

Folkparken i Lund

Edmanska huset

Översiktlig teknisk beskrivning; byggnadsstomme och klimatskal

Nedanstående beskrivning baseras på ritningsunderlag från Bengt Edman (arkitekt ritningar) och Kjell Magnusson AB (konstruktionsritningar) i samband med uppförandet samt uppgifter i Antikvarisk förundersökning, Tyréns, slutrapport, 2013-06-07. I arbetet med beskrivningen har också ingått samtal om byggnaden med byggnadsingenjör Börje Persson, som var handläggande konstruktör vid uppförandet. Börje Persson medverkade vid en rundvandring i och omkring huset 2014-11-13.

Allmänt

Edmanska huset är uppfört i ett plan med källare under delar (i den östra och norra delen). Byggnaden har utförts med två byggnadskroppar. Den stora, triangelformade delen, nedan benämnd del A, innehåller främst dansrotundan. Den andra delen, nedan benämnd del B, är mindre. Den innehåller fritidgård och ansluter till den östra sidan av del A. Del A innehåller källare under en del, del B är utförd i ett plan utan källare.

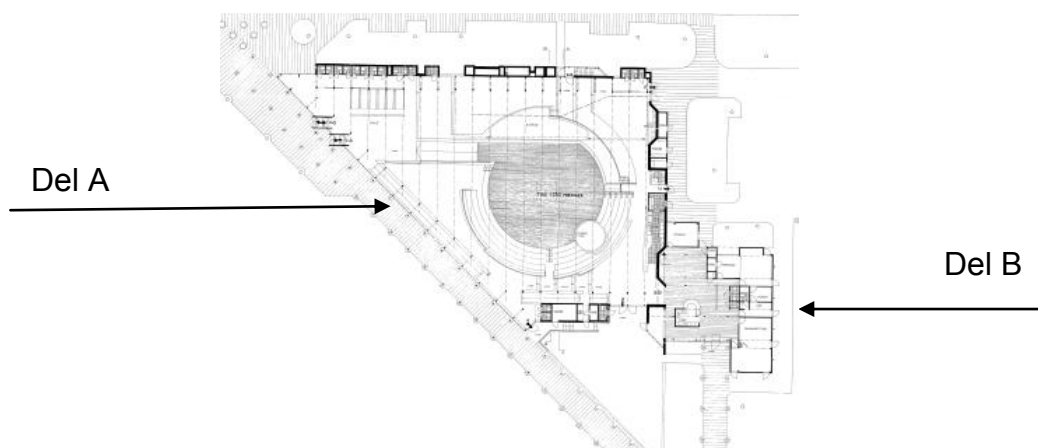


Fig 1. Plan över Edmanska huset, källa : A-ritning

Källare del A

Grundläggning: Längsgående betongsulor under bärande väggar, utbredda plattor under pelare.

Golv: 80 mm konstruktionsbetong, på ovansidan 40 mm överbetong, på undersidan 150 mm dräneringsgrus.

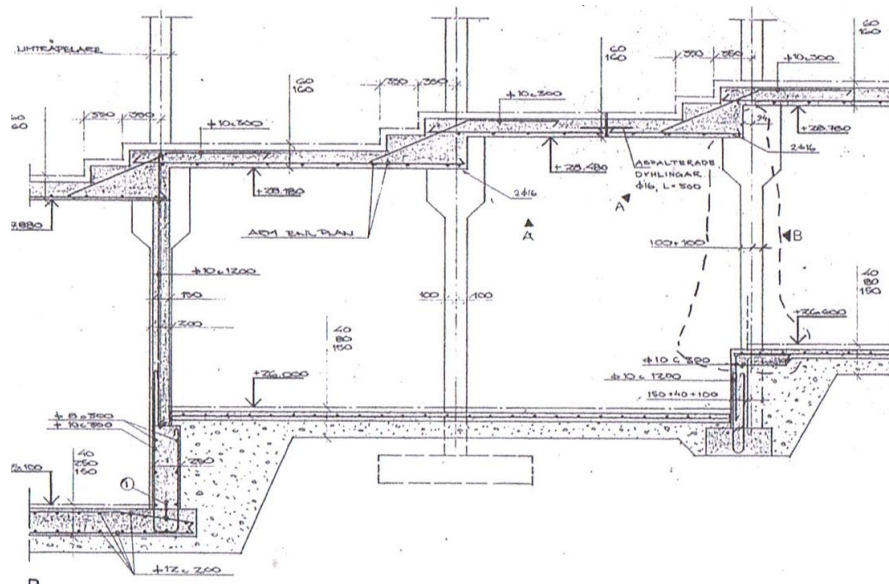
Väggar: 300 mm platsgjuten betong, gjuten mot brädform, dubbelarmerad. I övre delen i källarytterväggar är betongen 250 mm, och det sitter en 50 mm träullskiva som monterats i formens insida.

Bjälklag över källare: 160 mm konstruktionsbetong, 60 mm överbetong.

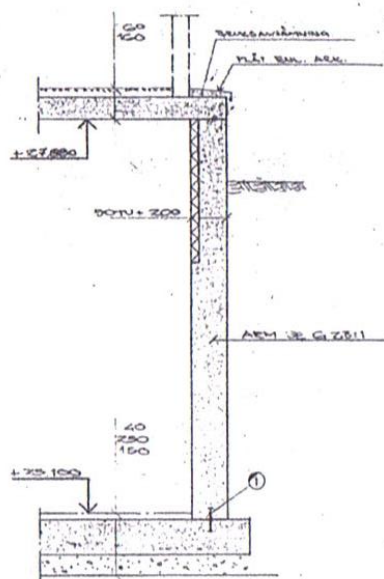
Limträpelare i bottenplan, vilka fungerar som inspända konsolpelare, har gjutits in i holkar av betong, som avtecknar sig i källaren. De ingjutna delarna av limträpelarna belades i ytan med ett lager epoxi.



Bild 1. Källaren, inspänningskraft från limträpelare i bottenplan har tagits upp i förstyvning i betongpelare. Betongbjälklaget har gjutits på brädform, varför betongytan uppvisar ett mönster av träets fibrer. Bild: Malena Larsvall



Figur 2. Sektion genom källaren. Konturer av betongpelare med ingjutna limträpelare avtecknar sig. Källa: K-ritning



Figur 3. Sektion genom källaryttervägg. I övre delen har gjutits in en träullskiva på väggens insida. Källa: K-ritning

Bottenplan del A

Grundläggning: Utbredda betongplattor under bärande pelare och väggar samt gjutna grundmurar.

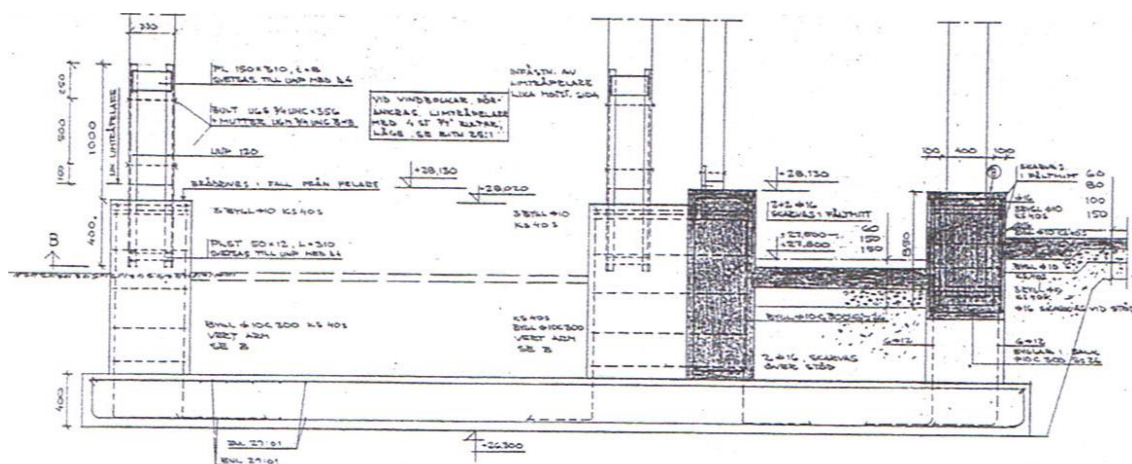
Gradängerna är uppbyggda på massiva, platsgjutna betongkonstruktioner. Dessa har

gjutits på uppfyllnad av komprimerat friktionsmaterial (dräneringsgrus). Där gradängerna stiger brantare än man kan fylla upp med grus (p.g.a. grusets rasvinkel) har man gjort betongkonstruktionerna tjockare.

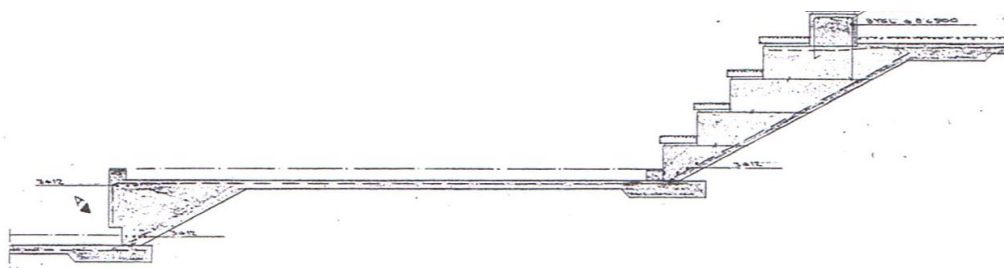
Limträpelare i arkad/ pergola har fästs i vertikala betongpelare, som är fastgjutna i horisontella grundbalkar med mått 1200 x 400 x 7145 mm. I den inre delen av balkarna, som ligger ca 1100 mm under mark, har de pelare som bär primärbalkarna inne i byggnaden, spänts in.

Golv: platsgjuten betong, 80 mm centriskt armerad, på ovensidan 60 mm överbetong, på undersidan 100 mm lecakulor och 150 mm dräneringsgrus. I ramper dock 150 mm konstruktionsbetong. Längs fasaderna ligger i en bredd av 1 m istället 150 mm leca. I lägen med mer än 6 m från fasader utgår lecan helt. På dansgolvet finns beläggning av ekparkett, i övriga delar slipad betong, "Terrazzo", vilket är en mycket slitstark beläggning.

Grundmurar: 300 mm platsgjuten betong, vid ingjutna pelare kraftigare.



Figur 4. Stompelare i arkaden (till vänster) har spänts fast i en grundbalk som också utgör grundkonstruktion för limträpelarna i byggnadens primära bärande system (till höger). Källa: K-ritning



Figur 4. Snitt genom gradänger och platta på mark i del A. Marken till vänster har lagts i en lutning som är flackare än motsvarande gradängens lutning. Källa: K-ritning

Bärande huvudsystem i bottenplan, del A

Fast inspända limträpelare 190x300 mm indragna innanför fasad mot sydväst, och förbundna med limträpelare som ingår i uppglasad fasad, bär limträbalkar 190x833 mm, som väger ca 80 kg/löpmeter.

Limträbalkarna, som har maximal total längd av ca 31 m och spännvidd mellan stöden ca 23 m, ligger upplagda på en stålbalk med dimension HEA 700, dvs med höjd 690 mm och bredd 300 mm. Stålbalken väger 204 kg/m, är 21 m lång och har en max spännvidd mellan stöd av ca 15 m. Balken bärs av 3 stålpelare, varav de två största har dimensionen HEB 300, dvs höjd och bredd 300 mm och väger 117 kg/m.



Bild 2. Pelare och balkar av limträ, del A. Bild: Malena Larsvall



Bild 3. Stålpelare och balk, som avlastar limträbalkar, del A. Bild: Malena Larsvall

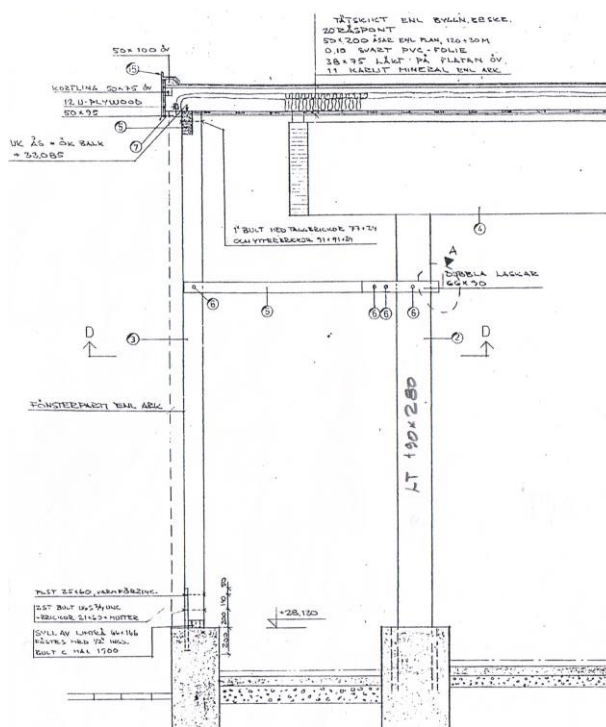
Limträbalkarna fortsätter över den avlastande stålbalken fram mot fasad mot norr, där de har upplag på limträpelare med samma dimension som i fasad mot sydväst. Pelarna längs fasad mot norr är, på motsvarande sätt som i fasad mot sydväst, indragna innanför fasaden, och förbundna med horisontella limträelement med utanförliggande tegelmurs övre del.

De fast inspända pelarna stabiliserar byggnaden för horisontalkrafter p.g.a. vindlast.

Takuppbyggnad, del A

Papptäckning, underlagspapp, 20 mm råspont, 50x200 mm takåsar mellan limträbalkarna, mellan takåsarna 50 mm luftspalt och 150 mm mineralull, plastfolie, 38x75 mm glespanel och underliggande beklädnad av 11 mm Karlit Mineral. Karlit Mineral är enligt preliminär uppgift från Per Gunnar Burström, Alberta AB (tidigare universitetslektor vid Avdelningen för Byggmateriell, LTH) en skiva av pressad mineralull, och inte porös träfiberskiva, vilket uppges i besiktningsprotokoll som upprättats av Lunds Brandförsvär. Om de restriktioner som gäller för byggnadens användning ur brandsynpunkt baseras på att taket har beklädnad på undersidan av en brännbar skiva bör dessa således omprövas.

Lanternin över dansgolvet har utförts med stolpar av limträ, 3 per sida, och takåsar lika övrigt tak. Stolparna står på takåsar, som ligger upplagda på limträbalkarna.



Figur 5. Sektion genom yttervägg och tak, del A. Limträpelare, ingående i fasadparti, och indragen limträpelare, ingående i det primära bärande systemet, förbinds av en mindre limträbalk. Den indragna pelaren bär upp en kraftig limträbalk, som ligger under övrig takkonstruktion. Uppbyggnad av yttertaket redovisas i övre delen. Källa: K-ritning

Yttervägg fasad mot sydväst, del A

Fasaden utgörs av glaspartier. Partierna, som glasats på plats, stabiliseras av limträstolpar, som förbundits med innanför liggande pelar-balksystem.



Bild 5-6. Glaspartier i fasad mot sydväst/nordväst.. Limträpelare stabiliserar posterna som glaset är infästa i. Bilder: Malena Larsvall

Yttervägg fasad mot norr, del A

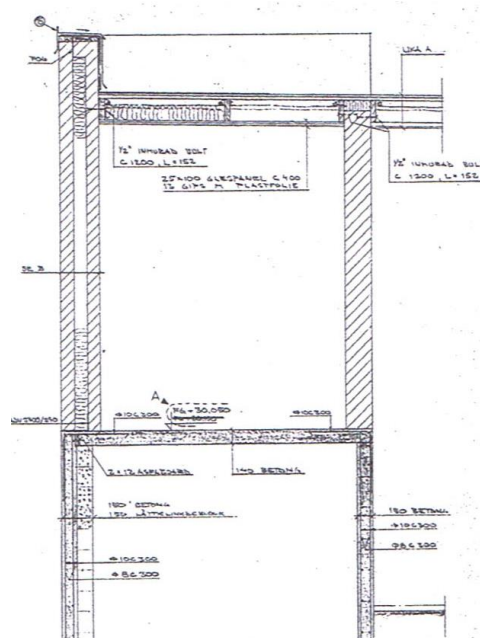
Ytterväggen har till större delen tegel i fasad.

Delar av fasaden består 120 mm fasadtegel, 20 mm luftspalt, vindsyddsskiva, 45x95 mm c 600/95 mm mineralull, plastfolie, beklädnadsskiva.

I andra delar består ytterväggen av 120 mm tegel, luftspalt, ca 100 mm isolering (skalmätt på ritning) och 120 mm tegel ("kanalmur").

Mindre delar av fasaden består av fullmurade tegelkonstruktioner med 1,5 stens djup. Det finns också indragna väggpartier med 2 stens djup. En del av de fullmurade väggarna har armerats vertikalt.

De fullmurade tegelväggarna har murats med polskt förband (en löp + en kopp i varje skift). Skalmurarna har murats som löpförband med en halv stens förskjutning ("skorstensförband").



Figur 7. Sektion genom kanalmur i yttervägg mot nordväst, och innanför liggande fullmurad vägg. Källa: K-ritning



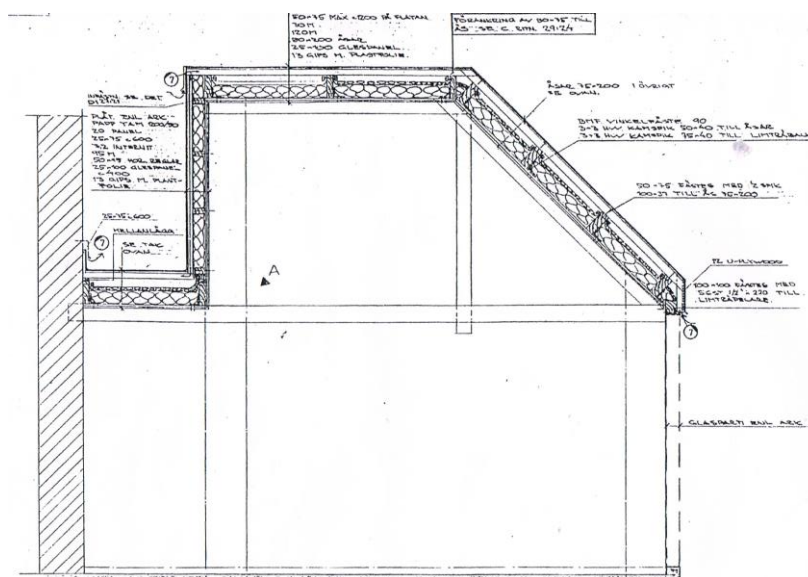
Bild 7. Fasad mot nordväst, del A. Kanalmur av helsingborgstegel, tillverkat i Hög.
Bild: Malena Larsvall



Bild 8. Närbild av kanalmur. En del tegel är så hårt brända att de börjat sintra i ytan. Bild från Antikvarisk förundersökning, Tyréns

Takstomme, del B

Taket bärs upp av ett pelar/balksystem av limträ. Arkadens stomme har en liknande uppbyggnad, och den stomme som bär taket i del B kan ses som en förlängning/fortsättning av den förstnämnda. Arkadens limträramar fortsätter så att säga in i byggnaden, och skapar en sammanhållande länk mellan inne- och utemiljö.



Figur 8. Sektion genom taket, del B. Till vänster fullmurad tegelvägg, som avgränsar mot del A. Yttertakets bärs av limträramar, som har likartad uppbyggnad som den utvändiga pergolan/arkaden. Källa: K-ritning



Bild 9. Pergola/arkad utanför fasad mot sydväst. Bild: Malena Larsvall

U-värden i klimatskalet

Tak, del A och B: 0.27

Golv del A och B, yttre randfält (0-1 m från utsida yttervägg): 0.40

Golv del A och B, inre randfält: (2-6 m från utsida yttervägg): 0.20

Ytterväggar del A och B (exklusive uppglasade delar): ca 0.40

Husets form, med stort djup, innebär att antal m^2 klimatskal per m^2 väggyta är lågt. Detta är en väsentlig faktor för energiförbrukningen, egentligen lika väsentlig som ett lågt U-värde.

Solrastret i arkaden kan antas ha positiv betydelse för energiförbrukningen p.g.a. att rastret torde minska solinstrålning under sommaren (och därför medföra mindre

problem med övertemperaturer sommartid) men tillåta den då solen står lågt på himlen, d.v.s. under vintern, och då minska behovet av energi för uppvärmning. Det finns en potential till att minska energiförbrukningen genom att byta befintliga glaspartier i fasad mot sydväst. Det går att få U-värden runt 1.0 med tvåglas isolerrutor, utan att behöva ändra konstruktionen nämnvärt.

Den aktuella isoleringsstandarden i folkparksbyggnaden torde vara acceptabel för verksamheter med relativt mycket s.k. interna värmelaster ("gratisvärme"), t.ex. lokaler där det vistas mycket människor, där det finns mycket elektronisk utrustning, lampor, hushållsmaskiner etc.

Förväntat underhållsbehov

Arkad/pergola: Träkonstruktionerna är i behov av ommålning, utbyte av delar kan erfordras

Fasad mot sydväst, del A: I ett mindre antal glas syntes vid besök kondens mellan glasen, vilket innebär att byte bör ske. Det dominerande antalet förefaller vara i bra skick. Delar av trästommen som glasen glasats mot är fuktskadade och bör bytas. Detta gäller framförallt en del vertikala profiler, men även detta problem kan sägas vara rätt begränsat. Erforderliga åtgärder för trästommen förefaller inte vara alltför omfattande, vilket kanske kan förklaras av att pergola/arkadstommen haft en skyddande inverkan för fasaden.

Fasad mot nordväst, del A: Glasade delar motsvarande fasad mot sydväst. Enligt konstruktionsritningarna har skalmurar av tegel kramlats med rostfria kramlor, varför det inte föreligger något behov av tilläggskrampling, vilket annars är vanligt för fasader från 1970-talets första hälft. Det anges inte någon armering av skalmurverket, varför man kan förutsätta att de inte armerats. Således bör man kunna förutsätta att det inte föreligger något underhållsarbete av tegelfasaderna alls under överskådlig tid.

Fasaderna i del B: Träpanelen kan förväntas vara i behov av ommålning, möjligen kan det finnas behov av utbyte av smärre delar.

Taket: Behov av partiella insatser för att tätskiktet ska vara funktionellt kan förutsättas.

Utvändiga betongsocklar och plintskåft ovan mark för pergola/arkad mm: Visst, mindre omfattande behov av lagning avseende sprickbildning på grund av rostande armering kan förutsättas.

Invändiga betongkonstruktioner (källare, golv i bottenplan, gradänger mm): Inga särskilda underhållsbehov kan förväntas.

Grundläggning: Inga förväntade underhållsbehov

Dränering: En översyn av dräneringen kan förväntas vara erforderlig.

Tillgängligheten för handikappade torde med relativt enkla medel kunna kompletteras.

Avslutande reflektioner:

Byggnadens primära stomme (limträ/stålpelare, limträ/stålbalkar) är indragen, och fristående innanför fasader och tak. Anslutande betongkonstruktioner som förbinder stommen ovan mark med underliggande grundkonstruktioner är också synliga i och omkring huset. Detta förhållningssätt, att byggnadens stomme exponeras och används som karaktärs- och volymskapande element, är essentiella inslag i den arkitekturgenre som Edmanska huset är en viktig del av. En väsentlig följd av detta förhållningssätt är att byggnadens stomme står varmt och torrt, vilket innebär väsentliga fördelar med tanke på underhållsbehov. Inspektionsbarheten kan också vara en fördel i detta sammanhang, liksom enkelheten att komma åt stomdelar om det ändå skulle krävas åtgärder i samband med underhåll och/eller ombyggnad.

Arkitektur som präglas av att man använder stommen som rums- och volymskapande element brukar benämnas tektonisk arkitektur. Edmanska huset är en av de mest konsekvent genomförda tektoniska byggnaderna under modern tid, inte bara i Lund utan också i ett vidare perspektiv.

I Sverige har byggnadstekniken under decennierna sedan Folkparken byggdes istället präglats av att man normalt byggt in och dolt byggnadsstommar bakom lager av immateriellt präglade gipsskivor eller andra typer av inklädnader.

Folkparksbyggnaden, liksom övriga byggnader som Edman ritade, präglas också av att arkitekten konsekvent strävade efter att använda sig av byggnadsmaterialens i sig inneboende egenskaper, och undvika kulissartade lösningar.

Edman, liksom för övrigt även Klas Anshelm och Bernt Nyberg, stod samtidigt för en modernistisk arkitektur som bejaktar hantverksmässighet i utförandet. I ett internationellt perspektiv är detta en inriktning som är stark idag, betydligt starkare än den varit i Sverige under de senaste decennierna – trots att Sverige, och inte minst staden Lund, har mycket starka traditioner i detta avseende. I Sverige har byggindustrin snarare strävat efter att ta bort så mycket som möjligt av hantverksinslagen i byggandet, ofta med problematiska följder.

När idag långsiktig hållbarhet betonas som viktig målsättning kan man säga att frågan om hantverksmässighet i utförandet borde vara en viktig aspekt – det som byggs med hantverksmässig skicklighet och omsorg har förutsättningar att hålla i längden och att åldras med patina.

I dessa avseenden, tektoniken, materialbehandlingen och hantverksmässigt utförande, har Bengt Edmans byggnader, och kanske framförallt folkparken, väsentliga budskap att framföra till oss som sysslar med modernt, nutida byggande. Inte minst känns budskapet viktigt med tanke på i tiden aktuella målsättningar om långsiktig hållbarhet.

Bland annat av dessa anledningar är det väsentligt att byggnaden inte rivs, utan tas tillvara på sätt som gör att dess kvaliteter inte förvanskas. Men även från ett rent ekonomiskt perspektiv förefaller det rimligt att ta tillvara Edmanska huset, med tanke på att kostnaderna för att iståndsätta och underhålla huset torde kunna hållas på en relativt begränsad nivå.

Lund den 3:e januari 2015

Tomas Gustavsson
byggnadskonstruktör, tekn lic
TG konstruktioner AB
Adelgatan 1B
223 50 Lund
046-158501, 0708-925451
tomas@konstruktioner.se, www.konstruktioner.se