

26.01.24

KEA BYG

Prinsesse Charlottes Gade 38

2200 København N

Opgavetekst til tværfagligt semesterprojekt

3. semester F2024

Bygningskonstruktøruddannelsen

Projektbasis

En offentlig bygherre har af sin bygherrerådgiver fået udarbejdet dispositionsforslag for nedenstående projekt. Projektet udbydes til en rådgiver med krav om, at udførelsesprojektet udbydes med tidlig inddragelse af entreprenørerne (delt-rådgivning). Bygherren stiller krav om tidsbesparende montage. Byggeriet skal derfor leveres som præfabrikerede bygningsdele.

Bygherre stiller yderlige krav til, at projektet skal udfærdiges som et bygbart, bæredygtigt byggeri med krav om optimering af byggesystemer, materiale og udførelse. Byggeriet skal overholde kravene i den frivillige bæredygtighedsklasse, og alle entrepriser skal sikre et korrekt arbejdsmiljø. I skal gennem hele projektet benytte skitsering og 3D-projekteringsmetodik.

Der arbejdes med følgende projekt:

- **Daginstitutionen Ringparken**

I kan finde projektet på Fronter under [F2024 3Sem BAKO > Generel information > Projekter](#).

I må ikke henvende jer til de virksomheder, der er nævnt i opgaven, herunder bygherrer, rådgivere og entreprenører.

Projektparternes roller

Undervejs i projektet skal I påtage jer følgende roller:

Projekterende rådgiver (gruppen)

Som projekterende rådgiver har I ansvaret for koordinering af projektet, herunder projektledelse, IKT-ledelse og byggeledelse i forhold til styring af underentreprenørerne. Den projekterende rådgiver får udleveret en rådgiveraftale (ABR 18) med krav om delt-rådgivning, en IKT-specifikation, en projektspecifik YBL 18, inkl. afkrydsningsskema for fordeling af projekteringsydelse og tillægget til bæredygtighedsydelse 2022. Som projekterende rådgiver råder I over en mindre tegnestue, hvis primære formål er projektering af projektforslag, tidlig udbud og byggestyring.

Rådgiveren står for projektgennemgang af dispositionsforslagsfasen, projektering af projektforslaget herunder udarbejdelse af udbudsmateriale til tidligt udbud. Det er den projekterende rådgiver, der har ansvaret for koordineringen af bygningsdelene mellem de tilstødende entrepriser, hvor grænsefladerne skal tydeliggøres i et skema.

Rådgiverens projektering skal udmunde i et projektforslag, der skal resultere i tidlig inddragelse af fagentreprenøren. Tidlig inddragelse kan også defineres som funktionsudbud eller systemleverance på byggekomponenter.

Som projekterende rådgiver har I det overordnede ansvar for projektets økonomi, kvalitet, bygbarhed, gennemførelse, arbejdsmiljø og udførelse som bæredygtigt byggeri.

Fagentreprenøren (FE) (individuel)

Som projekterende fagentreprenør råder den studerende over faciliteter til fremstilling af præfabrikerede bygningsdele. Den studerende skal etablere en fagentreprenørvirksomhed (produktionsvirksomhed) med beskrivelse af virksomhedens funktioner. I samarbejde med de andre fagentreprenører skal den studerende udarbejde et individuelt projekt som koordineres med fællesprojektet. Den studerende kan desuden komme med forslag til projektoptimering. Som producent har den studerende ansvaret for bygningsdelens projektering, kvalitet, leverance og montage.

Semesterets forløb

Intro (gruppen)

Denne fase bruges til introduktion, granskning og planlægning af opgaveteksten og semesterets faser.

Faser

Projektforslag

På baggrund af det udleverede dispositionsforslag skal I udarbejde projektet til projektforslagsniveau efter YBL18, der overholder kravene til funktionsudbud (ABR 18 og AB 18) på de valgte bygningsdele, der skal i tidlig udbud, færdiggøre en IKT-procesmanual, udarbejde en fordeling af projekteringsydelser jf. Molio's anvisninger (A113), udarbejde en koordinering af arbejdsmiljøet jf. ydelsesbeskrivelse for arbejdsmiljø og koordinering (2014).

På baggrund af aftalen mellem bygherren og rådgiveren, skal I granske og analysere det udleverede dispositionsforslag for eventuelle fejl og mangler i henhold til gældende lovgivning samt krav til offentligt byggeri. Derefter skal I over for bygherren redegøre for de konsekvenser, I har analyseret jer frem til i forhold til bæredygtighed, tid, bygbarhed, økonomi, kvalitet og sikkerhed. I skal samtidig redegøre for, hvilke bygningsdele, der kan indgå i en systemleverance (tidlig udbud/funktionsudbud).

I skal **ikke** lave myndighedsprojekt, men stadigvæk sikre, at byggeriet lever op til gældende lovgivning (BR18) - herunder at byggeriet overholder bebyggelsesprocenten, ligesom I skal udarbejde statiske overslag og brandanalyse.

De bærende og stabiliserende bygningsdele skal være af lette træskeletkonstruktioner. Valg af byggematerialer skal, såvidt det er muligt, projekteres med biobaserede materialer (dog undtaget inddækninger, fundamenter o.l.).

Tidligt udbud (gruppen): Projektforslagsfasen

Udbuddet udformes efter udbudsloven med mulighed for begrænset udbud eller udbud med forhandling.

Udbudsmaterialet udarbejdes i fællesskab med fokus på den individuelle del. Den studerende vælger selv, hvilken bygningsdel vedkommende vil arbejde med. Bygningsdelene kan være lette facadeelementer, indvendige bærende vægelementer, etagedækelementer, lette terrændækelementer, badekabiner, tagkassetter eller rumstore elementer. Hver studerende vælger hver sin bygningsdel.

Hvis gruppen har valgt et rumstort modul, skal samlingerne løses i fællesskab. Den studerende får ansvaret for den individuelle del af det rumstore modul.

Tilbud og kontrahering (individuel)

I denne fase modtager fagentreprenørerne (FE) udbudsmaterialet, hhv. funktionsudbud og systemleverance, og skal på baggrund af dette beregne tilbud og indgå aftale med bygherren. Ved granskning af udbudsmaterialet kan den projekterende fagentreprenør komme med forslag til projektoptimering.

Som led i FE's overvejelser vedrørende den udbudte opgave, ønsker man at undersøge mulighederne for at outsource hele eller dele af opgaven til en underentreprenør/leverandør. Derfor er der behov for at afklare, hvilke ansvars- og risikoelementer, det vil indebære. Som management trainees i den juridiske afdeling hos FE, skriver I derfor et kort notat om de relevante juridiske problemstillinger for leverandøraftaler i relation til levering, risikoovergang og mangelansvar. Denne delopgave løses samlet i gruppen.

Produktion/Fremstilling (individuel)

Fagentreprenøren skal detailprojektere elementer i henhold til den indgået aftale.

Fagentreprenøren skal skitsere en produktionshal, der kan producere den valgte bygningsdel og beskrive virksomhedens processer til at udføre elementerne. Der skal være fokus på økonomi, risiko, projektoptimering og kvalitet.

Rådgiveren står for projekt- og projekteringsledelse samt koordinering af samprojektering imellem fagentreprenørerne for at sikre projektets bygbarhed. Det er forventeligt, at der laves en fælles koordinering af projektering i den digitale bygningsmodel samt løbende kollisionstest og konsistenskontrol.

Leverance og montage (individuel)

Som fagentreprenør skal den studerende udføre den nødvendige transportplanlægning, montagetegninger og beskrivelser samt kvalitetssikring. Montagen planlægges, og der klarlægges eventuelle krav til byggepladsen. Montagen skal foretages af fagentreprenøren.

Afleveringsforretning (Individuelt og gruppe)

Afleveringsforretning sker imellem parterne FE og bygherren, og de studerende udarbejder og behandler de dertilhørende dokumenter.

Arbejdsform

Der arbejdes i grupper på 4 studerende, der tilsammen danner en rådgivningsvirksomhed.

Den enkelte studerende arbejder efterfølgende som fagentreprenør, der kontraherer med bygherren.

Personlig planlægning

De studerende skal for hele projektforsløbet føre fælles og personlig planlægning hhv.:

- Projekteringsmøder
- Projekttidsplan
- Personlig tidsplan
- Ugeplaner

Portfolio

Hver studerende dokumenterer sine arbejds- og læreprocesser for 3. semester i sit portfolio.

Engelsk

Hver studerende dokumenterer færdigheder i skriftligt engelsk i form af et valgfrit byggefagligt dokument på engelsk, og under den individuelle del til eksamen skal der fremlægges 1½ min. på engelsk om et teknisk emne.

Virksomhedsbesøg

I semesteret skal de studerende selv planlægge et besøg hos en produktionsvirksomhed. Alle studerende skal herefter udarbejde en virksomhedsrapport opdelt i bygningsdelsgrupper (baseret på valg af bygningsdele). Det anbefales, at I besøger en virksomhed senest i uge 14. Mere info følger i opgaveteksten til virksomhedsrapporten, som I gennemgår med jeres kommunikationsunderviser. Rapporten skal være godkendt af kommunikationsunderviseren og kan være en del af eksamens præsentation.

Byggepladsbesøg

Semesterets byggepladsbesøg vil foregå jf. semesterplanen. Nærmere information følger.

Gæsteforelæsere

Der kan komme gæsteforelæsninger, som I løbende vil blive orienteret om.

Evalueringer og eksamen

Den tværfaglige projektopgave evalueres og eksamineres i henhold til semesterplanen.

Der afholdes én evaluering gennem forløbet jf. semesterplanen. Holdet skal, via deres klasserepræsentant, komme med oplæg til grupperækkefølge minimum to uger før evalueringen. Af denne liste skal det fulde navn, projekt og valgte bygningsdel fremgå. Listen lægges i klassemappen på Fronter. Dette koordineres med klassens facilitator/mentor.

Evaluering og feedback

Ved evaluering skal det udarbejdede udbudsmateriale og en tidsplan for den individuelle del, som indeholder alle de kommende delfaser og kerneopgaver, fremgå af de studerendes linkede PowerPoint og uploades på Fronter i evalueringsskemaet. Derudover skal også endnu ikke-udarbejdede dokumenter fremgå af præsentationen, således at underviserteamet kan vurdere, hvor langt de(n) studerende er nået. Nærmere information vil fremgå, når vi nærmer os.

Det forventes, at den studerende via PowerPoint og den mundtlige præsentation viser forståelse for "Industrialiseret byggeri – Præfabrikation", herunder projekteringen af bygningsdelene, delt rådgivning, opstart af virksomhed, bæredygtighed, den sideløbende planlægning samt tid og økonomi.

Hver gruppe fremlægger sit materiale. Herefter er den resterende tid til feedback og dialog med undervisere. Planlægningen for forløbet laves i samråd med klassens facilitator. Mere information følger.

Eksamen

Gruppen præsenterer først det fælles semesterforløb, hvorefter den enkelte studerende præsenterer sin individuelle del. Under den individuelle del skal der fremlægges 1½ min. på engelsk omhandlende et teknisk emne.

Underviserteamet vil efter endt præsentation stille afklarende spørgsmål, hvorefter der votes og gives karakter. Der gives karakter efter 7-trins-skalaen.

Klassen kommer med oplæg til grupperækkefølge via klasserepræsentanten senest fire uger før eksamen. Af denne liste skal det fulde navn, projekt og valgte bygningsdel fremgå. Listen lægges i klassemappen på Fronter. Endeligt tidsforbrug og rækkefølge vil herefter blive fastlagt af underviserteamet.

Ved eksamen skal det udarbejdede materiale fremgå af den studerendes linkede materialer til PowerPoint, og materialet gemmes på 2 stk. USB-sticks, som gives til de eksaminatorer, som deltager. Efter eksamen tilbageleveres USB-stikkene. Nærmere information vil fremgå, når vi nærmer os.

Der tages forbehold for eventuelle løbende ændringer af opgaveteksten.

God arbejdslyst

Underviserteamet for 3. semester