



**LUNDS**  
UNIVERSITET

## Protokoll för M-husets projektstyrgrupp utredning Möte 7, 2017-04-18

Beslut beskriv så tydligt som möjligt och förs över i en beslutliggare där det skall framgå när beslutet togs, i.e. datum och styrgruppsmöte.

Protokollet skrivs av verksamhetens projektsamordnare och stäms av med LU Byggnad projektledare.

Beslut markeras tydligt och inleds med *"Beslut:"* följt av beslutstexten.

Numrering är Mötesnummer\_Rubrik.Underrubrik.Löpnnummer. Punkt utan mötesnummer avser innevarande möte.

När en punkt är färdighanterad/klarmarkerad lyfts den till beslutliggaren vid kommande möte, dvs. mötet efter den är protokollförd som KLAR.

### Deltagare:

---

Annika Mårtensson, Prorektor LTH  
Peter Jakobsson, LU Byggnad.  
Peter Berling, Husprefekt  
Mikael Hörndahl, Projektsamordnare M-huset.  
Andreas Svensson, LTH Kansli  
Christan Frisenstam, Akademiska hus  
Lotta Nordén, Arkitekt A-plan  
Lars Berlin, Arkitekt A-plan  
Joanna Heilig, Arkitekt A-plan

Magnus Genrup, Energivetenskaper  
Ulf Jeppsson, IEA  
Olof Samuelsson, IEA  
Bo Bernhardsson, Reglerteknik  
~~Tore Hägglund, Reglerteknik~~  
Rolf Braun, Reglerteknik  
Matti Ristinmaa, Byggvetenskaper  
~~Mathias Wallin, Hållfasthetslära~~  
~~Jonas Engqvist, Hållfasthetslära~~  
Mats Andersson, Maskinteknologi  
~~Johan Persson, Huvudskyddsombud~~  
~~Jan-Eric Ståhl, Industriell Produktion~~  
Carolina Rosenqvist, Ordf M-sektionen  
~~Anton Lundqvist, Ordf I-sektionen~~  
Magnus Mattsson, MBN Consulting (Del av mötet)

		<b>Ansv.</b>	<b>Klar.</b>
<b>1.</b>	<b>Utredningens status</b> Nuläget, tider och ev. avvikelser.		
<b>2.</b>	<b>Avhållna möte, rapport (sedan förra styrgruppsmötet)</b> Övergripande, detaljer redovisas under respektive punkt nedan.		
<b>3.</b>	<b>Utredning (allt utom evakuering)</b>		
6_3.1	A-plan ställde frågor om respektive institutions seminarie- och undervisningslokaler. Mynnade ut i en allmän diskussion om husets gemensamma undervisningslokaler, datorsalar och grupprum.	AS	Klart
6_3.2	Beslut: En översikt av föreslagna undervisningslokaler presenteras på nästa styrgruppsmöte.		
6_3.3	Husets in- och utlastning lyftes för diskussion. Kapaciteten hos hissarna i låghusdelen samt eventuell uppgradering för att tillåta åtkomst till tredje våningen diskuterades. Möjligheten att komplettera med lyftplatta undersöks.		
6_3.4	Beslut: A-plan presenterar en första inplaceringsskiss på nästa styrgruppsmöte.	A-plan	Klart
3.1	Beslut: Den föreslagna verksamhetsbeskrivningen (Bilaga 1) antas.		
5_3.4	Beslut: En öppen presentation av det valda förslaget hålls för M-husets personal, den 8/6 i M:A. Tiden bestämd till 13:00.		
3.2	AS höll en kort presentation av vilka undervisningssalar som planeras i det framtida huset.		
3.3	A-plan presenterade det första förslaget på ett framtida M-hus.		
3.4	A-plan finns tillgängliga för möten med respektive institution den 24 och 25/4, 13-17. MH ordnar ett bokningsschema.		
3.5	Magnus Genrup undersöker hur mycket vibrationer och ljud som genereras i EVs gasturbincell. Detta påverkar vilka åtgärder som krävs för att placera en undervisningssal på ovanliggande våningsplan.		
<b>4.</b>	<b>Evakuering och flytt</b>		
6_4.1	Varje institution ska inkomma med en uppskattad kostnad och tidsplan för en flytt av sina respektive laboratorier och verkstäder. En första uppskattning bör vara klar till mitten av maj.		
<b>5.</b>	<b>Kommande möten</b> Vilka behov av möten ser vi framåt och vilka frågor skall tas upp.		
6_5.1	PJ ställde en fråga om vad som ska utredas på nästa teknikmöte med AH. Ämnen som kom in var Energivetenskaper och IEAs chassidynamometer, IEAs likspänningsanläggning och kostnaden för flytt av den samma, möjligheter att separera frånventilation från verkstäder och avskärmingsproblem för känslig utrustning.		
5.1	Nästa möte: 2017-04-28, 10.15-12.00 i M-husets Konferensrum.		
<b>6.</b>	<b>Övrigt</b>		

## Bilaga 1; Verksamhetsbeskrivning, M-Huset 20170406

### Underlag till Verksamhetsbeskrivning som underlag för lokalprogram för M-huset

#### 1. Allmän beskrivning

*Beskriv kortfattat verksamhetens syfte, innehåll och karaktär samt dess organisation.*

I M-huset bedrivs undervisning av civilingenjörsstudenter samt studenter vid olika Mastersprogram. Utöver undervisning på grundnivå bedrivs forskarutbildning och forskning inom ramen för de olika institutionernas verksamheter.

Totalt bedöms undervisningen omfatta ca 1100 Undervisningen bedrivs både som föreläsning (ca 100-200 i grundkurser och 60-100 i fortsättningskurser) hörsal samt i mindre grupper i husets lektionssalar. Mycket av undervisningen kräver att teknologerna arbetar i mindre grupper om ca fyra studenter men för dessa arbeten finns endast begränsade lokaler. En del undervisning bedrivs även i form av laborationer i laborationslokaler och verkstäder. Laborationer sker vanligen i små grupper om fyra till tio studenter åt gången.

I huset har fyra institutioner samt två avdelningar till institutioner spridda över flera hus sin verksamhet med uppskattningsvis 240 personer anställda (forskare, lärare, doktorander och teknisk/administrativ personal). Forskningen omfattar såväl teoretisk som praktisk forskning och tillgången till laborativa utrymmen och resurser i husets låghusdel och södra apparathallen är en förutsättning för mycket av detta arbete. Det arbete som bedrivs i södra apparathallen kan endast i undantagsfall göras på annan plats, eftersom utrustningen i många fall är anpassad och unik. Vissa delar av utrustningen, tyngre maskiner, är heller inte möjlig att flytta utan stora ansträngningar.

Forskningsprojektens karaktär varierar avsevärt mellan olika avdelningar från teoretiska studier med kortare (några månader) varaktighet till långtidsprojekt som omfattar provning i apparathallen (över flera års sikt).

För att få en känsla för diversiteten i husets forskningsverksamhet kan namnen på de olika avdelningarna ge en viss vägledning (+ -markering indikerar avdelning som kräver fysiskt laboratorium eller motsvarande i huset):

(+) Institutionen för [Energivetenskap](#)

- Energihushållning
- Förbränningsmotorer
- Kraftverksteknik
- Strömningsteknik
- Värmeöverföring

(+) Avdelningen för [Industriell elektroteknik och automation](#)

(+) Institutionen för [Maskinteknologi](#)

- Maskinelement
- Materialteknik
- Mekanik
- Industriell produktion

(+) Institutionen för [Reglerteknik](#)

Institutionen för [Teknisk ekonomi och logistik](#)

- Produktionsekonomi
- Teknisk logistik

(+) Avdelningen för [Hållfasthetslära](#)

För **Maskinteknologi** är daglig tillgång till de laborativa utrymmena helt nödvändig inom forskningen. Ett avbrott i verksamheten skulle vara förödande för flera pågående och planerade projekt. Grundutbildningen vid Maskinteknologi är också beroende av dessa utrymmen och resurser, där t.ex. en utbildningsverkstad med ca 10 maskiner är en central resurs. Verksamhet i denna pågår kontinuerligt under båda terminer.

**IEA** har stor experimentell forskningsverksamhet och laborationer i flertalet av sina GU-kurser. Vid experimentellt arbete med starkström och roterande maskiner är säkerheten viktig. För att ge bra mätresultat kan elektriska maskiner inte vara för små och blir därigenom kraftfulla – typiskt över 2 kW (3hk). De måste därför placeras så att de inte är enkelt åtkomliga vilket kräver utrymme. Större maskiner, batterier och öppna konstruktioner måste omgärdas av ytterligare plåt eller galler som skydd. ESS-verksamheten i M-husets södra apparathall är i linje med avdelningens verksamhet och är kopplad till IEA, men arbetar med ytterligare högre spänningar och effekter där gäller strängare krav på säkerhet.

**IEAs verkstad** är central för den experimentella verksamheten och används för konstruktion och underhåll av såväl elektromekanisk som elektronisk utrustning. Utöver normal spänningsmatning utnyttjar verkstaden tryckluft.

En stor del av forskningen vid **Hållfasthetslära** är direkt kopplad till experimentella aktiviteter vilket gör att laboratorium och verkstad utnyttjas dagligen. Flera doktorandprojekt är helt beroende av att provuppställningar kan tillverkas och testas vilket gör det väsentligt att verksamheten måste kunna pågå under renoveringen. Avdelningen är ansvarig för en grundkurs och en fortsättningskurs där de laborativa momenten är stora. För att dessa kurser skall kunna fortlöpa under renoveringen krävs tillgång till laboratoriet.

## 2. Nuvarande lokalsituation

*Beskriv kortfattat de lokaler institutionen nu disponerar och vilka för- och nackdelar de har. Varje enskild lokal behöver ej beskrivas. Använd gärna en enkel lokalförteckning med kommentarer.*

M-huset byggdes för drygt 40 år sedan och har kontinuerligt fräschats upp och i viss utsträckning anpassats efter förändrade förutsättningar. Antalet studenter som dagligen vistas i M-huset är förhållandevis konstant men ändrade undervisningsmetoder har lett till en brist på tillgängliga studieplatser. Detsamma gäller för uppehållsplatser för studenter såsom café och plats för värming av medhavd mat.

I dagsläget finns två större och två mindre hörsalar, samt sex lektionssalar (med ca 35 platser) samt fyra datorsal. Dessutom finns i storleksordningen tio små rum för grupparbeten och självstudier. Ytterligare två undervisningssal har sedan några år fungerat som arbetsplatser för studenterna då den byggdes om för andra ändamål men har aldrig fungerat särskilt väl. Strukturmässigt fungerar dagens undervisningslokaler bra då de i huvudsak är samlade på husets västra sida.

Husets institutioner utnyttjar i dagsläget inte all kontorsyta eller yta i apparathallarna. Möjligheten till att minska utnyttjad yta försvåras av den inbyggda strukturen med mycket tung utrustning och komplexa system. Det finns små möjligheter till expansion av förrådsytor.

Husets ventilationssystem är inte tillfredsställande. Nivåerna för erforderade luftflöden i lokaler kan inte erhållas. Vissa lokaler har genomgått en renovering under de senaste åren. Energianvändningen grundar sig på förutsättningar i byggnadsteknik från 1960-talet och resulterar för vissa lokaler i onödigt stor avvikelse i temperatur mot vad som anses vara en rimlig temperatur. Detta är mest påtagligt sommartid och åtgärder bör vidtas för att minska behovet av energianvändning, både för värme och kyla.

### 3. Översikt av verksamheten

#### 3.1 Grundläggande utbildning

*Utgå från senast fastställda budget. Ange antal årsstudieplatser och beskriv kursutbudet kortfattat. Visa i en tabell antalet undervisningstimmar i olika gruppstorlekar under det senaste läsåret. Ange undervisningsformer, variationer i omfattning under läsåret, ev. krav på speciallokaler (laboratorier, datorrum eller annat). Behov av lokaler för de studerandes icke schemalagda grupparbeten o.dyl. bör beaktas. Redovisa förväntade förändringar under den kommande femårsperioden med hänvisning till beslut eller förslag härom.*

Undervisning bedrivs inom LTH:s civilingenjörsprogram med tungvikt på programmen inom för Maskinteknik och Industriell ekonomi och olika Master-program vilka totalt bedöms omfatta ca 1100HST. En del av undervisningen inom andra program än I och M kan göras i andra hus men den del som kräver tillgång till lab måste göras i huset. Nivån inom civilingenjörsprogram har varit stabil de senaste åren men ett tillskott på ca 100HST har tillkommit genom inrättning av Master-program inom t.ex. Supply Chain Management. Antalet möjliga sökande till civilingenjörsprogrammen kommer att minska de närmaste åren. Trots detta bedöms antalet studenter bestå på nuvarande nivå på grund av attraktiva utbildningsprogram.

Behovet av studentarbetsplatser förväntas öka då mer undervisning bedrivs i grupparbetsform. Redan idag är bristen på studentarbetsplatser allvarlig och påverkar med stor sannolikhet möjligheterna till rekrytering av nya studenter. Utökade arbetsplatser leder även till ett ökat behov av datoruppkoppling via trådlöst nät med hög bandbredd. Behovet av fasta datorarbetsplatser bedöms vara uppfyllt idag men behov för att enkelt kunna skriva ut från egen dator saknas. Det finns även behov av möjligheter för laborativ verksamhet inom ramen för de olika utbildningarna då avsikten med utbildningarna är att studenterna ska få både en teoretisk skolning samt en känsla för praktiska aspekter inom sitt yrkesval. Syftet med LTHs utbildningar är att de ska vara ledande inom sitt slag och vara förankrade i aktuell forskning. För att attrahera nya studenter och se till att studenterna är attraktiva att anställa efter examen måste studiemiljön vara stimulerande och stödjande.

Utrymmen för teknologkårens lokala verksamhet finns i källarplan. Utrymmen finns för den administrativa verksamheten och i form av ett flertal förråd. Behov finns av ytterligare utrymme för administrativ verksamhet då huset idag rymmer fler program än då det togs i bruk. Ytterligare aspekter tas upp under punkt 7.

### 3.2 Forskning, forskarutbildning och uppdragsverksamhet

*Ange antalet registrerade forskarstuderande efter aktivitetsgrad enligt senaste officiella statistik. Ange hur många av dessa som har utbildningsbidrag, doktorand-tjänst eller annan tjänst. Ange om det finns särskilda krav på utformningen av de forskarstuderandes arbetsplatser såsom t.ex. tillgång till telefon, datorutrustning, förvaring av sekretesskyddat material eller annat.*

Tillgången till arbetsplatser för doktorander beror i huvudsak på om aktuell avdelning kan omfördela inom befintliga ramar. Ytan för expansion kan finnas inom huset men innebär vanligtvis att verksamheten splittras vilket inte är önskvärt. Detta fungerar om rummet inte är alltför litet eller om flera personer kan dela arbetsplats vilket ibland är möjligt utan olägenhet. Ökad persontäthet i rummen ställer högre krav på inomhusmiljön och tillgången till data- och eluttag. I dagsläget kombineras data och telefonuttag och särskilda telefonuttag bedöms inte vara nödvändiga.

Hantering av sekretessbelagda uppgifter förekommer på några avdelningar t ex i samband med forskning som kräver godkännande av forskningsetisk kommitté.

Inom viss forskningsverksamhet krävs tillgång till laboratorielokaler. Det rör sig om allt från små materiallaboratorier till större provningslaboratorier som kräver tillgång till apparathallarnas möjligheter. Dagens utrymmen behöver i flera fall moderniseras.

*Ange omfattningen av seminarier m.m. inom forskarutbildningen i timmar per läsår och gruppstorlek.*

Forskarseminarier kan ske i grupper från tre personer och uppåt. Det finns behov av minst ett seminarierum som rymmer ca 15-25 personer samt flera mindre. Seminarier genomförs inom varje avdelning och sker flera gånger per termin. Detta innebär att forskningsseminarier genomförs flera gånger i månaden. Seminarierum kan även användas för andra möten och sammanträden samt i viss utsträckning kan de kombineras med plats för studenters arbete.

*Ange eventuella krav på speciallokaler (laboratorier, datorrum eller annat).*

Behoven varierar mellan olika avdelningar. I M-huset förekommer laboratorier för mekanisk provning, mikroskopering, provberedning och kemi, elektronik, bearbetningsstudier, värmebehandling, svetsning, förbränningsteknik etc. Det finns även 4 verkstäder för tillverkning av laborativ utrustning i huset och dessa bör finnas kvar.

Många av dessa lokaler kräver relativt stora installationer i form av kraftelektronik, utsug, anpassning för hantering av gas och kemikalier etc. Vissa lokaler behöver vara vibrationsfria, för att känslig mätutrustning ska kunna placeras där.

*Gör en bedömning av utvecklingen under de kommande fem åren.*

En samlad bedömning för M-huset är att de laborativa utrymmena kommer att vara mycket betydelsefulla för både forskning och utbildning. Användningen av dessa resurser kan uppskattas vara tämligen likvärdig jämfört med dagens situation. Det samlade behovet av lokalyta för speciallokaler och laborationslokaler bedöms vara konstant, dvs vare sig minska eller öka, dock finns för vissa avdelningar och verksamheter ett behov av att skifta och byta lokaler inom M-huset.

Delar av verksamheten har ett nära samarbete med fordonsindustrin och behöver av och till kunna ta in ett fordon i labb för mätningar, installationer mm. Det kan egentligen vara så stora fordon som lastbilar, men även personbilar eller mellanstora lastbilar och bussar kan förekomma. Diskussioner förs mellan IEA och Avd för Förbränningsmotorer om att skapa en chassiedynamometer, dvs en plats där vi kan köra ett så stort fordon som en tung lastbil, i extremfallet med ett släp, lätt upphissad med elektriska bromsar på alla drivande hjul, samtidigt som energitillförseln av bränslen och mätning av emissionerna kan göras.

**IEA** har beviljats strategiska medel av LTH för att under 2017-2020 utveckla sina experimentella resurser. Detta för att möta industrins krav på realistiska spänningar (1 kV), effekter (200 kW el) och varvtal (20000 rpm) vad gäller roterande maskiner och för att kunna mäta och styra i framtida elnät med vindkraft, solel, elfordon och batterier. Mycket av detta arbete gäller ny utrustning, men innebär också behov av ytterligare lokal eller lokaler samt nya krav på denna/dessa. Sålunda ställer utrymmen för batterier krav på ventilation och brandsäkerhet. Maskiner med höga varvtal såsom 20000 rpm mot dagens 3000 rpm kräver andra säkerhetsåtgärder. Samtidigt som det i vissa fall går att utnyttja en container utomhus bör denna ligga nära den del av experimentuppställningen som befinner sig inomhus – detta beroende både på bekvämlighet och elektriska störningar.

### 3.3 Bibliotek

*Ange mängden litteratur och förväntad tillväxt under 5 - 10 år. Hur mycket kan placeras i förråd, hur mycket kan sägas vara lågfrekvent? Hur ordnas personalens arbetsplatser för uppackning, katalogisering, utlåning etc? Finns särskilda säkerhetsproblem? Läsplatserna (beräknas utifrån antalet årsstudieplatser), hur bör de fördelas på platser för tyst läsning, grupparbete, arbete vid dator för uppsatsskrivning? Behöver några undervisningslokaler ligga i omedelbar anslutning till biblioteket?*

M-huset har ingen samlad biblioteksfunktionen utan biblioteken administreras inom ramen för var institution. Dessa har valt olika lösningar.

## 4. Personal

*Utgå från senast fastställda tjänsteförteckning. Om det finns fler externfinansierade tjänster, redovisa dem. Ange omfattningen av timanställda lärare. Om praktikanter och korttidsanställda förekommer regelbundet, redovisa det. Redogör för den väntade utvecklingen med hänvisning till fattade beslut eller förslag.*

I dagsläget finns ca 240 fast anställda i huset som arbetar med forskning eller undervisning. Det exakta antalet varierar kontinuerligt med verksamheten men bedöms vara stabilt över tiden. Finansieringen av dessa varierar men är vanligtvis en kombination av statliga tilldelade medel och externfinansiering då en stor del av verksamheten bygger på externa medel.

## 5. Särskilda funktioner

*Arkiv och förråd. Med arkiv menas brandklassat utrymme för sådant material som vi enligt riksarkivets bestämmelser är skyldiga att bevara. Universitetets arkivarie kan ge uppgifter om arkivets omfattning. Även behov av allmänna förråd måste definieras och motiveras.*

Varje avdelning har tillgång till förråd. Förråd finns som enskilda rum och som nätavsilda förråd i ett skyddsrum. Dagens tillgång till förråd bedöms vara fullt tillräckliga. Det finns arkiv som faller under regler från Riksarkivet, t.ex. tentor, kursregistreringar mm.

Vaktmästeri, postsortering och kopiering. *Beskriv dessa funktioner och deras omfattning.*

Inom ramen för husstyrelsens verksamhet köps servicetjänster in från LU-service. Lokaler för servicegruppen bedöms överlag vara ändamålsenliga. Det finns dock önskemål att flytta receptionen till en mer lämplig plats. Receptionen bör placeras där huvudentrén är och vara en välkomnande och informativ plats, ett ansikte utåt för M-huset. I dagsläget finns ingen acceptabel sådan. Ingången mot Maskinparken nås inte via bil vilket många gäster använder, och ingången mot Ole Römers väg är idag varken attraktiv eller välkomnande för gäster. Viktigt är också att varuleveranser kan särskiljas från persontrafik.

Avdelningarna i huset har tillgång till servicegruppen inklusive kopieringsmöjligheter men oftast kopierar man på den egna avdelningen. Studenter har möjlighet till kopiering i en av datosalarna och på Studiecetrum. Kopieringen är knuten till respektive students konto för utskrifter.

Posthantering sker genom servicegruppens försorg. Sortering sker i deras lokaler och distribueras till avdelningarna som hanterar posten lokalt.

Expedition och studievägledning. *Beskriv hur dessa funktioner bör vara organiserade, vilken utrustning som finns, antal besökare.*

Studievägledning för husets program är lokaliserad till E-huset. Någon expedition finns inte i dagsläget och det är inte aktuellt att ordna någon separat sådan. På sikt bör hänvisningstavlkor kopplade till Lucat-systemet införas.

## **6. Sambandskrav**

*Härmed avses framför allt interna samband mellan olika funktioner inom institutionen, men även externa samband med andra institutioner, UB, etc.*

Förbättrat samband mellan olika utrymmen för teknologerna bör undersökas. Det gäller främst stråket på plan ett från föreläsningssal M:D med intilliggande studieplatser och söderöver via nu befintliga datosalarna (INA) till café-verksamheten i källarens södra del samt lektionssalar på plan 2 och 3 i höghusdelen. I dagsläget finns det datosalarna i den södra delen av låghuset vilken är avskild från övriga undervisningslokaler.

En ökad användning av innergården på plan ett är önskvärd men kräver en översyn kring kommunikationen till denna från övriga allmänna ytor. Denna del kan med fördel integreras i studentstråket i stycket ovan.

För att tydliggöra samband mellan rum och allmänna ytor finns önskemål att dörrar förses med glasning. Det bidrar till en öppenhet och ljusinsläpp.

Utvändiga kommunikationsytor bör ses över så att de bättre anknyter till verksamheten.

## **7. Ev. övrigt**

*Här kan sådant tas upp som inte ryms under ovanstående rubriker t ex personalutrymmen, uppehållsrum för studerande.*

Varje avdelning har enskilt eller tillsammans med andra avdelningar personalutrymmen för lunch och kaffe.



Omklädningsrum finns för såväl män som kvinnor men dessa bedöms vara i underkant då många anställda använder sig av denna möjlighet. De befintliga utrymmena är dessutom inte enkla att lokalisera.

I dagsläget är trenden bland studenter att äta medhavd mat. Det ställer stora krav på tillgången till lokaler för uppvärmning. I dagsläget finns en sådan lokal utrustad med mikrougnar men behovet kring lunchtid svarar inte mot tillgången till mikrougnar eller sittplatser. Ett utökat antal platser för att äta medhavd mat är därför en nödvändighet. Önskvärt är att denna typ av lokal kan användas för andra ändamål då lunchanvändningen enbart är aktuell under en timma per dag. Det vore lämpligt om dessa lokaler kunde användas som arbetsplatser för studenter när de ej behövs för lunchservering.