

Stämpning och säkerhetsstämpning av plattbärlag

Framtagen i samarbete mellan Thomas Betong, Heda och Abetong



Stämpning av betongbjälklag med plattbärlag kräver kunskap

När ett bjälklag gjuts med plattbärlag är det viktigt att sätta upp stämp och bockryggar enligt prefableverantörens och stämp/bockryggsleverantörens anvisningar och ritningar. Det är också viktigt att ha god kunskap om betongens hållfasthetstillväxt och att man kan avgöra när betongen kommit upp i den hållfasthet som krävs för att kunna avlasta bockryggar och ta bort stämp.

När flera bjälklag ska gjas över varandra, så stämpas de mot tidigare gjutna bjälklag. Stämp måste vara kvar i flera våningar, eftersom ett bjälklag ensamt inte klarar lasten från nygjutna bjälklag. För att inte överbelasta de kvarvarande stämpan i de undre våningarna, måste en viss arbetsgång följas.

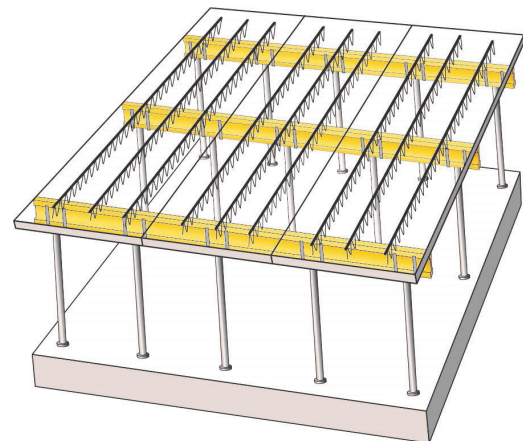
Arbetsgång för stämpning

För att optimera användningen av stämp och bockryggar, bör nedanstående arbetsgång följas. Dessa anvisningar gäller för bjälklagstjocklekar mellan 200 - 300 mm. Max avstånd mellan stämp: **2,5 m** (om inte stämpleverantörens begränsningar medför ett kortare avstånd).

OBS! Bockryggar ska alltid användas för både vanlig stämpning och säkerhetsstämpning.

A Plan 1

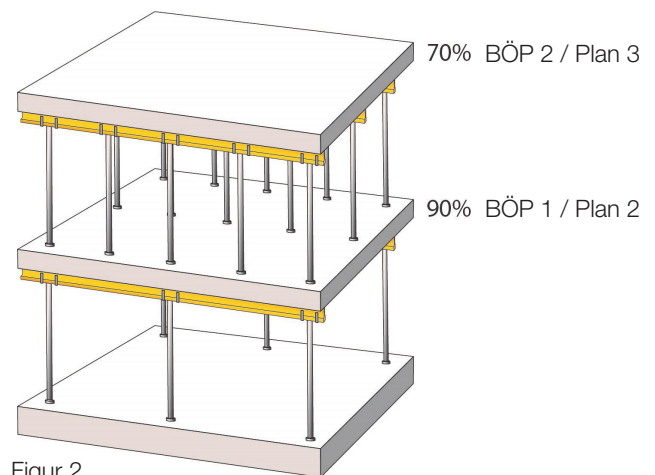
- Förbered plattbärlagsleveransen med formstämp och bockryggar på angivna bockryggsavstånd enligt ritning från plattbärlags-/stämpleverantör.
- Montera plattbärlag och gjut bjälklaget.
- När bjälklag över plan 1 (BÖP 1) uppnått 70% av den på plattbärlagsritningen föreskrivna kubhållfastheten kan bockryggarna avlastas genom att lossa på stämpan tills full nedböjning erhålls. Det tar normalt 8-12 timmar. Se "Avlastning utförs så här". Detta görs för alla stämp i hela gjutetappen samtidigt. Om t ex betongkvalitet C30/37 anges på ritningen så ska kubhållfastheten för bjälklaget uppnå 26 MPa, dvs. 70% av den föreskrivna sluthållfastheten, oavsett vilken betong som väljs att gjuta med.
- Därefter skruvas stämpan upp igen med handkraft så att bockryggarna får god anliggning mot plattbärlaget igen. Detta görs innan stämpning av nästa plan.



Figur 1

B Plan 2

- Följ stegen i punkt A även för plan 2.
- När BÖP 2 har uppnått 70% av föreskriven hållfasthet och BÖP 1 90% så kan antalet bockryggsrader reduceras på Plan 1, se figur 2. Det maximala avståndet mellan bockryggarna får inte vara mer än **3 m** (max 1,5 m till plattans ände). Ett fack får aldrig bäras av mindre än **två bockryggsrader**.

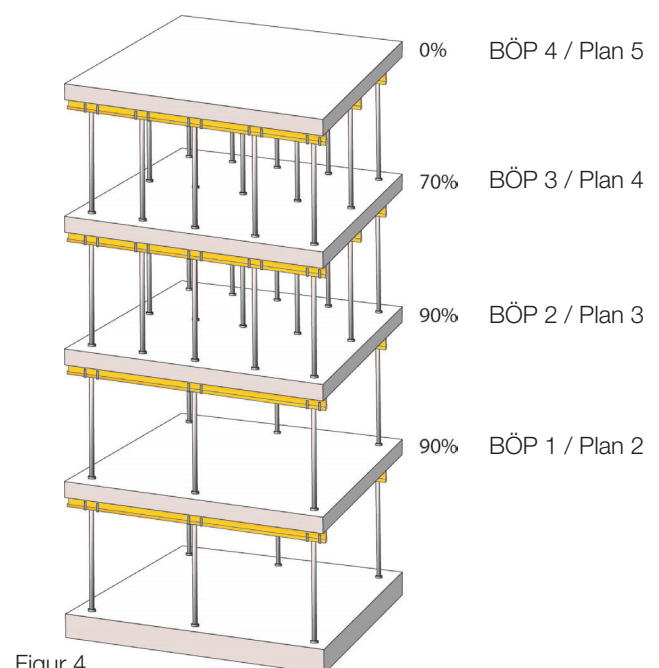
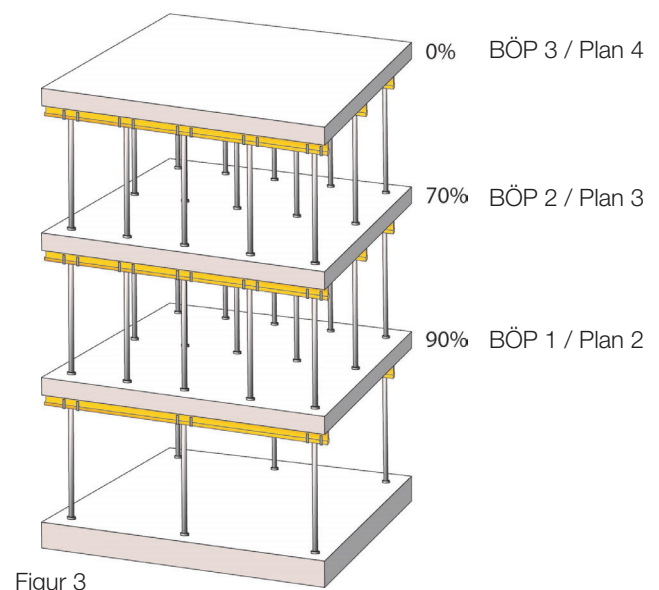


C Plan 3-

- Repetera punkt B våning för våning uppåt i huset.

D Övrigt

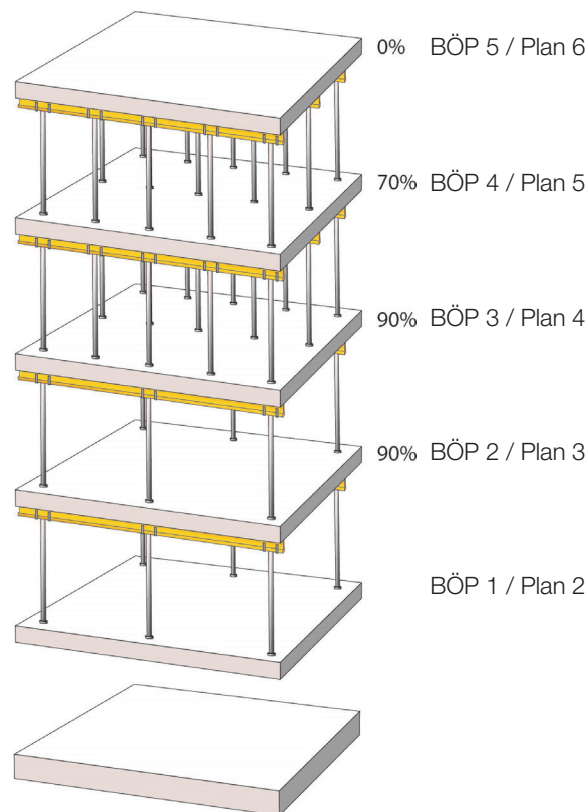
- När det nedersta planet med stämp uppnått minst 90% av sin föreskrivna sluthållfasthet, behöver inte fler än fyra våningar vara stämpade. Det innebär att stämp och bockryggar kan tas bort på plan 1 när stämp och bockryggar sätts upp på plan 5, se figur 5.
- När sista bjälklaget har gjutits och uppnått 70% av sin föreskrivna sluthållfasthet kan det lastas av och antalet bockryggar kan reduceras successivt i våningarna under. När betongens sluthållfasthet för det nedersta stämpade planet och planet ovan det uppnått 90%, kan stämp och bockryggar för hela det nedersta stämpplanet tas bort. Man börjar då med att ta bort bockryggsrader på den våning som är stämpad längst ned och fortsätter sedan med våningen ovan.



- Om husen är låga så kan man välja att inte avlasta stämpan om stämpleverantörens stämp och huvudkonstruktörens bottenplatta är dimensionerad för detta.

Observera att det här medför att stämpan i bottenvåningen tar last från samtliga bjälklag. När man gör på detta sätt måste stämpan rivas uppifrån och nedåt när samtliga bjälklag har uppnått minst 90% av sin föreskrivna kubhållfasthet.

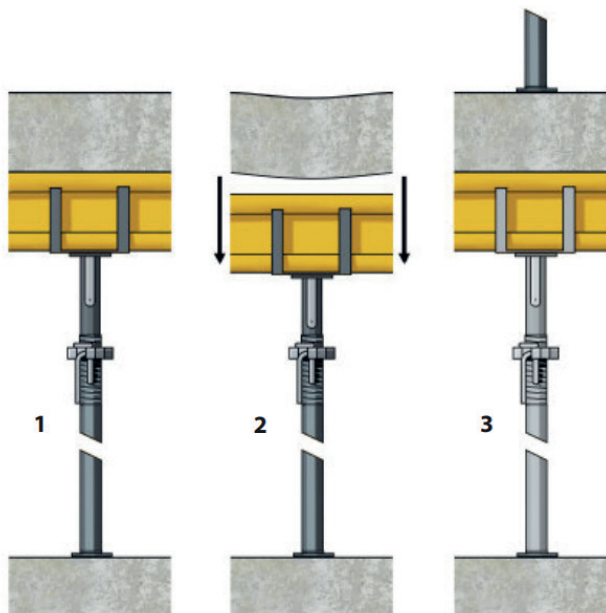
OBS! På ett bjälklag som ska gjutas tillåts en maximal last på 75 kg per kvadratmeter. På övriga stämpade bjälklag tillåts en maximal last på 100 kg per kvadratmeter.



Figur 5

Avlastning utförs så här

1. Gjut bjälklaget med formstämning enligt prefableverantörens och stämpleverantörens anvisningar.
2. När bjälklaget uppnått minst 70% hållfasthet, kan stämpan skruvas ner och vara i detta läge tills nedböjning erhålls. Det tar normalt 8-12 timmar. Detta görs för alla stämp i hela gjutetappen samtidigt.
3. Sedan skruvas stämpan upp igen med handkraft – tills god anliggning uppnås. Stämpan fungerar då som säkerhetsstämp. Placera nästa formstämp rakt ovanför.

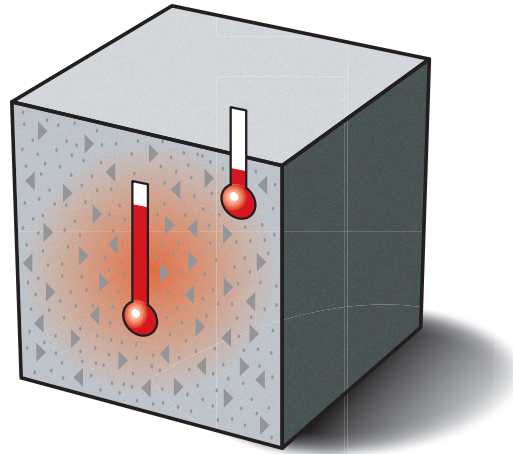


WARNING! Avlastas inte stämpan på detta sätt, kommer stämplasterna att adderas våning för våning. Stämpan i den nedersta våningen riskerar då att bli överbelastade, så att både stämp och betongbjälklag kan få bestående skador!

Betongens hållfasthetstillväxt

Vid all betonggjutning är de första timmarna och dagarna efter gjutningen avgörande för betongens hållfasthetstillväxt.

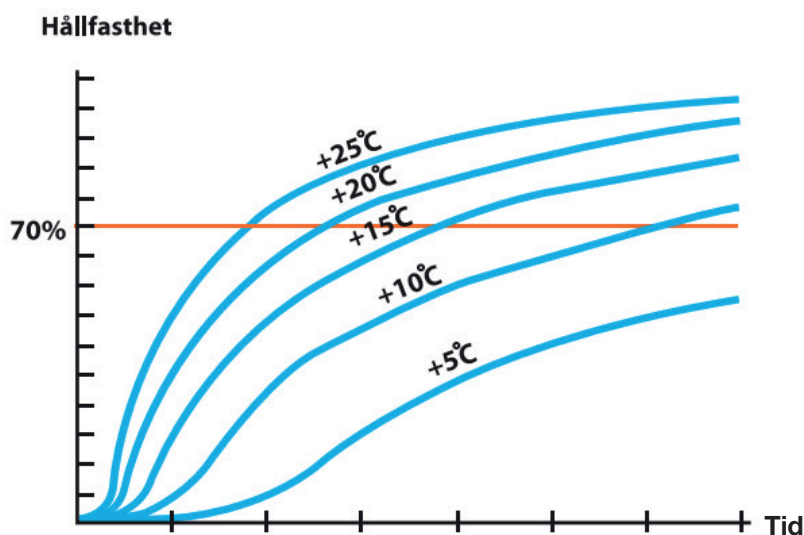
Hållfasthetsförloppet är temperaturstyrt den första tiden. Ju högre temperatur, desto snabbare hållfasthetstillväxt. Se bild nedan. Tillväxten kan påskyndas genom att välja en högre hållfasthetsklass än den föreskrivna. Observera att en högre hållfasthetsklass än föreskriven kan öka behovet av sprickarmering och kompetensklass.



Ett bra hjälpmedel för att bedöma betonghållfastheten är programmet PPB (Produktionsplanering Betong) som kan hämtas gratis från SBUFs hemsida www.sbuf.se

Temperaturmätning i nygjuten betong är en mycket viktig kontroll under det första känsliga skedet, då betongen utvecklar värme och bygger upp sin hållfasthet. Detta gäller speciellt vintertid, då kylan helt enkelt kan stanna upp hållfasthetstillväxten.

Vintertid är det också viktigt att ta reda på när konstruktionen uppnår den kritiska hållfastheten 5 MPa. Fryser betongen under denna nivå, är det stor risk för bestående skador och låg hållfasthet. Läs mer i Cementas broschyr "Betonggjutning i kall väderlek".



Att mäta och dokumentera betongens temperatur under de första dygnet är således helt avgörande för att kunna fatta rätt beslut angående stämprivning. Konsultera din betongleverantör!

Hållfasthetstillväxt vid konstant betongtemperatur.

