

# Rekommendationer avseende installationsdragnig och håltagning i betongbjälklag med plattbärlag

---

Framtagen i samarbete mellan Thomas Betong, Heda och Heidelberg Materials.





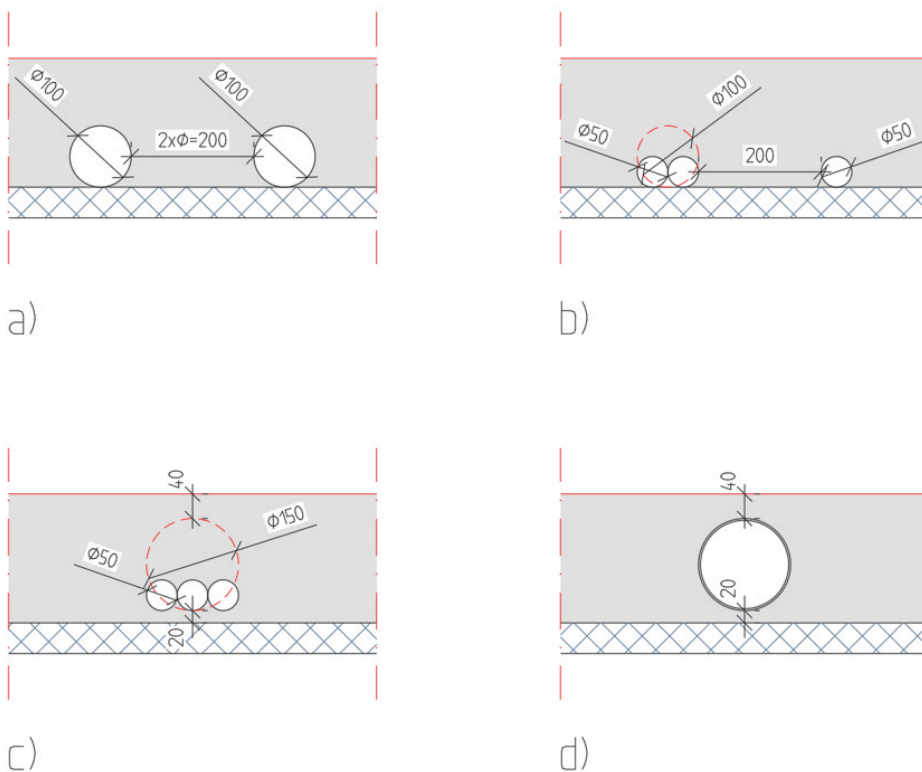
## Bakgrund

Broschyren är framtagen i samarbete mellan Thomas Betong, Heda och Heidelberg Materials för att ge stöd i systemhandlingsskedet gällande installationsdragning och håltagning i betongbjälklag med plattbärlag. En olämpligt placerad installationsdragning, eller håltagning, kan medföra att tilltänkt bärförmåga i bjälklaget inte erhålls.

Nedan följer några tumregler som kan användas i systemhandlingsskedet. Målsättningen med broschyren är att i möjligaste mån undvika att installationsdragningar måste ändras i bygghandlingsskedet.

### Tillräcklig mängd betong i installationsområden

Generellt sett bör installationer som dras längs med varandra, sinsemellan ha ett fritt avstånd på dubbla den största diametern (vid buntning räknas yttre diametern), (1a & b). Tillräckligt med täckande betong i ovankant säkerställs enligt (1c & d). Diametern ska vara mindre än pågjutning minus 60 mm; vid buntning gäller sammanlagd diameter (1c).



Figur 1 (a och b.) - Minsta avstånd mellan rördragningar; (c och d) - minsta täckande betongskikt.

Slakarmerade plattbärlag har vanligtvis en tjocklek på 50 mm. De förspända plattbärlagens standardtjocklek är 75 mm. Stäm gärna av med konstruktör eller prefableverantör om det finns områden med förspända plattbärlag. På ett bjälklag med tjocklek 250 mm eller lägre, kan det i dessa områden bli svårt att få plats med installationer.

## Installationsdragnings längs med vägg

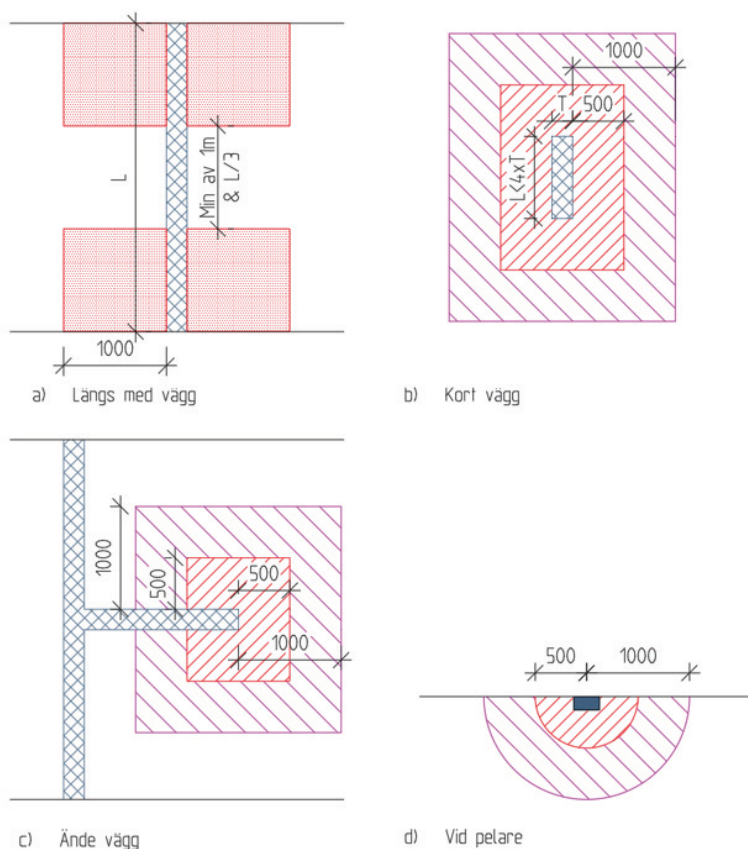
Installationer med diameter större än 30 mm, vilka dras parallellt med upplag, får inte placeras inom ett en-metersområde från upplaget, se figur 2a. Undantag kan göras för en kortare sträcka. Denna bör inte överstiga det minsta av  $1/3$  av väggens totala längd, eller en meter, figur 2a.

För dragnings i närheten av pelare, kortvägg samt fri ände på vägg får inte ledningar dras inom en-metersområdet, figur 2b-d.

## Håltagningar

Vid pelare får max 3 håltagningar finnas inom området 500-1000 mm från pelaren, se figur 2b-d. Diametern på dessa får inte överstiga 20 mm. Inbördes avstånd enligt figur 1a & b. Väggar med en längd mindre än fyra gånger väggjockleken (s.k. kortvägg) räknas också som pelare (2b). Detsamma gäller för sista metern av en vägg som har en fri ände ute i bjälklaget, (2c). Vid behov av större hål eller lättbetongklossar så måste huvudkonstruktör eller prefableverantören först godkänna dessa. Samtliga håltagningar inom en-metersområdet måste utföras före gjutning dvs får ej borras i efterhand.

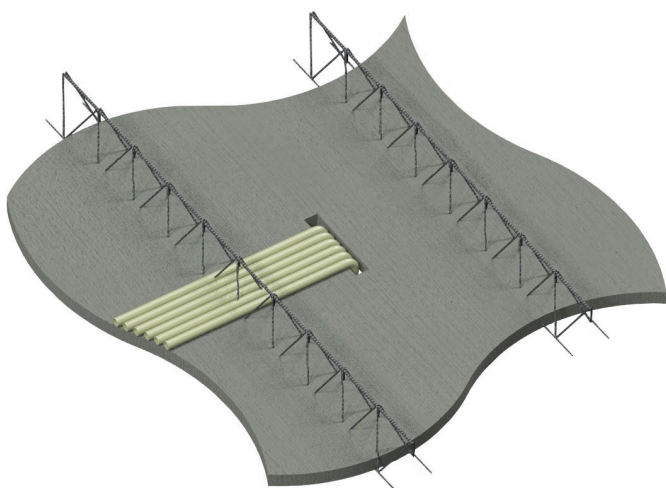
Om större håltagningar måste göras vid pelare ska prefableverantören eller huvudkonstruktören kontaktas för kontroll av att pelarområdet klarar den nya lastsituationen. Tänk på att även lättbetongklossar räknas som håltagning.



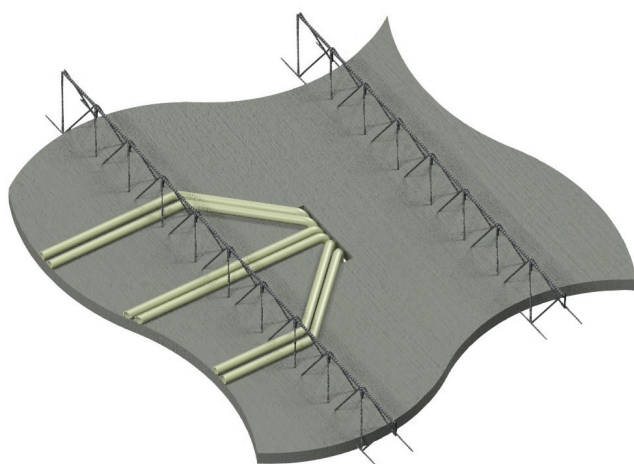
Figur 2

(a) – längsta tillåtna sträcka att dra rör parallellt med upplag.  
(b, c) - Inom de skrafferade områdena bör rördragnings undvikas.  
(d) – Vid pelare får håltagning göras endast efter avstämning med prefableverantör eller huvudkonstruktör.

Problem kan även uppstå där många mindre rör placeras tätt ihop. Rördragning enligt figur 3 kan medföra reducerad bärförmåga i bjälklaget.



Figur 3 – Exempel på olämplig dragning.

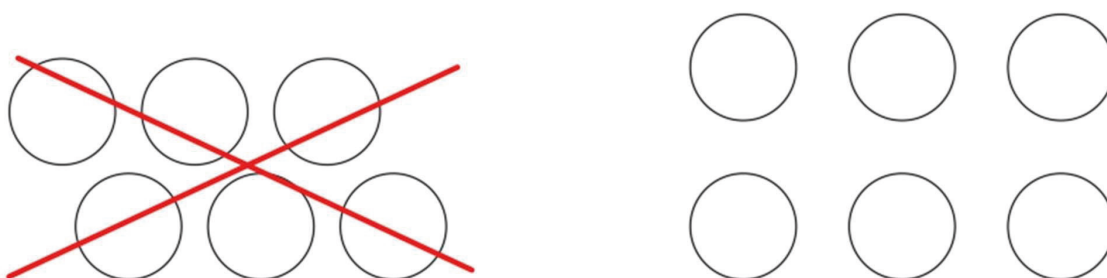


Figur 4 – Exempel på lämplig dragning.



Stora ansamlingar av installationer eller långa rördragningar i bjälklaget kan förvisso vara olämpligt ur ett statistiskt perspektiv, men även långsiktigt sett, då det vid framtida stambyten blir svårare att ersätta. Överväg att ha fler schakt för att minska ansamlingen och dragningarnas längd, alternativt dra dem under bjälklaget där de döljs av ett undertak.

Rördragningar i stora schakt (ej öppna) anordnas lämpligen i ett rutmönster som möjliggör placering av armering mellan håltagningarna. (5.) Tänk på att lämna tillräckligt med utrymme mellan hålen för att erhålla tillräckligt täcksikt för armering. Vid stort antal rör i samma schakt kan det dock ändå bli svårt att hantera produktionstekniskt, även om de placeras i ett rutmönster.



Figur 5 - Håltagningar anordnas, om möjligt, enligt högra figuren.

#### **Andra områden där problem kan uppstå är:**

- Vid lokala försänkningar, så som vid badrum. Vid badrumsmoduler är det nödvändigt att placera större schakt parallellt med plattbärlagsriktningen, som normalt spänner i den korta riktningen mellan upplag. I annat fall blir det svårt under gjutskedet att få plattbärlagen självbärande i det område där man saknar understötning.
- Vid konvektorfläktar med stora ursparingar.
- Vid rördragning längs med bakkant av balkong, bland annat på grund av utstickande armering.
- Stålbalkar, som gjuts in i bjälklaget över hela dess höjd, förhindrar kontinuitet i riktning tvärs balken. Detta skapar ogynnsamma förhållanden för högt belastade bjälklag.

Vid osäkerheter gällande installationsdragning eller håltagning, kontakta gärna prefableverantör eller huvudkonstruktör för ytterligare information.

*Medverkande företag bistår gärna i systemskedet.*

*Kontakta oss gärna för ytterligare hjälp.*

---

