT TRÄPANEL. VERTIKALSNITT. VERTIKAL LUFTNINGSLÄKT ÄR ETT KRAV I SLAGREGNSUTSATT LÄGEN.

Beakta

- att underlaget bör kontrolleras, till exempel att regler, möjliggör spikning/skruvning med de centrumavstånd som föreskrivs i AMA
- att regler och spikläkt för infästning av panelbrädor ska ha mått enligt avsnitt HSD.151
- brandsäkerhetskrav enligt BFS 2024:7
- att finsågad yta eller paint cutter-yta på utvändiga panelbrädor ger bästa underlag för målning. Utredningar har visat att för virke som finsågats bör underbehandling utföras kort tid efter torkning och finsågning, för att uppnå bästa samverkan mellan trä och färg. Så kallad paint cutter-yta anses ge motsvarande resultat som finsågad yta.

Ange målning som ska utföras före uppsättning av utvändiga panelbrädor, men efter leverans av panel, under aktuell kod och rubrik i avsnitt LCS.21.

Beakta att utvändiga panelbrädor avsedda att täckmålas, bör vara grundmålade före uppsättning för att undvika krympränder samt att färdigbehandling ska göras efter uppsättning för att undvika synliga spikskallar eller skruvhuvuden. För platsmålning, se avsnitt LCS.

Redovisa hur luftning ska utformas eller om luftning eventuellt kan utgå, efter särskild utredning.

Beakta

- att stående utvändiga panelbrädor i två eller flera våningar bör skarvas över kontinuerligt droppbleck enligt figur AMA HSD.161/1. För att undvika synliga skarvar i fasaden kan fingerskarvade utvändiga panelbrädor i hela längder användas
- de krav på åtkomlighet som ställs vid målning, till exempel vid sockel, droppbleck och dylikt
- att för att undvika sprickbildning i nederkant av stående panel rekommenderas ändträbehandling med penetrerande grundolja, grundfärg och färdigbehandling lika övriga panelytor enligt avsnitt LCS. Alternativ till förborring är användning av spik med tvärhuggen spets eller självborrande träskruv
- att erfarenhet har visat att snedsågning av underkant panelbräda (så kallad droppnäs) anses onödig och är därmed inte ett krav i AMA. Ändträytan blir större och underhåll av ändträet försvåras. Ett från fuktsynpunkt effektivare sätt är att försegla ändträet noggrant och regelbundet med penetrerande grundolja, grundfärg och färdigfärg
- risk för att fasaden kan bli fuktig och smutsas ned av vattenstänk om panelen avslutas alltför nära markytan
- att avståndet från marken till nederkant panel ska vara minst 200 mm
- att marken intill grunden ska vara utförd på ett sådant sätt att stänk minimeras
- att luftning av stående tät panel i slagregnsutsatta lägen säkerställs med minst 25×48 mm vertikal luftningsläkt bakom den horisontala spikläkten. Se figur AMA HSD.16/9.

Ange krav på vertikal luftningsläkt under HSD.151.

Redovisa

- anslutning mot droppbleck, vid socklar och dylikt under aktuell kod och rubrik. Se avsnitt JTJ.5
- nät för att hindra insekter och möss från att komma in i underkant panel och vid takfot under aktuell kod och rubrik i avsnitt ZSD.

Fästdon

Ange

- typ, dimension och kvalitet på fästdon
- eventuella krav på fästdon vid synlig montering av industriellt behandlade paneler, lister och dylikt.

HSD.161

Stående panel med lockläkt utomhus

Bottenbrädor ska vara minst 22 mm tjocka och högst 170 mm breda.

Krav gällande lockläkt under denna kod och rubrik avser även hattläkt, allmogelockläkt och ytterpanelläkt och de ska vara minst 22×45 mm.

Bottenbrädor ska monteras med springa, högst 5 mm, intill varandra och lockläkt ska monteras med 20 mm överlapp mot bakomliggande bottenbrädor.

Bottenbrädor och lockläkt ska monteras i lod.

Skarvning med kontinuerligt droppbleck ska utföras enligt figur AMA JTJ.522/1. Fingerskarvade eller ändspontade utvändiga panelbrädor är alternativ till skarvning med kontinuerligt droppbleck.

Infästning ska utföras enligt tabell AMA HSD.16/1 och figur AMA HSD.16/1–figur AMA HSD.16/6 respektive figur AMA HSD.161/2.

Panelbrädor som spikas med kamspik eller annan mönstrad spik med motsvarande utdragsvärde eller som skruvas, ska monteras med spikläkt 28×70 mm eller 34×70 mm. Utvändiga panelbrädor som spikas med räfflad trådspik ska monteras med spikläkt 34×70 mm.

I konstruktion med spikreglar på distanshylsor ska spikreglarna vara 34×70 mm.

Panelbrädor ska spikas eller skruvas centriskt, med centrumavstånd högst 600 mm.

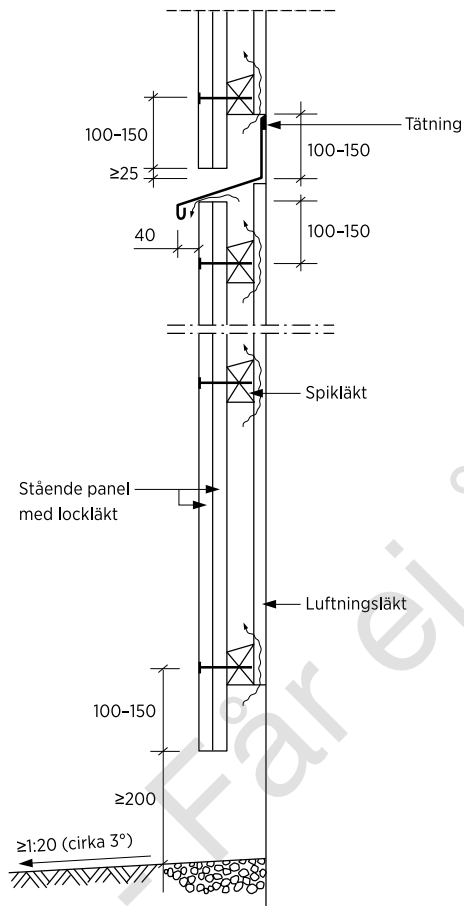
Panelbrädändar ska spikas eller skruvas 100–150 mm från ände i över- respektive underkant.

Lockläkt ska spikas eller skruvas centriskt, med centrumavstånd högst 600 mm och så att spik eller träskruv går mitt i springan mellan två bottenbrädor.

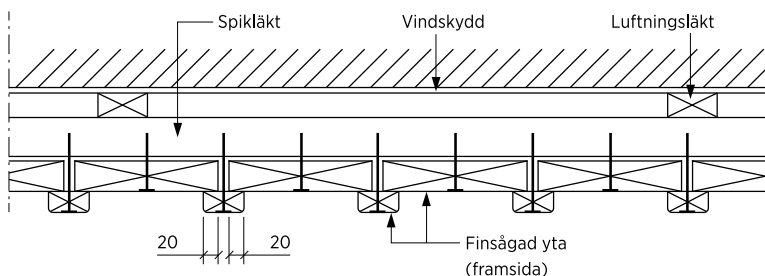
Vid dörr- eller fönsteröppning med karmytteryta i liv med underlag för utvändiga panelbrädor ska panelen avslutas cirka 30 mm från profil eller karmfals.

Vid dörr- eller fönsteröppning där läkt eller panelbrädor ska utgöra foder, ska delning mellan läkt vara lika.

Bottenbrädor ska vara grundmålade och mellanstrukna innan uppsättning av läkt. Färdig behandling ska vara utförd efter uppsättning av lockläkt.



FIGUR AMA HSD.161/1. VERTIKALSNITT SOM VISAR SKARVNING MED KONTINUERLIGT DROPPBLECK. PRINCIPUTFÖRANDE VID VÄL VENTILERAD STÅENDE PANEL MED LOCKLÄKT. I SLAGREGNSUTSATTA LÄGEN SKA VERTIKAL LUFTNINGSLÄKT MONTERAS BAKOM SPIKLÄKTEN.



FIGUR AMA HSD.161/2. PRINCIP FÖR INFÄSTNING AV VÄL VENTILERAD STÅENDE PANEL MED LOCKLÄKT. HORIZONTALSNITT.

Beakta att luftning av stående panel med lockläkt i slagregnsutsatta lägen säkerställs med minst 25×48 mm vertikal luftningsläkt bakom den horisontala spikläkten. Se figur AMA HSD.16/9.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och virkessort på utvändiga panelbrädor och lockläkt
- om lockläkt, hattläkt, allmogelockläkt, ytterpanellläkt eller speciellt utformad läkt ska användas
- om panel ska skarvas över kontinuerligt droppbleck. Se figur AMA HSD.161/1. Droppbleck beskrivs under avsnitt JTJ.522
- om fingerskarvade panelbrädor får användas
- om industriellt ytbehandlade panelbrädor ska uppfylla krav enligt CMP och i så fall ytbehandlingsklass enligt CMP, se HSD.1, eller annan tredjepartscertifiering
- krav på vertikal luftningsläkt under HSD.151.

Redovisa ytbehandling på byggarbetsplatsen under avsnitt LCS.

HSD.162

Stående panel med lockbrädor utomhus

Bottenbrädor ska vara minst 22 mm tjocka och högst 170 mm breda.

Lockbrädor ska vara minst 22 mm tjocka och högst 170 mm breda och ha rundade eller fasade hörn med 2 mm radie eller fas.

Lockbrädor ska sättas upp med 20–25 mm överlapp på underliggande bottenbrädor.

Brädor ska monteras i lod.

Stumskarvning av panelbrädor ska undvikas genom användning av hela längder.

Skarvning med kontinuerligt droppbleck ska utföras enligt figur AMA JTJ.522/1.

Fingerskarvade utvändiga panelbrädor är alternativ till skarvning med kontinuerligt droppbleck.

Utvändiga panelbrädor ska spikas eller skruvas med centrumavstånd högst 600 mm enligt figur AMA HSD.162/1. Fästdon ska väljas enligt tabell AMA HSD.16/1.

Panelbrädor, som spikas med kamspik eller annan mönstrad spik med motsvarande utdragsvärde eller som skruvas, ska monteras enligt figur AMA HSD.162/1 och figur AMA HSD.162/2 med spikläkt 28×70 mm eller 34×70 mm. Panelbrädor som spikas med räfflad trådspik ska monteras i princip enligt figur AMA HSD.162/1 och figur AMA HSD.162/2 med spikläkt minst 34×70 mm. Fästdonens längd anpassas så att konstruktionens vindskydd inte penetreras.

I konstruktion med regler på distanshylsor ska reglarna vara 34×70 mm.

Bottenbrädor ska spikas eller skruvas centriskt med centrumavstånd högst 600 mm.

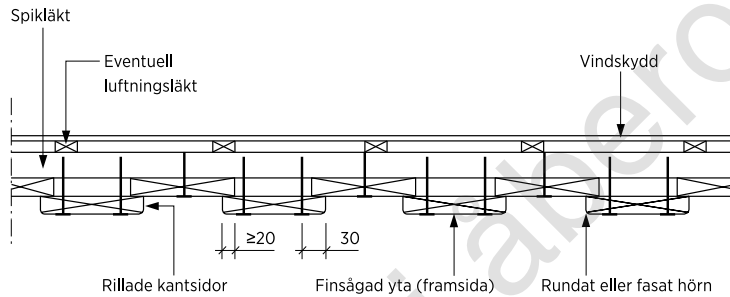
Lockbrädor ska dubbelspikas eller -skruvas i båda kanter 30 mm från kant och med centrumavstånd högst 600 mm enligt figur AMA HSD.162/3. Fästdon för lockbrädor får inte gå genom bottenbrädorna på grund av risken för sprickbildning.

Brädändar ska spikas eller skruvas 100–150 mm från ände i över- respektive underkant.

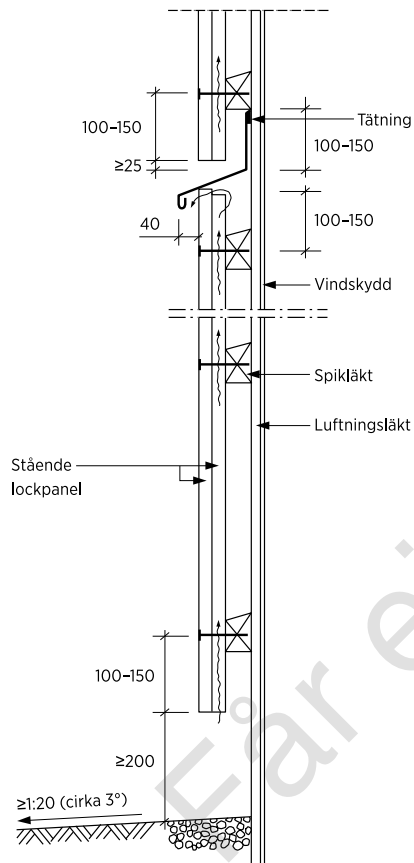
Fästdon av panelspik eller motsvarande kamgångad spik alternativt panelskruv eller motsvarande träskruv avsedd för infästning av utvändiga panelbrädor, ska utföras enligt tabell AMA HSD.16/1.

Vid dörr- eller fönsteröppning där lockbrädor ska utgöra foder, ska delning mellan lockbrädor vara lika.

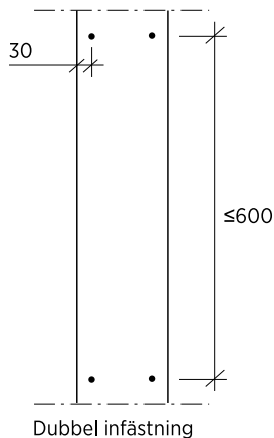
Bottenbrädor ska vara grundbehandlade och mellanstrukna innan uppsättning av lockbrädor. Färdigbehandling ska utföras efter uppsättning av lockbrädor.



FIGUR AMA HSD.162/1. PRINCIP FÖR INFÄSTNING AV VÄL VENTILERAD STÅENDE PANEL MED LOCKBRÄDOR. HORIZONTALSNITT.



FIGUR AMA HSD.162/2. VERTIKALSNITT SOM VISAR SKARVNING MED KONTINUERLIGT DROPPBLECK. PRINCIPUTFÖRANDE VID VÄL VENTILERAD STÅENDE PANEL MED LOCKBRÄDOR. PANELTYPEN GER VISS LUFTNING MELLAN BOTTENBRÄDORNA. I SLAGREGNSUTSÄTTA LÄGEN ÄR DET LÄMPLIGT ATT KOMPLETTERA MED VERTIKAL LUFTNINGSLÄKT BAKOM DEN HORIZONTALA SPIKLÄKTEN.



FIGUR AMA HSD.162/3. INFÄSTNING AV LOCKBRÄDOR.

Beakta att stumskarvar kan undvikas genom att använda hela längder eller fingerskarvade panelbrädor, alternativt utförande av skarv med kontinuerligt droppbleck.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och virkessort på bottenbrädor och lockbrädor
- om panelbrädor ska skarvas med kontinuerligt droppbleck. Se figur AMA HSD.161/2. Droppbleck i fasad beskrivs under avsnitt JTJ.522
- om vertikal luftningsläkt ska vara monterad bakom den horisontala spikläkten
- om fingerskarvade utvändiga panelbrädor får användas
- om annat projektspecifikt krav på infästningsmetod för bottenbrädor ska tillämpas, till exempel sicksack-infästning med centrumavstånd mindre än eller lika med 600 mm, 30 mm från kant.

HSD.163

Stående profilerad panel utomhus

Profilerade utvändiga panelbrädor ska vara minst 22 mm tjocka och högst 145 mm breda med mått enligt SS 232813.

Falsad panel ska vara utformad på ett sådant sätt att överlapp blir minst 10 mm för panelbrädor med bredd upp till och med 95 mm respektive minst 15 mm för panelbrädor bredare än 95 mm.

Panelbrädor ska monteras i lod.

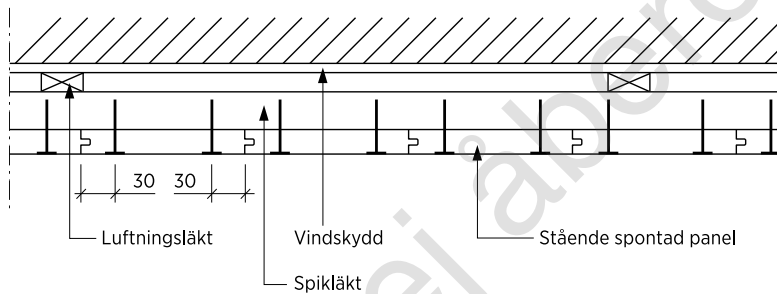
Stumskarvning av panelbrädor ska undvikas genom användning av hela längder. Skarvning med kontinuerligt droppbleck ska utföras enligt figur AMA JTJ.522/1. Fingerskarvade panelbrädor är ett alternativ till stumskarvning eller skarvning med kontinuerligt droppbleck.

Stående utvändiga profilerade panelbrädor med bredd upp till och med 95 mm ska enkelspikas eller -skruvas med panelspik eller motsvarande kamgångad spik, alternativt

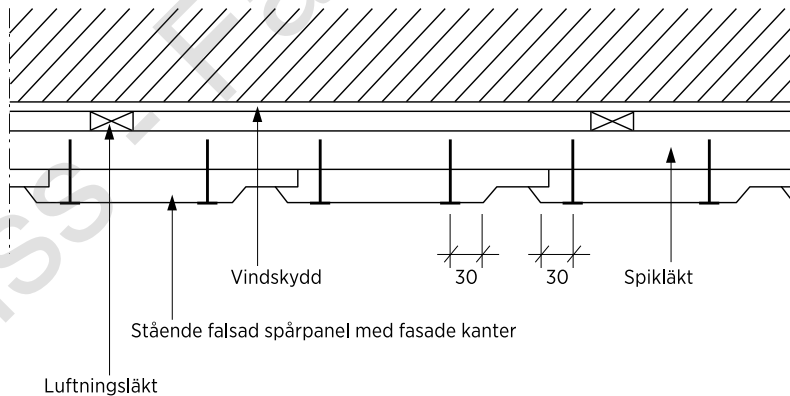
panelskruv eller motsvarande träskruv avsedd för infästning av utvändiga panelbrädor, i anpassad längd 30 mm från brädans notsida och med centrumavstånd högst 600 mm.

Stående utvändiga profilerade panelbrädor bredare än 95 mm ska dubbelspikas eller -skruvas med panelspik eller motsvarande kamgångad spik, alternativt panelskruv eller motsvarande träskruv avsedd för infästning av utvändiga panelbrädor, i anpassad längd och med kantavstånd 30 mm. Se figur AMA HSD.163/1 och figur AMA HSD.163/2.

Fästdon av panelspik eller motsvarande kamgångad spik alternativt panelskruv eller motsvarande träskruv avsedd för infästning av utvändiga panelbrädor, ska utföras enligt tabell AMA HSD.16/1.



FIGUR AMA HSD.163/1. PRINCIP FÖR INFÄSTNING AV VÄL VENTILERAD STÅENDE SPONTAD PANEL, BREDARE ÄN 95 MM. HORIZONTALSNITT.



FIGUR AMA HSD.163/2. PRINCIP FÖR INFÄSTNING AV VÄL VENTILERAD STÅENDE FALSAD SPÅRPANEL MED FASADE KANTER, BREDARE ÄN 95 MM. HORIZONTALSNITT.

Ange

- typ av panelbräda, tvärsnittsmått och längder, virkessort
- om panelbrädor ska skarvas över kontinuerligt droppbleck. Se princip enligt figur AMA HSD.161/2. Droppbleck beskrivs under avsnitt JTJ.522

- om vertikal luftningsläkt ska vara monterad bakom den horisontala spikläkten
- om fingerskarvade utvändiga panelbrädor får användas.

Beakta att

- panelbrädor finns även impregnerade i träskyddsklass NTR AB eller träskyddsbehandlade i träskyddsklass NTR Gran. Ange om virke ska vara impregnerat eller träskyddsbehandlat och i så fall träskyddsklass
- skarvar undviks genom att använda hela längder eller fingerskarvade panelbrädor alternativt att skarv utförs med kontinuerligt droppbleck
- bredd på stående profilerad panel tillhandahålls i steg om 25 mm som standard
- luftning av stående profilerad panel i slagregnsutsatta lägen säkerställs med minst 25×48 mm vertikal luftningsläkt bakom den horisontala spikläkten. Se figur AMA HSD.16/9.

Ange krav på vertikal luftningsläkt under HSD.151.

Ange utförande.

HSD.164

Liggande panel på förvandring utomhus

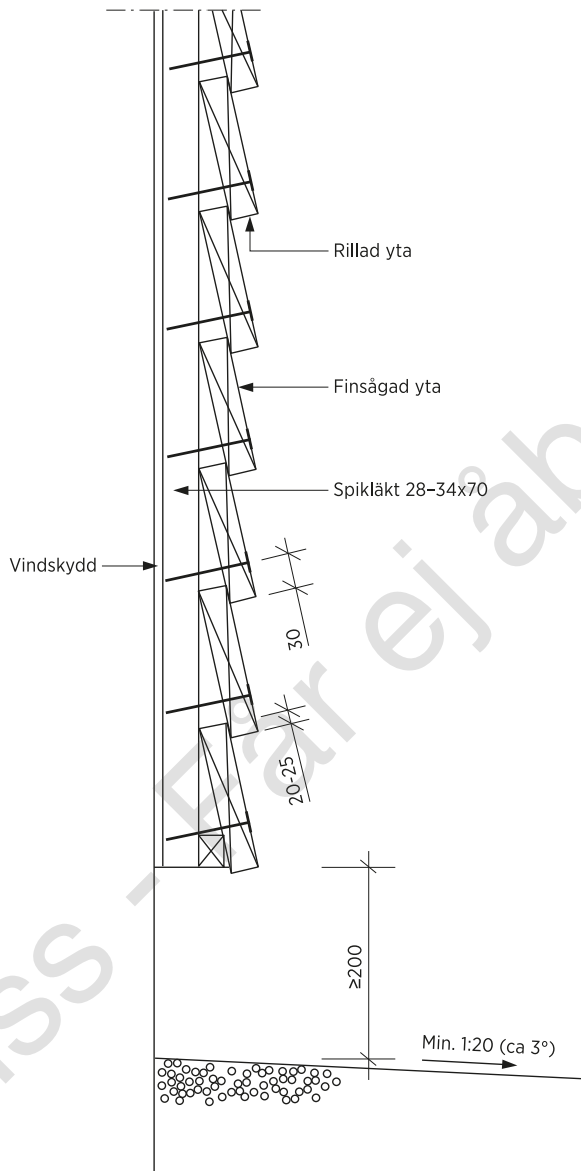
Virke till liggande utvändiga panelbrädor på förvandring ska vara av sort G-4-2 eller bättre, minst 22 mm tjocka och högst 170 mm breda enligt SS-EN 1611-1 samt uppfylla kraven enligt SS-EN 14915.

Synliga ytor ska vara utförda enligt figur AMA HSD.164/1.

Panelbrädor ska monteras i våg.

Stumskarvning av utvändiga panelbrädor ska undvikas genom användning av hela längder. Fingerskarvade utvändiga panelbrädor är alternativ till hela längder.

Utvändiga panelbrädor på förvandring ska spikas eller skruvas med centrumavstånd högst 600 mm enligt figur AMA HSD.164/1.



FIGUR AMA HSD.164/1. PRINCIP FÖR INFÄSTNING AV LIGGANDE PANEL PÅ FÖRVANDRING. VERTIKALSNITT.

Brädor ska sättas upp med 20-25 mm överlapp och spikas eller skruvas vinkelrätt mot panelbrädorna, 30 mm från underkant med centrumavstånd högst 600 mm. Fästdon för panelbräda får inte gå genom underliggande panelbräda.

I vägghörn, ytterhörn, utan knutbrädor eller list ska panelbrädor geras och passas. Se figur AMA HSD.165/3.

Väggvinkel, innerhörn, ska täckas med list. Alternativt får brädor profilsågas och passas. Se figur AMA HSD.165/4.

Beakta

- att skarvar undviks genom att använda hela längder eller fingerskarvade panelbrädor
- att panelbrädor finns även impregnerade i träskyddsklass NTR AB eller träskyddsbehandlade i träskyddsklass NTR Gran. Ange om virke ska vara impregnerat eller träskyddsbehandlat och i så fall träskyddsklass
- krav på fästdonens förankringslängd enligt HSD.16.

Ange tvärsnittsmått, längder och virkessort på panelbrädor.

Redovisa utförande av

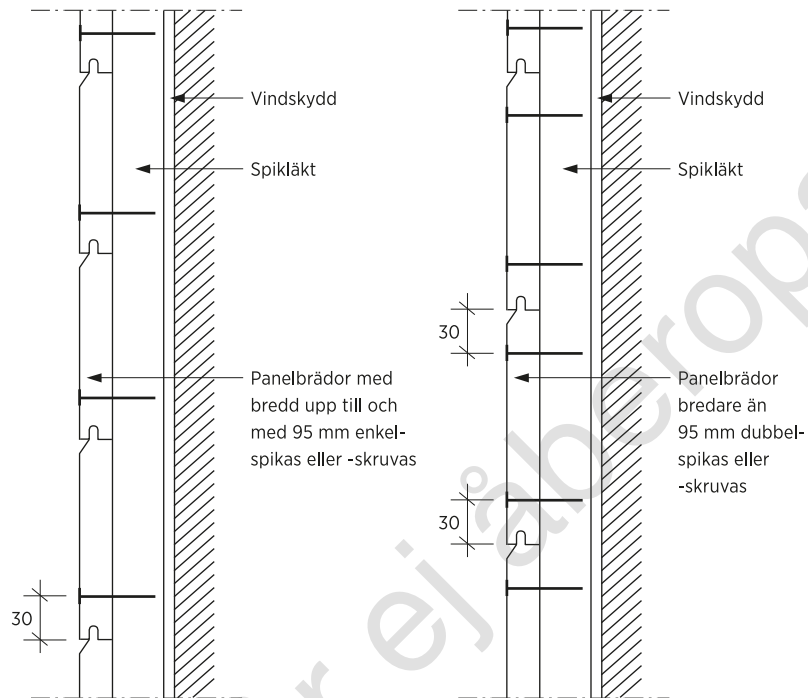
- vägghörn och väggvinkel
- insektsnät under avsnitt ZSD.

HSD.165

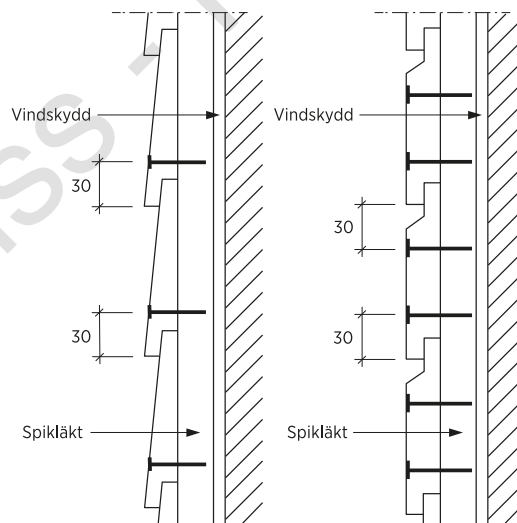
Liggande profilerad panel utomhus

Panelbrädor ska vara minst 22 mm tjocka och högst 145 mm breda enligt SS 232813.

Falsade panelbrädor, undantaget fjällpanel, ska vara utformade så att överlappningen blir minst 10 mm för panelbrädor med bredd upp till och med 95 mm respektive minst 15 mm för panelbrädor bredare än 95 mm.



FIGUR AMA HSD.165/1. PRINCIP FÖR INFÄSTNING AV LIGGANDE ENKELFASSPONT. VERTIKALSNITT.



FIGUR AMA HSD.165/2. PRINCIP FÖR INFÄSTNING AV LIGGANDE FJÄLLPANEL RESPEKTIVE LIGGANDE FALSAD SPÄRPANEL MED FASAD KANT, 95 MM ELLER BREDARE. VERTIKALSNITT.

Panelbrädor ska monteras i våg.

Stumskarvning av liggande utvändiga panelbrädor ska undvikas genom användning av hela längder. Fingerskarvade eller ändspontade panelbrädor är ett alternativ till hela längder.

Liggande utvändiga profilerade panelbrädor med bredd upp till och med 95 mm ska enkelspikas eller -skruvas med panelspik eller motsvarande kamgångad spik, alternativt panelskruv eller motsvarande träskruv avsedd för infästning av utvändiga panelbrädor, i anpassad längd 30 mm från brädans underkant och med centrumavstånd högst 600 mm. Se figur AMA HSD.165/1.

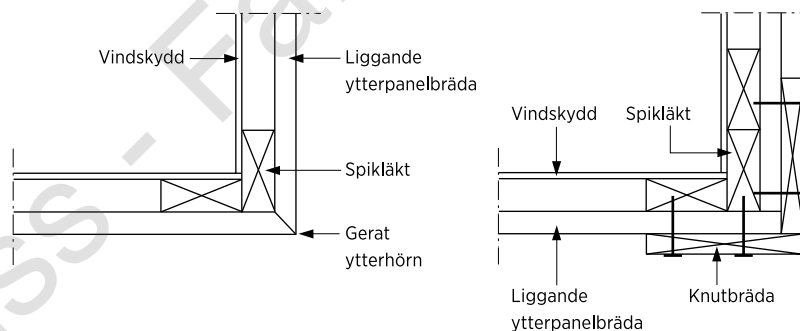
Liggande utvändiga profilerade panelbrädor bredare än 95 mm ska dubbelspikas eller -skruvas med panelspik eller motsvarande kamgångad spik, alternativt panelskruv eller motsvarande träskruv avsedd för infästning av utvändiga panelbrädor, i anpassad längd och med kantavstånd 30 mm. Se figur AMA HSD.165/1 och figur AMA HSD.165/2.

Liggande fjällpanel ska enkelspikas eller -skruvas med panelspik eller motsvarande kamgångad spik, alternativt panelskruv eller motsvarande träskruv avsedd för infästning av utvändiga panelbrädor, i anpassad längd 30 mm från brädans underkant och med centrumavstånd högst 600 mm. Se figur AMA HSD.165/2.

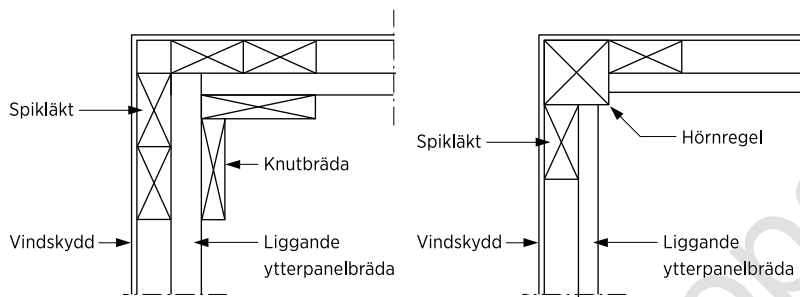
Ytterhörn ska täckas med knutbrädor, alternativt geras och passas.

Se figur AMA HSD.165/3.

Innerhörn ska täckas med knutbrädor. Alternativt ska de stötas emot infälld hörnregel eller motsvarande. Se figur AMA HSD.165/4.

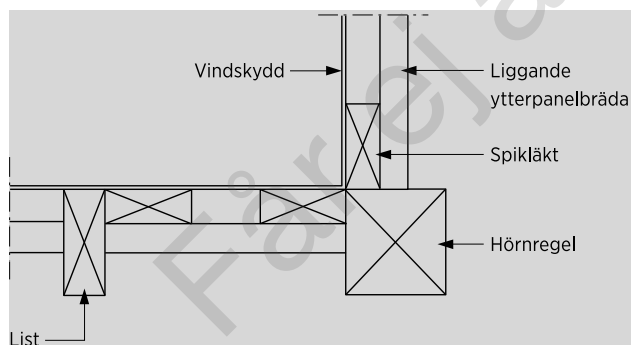


FIGUR AMA HSD.165/3. YTTERHÖRN. PRINCIPUTFÖRANDE VID HÖRN MED LIGGANDE PANEL MED ELLER UTAN KNUSTRÄDOR. HORIZONTALSNITT.



FIGUR AMA HSD.165/4. INNERHÖRN. PRINCIPUTFÖRANDE VID HÖRN MED LIGGANDE PANEL MED KNOTBRÄDOR ELLER MED HÖRNREGEL. HORIZONTALSNITT.

Beakta att skarvar undviks genom att till exempel använda hela längder eller fingerskarvade panelbrädor.



FIGUR RA HSD.165/1. YTTERHÖRN. PRINCIPUTFÖRANDE VID HÖRN MED LIGGANDE PANEL. EXEMPEL PÅ ALTERNATIVT UTFÖRANDE MED HÖRNREGEL. HORIZONTALSNITT.

Ange

- typ av panelbräda, tvärsnittsmått, längder och virkessort
- om fingerskarvade eller ändspontade panelbrädor får användas
- hur ytterhörn och innerhörn ska utföras.

Beakta att

- ytterhörn ska täckas med knutbrädor, alternativt geras och passas enligt figur AMA HSD.165/3. Ange om ytterhörn ska utföras på annat sätt, jämför exempel på alternativ i figur RA HSD.165/1.
- panelbrädor finns även impregnerade i träskyddsklass NTR AB eller träskyddsbehandlade i träskyddsklass NTR Gran. Ange om virke ska vara impregnerat eller träskyddsbehandlat och i så fall träskyddsklass
- bredd på liggande profilerad panel tillhandahålls i steg om 25 mm som standard.

HSD.166

Panel på undersida av skärmtak, entrétak e d utomhus

Panelbrädor ska spikas eller skruvas med centrumavstånd högst 600 mm. Fästdon av panelspik eller motsvarande kamgångad spik alternativt panelskruv eller motsvarande träskruv avsedd för infästning av utvändiga panelbrädor, ska väljas enligt tabell AMA HSD.16/1.

Stumskarvning av panelbrädor ska undvikas genom användning av hela längder.

Beakta att stumskarvar undviks genom att använda hela längder eller fingerskarvade panelbrädor.

Ange

- typ av panelbräda, tvärsnittsmått, längder och virkessort
- om fingerskarvade brädor får användas.

Redovisa

- typ, kvalitet och dimension på fästdon, spik eller träskruv
- hur utrymme ovanför panelbrädor ska luftas
- utförande av nät mot smådjur (råttor och möss) samt insektsnät till luftspalter under aktuell kod och rubrik i avsnitt ZSD.

HSD.167

Foder, lister och knutbrädor utomhus

Överkant på horisontala foder och lister ska täckas med droppbleck enligt JTJ.522.

Förekommande stödläkt av trä ovanpå horisontalt foder ska snedsågas med fall utåt.

Förekommande uppåtvänt ändträ, ska täckas så att det blir skyddat för nederbörd.

Foder ska utföras så att utåtgående fönsterbågar och dörrblad kan hängas av.

Virke ska spikas eller skruvas antingen sicksack, 25 mm från vardera kanten med centrumavstånd högst 200 mm eller utföras med dubbel infästning med centrumavstånd högst 400 mm. Fästdon ska vara panelspik eller motsvarande kamgångad spik, räfflad trådspik, panelskruv eller motsvarande träskruv med anpassad längd. Knutbrädor ska spikas ihop med varmförzinkad räfflad trådspik 2,3×60 mm med centrumavstånd högst 600 mm.

Beakta

- att skarvar undviks genom att använda hela längder eller fingerskarvade panelbrädor
- ytbehandling av ändräytor.

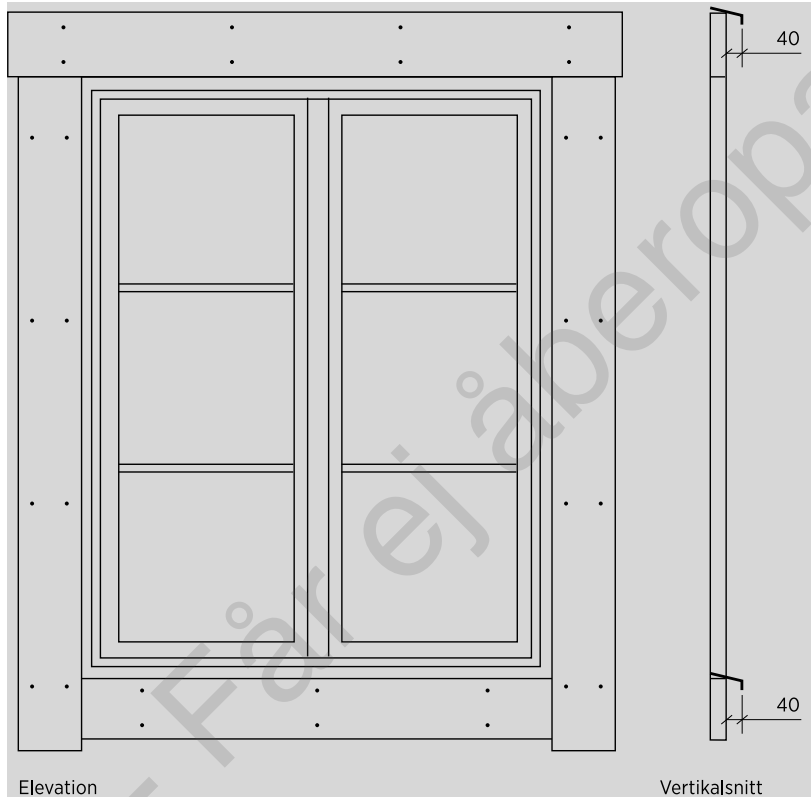
Ange

- typ av panelbräda, tvärsnittsmått, längder och virkessort
- målning, kompletterande målning eller slutbehandling på byggarbetsplatsen under avsnitt LCS.2.

Redovisa

- typ, kvalitet och dimension på fästdon, spik eller träskruv
- utformning och utförande av foderbrädor runt fönster och ytterdörrar.

Ett exempel på enkelt och vanligt principutförande av utvändiga fönsterfoder redovisas i figur RA HSD.167/1.



FIGUR RA HSD.167/1. EXEMPEL PÅ UTFÖRANDE AV UTVÄNDIGA FÖNSTERFODERBRÄDOR RUNT FÖNSTER. UPPÅTVÄNDA ÄNDTRÄYTOR TÄCKS AV FÖNSTERFODERBRÄDA. INFÄSTNINGAR HAR MARKERATS MED PUNKTER. BETRÄFFANDE FÖNSTERBLECK OCH DROPPBLECK, SE JTJ.521 RESPEKTIVE JTJ.522.

HSD.168

Diverse synlig vägg- och takpanel samt lister utomhus

Redovisa utformning och utförande av

- taktäckning med panelbrädor, faltak, under JUH
- tak- och väggbeklädnad med träspån under JUH.1.

HSD.17

Synlig vägg- och takpanel inomhus

Virke ska vara sort G4-1 eller bättre enligt SS-EN 1611-1 samt uppfylla krav enligt SS-EN 14915.

Lös kvist eller barkringkvist får inte förekomma.

Invändiga panelbrädor som inte ska täckmålas ska vara av samma träslag och ha enhetligt utseende inom sammanhängande ytor.

Virke till synlig vägg- och takpanel i uppvärmda utrymmen ska vid uppsättning ha målfuktkvot högst 12 procent enligt SS-EN 14298.

Invändiga panelbrädor som ska ytbehandlas, ska ha ytfuktkvot högst 16 procent vid ytbehandlingstillfället.

Invändiga panelbrädor på vägg- eller takytor med mindre utsträckning i panelens längdriktning än 3 m får inte skarvas. På större ytor ska skarvar undvikas genom användning av hela längder. Öundvikliga skarvar i intilliggande panelbrädor ska förskjutas minst 600 mm och fördelas jämnt osystematiskt över hela vägg- eller takytan.

Panelbrädor utan ändspont ska skarvas över stöd. Ändspontade panelbrädor får skarvas mellan stöd. Skarvar i intilliggande panelbrädor ska förskjutas minst 600 mm och de ska fördelas osystematiskt över hela vägg- eller takytan.

Skarvar och anslutningar ska passas.

Stående panelbrädor ska monteras i lod och liggande panelbrädor i våg.

Varje invändig panelbräda ska spikas med dyckert eller klammer i underlaget, alternativt skruvas med panelskruv eller motsvarande träskruv anpassad för invändig panel med centrumavstånd högst 600 mm.

Spontade panelbrädor ska spikas dolt om virkesprofilen så medger.

Ospontade panelbrädor från och med bredd 120 mm ska dubbelspikas eller -skruvas med kantavstånd 25–30 mm. Dyckert ska försänkas i träytan någon millimeter med spikdrivare.

I bastu får spik, invändig träskruv och andra metalldelar inte vara synliga eller åtkomliga.

Beakta att ändspontade panelbrädor bör i första hand användas på större ytor för att undvika springor och deformation som kan uppkomma vid krympning av brädorna.

Ange

- träslag, typ av panelbräda, tvärsnittsmått, längder och virkessort
- om panelbrädor får vara fingerskarvade eller ändspontade
- om fästdon för synlig infästning av industriellt täckmålade invändiga panelbrädor ska ha samma kulör som panelbrädorna.

Beakta att AMA under HSD.1 anger att virke får vara fingerskarvat.

Ange om synlig vägg- och takpanelbräda inte får vara fingerskarvad.

Invändiga lister av trä beskrivs under aktuell kod och rubrik under NSM.2.

Fästdon

För fästdon gäller ZSE med underliggande koder och rubriker.

Kontrollera i de fall innertakspanel ska belastas, till exempel med tung fyllning, att fästdonens hållfasthet är tillräcklig.

Beakta risk för genomtrampning.

Ange typ, kvalitet och dimension på fästdon.

Yt- och skyddsbehandlingar

Ange

- om panelbräddor ska vara industriellt ytbehandlade eller om ytbehandling ska ske på plats med behandlingstyp enligt avsnitt LCS
- omfattning och krav på platsmålning under LCS.2.

HSD.171

Synlig väggpanel inomhus

Beakta att de vanligaste paneltyperna för invändiga panelbräddor anges i SS 232813 med avseende på mått och allmänna krav.

Ange träslag, typ av panelbräda, tvärsnittsmått, längder och virkessort.

Redovisa utförande.

HSD.172

Synlig takpanel inomhus

Beakta att de vanligaste paneltyperna för invändiga panelbräddor anges i SS 232813 med avseende på mått och allmänna krav.

Ange träslag, typ av panelbräda, tvärsnittsmått, längder och virkessort.

Redovisa utförande.

HSD.18

Diverse konstruktioner av längdformvaror av barrträ

Virke ska vara sorterat enligt SS-EN 1611-1.

Ange typ, träslag och virkessort.

HSD.181

Inklädnader o d

HSD.1811

Inklädnader till expansionskärl e d

HSD.182

Brädgångar och plattformar i vindsutrymme e d

Brädgång ska vara minst 600 mm bred och utföras av minst 23 mm underlagsspont på minst 25×75 mm underslag med centrumavstånd högst 1 200 mm.

Plattform ska vara minst 900×900 mm och utföras av minst 23 mm underlagsspont på minst 25×75 mm underslag med centrumavstånd högst 1 200 mm.

Bockar/uppregling för brädgång och plattform ska ha en sådan höjd att brädgång ligger minst 50 mm ovanför isoleringen.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och virkessort
- bredd på brädgång och area på plattform.

Redovisa utförande.

HSD.184

Bräddor för elledningar i vindsutrymme e d

HSD.185 Förstärkning för antennfäste e d

HSD.186 Avvisare på lastkaj e d

HSD.187 Trappor av plank eller brädor

Virke till permanenta yttertrappor, trapplan, altaner och skyddsräcken ska vara impregnerat i träskyddsklass NTR A.

Redovisa

- utformning och utförande
- innertrappor av trä under NSK.122.

HSD.188 Platsbyggda stegar

Stegar inomhus ska vara utförda av hyvlat virke av sort G4-1 eller bättre enligt SS-EN 1611-1 samt vara dimensionerade enligt tabell AMA HSD.188/1.

TABELL AMA HSD.188/1. DIMENSIONERING AV TRÄSTEGAR

Ingående delar	Stegens längd	
	< 4 m	4–5 m
Sidstycken	34×70 mm	45×95 mm
Stegpinnar	34×70 mm	34×70 mm

Sammanfogningar ska skruvas. Stegpinnar ska fällas in minst 10 mm i framkant på sidstycke. Större kvistar i virke ska undvikas av säkerhetsskäl.

Permanent stegar utomhus ska vara utförda av impregnerat trä i träskyddsklass NTR A, av sort G4-1 enligt SS-EN 1611-1 eller konstruktionsvirke.

Ange virkessort eller hållfasthetsklass samt typ, kvalitet och dimension på fästdon.

HSD.2 Konstruktioner av längdformvaror av limträ

Enkla, raka limträelement som mängdvara beskrivs under denna kod och rubrik.

Förtillverkade, sammansatta konstruktioner av element av limträ anges under aktuell kod och rubrik under GSN.2.

Information:

- Limträhandbok, Del 1–4, Svenskt Trä.
- Hantera limträ rätt, Svenskt Trä.
- Drift och underhåll av limträ, Svenskt Trä.

MATERIAL- OCH VARUKRAV

Limträ ska uppfylla krav enligt SS-EN 14080.

Limträ ska vara producerat med lim som uppfyller krav för Limtyp I enligt SS-EN 301.

Beakta

- att för limträstillverkning används lim som uppfyller fordringarna för Limtyp I enligt SS-EN 301 och som ger ljusa limfogar, som i efterhand mörknar något
- regler för hål och urtag
- att för klyvsågat limträ i hållfasthetsklasser GL28cs rekommenderas av praktiska skäl ett maximalt höjd-/breddförhållande, $h/b = 10$.

Ange om limträet ska vara tillverkat av obehandlad gran eller furu eller impregnerat.

Fuktkvot

Beakta att limträ levereras med en fuktkvot som motsvarar målfuktkvot högst 16 procent enligt tillverkningsstandard (detta gäller inte impregnerat limträ).

Ange om projektspecifikt krav ställs på fuktkvot vid inbyggnad.

Dimensioner

Limträelement ska uppfylla fordringar för måttnoggrannhet enligt SS-EN 14080.

Ange

- dimension och utseendeklass enligt tillverkningsstandard. Välj i första hand lagerhållna tvärsnittsmått och längder
- tvärsnittsmått, längder och hållfasthetsklass.

Beakta att

- tillverkningsstandard med avseende på utseendekvalitet är utseendeklass Renhyvlade, ej lagade ytor
- limträelement bör ha samma utseendeklass och ytbehandling i hela sin längd
- limträ tillverkat med 45 mm har utseendeklass Justerade ytor, vilket innebär att sidorna får till övervägande del vara ohyvlade. För limträelement med 45 mm (nominellt mått) får den ena sidan vara sågad. Limfläckar får förekomma på alla sidor och lameller med vankant kan förekomma.

Ange om annan utseendeklass eller om lagning av ytor ska tillämpas.

Återanvänt limträ

Limträ för bärande konstruktioner får återanvändas efter rensning och kontroll av att dimension, hållfasthetsklass, utseendeklass och märkning uppfyller krav i ny funktion. Om ingen märkning finns, ska limträet kontrolleras av sakkunnig.

Limträ för icke bärande konstruktioner får återanvändas om det är rensat, friskt och i övrigt uppfyller krav för ny funktion.

Fästdon

Mekaniska fästdon av stål ska uppfylla krav enligt SS-EN 14545.

Dymlingsformade fästdon av stål (inklusive klammer) ska uppfylla krav enligt SS-EN 14592.

Förband ska dimensioneras enligt SS-EN 1995-1-1. Brandteknisk dimensionering ska ske enligt SS-EN 1995-1-2.

Förbandstypernas beständighet med avsedd livslängd ska anpassas till korrosivitetssklass enligt SS-EN ISO 12944-2 och ska tillämpas enligt tabell AMA ZSE.3/2.

Beakta avsnitt ZSE, tabell AMA ZSE.3/2 beträffande val av material och kvalitet för fästdon i olika miljöer.

Beslag

För beslag av konstruktionsstål gäller avsnitt HSB och för byggbeslag gäller avsnitt ZSE. Byggbeslag av kallformad stålplåt ska ha en godstjocklek av minst 1,5 mm.

Beslag och fästdon av stål ska vara korrosionsskyddade enligt avsnitt ZSE.

Beakta att AMA föreskriver att beslag av kallformad stålplåt ska ha en godstjocklek av minst 1,5 mm.

Ange om annat projektspecifikt krav på tjocklek av byggbeslag ska gälla.

Beakta krav på korrosionsskydd av beslag av stål enligt avsnitt ZSE, tabell AMA ZSE.3/2.

Yt- och skyddsbehandlingar

Målning

Beakta

- att element av limträ ytbehandlas normalt inte av limträ tillverkaren men kan utföras som en tilläggstjänst
- målning av limträ beskrivs under aktuell kod och rubrik i avsnitt LCS.

Ange eventuell ytbehandling under aktuell kod och rubrik i avsnitt LCS.

Korrosionsskydd

Ange om fästdon och beslag ska vara av varmförzinkat stål eller av austenitiskt rostfritt stål samt kvalitet enligt avsnitt ZSE, tabell AMA ZSE.3/2. Se även LDS.11.

Beakta

- krav och allmänt råd i BFS 2024:6, beträffande lämpligt korrosionsskydd för stål i förband
- behov av brandskydd av beslag.

Träskyddsbehandlat limträ

Beakta att användning av olika träskyddsmedel regleras i Kemikalieinspektionens, KEMI, föreskrifter.

Ange träskyddsklass på limträet enligt NTR-reglerna.

Konstruktivt träskydd

Beakta att

- konstruktivt träskydd innebär att konstruktionen utformas så att den tid virket utsätts för fritt vatten minimeras. Detta kan åstadkommas dels genom att förhindra att virket överhuvudtaget träffas av fritt vatten, dels genom att skapa god avrinning. När det gäller skydd mot insektsskador kan det åstadkommas genom att insektsangrepp försvåras, till exempel genom att ventilationsöppningar förses med beständiga nät mot råttor och insekter
- i de fall konstruktivt träskydd bedöms otillräckligt, kan träskyddsbehandlat limträ användas.

Brandskydd

Beakta

- att den bärande och avskiljande funktionen hos en limträkonstruktion, som kan utsättas för brandpåverkan, endast kan förbättras genom att konstruktionens utformning ändras, till exempel förses med brandskyddande beklädnad
- ytskiktssklass, det vill säga limträytors egenskaper med avseende på rökutveckling och tid till antändning, kan däremot förbättras genom målning. Se avsnitten HSD.1 och LCS.52
- att föreskrifter om brandskydd av limträkonstruktioner ska redovisas i konstruktionshandlingar eller i handlingar från sakkunnig brandprojektör. Brandskyddsbehandling som ska utföras på byggarbetsplatsen anges under aktuell kod och rubrik under avsnitt LCS.52
- att brandskyddskemikalier kan påskynda korrosion på fästdon och beslag.

Redovisa bruksklass, brandteknisk klass, produkt, typ av behandling samt behandlingens omfattning.

Ange om beslag ska brandskyddas.

Redovisa omfattning och utförande av brandskydd av beslag.

Information:

- SS-EN 1995-1-2, Brandteknisk dimensionering.
- Brandsäkra trähus 3, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut (RISE).
- Fire Safe Use of Wood in Buildings, Global Design Guide, Taylor & Francis Group.
- Limträhandbok Del 1-4, Svenskt Trä.

UTFÖRANDEKRAV

Beakta att limträ som ska ha synliga ytor efter montering ska hanteras med särskild omsorg för att motverka nedsmutsning, missfärgning samt mekaniska och fuktrelaterade skador.

Ange om

- lyft ska ske med rena lyftstroppar
- limträelement tyngre än 500 kg ska ha kantskydd vid lyft

- personalen ska använda rena arbetshandskar
- ytorna inte ska beträdas
- eventuell takplåt ovanpå takbalk ska överkraga balken med minst 300 mm för att undvika vattenrinningar på balksida.

Beakta att emballage ska behållas på så länge som möjligt för att undvika nedsmutsning och missfärgning av UV-ljus.

Redovisa utförande.

Förband

Kontrollera att handlingarna redovisar antal, dimensioner och placering för fästdon, spikningsplåtar och andra byggbeslag.

Spikförband

Spikdimension ska dimensioneras med hänsyn till underlag och till tjocklek på det virkesstycke som ska fästas. Spiktyp ska vara anpassad för ändamålet.

Virkesdelar ska passa tätt mot varandra.

Spikning ska utföras på ett sådant sätt att sprickbildning undviks.

Skruvförband

Skruv, vagnskruv och träskruv ska dras på ett sådant sätt att det blir god anliggning mellan limträkomponenter, men utan att gängor skadas.

Ogångad del av träskruv ska vara minst lika stor som tjocklek på eventuell bricka och limträkomponent närmast skruvhuvudet tillsammans.

Skruvning ska utföras på ett sådant sätt att sprickbildning undviks.

Vid användning av dubbelgångad träskruv ska den ogångade delen av träskruven sitta i fogen mellan de två limträelementen.

Islagning av träskruv är inte tillåten.

Beakta vid placering av skruvar med kraftöverförande funktion att förband ska kunna efterdras.

HSD.21

Stolpverk av limträ

Ange tvärsnittsmått, längder, hållfasthetsklass och utseendeklass för limträpelare samt om de ska vara impregnerade. Redovisa utförande.

Beakta att förutom pelare av homogent, h, eller kombinerat, c, limträ med rektangulärt tvärsnitt, kan limträ tillverkas med andra tvärsnittsformer. Redovisa om annat tvärsnitt än rektangulärt ska användas.

HSD.22

Balkar av limträ

Ange

- tvärsnittsmått, längder, hållfasthetsklass och utseendeklass
- om limträet ska vara impregnerat
- förstärkningar under golvskena runt golvsbrunn, under badkar, varmvattenberedare och dylikt.

Fall mot brunnar och rännor

Ange lutning mot golvsbrunn och ränna. Beakta nedböjningars inverkan på golvet, fall. Se avsnitt 43.DC.

Information:

- Trägolvet på golvvärme, Golvsbranschens Riksförbund, GBR.
- Byggherarkommissionens branschregler för våtrum, gällande BBV.
- Säker Vatteninstallation 2021:1, Säker Vatten.

Svikt

Beakta risken för besvärande svängningar i bruksgränstillståndet enligt BFS 2024:6.

HSD.221

Balkar av limträ i bjälklag

Utstickande limträbalkar utomhus ska utföras så att de skyddas mot nederbörd.

Golvbalkar av limträ ska vara minst 45 mm tjocka.

Balkens hela upplagsyta ska ligga an mot underlaget.

Balkens änd- och sidoytor ska vara skyddade mot direkt kontakt med yttervägg av murverk eller betong samt mot nederbörd.

Vid håltagning eller urtag i bjälke ska erforderlig förstärkning utföras med konstruktionsplywood eller material med motsvarande egenskaper, alternativt utföras med inre skruvförstärkning, enligt konstruktionshandlingar.

Redovisa utförande av hur utstickande balkar ska skyddas mot nederbörd.

Beakta

- att efterbearbetning och kapning kan utföras hos limträstillverkaren
- deformationer i bruksgränstillståndet
- att där skjutväggar och större glaspartier ska ansluta mot en bjälklagskonstruktion, ställs särskilda krav på största nedböjning
- att vid undergolv av träbaserade skivor, som ska beläggas med plattor av natursten eller med keramiska plattor, ställs högre krav på bjälklagets styvhet. För undergolv av 22 mm golvspånskiva enligt KEJ.231 eller 18 mm konstruktionsplywood enligt KEB.231 bör i sådana konstruktioner centrumavståndet mellan balkarna föreskrivas till högst 300 mm

- eventuella krav på tvärsnittshöjd hos balkar, höjdläge, kilar med mera för att uppnå erforderliga fall, till exempel i våtrum
- att krysskolvning, spännkortlingar och andra traditionella typer av tvärförstyvningar har begränsad inverkan på bjälklagets sviktegenskaper. Vid större fri spännvidd än 4,0 m rekommenderas någon form av tvärförstyvning i fältmitt för att förhindra vippning samt fördela lasten.

Ange

- på måttsättningsritning om limträbalkar ska efterbearbetas
- krav på annan fuktkvot än den som föreskrivs under avsnitt HSD.2
- fuktskydd i avsnitt JSF med underordnade koder och rubriker
- om bjälklag ska utföras med tvärförstyvning och hur denna ska utformas
- centrumavstånd mellan balkar vid undergolv av träbaserade skivor, som ska beläggas med plattor av natursten eller med keramiska plattor.

Redovisa utförande av förstärkning av balkar vid håltagning eller urtag.

HSD.23

Taklag o d av limträ

Ange

- tvärsnittsmått, längder, hållfasthetsklass och utseendeklass
- om limträet ska vara impregnerat.

Kontrollera att handlingarna innehåller uppgift om bland annat avväxlingar och förankringar.

Redovisa hur luftning vid takfot,nock och gavlar ska anordnas.

Beakta att

- vindsutrymmen ska vara inspekterbara
- takkonstruktionen kan behöva stagas tillfälligt under byggskedet
- yttertak ska ges en minsta lutning anpassad till taktäckningsmaterialet.
Se tabell RA 41.C/1.

Redovisa lutningar i ränn达尔 under avsnitten JSE respektive JT.

Ange lutning i ränn达尔 under aktuell kod och rubrik.

HSD.231

Taklag av limträ

Vid taklutning större än eller lika med 1:2,5 (22 grader) ska ås av limträ anslutas med knap.

Beakta att vid större taklutning än 1:2,5 (22 grader) ska ås av limträ anslutas med knap. Ange om annat projektspecifikt utförande ska gälla.

Redovisa

- hur remstycken ska skarvas och förankras
- hur fuktskydd och lufttätning ska utföras
- utförande av åsinfästning med knap.

Ange fuktskydd under avsnitt JSF.12.

HSD.2312

Fribärande takbalkar av limträ

Takbalkar av limträ ska vara minst 45 mm tjocka.

Balkar ska i överkant avsträvas i sidled.

Balkar ska förankras i hammarband eller remstycke.

Vid håltagning eller urtag i balk ska erforderlig förstärkning utföras med konstruktionsplywood eller material med motsvarande egenskaper, alternativt utföras med inre skruvförstärkning, enligt konstruktionshandlingar.

Redovisa

- hur balkar ska avsträvas i överkant
- förankring av takbalkar
- var lyftredskap får anbringas.

Beakta

- deformationer i bruksgränstillståndet
- att där skjutväggar och större glaspardier ska ansluta mot en takkonstruktion, ställs särskilda krav på största nedböjning.

Redovisa utförande av förstärkning av balkar vid håltagning eller urtag.

HSD.2313

Uppstolpade takstolar av limträ

Limträ till takstolar ska ha en tjocklek av minst 45 mm.

Överramar och vid behov uppstolpning ska avsträvas i sidled.

Takstolar ska förankras i hammarband eller remstycke.

Redovisa

- hur avsträvningar ska utföras
- förankring av takstolar.

HSD.2314

Åsar av limträ på underlag av trä

Åsar av limträ ska vara minst 45 mm tjocka.

Ange

- hur infästning i underlag ska utföras
- utformning av skarv.

HSD.2315 Åsar av limträ på underlag av metall

Åsar av limträ ska vara minst 45 mm tjocka.

Ange

- hur infästning i underlag ska utföras
- utformning av skarv.

HSD.2316 Åsar av limträ på underlag av betong, lättbetong e d

Åsar av limträ ska vara minst 45 mm tjocka.

Underlag ska vara täckt med fuktskydd under åsar.

Ange

- hur infästning i underlag ska utföras
- utformning av skarv
- fuktskydd i avsnitt JSF med underordnade koder och rubriker.

HSD.26 Synlig panel utomhus av limträ

MATERIAL- OCH VARUKRAV

Virke ska ha lameller med stående årsringar. Panelbrädor ska vara falsade.

Limträpanelbrädor ska vara minst 25 mm tjocka och högst 325 mm breda. Falsad limträpanel ska vara utformad så att överlappning blir minst 25 mm. Synlig yta ska vara fullkantig.

Limträpanelbrädor ska vara tillverkade med lim som uppfyller kraven för Limtyp I enligt SS-EN 301.

Yt- och skyddsbehandlingar

Målning

Vid målning av limträpanel ska ytfuktkvot vara högst 16 procent.

Industriellt ytbehandlade utvändiga limträpanelbrädor ska vara kvalitetssäkrade enligt branschstandard CMP – Certifierad Målad Panel eller annan tredjepartscertifiering.

Industriellt grundmålade utvändiga limträpanelbrädor ska vara ytbehandlingsklass G enligt CMP, eller uppfylla motsvarande klassificering enligt annan tredjepartscertifiering.

Industriellt grundmålade och mellanstrukna utvändiga limträpanelbrädor ska vara ytbehandlingsklass G/M enligt CMP, eller uppfylla motsvarande klassificering enligt annan tredjepartscertifiering.

Brandskydd

Virke till utvändiga limträpanelbrädor och bakomliggande spikläkt i hus högre än två våningar ska vara brandskyddat.

Luftspalter bakom fasadbeklädnad av limträpanelbrädor i byggnad högre än två våningar ska utföras med brandstopp enligt konstruktionshandlingar.

Beakta krav och allmänt råd om fasadbrandprovning i BFS 2024:7 kapitel 2 § 25. Se även avsnitt LFS.2.

Ange

- eventuella krav på fullskalig fasadbrandprovning enligt SP Fire 105
- eventuell bruksklass EXT enligt SS-EN 16755.

UTFÖRANDEKRAV

Limträpanelbrädor ska dubbelspikas eller -skruvas med ett kantavstånd av 30 respektive 45 mm enligt figur AMA HSD.261/1 och figur AMA HSD.262/1.

Limträpanelbrädor ska dubbelspikas eller -skruvas med ett kantavstånd av 30 mm.

Spikens diameter ska vara minst 2,8 mm. Träskruvens diameter ska vara minst 4,8 mm.

Fästdonens längd ska vara sådan att fästdon inte går igenom spiklåken och penetrerar bakomliggande vindsydd och så att kravet på förankringslängd enligt avsnitt HSD.16 uppfylls. Panelspik eller motsvarande kamgångad spik alternativt panelskruv eller motsvarande träskruv avsedd för infästning av utvändiga panelbrädor ska användas, se tabell AMA HSD.16/1 och figur AMA HSD.16/1-figur AMA HSD.16/6.

Vid spikning eller skruvning av limträpanelbrädor ska fästdon slås respektive dras i vinkelrätt mot träytan på ett sådant sätt att fästdonets skalle/huvud kommer i nivå med träytan. Vid spikning eller skruvning med maskin ska arbetstrycket ställas in efter minsta förekommande densitet på limträ. Utstickande spikskallar och skruvhuvuden ska drivas in manuellt. Se figur AMA HSD.16/7.

Avståndet från marken till nederkant panel ska vara minst 200 mm. Marken intill grunden ska vara utförd på sådant sätt så att stänk minimeras. Vid regnskyddad balkong eller altan tillåts ett mindre avstånd och panelen ska då avslutas med sockelbeslag. Se figur AMA HSD.262/2.

Beakta att

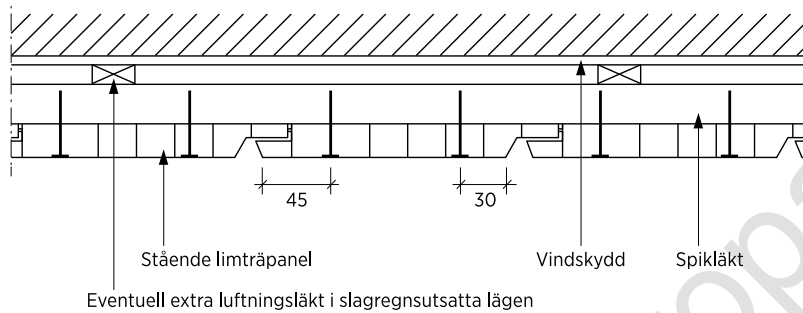
- falsade lamellimmade panelbrädor, så kallad limträpanel, med stående årsringar tillverkas i längder upp till 6 m med eller utan ändspont och med en täckande bredd upp till 300 mm för stående respektive liggande montering
- limträpanelbrädor levereras med en fuktkvot som motsvarar målfuktkvoten 16 procent eller lägre och de kan levereras obehandlade, grundmålade eller färdigmålade. Limträpanelbrädor finns även träskyddsbehandlade i träskyddsklass NTR Gran
- figur AMA HSD.262/1 visar princip för liggande montering.

Ange typ av limträpanelbräda, tvärsnittsmått, ytbehandlingsklass enligt CMP-systemet eller annan tredjepartscertifiering och längder samt om limträpanelbrädor ska vara ändspontade.

HSD.261

Stående panel

Stående limträpanelbrädor ska monteras med spik eller skruv enligt figur AMA HSD.261/1.



FIGUR AMA HSD.261/1. PRINCIP FÖR INFÄSTNING AV VÄL VENTILERAD STÅENDE LIMTRÄPANEL. HORIZONTALSNITT.

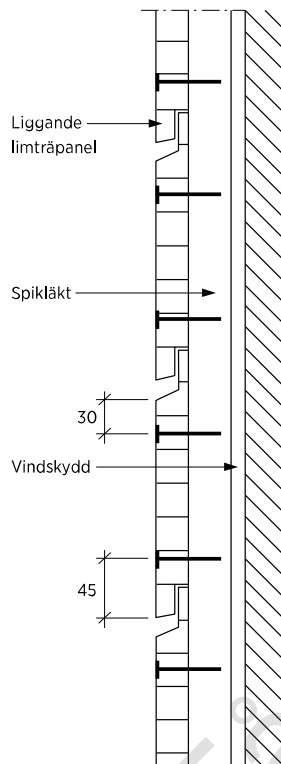
Beakta att luftning av stående limträpanel i slagregnsutsatta lägen säkerställs med minst 25×48 mm vertikal luftningsläkt bakom den horisontala spikläkten. Se figur AMA HSD.16/9

Ange krav på vertikal luftningsläkt under HSD.151.

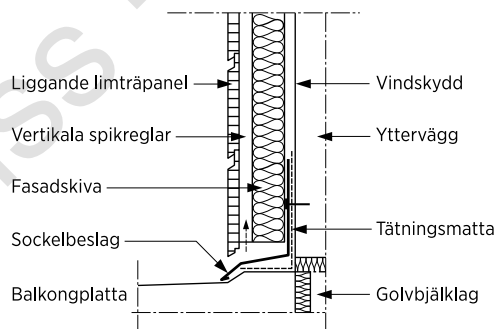
HSD.262

Liggande panel

Liggande limträpanelbrädor ska monteras med spik eller skruv enligt figur AMA HSD.262/1.



FIGUR AMA HSD.262/1. PRINCIP FÖR INFÄSTNING AV LIGGANDE LIMTRÄPANEL. VERTIKALSNITT.



FIGUR AMA HSD.262/2. PRINCIPUTFÖRANDE AV LIGGANDE LIMTRÄPANEL MED SOCKELBESLAG VID REGNSKYDDAD BALKONG ELLER ALTAN.

HSD.3

Konstruktioner av längdformvaror av fanerträ

Beakta att förtillverkade, sammansatta konstruktioner av fanerträ anges under aktuell kod och rubrik under GSN.3.

MATERIAL- OCH VARUKRAV

Fanerträ ska vara definierat och klassificerat enligt SS-EN 14279 samt uppfylla krav enligt SS-EN 14374.

Varje enskilt element av fanerträ (LVL) ska vara märkt med hållfasthetsklass enligt tillverkarens ETA, European Technical Assessment och ha erforderlig dokumentation om produkten enligt EAD, European Assessment Document.

Fanerträ ska vara producerat med lim som uppfyller krav för Limtyp I enligt SS-EN 301.

Beakta

- att standardprodukter tillverkas av granfaner och har oputsad yta. De är tillverkade med ofärgat lim i ena sidans fanerskarvar och i övrigt med mörkbrunt fenol-resorcinollim, PRF, som uppfyller fordringarna för Limtyp I enligt SS-EN 301. Produkter kan erhållas med putsad yta och utvalda ytfaner
- fanerträ har fuktkvot som motsvarar målfuktkvot högst 8–12 procent när det lämnar tillverkaren.

Ange krav på

- ytbearbetning, till exempel om ytor ska vara putsade
- ytfaner, till exempel furu.

Dimensioner

Välj i första hand dimension ur tillverkarens standardsortiment och lagerhållna tvärsnitt.

Ange tvärsnittsmått, längd och hållfasthetsklass.

Fästdon

Mekaniska fästdon och beslag av stål ska uppfylla krav enligt SS-EN 14545.

Dymlingsformade fästdon av stål (inklusive klammer) ska uppfylla krav enligt SS-EN 14592.

Dymlingar av trä till bärande konstruktioner ska vara av kvistfritt trä utan snedfibrighet, ha målfuktkvot högst 12 procent och vara dimensionerade för aktuella laster.

Förband ska dimensioneras enligt SS-EN 1995-1-1. Brandteknisk dimensionering ska ske enligt SS-EN 1995-1-2.

Förbandstypernas beständighet med avsedd livslängd ska anpassas till korrosivitetsklass enligt SS-EN ISO 12944-2.

Förbindare av stål ska vara korrosionsskyddade enligt tabell AMA ZSE.3/2.

Beakta avsnitt ZSE, tabell AMA ZSE.3/2 beträffande val av material och kvalitet i fästdon som ska användas för användning i olika miljöer.

Beslag

För beslag av konstruktionsstål gäller avsnitt HSB och för byggbeslag gäller avsnitt ZSE. Beslag av stål ska ha en godstjocklek av minst 1,5 mm. Förzinkning ska vara utförd enligt LDS.11.

Beslag och fästdon av stål ska vara korrosionsskyddade enligt avsnitt ZSE.

Beakta att AMA föreskriver att beslag av kallformad stålplåt ska ha en godstjocklek av minst 1,5 mm.

Ange om annat projektspecifikt krav ska gälla avseende tjocklek på byggbeslag.

Yt- och skyddsbehandlingar

Målning

Beakta att

- målning av fanerträ anges under aktuell kod och rubrik i avsnitt LCS
- täckande målningssystem medför att eventuella mikrosprickor i ytfaner syns tydligare än om laserande färgsystem väljs.

Korrosionsskydd

Ange krav på korrosionsskydd för fästdon och beslag enligt avsnitt ZSE. Se även LDS.11.

Brandskydd

Beakta

- att den bärande och avskiljande funktionen hos en fanerträkonstruktion som kan utsättas för brandpåverkan endast kan förbättras genom att konstruktionens utformning ändras, till exempel förses med brandskyddande beklädnad
- ytskiktsslag, det vill säga fanerträytors egenskaper med avseende på rökutveckling och tid till antändning, kan däremot förbättras genom målning eller impregnering. Se under HSD.1 och LCS.52
- att föreskrifter om brandskydd av fanerträ ska redovisas i konstruktionshandlingarna eller i handlingar från sakkunnig brandprojektör. Brandskyddsbehandling som ska utföras på byggarbetsplatsen anges under aktuell kod och rubrik under LCS.52.

Redovisa bruksklass, brandteknisk klass, produkt, typ av behandling samt behandlingens omfattning.

Beakta att brandskyddskemikalier kan påskynda korrosion på fästdon och beslag.

Ange om

- fästdon och beslag ska vara av varmförzinkat stål eller av austenitiskt rostfritt stål med kvalitet enligt avsnitt ZSE, tabell AMA ZSE.3/2
- beslag ska brandskyddas.

Redovisa omfattning och utförande av brandskyddsbehandling under avsnitt LCS.

Information:

- SS-EN 1995-1-2, Brandteknisk dimensionering.
- Brandsäkra trähus 3, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut (RISE).

- Fire Safe Use of Wood in Buildings, Global Design Guide, Taylor & Francis Group.
- LVL Handbook Europe, Federation of the Finnish Woodworking Industries.

UTFÖRANDEKRAV

Förband

Kontrollera att handlingarna redovisar antal, dimensioner och placering för fästdon, spikningsplåtar och andra byggbeslag.

Spikförband

Spikdimension ska dimensioneras med hänsyn till underlag och till tjocklek på det fanerträstycke som ska fästas. Spiktyp ska vara anpassad för ändamålet.

Komponenter ska passa tätt mot varandra.

Spikning ska utföras på ett sådant sätt att sprickbildning undviks.

Skruvförband

Skruv, vagnskruv och träskruv ska dras på ett sådant sätt att det blir god anliggning mellan komponenter, men utan att gängorna skadas.

Ogångad del av träskruv ska vara minst lika stor som tjocklek på eventuell bricka och fanerträdel närmast skruvhuvudet tillsammans.

Skruvning ska utföras på ett sådant sätt att sprickbildning undviks.

Vid användning av dubbelgångad träskruv ska den ogångade delen av träskruven sitta i fogen mellan de två fanerträelementen.

Islagning av träskruv är inte tillåten.

Beakta vid placering av skruvar med kraftöverförande funktion att förbandet ska kunna efterdras.

HSD.31

Syllar, stolpverk, regelstommar m m av fanerträ

Reglar ska spikas eller skruvas i syll och i hammarband eller remstycke.

Vid karm ska en minst 45 mm tjock regel av fanerträ placeras på vardera sidan.

Tätning för ljudisolering mellan väggstomme och anslutande byggnadsdelar, till exempel bjälklag, ska utföras med lister av syntetiskt gummi, till exempel EPDM-gummi, eller annat material med motsvarande långtidsegenskaper.

Beakta

- vindskydd på väggstommar med reglar anges i avsnitt JSG respektive kapitel K
- råd och anvisningar rörande regelavstånd, behov av kortlingar och övriga åtgärder för att uppnå erforderlig styvhet hos regelstomme
- att regel ges sådan tjocklek att skivor kan monteras utan att minsta kantavstånd för fästdon underskrids.

Vid utformning av regelstomme till väggar med beklädnad av skivor beaktas skivornas

- monteringsriktning (stående eller liggande)
- behov av stöd vid alla skivkanter.

Se även kapitel K.

Redovisa, i samråd med berörd projektör

- omfattningen av avvaxlingar samt deras placering och utförande
- omfattning och placering av kortlingar, skivor och plåtar för montering av eldosor, konsoler och dylikt
- spik-/skruvreglar och avsträvningar
- vilka väggar som utnyttjas för att stabilisera trästommen mot vindpåverkan under byggskedet
- placering och utförande av skarvar. Undvik omlottskarv och skarv med laskbrädor.

Redovisa, i samråd med berörd projektör, omfattning av och krav på fixturer och förstärkningsreglar eller -plåtar för installationer och utrustning för funktionsnedsatta.

Beakta vid håltagning för kanaler, rör och dylikt i brandcellsskiljande konstruktioner, krav på tätningar, förstärkningar och komplettering av isolering.

Redovisa typ och omfattning av tätningar i samråd med berörd projektör.

HSD.311

Syllar av fanerträ till stolpverk, regelstommar m m

Bärande väggar ska utföras med syll.

Syllar ska riktas och monteras med full anliggning mot underlaget.

Syllar ska förankras i underlaget.

Material till syll ska vara fanerträ med minst 45 mm tjocklek.

Mellan syll av fanerträ och underlag av betong eller murverk ska fuktskydd för syllen monteras.

I AMA anges fuktskydd i avsnitt JSF med underordnade koder och rubriker.

Ange hur

- syll ska förankras
- hörn och skarvar ska utformas
- fuktskydd och lufttätning ska utföras.

HSD.313

Enkla regelstommar av fanerträ till vägg

Kantkrokighet på regler av fanerträ får vara högst 1/300 av längden.

För invändig, stående panel ska stomme kompletteras med horisontala spik- eller skruvreglar eller kortlingar med ett centrumavstånd av högst 600 mm.

Regelstomme som kombineras med vägg av murverk, betong eller dylikt ska placeras med minst 20 mm fritt avstånd till murverk, betong eller dylikt.

Vid fönster och dörrar med krav på inbrottsskydd ställs krav på infästningens hållfasthet. Kontrollera säkerhetsklass med avseende på inbrottsskydd.

KVALITETSKRAV PÅ FÄRDIGA KONSTRUKTIONER

Toleranser

Kontrollera att tabell AMA 27.B/HSD-1, tabell AMA 27.C/HSD-1, tabell AMA 42.C/HSD-1, tabell AMA 43.B/HSD-1 respektive tabell AMA 43.CB/HSD-1 är åberopad i handlingarna.

HSD.314

Dubbla regelstommar av fanerträ till vägg

Kantkrokighet på regler av fanerträ får vara högst 1/300 av längden.

Beakta att

- vid fönster och dörrar, med krav på inbrottsskydd, ställs krav på infästningens hållfasthet. Kontrollera säkerhetsklass med avseende på inbrottsskydd
- dubbla regelstommar används av ljudisolerings- och brandskyddsskäl. Beroende på behovet av ljudisolering kan stomme utföras med gemensam syll och förskjutna regler eller med separata syllar. Ange utförande.

KVALITETSKRAV PÅ FÄRDIGA KONSTRUKTIONER

Toleranser

Kontrollera att tabell AMA 27.B/HSD-1 respektive tabell AMA 43.CB/HSD-1 är åberopad i handlingarna.

HSD.32

Bjälklag av fanerträ

Ange tvärsnittsmått, längder och hållfasthetsklass.

Kontrollera att tjockleken är tillräcklig för att erbjuda upplag för anslutande golv.

Ange förstärkningar under golvskena runt golvbrunn, under badkar, varmvattenberedare och dyligt.

Fall mot brunnar och rännor

Ange lutning mot golvbrunn och ränna. Beakta nedböjningars inverkan på golvets fall. Se avsnitt 43.DC.

Information:

- Trägolp på golvvärme, Golvbranschens Riksförbund, GBR.
- Bygggeramikrådets branschregler för våtrum, gällande BBV.
- Säker Vatteninstallation, Säker Vatten.

Svikt

Beakta risken för besvärande svängningar i bruksgränstillståndet enligt BFS 2024:6.

HSD.322

Golvbalkar av fanerträ

Golvbalkar av fanerträ ska vara minst 45 mm tjocka.

Balkens hela upplagsyta ska ligga an mot underlaget.

Balkens änd- och sidoytor ska vara skyddade mot direkt kontakt med yttervägg av murverk eller betong samt mot väder och vind.

Vid håltagning eller urtag i balk ska erforderlig förstärkning utföras med konstruktionsplywood eller material med motsvarande egenskaper, alternativt utföras med inre skruvförstärkning, enligt konstruktionshandlingar.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och hållfasthetsklass
- fuktskydd i avsnitt JSF med underordnade koder och rubriker
- krav på annan fuktkvot än den som föreskrivs under HSD.3.

Beakta

- deformationer i bruksgränstillståndet
- att vid undergolv av träbaserade skivor, som ska beläggas med plattor av natursten eller med keramiska plattor, ställs högre krav på bjälklagets styvhet. För undergolv av 22 mm golvspånskiva enligt KEJ.231 eller 18 mm konstruktionsplywood enligt KEB.231 bör i sådana konstruktioner centrumavståndet mellan balkarna föreskrivas till högst 300 mm
- eventuella krav på tvärsnittshöjd hos balkar, höjdläge, kilar med mera för att uppnå erforderliga fall, till exempel i våtrum
- att krysskolvning, spännkortlingar och andra traditionella typer av tvärförstyvningar har begränsad inverkan på bjälklagets sviktegenskaper. Vid större fri spännvidd än 4,0 m rekommenderas någon form av tvärförstyvning i fältmitt för att förhindra vippning samt fördela lasten.

Ange

- centrumavstånd mellan balkar vid undergolv av träbaserade skivor, som ska beläggas med plattor av natursten eller med keramiska plattor
- om bjälklag ska utföras med tvärförstyvning och redovisa utformning.

Redovisa utförande av förstärkning av balkar vid håltagning eller urtag.

Information:

- TräGuiden, www.traguiden.se, Svenskt Trä.

HSD.33

Taklag o d av fanerträ

Ange tvärsnittsmått, längder och hållfasthetsklass.

Kontrollera att handlingarna innehåller uppgift om bland annat avvaxlingar och förankringar.

Redovisa hur luftning vid takfot,nock och gavlar ska anordnas.

Beakta att

- vindsutrymmen ska vara inspekterbara
- takkonstruktionen kan behöva stagas tillfälligt under byggskedet
- yttertak ska ges en minsta lutning anpassad till taktäckningsmaterialet. Se tabell RA 41.C/1.

Lutningar i rännदार beskrivs under avsnitten JSE respektive JT.

Ange lutning i rännal under aktuell kod och rubrik.

HSD.331

Taklag av fanerträ

Redovisa hur

- remstycken ska skarvas och förankras
- fuktskydd och lufttätning ska utföras.

Ange fuktskydd under JSF.15.

HSD.3312

Fribärande takbalkar av fanerträ

Takbalkar av fanerträ ska vara minst 45 mm tjocka.

Balkar ska i överkant avsträvas i sidled.

Balkar ska förankras i hammarband eller remstycke.

Vid håltagning eller urtag i balk ska erforderlig förstärkning utföras med konstruktionsplywood eller material med motsvarande egenskaper, alternativt utföras med inre skruvförstärkning, enligt konstruktionshandlingar.

Ange tvärsnittsmått, längder och hållfasthetsklass.

Redovisa

- hur balkar ska avsträvas i överkant
- förankring av takbalkar
- var lyftredskap får anbringas.

Beakta

- deformationer i bruksgränstillståndet
- att där skjutväggar och större glaspartier ska ansluta mot en takkonstruktion ställs särskilda krav på största nedböjning.

Redovisa utförande av förstärkning av balkar vid håltagning eller urtag.

HSD.3313

Uppstolpade takstolar av fanerträ

Fanerträ till takstolar ska ha en tjocklek av minst 45 mm.

Överramar ska avsträvas i sidled.

Takstolar ska förankras i remstycke.

Ange tvärsnittsmått, längder och hållfasthetsklass.

Ange om uppstolpning ska avsträvas i sidled.

Redovisa

- hur avsträvningar ska utföras
- förankring av takstolar.

HSD.3314

Åsar av fanerträ på underlag av trä

Åsar av fanerträ ska vara minst 45 mm tjocka.

Vid större taklutning än 1:2,5 (22 grader) ska ås anslutas med knap.

AMA anger att vid större taklutning än 1:2,5 (22 grader) ska ås anslutas mot knap.
Ange om annat projektspecifikt krav ska gälla.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och hållfasthetsklass
- hur infästning i underlag ska utformas
- utformning av skarv.

HSD.3315

Åsar av fanerträ på underlag av metall

Åsar av fanerträ ska vara minst 45 mm tjocka.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och hållfasthetsklass
- hur infästning i underlag ska utformas
- utformning av skarv.

HSD.3316

Åsar av fanerträ på underlag av betong, lättbetong e d

Åsar av fanerträ ska vara minst 45 mm tjocka.

Underlag ska vara täckt med fuktskydd under åsar.

Ange

- tvärsnittsmått, längder och hållfasthetsklass
- hur infästning i underlag ska utformas
- utformning av skarv
- fuktskydd i avsnitt JSF med underordnade koder och rubriker.

HSD.4

Konstruktioner av längdformvaror av lövträ

Lövträ till bärande konstruktioner ska uppfylla krav enligt SS-EN 14081-1.

För dimensioner på sågat virke av lövträ gäller SS-EN 1313-2.

Virke av ek och bok ska vara sorterat enligt SS-EN 975-1.

Hållfasthetsklasser ska vara enligt SS-EN 338.

Under denna kod och rubrik beskrivs varor av sågat och hyvlat virke av lövträ.

Föreskrifter för konstruktioner av lövträ kan lämpligen föras in i beskrivningen med samma underindelning som under HSD.1. Krav under HSD.1 kan användas i tillämpliga delar.

Ange hållfasthetsklass enligt SS-EN 338.

HSD.47

Synlig vägg- och takpanel inomhus av lövträ

Beakta att virke av ek och bok sorteras enligt SS-EN 975-1.

Ange träslag och sort/utseende.

Redovisa utförande.

Krav under avsnitt HSD.16 kan användas i tillämpliga delar.

Beakta att det finns frivilliga certifieringssystem för uthålligt skogsbruk vilka stödjer användning av förnybara och miljö- och klimatneutrala material.

Ange om virke ska vara miljöcertifierat och märkt med till exempel FSC, Forest Stewardship Council, www.fsc-sverige.org alternativt PEFC, Programme for the Endorsement of Forest Certification, www.pefc.se, eller enligt annan tredjepartscertifiering.

Beakta att lister av lövträ inomhus beskrivs under avsnitt NSM.2.

Information:

– Nordiska träd och träslag, Stiftelsen Arkus.

HSD.471 Synlig väggpanel inomhus

HSD.472 Synlig takpanel inomhus

**HSZ KONSTRUKTIONER AV LÄNGDFORMVAROR AV ÖVRIGA
MATERIAL I HUS**