

1.3: Kort byggeteknisk beskrivelse

1.3:1 ANLEGGETS HOVEDDISPOSISJON.

Anlegget består av fire bygningskropper som danner et kvadratisk sentralrom over to plan, med rotunden som det sentrale element. Bygningskroppene er utført med gallerier ut mot sentralrommet. Heiser og trapper er etablert i tilknytning til broene som knytter galleriene sammen.

Løsningen gir korte og effektive ganglinjer mellom de ulike funksjonene, og gjør det enkelt å orientere seg i anlegget. Sentralrommet danner samtidig en opplevelsesrik ramme rundt høgskolens indre liv.

Anleggets enkle organisasjonsprinsipp gjenspeiles gjennom det arkitektoniske uttrykket. De fire bygningskroppene står fritt som selvstendige, faste volumer, med sentralrommets glassflater som mellomledd. Rotunden er ført gjennom sentralrommets takflate, og står som et samlende symbol for Høgskolen i Ålesund.

BYGG A OG B

Kontorene er lagt mot yttervegg, og omkranser en kjerne bestående av grupperom, seminarrom og auditorier med inngang fra galleriene og sentralrommet. I tilknytning til hovedinngangen på hver enkelt etasje er det lagt inn en sone med plass for sittegrupper og avlastningsfunksjoner.

1. etasje i bygg A inneholder i hovedsak driftstekniske funksjoner, kopieringskontor samt rom for vare- og postmottak.

1. etasje i bygg B inneholder auditorier, grupperom, samt lokaler for Studentsamskipnaden.

LABORATORIEBYGGET (BYGG C)

Helsefaglaboratoriene ligger i 1. etasje, og får dermed adkomst direkte utenfra. I tilknytning til enheten ligger et mindre demonstrasjonsauditorium, som også har adkomst direkte fra sentralrommet.

2. etasje inneholder i hovedsak seminarrom/datarom.

Kjemilaboratoriene ligger i 3. etasje med tre spesiallaboratorier i 4. etasje, som forøvrig inneholder laboratorier for maritim drift.

ROTUNDEN (BYGG D)

Rotunden inneholder i all hovedsak lukkede funksjoner, for å oppnå den nødvendige fasthet i formuttrykket: Det store auditoriet formidler nivåforskjellen i sentralrommet fra 1. til 2. etasje.

Sentralt toalettanlegg er plassert under amfiet i rotunden.

3. etasje er disponert til to mindre auditorier samt to grupperom.

Navigasjonssimulatoren er plassert i 4. etasje med de mindre simulatorenhetene i en mesaninetasje. Dette gir en rasjonell utnyttelse i plan og volum.

SENTRALROMMET (BYGG E)

Resepsjon og sentralbord er plassert i direkte tilknytning til hovedinngangen. Nivåforskjellen mellom sentralrommets plan er mot bygg B behandlet som terrasser med plass for sittegrupper.

Fremtidige adkomster til reservearealet under sentralrommets øvre nivå er planlagt mellom rotunden og blokk C. Arealet har dagslys fra spalten i nord.

FELLESBYGGET (BYGG F)

1. etasje inneholder kantine med kjøkken. Kantinen har utgang til terrasse mot syd og øst. En mindre del av serveringsområdet er trukket ut i sentralrommet for å aktivisere dette og samtidig oppnå en effektiv arealøkonomi.

Biblioteket er plassert i 2. etasje, på nivå med øvre golv i sentralrommet. Det er åpen forbindelse til lesesalen i 3. etasje. Dette gir stor fleksibilitet i forhold til møblering og eventuelt senere utvidelse av biblioteksfunksjonen. Plass for aviser og tidsskrifter ligger henvendt ut mot sentralrommet.

DEL 2: BYGNING.

I 3. etasje ligger lesesalen som tidligere, samt grupperom.

4. etasje inneholder grupperom, samt tre seminarrom.

1.3:2 KONSTRUKSJONER/MATERIALBRUK.

21.0: FUNDAMENTERING:

Grunnen består av meget fast morenemasse. Punktfundament og banketter er plassert direkte på grunn. Det ble ikke truffet på fjell i byggegruben, med unntak av et lite område ved pumpekummen i blokk A.

22.0: BÆRESYSTEM:

Bygget består av 4, bygnings teknisk sett, mer eller mindre identiske blokker samt rotunden som er plassert i sentralrommet mellom disse blokkene. Aksestyret følger planmodulen 3M. Søylene er plassert i aksekryssene. Dette gir en senteravstand i lengderetningen på 7,2 meter, mens den varierer fra 3,6 til 12 meter i bæreretningen til hulldekkene.

Byggets bæresystem er i hovedsak prefabrikkerte systemer. I yttervegg og mot sentralrommet er det brukt Z og L bjelker og søyler av betong, mens det i midtbæringen er brukt stålbejelker med hatteprofil av typen Deltabjelker. Disse bæres av stålsøyler fylt med betong. Deltabjelkenes spesielle utforming og system for opplagring av hulldekkene gjør at bjelkene holder A90 uten å måtte brannisoleres

23: YTTERVEGGER

Ytterveggene er forblendet med fuget tegl i gråhvit farge med 15 mm luftspalte mot 30 mm isolasjon på 150 mm isolert stålstendervegg med 13 mm gips innvendig og 9 mm GU-plate utvendig.

Vinduer er trevinduer med aluminiumskledning.

Solavskjerming er medtatt for bruksrom mot syd, øst og vest.

Vertikale fasader i sentralrom, tilbaketrukne fasader i 4. etasje samt F-byggets fasade utføres med systemprofiler i aluminium. Glasstaket utføres i standard profiler og 2 lags isolerglass med laminert innersjikt.

24: INNERVEGGER

Rotunden er bygget opp med en 150 mm betongkonstruksjon isolert med 100 mm mineralull og forblendet med tegl som i ytterveggene.

Vegger ut mot sentralrom er utført som veggelementer i tre med 100 mm mineralull og vinduer med lydempende glass.

Alle innvendige vegger mellom cellekontorer og fellesarealer er utført som glassvegger.

Øvrige innvendige vegger er utført som isolerte stålstendervegger med gipsplatekledning.

I underordnede rom males platene direkte, forøvrig glassfiberstrie i alle bruksrom og flis i toaletter.

24.1: SJAKTER:

Til sammen er det 8 trappesjakter, 4 ventilasjonssjakter og 3 heissjakter. Alle er bygd i plasstøpt betong. Trapperepoene er støpt på stedet, mens trappeløpene er prefabrikkerte elementer.

DEL 2: BYGNING.

25. DEKKER:

Gulv på grunn er i hovedsak 70mm armert betong med bevegesfuger og brudd under lydvegger. I blokkene er gulvene isolert med 50 mm isolasjon.

Dekker av plasstøpt betong har vi over teknisk rom og tilfluktsrom i kjeller, samt i rotunden. Rotunden er en "silo" med innvendig diameter på 18 meter og en høyde på nesten 20 meter. Første og andre etasje går med til et stort auditorium. Veggene i 3. etasje virker sammen med dekket over 2. og dekket over 3. etasje slik at dette danner bæring for etasjeskillerene. Det er i begge etasjene en underliggende bjelke, utformet som et kryss, med en spennvidde på 18 meter. Hvis en tar et snitt gjennom disse dekkene ser en at dekkene, med underliggende bjelker, danner henholdsvis over og underflens. Veggene i mellom danner "steget i bjelken".

Dekkene ellers er av hulldekk elementer. Høyden på elementene er i hovedsak 265 mm, men det er benyttet HD 200 på de minste spennene og i taket. Hulldekkene er avrettet med 40 mm påstøp. I fjerde etasje er systemet snudd inn mot sentralrommet for å kunne etablere overlyset som skal gå innover blokkene. Ytterfasaden i denne etasjen er tilbaketrukket, og taklasten overføres til dekket som en linjelast, via stålsøyler plassert på en IPE profil.

Hulldekkene virker som stive skiver og fører vindkreftene ned til fundament via plasstøpte trappesjakter og ventilasjonssjakter

25.1:HIMLINGER

Det er medtatt himlinger i alle bruksrom, hovedsakelig utført som demonterbare mineralullhimlinger. Auditoriehimlingene er utført med gips i reflekterende felt og spiler i absorberende felt. Spilehimlinger benyttes også på galleriene. Kantinekjøkken utføres med hygienehimling.

25.2:GOLV

Generelt er lagt linoleum, med vinyl i enkelte våte rom. I sentralrom legges terrazzoheller med innslag av naturstein. Parkett er lagt i storauditorium, på galleriene, broene samt i sentralrommets trapper. I toalettrom legges flis.

26. TAK

Alle takene er "varme tak". I de 4 hovedblokkene er de bygd opp av hulldekk, isolasjon og tekking. Over sentralrommet og rotunden er det brukt selvbærende korrugerte stålplater. Taket over sentralrommet bæres av betongsøylene i fasaden til de tilliggende blokkene, og ytterveggen i rotunden som går gjennom taket. På søylene er det montert store knekter, og på disse er det lagt en ringdrager av IPE 500. Som ringdrager ved rotunden er det brukt HE400A, og denne er utformet som en åttekant. Mellom ringdragerne er det lagt bjelker i et polart aksesystem med senter midt i rotunden. 8 av disse bjelkene er ført inn til rotundeveggen for opplegg av taket.

26.1:TAKTEKKING

Taket er soleret med skråskåret polysteren med toppsjikt i hardpresset steinull. Ubrennbar isolasjon over tak sentralrom samt ved gjennomføringer.

1.3:3 AKUSTIKK, LYDTEKNIKK.

GENERELT

Den støyende delen av laboratorieaktivitetene er flyttet over i eksisterende bygg. Det eneste laboratoriet som avgir støy er maskinromssimulatoren i 4. etasje bygg C. Her er det i perioder maskinstøy, og vegger og golv er derfor ekstra lydisolert.

VEGGKONSTRUKSJONER

Det er benyttet følgende innerveggkonstruksjoner:

- Type 1: 75 mm isolert stålrigelvegg med 2+1 lag gips - $R'w = 40$ db som kontorskillevegger.
- Type 2: Glassvegg
 $R'w = 25$ db
mellom kontor og gangareal.
- Type 3: 75 mm isolert stålrigelvegg med 2 lag gips på begge sider - $R'w = 44$ db. som skillevegg mellom grupperom. også som korridorvegger mot grupperom, seminarrom og laboratorier av branntekniske årsaker. (Lydteknisk krav $R'w = 34$ db.)
- Type 4: 100 mm isolert stålrigelvegg med separate stendere og felles topp/bunnsvill med 2 lag gips på begge sider - $R'w = 48$ db. som skillevegger mellom undervisningsrom, samt mellom laboratorier. også mellom auditorier og sentralrom/korridorer.
- Type 5: 2x75 mm isolert stålrigelvegg med separate stendere og separat topp/bunnsvill med 2 lag gips på begge sider - $R'w = 52$ db. som skillevegg mellom auditorier, samt rundt maskinromssimulator.

1.3:4 BRANNTEKNISKE FORHOLD.

GENERELT

Brannteknisk vurdering er gjort på grunnlag av BF87 med endringer sist av 21. desember 1988, samt BE-Melding H 1/88 "Jonathan".

Vurderingen ble forelagt brannteknisk rådgiver Sivilingeniør Trygve Conradi da det opprinnelige prosjektet ble byggemeldt. Prosjektet ble anbefalt vurdert ut fra BF Kap. 34 (kontor) ut fra tidligere praksis ved behandling av universitetsbygg.

SEKSJONERING

Sentralrommet fungerer som "brannvegg" mellom de ulike bygningskroppene, og seksjonering utover dette er ikke påkrevet.

RØMNINGSVEGER

Bygg A, B, C og F har to rømningsveger som fører til det fri uavhengig av sentralrommet. Rotunden har en rømningsstrapp som leder til det fri, mens øvrige rømningsveger går via sentralrommet.

TAKKONSTRUKSJON

Takkonstruksjonen i sentralrommet utføres i brannklasse A10, med ubrennbar isolasjon.

YTTERVEGGER

På grunn av gallerienes utforming oppnåes tilstrekkelige kjølesoner i fasadene for bygg A, B og C. I bygg F utføres fasade i 2. etasje mot sentralrom i F30-konstruksjoner. Røyksjiktet ligger i høyde med overkant golv 4. etasje, og vinduer i 4. etasje utføres derfor i brannklasse F30.

BRANNVENTILASJON

Omfanget er beregnet ut fra to tilfeller på laveste nivå i sentralrommet, ettersom dette utløser det største behovet for brannventilasjon.

1. Brannflate $A_b = 25 \text{ m}^2$ på nedre nivå i sentralrommet:

Brannflatens omkrets	$P = 4 \cdot 25 = 20$	
Temperaturfaktor	$T = 1.15$	($Z_1 = 9.2 \text{ m}$)
Dimensjoneringsfaktor	$K = 12$	

$$A_{eff} = 0.096 \text{ PTK}$$
$$A_{eff} = 0.096 \times 20 \times 1.15 \times 12 = 26.5 \text{ m}^2$$

2. Brann i største tilliggende branncelle på nedre nivå i sentralrom mot (kantine):

Brannflate utgjør 2/3 av glassareal, dvs. 34 m^2 .

Brannflatens omkrets	$P = 4 \cdot 34 = 23.3$	
Temperaturfaktor	$T = 1.15$	($Z_2 = 8.7 \text{ m}$)
Dimensjoneringsfaktor	$K = 11$	

$$A_{eff} = 0.096 \times 23.3 \times 1.15 \times 11 = 28.3 \text{ m}^2$$

Lukeareal blir etter dette 56.6 m^2 ($C_v = 0.5$)
Tilluftsareal 37.7 m^2 ($C_v = 0.75$)

Halvparten av tilluftsarealet kan åpnes automatisk.

1.3:5 TILFLUKTSROM.

Prosjektet har krav om 805 tilfluktsromsplasser. Hovedbyggets tilfluktsrom er godkjent for 500 plasser, hvorav MRTF har behov for 220 plasser etter dagens persontall. Dette gir et tilfluktsrom på 525 plasser i underetasje for nybygget.