

Multimediehuset i Århus

Afgangsprojekt

Ingeniørhøjskolen i KBH



Projektdokumentation

Afleveret den 3. januar 2011


| Navn | Studienummer | Underskrift |
|-------------------|--------------|-------------|
| Jane Gadeberg | 070862 | |
| Kenneth Petersson | 070789 | |
| Mikkel Hansen | 070754 | |

Indholdsfortegnelse

| | |
|---|----|
| Procesbeskrivelse | 4 |
| Før projektperioden | 4 |
| Projektperioden..... | 4 |
| Projektformular | 4 |
| Fordeling på fagområder | 5 |
| Arbejdsfordeling | 5 |
| Diverse referater | 6 |
| Statusmøde 1..... | 6 |
| Statusmøde 2..... | 9 |
| Møde med ekspert fra Cowi | 11 |
| Oversigt over udleveret materiale | 12 |
| Digitalt | 12 |
| Hard copy..... | 12 |
| Tidsforbrug | 13 |
| Tidsplan | 13 |
| Bilag | 14 |

Projekttitlel: Multimediehuset i Århus / Urban Mediespace in Aarhus

Fag: [AFP-PR] Afgangsprojekt

Udleveret af: ALECTIA A/S 

Tema: Bærende konstruktioner

Projektperiode: Fra onsdag d. 1. september 2010 til mandag d. 3. januar 2011

Udarbejdet af:

Jane Gadeberg
070862

Mikkel Hansen
070754

Kenneth Petersson
070789

7. semester
Årgang: 2007/2011

Jane Gadeberg

Mikkel Hansen

Kenneth Petersson

Vejledere:

IHK: (Primær)

Tommy Johansen
E-mail: TOJ@ihk.dk
Mobil: 23 67 24 49

IHK:

Mads Nicolaj Jensen
E-mail: MNJ@IHK.com
Mobil: 44 80 53 33

IHK:

Jesper Molin
E-mail: JMO@IHK.dk

IHK:

Birte Møller Andersen
E-mail: BMA@IHK.dk

ALECTIA A/S:

Peder Hansen
E-mail: PRH@ALECTIA.com

Procesbeskrivelse

Før projektperioden

I løbet af 6. semester blev det fastlagt hvem der skulle være i gruppe sammen, og ikke lang tid efter fandt Jane et muligt projekt, Multimediehuset i Århus, fra det firma hun var i praktik hos.

Der blev hurtigt skabt en kontakt mellem gruppen og projektlederen på projektet, og allerede den 9. april 2010 fik gruppen det første materiale om projektet.

Den 19. maj – 9. juni 2010 lavede gruppen den indledende opgave til afgangprojektet i form af PRO-PR, hvor gruppen blandt andet var i Århus og holdt et møde med nogle af de projekterende og samtidig så på området hvor Multimediehuset skal opføres. I denne periode blev der også lavet 3 løsningsforslag, til 2 områder af bygningen, medierampen mellem niveau 1 og 2 og den asymmetriske tagkonstruktion, som gruppen synes kunne være interessant at arbejde videre med i afgangprojektet.

Projektperioden

Hele gruppen var fra første dag, den 1. september 2010, veloplagt til at lave projektet og gik straks i gang med at lave dispositionsforslag, hvor der hovedsageligt blev bygget videre på alle oplysninger, gruppen havde arbejdet med i PRO-PR.

Efter få uger gik gruppen i gang med projektforslaget, hvor alle bærende konstruktioner blev overslagsdimensioneret. Der blev samtidig arbejdet på de udvalgte løsningsforslag for både medierampen og den asymmetriske tagkonstruktion. Det var også her den innovative vinkel kom ind i projektet, da gruppen ville undersøge om det var muligt at anvende gennemskinnelig beton på medierampen. Der blev samtidigt arbejdet med installationer, for at vise at gruppen kunne tage hensyn til disse i forbindelse med den konstruktive opbygning. Der blev blandt andet dimensioneret aggregater og hovedføringskanaler til typiske rum i hele bygningen og lavet beskrivelse om hvilke opvarmnings- og kølingssystemer der skulle være i bygningen.

Da der var ca. 5 uger tilbage af projektperioden begyndte gruppen på hovedprojektet, hvor der i starten var lidt tvivl om hvilke områder af bygningen som gruppen kunne arbejde videre med, da gruppen består af 3 personer, skulle der udvælges 3 hovedemner at arbejde med og der var kun et oplagt emne, nemlig den asymmetriske tagkonstruktion. Grunden til dette var at medierampen hurtigt blev udelukket, da det viste sig at det, af flere årsager, ikke var muligt at lave medierampen i gennemskinnelig beton, og der derfor ikke var mere arbejde i dette emne.

Efter en brainstorm, og en snak med gruppens vejleder, blev alle enige om at de stabiliserende kerner og stringerbjælken mellem de udkragede dele af tagkonstruktionen var 2 emner, som der kunne arbejdes videre med. Gruppen kunne også hurtigt se fordelene i at emnerne hænger så meget sammen som de gør.

Projektformular

Der er udarbejdet en projektformular, denne findes i bilag 5.

Fordeling på fagområder

Gruppen har hele tiden været enige om at de bærende konstruktioner skulle være den primære del af opgaven. Det er selvfølgelig nødvendigt at have nogle installationer og husbygning med, for at få helheden med.

Det er valgt at dele opgaven op, så de enkelte delemner får følgende opdeling:

- Konstruktioner: 60 %
- Installationer: 20 %
- Husbygning: 20 %

Arbejdsfordeling

| | Mikkel Hansen | Kenneth Petersson | Jane Gadeberg |
|--|---------------|-------------------|---------------|
| Dispositionsforslag | | | |
| Indsamling af data | X | X | X |
| Overordnet projektering | X | X | X |
| Løsningsforslag | X | X | X |
| Projektforslag | | | |
| KON: Udformning af medierampen | X | | |
| KON: Udformning af asymmetrisk tagkonstruktion | | X | X |
| INST: Dim. aggregater og hovedføringskanaler | | X | |
| INST: Beskrivelse af BE06 | X | | |
| INST: Beskrivelse af opvarmning | | X | |
| INST: Beskrivelse af havvandskøling | | | X |
| HUS: Beskrivelse af gennemskinnelig beton | X | | |
| HUS: Husbygningsdetaljer | X | X | X |
| Hovedprojekt | | | |
| Den asymmetriske tagkonstruktion | | | X |
| Stabiliserende kerner | (X) | X | |
| Stringerbjælke | X | (X) | |
| Andet | | | |
| Rapporten generelt | X | X | X |
| Logbog | X | X | X |

Diverse referater

Statusmøde 1

12. oktober 2010

Åbning:

Der blev indkaldt til statusmøde for Multimediehuset i Århus kl. 15:00 den 12/10-2010 i Q2.02 af Kenneth Petersson.

Til stede:

| | | |
|-----------------------|------------------------------|-------|
| Kenneth Petersson | Ingeniørstuderende | [KP] |
| Mikkel Hansen | Ingeniørstuderende | [MH] |
| Jane Gadeberg | Ingeniørstuderende | [JG] |
| Tommy Johansen | Konstruktions vejleder | [TJ] |
| Mads Nicolaj Jensen | Konstruktions vejleder | [MNJ] |
| Jesper Molin | Installations vejleder | [JM] |
| Birte Møller Andersen | Arkitekt/Husbygning vejleder | [BMA] |

A. Godkendelse af dagsorden

Den udelte dagsorden blev enstemmigt godkendt.

B. Godkendelse af referat

Ikke relevant

C. Åbne punkter

Ikke relevant

D. Nye punkter

Installationer:

1. Installationer

1.1 - Ventilation

1.1.1 JM synes der skal udføres en udlejningsplan – Således at bygningen indeles i forskellige områder som hvert får tildelt et ventilationssystem.

1.1.2 JM og KP bliver enige om at der udføres overslagsberegninger på et af disse ventilationssystemer.

1.2 - Opvarmning

1.2.1 JM stiller spørgsmålstegn ved opvarmning af bygningen? Hvis konvektorgrave benyttes, skal der undersøges om der er plads til disse i forhold til betondækket? Der udføres tegning/skitse.

1.2.2 Eventuelle producenter: Radiatordesign & Mainers

1.3 - Energi:

1.3.1 Snakken falder på energikravene til bygningen. Kan disse overholdes? Måske burde der laves en forsimplet udgave af BE06 med et firkantet hus.

1.3.2 Hvad med køling? Bygningen har store glasarealer og det vil nok være nødvendigt at installere køling. Eventuel etablering af kølevafler i loftet? En beskrivelse af dette udføres og det sikres at pladsforholdene er i orden. Kan der oprettes havkøling? Evt. ses nærmere på dette

2. Arkitektdel

2.1 Husbygning:

De studerende var lidt i tvivl om hvad husbygningsdelen skulle indeholde. TH og BMA bliver enige om at der er mange gode husbygningsdetaljer rundt omkring i huset. Især er der mange kuldebroer der skal løses. Der vil derfor være rigeligt at tage fat på.

2.2 Gennemskinnelig beton

BMA har udfærdiget en afhandling om gennemskinnelig beton. Hun vil sende kopi til KP.

Der arbejdes videre med ideen om at implementere den gennemskinnelige beton i multimedierampen.

2.3 Brand

BMA siger at vi bør nævne lidt om brand i projektforslagsfasen, mht. myndighedskrav, brandsektioner, afstande til kerner osv. Det er ikke nødvendigt at lave brandplaner mv.

3. Konstruktioner

3.1 Gennemgang af dispositionsforslag

3.1.1 Spuns

Spunsen i byggegruben er ikke beskrevet ordentligt. Er den permanent eller midlertidig?

3.1.2 Dansk standard

Spg. til Eurocode → Hvordan regnes lettevægge med?

3.1.3 Medierampen

Hvor er løsningsforslaget til medierampen?
Der mangler henvisninger.

3.1.4 Tagopbygning

Det beskrevne afsnit under afsnittet: "Tagopbygning" skal sættes ind under afsnittet: "Etagedæk". Nuværende afsnit under "Etagedæk" er noget rod.

- 3.1.5 Kerner
Mulig løsning kunne være at indspænde kerner i dæk over kælder og terrændæk. TJ og MNJ er enige om at dette ville være en god løsning.
- 3.1.6 Enhedslaster
Opskriv tabel med laster.
- 3.1.7 Lydisolering fra letbane
TJ og MNJ påpeger at forståelsen omkring lydisolering fra letbanen ikke er korrekt. Det er ikke "larmen" fra letbanen som vil være et problem men vibrationerne. Hvis vi vil se nærmere på dette skal vi tænke over hvordan vi kan "isolere" letbanekonstruktionen fra huskonstruktionen. Måske burde det overvejes at lave selvstændig konstruktion til letbanen.
- 3.1.8 Word opsætning & sprog
MNJ pointerer at Word standard opsætning ikke ser særligt professionelt ud. Ydermere mener han også at vi bør overveje at lave nummer overskrifter. Gruppen ser MNJ's pointe og retter dette.

3.2 Projektforslag

- 3.2.1 Fundaments bæreevne
MNJ og TJ er enige om at vi burde regne på fundamentsbæreevne og lave en pæleplan, således at kræfterne bliver ført hele vejen ned igennem huset. Vi behøver ikke at regne på pælene. JG vil tage kontakt til Peter Hansen (Alectia) for at få oplyst bæreevne af pæle.

E. Dagsorden for det næste møde

- Gennemgang af forrige mødereferat
- Status for projektet
- Forventning og mål til hovedprojektet.

Afslutning:

Møde blev hævet kl. 16:30 af Kenneth Petersson. Det næste statusmøde er kl. 12:30 den 7. december 2010 i Q2.02.

Referatet er sendt af: Kenneth Petersson

Godkendt af: Mikkel Hansen & Jane Gadeberg

Statusmøde 2

November/december 2010

Grundet travle vejledere blev statusmøde 2 afholdt individuelt med hver vejleder, på forskellige dage i november/december.

Til stede:

| | | |
|-----------------------|------------------------------|-------|
| Kenneth Petersson | Ingeniørstuderende | [KP] |
| Mikkel Hansen | Ingeniørstuderende | [MH] |
| Jane Gadeberg | Ingeniørstuderende | [JG] |
| Tommy Johansen | Konstruktions vejleder | [TJ] |
| Mads Nicolaj Jensen | Konstruktions vejleder | [MNJ] |
| Jesper Molin | Installations vejleder | [JM] |
| Birte Møller Andersen | Arkitekt/Husbygning vejleder | [BMA] |

1. Installationer med JM, 24. november 2010

1.1 Gennemgang af projektforslag

Gruppen gennemgik projektforslaget i ventilation med JM. JM synes generelt at projektforslaget var godt. Der var dog nogle små rettelser. KP og JG retter.

2. Arkitekt del med BMA, 12. november 2010

2.1 Gennemgang af beskrivelse af gennemskinnelig beton:

BMA havde gennemgået beskrivelsen af gennemskinnelig beton. Overordnet synes BMA afsnittet om gennemskinnelig beton er godt. BMA havde nogle få rettelser til beskrivelsen. MH retter.

2.2 Bærende stålkonstruktion

MH og KP fremlagde stålkonstruktionen som skal bære blokkene af gennemskinnelig beton. BMA synes at konstruktionen virkede fornuftig, og den ville ikke blive for klodset.

2.3 Bæreevne gennemskinnelig beton

BMA stillede spørgsmål til bøjningsbæreevnen. KP og MH kom i tvivl om hvilken akse den oplyste bøjningstrækstyrke var om. Dette er senere undersøgt, og den akse som gruppen havde antaget bøjningstræk styrken om, var den rigtige. Bæreevnen af den gennemskinnelige beton er dermed god nok.

3. Konstruktioner MNJ, 17. december 2010

3.1 Gennemgang af projektforslag

3.1.1 Generelt

Overordnet synes MNJ at projektforslaget er fint gennearbejdet, der er dog nogle små rettelser.

3.1.2 Robusthed

MNJ foreslår at Multimediehuset undersøges for tilladeligt nedfaldsareal, og om der skal en reduktionsfaktor på søjlerne. KP undersøger.

3.1.3 Eksponeringsfaktor

MNJ fandt eksponeringsfaktoren på snelasten på 0,8 lidt lille. Gruppen arbejder dog videre med denne, da Multimediehuset er placeret ud mod havnen.

3.1.4 Robusthed af stringerbjælke

MNJ synes det skal undersøges hvad der vil ske med den udkragede tagkonstruktion, hvis et af de to freyssinet kabler i stringerbjælken knækker. MH undersøger.

3.1.5 Detaljer som en del husbygning

MNJ spørger hvorfor detaljerne står under arkitekt delen. Gruppen forklarer at det er efter aftale med BMA.

3.1.6 Masselast

MNJ forklarer at masselast og vindlast ikke er direkte sammenlignelig. Masselasten er en ulykkeslast og regnes derfor ikke altid med partialkoefficienter. Gruppen har valgt at regne med partialkoefficienter for at regne med ekstra sikkerhed.

3.1.7 Små fejl

MNJ bemærker nogle generelle taste og sjuske fejl. Gruppen retter.

4. Konstruktioner med TJ, 7. december 2010

4.1 Hovedprojekt

Gruppen fremlagde hvilke emner der kunne være interessante at arbejde med i hovedprojektet. TJ og gruppen fandt frem til, at der skulle fokuseres på den udkragede tagkonstruktion, stabiliserende kerne og stringerbjælken.

Referatet er udarbejdet af: Kenneth Petersson & Mikkel Hansen

Godkendt af: Jane Gadeberg

Møde med ekspert fra Cowi

Tirsdag den 28. august 2010

Deltagere:

Mikkel Hansen (IHK)
Jane Gadeberg (IHK)
Kenneth Petersson (IHK)
Anders Haumann (COWI)

Mødet:

På mødet blev følgende emner omkring gennemskinnelig beton diskuteret. Ydermere fremviste Anders Haumann en prøve på gennemskinnelig beton, som kunne studeres.

Styrke:

- Der anvendes højstyrke beton. Fiberne lægges oven på en slags "måtter" (for at styre fiberne) dette giver en form for armering i en angrebsvinkel på 90 grader i forhold til måtterne.
- De opgivne trykstyrker for betonen blev testet og viste næsten højere værdier end dem som var opgivet fra fabrikanten. Derfor mener Anders Haumann at det er meget sandsynligt at de bøj/træk styrker som producenten opgiver kan overholdes

Bearbejdning:

- Anders Haumann pointerer at overfladen på betonen skal være glat for at lyset kan trænge igennem. Hvis overfladen er ru og fiberenderne er ødelagte vil der ikke trænge så meget lys igennem.
- Tykkelsen har ikke noget at gøre med hvor meget lys der trænger igennem.
- Umiddelbart skulle det ikke være noget problem at føre stålkabler igennem blokkene. Det vil selvfølgelig bevirke at der ikke trænger lys igennem der hvor kablet løber.
- Det er ikke muligt at lave in-situ. Det vil simpelthen være for omstændigt at styre lysfibrene.

Info:

- Anders Haumann oplyser at Daltonbeton overvejer at lave gennemskinnelig beton. De vil muligvis have noget mere information omkring emnet.

Oversigt over udleveret materiale

Digitalt

Fra Alectia

- CD indeholdende:
 - Revit Structure 2010 model .rvt til (3D model), [Revit]
 - Konstruktionsplaner pdf-fil (2D model), [Revit]
 - Projektgrundlag, [PDF]
 - Dispositionsforslag, [PDF]
 - 17 plantegninger, [PDF]
- Pælelister, [PDF]
- BE06-beregning
- Detaljetegninger, [PDF]
- Geoteknisk datarapport, [PDF]

Fra Schmidt Hammer Lassen Architects

- Situationsplan, [PDF]
- Funktionsplaner – niveau -2 til 3, [PDF]
- Snit A-A og B-B, [PDF]
- Tagplan, [PDF]
- Facader, [PDF]
- Tegnings- og dokumentfortegnelse, [PDF]
- Tegningsliste, [PDF]

Hard copy

Fra Alectia

- 5 stk. arkitekttegninger, funktionsplaner
 - Plan niveau 0
 - Plan niveau 1
 - Plan niveau 2
 - Plan niveau 3
 - Snit A-A, B-B
- Rammetidsplan for byggeplads-, råhus- og lukningsentreprisen.

Tidsforbrug

Det er lavet en logbog for hver dag i projektperioden. Denne kan ses i bilag 1.

Tidsplan

Der er lavet en rammetidsplan, så den overordnede tidsplanlægning var på plads fra starten.

Undervejs i projektperioden, er der blevet lavet 2 mere specificerede tidsplaner, hvor de enkelte emner er delt ud på gruppemedlemmerne. Der er både lavet en for projektforslagsfasen og en for hovedprojektfasen.

Alle tidsplaner findes i bilag 2-4.

Bilag

1. Tidsforbrug
2. Rammetidsplan
3. Detaljeret tidsplan for projektforslagsfasen
4. Detaljeret tidsplan for hovedprojektfasen
5. Projektformular

Tidsforbrug

| UGE | | 35 | Timer | Arbejdsopgave |
|---------|----|-----------|-------|--|
| Onsdag | 1 | september | 24 | Brainstom om projekt |
| Torsdag | 2 | september | 0 | HAL |
| Fredag | 3 | september | 24 | Fastsættelse af tidsforbrug osv. i forbindelse med AFP |
| Lørdag | 4 | september | | |
| Søndag | 5 | september | | |
| UGE | | 36 | 62 | |
| Mandag | 6 | september | 21 | Udarbejdelse af dispositionsforslag og statiskrapport. Kontaktet arkitekt firma ang. deres dispositionsforslag |
| Tirsdag | 7 | september | 21 | Udarbejdelse af dispositionsforslag og statiskrapport. Workshop 3 og innovation. |
| Onsdag | 8 | september | 8 | Dispositionsforslag |
| Torsdag | 9 | september | 0 | HAL |
| Fredag | 10 | september | 12 | Udarbejdelse af dispositionsforslag og statiskrapport. Mail til Pia Stender |
| Lørdag | 11 | september | | |
| Søndag | 12 | september | | |
| UGE | | 37 | 62 | |
| Mandag | 13 | september | 13 | Svar fra Pia Stender - Vi skal kontakte Solbritt. Dispositionsforslag samt løsningsforslag |
| Tirsdag | 14 | september | 24 | Jane skrev en mail til Solbritt om hjælp til revit, alle arbejdede på dispositionsforslaget |
| Onsdag | 15 | september | 8 | Jane modtog materialer fra arkitekterne (disp forslag) - Jane har sendt projekt formularen til Tomm |
| Torsdag | 16 | september | 0 | HAL |
| Fredag | 17 | september | 15 | Dispositionsforslag færdigt |
| Lørdag | 18 | september | | |
| Søndag | 19 | september | | |

| UGE | | 38 | 45 | |
|---------|----|-----------|----|---|
| Mandag | 20 | september | 9 | Opstart af konstruktioner i projektforslag (lastfastsættelse) |
| Tirsdag | 21 | september | 12 | Opstart af ventilation i projektforslag (luftskifte) og fortsat arbejde på konstruktioner (lastfastsættelse) |
| Onsdag | 22 | september | 0 | BGR |
| Torsdag | 23 | september | 0 | HAL |
| Fredag | 24 | september | 24 | Workshop 4 og arbejde videre. Svar fra Cowi, skal til møde den 28/9 kl. 15:00, Jane: sendt en mail til Solbritt om Revit-undervisning |
| Lørdag | 25 | september | | |
| Søndag | 26 | september | | |
| UGE | | 39 | 38 | |
| Mandag | 27 | september | 10 | Elementet beregninger, lastfastsættelse |
| Tirsdag | 28 | september | 20 | Elementet beregninger, lastfastsættelse, møde med Cowi, møde med Tommy |
| Onsdag | 29 | september | 0 | Byggegruber |
| Torsdag | 30 | september | 0 | HAL |
| Fredag | 1 | Oktober | 8 | Elementer |
| Lørdag | 2 | Oktober | | |
| Søndag | 3 | Oktober | | |
| UGE | | 40 | 29 | |
| Mandag | 4 | Oktober | 21 | Dim bjælker, kigget lidt på rampen. Søjler og vægge +rapport. Dim af ventilation - Snakket med Jesper Molin |
| Tirsdag | 5 | Oktober | 0 | Halrapport |
| Onsdag | 6 | Oktober | 8 | Tagkonstruktion |
| Torsdag | 7 | Oktober | 0 | Halrapport |
| Fredag | 8 | Oktober | 0 | Fridag |
| Lørdag | 9 | Oktober | | |
| Søndag | 10 | Oktober | | |

| UGE | | 41 | 44 | |
|---------|----|---------|----|---|
| Mandag | 11 | Oktober | 12 | Tagkonstruktion, Medierampe, Ventilation |
| Tirsdag | 12 | Oktober | 8 | Ventilation |
| Onsdag | 13 | Oktober | 0 | Halrapport |
| Torsdag | 14 | Oktober | 0 | Halrapport |
| Fredag | 15 | Oktober | 24 | Lave tidsplanlægning, rapport, tagkonstruktion, medierampe, ventilation, Jane skrev til Peder Hansen (Alectia) og spurgte til pæleplan og BE06 |
| Lørdag | 16 | Oktober | | |
| Søndag | 17 | Oktober | | |
| UGE | | 42 | 36 | |
| Mandag | 18 | Oktober | 8 | Jane fik svar tilbage fra Mia Lybech omkring pæleplan og Be06, og har arbejdet på rapporterne |
| Tirsdag | 19 | Oktober | 8 | Jane: Arbejdede på rapporterne |
| Onsdag | 20 | Oktober | 8 | Jane: Skrev en mail til Mia Lybech, og har fået svar. Arbejdede videre på rapporterne + skrev e-mail til René d'Hermilly, om eksempel på installationsrapport. Mikkel: Gennemgået søjleberegninger og punktfundamenter. Kenneth: Udlejningsplan |
| Torsdag | 21 | Oktober | 12 | Mikkel: Gennemgået søjleberegninger og punktfundamenter. Kenneth Udlejningsplan |
| Fredag | 22 | Oktober | | |
| Lørdag | 23 | Oktober | | |
| Søndag | 24 | Oktober | | |
| UGE | | 43 | 32 | |
| Mandag | 25 | Oktober | 24 | Jane: Arbejdede med stabilitet af bygningen og ringede til René d'Hermilly, om eksempel på installationsrapport. Mikkel: Fundamenter og lastnedføring - Kenneth: Ventilation |
| Tirsdag | 26 | Oktober | 0 | HAL |
| Onsdag | 27 | Oktober | 8 | Jane: Stabilitet |
| Torsdag | 28 | Oktober | 0 | HAL |
| Fredag | 29 | Oktober | | |
| Lørdag | 30 | Oktober | | |
| Søndag | 31 | Oktober | | |

| UGE | | 44 | 80 | |
|---------|----|----------|----|--|
| Mandag | 1 | November | 24 | Der blev arbejdet videre på medierampen, tagkonstruktionen og stabiliteten blev lavet færdigt. Kenneth:Varme/installationer - pladskrav + tegning |
| Tirsdag | 2 | November | 24 | Der blev arbejdet videre på medierampen, ventilations-delen blev færdiggjort, og forberedt til møde med Jesper Molin. Der blev skrevet om brand, og sendt pr. mail til Birthe til gennemlæsning. |
| Onsdag | 3 | November | 8 | Jane: Startede på beskrivelsen af køling, de øvrige gruppemedlemmer arbejdede med et andet projekt. |
| Torsdag | 4 | November | | HAL |
| Fredag | 5 | November | 24 | Medierampe, møde med Jesper Molin, rettelse af ventilation, og færdiggørelse af tekst om køling + forberede en detaljetegning. |
| Lørdag | 6 | November | | |
| Søndag | 7 | November | | |
| UGE | | 45 | 58 | |
| Mandag | 8 | November | 30 | Jane: Tegne kølingsdetalje og skitser til stabilitet. |
| Tirsdag | 9 | November | 24 | Mikkel: Gennemskinnelig beton, Kenneth: Ventilation |
| Onsdag | 10 | November | 0 | Byggegrubber |
| Torsdag | 11 | November | | |
| Fredag | 12 | November | 4 | Møde Birte Møller Andersen ang. gennemskinnelig beton, og lave rettelser |
| Lørdag | 13 | November | | |
| Søndag | 14 | November | | |
| UGE | | 46 | 60 | |
| Mandag | 15 | November | | |
| Tirsdag | 16 | November | | HAL |
| Onsdag | 17 | November | 24 | Tagkonstruktion, kølebafler, gennemskinnelig beton, færdiggørelse af ventilation |
| Torsdag | 18 | November | | HAL |
| Fredag | 19 | November | 18 | Detaljesamlinger, læse og rette ventilationsrapport og gennemskinnelig beton rapport |
| Lørdag | 20 | November | | |
| Søndag | 21 | November | 18 | Detaljesamlinger, beregning af tagbjælke mm |

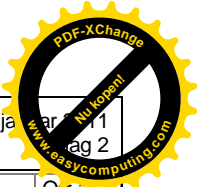
| UGE | | 47 | 116 | |
|---------|----|----------|-----|--|
| Mandag | 22 | November | 24 | Møde med Tommy, afgangshæfte, udregning af tagkonstruktion, detaljer, tegne kølebaffel. |
| Tirsdag | 23 | November | 28 | Lave beskrivelse af brand færdig, tegne samlingsdetaljer, færdiggøre overslagsberegninger af tagkonstruktion, opsætte tegninger og rette tegne detalje af ventilationskanaler i nedhængt loft. |
| Onsdag | 24 | November | 24 | Tegne samlingsdetaljer, opsætte tegninger, gennemlæse og rette rapport og lave BR06. |
| Torsdag | 25 | November | | HAL |
| Fredag | 26 | November | 24 | Opsætte tegninger, gennemlæse og rette rapport |
| Lørdag | 27 | November | 16 | Opsætte tegninger og printe |
| Søndag | 28 | November | | |
| UGE | | 48 | 72 | |
| Mandag | 29 | November | | HAL byggeri |
| Tirsdag | 30 | November | | Afleveret projektforslag til Mads Jensen, byggegruber |
| Onsdag | 1 | December | 18 | Byggegruber, AFP om eftermiddagen. |
| Torsdag | 2 | December | 30 | Møde med Tommy ang. emner til hovedprojekt. Arbejdet med færdiggørelse af dispositionsforslag |
| Fredag | 3 | December | 24 | Workshop innovation - Gruppen arbejdede hjemme om eftermiddagen med hver deres fagområde |
| Lørdag | 4 | December | | |
| Søndag | 5 | December | | |
| UGE | | 49 | 156 | |
| Mandag | 6 | December | 24 | Studering af forudsætninger for arbejde med stringerbjælke og kerner. Valgte gittersystem til udkraget i tagkonstruktion. |
| Tirsdag | 7 | December | 36 | Gennemgang af projektforslag, og rettelse af dette. Dimensionering af gitterdrager |
| Onsdag | 8 | December | 24 | Optegning af kerne, dim af robustheds armering. Stabilitet med hensyn til den udkragede tagkonstruktion. Folding og kipning i V-gitter. |
| Torsdag | 9 | December | 24 | Stabilitet med hensyn til den udkragede tagkonstruktion, Svejsesamlinger |
| Fredag | 10 | December | 24 | Forgæves møde med Mads Nicolai !! - Startede på stringerteori - Svejsesamlinger |
| Lørdag | 11 | December | | |
| Søndag | 12 | December | 24 | Stringerteori / tegning, Påbegyndt tegning af udkraget tagbjælke |

| UGE | | 50 | 156 | |
|----------------|-----------|-----------------|-----|---|
| Mandag | 13 | December | 36 | Rette rapporter fra dispositionsforslag og projektforslag efter gennemlæsning af Kenneths mor, lave detaljeret tidplan for de sidste par uger og arbejde videre på stringerbjælken. |
| Tirsdag | 14 | December | 24 | Rette rapporter. Jane: Samling i bund, Mikkel: Fastgørelse af stringerbjælke. Kenneth: Stringerteori |
| Onsdag | 15 | December | 36 | Jane: Samling i bund, Mikkel: Fastgørelse af stringerbjælke og Kenneth: Stringerteori |
| Torsdag | 16 | December | 24 | Jane: Rapport, Mikkel: Fastgørelse af stringerbjælke og Kenneth: Stringerteori |
| Fredag | 17 | December | 36 | Alle: Statusmøde med Mads. Jane: Tegninger, Mikkel: Tegninger og Kenneth: Stringerteori |
| Lørdag | 18 | December | | |
| Søndag | 19 | December | | |
| UGE | | 51 | 136 | |
| Mandag | 20 | December | 36 | Alle 3 laver tegninger |
| Tirsdag | 21 | December | 28 | Jane: Tegne og sekundær konstruktion, Mikkel: Tegninger og Kenneth: Stringerteori |
| Onsdag | 22 | December | 36 | Jane: Sekundær konstruktion, Mikkel: Beregn. på langs af væg og Kenneth: Tegninger |
| Torsdag | 23 | December | 36 | Jane: Sekundær konstruktion, Mikkel: Tegninger og Kenneth: Diverse |
| Fredag | 24 | December | | Fejre juleaften |
| Lørdag | 25 | December | | |
| Søndag | 26 | December | | |
| UGE | | 52 | 144 | |
| Mandag | 27 | December | 36 | Jane: Skrive det sidste til rapporten og lave projektdokumentation, Mikkel: Rapport og Kenneth: Rapport |
| Tirsdag | 28 | December | 36 | Samle rapport, færdiggøre bilag og tegninger |
| Onsdag | 29 | December | 36 | Samle rapport, færdiggøre bilag og tegninger |
| Torsdag | 30 | December | 36 | Printe og rette efter rettelser fra Kenneths mor. |
| Fredag | 31 | December | | Fejre nytår |
| Lørdag | 1 | Januar | | |
| Søndag | 2 | Januar | | |

| UGE | | 1 | 4 | |
|---------|----|--------|---|-----------------------------|
| Mandag | 3 | Januar | 1 | Afleverer afgangprojekt |
| Tirsdag | 4 | Januar | 3 | Ophængning i eksamenslokale |
| Onsdag | 5 | Januar | | |
| Torsdag | 6 | Januar | | |
| Fredag | 7 | Januar | | EKSAMEN: BGR-T |
| Lørdag | 8 | Januar | | |
| Søndag | 9 | Januar | | |
| UGE | | 2 | 0 | |
| Mandag | 10 | Januar | | |
| Tirsdag | 11 | Januar | | |
| Onsdag | 12 | Januar | | EKSAMEN: HAL-T |
| Torsdag | 13 | Januar | | |
| Fredag | 14 | Januar | | EKSAMEN: AFP-PR |
| Lørdag | 15 | Januar | | |
| Søndag | 16 | Januar | | |

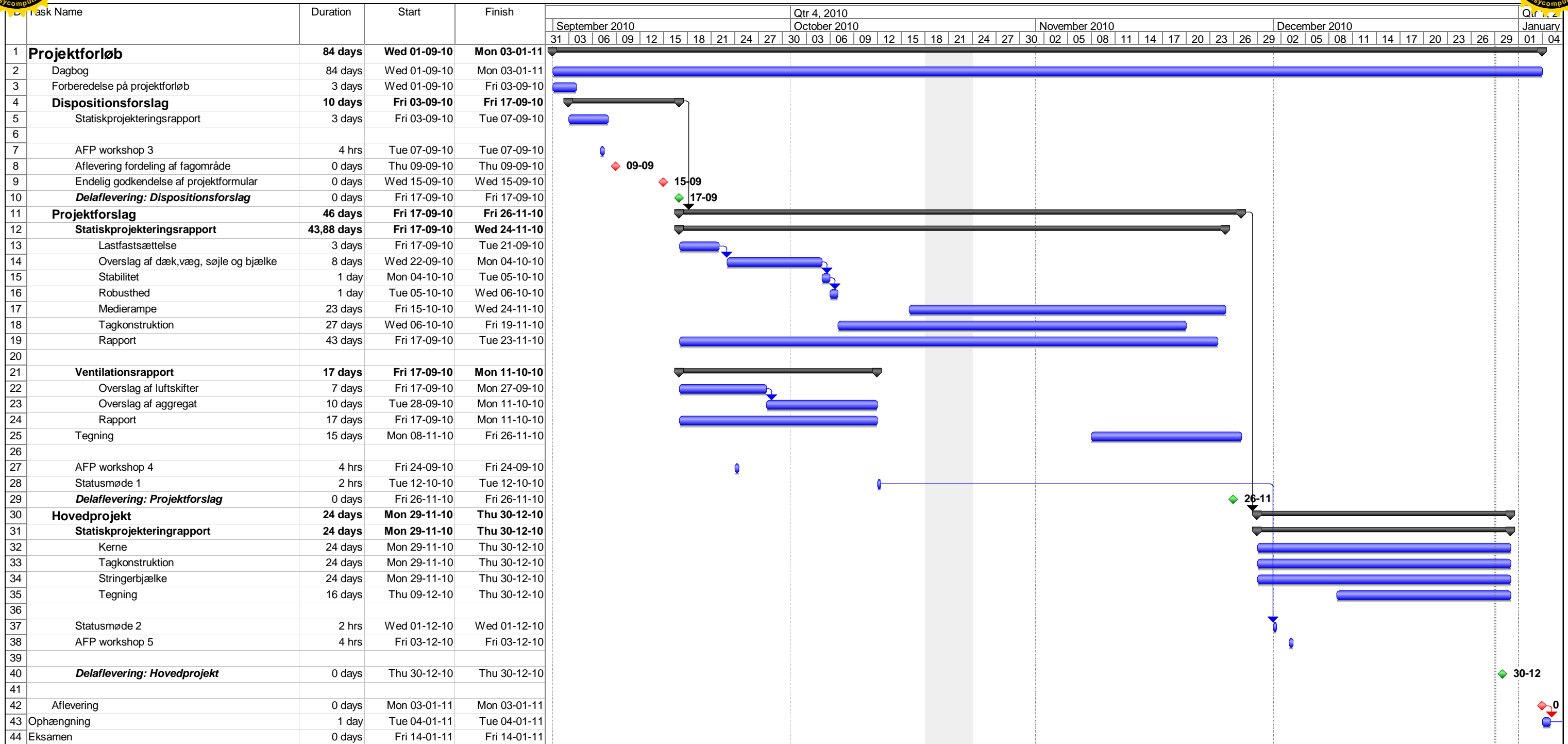
y

I
de



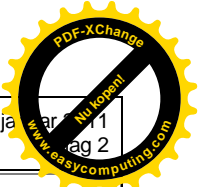
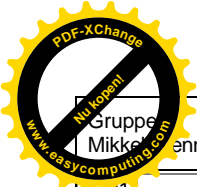
Afgangsprojekt
Multimediehuset i Århus

Afleveret den 3. januar 2011



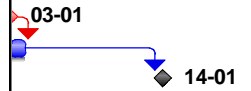
Project: Tidsplan
Date: Wed 29-12-10

| | | | | | | | | | |
|-------|--|-----------|--|-----------------|--|--------------------|--|----------|--|
| Task | | Progress | | Summary | | External Tasks | | Deadline | |
| Split | | Milestone | | Project Summary | | External Milestone | | | |



| Q1 2011 | | | | | | | | | | | | | | Qtr 2, 2011 | | | | | | | | | | | | | | Qtr 3, 2011 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----|----|----|----|----|----|---------------|----|----|----|----|----|----|-------------|----|----|----|----|----|----|------------|----|----|----|----|----|----|-------------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| January 2011 | | | | | | | February 2011 | | | | | | | March 2011 | | | | | | | April 2011 | | | | | | | May 2011 | | | | | | | June 2011 | | | | | | | July 2011 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 04 | 07 | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 | 28 | 31 | 03 | 06 | 09 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 02 | 05 | 08 | 11 | 14 | 17 | 20 | 23 | 26 | 29 | 01 | 04 | 07 | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 | 28 | 01 | 04 | 07 | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 | 28 | 31 | 03 | 06 | 09 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 | 03 | 06 | 09 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 |

2



Project: Tidsplan
Date: Wed 29-12-10

| | | | | | | | | | |
|-------|--|-----------|--|-----------------|--|--------------------|--|----------|--|
| Task | | Progress | | Summary | | External Tasks | | Deadline | |
| Split | | Milestone | | Project Summary | | External Milestone | | | |

Fordeling af tid i projektforslag

| Ugedag | Dato | Måned | Timer pr. pers | Mikkel | Jane | Kenneth |
|---------|------|----------|----------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | 41 | 16 | | | |
| Mandag | 11 | Oktober | 4 | Medierampe+ | Tagkon., løsning | Ventilation |
| Tirsdag | 12 | Oktober | 4 | X | X | Ventilation |
| Onsdag | 13 | Oktober | | X | X | X |
| Torsdag | 14 | Oktober | | X | X | X |
| Fredag | 15 | Oktober | 8 | Medierampe+ | Tagkon., løsning | Ventilation |
| Lørdag | 16 | Oktober | | | | |
| Søndag | 17 | Oktober | | | | |
| | | 42 | 40 | | | |
| Mandag | 18 | Oktober | 8 | X | X | X |
| Tirsdag | 19 | Oktober | 8 | X | X | X |
| Onsdag | 20 | Oktober | 8 | Gennemgang, søjler | Rette rapporter | Udlejningsplan |
| Torsdag | 21 | Oktober | 8 | Dim. fundament | Rette rapporter | Dim. Aggregat |
| Fredag | 22 | Oktober | 8 | Medierampe+ | Rette rapporter | Opvarm.+ køl. (rapport) |
| Lørdag | 23 | Oktober | | | | |
| Søndag | 24 | Oktober | | | | |
| | | 43 | 12 | | | |
| Mandag | 25 | Oktober | 8 | Medierampe+ | Stabilitet og robusthed | Opvarm.+ køl. (rapport) |
| Tirsdag | 26 | Oktober | | X | X | X |
| Onsdag | 27 | Oktober | | X | Stabilitet og robusthed | X |
| Torsdag | 28 | Oktober | | X | X | X |
| Fredag | 29 | Oktober | 4 | Tagdæk | Brand, beskrivelse | Opvarm.+ køl. (rapport) |
| Lørdag | 30 | Oktober | | | | |
| Søndag | 31 | Oktober | | | | |
| | | 44 | 24 | | | |
| Mandag | 1 | November | 8 | Medierampe+ | Tagkon., løsning | Opvarm.+ køl. (rapport) |
| Tirsdag | 2 | November | 8 | Medierampe+ | Tagkon., løsning | Opvarm.+ køl. (rapport) |
| Onsdag | 3 | November | | X | Tagkon., løsning | X |
| Torsdag | 4 | November | | X | X | X |
| Fredag | 5 | November | 8 | Medierampe+ | Tagkon., løsning | Opvarm.+ køl. (rapport) |
| Lørdag | 6 | November | | | | |
| Søndag | 7 | November | | | | |
| | | 45 | 24 | | | |
| Mandag | 8 | November | 8 | Beskrivelse, GSB | Tagkon., løsning | Instal. Tegn. |
| Tirsdag | 9 | November | 8 | Beskrivelse, GSB | Tagkon., løsning | Instal. Tegn. |
| Onsdag | 10 | November | | X | | X |
| Torsdag | 11 | November | | X | X | X |
| Fredag | 12 | November | 8 | Beskrivelse, GSB | Detaljetegn. | Detaljetegn. |
| Lørdag | 13 | November | | | | |
| Søndag | 14 | November | | | | |
| | | 46 | 24 | | | |
| Mandag | 15 | November | 8 | Kon. tegninger | Detaljetegn. | Detaljetegn. |
| Tirsdag | 16 | November | | X | X | X |
| Onsdag | 17 | November | 8 | Kon. tegninger | Detaljetegn. | Detaljetegn. |
| Torsdag | 18 | November | | X | X | X |
| Fredag | 19 | November | 8 | Kon. tegninger | Gennemgå projekt | Gennemgå projekt |
| Lørdag | 20 | November | | | | |
| Søndag | 21 | November | | | | |
| | | 47 | 24 | | | |
| Mandag | 22 | November | 8 | Kon. tegninger | Gennemgå projekt | Gennemgå projekt |
| Tirsdag | 23 | November | | X | X | X |
| Onsdag | 24 | November | 8 | Kon. tegninger | Gennemgå projekt | Gennemgå projekt |
| Torsdag | 25 | November | | X | X | X |
| Fredag | 26 | November | 8 | Kon. tegninger | Gennemgå projekt | Gennemgå projekt |
| Lørdag | 27 | November | | | | |
| Søndag | 28 | November | | | | |

Konstruktioner

Installationer

Husbygning

X Dage hvor der ikke kan arbejdes med AFP

Fordeling af tid i hovedprojektet

| Ugedag | Dato | Måned | Timer i alt | Mikkel | Jane | Kenneth |
|---------|------|----------|-------------|-------------------------|--------------------|------------------------|
| | | 50 | 156 | | | |
| Mandag | 13 | December | 36 | Stringer bjælke - Dim | Rapporet rettelser | Ventilation - Rettelse |
| Tirsdag | 14 | December | 24 | Spg - rettelser | Spg - rettelser | Spg - rettelser |
| Onsdag | 15 | December | 36 | SB - Fastgørelse | Samling i bund | Stringerteori |
| Torsdag | 16 | December | 24 | SB - Fastgørelse | Samlinger | Stringerteori |
| Fredag | 17 | December | 36 | SB - Tegning | Tegninger | Tegninger |
| Lørdag | 18 | December | | | | |
| Søndag | 19 | December | | | | |
| | | 51 | 132 | | | |
| Mandag | 20 | December | 36 | SB - Tegning | Tegninger | Tegning |
| Tirsdag | 21 | December | 24 | Beregninger på lang væg | Sek. konstruktion | Stringerteori |
| Onsdag | 22 | December | 36 | Rettelser | Sek. konstruktion | Tegning |
| Torsdag | 23 | December | 36 | Tegning | Sek. konstruktion | Diverse |
| Fredag | 24 | December | 0 | | | |
| Lørdag | 25 | December | | | | |
| Søndag | 26 | December | | | | |
| | | 52 | 144 | | | |
| Mandag | 27 | December | 36 | Samle rapport | Process doku | Rapport |
| Tirsdag | 28 | December | 36 | Div | Div | Div |
| Onsdag | 29 | December | 36 | Div | Div | Div |
| Torsdag | 30 | December | 36 | Print | Rettelse | Koordinering |
| Fredag | 31 | December | 0 | | | |
| Lørdag | 1 | Januar | | | | |
| Søndag | 2 | Januar | | | | |

AFGANGSPROJEKT

semester: 7. semester

| | |
|--------------------------|--|
| Projektperiode | Antal ECTS point/antal moduler: 15 |
| Projekttitle | Multimediehuset i Århus |
| Projecttitle | Urban mediaspace in Aarhus |
| Opgaveformulering | <p>Projektering af nyt Multimediehus i Århus Dispositionsforslag:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Overordnet projektering af hele bygningen <p>Projektforslag:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Udformning af Medierampen. - Udformning af asymmetrisk tagkonstruktion. - Overslagsberegning af de bærende konstruktioner i bygningen. - Installationer: Dimensionering af aggregater og hovedføringskanaler til typiske rum, beskrivelse af BE06, opvarmning og havvandskøling. - Husbygning: Beskrivelse af gennemskinneligt beton, og husbygningsdetaljer. <p>For & hovedprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detailprojektering af udvalgte konstruktioner. <ul style="list-style-type: none"> ○ Den asymmetriske tagkonstruktion ○ Kerner ○ Stringerbjælke |
| Målgruppe | Bygherre, Århus kommune |

Undertegnede studerende:

.....

der er bekendte med Undervisningsministeriets cirkulære af 16. juli 1973 om anvendelse af de studerendes opgaver og deres rettigheder i forbindelse hermed, giver herved tilladelse til, at dette projekt placeres på institutionens bibliotek og udlånes til interesserede.

Endvidere giver jeg tilladelse til, at mit arbejde eller dele heraf publiceres, eventuelt som et led i et større forskningsprojekt, og forudsætter herved, at det fremgår af publiceringen, hvad der måtte være mit bidrag.

Jeg er indforstået med, at offentliggørelse kan medføre, at mulighederne for at udnytte eventuelle patentbare resultater eller for kommerciel udnyttelse i øvrigt bortfalder.

.....
 Dato

.....
 Underskrift(er)

.....
 Underskrift(er)

Opgaveteksten godkendt

.....
 Dato Projektvejleders underskrift