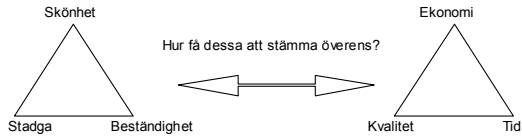


Projekteringsproblematik



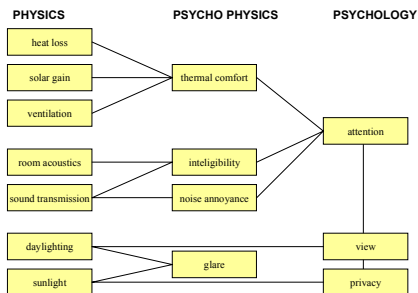
Projektering av bygnadsverk
Institutionen för Samhällsteknik

”Upplevelsen av byggnaden, dess arkitektur, påverkas av

- form – mått, dimensioner, proportioner
- ljud – tonkurva, tonhöjd, efterklangstid, styrka
- ljus – sammansättning, luminansförhållanden, färg
- lukt – från material, människor, bilar, processer
- luft – rörelser, renhet, fukt
- material – textur, struktur, färg, blankhet, hårdhet, värmeledningsförmåga
- föränderbarhet, anpassbarhet”

Projektering av bygnadsverk
Institutionen för Samhällsteknik

Problem vid projektering av fönster



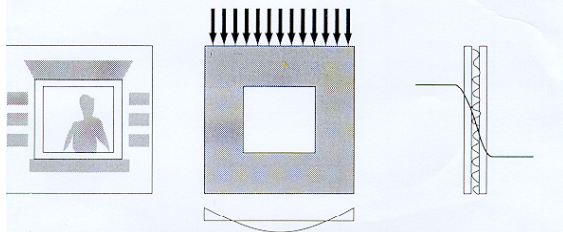
Projektering av bygnadsverk
Institutionen för Samhällsteknik

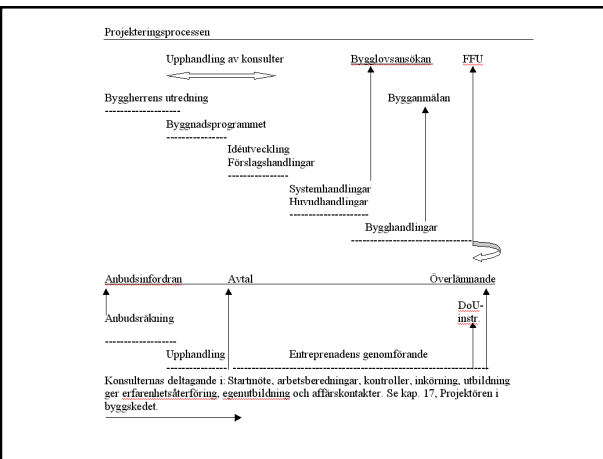
En byggnad är ingen statisk företeelse. Den förändras i olika avseenden med tiden. Egenskaperna förändras i tiden p.g.a:

- yttre miljöpåverkan
- slitage och användning
- ändrade användningssätt
- skiftande ekonomi
- dagliga variationer (fukt, ljus, reparationer, oförutsedda händelser etc.)

Olika aspekter på en yttre vägg

Arkitektens syn Statikerns syn VVS-projektörens syn





Konsultuppdraget

- Var utförs uppdraget?
- Vad omfattar uppdraget?
- Hur organiseras genomförandet?
- Vilka resurser erfordras?

Uppdragsberedning

- Startmöte
- Planering
- Uppdragspärm

Startmöte –

första mötet efter upphandlingen och inleder projekteringsskedet

- Projektets mål och omfattning
- Tidsplan
- Ansvarsfördelning och organisation
- Arbetsätt och samordningsrutiner
- Redovisningsnivå

Samordnade planeringen

- Projekteringsarbetets omfattning och organisation
- Tekniksamordning
- Projekteringstidplan
- Datorstöd
- Redovisningsnivå och distribution av handlingar
- Sammanträdesrutiner

Projekteringsarbetets omfattning och organisation

- Precisering av projekterings art och omfattning
- Fastställande av kvalitetsnivå, t ex tekniklösningar, dokumentation ..
- Gränsdragning mellan projektörer
- Entreprenadformer
- Fastläggande av rutiner före samgranskning
- Projekteringsbudget
- Konsultkontrakt

Gränsdragning

(utdrag ur gränsdragningslista för projektörer)

Objekt	Underlag från	Projektet redovisas av	Ansvar	Granskas av
Platta på mark	A	K	K	A
Armering platta	K	K	K	K
Stuprör från tak	A	A	A	M
Stuprör i mark	A	M	M	
Brandskydd, avskiljande	BBR	A	A	
Brandskydd prefabstomme	Lev	Lev	Lev	A
Ljudisolering från installationer	BBR	VS/Vent	VS/Vent	

Tekniksamordning

- Genomgång av tekniska systemlösningar
- Kritiska teknikfrågor – samordning
- För vad behöver utomståendes synpunkter inhämtas t ex myndigheter, specialkonsulter, byggtreprenörer ...

Projekteringstidplan

- Genomgång av projekteringstidplan med hänsyn till externa krav på beslutstidpunkter, myndighetshantering, samråd ...
- Respektive projektör anger krav på underlag och tidpunkter från byggherren och medprojektörer
- Upprättande av en projekteringstidplan med aktiviteter och leveranstider
- Anvisningar för uppföljning och styrning anges

Datorstöd

- Förutsättningar och omfattning av samordnat datorstöd anges
- CAD-samordnare utses
- Rutiner för CAD-samordning fastläggs vid ett särskilt CAD-samordningsmöte

Sammanträdesrutiner

- Sammanträdesrutiner bestäms
 - Nivåer, deltagare, kallelsruiner, dagordningar, protokollskrivning, distribution

Möten

Typ av möte	Deltagare	Intervall
Projektmöten	Beställarens repr, projektledare, ev projekteringsledare	Var fjärde vecka
Projekteringsmöten	Projekteringsledare, samtliga konsulter	Varannan vecka
Konsultmöten	Projekteringsledare, utvalda konsulter	Vid behov

Möten forts

- Samordningsmöten
 - Innan de olika skedenas handlingar slutligen redovisas för beställaren
 - Checklistor
 - Egenkontroller

Checklistor

- Byggledning
- Arkitektuppdraget
- Byggkonstruktionsuppdraget
- VVS-konsultens uppdrag
- El-konsultens uppdrag

Uppdragspärm

Resultatet av detaljplaneringen inkluderas i respektive projektörs uppdragspärm. Med en för projektet gemensam flikindelning undviks onödigt dubbelarbete och rutinerna för samordning effektiviseras

Styrning och uppföljning

- Projekteringsarbetet
- Tidsplanen
- Kostnader
 - Projektering
 - Projektet
- Ändringar

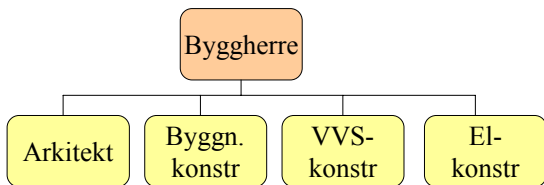
Informationsöverföring

Den information som kommer fram i projekteringsarbetet ska användas vidare. Informationsöverföring ska ske

- Till dem som ska färdigställa projektet – entreprenörer
- Till dem som ska nyttja och förvalta byggnaden
- För framtida hyresgästanpassningar
- För erfarenhetsåterföring till andra projekt

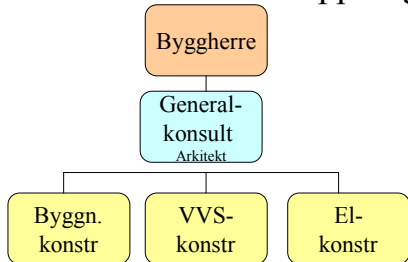
Projektering av bygnadsverk
Institutionen för Samhällsteknik

Delat konsultuppdrag



Projektering av bygnadsverk
Institutionen för Samhällsteknik

Generalkonsultuppdrag



Projektering av bygnadsverk
Institutionen för Samhällsteknik

MÄLARDALENS HÖGSKOLA 25

Totalkonsultuppdraget

```

graph TD
    A[Byggherre] --- B[Konsultföretag]
    
```

Projektering av bygnadsverk
Institutionen för Samhällsteknik

MÄLARDALENS HÖGSKOLA 26

Konsultgruppen

```

graph TD
    A[Byggherre] --- B
    subgraph B [Konsultgruppen]
        C[Arkitekt] <--> D[Byggn. konstr]
        D <--> E[VVS-konstr]
        E <--> F[El-konstr]
    end
    
```

Projektering av bygnadsverk
Institutionen för Samhällsteknik

MÄLARDALENS HÖGSKOLA 27

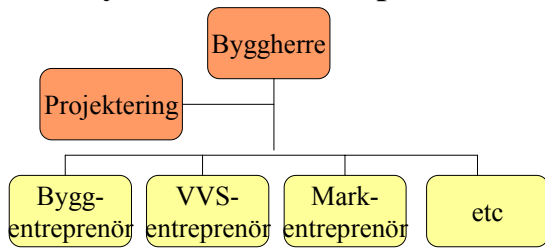
Kostnadspåverkan

Projektering av bygnadsverk
Institutionen för Samhällsteknik

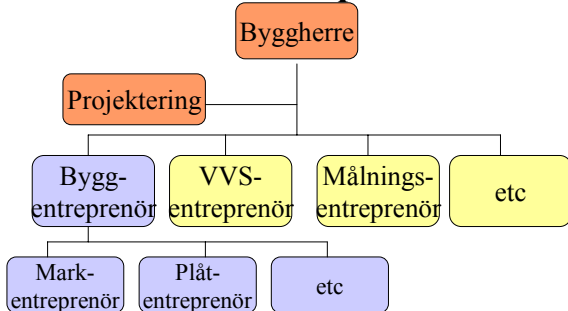
Entreprenadformer

- Utförandeentreprenader
 - Generalentreprenad
 - Deladentreprenad
- Totalentreprenader
- CM, Construction management
- Projektutveckling

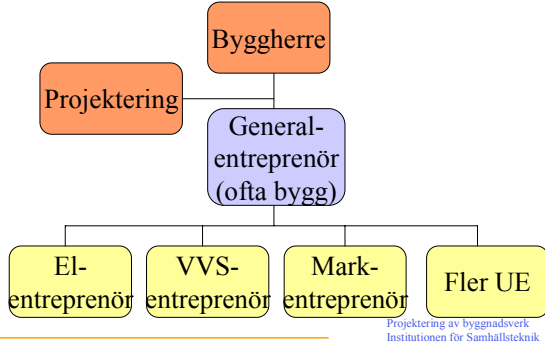
Mycket delad entreprenad



Delad entreprenad

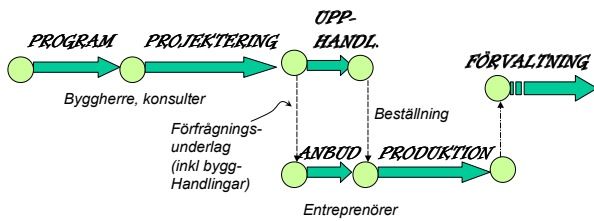


Generalentreprenad



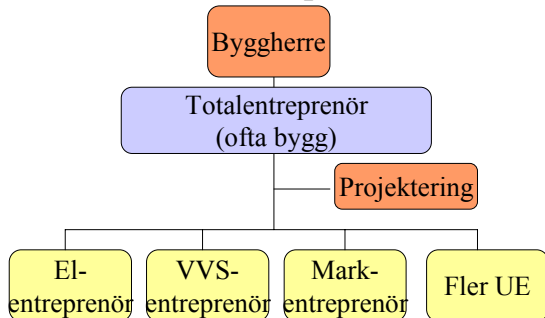
Projektering av bygnadsverk
Institutionen för Samhällsteknik

Byggprocessen vid utförandeentreprenad



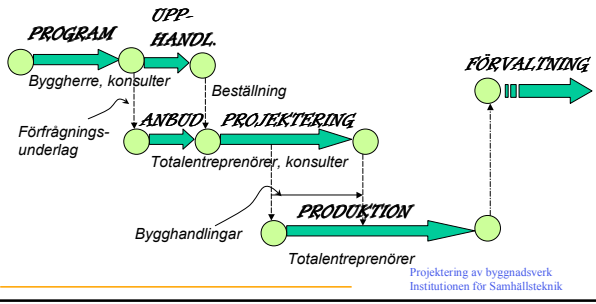
Projektering av bygnadsverk
Institutionen för Samhällsteknik

Totalentreprenad



Projektering av bygnadsverk
Institutionen för Samhällsteknik

Byggprocessen vid totalentreprenad

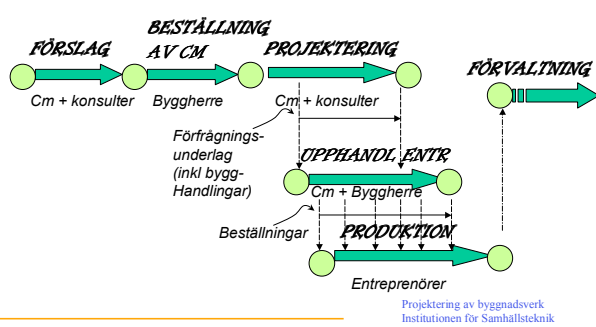


CM, Construction Management

- Byggherren anlitar ett CM-företag för sitt byggprojekt
- CM + byggherre utvecklar förslag på hur byggnaden ska utformas
- Projektering och successiv upphandling av ett stort antal entreprenader med ett CM företag som projektledare

Projektering av bygnadsverk
Institutionen för Samhällsteknik

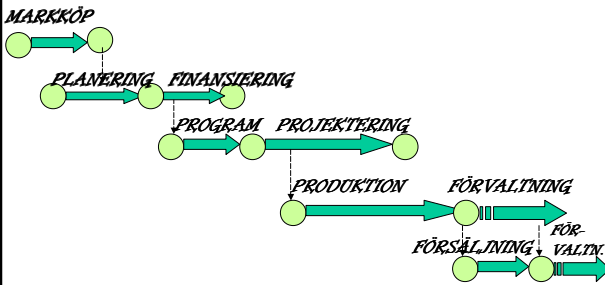
Byggprocessen vid CM-metoden



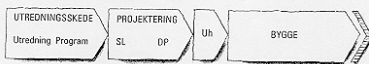
Projektutveckling

- Entreprenörernas byggande i egen regi
 - Helhetsåtagande byggprocessen från markköp till förvaltningsskedet

Byggprocessen vid projektutveckling



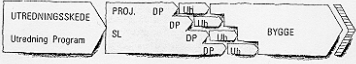
1. Kronologisk byggprocess



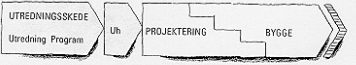
2. Delad upphandling



3. Successiv upphandling

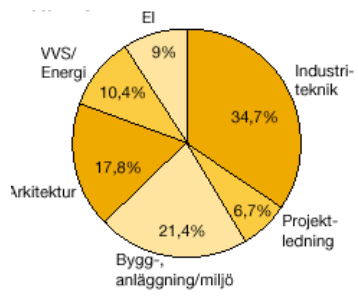


4. Totalentreprenad



SL= systemlösning, DP= detaljprojektering, Uh= upphandling, □ = överlappande

Branschens omsättning fördelad på verksamhet



Källa: Svensk Teknik och Design

Projektering av bygnadsverk
Institutionen för Samhällsteknik
