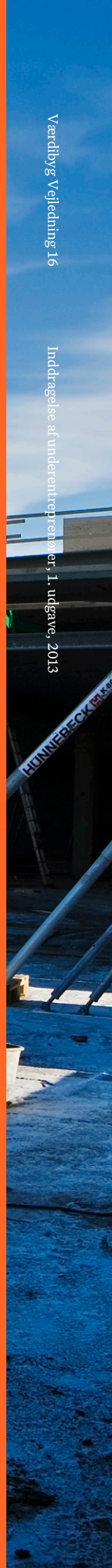


Inddragelse af underentreprenører



INDDRAGELSE AF UNDERENTREPRENØRER

Der er ofte de bedste intentioner om at få flere af de udførende parter i byggeriet med tidligt i byggeprocessen. Men særligt underentreprenørerne kommer ofte med på baggrund af laveste pris og på et sent tidspunkt, hvor deres kompetencer og ekspertiser ikke kan nå at berige projektet. Entreprenører kan, ved at inddrage underentreprenørerne, optimere planlægning, arbejdsmiljø og ressourceforbrug – og samtidig skabe ejerskab og en bedre byggeproces.

Et tidligt samarbejde mellem entreprenør og underentreprenører, hvor underentreprenørerne bliver en del af det udførende team (evt. allerede i tilbudsfasen) kan virkelig give gevinster – både i processen, for arbejdsmiljøet og økonomisk. Man opnår at grænseflader, aftaler og samarbejde er på plads, inden arbejdet på byggepladsen påbegyndes.

Denne vejledning er målrettet entreprenører og underentreprenører, der ønsker bedre indbyrdes samarbejde. Værdibyg anbefaler at underentreprenørerne inddrages tidligt og undervejs i byggeprocessen, og denne vejledning anviser, hvordan planlægning og koordinering kan sikre entreprenørernes samarbejde om udførelsen, hvor underentreprenørernes kompetencer bidrager aktivt til værdiskabelsen i processen.

Værdiskabende Byggeproces 2013

Værdiskabende Byggeproces er et samarbejde mellem:



INDDRAGELSE AF UNDERENTREPRENØRER

Denne vejledning er udarbejdet og udgivet af brancheinitiativet Værdiskabende Byggeproces med støtte fra brancheorganisationerne bag Værdiskabende Byggeproces og fra Realdania.

Udarbejdelsen af vejledningen er aktivt fulgt af følgende kompetencegruppe:

BAT kartellet: Lars Knudsen (NCC), Christian Korsgaard Sørensen | **Bygherreforeningen:** Knud Erik Busk (Kuben Byg), Claus Dewulff (Hvidovre Hospital) | **Dansk Byggeri:** Ask Hesselager (Enemærke & Petersen a/s), Martin Profit Jakobsen (BASIT), Martin van der Watt (Hoffmann), Shoukat Naeimi (Hoffmann), Jens Thamdrup (NCC) | **DI Byg:** Amer H. Kamal (MT Højgaard), Morten Walbeck (Jakon) | **FRI:** Ib Stejlborg (Strunge Jensen A/S) | **TEKNIQ:** Allan Løvgreen (Kemp & Lauritzen A/S) | **Værdiskabende Byggeproces:** Rolf Simonsen (Værdibyg), Nina Koch (Værdibyg), Jan Eske Schmidt (TEKNIQ)

Konsulent og pennefører: **Rolf Simonsen** (Værdibyg)

Redaktion: **Rolf Simonsen og Line Maj Aagreen** (Værdibyg)

Layout: **Larsendesign.dk** | Tryk: **Paperprint**

København 2013

VÆRDIBYG



INDHOLD

OM VEJLEDNINGEN	5
SAMARBEJDE OG TIDLIG INDDRAGELSE	6
WORKSHOPS GIVER FÆLLES FODSLAG	10
RISIKOHÅNDBTERING	11
MØDETYPER OG INDHOLD	12
FÆLLES PLANLÆGNING OG KOORDINERING	14
SAMARBEJDE OG KOMMUNIKATION UNDER UDFØRELSEN	20

BILAG KAN DOWNLOADES PÅ WWW.VAERDIBYG.DK



samarbejde

INDGANGS- TILBUDEN 500 SEK

INDGANGS- TILBUDEN 500 SEK



OM VEJLEDNINGEN

Det er næppe en overraskelse, at meget viden og mange kompetencer i byggeriet ligger hos de entreprenører og underentreprenører, der har deres daglige gang på byggepladsen. Det er blandt andet her, man finder mest viden om, hvordan man laver bygbare løsninger og generelt får byggeriet op at stå. Denne viden finder dog sjældent vej tilbage i processen.

I denne vejledning peges på forskellige muligheder for at få inddraget underentreprenørernes kompetencer aktivt i byggeprocessen. I første del af vejledningen beskrives, hvordan entreprenører med fordel kan involvere underentreprenørerne tidligt i projektforløbet. Det kan allerede være i et tidligt samarbejde med hoved- eller totalentreprenøren omkring tilbudsgivningen. Endvidere beskrives, hvordan man i (opstarts) workshops og efterfølgende møder kan afstemme og koordinere i byggeprocessen.

I vejledningens anden del beskrives forskellige planlægningsmetoder – både ved projektstart og undervejs i projektet. Planlægningen involverer underentreprenørerne og sikrer koordinering og samarbejde mellem alle entreprenører.

Vejledningen er suppleret af en case, der beskriver, hvordan proces- og uge-planlægning gennemføres på et konkret projekt. Casen er også dokumenteret i to små film. Find både case og film på www.vaerdibyg.dk.

Vejledningen fokuserer på samarbejde og koordinering mellem entreprenører. Samarbejdet mellem rådgivere og entreprenører og leverandører om projektering er behandlet i Værdibygs vejledning »Leverandørprojektering og samprojektering«.

Det er valgt at bruge betegnelsen »underentreprenører« frem for »fagentreprenører« for ikke at sammenblende med en fagentreprise. I vejledningen bruges betegnelsen »formand«, men denne stillingsbetegnelse hedder forskellige steder også sjakformand, akkordholder eller sjakbajs. Betegnelsen »byggeledelse« bruges om hoved-/totalentreprenørens projektledelse.

SAMARBEJDE OG TIDLIG INDDRAGELSE

Det giver sjældent den ønskede effekt, hvis underentreprenører kun vælges på baggrund af laveste pris. Tværtimod kan en ren priskonkurrence være belastende for et godt samarbejde, med krav og ekstraregninger på grund af forglemmelser, projektilpasninger og –præciseringer.

I stedet anbefales det at inddrage underentreprenørerne så tidligt som muligt, så der etableres et godt samarbejde, den relevante viden bringes i spil og der opnås en gensidig økonomisk forståelse. Underentreprenørerne kan med fordel være en aktiv part i de tidlige aktiviteter og dermed sikre, at forventninger og grænseflader er afstemt.

ENTREPRENØRENS INDDRAGELSE AF UNDERENTREPRENØRER

Entreprenøren vælger ofte sine underentreprenører på baggrund af en priskonkurrence eller relationer og tidligere samarbejde. De fleste større entreprenører samarbejder med 3-5 »faste« underentreprenører, som der vælges mellem på de forskellige projekter.

ENTREPRENØRENS VALG AF UNDERENTREPRENØRER

Erfaringerne viser, at det ofte er de gode samarbejdspartnere, der også giver den gode økonomi på længere sigt. Derfor bør en entreprenør sikre den gode proces ved at fokusere på andet end laveste pris, når han skal vælge underentreprenører til et projekt.

Det er dog naturligt og nødvendigt, entreprenøren vælger at arbejde sammen med underentreprenører, der har konkurrencedygtige priser.

Entreprenøren skal have tillid til, at underentreprenørerne kan levere til den aftalte kvalitet og tid – og har økonomi til at gennemføre sagen. Det kan være en uheldig, kortsigtet beslutning udelukkende at fokusere på de underentreprenører, der afgiver laveste pris. Det belaster entreprenørens økonomi, hvis arbejdet efterfølgende lider af mange mangler, forsinkelser eller hvis underentreprenøren går konkurs under arbejdets udførelse.

Valget af underentreprenører bør baseres på eksempelvis tidligere projektsamarbejder eller særlige kompetencer ift. opgaven (eksempelvis ift. de tildelingskriterier, som bygherren har opstillet).

INDDRAGELSE AF UNDERENTREPRENØRER I TILBUDSFASEN

Entreprenører bør tidligt i projektet trække på underentreprenørernes særlige kompetencer og invitere dem med til planlægning og gennemgang af projektet tidligt i projektforsløbet – evt. allerede i tilbudsfasen. Fordele ved at underentreprenørerne inddrages tidligt er blandt andet, at der er mulighed for at afklare grænseflader, arbejdsmiljøforhold og tilrettelægge opgaverne, hvor de ligger bedst. Herved undgås, at flere underentreprenører har samme ydelser med i deres tilbud. Det betyder også, at opgaver og forventninger afstemmes, hvilket kan være med til at reducere den enkelte entreprenørs risikotillæg i tilbuddet.



Når hovedentreprenøren inviterer en underentreprenør til at byde på en opgave, er det vigtigt, at hovedentreprenøren overdrager al den viden og materiale han har modtaget. Samtidig har underentreprenøren også en forpligtigelse til at sætte sig grundigt ind i opgaven, stille spørgsmål og anmode om yderligere materiale, hvis der er tvivlsspørgsmål.

En forudsætning for at kunne inddrage underentreprenører i tilbudsfasen er, at bygherren afsætter den fornødne tid til tilbudsgivningen.

TILLID OG SOLIDE AFTALER ER AFGØRENDE

Skal man have det bedst mulige ud af et samarbejde allerede i tilbudsfasen, skal der være tillid mellem parterne. Hvis en hovedentreprenør inviterer en underentreprenør til at byde på en opgave (underhånds-/licitationsbud), er det vigtigt for underentreprenørerne at vide, at hovedentreprenøren er seriøs, og man ikke blot er inviteret til at regne et kontrolbud.

Underentreprenøren skal kunne regne med at få opgaven, hvis han giver et konkurrencedygtigt bud. Det bør således ikke være en mulighed, at en underentreprenør bidrager i tilbudsfasen og senere i forløbet udskiftes af et tilsvarende firma, der er villig til at indgå i projektet til en lavere pris. Hvis en underentreprenør skal lægge engagement, investere »hjertet« i et projekt og bidrage med de virkelig afgørende ideer, skal han også være sikker på at få opgaven, hvis teamet vinder. Der laves alt for mange tilbud til, at man kan investere hjertet i dem alle. Hvis man har positive forventninger, lægger man også gerne mere arbejde i det.

Tillid og samarbejde kan eksempelvis opbygges gennem opstartstworkshops som beskrevet på side 10. Men herudover er det vigtigt, at man har solide aftaler imellem parterne.

Uanset om man bygger samarbejdsværdierne på uformelle, mundtlige aftaler eller mere formelle og skriftlige aftaler, skal samarbejdet ses i et længerevarende perspektiv, da loyalitet og et godt samarbejde vil betyde flere opgaver i fremtiden.

AFTALER OG ANSVAR

En bedre inddragelse af underentreprenørerne betyder ikke ændrede ansvars- eller aftaleforhold, som generelt er angivet i AB92. Det er entreprenøren (og ikke underentreprenørerne), der har det endelige ansvar overfor bygherren.

AB92 vedtages normalt også i forholdet mellem entreprenør og underentreprenører. Entreprenøren skal sørge for at opgaverne er klart beskrevet i underentrepriseudbuddet.

Ligeledes skal underentreprenøren være bevidst om sit ansvar og sørge for at have ressourcerne og kompetencerne til de opgaver, han skal stå for.

Ofte er manglende fokus på aftalerne grund til konflikter, hvis der opstår forsinkelser o.l. Entreprenør og underentreprenører skal kende de regler, der ligger til grund for aftalerne. De formelle aftaler foreskriver eksempelvis projektets kommunikationsveje. Det kan dog være en god idé at supplere de formelle aftaler med et sæt spilleregler for, hvordan man ønsker at arbejde sammen på projektet.

BYGHERREN KAN UNDERSTØTTE EN GOD INDDRAGELSE

Det er entreprenøren, der vælger, hvilke underentreprenører han vil samarbejde med på det enkelte projekt. Bygherren kan i sit udbudsmateriale anmode om at få oplyst, hvilke dele af arbejdet, som entreprenøren vil give videre til underentreprenører, samt – i det omfang det er afklaret – hvilke underentreprenører der er valgt. Dette påvirker entreprenøren til at overveje sine underentreprenører i god tid.

Ved prækvalifikation er det alene entreprenøren, der søger prækvalifikation, og det er derfor kun dennes evner som bygherren må forholde sig til. Entreprenøren kan vælge at lade særlige kompetencer fra underentreprenører indgå i ansøgningen, hvis han samtidig godtgør, at han råder over disse underentreprenører, såfremt han udvælges og tildes opgaven¹. I så fald skal bygherren naturligvis også forholde sig til underentreprenørerne. Ved tilbudsafgivelsen er det også kun (hoved-, stor- eller total-) entreprenøren, der afgiver tilbud.

Udbyder bygherren efter det økonomisk mest fordelagtige tilbud², kan en beskrivelse af udførelsesprocessen bruges som tildelingskriterium. Herved sætter bygherren fokus på processen og giver entreprenøren incitament til også at fokusere på den gode proces, når han indgår aftaler med sine underentreprenører.

Vælger bygherren at lave et tidligt udbud, er der bedre mulighed for, at underentreprenørerne kommer tidligere med i projektet og dermed i højere grad end ellers kan bidrage med deres kompetencer.

Endvidere skal bygherren være bevidst om den proces, der foregår mellem entreprenør og underentreprenører. Bygherren kan understøtte inddragelsen af underentreprenører ved at give tilstrækkelig tid i tilbudsfasen og lave et udbudsmateriale, der er nemt at opdele i underentrepriser. Endvidere skal bygherren være klar over, at sene rettelsesblade til udbudsmaterialet gør det svært for (under)entreprenørerne at lave et gennemarbejdet tilbud og bidrage konstruktivt tidligt i forløbet.

Sene rettelsesblade kan undgås, hvis entreprenørerne får god tid til at regne tilbuddet. Der er gode erfaringer med at lægge spørgemøde og besigtigelse ca. en uge efter entreprenørerne har modtaget udbudsmaterialet. Det giver dem tid til at sætte sig ind i projektet og stille gode og konstruktive spørgsmål.

Understøtter bygherren et tidligt samarbejde mellem entreprenørerne skal han være opmærksom på, at dette forøger tilbudsomkostningerne. Bygherren bør derfor begrænse antallet af bydende gennem en fornuftig prækvalifikation.

1 For regler og gode råd om udvælgelse henvises til Værdibygs vejledning »Effektiv prækvalifikation«

2 For regler og gode råd om tildeling henvises til Værdibygs vejledning »Kvalitet som tildelingskriterium«.

**»DET ER JO NU, VI SKAL HAVE
STYR PÅ TINGENE – IKKE NÅR
VI STÅR I PLUDDER TIL KNÆENE
OG MÅ LAVE EN ELLER ANDEN
DUM LØSNING PÅ NOGET, SOM
MAN SKULLE HAVE TÆNK
T OVER I FORVEJEN«**

– CITAT FRA CASE. FIND HELE CASEN PÅ WWW.VAERDIBYGG.DK

WORKSHOPS GIVER FÆLLES FODSLAG

Uanset om man inddrager underentreprenørerne tidligt eller sent i processen, kan en fælles opstarts/kickoff-workshop bruges til at komme godt fra start – enten allerede i tilbudsfasen eller typisk efter opgaven er vundet. En workshop er en god måde at få afstemt forventninger og tilrettelagt projektet inden udførelsen starter.

Vi anbefaler, at man griber chancen for at bruge tiden fra tildelingen til projektstart (ofte 20 dage) til systematisk at opbygge samarbejdsrelationen³, definere grænsefladerne og koordinere mellem entreprenørerne. Det kan være gennem tværfaglig projektgranskning, en workshop eller ved at etablere et fælles projektrum.

I workshoppen fastlægger entreprenøren med sine samarbejdspartnere (både underentreprenører og evt. rådgivere) rammerne for opgaven og samarbejdet. Der afstemmes forventninger vedrørende processen, samarbejdet og arbejdsmiljøet, mens kvaliteten indenfor de enkelte fag afstemmes på projektgennemgangsmøderne. Det er en god idé, at bygherren deltager i workshoppen, da den er et forum, hvor han kan forklare baggrunden for byggeriet og overlevere projektets værdier. Underentreprenørerne bør få projektmateriale i god tid inden workshoppen, så de kan nå at forberede sig. Hos den enkelte entreprenør bør der forinden foregå en dialog mellem dem, der har beregnet tilbudet og dem, der skal stå for arbejdet.

Der bør præciseres i aftalerne mellem entreprenør og underentreprenører, hvem der skal deltage i hvilke workshops (og møder) og i hvilket omfang. Det kan være en god idé at gentage workshoppen, hvis der senere kommer mange nye deltagere i projektet.

Samarbejdsrelationen opbygges igennem arbejdet med projektet. Når praktikere mødes, er det særligt vigtigt at holde fokus på projektet og dets gennemførelse, og undgå samarbejdsøvelser, som deltagerne ikke kan se formålet med.

KICK-OFF MED FOKUS PÅ PROJEKTET

- Præsentation af deltagerne
- Gennemgang af projektet, projektets værdier og bygherrens succeskriterier
- Hvor er udfordringer og risiko? (Herunder relevante arbejdsmiljøforhold)
- Hvordan deles opgaverne
- Koordinering og (proces)planlægning
- Hvem gør hvad?

IKKETID TIL WORKSHOPS?

Hvis der af den ene eller anden grund ikke er afsat ressourcer til at holde en indledende workshop eller løbende koordineringsmøder, er det stadig vigtigt, at bygherre, rådgivere og ikke mindst entreprenører har gjort sig klart, hvilken indflydelse arbejdsmiljø, byggepladsforhold og byggeprocesser har på hele projektet. Dette er også temaer, der bør vendes løbende på projektets forskellige typer møder.

OPFØLGNING

Det er fint, at komme godt fra start med en workshop, men det er ligeså vigtigt, at der også følges op med orientering om projektstatus, løbende evaluering, kommunikationsindsats, koordinering af tidsplan m.v.

³ For gode råd om opstartworkshops og samarbejdetablering henvises til Værdibygs vejledning »Etablering af Samarbejde«.

RISIKOHÅNDTERING

Risici skal så vidt muligt identificeres tidligt, og ansvaret for at afhjælpe/håndtere risikoen placeres, så det ikke giver konflikter senere i processen. Ansvar bør placeres hos dem, der har størst indflydelse på årsagen til risikoen og dermed bedst kan håndtere den. Det er hoved-/totalentreprenøren, der har forpligtelsen til at opfylde det aftalte med bygherren, men underentreprenørers kompetencer bør inddrages i risikoanalysen for at kunne blive enige om håndteringen af en risiko.

Bygherre, rådgiver eller hoved-/totalentreprenør kan spille ud med deres bud på risici, der skal håndteres. Hertil kan underentreprenørerne supplere med deres erfaringer og fagligheder. Risikoanalysen behøver ikke tage lang tid, og typisk er tiden givet godt ud. Man kan med fordel bruge tegninger som en fælles referenceramme, når man diskuterer hvor risikoen ligger i forhold til selve projektet, men entreprenørerne må også forholde sig til processen, arbejdsbeskrivelserne og eventuelle særlige betingelser for projektet.

Det er nødvendigt at fokusere på risici og ansvar allerede i tilbudsfasen, da det ofte har direkte indflydelse på prisen (og evt. viljen til om man vil afgive tilbud). Men risikoidentificering og -håndtering er aktiviteter, der løbende skal være fokus på igennem hele projektet. Entreprenøren og underentreprenørerne kan derfor med fordel undervejs holde opsamlende projektmøder, hvor de ser frem og forsøger at finde de områder, der kan give problemer senere.

Det er vigtigt, at man allerede her har fokus på relevante arbejdsmiljøforhold, som er kortlagt i projekteringsfasen. Der er eksempelvis valgt det rigtige stillads til arbejdet, er der foretaget forundersøgelser for sundhedsskadelige stoffer som bly, PSB, Asbest, forurenede jord m.v. Er der ikke styr på de arbejdsmiljømæssige forhold vil dette ofte have en direkte indflydelse på processen og planlægningen.

I bilag 1 er vist et eksempel på skema til risikoanalyse og -håndtering.

Type	Risici - Beskrivelse	Sandsynlighed	Konsekvens	Risikoværdi	Strategi og plan for håndtering	Aktiviteter - forebyggende	Ansvarlig (forebyggende)	Aktiviteter - afhjælpende	Ansvarlig (afhjælpende)
Operationelle	Leverancer - Logistikken fejler, manglende eller forkert levering	3	5	15	Fokus på planlægning, opfølgning og kommunikation				
Operationelle	Manglende ressourcer - tid	1	3	3					
Operationelle	Vejrlig	2	2	4					
Operationelle	Bemanning - sygdom, svært at få de rette folk etc.	3	4	12	Grundig granskning				
Tekniske risici	Projektgrundlaget er forkert	2	5	10	Få de rette kompetencer i spil	Altid faglig sparring vedr. anvisninger inden udførelse			
Tekniske risici	Forkert udførelse	2	5	10					
Organisatoriske	Uklare grænseflader	4	4	16					
Organisatoriske	Myndigheder - Manglende tilladelser, ny lovgivning etc.	2	4	8					
Organisatoriske	Udskiftning af medarbejdere, projektdeltagere	2	5	10					
Organisatoriske	Beslutninger træffes ikke i tide	3	5	15	Bruge redskaber til at etablere og vedligeholde samarbejde		PL		
Organisatoriske	Interessekonflikter - magtkampe - dårlig kemi	2	4	8	Strategi for brugerhåndtering	Proaktiv dialog			
Organisatoriske	Brugerklager	3	4	12	Buffer til håndtering af uforudsete				
Økonomiske	Alle ydelser er ikke kommet med i tilbuddet	3	4	12	Klare aftaler				
Økonomiske	Konkurs	2	5	10					
Økonomiske	Bygherren betaler ikke til tiden	1	4	4					
Økonomiske	Bygherren betaler ikke til tiden	1	2	2					
Øvrige	Presse	1	3	3					
Øvrige	Øvrige interessenter - fagforening, andre	1	3	3					

MØDETYPER OG INDHOLD

I et byggeprojekt er der brug for at koordinere og løbende afstemme og afklare opgaver. Dette sker oftest bedst i forskellige typer af møder. Nogle møder kan med fordel lægges sammen (eksempelvis planlægning og arbejdsmiljø), mens det på andre områder kan være en fordel at holde tingene adskilt – eksempelvis bør møder om produktion og fremdrift holdes adskilt fra økonomiske diskussioner.

Tidligt i projektet defineres, hvilke møder man arbejder med samt mødernes indhold, deltagere og hvor ofte de afholdes. Der kan skabes overblik over de forskellige møder ved at bruge et skema, som vist på bilag 2. Oversigten over møderne kan gøre det nemmere for nye underentreprenører at komme ind i projektet.

Antal, omfang og indhold af møder afhænger naturligvis af projektets størrelse og ikke mindst af byggeriets kompleksitet. Ved komplekse byggerier er der ofte et større behov for løbende koordinering mellem parterne.

OPSTARTSWORKSHOP (KICK-OFF)

Workshop for alle, der er involveret i udførelsen. På workshoppen gives en introduktion til projektet og bygherrens succeskriterier og projektets parter aftaler roller og spilleregler for arbejdet fremadrettet. Man kan gentage workshoppen, hvis der kommer mange nye firmaer til senere. Man kan med fordel kombinere opstartsmøder med de lovpligtige opstartsmøder vedr. arbejdsmiljø.

Hvis det giver mening, kan man lave det som et længerevarende arrangement eller seminar. På et mindre projekt med færre deltagere kan det »bare« være et par timer en eftermiddag. Læs mere på side 10.

PROJEKTGENNEMGANGSMØDE

De projekterende overleverer (entrepriseopdelt eller samlet) projektet til de udførende entreprenører. Der er mulighed for at stille spørgsmål til gennemgangen af løsninger, tekniske forhold, arbejdsmiljøforhold og grænseflader til øvrige entrepriser og områder.

Entreprenørerne bør være godt forberedt til mødet ved at have sat sig ind i projektet materialet. Mødet bør udnyttes til at få afklaret alle former for usikkerhed og uklarhed omkring projektet. Det kan være en god idé, at

entreprenørerne har mulighed for at vende tilbage med spørgsmål på et senere tidspunkt.

PROCESPLANLÆGNINGSMØDE

Fagene gennemgår i fællesskab projektet, tilrettelægger aktivitetsplanen og koordinerer grænseflader og aktivitetsrækkefølge, hvor flere fag skal til på samme område. Dette beskrives nærmere på side 14.

BYGHERREMØDE

Her deltager bygherre, sikkerhedskoordinator, rådgivere, samt relevante entreprenører og leverandører. I dette forum kan projektspecifikke udfordringer drøftes med henblik på at løse dem hurtigt og med bedst mulig værdiskabelse for projektet. Møderne gennemføres ofte efter behov og typisk på større, komplekse projekter.

BYGGEMØDE

Byggemødet afholdes traditionelt hver eller hver anden uge, hvor håndværksmestre eller konduktører fra de forskellige fag drøfter projektet, aftaler, ansvar og økonomi. Hvis man har andre former for planlægningsmøder samtidig, kan man holde færre byggemøder, eller diskussionerne kan flyttes til andre møder. Byggemødet er beskrevet i bl.a. AB92.

KOORDINERINGSMØDE

Også kendt som ugemøde/leanmøde/ formandsmøde/sjakkbajsmøde.

Ugentligt planlægningsmøde hvor formand/sjakkbaj fra hvert fag koordinerer den kommende uges arbejde og aftaler interne grænseflader ift. pladsforhold, arbejdsmiljø, maskinel og udførelsesrækkefølge. Dette beskrives nærmere på side 18)

SIKKERHEDSMØDE

Sikkerhedsmøder skal afholdes hver anden uge med deltagelse af alle entreprenører, som udfører arbejde i den pågældende periode. Entreprenøren og dennes sikkerhedsrepræsentanter gennemgår og drøfter de aktuelle sikkerheds- og arbejdsmiljømæssige forhold på byggepladsen. Man kan med fordel samle sikkerhedsmøder og sikkerhedsrunderinger, i et gående sikkerhedsmøde som lægges før byggemødet. På den måde bliver både de aktuelle, og man får belyst og behandlet de koordinerende arbejdsmiljøforhold.

»DET ER NÆRMEST UUNDVÆRLIGT AT KOMME TIL DE MØDER HER. PÅ DEN MÅDE HAR JEG STYR PÅ, HVORNÅR TINGENE SKAL VÆRE KLAR. DET GØR DET MEGET NEMMERE FOR MIG«

– CITAT FRA CASE. FIND HELE CASEN PÅ WWW.VAERDIBYGG.DK

FÆLLES PLANLÆGNING OG KOORDINERING

En god metode til at finde grænsefladerne mellem de forskellige entreprenører og skabe gode relationer og samarbejde mellem fagene er gennem fælles planlægning. Udover at inddrage underentreprenørernes viden og kompetencer giver det også en langt bedre koordinering, ejerskab til arbejdsplanen og bedre indbyrdes aftaler mellem underentreprenørerne.

Planlægningsmøderne er et vigtigt samlingspunkt, hvor entreprenører og underentreprenører kan drøfte produktionen og projektets fremdrift. Det er en fælles interesse, da en god planlægning giver en god produktion, hvilket giver en god indtjening – men man drøfter ikke økonomi på planlægningsmøderne. Dette henlægges til byggemøderne (eller møder mellem hovedentreprenør og den enkelte underentreprenør), men der er naturligt en kobling imellem de to – særligt hvis der er forhold, der kræver at der tages beslutninger, som påvirker økonomien.

I praksis fungerer den fælles planlægning ved, at der planlægges på tre niveauer:

- Procesplanlægning
- Periodeplanlægning
- Ugeplanlægning

Herudover findes projektets hovedtidsplan, som er den overordnede tidsplan med hovedmilepæle, og som ofte er grundlaget for kontrakten og dermed udgangspunkt for den fælles planlægning. Planlægningsmøderne er ikke en selvfølge, og før man går i gang skal man sikre sig, at alle entreprenører deltager. Deltagelse i planlægningsmøder bør derfor skrives ind i udbud, aftaler eller kontrakter.

SÅDAN GØR MAN I PRAKSIS

Denne vejledning er suppleret af en case samt to korte film, der viser, hvordan procesplanlægning og ugeplanlægning foregår i praksis. Find begge dele under »vejledninger« på www.vaerdibyg.dk.

PROCESPLANLÆGNING

Formålet med procesplanlægningen er at skabe enighed om den forestående proces samt at finde og dis-

kutere rækkefølgen af aktiviteter fagene imellem. Man bliver opmærksom på grænseflader mellem fagene og drøfter disse. Den fælles planlægning er med til at etablere samarbejdet mellem fagene, inden arbejdet går i gang, og giver fagene et ejerskab til tidsplanen. Der er mere vilje til at overholde en tidsplan, man selv har bidraget til, end en man har fået udleveret fra byggeledelsen.

Deltagere i planlægningen er typisk en mester eller en konduktør fra hvert fag, men det kan også sagtens være erfarne formænd – og gerne dem, der efterfølgende skal udføre opgaven. Det kan være en god idé, at rådgiverne deltager, hvis der opstår spørgsmål, som de skal afklare. Det er vigtigt, at de enkelte entreprenører har forberedt sig ved at have sat sig grundigt ind i projektmaterialet og egen entrepriise.

Entreprenøren er efter AB forpligtet til at sikre koordineringen, når han udbyder underentrepriser. Procesplanlægningen ændrer ikke ved dette eller parternes roller eller aftaler. Til gengæld kan procesplanlægningen være med til at involvere underentreprenørerne og kvalificere de tidsplaner, der evt. må være lavet forud for projektopstart.


PROCESPLANLÆGNINGSMØDET

Procesplanlægningsmødet kan foregå således:

- 1 Introduktion til procesplanlægning
- 2 Hvert fag skriver egne aktiviteter i projektet på farvede post-it sedler. Hvert fag har sin egen farve
- 3 Når aktiviteterne er noteret, sættes sedlerne op på væggen i den rækkefølge, deltagerne mener, at aktiviteterne skal udføres.
- 4 Undervejs snakker man sammen om rækkefølgen og placeringen af sedlerne. Man må kun placere sine egne sedler, og det er ikke tilladt at flytte de andre fags sedler. Mener man, at der er aktivitetssedler, der skal flyttes, tager man fat i personen fra det pågældende fag og aftaler det.
- 5 Procesplanlægningen er færdig, når alle sedler er placeret, og der er enighed om, at det er efter den rækkefølge, at aktiviteterne skal gennemføres.


PROCESPLANLÆGNING

HOVEDENTREPRENØREN INTRODUCERER TIL DAGENS PROCESPLANLÆGNING




Det er denne del af tidsplanen vi fokuserer på

HVERT FAG NOTERER EGNE AKTIVITETER PÅ FARVEDE SEDLER




Vi skal også huske den midlertidige udendørsbelysning




Skal jeg have lagt kabler inden du støber?

SEDLERNE PLACERES PÅ TAVLEN

DER DISKUTERES OG FLYTTES RUNDT



Ja, det ser fint ud



Så er det sådan vi gør

MAN KOMMER I TANKER OM FLERE TING

MAN BLIVER ENIGE OM DEN ENDELIGE PLAN

Procesplanen kan laves for et helt projekt, men man kan også fokusere på en etape eller delproces, der skal gentages mange gange og som derfor er kritisk. Procesplanlægningen kan typisk gennemføres på 2-3 timer.

OPFØLGNING PÅ PROCESPLANEN

Efter planlægningsmødet skal entreprenøren og/eller underentreprenørerne vurdere, hvor lang tid hver aktivitet tager. På baggrund af dette kan planen testes ind i eksempelvis MS Project med varigheder.

Der kan være brug for, at fagene mødes igen (1-2 uger senere) for at færdiggøre eller optimere planen – eksempelvis ved at ændre på bemanningen eller lægge flere af aktiviteterne parallelt, så det er muligt at gen-

nemføre den aftalte plan inden for de angivne deadlines/milepæle. Procesplanen er færdig, når alle vurderer, at planen og de givne tidsfrister kan overholdes. Når de sidste rettelser er tastet ind, bør planen være den arbejdstidsplan, man efterfølgende arbejder efter (men som detaljeres på ugemøderne).

PERIODE- OG UGEPLANLÆGNING

Den indledende planlægning og grænsefladeafklaring er et godt udgangspunkt, men under udførelsen sker der altid uforudsete ting og ændringer, som påvirker processen. Derfor er det nødvendigt løbende at følge op på plan, planlægning og koordinering.

AKTIVITETERNES PLACERING I DE KOMMENDE 6 UGER

DE 7 STRØMME, HVILKE ER OK?

HVAD ER FORHINDRINGERNE?

PERIODEPLAN		Projekt: [...]							Projektnavn, c... Uge 36							
Beskrivelse af aktiviteten		Ansvarlig virksomhed	Forklaring på forhindrings karakter							Forhindringsanalyse						
Sort	Gænganger		Uge 37	Uge 38	Uge 39	Uge 40	Uge 41	Uge 42	Forudgående arb.	Materialer	Materiel	Mandskab	Inform.	Plads	Ydre omstænd.	Ansvarlig for klargøring
	Opsætning af stillads, Østfacade	St							✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	Opsætning af stillads, Sydfacade	St							✓	✓	✓	✓	✓	✓	Inddækning	St
	Installationer	Ei							✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	Vægge i lejligheder	Be							✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	Gulve ved baderum samt afdækning	Be							✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	Udtagning af eks.Tagkonstruktion	Tg+Mu									✓	✓	✓	✓	Vejrligt Krav til inddækning og type (Aftale ikke inddækning)	HE
		Mu							✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		Be							✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		St							✓	✓	✓	✓	✓	✓	Aftalegrundlag	HE
	Overdækning på stillads, Sydfac	St							✓	✓		✓			Aftalegrundlag	HE
	Afrensning af facader	Fa							✓	✓	✓					
	Udvekslinger i tagkonstruktion	Tg							✓	✓				✓		

HER LISTES DE KOMMENDE AKTIVITETER

HVEM HAR ANSVARET FOR AT FJERNE DEM?

Dette gøres løbende i byggeprocessen, hvor repræsentanter fra hvert fag deltager i møder, hvor man både planlægger fremadrettet (periodeplan) og detailplanlægger og koordinerer arbejdet for den kommende uge (ugeplan).

Arbejdet med periodeplanen og ugeplanen er med til at sikre en løbende indbyrdes koordinering mellem entreprenør og underentreprenører. Ugemøderne er et sted, hvor underentreprenørerne har mulighed for at diskutere udfordringer og komme med bidrag til processen.

PERIODEPLANEN

Ved periodeplanlægningen diskuterer repræsentanter fra hver (under)entreprenør/fag systematisk de kommende ugers arbejder og mulige udfordringer og grænseflader. Periodeplanen viser aktiviteterne for eksempelvis de kommende 6 uger, og ud fra denne analyseres aktiviteterne for mulige forhindringer (Se box med de 7 strømme). Er der noget, der står i vejen for gennemførelsen af en kommende aktivitet, aftales det, hvem der skal sørge for at fjerne forhindringen samt en deadline for dette. Det kan eksempelvis være, at der skal flere folk på pladsen i en periode, at der skal bestilles materialer eller at der skal skaffes tegninger eller

beskrivelser til kommende aktiviteter. Hvis der er forhindringer, der ikke kan løses inden aktiviteten starter, forsøger deltagerne at rykke rundt på aktiviteterne, så fagene ikke kommer til at gå i vejen for hinanden.

Periodeplanen og de kommende aktiviteter behandles typisk på de normale byggemøder, hvor mestre eller køndtører fra hvert fag deltager. Det kan også være på de ugentlige planlægningsmøder med formændene. I alle tilfælde er det vigtigt, at der koordineres imellem de to møder og grupper, så både mestre og formænd kan bidrage til den fremadrettede planlægning og ved, hvad der aftales fremadrettet for de næste 6 uger.

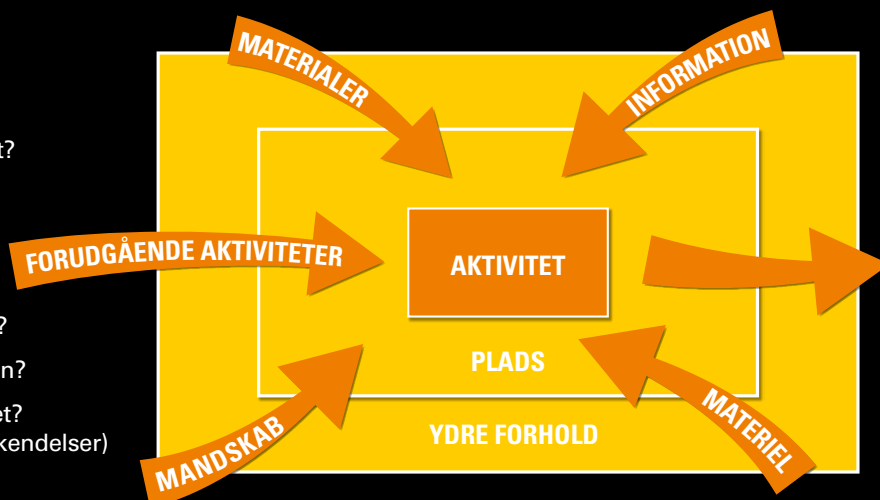
Endvidere kan der blive peget på grænseflader til rådgiverne (projektmateriale efterspørges eller afklarende spørgsmål), som skal håndteres efter mødet – eller på mødet, hvis rådgiveren deltager. Dette kan også være en fordel ift. rådgiverens læring samt føling med projektet.

Se eksempel på en periodeplan i bilag 3

DE 7 STRØMME

Kommende aktiviteter analyseres ift:

- Forudgående aktiviteter afsluttet?
- Er mandskabet klar?
- Er materiellet klar?
- Er materialer klar/bestilt?
- Er der information om opgaven?
- Er der plads til at udføre opgaven?
- Er ydre omstændigheder afklaret? (Eksempelvis kontrakter og godkendelser)



UGEPLANEN

Ugeplanen er den detaljerede arbejdsplan for hvert fag/sjak på byggepladsen. Til ugemødet har fagene (formændene) forberedt, hvilke arbejder de vil lave i den kommende uge og i hvilken rækkefølge. På ugemødet koordinerer formændene arbejdet i en dialog med de øvrige fag og byggeledelsen. Grænsefladerne mellem opgaverne afklares, så flere fag eksempelvis ikke står samtidig på samme sted, eller mureren er nødt til at stå og vente på elektrikerens for at komme videre.

Denne planlægning og koordinering får i høj grad underentreprenørerne med i projektet og inddrager deres kompetencer. Det giver ejerskab til projektet og arbejdet og får arbejdet til at fungere bedre.

På store projekter kan det være en idé at afholde separate ugemøder for forskellige dele af byggeriet, så møderne holdes relevante og effektive for alle deltagere.

Det er vigtigt, at byggeledelsen forstår, at de har en faciliterende rolle og hjælper de enkelte fag til at styre og optimere deres aktiviteter, så det er fagene, der indbyrdes koordinerer for at få ejerskab til planlægningen.

Ugeplanen, der er et simpelt skema, er udgangspunkt for den koordinering og dialog, der finder sted under ugeplanlægningen.

Se eksempel på ugeplan i bilag 4

DIGITALISERING AF PLANLÆGNINGEN

IT-systemerne kan ikke erstatte dialogen på byggepladsen, og hvis man ikke bruger IT-systemerne rigtigt kan de være blive en barriere i planlægningen. Man kan ikke blot sende information gennem IT-systemerne uden at inddrage underentreprenørens viden og kompetencer. Hvis planerne forankres solidt i de rigtige IT-systemer, kan det til gengæld blive et stort aktiv i en fælles planlægning.

TØMRERENS OPGAVER FOR DEN KOMMENDE UGE

HVLKE DAGE VIL DET BLIVE UDFØRT?

BEMÆRKNINGER - EVT RELATION TIL ANDRE FAG

Lean construction Ugeplan

Entreprise: _____
Ansvarlig: _____
Uge nr.: 08
Sted: _____

Tidsplan for den kommende uge:

Aktivitet:	Sted:	Uge nr. 08							Forhindringer / bemærkninger
		M	T	W	T	F	S	S	
ordre D		X							
Råd arbejde D		X	X	X	X	X	X		
Røfter loft D				X	X				
udhang D				X	X				
facade D				X	X				
udvendig Kapsel søjler pålås D				X	X				
Hjælpeliste D				X	X				
Indtæknings skygge lister				X	X				

Side 1 af 1

UGEMØDE

HOVEDENTREPRENØREN INTRODUCERER TIL DET UGENTLIGE PLANLÆGNINGSMØDE



DEN SIDSTE UGES ARBEJDE BLIVER GENNEMGÅET



Er minipælene sat?

Ja, de er på plads



Adgangsvejene laver jeg færdig på onsdag

DER LAVES AFTALER FOR DEN KOMMENDE UGES ARBEJDE



Er I igang med leca'en i gavlene?

Ja, og vi skal bruge en uge mere

DEN NYE UGEPLAN UDFYLDES OG PRINTES, SÅ ALLE INVOLVEREDE HAR EN OVERSIGT OVER UGENS ARBEJDE



SAMARBEJDE OG KOMMUNIKATION UNDER UDFØRELSEN

Når projektet er kommet i gang, er det vigtigt at følge op på det gode samarbejde mellem (under)entreprenørerne. Dette sker naturligt på (planlægnings)møderne, men bør også understøttes ude på byggepladsen. Det er vigtigt, at alle på pladsen føler, at de er en del af det samlede projekt og fællesaktiviteter kan være meget værd ift. at sikre den daglige trivsel og koordinering mellem underentreprenørerne (eksempelvis fællesfrokost, fredagsgrill, fodboldkamp el.lign.).

Det er også vigtigt, at sikre en løbende kommunikation under udførelsen, hvor byggeledelsen sørger for at holde alle underentreprenører orienteret om projektet, ændringer samt evt. status fra byggemøder eller møder med bygherre og/eller rådgivere. Dette kan gøres ved centralt placerede opslagstavler eller ved ugentlige frokostmøder for alle håndværkere.

Kvalitetssikring er yderst vigtigt – f.eks. ift. hvordan arbejdet skal afleveres til efterfølgende entreprenør og i hvilken kvalitet arbejdet skal modtages fra forrige entreprenør. Godt kendskab og anvendelse af kvalitetssikring giver en tryghed, når der afholdes procesplanlægningsmøder, periode og ugeplanlægning.

Det handler også om gensidig respekt mellem entreprenør og underentreprenører. Man får et mere motiverende samarbejde, hvis det bygger på tillid frem for, at entreprenøren fra starten viser muskler og dikterer »samarbejdet«. Brydes tilliden skal det naturligvis være klart, at der er en konsekvens.

DIGITAL KOMMUNIKATION

Der er gode eksempler på, at simple skemaer kan bruges aktivt på enten en tablet (iPad eller lignende) eller en mobiltelefon. På den måde kan fagene nemt melde tilbage, når de er i gang med eller færdige med en opgave, hvilket muliggør, at fagene kan arbejde endnu tættere efter hinanden og hurtigt give besked så de andre fag kan komme til. IT giver også mulighed for en hurtigere kommunikation, hvor der er mulighed for at sende billeder til enten byggeledelsen eller rådgivere med forespørgsler, uden at skulle have personen ud på pladsen. Endvidere kan brug af simple digitale løsninger gøre det nemmere at bestille materialer, finde instruktioner og projektdokumenter mv.

Teknologien er moden til, at man i langt højere grad kan dele informationer på en måde, hvor underentreprenørerne selv kan finde dem. Byggeledelsen bliver herved ikke flaskehals for informationer, og kommunikationen bliver smidigere. Endvidere giver det et engagement hos underentreprenørerne, at de nu er endnu mere med i projektet.

DEN AFSLUTTENDE FASE

Ved afleveringen er der igen et behov for øget fokus på koordineringen mellem de forskellige (under)entreprenører. Her skal entreprenøren sikre sig, at delafleveringer fra de enkelte underentreprenører spiller sammen, og at færdiggørelsesprocessen resulterer i, at entreprenøren kan holde afleveringsforretning med bygherren uden (mange) fejl og mangler.

På nogle projekter laver man såkaldte »Mestererklæringer«, hvor underentreprenørerne selv gennemgår og færdigmelder eget arbejde til hoved-/total-entreprenøren.

En god og mangelfri aflevering bygger på en aktiv kvalitetsstyring og dialog mellem parterne igennem hele projektet.

