

Kontroller i projekteringen enligt en konstruktör

CIR-seminarium om EKS 10, 2015-12-01

Mikael Hallgren

Konstruktör och Ansvarig Kompetensområde Konstruktion, Tyréns

Adj professor Betongkonstruktion, KTH

Ordförande Expertgrupp Byggkonstruktion, Svenska Teknik- och Designföretagen



Nytt (och gammalt) i EKS 10 om dimensioneringskontroll

1. Samordning i projekt där flera konstruktionsföretag är inblandade
2. Dimensioneringskontroll, förtydligande av omfattning
3. Dokumentation av beräkningar
4. Konstruktionsdokumentation (särskilt dokument med beskrivning)
5. Dokumentation av dimensioneringskontroll

1. Samordning i projekt där flera konstruktionsföretag är inblandade

Projektering och utförande 21§

- *Allmänt råd:*
I projekt där olika personer utför olika delar av projekteringen bör en särskilt utsedd person samordna de olika delarna. (BFS 2015:6).
 - => STD-företagens förslag på **Huvudkonstruktör**
-

Uppdragsbeskrivning Huvudkonstruktör

Roll

- Att som huvudkonstruktör ha en helhetsbild av ett byggnadsverks tekniska egenskaper i fråga om: bärförmåga, stadga och beständighet; bärförmåga vid brand; fuktsäkerhet; stomljusisolering; värmeisolering

Uppdragets omfattning

- Upprätta samordnings- och granskningsrutiner mellan alla inblandade konstruktörer.
- Definiera gränssnittet mellan alla inblandade konstruktörer.
- Samordna alla inblandade konstruktörer. *Anm 1.*
- Lämna samordnat underlag till inblandade konstruktörer.
- Granska inblandade konstruktörers produkter (ritningar, beräkningar, specifikationer, tidplaner, monteringsplaner, dimensioneringskontroll). *Anm 2.*
- Medverka vid upphandling av leverantörer som har både utförande och projektering.
- Delta vid projektgenomgång av antagen leverantör som har både utförande och projektering.

Befogenheter

- Huvudkonstruktören ska granska huvudtidplanen avseende tid för projektering och granskning.
- Huvudkonstruktören ska granska kontrakt mellan beställare och leverantör avseende huvudkonstruktörens och övriga konstruktörers roll, krav på granskningsunderlags beskaffenhet och tid för granskning.
- Huvudkonstruktören ska ha befogenhet att underkänna andra konstruktörers granskningsunderlag om det inte uppfyller tekniska krav eller formkrav.

Anm 1: Samordnarens arbete inskränker inte den samordnades kontraktsmässiga ansvar.

Anm 2: Granskningens omfattning ska specificeras. Granskarens godkännande inskränker inte uppgiftslämnarens kontraktsmässiga ansvar.

Uppdragsbeskrivning Huvudkonstruktör

Roll

Att som huvudkonstruktör ha en helhetsbild av ett byggnadsverks tekniska egenskaper i fråga om:

- bärförmåga, stadga och beständighet
 - bärförmåga vid brand
 - fuktsäkerhet
 - stomljudisolering
 - värmeisolering
-

Uppdragets omfattning

- Upprätta samordnings- och granskningsrutiner mellan alla inblandade konstruktörer.
- Definiera gränssnittet mellan alla inblandade konstruktörer.
- Samordna alla inblandade konstruktörer. *
- Lämna samordnat underlag till inblandade konstruktörer.
- Granska inblandade konstruktörers produkter. *
(Omfattning specas i varje projekt.)
- Medverka vid upphandling av leverantörer som har både utförande och projektering.
- Delta vid projektgenomgång av antagen leverantör som har både utförande och projektering.

* *OBS! Fråntar inte varje konstruktörs eget ansvar*

Befogenheter

- Huvudkonstruktören ska granska huvudtidplanen avseende tid för projektering och granskning.
 - Huvudkonstruktören ska granska kontrakt mellan beställare och leverantör avseende huvudkonstruktörens och övriga konstruktörers roll, krav på granskningsunderlags beskaffenhet och tid för granskning.
 - Huvudkonstruktören ska ha befogenhet att underkänna andra konstruktörers granskningsunderlag om det inte uppfyller tekniska krav eller formkrav.
-

2. Dimensioneringskontroll 25§ - min tolkning

Allmänt råd

- **Dimensioneringskontroll syftar till att eliminera grova fel.**
 - Granskningen bör inriktas på att kontrollera rimligheten
 - Kontrollera att alla delar är med, dvs "att inget fallit mellan stolarna"
 - Mindre behov av "siffergranskning"
 - **Kontrollen bör utföras av person som inte tidigare deltagit i projektet.**
 - De flesta företagen kräver detta i sina kvalitetssystem (t.ex. Tyréns)
 - Använd seniora, erfarna konstruktörer
 - "Korsgranskning" mellan uppdragen
 - **Graden av organisatorisk och ekonomisk direkt eller indirekt självständighet för den som utför dimensioneringskontroll bör ökas vid projekt av mer komplicerad natur.**
 - Svårt i mindre företag
 - Fråga för byggherren/beställaren om komplexiteten kräver extern tredjeparts-granskning
-

2. forts. Dimensioneringskontroll 25§ - Förtydligandet!

Dimensioneringskontroll bör normalt omfatta kontroll av att

- a) de antaganden som dimensioneringen baseras på överensstämmer med de krav som ställs för ifrågavarande byggnad,*
- b) antaganden om egenskaper hos byggmaterial samt jord och berg är tillämpliga,*
- c) antaganden om laster och materialpåverkan är tillämpliga,*
- d) valda beräkningsmodeller är lämpliga,*
- e) valda beräkningsmetoder är lämpliga,*
- f) grafiska eller numeriska beräkningar är korrekt genomförda,*
- g) valda provningsmetoder är lämpliga,*
- h) beräkningsresultaten är korrekt överförda till bygghandlingar*

- Bra!
 - Möjligen bör rimlighetsbedömning av resultatet också anges. Särskilt numeriska...
 - Samt kontroll av att alla delar är med...
-

3. Dokumentation av beräkningar 28§

Allmänt

- ***Dokumentationen bör vara utformad så att den kan kontrolleras av någon som inte medverkat i projektet. Den bör redovisas i ett samlat dokument.***
 - Många företag har redan mallar för redovisning av beräkningar (t.ex. Tyréns)
 - Vi måste börja använda dem i större omfattning
 - De måste projektanpassas
 - Svårt med ett samlat dokument i komplexa projekt
 - Erfarenheter finns hos brokonstruktörerna
 - Beräkningarna bör efterfrågas! T.ex. av beställaren och/eller byggnadsinspektören.
-

4. Konstruktionsdokumentation 29§

Krav på innehåll enligt 29§:

- Förutsättningarna för dimensioneringen och utförandet.
- Beskrivning av den bärande konstruktionens verkningsätt.
- Val av exponeringsklasser och korrosivitetsklasser.
- Uppgifter om vilket gällande regelverk som har tillämpats.
- Uppgifter om dimensioneringskontrollens omfattning och vem som har gjort kontrollen.

Kommentar:

- Många företag har redan mallar för konstruktionsförutsättningar (t.ex. Tyréns)
 - De måste dock utvecklas
 - Verbal beskrivning av konstruktionens verkningsätt!
 - Dokumentet måste efterfrågas! T.ex. av beställaren och/eller byggnadsinspektören.
-

5. Dokumentation av dimensioneringskontroll 30§

Krav enligt 30§:

Resultaten av utförda kontroller ska dokumenteras. Eventuella avvikelser med tillhörande åtgärder ska noteras liksom andra uppgifter av betydelse för den färdiga konstruktionens kvalitet.

Kommentar:

- Checklistor finns! Måste dammas av, uppdateras och användas.
 - Interna granskningen måste dokumenteras.
 - Kontrollansvarige (KA) begär in dokumentation av egenkontrollen.
 - Men önskad omfattning är olika mellan olika KA. Branschpraxis behövs!
-

Tack för mig!

mikael.hallgren@tyrens.se

