

Forprosjektrapport

H15E05

Wilberg Atrium

Prosjektering av kontorbygg



.....

Mahir Bukvic

.....

Martin Bekkevold



Forord

Vi er to studenter, Mahir Bukvic og Martin Bekkevold, som skal gjøre oppgaven «Wilberg Atrium», gitt av Multiconsult. Hos Multiconsult har vi fått veileder Phillip Spernes og kontaktperson Kurt Nilsen til å hjelpe og veilede oss.

Vi bestemte oss for å prøve å få tak i en prosjekteringsoppgave, siden dette er svært relevant i forhold til hva vi vil drive med videre. Valget falt på Multiconsult, hvor vi sendte en forespørsel i desember. Dette endte i et møte, hvor oppgaver ble drøftet og evaluert. Oppgaven ble Wilberg Atrium, et kontorbygg i Østfold, Norge. Her skal vi prosjektere elkraftdelen, i etasje U, 2, 3 og 4.

Innhold

1. Problemstilling/Avgrensinger.....	3
1.1. Elkraft.....	3
1.2. Lavspent forsyning	3
1.3. Lys	4
2. Prosjektmål	4
2.1. Resultatmål	4
2.2. Effektmål.....	4
3. Prosjektplan	5
3.1. Milepælsplan.....	5
3.2. Gantt diagram	6
3.3. Ansvarskart/Ressursallokering.....	7
3.4. Organisasjonskart	8
3.5. Aktivitetsbeskrivelser	9
4. Sammenfattet beskrivelse av løsningsmetodikk	24
5. Koder og standarder.....	25
6. Kontaktinformasjon.....	26
7. Kilder	26
8. Vedlegg.....	26

1. Problemstilling/Avgrensinger

Det skal utføres planlegging og prosjektering av den elektriske installasjonen i Wilberg Atrium. Dette er i hovedsak kontorområder, møterom, toaletter, vringlearealer og tekniske rom. Oppgaven består i å utrede løsninger for jording, fordelinger og lysanlegg.

Avgrensinger: Det skal ses bort i fra 1. etasje. Utover det er dette er en oppgave som skal slutføres. Det skal jobbes målrettet med å tegne, beregne og rapportere, men ingenting utover dette.

Forkortelser: NEK -> Norsk elektroteknisk komitè

FEL -> Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg

FebDok -> Program for beregning av kabellengder og tverrsnitt

PBL -> Plan- og bygningsloven

NS-EN 1838 -> Anvendt belysning – nødbelysning

EN 50172 -> Nørdlyssystemer for rømningsveier

VVS -> Varme-, ventilasjons- og sanitærteknikk

BIM -> Bygningsinformasjonsmodell

Detaljert beskrivelse:

1.1. Elkraft

Systemer for kabelføring - Føringsveier, prosjektering av omfang og dimensjoner, samt finne egnete fremføringsveier og typer av disse.

Jording - Utarbeide et jordingsnotat inneholdende filosofi, regelverk, krav og løsninger med å dimensjonere metoder.

Systemer for lynvern - Utarbeide notat med risikovurdering og løsning, regelverk, krav, evt. planlegging og design for lynvernanlegg og overspenningsvern i hht. NEK:400.

Systemer for elkraftuttak - Installasjonskanaler med innhold og grenstaver. Må også tegnes inn.

1.2. Lavspent forsyning

Systemer for elkraftinntak - Dimensjonere inntak og hovedbryter, kortslutningsberegninger og kontakt med netteier for innhenting av data.

Systemer for hovedfordeling - Prosjektere og dimensjonere, detaljere, beregne i FebDok, fysisk plass og plassering, jording, målere, oppdeling, styringer og formkrav.

Elkraftfordeling til alminnelig bruk - Alle underfordelinger, plassering og antall, dimensjonere stigere, jording, detaljering og styringer.

Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner - Elektro for VVS og beregne tilførsel til fordelinger.

1.3. Lys

Belysningsutstyr - Beskrive og velge ut utstyr, beregne og dimensjonere vha. programvare som f.eks Dialux eller tilsvarende. Ta høyde for energikrav, dagslysstyring, nærværstyring, LENI beregninger og dokumentere alle krav.

Nødlysutstyr - følge PBL og NS-EN 1838 og EN 50172, designe og utarbeide en filosofi, dokumentere, tegne og prinsippskissere.

Dette blir med andre ord beregninger, notater, prinsippskisser, skjema, dokumentasjon i hht. FEL og NEK, dokumentasjon av løsninger i samsvar med NEK, risikoanalyse, samsvarserklæring, tverrfaglig merkesystem og ferdige arbeidstegninger.

Det skal i tillegg lages en 3D-modell som er fin som presentasjon.

2. Prosjektmål

2.1. Resultatmål

Resultatmålet er en fullstendig rapport av elkraftdel, som tydelig beskriver hvordan arbeidet er tenkt utført, illustrert med tegninger, beregninger og beskrivelser.

2.2. Effektmål

Effektmålet er å få en bedre og grundigere innsikt i hvordan det er å prosjektere nybygg. Det vil også oppnås en bedre evne til å jobbe sammen, ha møter, planlegge og tilrettelegge for at prosessen skal gå så bra som mulig.

3. Prosjektplan

3.1. Milepælsplan

10.04.15 Frist for forprosjektrapporten (1)

27.04.15 Frist for opprettelse av nettside (2)

06.05.15 Frist for beskrivelse av prosjektet til EXPO-katalog (3)

15.05.15 Frist for Midtveisrapport (4)

02.06.15 Frist for pressemelding (5)

10.06.15 Frist for ferdigstilt nettside (6)

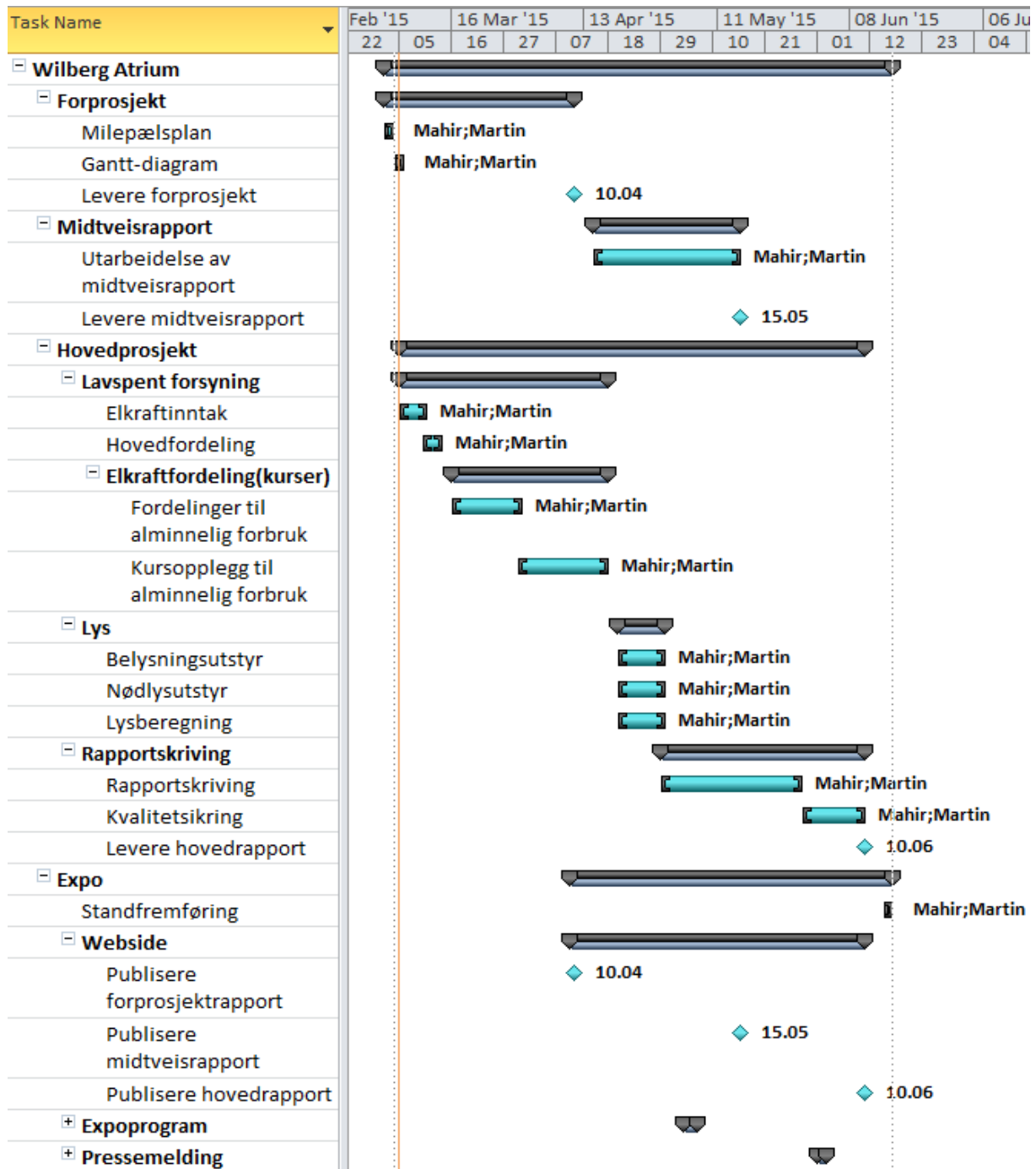
10.06.15 Hovedprosjekt leveres innen 14.00 (7)

12.06.15 Frist for tittel av bachelorprosjektrapport (8)

15.06.15 EXPO (9)

16.06.15 EXPO (10)

3.2. Gantttdiagram



3.3. Ansvarskart/Ressursallokering

	Ansvarlig	Utførende
Bachelor:	Martin, Mahir	Mahir, Martin

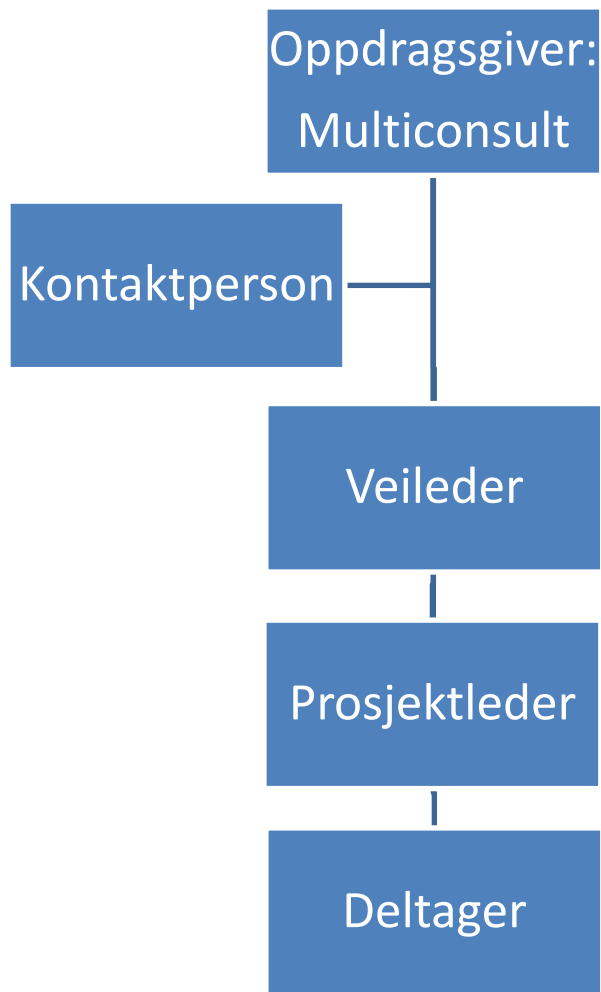
Forprosjekt:		
Direktiv	Martin	Martin
Ansvarskart	Mahir	Mahir, Martin
Milepælsplan	Mahir	Mahir
Utarbeidelse av forprosjekt rapport	Martin	Martin, Mahir

Midtveisrapport:		
Status (Oversikt)	Martin	Martin, Mahir
Utarbeidelse av midtveisrapport	Martin	Martin, Mahir

Hovedprosjekt:		
Lavspent forsyning	Martin	Mahir, Martin
Lys	Mahir	Mahir, Martin
Rapportskriving	Martin	Mahir, Martin

EXPO:		
Hjemmeside	Mahir	Mahir, Martin
Presentasjon	Martin	Mahir, Martin
EXPO-katalog	Mahir	Mahir, Martin
Pressemelding	Martin	Mahir, Martin
Stand	Mahir	Mahir, Martin

3.4. Organisasjonskart



3.5. Aktivitetsbeskrivelser

CTR COST TIME & RESOURCE

Prosjekt: Wilberg Atrium		Prosjekt ID: H15E05
Oppdragsgiver: Multiconsult		
Planlagt start: 02.03.15	Planlagt ferdig: 10.04.15	Varighet: 30 dager
CTR (Aktivitetsnummer:) 1	Tittel: Forprosjekt	Dato: 2.03.15 Rev:

Mål: (Hva skal oppnås med aktiviteten)	
Skrive forprosjektrapport.	
Arbeidsbeskrivelse: (Hva skal gjøres)	
<p>Skrive en forprosjektrapport, hvor det beskrives hvordan det er tenkt å løse bacheloroppgaven.</p> <p>Skal inneholde: Problemstilling/avgrensinger, prosjektmål, prosjektplan(milepælsplan, gantt diagram, ansvarskart/ressursallokering, organisasjonskart, aktivitetsbeskrivelser i form av CTR), sammenfattet beskrivelse av løsningsmetodikk, koder og standarder og kontaktinformasjon.</p>	
Inngangsdata: (Hva må være på plass for å starte aktiviteten (avhengighet))	
Kravspesifikasjoner om oppgaven.	
Leveranser:	
Rapport	
Kommentarer, antagelser	
Ingen	
Ressursbehov	
Anskaffelser:	Timer:
Ingen	
Utarbeidet av:	Kontrollert av:
Mahir Bukvic og Martin Bekkevold	Philip Spernes

<p>CTR COST TIME & RESOURCE</p>
--

Prosjekt: Wilberg Atrium		Prosjekt ID: H15E05
Oppdragsgiver: Multiconsult		
Planlagt start: 15.04.15	Planlagt ferdig: 15.05.15	Varighet: 23 dager
CTR (Aktivitetsnummer:) 2	Tittel: Midtveisrapport	Dato: 19.03.15 Rev:

Mål: (Hva skal oppnås med aktiviteten)	
Skrive midtveisrapportrapport.	
Arbeidsbeskrivelse: (Hva skal gjøres)	
Skrive en midtveisrapport, hvor oppgaven blir lagt frem på en måte sånn at leser skjønner hvordan sluttproduktet kan se ut.	
Inngangsdata: (Hva må være på plass for å starte aktiviteten (avhengighet))	
Deler av oppgaven, dvs. beregning, tegning.	
Leveranser:	
Rapport	
Kommentarer, antagelser	
Ingen	
Ressursbehov	
Anskaffelser:	Timer:
Ingen	40
Utarbeidet av:	Kontrollert av:
Mahir Bukvic og Martin Bekkevold	Philip Spernes

CTR COST TIME & RESOURCE

Prosjekt: Wilberg Atrium		Prosjekt ID: H15E05
Oppdragsgiver: Multiconsult		
Planlagt start: 05.03.15	Planlagt ferdig: 10.03.15	Varighet: 4 dager
CTR (Aktivitetsnummer:) 3	Tittel: Elkraftinntak	Dato: 19.03.15 Rev:

Mål: (Hva skal oppnås med aktiviteten)	
Dokumentasjon på tverrsnitt, forlegningsmåte og type kabel som skal benyttes til inntak.	
Arbeidsbeskrivelse: (Hva skal gjøres)	
<p>Beregne, tegne og utforme en plan for inntaket til hovedfordelingen i hht. Nek400. - Dimensjonere inntak og hovedbryter, kortslutningsberegninger. Føringsveier, prosjektering av omfang og dimensjoner, samt finne egnete fremføringsveier og typer av disse. Utarbeide et jordingsnotat inneholdende filosofi, regelverk, krav, løsninger med å dimensjonere metoder. Jordingsanlegget utføres i henhold til kravene i FEL og NEK 400:2014, samt EMC-direktivet. Det monteres et komplett jordingsystem for bygget som ringjord med tverrforbindelser. Jordingen føres frem til hovedjordskinne i hovedtavlen. Fra hovedutjevningsskinne legges egen jordleder (SRJ) til tele- og data-anleggene. Overgangsmotstand til jord skal måles og dokumenteres.</p>	
Inngangsdata: (Hva må være på plass for å starte aktiviteten (avhengighet))	
FebDOK og spesifikasjonskrav om bygningen. BIM. Kontakt med netteier for innhenting av data.	
Leveranser:	
Enlinjeskjema av inntak.	
Kommentarer, antagelser	
Ingen	
Ressursbehov	
Anskaffelser:	Timer:
Ingen	64
Utarbeidet av:	Kontrollert av:
Mahir Bukvic og Martin Bekkevold	Philip Spernes

CTR COST TIME & RESOURCE

Prosjekt: Wilberg Atrium		Prosjekt ID: H15E05
Oppdragsgiver: Multiconsult		
Planlagt start: 10.03.15	Planlagt ferdig: 13.03.15	Varighet: 4 dager
CTR (Aktivitetsnummer: 4	Tittel: Hovedfordeling	Dato: 19.03.15 Rev:

Mål: (Hva skal oppnås med aktiviteten)
Dokumentasjon hovedfordeling.
Arbeidsbeskrivelse: (Hva skal gjøres)
<p>Beregne, tegne og utforme en plan for hoved- og underfordelingene.</p> <p>Prosjektere og dimensjonere, detaljere, FebDok, fysisk plass og plassering, jording, målere, oppdeling, styring og formkrav.</p> <p>Hovedfordelingen skal være montert frittstående som stålplatekapslet utførelse i eget hovedtavlerom i U. etasje.</p> <p>I tavlefronten monteres nettanalysator med signaloverføring til SD-anlegget.</p> <p>Det skal ved overtagelse være foretatt termofotografering av hovedtavle og underfordelinger med rapport som vedlegges FDV dokumentasjon. Videre skal det ved reklamasjonsbefaringer etter 1, 2 og 3 år legges frem tilsvarende rapport fra termofotografering foretatt forut for befaringen.</p> <p>Byggherre skal varsles når fotografering skal utføres, slik at han kan stille med representant hvis ønskelig. Eventuelle feil som oppdages ved fotografering skal rettes uten kostnad.</p> <p>Det er forutsatt måleranlegg levert av det lokale energiverket og byggherre står for kostnadene med disse i hovedtavle.</p> <p>Det avsettes plass i underfordelingene til strømmålere for leietakere.</p> <p>Det etableres to sjakter for stigerledninger i bygget.</p> <p>Kabler/ledninger skal dimensjoneres i henhold FEL og NEK 400:2010, overensstemmende med belastning, kortslutningsytelser, spenningsfall og miljø.</p>
Inngangsdata: (Hva må være på plass for å starte aktiviteten (avhengighet))
FebDok og spesifikasjonskrav for bygningen, samt BIM.
Leveranser:

Beregninger og enlinjeskjema mellom fordelinger.	
Kommentarer, antagelser	
Ingen	
Ressursbehov	
Anskaffelser:	Timer:
Ingen	64
Utarbeidet av:	Kontrollert av:
Mahir Bukvic og Martin Bekkevold	Philip Spernes

CTR COST TIME & RESOURCE

Prosjekt: Wilberg Atrium		Prosjekt ID: H15E05
Oppdragsgiver: Multiconsult		
Planlagt start: 16.03.15	Planlagt ferdig: 30.03.15	Varighet: 11 dager
CTR (Aktivitetsnummer:)	Tittel:	Dato: 19.03.15
5	Fordelinger til alminnelig forbruk	Rev:

Mål: (Hva skal oppnås med aktiviteten)
Lage en god oversikt over alle underfordelinger. Dokumentasjon på alle kabler og vern.
Arbeidsbeskrivelse: (Hva skal gjøres)
<p>Beregne, tegne og utforme en plan for fordelingene til alminnelig bruk. Benytte AutoCAD, FebDOK og Solibri(3D-modell).</p> <p>Alle underfordelinger, plassering og antall, dimensjonere stigere, jording, detaljering, styringer. Underfordelinger monteres som tavler i bygningsmessige kott. En fordeling for hver sjakt i hver etasje.</p> <p>Alle underfordelinger skal ha hovedbryter på inntaket.</p> <p>Alle utgående kurser tom. 63 A skal tilkobles rekkeklemmer. For større effekter tilkobles kablene direkte. Alle kurssikringer skal leveres som automatsikringer dimensjonert for belastning og kortslutningseffekt og riktig karakteristikk. Sikringsautomater og apparater plasseres slik at senere utvidelser ikke hindres.</p>

Alle interne føringer i fordelingene skal skje i rommelige kanaler med minimum 30 % ledig plass. Det skal legges vekt på selektivitet i fordelingsanlegget ved valg av utstyr. Det påhviler entreprenøren å dimensjonere fordelinger og samleskinner riktig med henblikk på kortslutningssikkerhet og temperaturforhold. Maskinskrevet eller trykt ajourført kursliste med fullstendige data leveres og opphenges i solide plastrammer i fordelingene. I samtlige underfordelinger skal det monteres lys og stikk.

Alt i hht. Nek400 og FEL.

Inngangsdata: (Hva må være på plass for å starte aktiviteten (avhengighet))

Beskrivelse fra byggherre/entreprenør. Spesifikasjonskrav. Modell som beskriver hvor tavlerom skal være, samt BIM.

Leveranser:

Arbeidstegninger og beregninger av underfordelinger.

Kommentarer, antagelser

Ingen

Ressursbehov

Anskaffelser:

AutoCAD, FebDok og Solibri

Timer:

150

Utarbeidet av:

Mahir Bukvic og Martin Bekkevold

Kontrollert av:

Philip Spernes

CTR

COST TIME & RESOURCE

Prosjekt: Wilberg Atrium

Prosjekt ID: H15E05

Oppdragsgiver: Multiconsult

Planlagt start: 30.03.15

Planlagt ferdig: 17.04.15

Varighet: 15 dager

CTR (Aktivitetsnummer:)

6

Tittel:

Kursopplegg til alminnelig forbruk

Dato: 19.03.15

Rev:

Mål: (Hva skal oppnås med aktiviteten)

Lage en god oversikt over alle kurser. Dokumentasjon på alle lengder, størrelser og antall.	
Arbeidsbeskrivelse: (Hva skal gjøres)	
<p>Beregne, tegne og utforme en plan for kursopplegg til alminnelig bruk.</p> <p>Generelt for hver arbeidsplass medtas: 3 stk doble stikk</p> <p>Alle arbeidsplasser skal ha 3 doble stikkontakter, hvorav en skal merkes for EDB og være på egne kurser. Disse kursene skal samles slik at tilførsel via UPS lett kan tilkobles siden. Det skal være max 6 arbeidsplasser pr. kurs.</p> <p>Møterom, kopi, fax, print etc. skal ha samme bestykning som en arbeidsplass. Ved større rom skal det monteres tilsvarende flere uttak.</p> <p>Antall kurser bestemmes ut fra møbeleringsplan.</p> <p>Anleggene for drift tilknyttes egne kurser. I fellesarealene installeres stikkontakter for renholdsmaskiner og bruk av håndverktøy med c/c ca. 15 m.</p> <p>For bruk av håndverktøy og arbeidslamper monteres stikkontakter 2x16 A i fordelingene, og alle tekniske rom.</p>	
Inngangsdata: (Hva må være på plass for å starte aktiviteten (avhengighet))	
Kravspesifikasjoner for bygningen og BIM.	
Leveranser:	
Komplette arbeidstegninger og modeller.	
Kommentarer, antagelser	
Ingen	
Ressursbehov	
Anskaffelser:	Timer:
AutoCad, FebDok og Solibri	200
Utarbeidet av:	Kontrollert av:
Mahir Bukvic og Martin Bekkevold	Philip Spernes

CTR COST TIME & RESOURCE

Prosjekt: Wilberg Atrium		Prosjekt ID: H15E05
Oppdragsgiver: Multiconsult		
Planlagt start: 20.04.15	Planlagt ferdig: 21.04.15	Varighet: 1 dager
CTR (Aktivitetsnummer:)	Tittel:	Dato: 19.03.15
7	Belysningsutstyr	Rev:

Mål: (Hva skal oppnås med aktiviteten)	
Dokumentasjon på hvilke armaturer som holder seg innenfor kravene og hvilke som skal brukes.	
Arbeidsbeskrivelse: (Hva skal gjøres)	
<p>Finne produkter som passer best mulig til oppgavebeskrivelsen. Dette bygget er et lavenergibygg, dette vil si at det må tenkes ekstra nøye gjennom hva som brukes av belysning.</p> <p>Belysningsnivået skal minst tilfredsstillende anbefalingene fra "Selskapet for lyskultur" hvor annet ikke fremkommer i etterfølgende spesifisering. Det legges vekt på investerings og driftsøkonomi ved valg av løsninger.</p> <p>Som lyskilder skal benyttes lysrør, kompaktlysør eller LED. Det skal benyttes lyskilder med fargevalg i henhold til veiledende normer. Energieffektiviteten er en viktig del av bygget, det må derfor velges armaturer med lav effekt.</p> <p>Nøddlysanleggene skal være av typen LED og tilfredsstillende veiledende normer utgitt av "Selskap for lyskultur" og NS-EN 1838.</p>	
Inngangsdata: (Hva må være på plass for å starte aktiviteten (avhengighet))	
Kravspesifikasjoner, BIM og analyse av hvilke armaturer som holder deg innenfor energikravene.	
Leveranser:	
Rapport om hvilke typer armaturer som brukes.	
Kommentarer, antagelser	
Ingen	
Ressursbehov	
Anskaffelser:	Timer:
Lyskulturs luxtabell 1B:	16
Universell utforming NS 11001-2:2009:	
Utarbeidet av:	Kontrollert av:
Mahir Bukvic og Martin Bekkevold	Philip Spernes

CTR COST TIME & RESOURCE	
------------------------------------	--

Prosjekt: Wilberg Atrium		Prosjekt ID: H15E05
Oppdragsgiver: Multiconsult		
Planlagt start: 21.04.15	Planlagt ferdig: 23.04.15	Varighet: 2 dager
CTR (Aktivetsnummer:) 8	Tittel: Nødllys	Dato: 19.03.15 Rev:

Mål: (Hva skal oppnås med aktiviteten)
Dokumentasjon på nødlyskrav, samt rapport for utførelse.
Arbeidsbeskrivelse: (Hva skal gjøres)
<p>Utarbeide tegning over nødlysnettet, hvordan dette vil fungere med backup, og beregne størrelsesorden.</p> <p>Design og utarbeide en filosofi, dokumentere, tegne, prinsippkisser.</p> <p>Alle rømningsveier, utganger og nødutganger skal markeres med LED-belyste piktogram i hht. forskriftene. Der hvor skiltene ikke står rett over dørene skal det i tillegg til piktogrammet også være en pil.</p> <p>Det skal monteres lavtsittende ledelys. Enkelte av byggets ordinære armaturer kan benyttes til å ivareta ledelysfunksjonen.</p> <p>Antall, plassering og dimensjonering skal tilfredsstillende krav og offentlige påbud og notat om brannstrategi. I tillegg skal det være lede- og markeringslys i alle tekniske rom.</p> <p>Det skal benyttes et sentralisert nødlysanlegg med armaturer tilkoblet 230 V. Nødstrømsentralen skal ha innebygde vedlikeholdsfrie batterier, og skal ha ladeenhet for vedlikeholdslading og opplading etter bruk. Alarmutgang for tilknytning til SD-anlegg.</p> <p>Alt i hht. NS-EN 1838 og NEK EN 50172.</p>
Inngangsdata: (Hva må være på plass for å starte aktiviteten (avhengighet))
Kravspesifikasjon og BIM.
Leveranser:
Komplett oversikt over nødllys.
Kommentarer, antagelser
Ingen

Ressursbehov	
Anskaffelser:	Timer:
Ingen	
Utarbeidet av:	Kontrollert av:
Mahir Bukvic og Martin Bekkevold	Philip Spernes

CTR COST TIME & RESOURCE

Prosjekt: Wilberg Atrium		Prosjekt ID: H15E05
Oppdragsgiver: Multiconsult		
Planlagt start: 23.04.15	Planlagt ferdig: 29.04.15	Varighet: 6 dager
CTR (Aktivitetsnummer:) 9	Tittel: Lysberegning	Dato: 19.03.15 Rev:

Mål: (Hva skal oppnås med aktiviteten)	
Dokumentasjon på at alle rommene holder seg innenfor gitte energikrav og luxstørrelse.	
Arbeidsbeskrivelse: (Hva skal gjøres)	
Beregne hvor mye lys de forskjellige områdene behøver, i hht. lyskulturs tabell 1. Ta høyde for energikrav, dagslysstyring, nærværstyring, LENI beregninger, dokumentere alle krav.	
Inngangsdata: (Hva må være på plass for å starte aktiviteten (avhengighet))	
Kravspesifikasjon for bygningen, BIM og beregningsprogram.	
Leveranser:	
Liste over min/max. lux i de forskjellige rommene.	
Kommentarer, antagelser	
Ingen	
Ressursbehov	
Anskaffelser:	Timer:
DiaLUX	96
Utarbeidet av:	Kontrollert av:
Mahir Bukvic og Martin Bekkevold	Philip Spernes

CTR COST TIME & RESOURCE

Prosjekt: Wilberg Atrium		Prosjekt ID: H15E05
Oppdragsgiver: Multiconsult		
Planlagt start: 29.04.15	Planlagt ferdig: 10.06.15	Varighet: 31 dager
CTR (Aktivitetsnummer:) 10	Tittel: Rapportskriving	Dato: 19.03.15 Rev:

Mål: (Hva skal oppnås med aktiviteten)	
Hovedrapport.	
Arbeidsbeskrivelse: (Hva skal gjøres)	
Skrive rapport om oppgaven vi har gjort, kvalitetssikre arbeidet og sette sammen alt av tegninger, beregninger og tekst til slutt.	
Inngangsdata: (Hva må være på plass for å starte aktiviteten (avhengighet))	
Beregninger, fullførte tegninger, dokumentasjon av valg av løsninger.	
Leveranser:	
Rapport	
Kommentarer, antagelser	
Ingen	
Ressursbehov	
Anskaffelser:	Timer:
Ingen	
Utarbeidet av:	Kontrollert av:
Mahir Bukvic og Martin Bekkevold	Philip Spernes

CTR COST TIME & RESOURCE

Prosjekt: Wilberg Atrium		Prosjekt ID: H15E05
Oppdragsgiver: Multiconsult		
Planlagt start: 10.04.15	Planlagt ferdig:10.06.15	Varighet:44 dager
CTR (Aktivitetsnummer:) 11	Tittel: Webside	Dato:19.03.15 Rev:

Mål: (Hva skal oppnås med aktiviteten)	
Opprettelse av webside.	
Arbeidsbeskrivelse: (Hva skal gjøres)	
Minimumsinholdet skal være en presentasjon av prosjektgruppen og forprosjektrapporten. En webside blir opprettet med et underdomene som tilhører weebly. Websiden skal inneholde kontaktinformasjon fra gruppen/veileder/kontaktperson, oppdragsgiver, prosjekt-beskrivelse, fremgangsmåte og resultat.	
Inngangsdata: (Hva må være på plass for å starte aktiviteten (avhengighet))	
Ingenting	
Leveranser:	
Websiden.	
Kommentarer, antagelser	
Ingen	
Ressursbehov	
Anskaffelser:	Timer:
Ingen	10
Utarbeidet av:	Kontrollert av:
Mahir Bukvic og Martin Bekkevold	Phillip Spernes

CTR COST TIME & RESOURCE

Prosjekt: Wilberg Atrium		Prosjekt ID: H15E05
Oppdragsgiver: Multiconsult		
Planlagt start: 04.05.15	Planlagt ferdig:06.05.15	Varighet:3 dager
CTR (Aktivitetsnummer:) 12	Tittel: EXPO-katalog	Dato:19.03.15 Rev:

Mål: (Hva skal oppnås med aktiviteten)	
Kort beskrivelse av prosjektet.	
Arbeidsbeskrivelse: (Hva skal gjøres)	
Det skal lages en kort beskrivelse av prosjektet som blir sendt inn, og publisert i EXPO-katalogen.	
Inngangsdata: (Hva må være på plass for å starte aktiviteten (avhengighet))	
Ingenting	
Leveranser:	
Beskrivelse av prosjekt.	
Kommentarer, antagelser	
Ingen	
Ressursbehov	
Anskaffelser:	Timer:
Ingen	10
Utarbeidet av:	Kontrollert av:
Mahir Bukvic og Martin Bekkevold	Phillip Spernes

CTR

COST TIME & RESOURCE

Prosjekt: Wilberg Atrium		Prosjekt ID: H15E05
Oppdragsgiver: Multiconsult		
Planlagt start: 01.06.15	Planlagt ferdig: 02.06.15	Varighet: 2 dager
CTR (Aktivitetsnummer:) 13	Tittel: Pressemelding	Dato: 19.03.15 Rev:

Mål: (Hva skal oppnås med aktiviteten)	
Det skal sendes en pressemelding for å vekke journalistens/redaktørens nysgjerrighet. Dersom en journalist finner meldingen interessant vil han ta kontakt for eventuelt å få ytterligere informasjon om saken.	
Arbeidsbeskrivelse: (Hva skal gjøres)	
Det skal legges ut en pressemelding på websiden og sendes ut til ett medium.	
Inngangsdata: (Hva må være på plass for å starte aktiviteten (avhengighet))	
Ingenting	
Leveranser:	
Pressemelding.	
Kommentarer, antagelser	
Ingen	
Ressursbehov	
Anskaffelser:	Timer:
Ingen	6
Utarbeidet av:	Kontrollert av:
Mahir Bukvic og Martin Bekkevold	Phillip Spernes

4. Sammenfattet beskrivelse av løsningsmetodikk

Oppsummering av aktivitetsbeskrivelsene:

Forprosjekt: Skrive en forprosjektrapport, hvor det beskrives hvordan det er tenkt at bacheloroppgaven skal løses.

Midtveisrapport: Skrive en midtveisrapport, hvor oppgaven blir lagt frem på en måte sånn at leser skjønner hvordan sluttproduktet kan se ut.

Elkraftinntak: Beregne, tegne og utforme en plan for inntaket til hovedfordelingen.

Hovedfordeling: Beregne, tegne og utforme en plan for hoved- og under-fordelingene.

Fordelinger til alminnelig forbruk: Beregne, tegne og utforme en plan for fordelingene til alminnelig bruk.

Kursopplegg til alminnelig forbruk: Beregne, tegne og utforme en plan for kursopplegg til alminnelig bruk.

Belysningsutstyr: Finne produkter som passer best mulig til oppgavebeskrivelsen. Dette bygget er et lavenergibygg, dette vil si at vi må tenke ekstra nøye gjennom hva vi bruker av belysning.

Nøddlys: Utarbeide tegning over nøddlysnettet, hvordan dette vil fungere med backup, og beregne størrelsesorden.

Lysberegning: Beregne hvor mye lys de forskjellige områdene behøver.

Rapportskriving(hoved): Skrive avsluttende rapport, kvalitetssikre arbeidet og sette sammen alt av tegninger, beregninger og tekst til slutt.

Webseite: Minimumsinholdet skal være presentasjon av prosjektgruppen og forprosjektrapporten. En website blir opprettet med en under domene som tilhører weebly. Websiden skal inneholde kontakt informasjon gruppen/veileder/kontaktperson, oppdragiver, prosjekt-beskrivelse, fremgangsmåte og resultat.

EXPO-katalog: Det skal skrives en kort beskrivelse av prosjektet, som blir satt inn i EXPO-katalog.

Pressemelding: Det skal publiseres en pressemelding om at oppgaven nå ligger ute, og er tilgjengelig for allmennheten. Dette skal gjøres på websiden og et medium.

Oppsummering av litteratur:

Disse forskriftene gjennomgås før og under prosjektering og anses som de 4 store: NEK:400 2014, lyskulturs luxtabell 1B, universell utforming NS 11001-2:2009, TEK10 og VTEK10(veiledning til TEK10).

5. Koder og standarder

NEK:400 2014:

Dimensjonering av vern, kabler og gjeldende regler rundt dette

Lyskulturs luxtabell 1B:

Belysningsverdier

Universell utforming NS 11001-2:2009:

Spesifikke krav når det gjelder belysning(overstyrer luxtabell)

TEK10:

Tekniske krav til bygg

VTEK10:

Veiledning til TEK10

6. Kontaktinformasjon

Deltaker:

Martin Elias Bekkevold

E-post: martin.bekkevold@multiconsult.no

Tlf.: + 47 482 15 373

Deltager:

Mahir Bukvic

E-post: mahir.bukvich@multiconsult.no

Tlf.: + 47 989 98 764

Kontaktperson:

Kurt Nilsen

E-post : Kurt.nilsen@multiconsult.no

Tlf. +47 482 99 019

Veileder:

Philip Spernes

E-post : philip.spernes@multiconsult.no

Tlf. + 47 979 53 143

7. Kilder

Wilberg Atrium teknisk beskrivelse.

8. Vedlegg