

Praktik rapport

Klimapartneren

Jonas Mejrsk Tørnes

6. Semester
Bygningskonstruktøruddannelsen
KEA

19 juni 2017

Billede 1 Taget af Jonas Mejrsk Tørnes på tilsyn af grønnetage i Parkhuskvarteret Byhusene

Praktikvejleder: Ali Bagherpour
Praktikansvarlig: Anders Fischer
Praktikperiode: 30.01.2017 – 23.06.2017

Klimapartneren ApS
Sønder Boulevard 67, st.
1720 København V
CVR: 35042849
Tlf.: 7070 1531
www.klimapartneren.dk



Forord

Denne rapport er skrevet som en del af praktikforløbet til bygningskonstruktøruddannelsen, som kontrol af, at læringsmål og studieordningens krav er blevet opfyldt. Samt at få omdannet den teori, man får fra studiet til den praktiske kunnen i virkelighedens verden.

Rapporten beskriver, hvilke arbejdsopgaver en bygningskonstruktør arbejder med i en mindre virksomhed som Klimapartneren beskæftiger sig med som rådgivende ingeniører og arkitekter. Samt hvilke færdigheder jeg som praktikant har tilegnet mig under mit forløb, som afslutningsvis giver en konklusion på, hvordan det har været at være i praktik hos Klimapartneren.

X

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	1
2	Konklusion	6
3	Praktikvirksomhedens godkendelse.....	7
4	Bilag	8

1 Indledning

Siden starten af min uddannelse har jeg gået med idéen om, at jeg skulle i praktik hos en arkitektvirksomhed. Dette blev dog ændret drastisk efter mit skoleskift til KEA fra VIA Aarhus. Her var der mulighed for KON, hvilket hurtigt fangede min interesse, og med hjælp fra min underviser blev jeg klar over, at jeg skulle i praktik hos en virksomhed, som arbejdede som rådgivende ingeniører.

Jeg fandt frem til Klimapartneren på Google under rådgivende ingeniører i København. Her læste jeg om virksomheden, og hvilke opgaver de påtog sig.

I denne rapport vil jeg forsøge at belyse, hvilke opgaver en bygningskonstruktør typisk arbejder med hos Klimapartneren.

1.1 Beskrivelse og analyse af praktikvirksomheden

Klimapartneren ApS, rådgivende ingeniører og arkitekter er en mindre virksomhed på Vesterbro, som består af et ungt hold med 2 partnere (ejere), én arkitekt, én ingeniør, én bygningskonstruktør, samt 4 studentermedhjælpere inden for ingeniørfaget.

Klimapartneren er en ung virksomhed, som startede for knap fire år siden. På dette tidspunkt var den primære arbejdsopgave energioptimering af boliger med efterisolering af hulmure og lofter, heraf navnet Klimapartneren. I dag er Klimapartnerens arbejdsopgaver noget anderledes og spænder fra køberrådgivning, bygherrerådgivning, fugtteknisk gennemgang, tilstandsrapporter, energimærkninger, mindre statiske opgaver, til fuld projektering af renoveringer af huse og lejligheder i København samt enkelte projekter med nybyggeri.

Klimapartnerens arbejdsopgaver kommer ind gennem deres netværksgruppe, anbefalinger fra tidligere kunder og fra byggesagkyndig.nu. De opgaver, som kommer ind fra netværksgruppen, er typisk arkitekt- og ingeniørbistand, hvor der bliver afgivet tilbud ud fra arbejdernes omfang.

Partnerne er meget opmærksomme på økonomien, og hvor indtjeningen kommer fra, og hvor underskuddet skal findes. Hvilket betyder, som det ser ud på nuværende tidspunkt i virksomheden, at de penge, der bliver sat til på projektering (myndigheds-, for- og hovedprojekter), bliver hentet hjem igennem arbejde, som kommer ind via byggesagkyndig.nu, fx køberrådgivning, tilstandsrapporter og diverse tilsyn.

Tidsregistrering og sagsstyring sker via timelog.com, her bliver sagerne oprettet og et budget skrevet ind. Men på nuværende tidspunkt er de ansatte ikke opmærksomme nok på at få registreret timer og foretage tidsstyring, hvilket betyder, at økonomien for de enkelte sager ikke kan hænge sammen.

De to partnere er henholdsvis 33 og 34 år, men på trods af dette, har jeg haft et stort udbytte og har haft en stor lære af at følge dem på tilsyn, hvad end det har været byggemøder, køberrådgivninger eller fugttekniske gennemgange, da kommunikationen er yderst professionel og velformuleret. Deres vision er at møde kunden i øjenhøjde og få kommunikeret ud, hvilke ydelser vi kan udføre, så kunden føler, at de står stærkt og har fået et godt produkt, hvilket afspejler sig i deres anmeldelser på trustpilot.

Partnerne i firmaet har siden min start i firmaet arbejdet på at få virksomheden i en ny retning, da navnet Klimapartneren lægger op til noget andet end, hvad de egentlige arbejdsopgaver består af. Deres forretningsplan for dette omhandler blandt andet en navneændring, hvor navnet og udseendet af logoet har været det grundliggende, da de ønsker, at det skal fremstå professionelt, så kunderne føler, at de indgår samarbejde med en, der har styr på tingene. Navnet bliver fremover Ingeman Fischer, Arkitekter, Konstruktører og Ingeniører.

1.2 Beskrivelse og analyse af bygningskonstruktørens arbejds- og ansvarsområder

Bygningskonstruktørens rolle hos Klimapartneren, er projektledelse, konstruktionssparring, med arkitekter og ingeniører samt udarbejdelse af retningsgivende notater og referater, som er udarbejdet på baggrund af den søgte viden i bygningsreglementet og SBI-anvisninger.

Før mit praktikforløb startede, havde Klimapartneren angivet de arbejdsopgaver, som forløbet ville kunne indeholde.

- Besigtigelse til tilbudsgivning
- Statistisk dokumentation
- Fugttekniske gennemgange
- Køberrådgivninger ved salg af fast ejendom
- Detaljetegninger samt plantegninger i AutoCAD og Revit
- Projektering
- Byggeledelse
- Byggetilsyn
- Notater
- Bygningsrapporter
- Drift- og vedligeholdelsesplaner
- Anlægsbudgetter
- Kontrahering

De arbejdsopgaver, jeg har haft hos Klimapartneren som bygningskonstruktør, har været som oplyst herunder. Det er ikke alle de førnævnte arbejdsopgaver, som jeg har haft mulighed for at prøve kræfter med.

Projektering og bygherrerådgivning

Jeg har igennem hele forløbet været tilknyttet flere projekter, hvor jeg har deltaget med alt fra tegningsmateriale til udarbejdelse af udbudsmateriel, her har de tre største byggeprojekter været:

Carit Etlars Vej

Den første dag jeg kom på kontoret hos Klimapartneren, blev jeg kastet direkte ud i et renoveringsprojekt. Projektet var en lejlighed i to plan, som skulle totalt renoveres. Der var kun lige indgået rådgiveraftale, hvorfor jeg blev sat til at læse projektet igennem og forberede mig, så jeg kunne udarbejde arbejdsbeskrivelse, tilbudsliste og udbudsbreve. Efter kontrahering med den vindende entreprenør, har jeg været assisterende projektleder og dermed deltaget i stort set alle byggemøder samt udarbejdelsen af byggemødereferater. Har deltaget i økonomistyringen af sagen, med godkendelse af aconto betalinger, samt registrering af ekstraarbejde, for senere godkendelse af fakturaer.

Ved Lergravene

På dette projekt skulle et uudnyttet loftrum på en villa med høj rejsning omformes til beboelse. Spærkonstruktionen var gitterspær og skulle ændres til hanebånd. I dette projekt var jeg inde over som forsøg på at lave en 3D spærplan i Revit, for at visualisere arbejdet og for at få nogle korrekte etagehøjder. Jeg stod for udførelsen af detaljetegninger for udførelsen af tagkonstruktionen. Undervejs i projektet opstod der lidt ændringer, da vi fandt ud af, at der var en bærende hovedskillevæg og ikke som først antaget, at hanebåndets spændet gik fra en facade til den anden. Det var først tiltænkt, at der skulle udføres 3x45x245 spær for hver 600mm. Her ændrede jeg på dimensionering og antal i samarbejde med ingeniøren, så der endte med at være 2x45x245 pr. 900mm. Udover det deltog jeg ved besigtigelse med entreprenøren ved udbud.

Grünersvej

På dette projekt havde kunden købt en bungalow, som de ønskede at få lavet manzardtag på og dermed en ekstra etage på 103 m². Projektet var et arkitektprojekt, som vi overtog efter skitsefasen og skulle herfra yde arkitekt-, ingeniørbistand og efter kontrahering have bygherrerådgivning. Her havde jeg til ansvar, med kundens ønsker af diverse materialevalg, at få udarbejdet en arbejdsbeskrivelse med tilhørende tilbudsliste. Her har jeg deltaget ved alle møder med kunden og vores arkitekt, for at få rettet tegninger til, så den kunne få det udtryk som kunden ønskede.

Der har efter aflevering af 15 ugers logbogen været rigtig travlt med projektering, og jeg har fået til ansvar at udarbejde tre arbejdsbeskrivelser, derudover har jeg stået for udsendelse af udbudsmateriale til Glimvej og efterfølgende licitation, hvor der var over en million i forskel imellem de to, som var interesserede i deltagelse i udbuddet. Herefter blev den vindende entreprenør indbudt til samtale og forhandling af pris, da prisen stadig lå for højt i forhold til bygherrens budget.

Dette er meget typiske opgaver for en bygningskonstruktør, ikke kun i denne virksomhed, men som en generel ting i faget. Bygningskonstruktørens rolle ved projektering og bygherrerådgivning er at sikre, at arkitekten og ingeniøren overholder gældende krav fra bygningsreglementet og SBI. I de tilfælde hvor jeg ikke har stået for at tegne hele projektet, har opgaven været at tegne detaljerne, så der kan bygges efter dem, samt at få udarbejdet arbejdsbeskrivelsen, så den bydende kan give en så korrekt og skarp pris som muligt. Det var en erfaring, jeg fik på sagen Carit Etlars Vej, denne arbejdsbeskrivelse var mangelfuld, og havde det ikke været pga. en grundig besigtigelse med entreprenøren og dertil hørende rettelser, havde der været alt for meget ekstraarbejde.

Køberrådgivning, afleveringsforretning og tilsyn

Har deltaget ved køberrådgivninger/afleveringsforretninger af nybyggede rækkehuse i Ørestads området, Parkkvarteret Byhusene, her var vi hyret ind af 12 private købere til at bistå dem. Under disse gennemgange deltog, bygherren (CPH Invest), entreprenøren (WHR) og de forskellige købere. To uger forud for afleveringsforretningen, havde vi været på forgennemgang, for på den måde at minimere de fejl og mangler, som typisk er ved en afleveringsforretning. Her efter blev vi hyret af CPH Invest til at føre byggetilsyn med total renoveringen af en villa på Richelieus Allé, hvor entreprenøren var WHR. CPH Invest havde som bygherre oplevet udfordringer med WHR og ønskede derfor, at vi ugentligt skulle føre tilsyn med byggeriet af denne 400m² villa. Huset var på 280m² før, og blev revet ned, så der kun stod fundament, ydervægge og etagedæk tilbage, da vi startede tilsynene, hvorefter der skulle bygges to etager på af lette facadeelementer, som blev udført på WHR's egen fabrik. Tilsynene, vi skulle udføre, var med fokus på fugt i byggeriet og materialer, konstruktive løsninger og gældende anvisninger. Derfor ville CPH også gerne have, at vi tog på besøg på WHR's elementfabrik for at tilsikre fugt, dimensioner og konstruktioner.

Da jeg nu havde vist mit værd, fik jeg tildelt en selvstændig opgave, igen nybyggeri for en investor, hvor jeg den første uge skulle udføre entreprenørgennemgang og gennemgå 11 boliger for fejl og mangler inden for alle faggrupper, min rolle her var for bygherre. Efter to uger skulle jeg komme igen. Denne gang skulle jeg være købers rådgiver, hvor ni af boligerne blev solgt videre til udlejningsfirmaer, og hvor to af boligerne var private købere, og her skulle jeg være investors mand, som havde snakken omkring tolerancer med købers rådgiver.

Derudover har jeg deltaget ved fugttekniske gennemgange, hvor vi vurderede den enkelte bolig og beboerens brugsmønster blev drøftet, tog billeder og skrev noter, for senere på kontoret at kunne søge oplysninger i de respektive anvisninger, for at kunne udarbejde et tilsynsnotat, som

kunden (fx et boligselskab) kunne bruge til udbedring og forebyggelse af de problematikker, der måske havde været.

Ved de køberrådgivninger, hvor der er tale om projektsalg, og køber har købt en bolig af en investor er en bygningskonstruktørs rolle at sikre, at tolerancer for nybyggeri bliver overholdt, det mest kritiske punkt, og der hvor der blev brugt mest tid, var på badeværelser, for at sikre korrekt udførelse.

Ved tilsyn er det bygningskonstruktørens rolle at tage de nødvendige målinger af konstruktioner og tage fotodokumentation, hvorefter det skal kontrolleres med bygningsreglementet og SBI, at dette er overholdt, så der kan blive udarbejdet et tilsynsnotat, som i værste tilfælde kan bruges som dokumentation ved søgsmål. Dog er det ikke ved tilsyn vores ansvar, at tingene bliver udført korrekt efterfølgende, men derimod at gøre opmærksom på de mulige problemer, som ville kunne opstå ved den valgte løsning.

Anlægsbudget

De anlægsbudgetter, der har været, er blevet udarbejdet i **Sigma og dermed viden fra V&S prisdatabasen**. Jeg har under praktikken udarbejdet to anlægsbudgetter, det ene budget drejede sig om en ejerforening, som ønskede en klarlægning af omkostninger ved implementering af fjernvarme og dermed afskaffelse af den nuværende opvarmning med el. Til dette skulle jeg søge viden omkring håndværkerfradrag og energitilskud, da budgettet skulle fremlægges på ejerforeningens generalforsamling og svare på spørgsmål vedrørende det økonomiske perspektiv.

Når der udarbejdes et anlægsbudget, har en bygningskonstruktør den viden, som skal til for at sikre, at alle arbejder og processer kommer med, så overslagsprisen i sidste ende maksimalt ligger +-20% fra den endelige anlægssum.

Sagsstyring og økonomi

Under min praktik fik jeg til ansvar at oprette sager i Timelog. De fleste af de sager, der er blevet oprettet, har været køberrådgivninger, hvilket ikke har givet så mange udfordringer. Men derimod har oprettelsen af større sager været interessant. Her fik jeg tilsendt rådgivningskontrakten, med delpriserne for de forskellige faser, som jeg tastede ind.

Efter en workshop med fokus på kvalitet for kunder, havde vi et internt møde med optimering af sagsstyring, da der på tidspunktet var en sag, hvor der allerede inden udførelsen var brugt mange flere timer end anslået. Efter dette møde begyndte jeg på at få allokeret timer i Timelog og vil forsøge at have fokus på dette punkt i mit fremtidige arbejde hos Klimapartneren, da dette ikke kun bliver en gevinst for virksomheden, men også en optimering af egen tidsstyring.

1.3 De personlige læringsmål for praktikken med tilhørende beskrivelse af, hvordan der er arbejdet med dem undervejs, samt en evaluering af resultatet

Inden praktikforløbet startede, havde jeg (grundet min professionsretning) haft følgende læringsmål:

- Et større kendskab til statistisk dokumentation og udregninger hertil.
- Et større kendskab til energiberegning og mærkning.
- Et større kendskab til udførelse af diverse rapporter i erhvervslivet.

Mine læringsmål blev ikke opfyldt til fulde, dette er hovedsageligt min egen skyld, da de havde lagt op til at jeg kunne få lov til at arbejde med mindre statistiske opgaver, som jeg havde ønsket over for dem. Der var dog bare så mange andre områder, som deres opstillede arbejdsopgaver også viser, hvilket jeg følte var mere relevante for mig, da praktikken først var i gang. Dette skyldes især det store antal af ingeniører, som er ansat, samt at jeg fandt ud af, at jeg havde

andre "ekspertise"områder, som jeg hellere ville udvikle, fx konstruktive løsninger, referat og notat med undersøgelser af gældende lovgivning og anvisninger, hvilket jeg fandt, hvis ikke mere spændende, så i hvert fald lige så spændende som KON.

Til gengæld føler jeg mig mere hærdet i rapportskrivning fra diverse tilsyn, byggemøder og arbejdsbeskrivelser. Da samtlige tilsyn og byggemøder som jeg har deltaget i, har referat delen været mit ansvar, som jeg har udformet og formuleret, hvor den respektive projektleder efterfølgende har lavet KS på dette. Hvilket jeg føler har givet mig et stort udbytte og en klar vurdering af, hvad jeg vil fokusere på i fremtiden.

1.4 Refleksioner over anvendelsen af uddannelsens teori i forhold til anvendelse af samme i praksis

Uddannelsens teori er ikke langt fra praksis, men har erfaret, at der er meget stor forskel på at lave noget fiktivt i skolen og noget som rent faktisk koster penge, hvis det ikke bliver projekteret korrekt. Men den viden, som man har med sig fra teorien, i forhold til, hvor man skal søge den relevante viden, har været en god læring og har lettet mange af de opgaver, som jeg personligt har siddet med. Derudover er en bygningskonstruktørs virke i en mindre virksomhed meget bred, hvorfor det har været godt at have haft så meget af det teoretiske i skolen, selv om mange områder kun er blevet berørt i periferien.

1.5 Mulige praksisrelaterede emner til afgangsspeciale og bachelorprojekt

Jeg har indgået et samarbejde med Klimapartneren, da de har været meget tilfredse med min arbejdsindsats, samt at jeg har været meget tilfreds med det udbytte, jeg har fået, på trods af virksomhedens størrelse.

Dette giver mig muligheden for, at mit bachelorprojekt i næste semester kan blive projektering af en renoverings- og ombygningsopgave af en tagetage, samt udskiftning af vinduer i den resterende del af bygningerne, som har en bevaringsværdi 3. Projektet er tegnet af en arkitekt i Aarhus, som har udført disponeringsforslaget og myndighedsgodkendelsen, så der allerede nu ligger en byggetilladelse. Planen er, at jeg skal fungere som projektleder på opgaven og afholde indledende møder med arkitekten, for projektoverdragelse, efterfulgt af møder med bygherre (som er en investorgruppe), økonomistyring af projekteringen og udfærdigelse af tegningsmateriale i samarbejde med en ekstern arkitekt. Dette ser jeg som en helt unik mulighed, hvor jeg kan afslutte min uddannelse med en fod på vej ind i byggebranchen og en dør til fastansættelse under udførelsen af selvsamme sag. Der er allerede på nuværende tidspunkt tale om, at jeg skal fungere som byggeleder tre dage om ugen under udførelsen og de andre dage have tilsyn, køberrådgivning og lignende.

I forbindelse med afgangsspecialet, vil det være oplagt at finde et emne, som kan drages i relation til bachelorprojektet. Her har jeg været i dialog med partnerne i firmaet, hvor der er kommet forslag som at skrive om brandsikring ved udnyttelse af uudnyttede loftrum, hvor køkkentrappen bliver inddraget til elevatorskakt, så der skal laves brandsikrende foranstaltninger på hovedtrappen. Et andet forslag var at skrive om, hvilke arkitektoniske udfordringer, der er ved denne type byggeri, når der er tale om en bevaringsværdig bygning.

2 Konklusion

På trods af, at arbejdsopgaverne ikke helt har stemt overens med, hvad jeg selv havde sat mig for læringsmål, så er de arbejdsopgaver, som virksomheden havde opstillet stort set blevet opfyldt, da jeg har deltaget i 9 ud af 13 områder. Men på trods af det har den grundlæggende viden inden for KONfaget været en stor hjælp, da det har lettet kommunikationen og forståelsen i samtaler med ingeniørerne.

Mine 14 års erhvervserfaring med arbejde som bygningsnedker og tømrer har været mig til stor hjælp, da dette har gjort, at jeg har stået bedre og har kunnet bidrage med løsninger til konstruktioner og ved udførelsen af detaljetegninger i Revit, så på trods af, at jeg "kun" har været praktikant, har de andre kunnet få glæde af min erfaring.

Jeg må sige, at mit praktikophold har været meget lærerigt og spændende. Jeg har fået mere viden inden for bygherrerådgivning, både som projekterende og udførende. Det jeg har fundet mest spændende, har været at føre tilsyn på byggerier, hvor man kommer ud og foretager målinger af fugt og kontrollerer, om det er udført som det skal, hvor man tager hjem på kontoret og læser i de respektive anvisninger og udfærdiger notatet som retningsgivende. Her føler jeg virkelig, at jeg har kunnet bruge min erhvervserfaring. Så valget af en mindre virksomhed har været rigtig godt, så jeg har kunnet få prøvet kræfter med de mange arbejdsområder, som en bygningskonstruktør har. Så derfor ser jeg rigtig meget frem til, hvis jeg kan bruge projektet fra Klimapartneren til mit bachelorprojekt.

Efter at have været i praktik hos Klimapartneren, som har så mange forskellige opgaver, føler jeg, at jeg er blevet en del klogere på, hvad der skiller en bygningskonstruktør ud fra de andre fag i byggeriet. Det primære område føler jeg er, at en bygningskonstruktør er bindeledet imellem bygherren, som rådgiver og en entreprenør for at sikre, at bygherren får det rette produkt til den rette tid, og at entreprenøren ikke løber om hjørner med dem.