

LTH

LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA
ARKITEKTEN
& BYGGNADERNA





Innehållsförteckning

Förord	02
Inledning	
Lunds Tekniska Högskola	03
Katalog	
Projektering	09
Landskap	11
Byggnadsstruktur	13
Stomsystem	15
Murverk	17
Tak & lanterniner	19
Plåt	21
Snickerier	23
Smide	25
Belysning	27
Inredning	29
Fontänen	31
Referenser	33





Förord

Att äga och driva Lunds Tekniska Högskola är inte bara en fråga om ekonomisk, teknisk och ekologisk förvaltning. Det handlar även om att hantera arkitektoniska aspekter på såväl övergripande nivå som inför renovering eller utbyte av den enskilda detaljen. Atmosfären på LTH är speciell och den beror av många faktorer. Från hur de stora tegelvolymerna placerats i landskapet till hur arkitekten Klas Anshelm ursprungligen genomförde hela projektet med "sin egen standard" för bland annat snickerier, inredning, belysning och smide. Detta gav anläggningen en mycket enhetlig karaktär som från början uppfattades av en del som lite torftig men som med tiden visat sig innefatta många goda kvaliteter. Vi tror att den speciella stämningen beror av hur det ursprungligen gjordes.

Arkitekten själv beskrev hela sin produktion i korta kommentarer på ljudband under 1979. Året därpå gick han bort. Beskrivningen av LTH upptar ett gott stycke på banden och man inser att projektet, som tog mer än tio år att genomföra, krävde mycket av Anshelm under perioden.

Med utdrag ur originalarkivet och några av Anshelms inspelade kommentarer, vill vi med denna presentation bidra till förståelse och respekt för det ursprungliga och signifikativa för Lunds Tekniska Högskola.

Lund i Maj 2011

Bengt Keyser

Per Qvarnström

Mats Österberg





Klas Anshelm bygger skissmodell år 1960.

03

Lunds Tekniska Högskola 1961-1968

Planeringen för Sveriges tredje högskola inleddes i slutet av 1950-talet. När LTH skulle börja projekteras föll valet av arkitekt på Klas Anshelm som ensam fick det väldiga uppdraget till mångas förvåning.

Byggnadsstyrelsens erfarenheter av hur det lilla lundakontoret lyckats genomföra det då nyligen invigda Medicinarberget i Göteborg kan ha haft en avgörande betydelse för valet av arkitekt. Tidsplanen var hårt pressad och mycket stod på spel. Anshelm konstaterar:

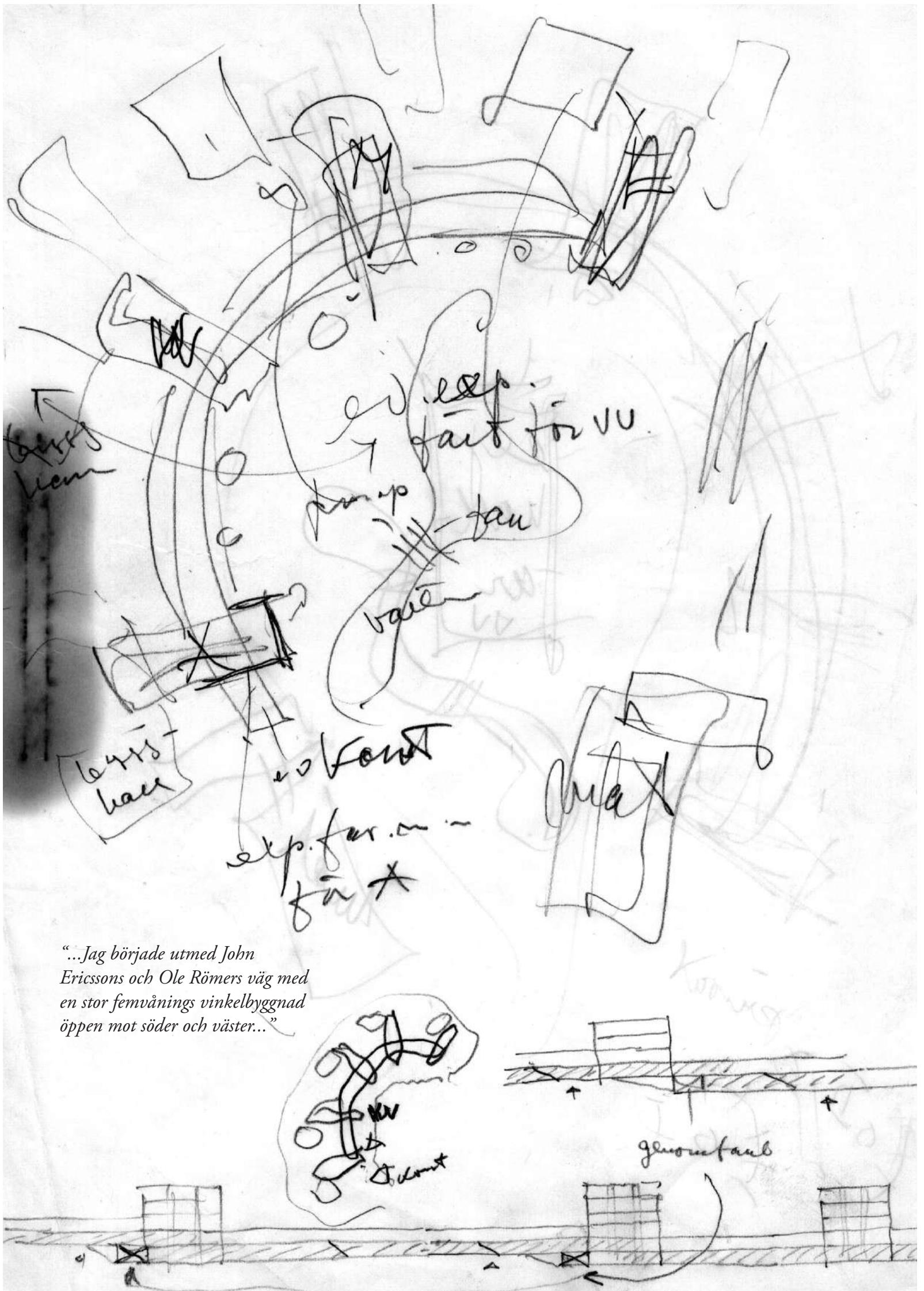
...Stort uppdrag. Byggt hus efter hus efter en så småningom spikad stomplan. Stomplan, lokalprogram. Jag börja utmed John Ericssons och Ole Römers väg med en stor femvånings vinkelbyggnad öppen mot söder och väster. I inre vinkeln mot sydväst, ritsalar, bedömningsrum och annat med sammanbindande vestibul och ett pärlband av hörsalar. Mot fränsidan dom stora tunga olikformade apparathallarna...

Greppet med ett sammanhängande komplex löstes senare upp och ersattes med friliggande byggnader utplacerade i en parkanläggning på landskapsnivå. En lutning på cirka 15 meter över området utnyttjades så att sektionerna M, E, VoV och A placerades med en inbördes nivåskillnad lika med en våningshöjd. Detta indikerar att man planerade att länka samman byggnaderna när kraven på 100 procent expansion skulle realiserars. Anshelm fortsätter:

...Området är ju rätt glest. Det bestämdes att det skulle vara hus i park, alltså med stora direkta tillbyggnader. Här är gräs, växtlighet, svart asfalt, gråa betongsocklar, mörkrött fasadtegel, vita snickerier, svarta built-up tak. Det ger en enhetlighet som i flera fall kryper in i husen också. Materialvalet här är alltså ytterst spartanskt. Färgsättningen är grå vit och tråkig. Jag tycker det är

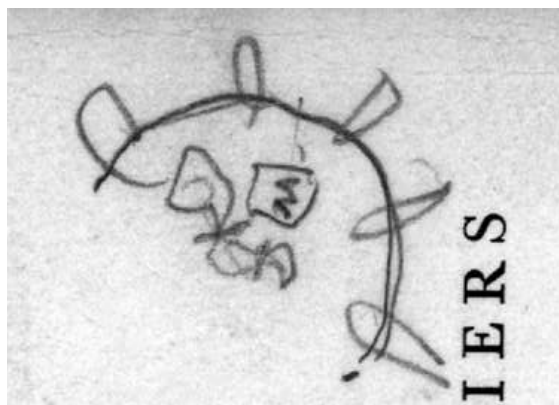
IBLAND TAR DE NÅGRA ÅR ATT BYGGA HUS
Klas Anshelm



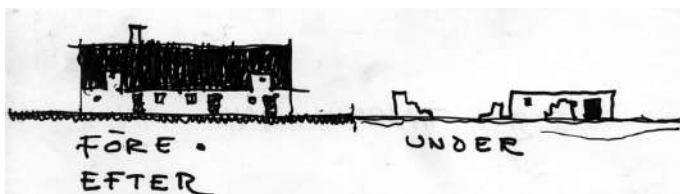


“...Jag började utmed John Ericssons och Ole Römers väg med en stor femvånings vinkelbyggnad öppen mot söder och väster...”





Miniatyrskiss på Bonniers Litterära Magasin 1960 visar hur Anshelm först planerade hela LTH. Anläggningen skulle byggas runt två vattenfyllda lertag i områdets mitt. Men konceptet accepterades inte.



För kärverksamheten på LTH renoverades en mindre gård intill Kemiskt centrum. Enligt Klas Anshelms beskrivande skiss var renoveringen omfattande.

05

omöjligt att måla färger som ska bli moderna om tio år, dessutom tycker jag det är självklart att vederbörande institutioner och arbetsgrupper ska kunna komplettera var, hur och när dom vill...

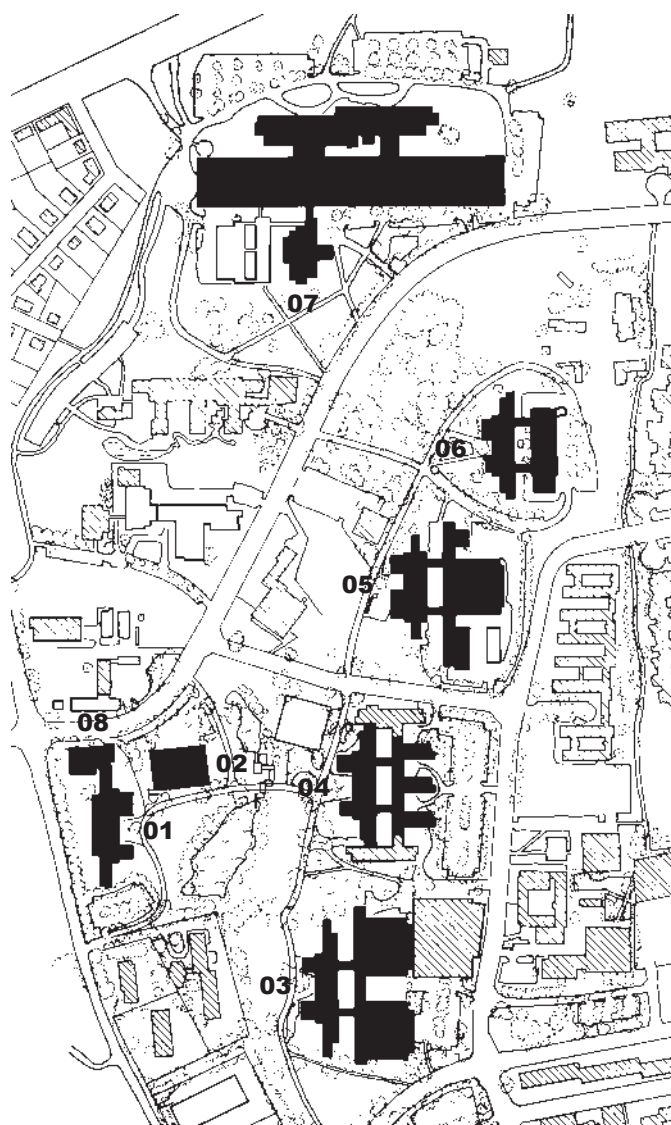
Klas Anshelm genomdrev en platsbyggd byggnadsteknik med bärande murverk av tegel och platsgjutna bjälklag av betong trots att entreprenörernas tekniska experter tvivlade på ekonomin i detta:

...Varje metod dom föreslog, alltså prefab bjälklag, prefab så, prefab hit, prefab dit så blev det dyrare...

Byggnaderna konstruerades traditionellt även om vissa grundförstärkande lösningar utarbetades för att slippa rörelsefogar i murverken. Även för ljusföringen i de stora apparathallarna gjordes specialstudier. Här vilar och hänger balksystemet i kombination med fönsterband på ett sinnrikt sätt. Grundläggningen med invändigt isolerade källarväggar under kontinuerliga murverk och fritt inhängda betongbjälklag var ett resultat av konstruktören Åke Holmbergs arbete.

Varje byggnad på Lunds Tekniska Högskola genomritades separat även om systemlösningar och många detaljer var desamma. Moduler, höjder och dimensioner är standard och återkommer i de flesta av byggnaderna. Snickerier, byggnadsdetaljer och originalinredningen utfördes efter Anshelms egna system och typlösningar. Likväl utformades varje byggnad med sofistikerade anpassningar till respektive verksamhet.

Byggnadsstyrelsen hade i Anshelm funnit en följsam men självständig arkitekt vars enastående systembegåvning, organisationstalang och tekniska kunnande var en förutsättning för att genomföra detta gigantiska projekt inom de givna tidsramarna. Den inledande kritiken mot högskolan pendlade mellan fördömande och berömmande. Anshelm verkar ha tagit kritiken med ro:



Lunds Tekniska Högskola bestod ursprungligen av 480 000 m² fördelat på 4000 rum. Svarta volymer illustrerar Klas Anshelms insats fram till 1968.

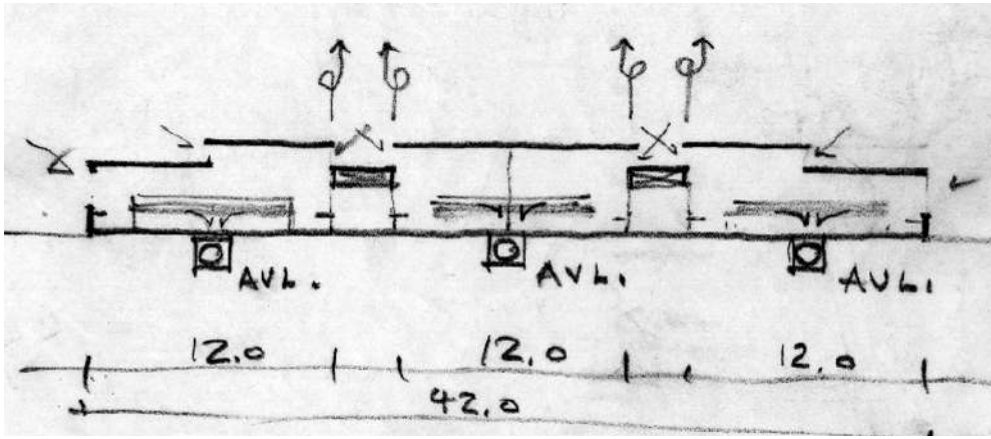
- 01 Matematiskt centrum
- 02 Hörsalsbyggnad
- 03 Sektionen för Maskinteknik
- 04 Sektionen för Elektroteknik
- 05 Sektionen för Väg och Vatten
- 06 Sektionen för Arkitektur
- 07 Kemiskt centrum
- 08 Datacentralen





“...Det bestämdes att det skulle vara hus i park, alltså med stora direkta tillbyggnader. Här är gräs, växtlighet, svart asfalt, gråa betongsocklar, mörkrött fasadtegel, vita snickerier, svarta built-up tak. Det ger en enhetlighet som i flera fall kryper in i husen också...”





Den väldiga laboratoriedelen inledde utbyggnaden av Kemiskt Centrum. Laboratoriebygget föregicks av en noggrann analys för att klara alla tänkbara experiment och förändringar. Här en förenklad sektionsskiss från röd ljuskopia.

07

... Omdömena om Teknis har ju varierat. En del tycker det är förskräckligt och andra tycker det är mycket bra. Det kanske inte är något plus att det gick så fort och att det var rätt så billigt att bygga...

De varierade omdömena till trots har byggnaderna och hela LTH-området fungerat stabilt som bas för högskolans verksamheter och utveckling. Särskilt väl framstår Anshelms anläggning i ett längre perspektiv. Flera stora byggnader har kompletterat området sedan 1960-talet. De från början nästan identiska byggnaderna har successivt erhållit unika egenskaper. Anshelm själv roades av hur teknologer och andra satte sin individuella prägel på olika avdelningar:

... Och det uppstod ryktet att arkitekten förbjöd varje förändring men jag var ju glad så fort jag fick se att teknologerna hade ändrat och burit in gamla emmor o soffor o sånt där och gjort ritsalar verkligen annorlunda... det är ju riktigt att varenda byggnadsdel kan se olika ut. Det kan vara markiser, det kan vara vad fan som helst. Huvudsaken är att lokalerna används...

Lunds Tekniska Högskola genomfördes med ett minimum av brukarinflytande eftersom de allra flesta tjänster tillsattes parallellt med att byggnaderna uppfördes. Likväl har man erhållit en högskola som tillmötesgår krav på förändringar. De enskilda byggnaderna tål radikala ingrepp och tillägg men det finns kvaliteter och egenskaper som riskerar att gå förlorade om hanteringen framöver sker utan kunskap om och respekt för det ursprungligen uppförda.



Sektionerna för Arkitektur och Väg- och Vatten från norr.



Utanför hörsalsannexet vid Matematiskt centrum.



Kemiskt centrum från öster.



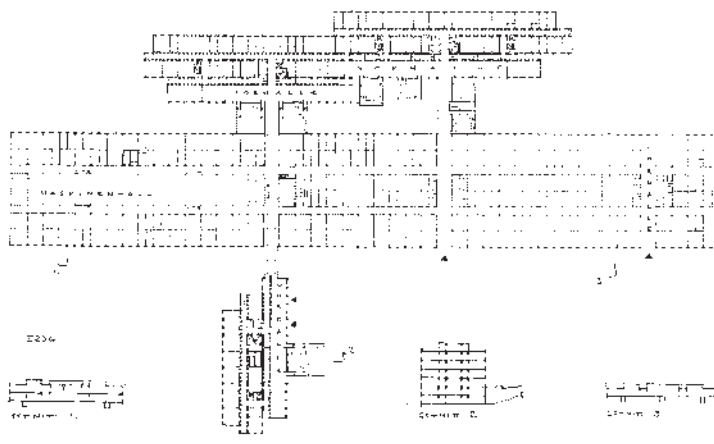


*“...Omdömena om teknis har ju varierat.
En del tycker det är förskräckligt och andra
tycker det är mycket bra...”*





Klas Anshelm i basker. Konstruktören Åke Holmberg med fluga och hatt.



Utställningsskiss med plan och sektioner av Kemiskt centrum. Original i skala 1:750.

09

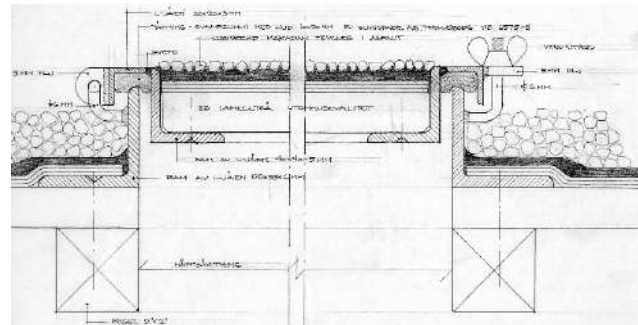
Projektering

Tidsplanen för bygget av LTH var pressad och styrdes av att studenter kunde påbörja studierna efter ett beslutat schema. Planeringen fungerade tack vare att beslutsgången från Kungl. Maj:t och neråt forcerades. Även Byggnadsstyrelsen kortade sin handläggning. Första etapperna blev Matematiskt Centrum med Klas Anshelm som arkitekt och utbyggnaden av fysiska institutionen. Byggnadsstyrelsen valde senare Anshelm att projektera hela övriga LTH.

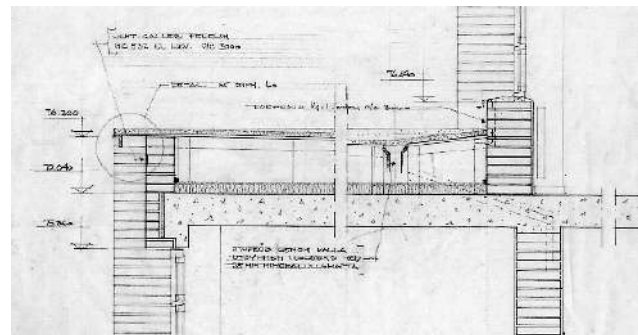
Uppdraget inkluderade allt från organisation på landskapsnivå till val av dörrtrycken på detaljnivå. Anshelm hade alltså samtidigt uppdrag som landskapsarkitekt, byggnadsarkitekt och inredningsarkitekt. Projekteringen kunde komma igång snabbt och gå smidigt delvis tack vare att Anshelm själv utsåg sidoskulpter. Joel Österberg ansvarade för VS, Holger Nilsson för VENT och Åke Holmberg för K. För elinstallationer ansvarade Lars Granqvist. Alla konsulter var väl bekanta med varandras arbetsmetoder sedan tidigare.

Arkitektens projektering följde en konsekvent modell. En handläggare utsågs att för varje byggnad utforma en separat handling med beskrivningar och ritningar i skalorna 1:400, 1:100, 1:20 samt 1:1. Vad som redovisas i de olika skalorna följer alltid samma mönster. Sist i respektive handling ligger inredningsritningarna som definierar varje enskild enhet och var på planerna de förekommer. Eftersom stora delar av inredningen följer Anshelms egen standard är delar av handlingen transparenta kopior av typritningar.

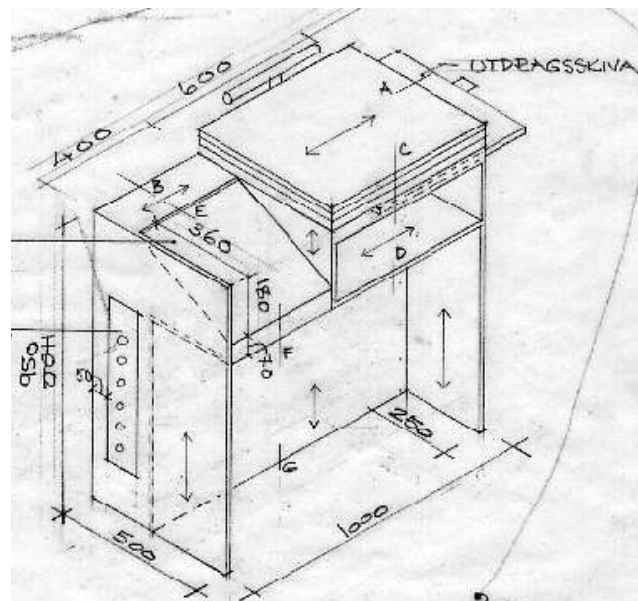
Ritningarna är i format A1 med undantag för långa planer och fasader. De är utförda med blyerts på transparentt papper. I denna redovisning får ett litet utsnitt av ritningar med tillhörande kommentarer redovisa den ursprungliga handlingen. Nästan inget i det byggda skiljer sig från det som ritats.



Detaljutförning av taklucka för hörsalsannexet. Förminskad utsnitt av ritning i skala 1:1.

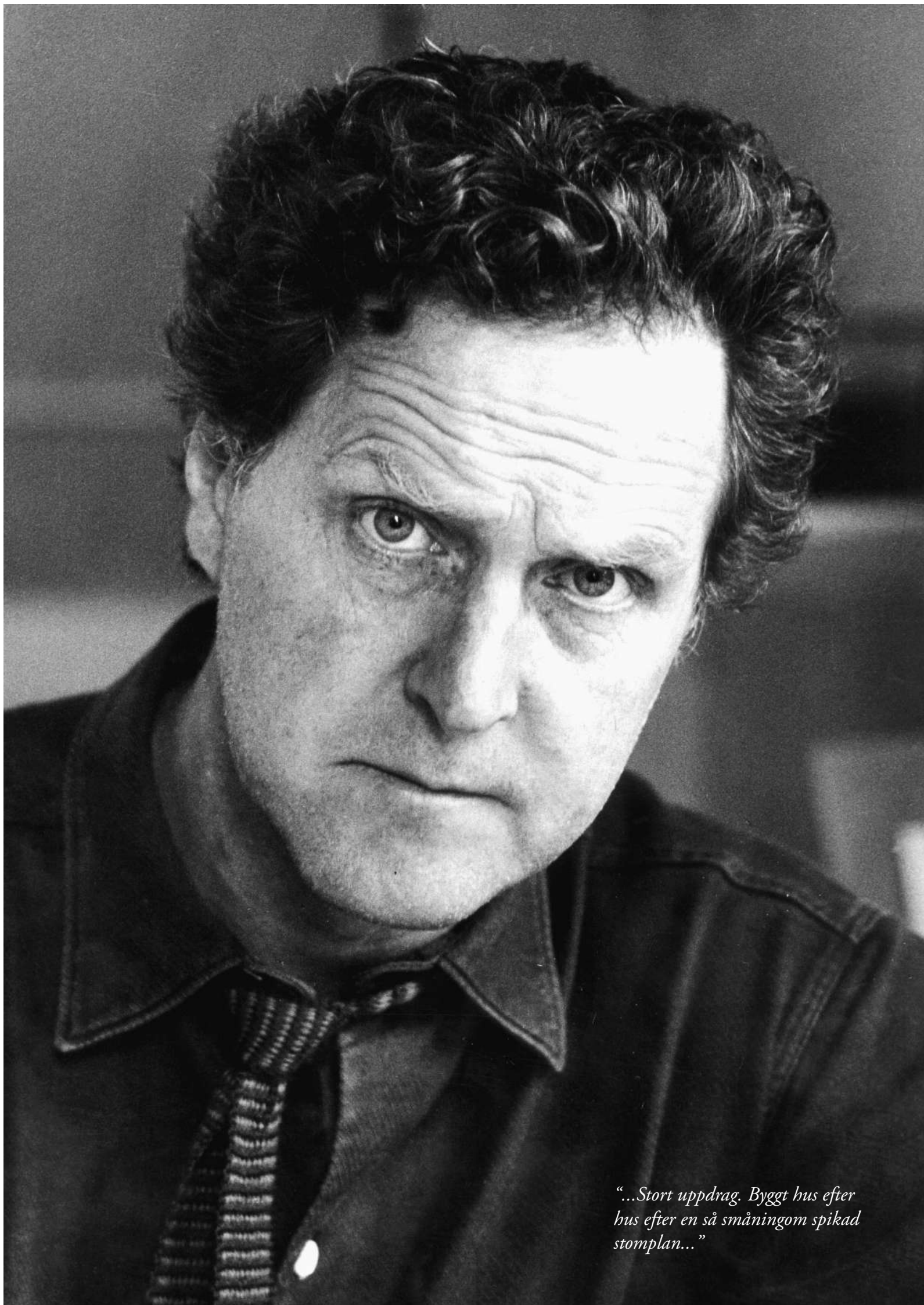


Detaljutsnitt vid tak och yttervägg. Tegelvåg utan isolering och betongbjälklag.



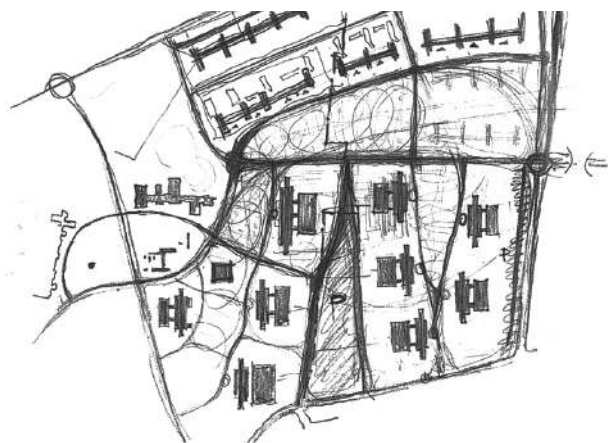
All inredning ingick i uppdraget. Här hörsalspulpet med yttskikt av ekfanér.





*“...Stort uppdrag. Byggt hus efter
hus efter en så småningom spikad
stomplan...”*





Skiss från 1960 som visar en tänkt expansion av LTH österut över Pälssjö ångar. Originalskala 1:2000.



Arkitektskolan från norr. Bilden tagen 1965.

11

Landskap

De inledande skisserna visar en sammanhängande anläggning samlad runt de bäge vattenfyllda gamla lertagen (de nuvarande dammarna). Fastlagda krav på 100 procent framtida expansion av varje sektion ledde emellertid till att detta koncept snart övergavs och sektionerna M, E, VoV samt A istället placerades ut som fria volymer i landskapet. Efter en rad alternativa lösningar fastnade man för en variant, som togs vidare för beslut. Anshelm kunde senare förklara hur han resonerade inför den närmast monumentala gestaltningen:

...Jag försökte hålla ihop anläggningarna genom att göra husens taklister, dominerande fläkttaken som gällde för samtliga hus, att göra dem horisontella utan några griserier uppe på sig för att hänga ihop med den rätt markanta horisontlinjen bakom. Det blev alltså långa horisontaler som understryks av landskapet...

Det tidigare sammanhängande konceptet kan anas i det genomförda. De fyra sektionerna från Maskinteknik i söder till Arkitektur i norr är utplacerade med en inbördes nivåskillnad på exakt en våningshöjd. Detta svarar mot lutningen i landskapet och de stora tillbyggnader som förväntades skulle därmed på sikt kunna underlätta sammanlänkning av byggnaderna. För schaktningen var målsättningen att återanvända alla massor på området. Dessa placerades ut på området som vallar och platåer runt parkeringar och i anslutning till dammarna.

..I mitten gick ett söder-norrgående parkstråk som förutom park var ett arbetande laboriefält för genetikerna. Speciellt på Väg o Vatten var det tal om halvmetrar för att fälten skulle kunna bli så stora och så sammanhängande som möjligt... en del tycker väl att det är lite för torftigt. Det var ingen som la på mej torftigheten, utan det var jag som tyckte att det skulle vara på det där sättet...



Matematiskt Centrum från öster.



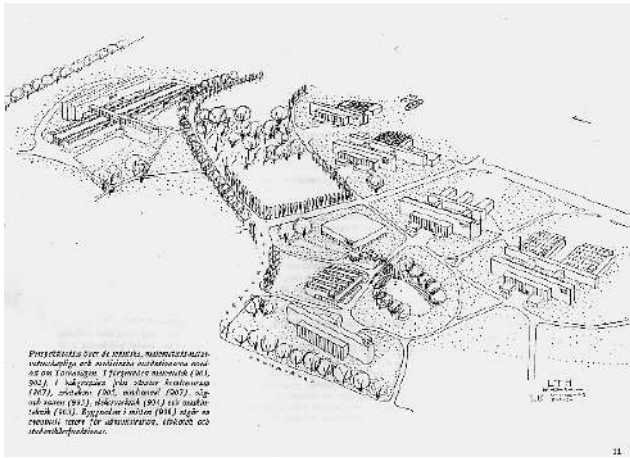
Maskinteknik från nordväst.



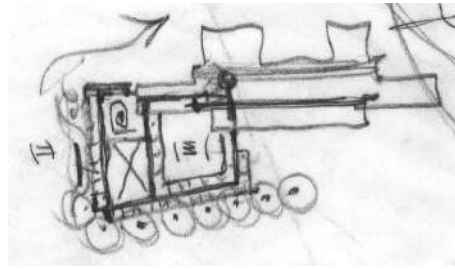


...Det blev alltså långa horisontaler som understryks av landskapet..."





Axonometri över LTH-området ur en beskrivning av Lunds Universitet från 1964.



Planskiss som visar en utbyggnad väster om Matematiskt Centrum. Planerna reducerades och resulterade i datacentralen.

13

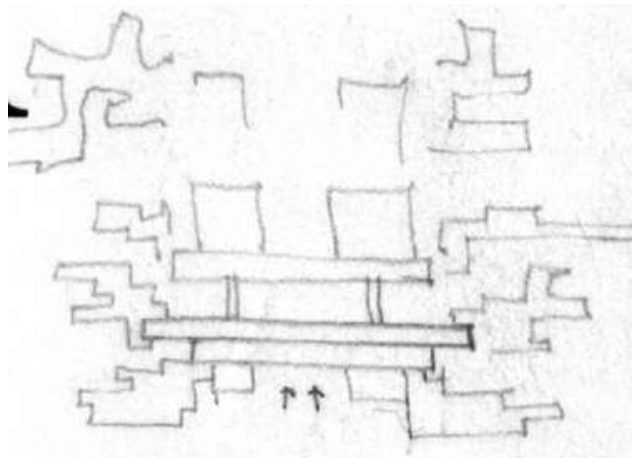
Byggnadsstruktur

Fysiologiska institutionen i Lund och Medicinaberget i Göteborg, båda ritade av Klas Anshelm, var på 1950-talet moderna anläggningar med tydlig funktionsuppdelning i skarpt skurna tegelvolym. Anshelm föreslog även för LTH ett koncept efter samma principer men storleken på de enskilda sektionerna och kravet på 100 procent expansionsmöjlighet krävde ett annorlunda upplägg. Ändå går mycket av de tidigare erfarenheterna att spåra i byggnadsstrukturen för sektionerna på LTH. Anshelm beskriver det själv:

...En sammanhängande byggnad fem våningar hög för arbetsrum, skrivrum och annat. På insidan ritsalar, skrivsalar i tre våningar. Framför dom i anslutning till den långa vestibulen låg hörsalarna, kollektiva hörsalar som ett radband. På fränsidan av dom här husen lades dom tunga laboratorier, halvsalelaboratorier och annat...laboratorier på fränsidan var i regel dubbel höjd, travershöga alltså sex meter... förresten moduler, rumshöjder tre meter, cc moduler tre meter, alltså cc fönster. Rumsdjup sex meter fixerade i lokalprogrammet 18 m² rum ...

När lokalprogrammet kom spikat, var det stora arbetsgårdar till varje institution till exempel maskinteknik, Väg o Vatten. Det var stora arbetsgårdar. Alltså programmerade arbetsgårdar i vissa fall med kommande traverskompletteringar. Så vitt jag vet har dom aldrig använts till mer än till uppläggning av skräp...

Av planritningen över bottenvåningen på A-sektionen framgår strukturen som Anshelm beskriver. Intressant är att A-huset under 2011 kommer att återinvigas efter en omfattande renovering som även innebär att gården blir helt över- och delvis underbyggd. Notera att planritningen även omfattar små rutor med kortfattade rumsbeskrivningar och vyer av fönster- och dörrsnickerier i skala 1:50.



Skiss som visar möjliga utbyggnader av LTH som ganska fria tillägg.

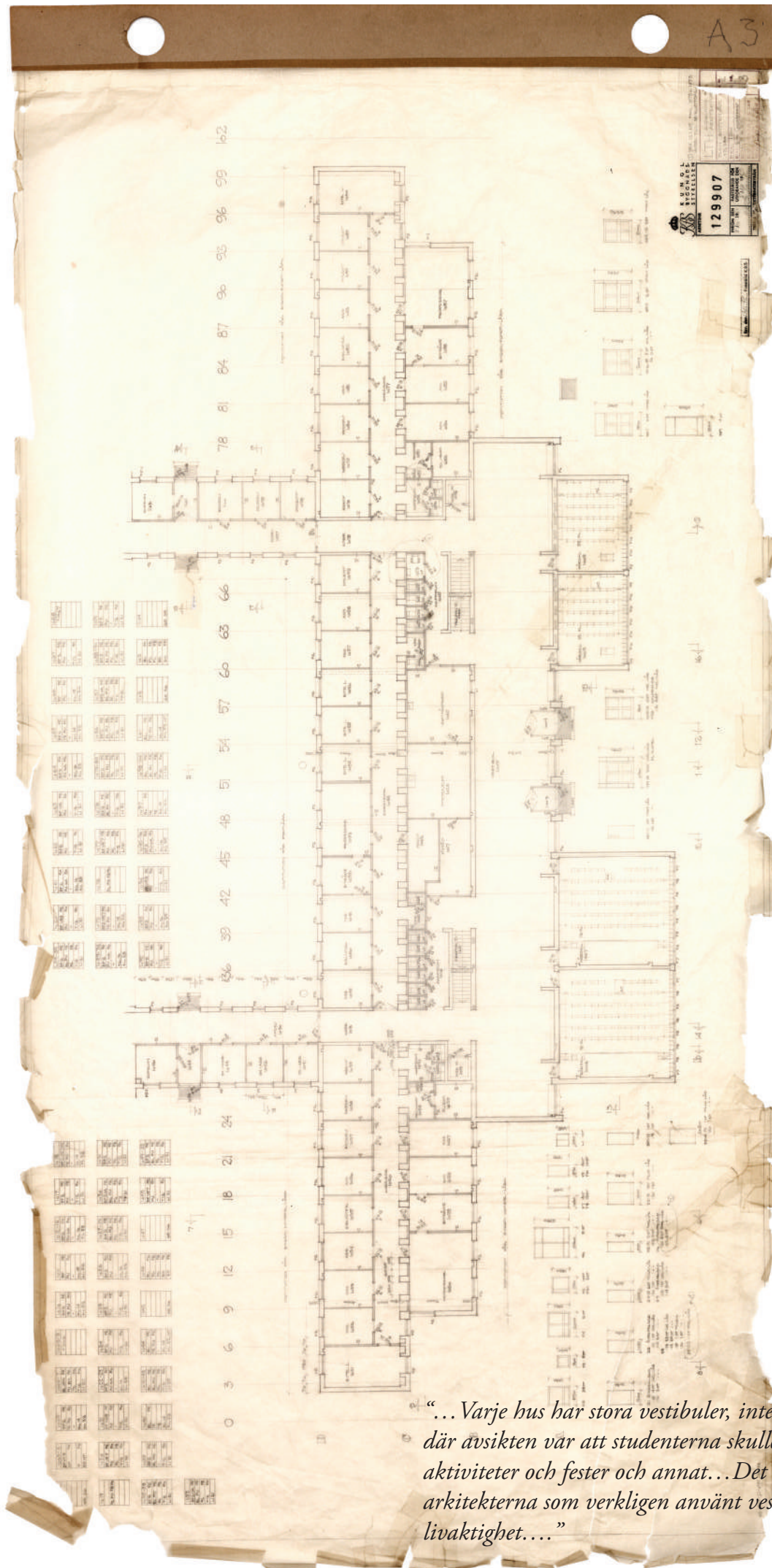


Arkitektskolan från nordväst.



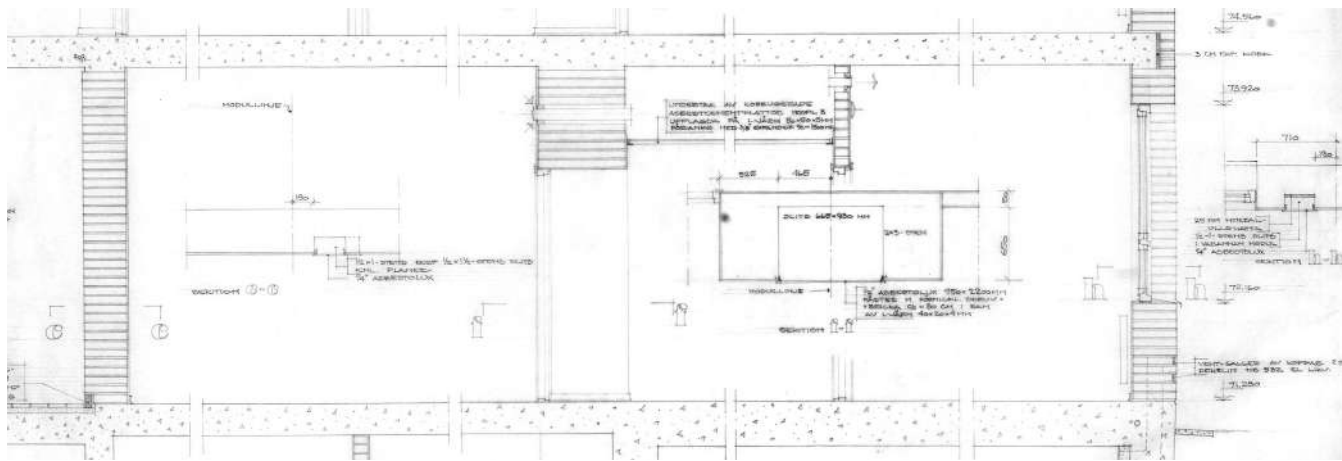
Väg- o Vatten från söder.





“... Varje hus har stora vestibuler, inte programskrivna där avsikten var att studenterna skulle kunna ha aktiviteter och fester och annat... Det är väl bara arkitekterna som verkligen använt vestibulen med stor livaktighet....”





Bärande hjärtmur av tegel med slitsar för rördragning i anslutning till korridor. Blyerts på skisspapper. Originalskala 1:20.

15

Stomsystem

Alla delar av LTH, utom lågdelen av kemacentrum, har stommar av bärande tegelmurverk med platsgjutna betongbjälklag. Ytterväggarna består av 1 1/2 stens mörkrött 19-håls fasadtegel från Slottsmöllan med putsat murtegel invändigt. Alla övriga bärande väggar är av tegel. Rörelsefogar förekommer inte. Risken för sättningar fanns emellertid med tanke på de geotekniska förutsättningarna som Anshelm beskriver:

...Det är betonggrunder, en del med pålning, det var ju en gammal tipp det här låg på, det var ju järnsängar och springmadrasser och sånt i marken så delar av anläggningarna fick pålas...

Grundläggningen för Maskinteknik utfördes med pålverk under de norra delarna och med utbredda plattor under de södra delarna. I skarven utfördes delar av källargrunden som stora lådbalkar för att klara framtida rörelser. För att erhålla bättre isolerade källarmurar introducerades invändig beklädnad av lättbetong som även kunde fungera som upplag för bjälklaget.

Över källare är vertikalt stomsystem genomgående tegel. På såväl planritningar som sektionsritningar återfinns många detaljer som beskriver hur teglet skall monteras för att skapa utrymme för installationer av olika slag. För 1960-talets installationsnivå var utrymmena som skapades väl tilltagna.

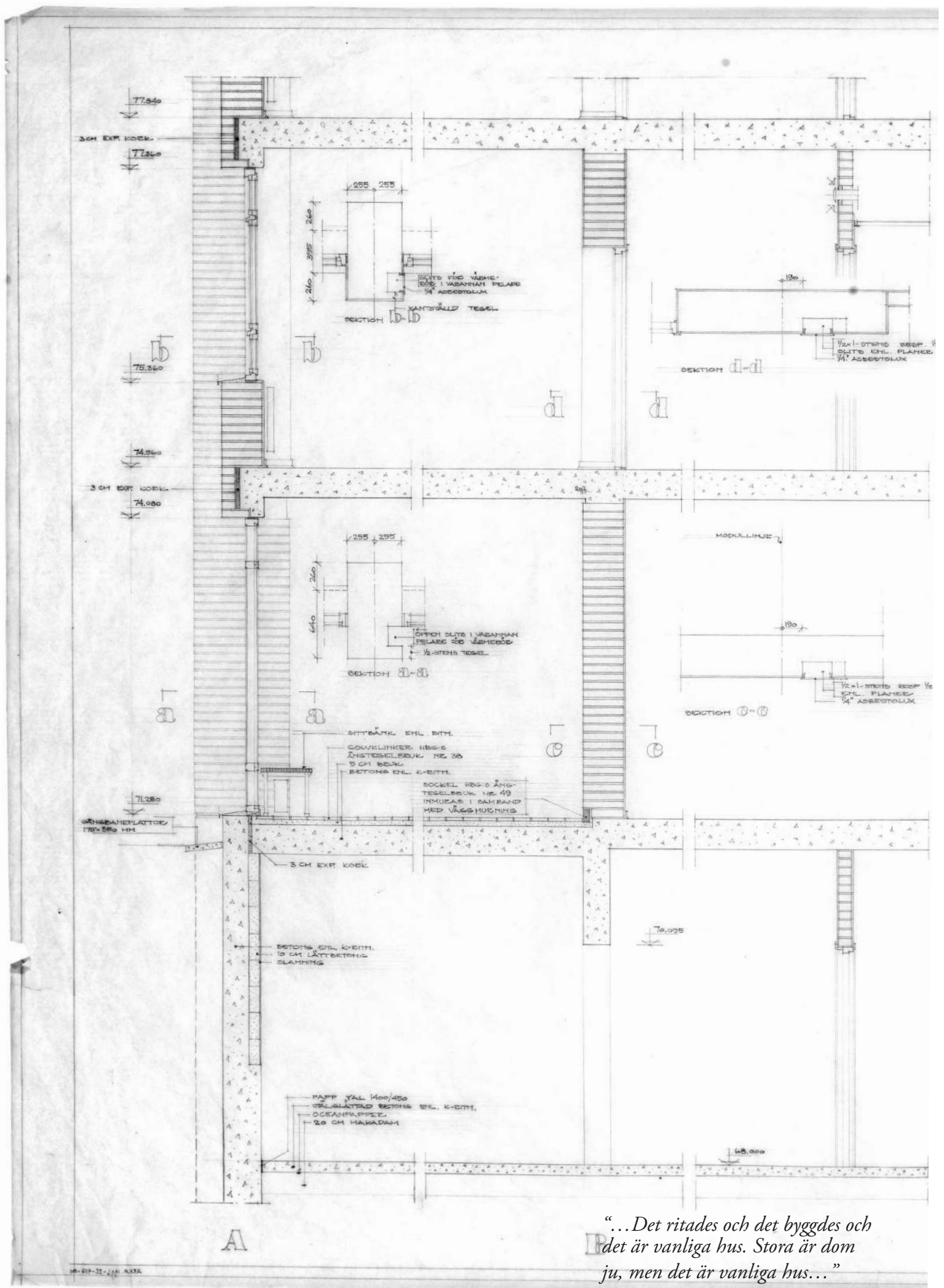


Korridor med kanalbärande hjärtmur av tegel till vänster. Bjälklag av platsgjuten betong.



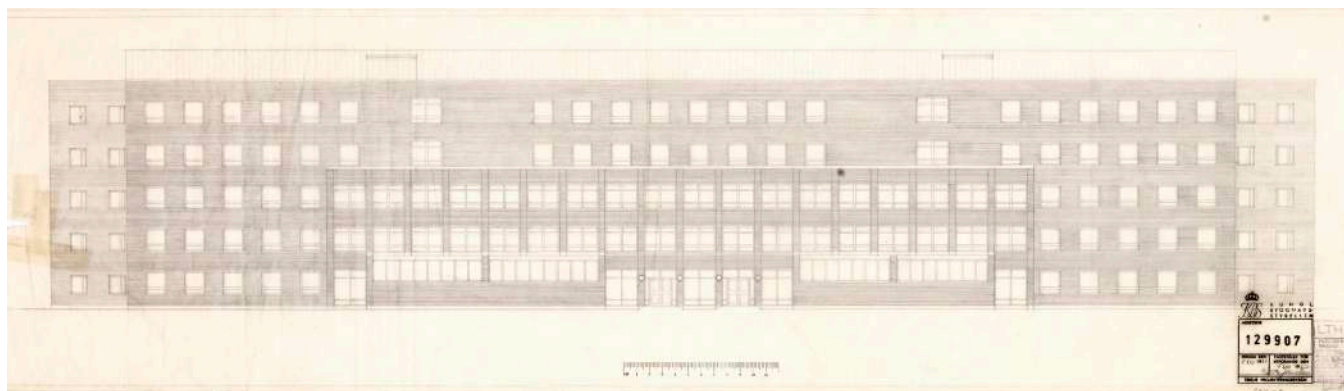
Arkitektskolans ritsalar. Ursprungliga mellanväggar av lättbetong utrivna.





“...Det ritades och det byggdes och det är vanliga hus. Stora är dom ju, men det är vanliga hus...”





Arkitekturskolans fasad mot väster. Samtliga tegelskift framgår av ritningen. Blyerts på skisspapper. Förlängd A1 i originalskala 1:100.

17

Murverk

Tegelmurverk utgör fasader och bärande stomme i alla byggnaderna på LTH med undantag för lågdelen av Kemiskt Centrum. All fasadmurning är utförd med synligt rött borstat tegel från Slottsmöllans tegelbruk som var det enda svenska tegelbruk med tillräcklig kapacitet under perioden 1961 till 1968. Fasadtegel är 19-håls sten med skiftgång 80 mm som är grundmodul för all vertikal måttsättning. Öppningar i alla murverk är sålunda ett antal skift + en liggfog höga. Bjälklagshöjden 3200 mm är standard. Bärande hjärtmurar i alla högdelar är uppbyggda av murpelare kring schakt för vertikal kanaldragning med direkt anslutning till horisontell dragning i korridorer. Systemet gav tillräckliga schaktmått för 1960-talets krav på kanalisering.

Fasadmurning är utförd med vilt förband och liggfogar tryckta i ovankant. Kimrök i fogbruket användes för att erhålla en något mörkare fog i harmoni med Slottsmöllans mörkröda tegel. Efterbehandlingen bestod av syratvätt och vattenspolning. Avväxling av fasadmuren över normalstora öppningar är utförd med inmurad armering i liggfogen närmast över öppningen, så kallade ryska valv.

Det krävdes såväl lokala som regionala stimulansåtgärder för att locka byggnadsarbetare och då särskilt murare till Lund under uppbyggnaden av LTH. För en sektion krävdes 15-20 murare, 15-25 träarbetare och 20-40 grovarbetare. Anshelm själv kunde konstatera:

...Jag har hållit på det här teglet och det har varit hyggligt, det har varit bra och det har konstigt nog gått att få murare till det. Alla har tryckt på med sina plåthus. Jag har inte tyckt om dom där plåthusen. Pressade plåthus historier som ser ut som trä...

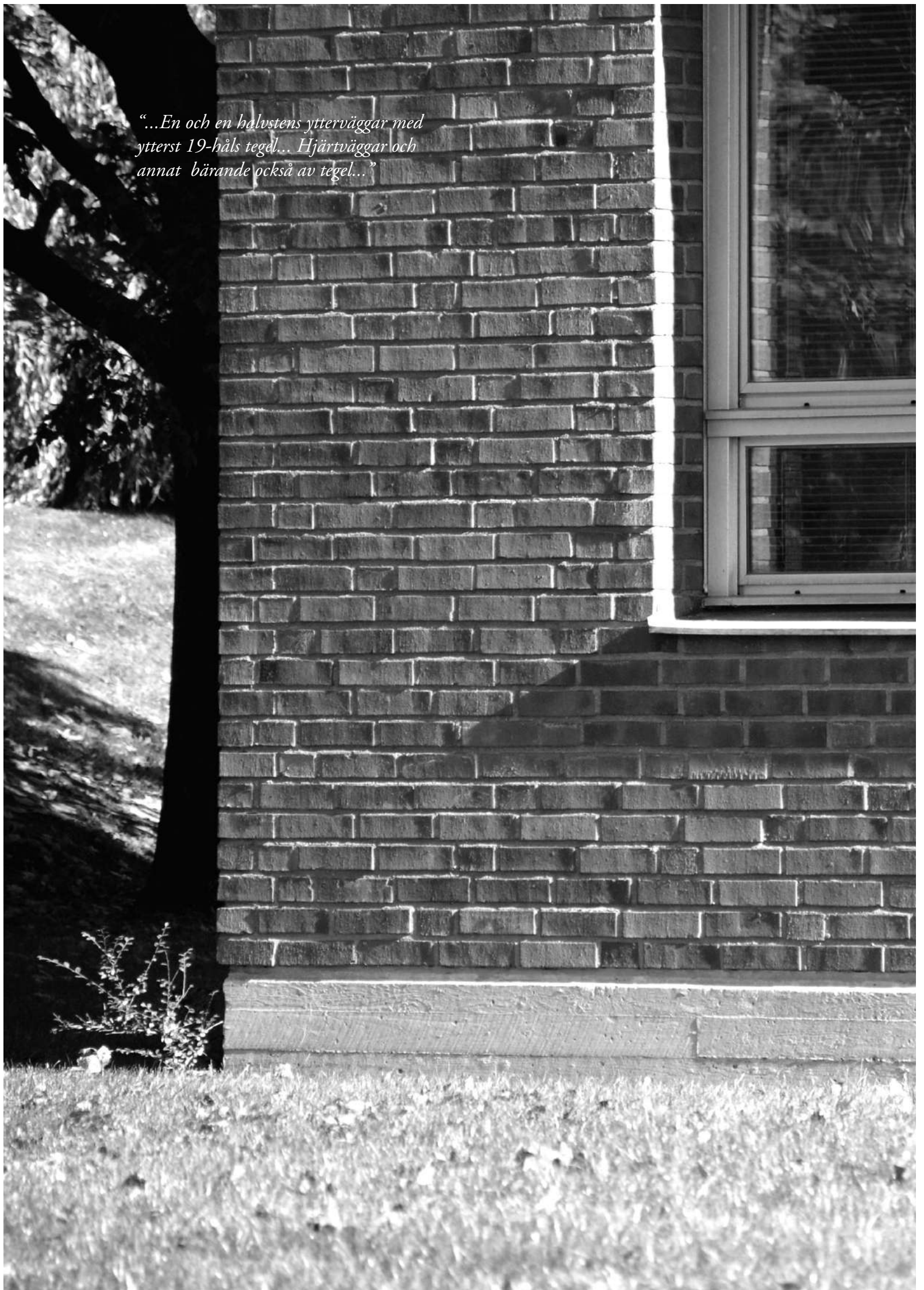


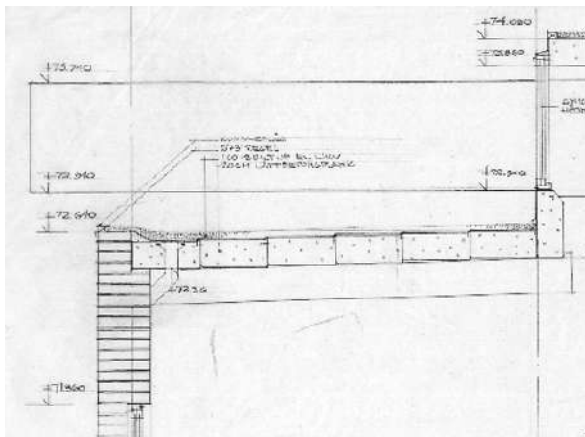
Tegelfasad med vilt förband och så kallade ryska valv över öppningar.



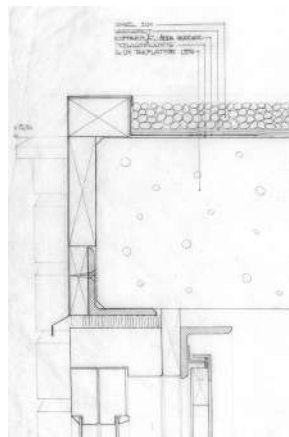
Slottsmöllans röda borstade tegel. Skifthöjd 80 mm - ingen separat fogstrykning.



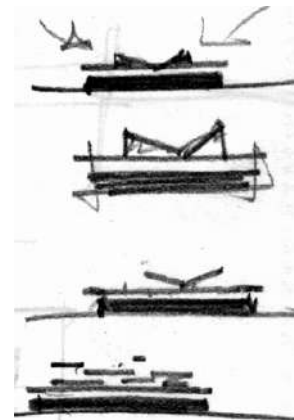




Detaljutsnitt av hörsalsbyggnadernas takkonstruktion. Lättbetong, fönsterband mellan bärande, burna och hängande betongbalkar.



Takfot vid högt sittande fönsterparti och mörkläggningslucka i hörsal.



Alternativskisser för lanternlösningar.

19

Tak och lanterniner

Tak över byggnaderna på LTH utformades efter fyra grundprinciper:

1: Plana betongbjälklag med uppbyggnad av flacka takstolar av trä plus mineralullsisolering och tätskikt av papp. Synliga takytor belades med svart singel.

2: De översta taken på huvudbyggnaderna har brant upplagda lättbetongplank utvändigt klädda med kopparplåt. Branta tak och sidoväggar på lanterniner över arkitektskolans ateljéer är helt kopparklädda.

3: Plana betongtak förekom även som beträdbara så kallade "laboratorietak", uppbyggda med lös porballast, skyddsbetong, membranisolering och ytterligare ett skikt av skyddsbetong. Denna takkonstruktion var programskrivna och beslutad inför Anshelms arbete.

4: Över hallar utvecklades ett speciellt lanternin-system. På grova betongbalkar vilar eller hänger lättbetongplank som underlag för tätskikt av papp. Systemet har tydlig industrikaraktär och utvecklades för att möjliggöra ett enkelt bygge av lanterniner. De grova betongbalkarna är tydligt exponerade, såväl interiört som exteriört. Anshelm tyckte nog själv att de överljus-belysta hallarna blev bra:

...Dom stora hallarna för speciellt Maskinteknik, den södra apparthallen där invigningen skedde, det var förfärligt bråttom för den skulle användas vid invigningen... Det var rätt stiligt på invigningen även om Acking tyckte att det var helt fel, att det var mycket vackrare och värdigare att ha teknologinvigning i Domkyrkan... Men det är ju hans sak...

Ståndskivor, vindskivor och krönplåtar är mycket noga redovisade i originalhandlingarna. Vissa återkommande typlösningar är redovisade i skala 1:1.



Hörsalsannexet med överljus från vertikala fönsterband.



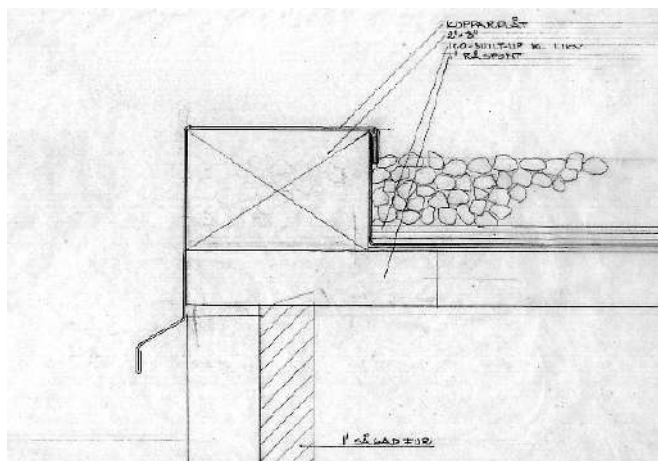
Från hörsalsannexets tak mot sektionen för Maskinteknik.





*“...Så enkelt, så få material som
möjligt försökte jag att använda
och det gick ju att genomföra...”*





Takfotsdetalj över lågdal. Singel över papp på trätakstol. Minimal plåttäckning.



Exponerad betongbalk på lågdelen av Kemiskt Centrum. Hängränna av koppar.

21

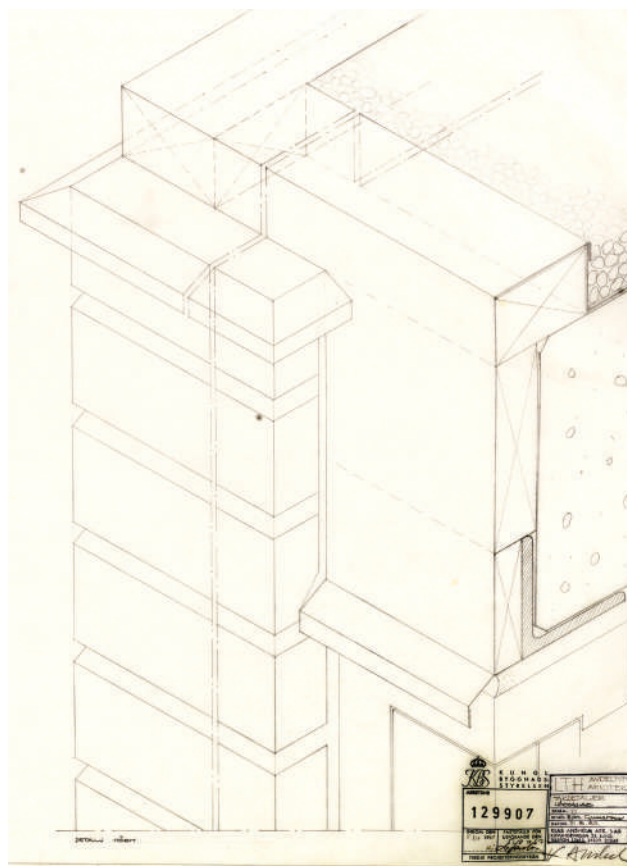
Plåt

Arkitektoniska former av elementär enkelhet dominerar LTH. För att stärka detta arkitektoniska grepp gavs de skarpskurna volymerna av tegel ursprungligen minimala konturer av kopparplåt. Originalritningarna beskriver många plåtdetaljer i skala 1:1 för att undvika onödiga diskussioner med entreprenören. Vissa ritningar visar bara stora axonometrier som beskriver hur kopparplåten skulle monteras i hörn och där enkla vyer blir svåra att utläsa. Det sätt på vilket plåtdetaljerna ritats avslöjar stor sakkunskap om plåtarbete i praktiken. Som en konsekvens av det valda arkitektoniska uttrycket utvecklades grundläggning, murverk, plåtarbeten och avvattnings som en kedja av lösningar för att stödja helheten. Rörelsefogar i murverket förekommer inte och behöver således inte döljas av stuprör eller på annat sätt.

Hängrännor förekommer aldrig vid de stora tegelvolymerna. All avvattnings sker invändigt och dolt utifrån. Detta reducerar de "störande" plåtinslagen till ett minimum. För Anshelm kunde förklaringen av det svåra och storslagna arbetet med LTH låta så här:

...Alltså, de här materialen med gröna gräset, och växligheten, gråsvart asfalt, betongsocklar... det här mörkröda teglet, dom svarta taken, kopparbeslag... det är en bit brant tak i varje anläggning som tar upp hela längden av huset är kopparklädda, vita snickerier... det är ingen anledning att ha något krams krams på husen där, det räckte att dom tala för sig själv...

Fönsterbleck utfördes ursprungligen efter en gedigen modell som framgår av stora bilden till höger. Den horisontella anslutningen i fogen ovanför underkant på öppningen ger en bättre säkring mot fuktvandring i smygen. Fönsterblecket ger tillika ett mer avslutat intryck.



Takdetaljer inklusive plåtarbeten vid hörn över hörsal. Originalskala 1:1.



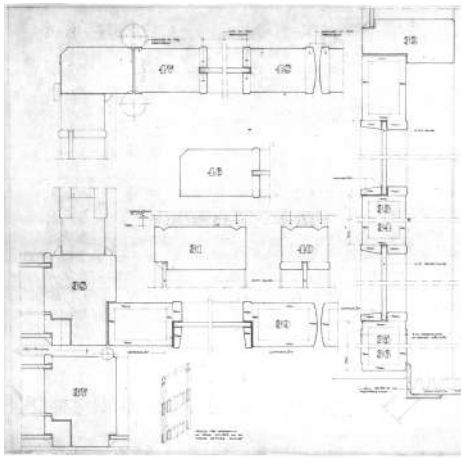
Helt kopparklätt hisstorn. Senare tillkommen kopparplåt i brun nyans.



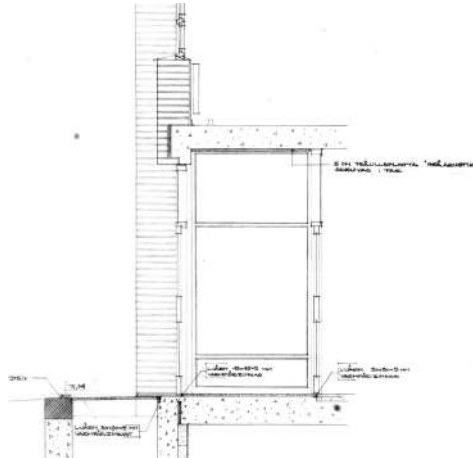


*“...Det är ingen anledning att ha något
krims krams på husen där, det räckte att
dom tala för sig själv...”*

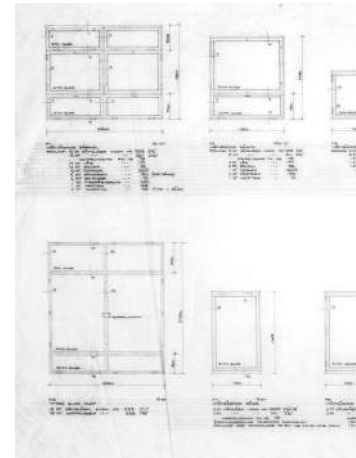




Utsnitt av ritning i originalskaala 1:1 för partier till vindfång.



Sektion genom entré med vindfång och utvändigt skrapgaller.



Utsnitt av fönsteruppställning i originalskaala 1:20.

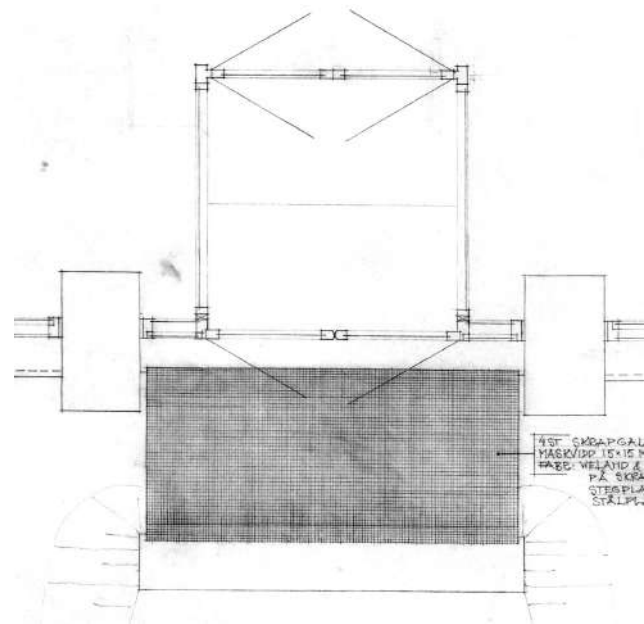
23

Snickerier

Redan en ytlig studie av Klas Anshelms produktion avslöjar en imponerande systematik och förmåga att organisera byggandet med allt från redovisningen på ritningar till det färdiga byggnadsverket. De ursprungliga snickerierna på LTH visar 1960-talets teknik. Men Anshelms "arsenal" av flitigt återanvända komponenter härrör från 1940- och 1950-talen. Klas Anshelm var anställd hos Hans Westman i Lund i början av 1940-talet och omedelbart därpå hos Gunnar Wejke och Kjell Ödeen i Stockholm som vann en tävling om en ny grundskola i Lund som uppfördes 1947. På byggritningarna finns signaturen KA med i ena hörnet och på Lerbäckskolan finns idag år 2011 snickerier som bär tydliga spår av Anshelms manér. Tiden som anställd på kontor med stor produktion gav en möjlighet att lära och utveckla en standard för snickerier som sedan kunde utnyttjas för bland annat hela LTH.

Uppställningsritningar för såväl utvändiga som invändiga enheter omfattar alltid måttsatta vyer i skala 1:20 och mycket detaljerade tillverkningsdetaljer i skala 1:1. Fönster var ursprungligen alltid av trä för täckmålning med inåtgående kopplade bågar. Detta var före isolerrutans tid. Av detaljanvisningarna framgår hur glasningslister skall utformas och ytbehandlas. Samtliga beslag finns definierade för varje enskilt parti. Väsentliga detaljer, som hur dörrblad möter trösklar i skilda miljöer, framgår av handlingarna med mycket pedagogiska hänvisningar till vilka mått som avser vad.

Ytterdörrarna vid huvudentrén var ursprungligen av teak med sparkskydd av två mm rostfri plåt. De invändiga vindfångena av vitmålat trä och glasningslister av fernissad furu är ännu 2011 i renoverbart skick. Svensk Industri Standard (SIS) hade redan under 1950-talet kontakt med Anshelm för att diskutera redovisningsstandard för byggsektorn.



Planritning av entré med vindfång. Ursprungliga ytterdörrar av teak.



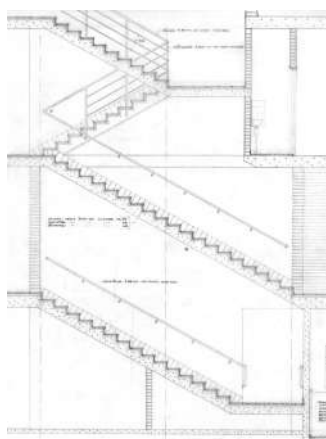
Originalhandtag av krom och teak.



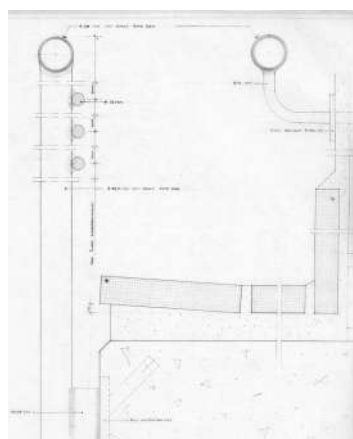


“...När vi gjorde färgsättning och möbelval och sådär kunde vi ju inte möblera för smaken om 12 år... Men vi gjorde det rätt anonymt...”





Sektion genom platsgjutet trapplopp.
Väggmonterade handledare.



Detaljutsnitt av räcken med infästningar.
Notera sista klinkerplattans lutning.

25

Smide

Det svartmålade smidet är ett karaktäristiskt inslag på LTH och förekommer i räcken, armaturer och inredning. Fasta konstruktioner av smide är ritade för montage och målning på plats. Trappräcken och handledare är genomgående av rörprofiler som bearbetats för dikt passning utan klämda rörändar. Tunnare dimensioner, vanligtvis tre parallella stänger i alla räcken, är massiv stångstål. Dimensionerna är 1 3/4 tum (38 mm) i de grövre delarna och 14 mm i de tunnare massiva delarna. Förtillverkade rörkrökar utnyttjades i alla böjar och räcken är alltid kontinuerliga i trapploppen. Metoden ger en väldigt stabil konstruktion. Infästningar av trappräcken i trapplopp och bjälklag av betong är utförda med ingjutna svetsplåtar som efter svetsarbetet målats på plats. Mot tegelväggar är handledaren av 38 mm rör svetsad på plats mot förtillverkade infästningsvinklar. Ytterst få räcken har lossnat under de första 50 åren av användning.

Allt smide för inredning är ritat för tillverkning på fabrik. Bordsstativ, underreden och annan specialutrustning följer Klas Anshelms typlösningar för en mängd olika ändamål. Dimensionerna är genomgående standard för rör och stålet kunde således bearbetas med rörläggarens vanliga verktyg för kapning och gängning. En fördel med det svartmålade stålet är att lackskador inte blir så uppenbara.

Utvändigt smide är ursprungligen begränsat till bärande och galvaniserade profiler för entrétag av trapetskorrugerad plåt. Profilerna är inspända med dragstag i de bärande kanalmurarna och således utan utvändigt stolpverk.

Framför alla huvudentréer ligger skarpgaller av galvaniserat stål. Dessa är upplagda på en stålvinkel i en yttre stödmur av betong och en ursparning i byggnadens sockel av platsgjuten betong.



Platsbyggda originalräcken av rörprofiler. Det tunnare smidet av massiv stång.



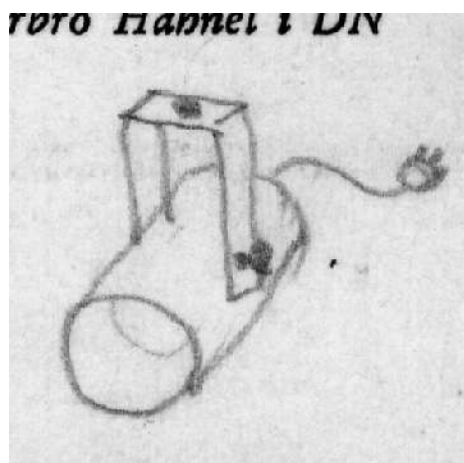
Trappräcken i Matematikhusets hörsalsannex med enbart stolpar och överliggare.



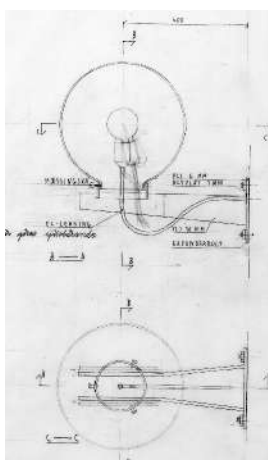


“...Det räcker väl till och det går väl. Det är en rätt rå anläggning både inne och ute...”





Miniatyrskiss av "Kolven". Karaktäristisk lampa på LTH.



Tidiga versioner av exteriör armatur. Stomme av svart smide och klot av klarglas.



Belysning

Liksom för inredning, snickerier och byggnadsdetaljer var ursprungligen även belysningen på LTH enhetligt utförd. Klas Anshelms intresse att formge egna armaturer resulterade i flera standardvarianter vars arkitektoniska effekt gör dem generellt användbara. Några typarmaturer är särskilt vanliga. Den alltid matt vitlackerade "Kolven" monterades i princip överallt och förekommer fortfarande (2011) i originalutförande med ursprunglig placering. Ofta för att erhålla släpljuseffekt men även för allmän belysning i tak. Kolven är synnerligen enkel och består i princip av tre delar. Två olika stora plåt-cylindrar och en U-formad fästbygel. Åtskilliga hundra av Kolven har sedan årtionden skrotats och ersatts. För denna armatur hade Anshelm under en viss tid märkesskydd.

Interiört, men med exteriör karaktär, är den klotformade glaskupolen med svartlackerad smidesstomme monterad i samtliga foajéer. Modellen finns i flera versioner i Anshelms produktion. Dessa är av mycket hög hanverksmässig och estetisk kvalitet och har i mycket få fall demonterats eller ersatts.

För nerpending från tak fanns ursprungligen cylinderformade armaturer av minst ett par storlekar. Dessa var utvändigt matt grålackerade och invändigt vita. Den mindre varianten är avsedd för en vertikalt monterad glödtrådslampa men fungerar även med en ljuskälla av lågenergityp med E27 fattning. Den större varianten fanns för flera glödlampor med horisontell placering.

Ursprunglig inredning och originalarmaturer har sedan årtionden skrotats och ersatts med annat. Bara några enstaka rum, företrädesvis för professorer, kan 2011 uppvisa i det närmaste komplett originalinredning.



Cylinderformad plåtarmatur. Ursprunglig placering över konferens- och matbord.



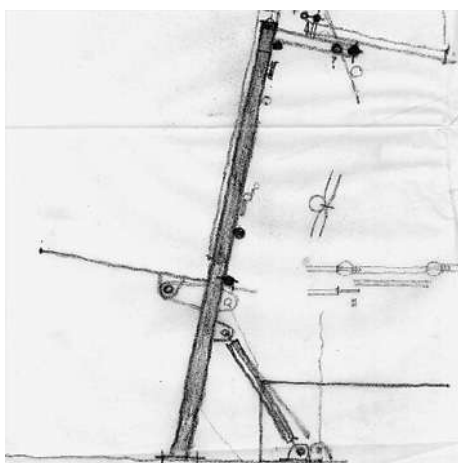
Armatur av exteriör typ för foajéer.



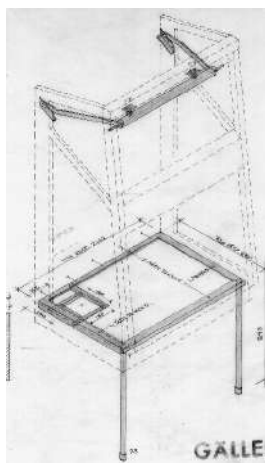


“...Alla betyg har jag fått och studenterna på arkitektur framförallt ansåg att det var helt omöjligt att arbeta där...”

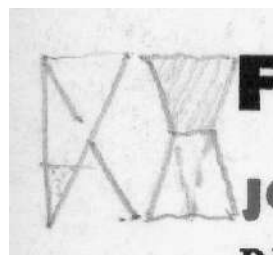




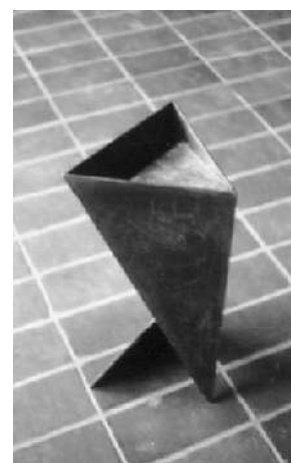
Förstudie av hörsalsstol.



Tillverkningsritning för dragskåp.



Skiss på BLM av askkopp.



Askkopp av stålplåt.

Inredning

Uppdraget med LTH omfattade allt från inledande programskisser till all lös och fast inredning. Av ritningsarkivet och Anshelms korrespondens med Byggnadsstyrelsen framgår att inredningsarbetet var en väsentlig del av uppdraget, inte minst ekonomiskt. Det var å andra sidan effektivt för Byggnadsstyrelsen att låta Anshelm sköta även inredningsarbetet. Få andra samtida arkitekter lär ha kunnat visa upp en egen komplett inredningsstandard i såväl teknisk som arkitektonisk samklang med det övriga byggandet. Men tidspresen märktes ändå ibland...

...Inredningarna gjordes efter min standard och i huvudsak gick det rätt bra, ibland blev ytbehandlingarna fel... ibland gick det fort och så där. Det var alltså min inredning som byggde på halv meters modul med hurtsar och skivor och obehandlade klarlackade spånskivor och pigmenterade lackerade spånskivor. Det gick. En del var lackerade i epoxy och det visade sig att epoxy var väl inte bättre än kalkfärg. Sånt händer ju tyvärr...

Inredning för hörsalar, laboratorier, ritsalar, foajéer, expeditioner och andra utrymmen ritades för tillverkning på fabrik. Det rörde sig om betydande mängder. Särskilt Kemiskt Centrum slukade mängder av inredning. Lammhults Mekaniska levererade stapelbara stolen Pyramid.

Genomgående i den ursprungliga inredningen är den svartmålade stålstommen, de ljusgrå skåpen och hurtsarna samt stolarna med formpressad ekplywood på svartmålad stålstomme. Det svartmålade stålet var även genomgående för allt fast monterat synligt byggnadsmide. Enkelheten uppmuntrade till egna initiativ...

...Jag tyckte det var rätt roligt uppe på kemacentrum, där hängde blommiga kappor för fönstren och flickorna var glada när dom hade målat rosor på förrådsdörrar och hurtsar och sånt där...



Ursprungligen utrustades professorernas rum med möbler av Hans Wegner.



Föreläsarpulpet i hörsal med manöverpanel för mörkläggning och belysning.





“...Inredningar gjordes efter min standard... I huvudsak gick det rätt bra...”





Från den lyckade demonstrationen 1996.



Klas Anshelm och Arne Jones framför de vattenfyllda skulpturerna sommaren 1969.

31

Fontänen

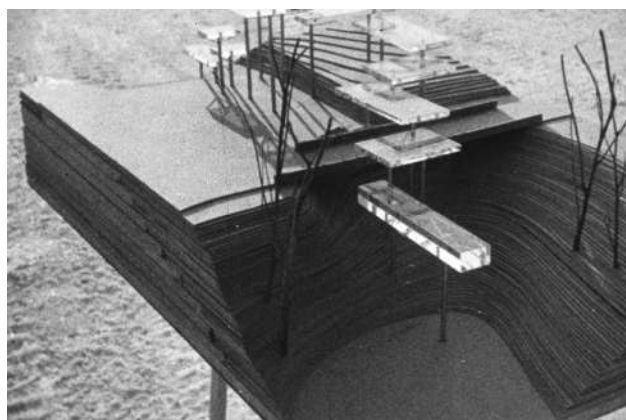
Kemiskt Centrum färdigställdes under 1968. Efter att utvändiga arbeten med planteringar och förbindelse avslutats, hände inte mycket. De väntade stora tillbyggnaderna, som LTH planerats för, uteblev. Anshelm var lite besviken:

...Första stora tillbyggnaden var på 20 m² och det var ett tubförråd på Maskinteknik och sen kom en datacentral på Matematikhuset. En datamaskinanläggning som för tillfället byggs om. Maskinerna slits ju och blir gamla och räknar väl fel ibland...

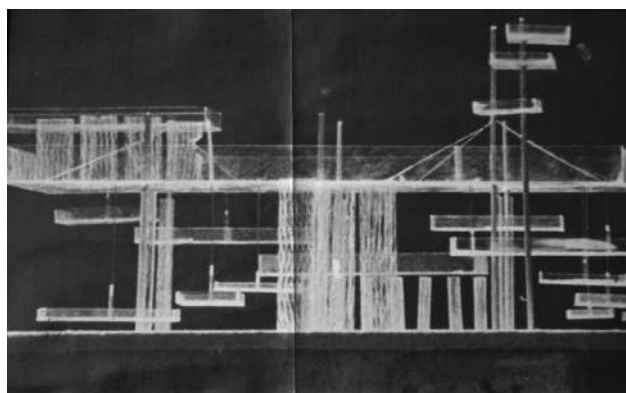
Byggnadsstyrelsen avsatte pengar för konstnärliga kompletteringar som en viss del av byggnads-kostnaderna. Sedan flera år hade Klas Anshelm funderat på en sådan komplettering på LTH. Den mångåriga vänskapen med skulptören Arne Jones hade nu utvecklats till ett konkret samarbete kring den berömda fontänen...

...Det passade i dom två små dammarna. Då kom vi på att om man lyfte vattnet från den undre dammen högt upp i skyn och lät det falla ner till den undre. Så byggdes en modell och vi gjorde beräkningar... Vi räkna och räkna... Den kom upp och den pålades och den restes och den byggdes av en smed från Hässleholm, en utmärkt smed förresten... Den provkördes under våren och genast gick ett glas åt helvete och sen var det bekymmer ideligen. Det var runt -68 det var inte så jävla nådigt. Många tyckte hur många barndaghem kunde vi inte ha fått för den här fontänen som ingen bryr sig om. Det var besvärligt...

Många år senare tätades läckorna provisoriskt och fontänen kördes en sista gång innan allt glas demonterades från bassängerna. Solen sken och små regnbågar bildades av allt vattendamm. Det var en imponerande föreställning.



Skissmodell av kartong och plexiglas.



Modellbild på vidareutveckling av fontänen på LTH i ännu större skala.



Den delvis demonterade fontänen med E-huset i bakgrunden.





*...Jag skall begära om inte annat
att man ersätter glaset med stål-
skivor. Den är lika verksam då, så
kan man blåsa igång den igen utan
risk för störtning..”*





Referenser

Litteratur

The Architecture of Klas Anshelm, Arkitektur Förlag och Arkitekturmuseet, 2004
Klas Anshelm - Samlade arbeten, Byggforskningsrådet, 1998
Arkitektur - The Swedish Review of Architecture, nr 7, 1979
Tekniska Högskolan i Lund, Kungl. Byggnadsstyrelsen, 1965

Bilder

Helmer Lund-Hansen. Sidan 3
Lennart Olsson. Sidan 9, 10
Ulf Christer. Sidan 11
Jonas Marculescu. Sidan 20
Staffan Haglund. Sidan 31
Per Qvarnström. Omslagsbild samt sidan 6, 7, 8, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 21,
22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

Arkitekturmuseet Stockholm. Samtliga bilder på originalritningar.







AKADEMISKA HUS

qvarnström | arkitekter

