



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



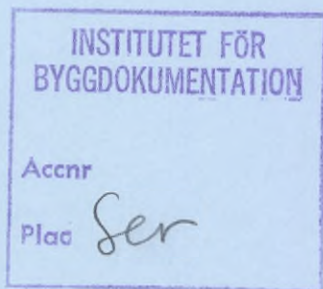
**Rapport**

**R28:1987**

**Utrymmesbehov i trapphus vid  
installation av hissar i befintliga  
flerbostadshus**

**Bo Glimskär  
Per-Erik Höglund**

R  
AN



**Byggeforskningsrådet**

R28:1987

UTRYMMESBEHOV I TRAPPHUS VID INSTALLATION  
AV HISSAR I BEFINTLIGA FLERBOSTADSHUS

Bo Glimskär  
Per-Erik Höglund

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 850816-6  
från Statens råd för byggnadsforskning till Belab,  
Byggergolab AB, Bromma.

## REFERAT

Projektets syfte har varit att ge underlag för ergonomiska och funktionsmässiga krav på utrymmen i trapphus vid installation av hiss. Utrymmesbehovet har baserats på att persontransport med ambulansbår ska kunna ske mellan hiss och lägenhet och mellan hiss och entrédörr. Projektet har avgränsats till att utvärdera planlösningar där hissen placerats i befintligt trapphusutrymme. Två hissplaceringar har studerats nämligen mittplacering och placering utmed trapphusvägg. Resultatet från projektet kan sammanfattas i följande punkter för de olika hissplaceringsalternativen.

- o För sidoplacerad hiss är det minsta avståndet framför hissen 1300 mm för att kunna genomföra bårtransporten. Hissdörren öppnad  $90^\circ$ .

- o För mittplacerad hiss är motsvarande minimimått 1450 mm, och hissdörrens öppningsvinkel  $130^\circ$ .

- o Entréplansdörren får ej förskjutas mer än 400 mm i sidled i förhållande till hissen om minimimåttet, enligt brandmyndigheten, 900 mm framför hissen ska kunna användas.

De ergonomiska mätningar som utförts visar att belastningssituationen för bårbärarna avsevärt förbättrats gentemot alternativet att bära bårerna i trappor.

Övriga slutsatser som kan dras ur detta projekt är CAD-tekniken med införande av en man-modell är en säker och tidsbesparande metod för att analysera olika utrymmesbehov.

I Byggforskningsrådets rapportserie redovisar forskaren sitt anslagsprojekt. Publiceringen innebär inte att rådet tagit ställning till åsikter, slutsatser och resultat.

R28:1987

ISBN 91-540-4673-4

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Svenskt Tryck Stockholm 1987

## **Innehållsförteckning**

### **Sammanfattning**

1. **Bakgrund**
2. **Syfte**
3. **Metod**
4. **Beskrivning av CAD-programvaran Sammie**
5. **Genomförande**
6. **CAD-analys**
  - 6.1 **FÖRUTSÄTTNINGAR**
  - 6.2 **BESKRIVNING**
    - Mittplacerad hiss
    - Sidoplacerad hiss
    - Uttransport entré
  - 6.3 **RESULTAT**
    - Utrymmeskrav
    - Mittplacerad hiss
    - Sidoplacerad hiss
    - Entréplan
    - Ergonomi
7. **Fullskaletest**
  - 7.1 **GENOMFÖRANDE**
  - 7.2 **BESKRIVNING**
    - Mittplacerad hiss
    - Sidoplacerad hiss
  - 7.3 **RESULTAT**
8. **Slutsatser**

## Sammanfattning

Sedan 1977 föreskriver Byggnadsstadgan och svensk byggnorm att hiss skall installeras i flerbostadshus över två plan. De flesta ombyggnadsprojekten har fått dispens av byggnadsnämnderna från hisskravet på grund av de höga kostnaderna för hissinstallationer med därav resulterande krav på stora hyreshöjningar. Statsmakterna har avsatt särskilda medel för hissutveckling. Byggforskningsrådet stöder en "hissgrupp". Hissgruppen verkar för att initiera utveckling och experiment för bättre och billigare teknik. Detta projekt har initierats av hissgruppen.

Projektets syfte har varit att ge underlag för ergonomiska och funktionsmässiga krav på utrymmen i trapphus vid installation av hiss. Utrymmesbehovet har baserats på att persontransport med ambulansbår ska kunna ske mellan hiss och lägenhet och mellan hiss och entrédörr.

Projektet har avgränsats till att utvärdera planlösningar där hissen placerats i befintligt trapphusutrymme. Två hissplaceringar har studerats nämligen mittplacering och placering utmed trapphusvägg.

Resultatet från projektet kan sammanfattas i följande punkter för de olika hissplaceringsalternativen.

- o För sidoplacerad hiss är det minsta avståndet framför hissen 1300 mm för att kunna genomföra bårtransporten. Hissdörren öppnad 90°.
- o För mittplacerad hiss är motsvarande minimimått 1450 mm, och hissdörrens öppningsvinkel 130 °.
- o Entréplansdörren får ej förskjutas mer än 400 mm i sidled i förhållande till hissen om minimimåttet, enligt brandmyndigheten, 900 mm framför hissen ska kunna användas.

De ergonomiska mätningar som utförts visar att belastningssituationen för bårbärarna avsevärt förbättrats gentemot alternativet att bära bårerna i trappor.

Övriga slutsatser som kan dras ur detta projekt är CAD-tekniken med införande av en man-modell är en säker och tidsbesparande metod för att analysera olika utrymmesbehov.



## INSTALLATION AV HISSAR

### 1. Bakgrund

Hus utan hiss leder till isolering för handikappade, kostnader för samhällsservice och vårdplatser på sjukhus. Sjuka och gamla måste flytta. Hus med hiss innebär att man kan bo kvar, minskat behov av service och vårdplatser. Hissen idag är dock dyr och för svår att sätta in.

Sedan 1977 föreskriver Byggnadsstadgan och svensk byggnorm att hiss skall installeras i flerbostadshus över två plan.

De flesta ombyggnadsprojekten har fått dispens av byggnadsnämnderna från hisskravet på grund av de höga kostnaderna för hissinstallationer med därav resulterande krav på stora hyreshöjningar.

Hisslösningarna som nu använts var utvecklade för nybyggnader och var inte anpassade för ombyggnader. Hissinstallationerna tog lång tid vilket ofta innebar utflyttning av de boende under en längre period. Genomförandeprocessen var också splittrad med många olika parter inblandade, vilket bidrog till att kostnaderna blev höga och arbetet tog lång tid.

Statsmakterna har avsatt särskilda medel för hissutveckling. Byggforskningsrådet stöder en "hissgrupp".

Hissgruppen verkar för att initiera utveckling och experiment för bättre och billigare teknik. Resultatet kan studeras på olika platser i landet under 1984-1985.

Hissgruppen vill genom demonstrationsprojekt stimulera till

- o utveckling av dagens teknik och kunskaper för att bygga om och installera hissar så att de boende ej behöver flytta eller drabbas av extrem hyreshöjning

- o hissar som är säkra, tilltalande och billiga att både bygga, installera och underhålla

- o en hisstillverkning genom svensk industri vilket kan ge exportmöjligheter

Hissgruppen samverkar med företrädare för boende, handikappade, myndigheter, hisstillverkare, byggföretag, bostadsförvaltare och forskare.

Olika lösningar krävs dock för att kunna anpassas till olika trapphusplanskonstruktioner.

Lägenheterna behöver nås med hiss utan några trappsteg från entrén genom att exempelvis placera hissen som framgår av nedanstående skiss. Hissens form är t ex beroende av planlösningen på huset. Den ska kunna transportera en rullstol, ibland en bår.

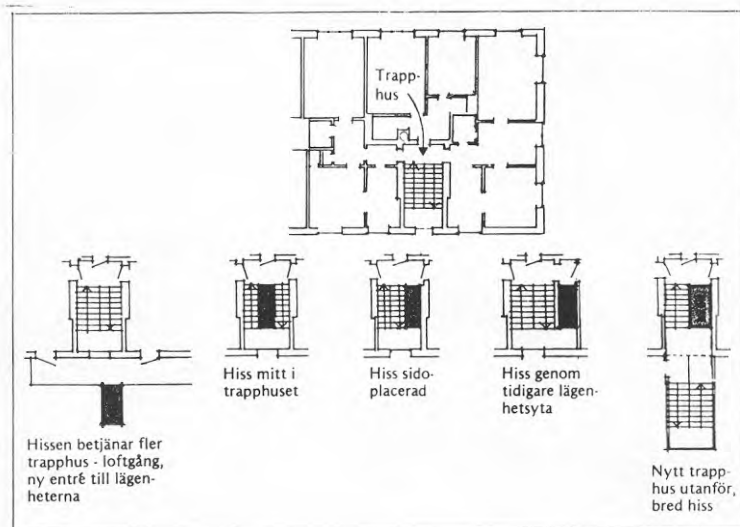


Fig. 1 Exempel på hissplacering i trapphus

Följande utvecklingstendenser förstärker behovet av hiss i bostadshus:

- Ökat antal äldre i befolkningen
- Ökade önskemål om kvarboende
- Utflyttning av handikappade och sjuka oftare och tidigare från sjukhem och sjukhus.
- Kvalificerad vård med sjukvårdsapparater i hemmen.



## 2. Syfte

Projektets syfte är att ge underlag för ergonomiska och funktionsmässiga krav på utrymmen i trapphus vid installation av hiss. Utrymmesbehovet baseras på att persontransport med ambulansbår ska kunna ske mellan hiss och lägenhet och mellan hiss och entrédörr.

Projektet avgränsas till att utvärdera planlösningar där hissen placeras i befintligt trapphusutrymme. Två hissplaceringar studeras, nämligen mittplacering och placering utmed trapphusvägg.

## 3. Metod

Projektet har genomförts med användande av senaste teknik vad gäller CAD-teknik (datorstödd projektering).

För att verifiera och kontrollera datoranalysen har även måttstudier utförts vid LTH (Lunds tekniska högskola). Där har i fullskalelaboratoriet byggts upp ett våningsplan med hiss, lägenhetsdörrar och flyttbara väggar.

## 4. Beskrivning av CAD-program- varan Sammie

Sammie är ett tredimensionellt CAD-program med den unika möjligheten att studera hela man-maskin-systemet genom att en man-modell kan verka i arbetsplats-modellen. På detta sätt kan en "fjärde dimension" öppnas inom CAD-tekniken. Programvaran består i princip av följande delar.

- o En man-modell i 3 dimensioner.
- o En interaktiv modelluppbyggnad av arbetsplatser och utrustningar i 3 dimensioner.
- o En visualiseringsenhet
- o En modell för mänskliga aspekter

Man-modellen omfattas av 19 olika kroppsdelar, som representerar ben i en förenklad version av det mänskliga skelletet. Programmet gör det möjligt att röra varje del samtidigt som delarna alltid är logiskt sammankopplade. Man-modellen är uppbyggd på populationsdata (engelska) vilket innebär att man-modellen kan erhålla antropometriska data som procentandel av populationen. Se fig 2. Även andra storlekar och mått kan enkelt skapas för att exempelvis korrelera storleken till svenska förhållanden. Kroppsledningarnas maximala rörelseförmåga kan även definieras och begränsas.

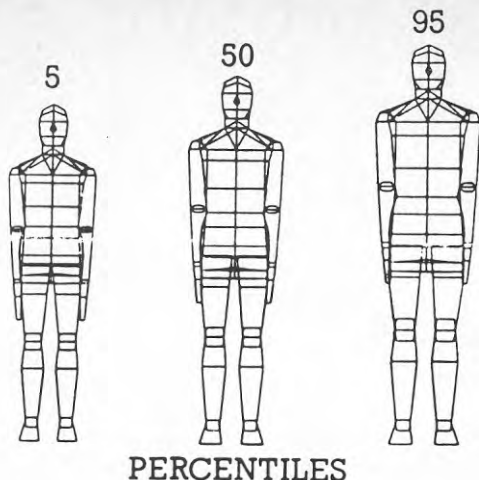


Fig. 2 Olika storlekar på Sammie-modellen

Programsystemet anger möjligheterna att skapa och visualisera arbetsplatser och utrustningar samt att beskriva kroppsfigurationer i form av koordinater på man-modellen, vid simulering av arbetsmetoder. Utifrån dessa data kan olika ergonomiska mätmetoder anpassas.

## 5. Genomförande

Projektet har genomförts av BELAB (Byggergolab AB) som har ergonomisk och datorteknisk kompetens samt i samarbete med en speciellt tillsatt referensgrupp med kompetens inom bl a medicin och arkitektur, dessutom har personal från Malmöhuslänslandstings ambulansstation i Lund deltagit.

## 6. CAD-analys

### 6.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Följande förutsättningar beslutades av referensgruppen att gälla för den geometriska analysen för hiss-installation.

- A. Utvärdering av typptrapphus enligt skiss med breddmått 2400. (Se bilaga 1). Utrymmet framför hiss varierar. Ytterdörrarnas läge varierar och bedöms.
- B. Hissen placeras mitt i trapphus eller utmed trappvägg. Behov av större öppningsvinkel på hissdörren än 90 ° bedöms samt även behovet av parslagdörr istället för enkelslagdörr.
- C. Utrymmeskraven utvärderas utifrån bårtransport. Bårtransporten förutsätter att patienten transporteras raklång dock ej nödvändigtvis horisontellt. Måttkraven sätts lika med standardbårens (se bilaga 2) och kompletteras med

extremt kroppsmått ( $\sqrt{2}$  m). Jämförelse med den nyutvecklade allfa-båren (se bilaga 3) kommer även att utföras.

- D. En ergonomisk analys avseende belastningen på ländryggen genomförs för funktionen in- och uttransport ur hissen. Följande situationer kommer att utvärderas för såväl mittplacerad hiss som hiss placerad utmed vägg i trapphus. Totalt 16 situationer.

	Standardbår normal kropps- längd (1.80 m)	Standardbår extrem kropps- längd (1.98 m)	Allfa-bår Normal kropps- längd
Trapphus Horisontell bår	X	X	X
Trapphus 25° lutad bår	X	X	X
Trapphus Bår för sittande transport			X
Entréplan Horisontell bår	X		

- E. Ytterentrédörrens placering undersökts utifrån brandmyndighetens krav på framkomlighet om 900 mm.

## 6.2 BESKRIVNING

För att utvärdera olika typtrapphus med CAD-systemet Sammie valdes att lägga in på datorn en flexibel och förhållandevis enkel modell av ett trapphus. Modellen är uppbyggd så att väggen mitt emot hissen är flyttbar för att kunna simulera olika djupmått på trapphusen. Breddmättet är fastlagt till 2400 mm. Lägenhetsdörrarna har utformats för att kunna ges alternativa placeringar. Nedan visas en figur på modelluppbyggnaden.

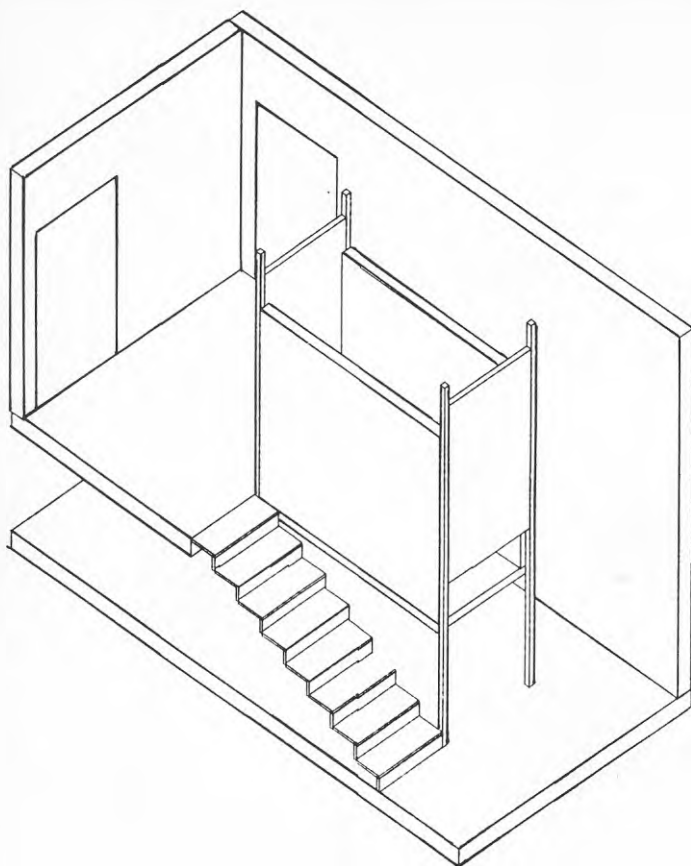


Fig. 3 Trapphusmodellen

Följande redovisade ritningar visar olika dimensionerande situationer för varierande avstånd mellan hiss och motstående vägg samt för olika bårtyper.

## Mittplacerad hiss

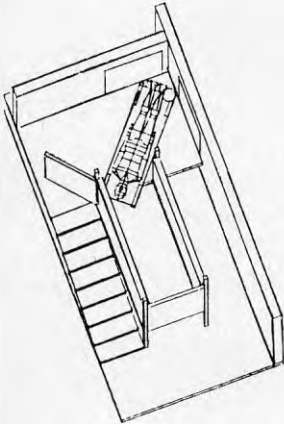
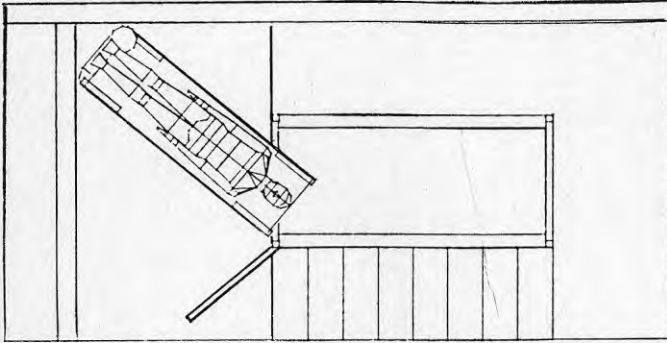


Fig. 4 och 5. Utrymme 1450 mm och med hissdörr  
öppen 130 °.

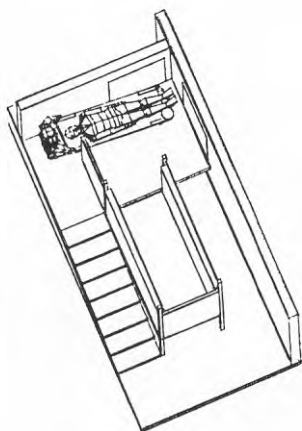
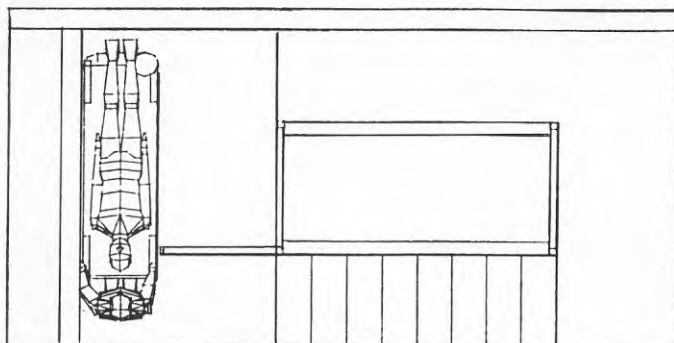


Fig. 6 och 7. Utrymme 1450 mm. Exempel på att det går att stänga hissdörr.



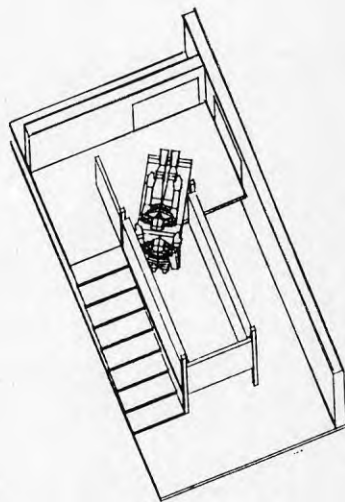
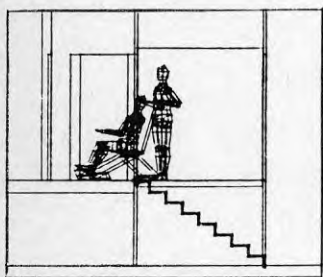
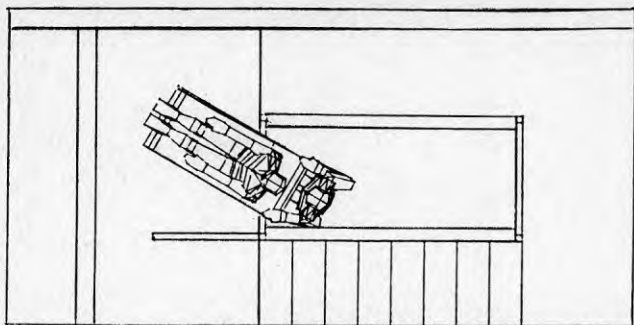


Fig. 8, 9 och 10. Utrymme 1450 mm. Exempel på bårtransport med allfa-båren i sittande läge.

## Sidoplacerad hiss

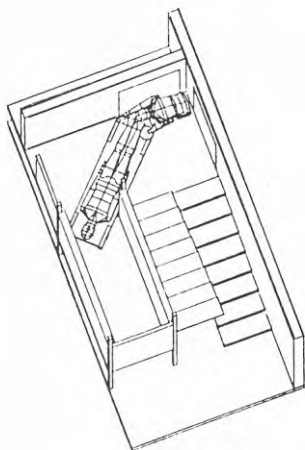
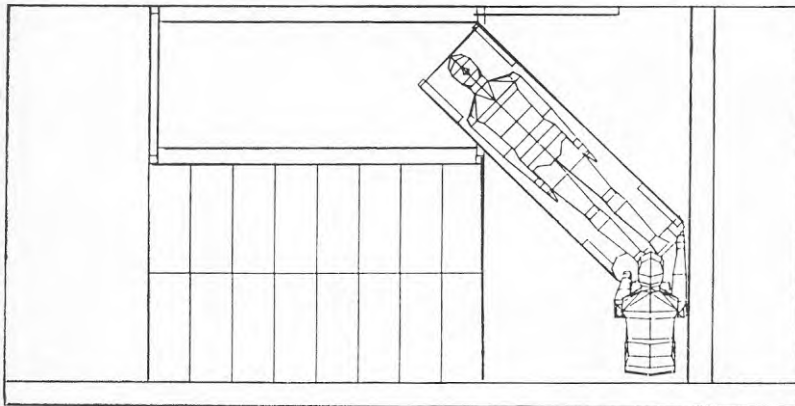


Fig. 11 och 12. Utrymme 1300mm. Exempel på uttransport av plan och horisontell bår.

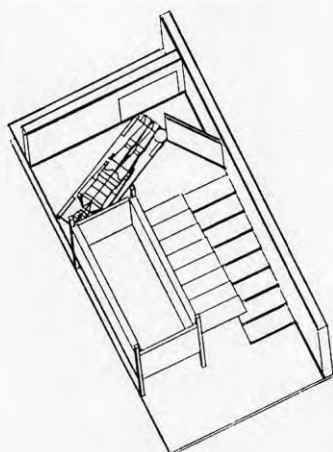
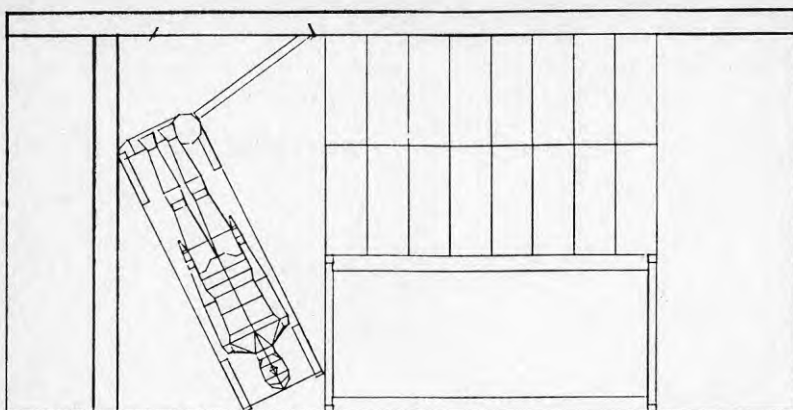


Fig. 13 och 14. Utrymme 1300 mm. Exempel på att lägenhetsdörr går att öppna och stänga.

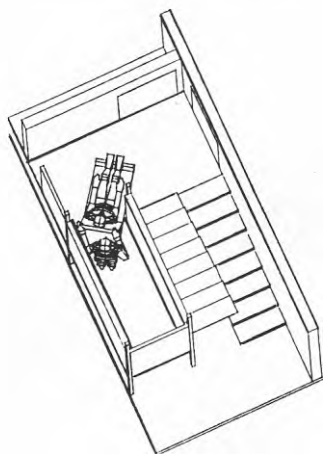
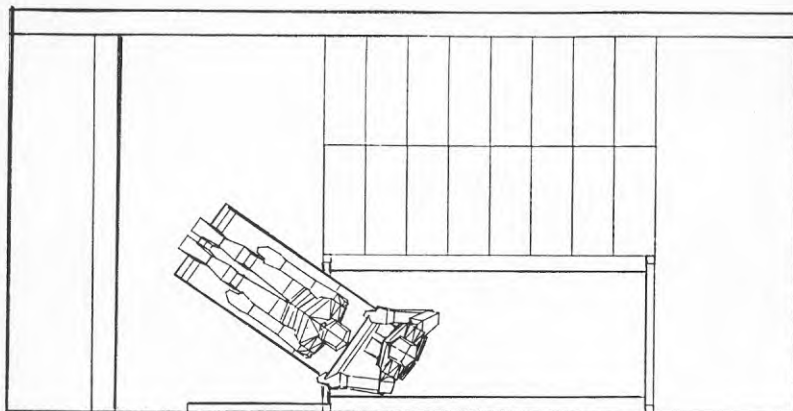


Fig. 15 och 16. Utrymme 1300 mm. Exempel på uttransport med allfa-båren i sittande läge.

## Uttransport entré

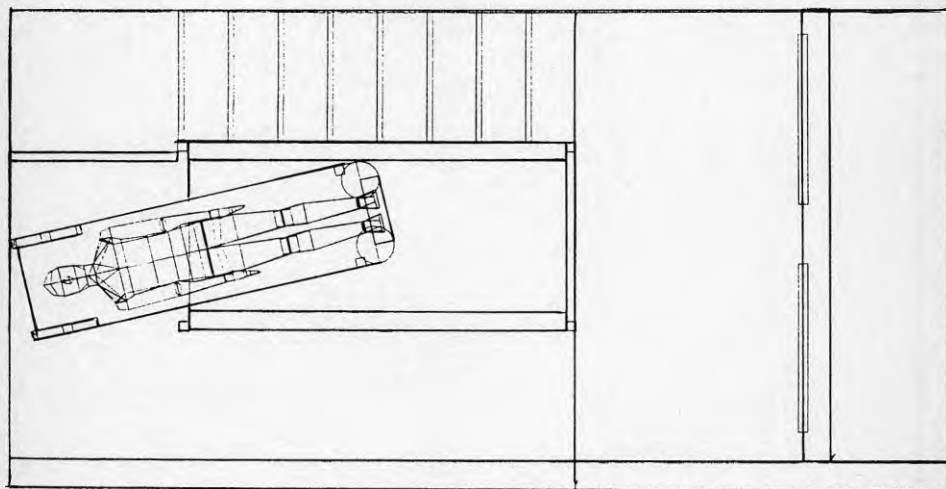


Fig 17. Utrykke 900 mm. Exempel på uttransport av bår vid entréplanet.

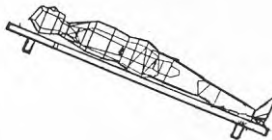
### 6.3 RESULTAT

#### Utrymmeskrav

Resultaten av CAD-analysen visar att olika minimi-mått framför hissen gäller beroende på om hissen är mittplacerad eller sidoplacerad. De mått som redovisas är rent objektiva. Målsättningen har varit att konstatera vid vilket mått framför hissen som baren precis går att få ur hissen. För att bestämma minimi-måttet måste den dimensionerande transporten bestämmas. Ur humanitära och realistiska aspekter måste den dimensionerade transporten anses vara plan bår med helt utsträckt patient. Dock behöver inte baren transporteras helt horisontellt utan en lutning på maximalt 25° kan accepteras. Försöken har också visat att bårtransport av patienter med "extremt kroppsmått" (1,98m) inte inverkar på minimimått på trapphusplanen. Transport med sittande patient inverkar inte heller på de dimensionerande måtten. Följande villkor gäller för olika hissplaceringsalternativ.



Plan-Horisontell bår



Plan bår

#### Mittplacerad hiss

För att få ut en plan bår ur hissen och därefter kunna nå de fyra alternativa placeringarna av lägenhetsdörrarna krävs ett utrymme framför hissen på minst 1450 mm. Dessutom måste hissdörren kunna öppnas ca 130° för att baren ska kunna tas ut. Anledningen till att avståndet måste vara minst 1450 mm är att hissdörren måste kunna stängas för att tillträde till alla alternativa lägenhetsdörrsplaceringar ska kunna ske.

Enda möjligheten att kunna reducera måttet framför hissen är om lägenhetsdörrarna är placerade i väggen mittemot hissdörren.



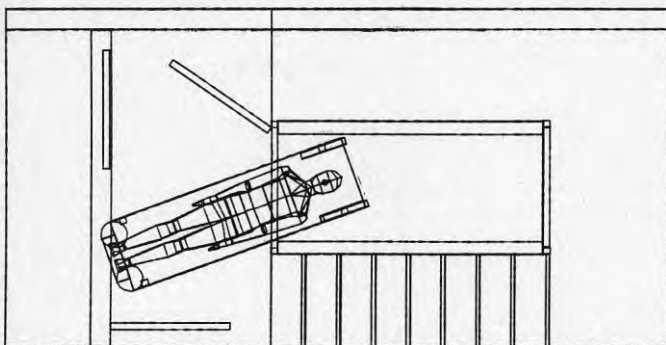


Fig. 18 Utrymme 1200 mm. Endast lägenhetsdörrar i väggen mittemot hissen.

I detta fall kan man under förutsättning att lägenhetsdörrarna öppnas innan båren tas ur hissen teoretiskt reducera måttet framför hissen till 1200 mm.

#### Sidoplacerad hiss

När man väljer att sidoplacera hissen i trapphuset krävs ett utrymme framför hissen på 1300 mm. Med detta utrymme får man precis ut en horisontell och plan bår på trapplanet. För att nå alla tänkbara placeringar av lägenhetsdörrar krävs att båren placeras på trapplanet så att hissdörren går att stänga.

Med en sidoplacerad hiss behöver inte hissdörrens öppningsvinkel vara större än 90°. Detta naturligtvis under förutsättning att hissdörren öppnas mot den närliggande trapphusväggen.

#### Entréplan

Det minimimått som angetts av brandmyndigheterna vid entréplanet är 900 mm. För att en bårtransport till en installerad hiss ska kunna genomföras krävs att entrédörren inte är förskjuten i sidled i förhållande till hissen med mer än 400 mm.

## Ergonomi

De presenterade utrymmeskraven är som tidigare nämnts de minsta mått som möjliggör att överhuvudtaget få ut en bår på trapplanet och därefter ta sig in genom alla alternativa lägenhetsdörrsplaceringar.

Tillvägagångssättet att få ut båren ur hissen blir med det begränsade utrymmet följande: Båren rullas ur hissen med en bårbärare i varje ände av båren. För att svänga båren måste man hasa båren i sidled på grund av att hjulen ej är svängbara. Detta moment utförs i huksittande arbetsställning.

För att bedöma de olika sätten att hantera en bår ur arbetsbelastningssynpunkt har valts att använda ryggbelastningen som ett dimensionerande mått. Den mätmetod som använts är utarbetad av Dr. Gunnar Andersson mfl 1982 och är en katalog över belastningar på ländryggen och bålarna under arbete. De olika arbetsställningar som förekommer vid de alternativa bårhanteringarna är huksittande förflyttning, bära båren i ena kortändan med andra änden vilande på stödhjulen ( $\sim 25^\circ$  lutning), bära båren traditionellt, bära bår i trappor och rulla allfa-båren hopfälld för sittande transport. Övriga förutsättningar är att den transporterade patienten antas väga 80 kg och de personer som genomför transporten är normalstarka män. Med dessa ingångsvärden fås följande belastningsnivåer på ländryggen:

Arbetsställning	Hanterad vikt kg	Belastning på ländrygg (N)
Rulla plan bår huksittande förflyttning	40	5600
Rulla bår i $25^\circ$ lutning	36	3800
Bära bår tradi- tionellt	40	4100
Rulla allfa-bår	5	800
Trapptransport	44	4800

Tabellen visar att man om möjligt givetvis ska försöka att hantera båren på stödhjul i så stor utsträckning som det går. Men vad som är intressant i detta fall är ju att konstatera om utrymme finns att installera hiss eller ej. För de tidigare angivna minimimåtten gäller då i första hand att konstatera om trapptransport av bår är ett lindrigare arbete än att huksittande lirka ut båren ur hissen. Vid en första anblick i tabellen kan det synas att trapptransport är att föredra. Se fig 19. Men vid en jämförelse är vad man maximalt kan prestera i respektive arbetsställning visar det sig att trapptransporten utgör ca 75% av maximal förmåga mot för den huksittande ställningen motsvarande värde är ca 73% alltså ungefär likvärdiga belastningar. Dock är vid denna typ av arbeten som till största delen medför statistiska belastningar tidsfaktorn den klart dimensionerande faktorn.

I den huksittande arbetsställningen anbringas kraften i mycket korta tidsperioder under 1 sekund per gång och den totala tiden det tar att få ut båren ur hissen tar under en halv minut.

Vid trapptransport av båren anbringas kraften konstant under den tid det tar att bära båren från gatuplanet upp till aktuellt våningsplan vilket kan innebära hålltiden på upp till 5 minuter beroende på vilket våningsplan som måste nås. Därför måste man konstatera att en installation av hiss även om man endast erhåller de ovan beskrivna minimiutrymna är en klar förbättring av belastningssituationen för bårbärarna.

Därmed inte sagt att hanteringen av båren inte kräver personal som är utbildad i lyftteknik och är förhållandevis vältränade för att undvika skador.

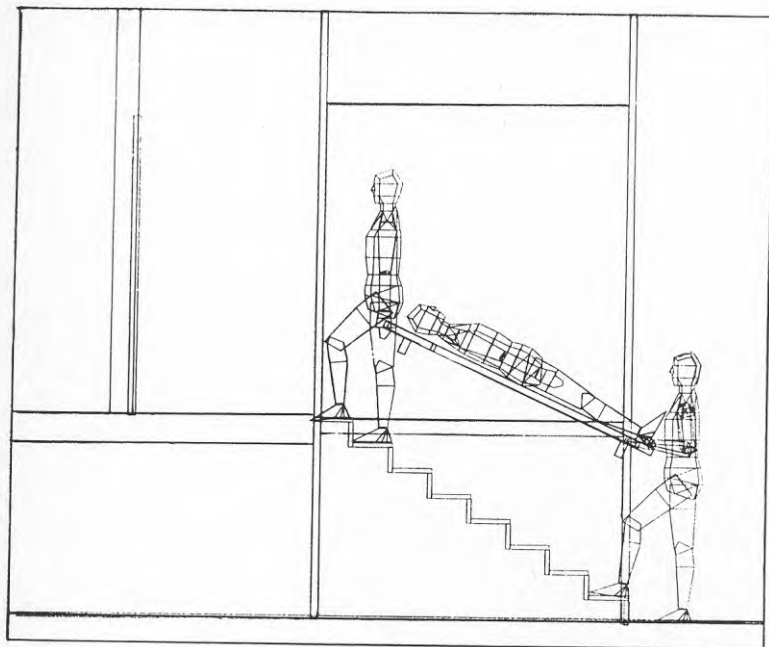


Fig. 19 Exempel på trapptransport av bår.

## 7. Fullskaletest

För att verifiera CAD-analysens resultat genomfördes en fullskaletest på institutionen för arkitektur vid Lunds tekniska högskola LTH. I fullskalelaboratoriet vid LTH måttstuderades de enl CAD-analysens förutsättningar (sid 4 ) mest kritiska passagerna från ytterdörr till lägenhet.

### 7.1 GENOMFÖRANDE

I fullskalelaboratoriet byggdes upp ett våningsplan med hiss, trappa och lägenhetsdörrar i full skala. Väggarna gjordes flyttbara så att olika måttkombinationer kunde undersökas. Även detaljlösningar av hissdörr och trappträcken kunde studeras. För att få en riktig hantering av baren och praktiska synpunkter på de olika lösningarna lånades ambulanspersonal in för att genomföra proven. Nedan visas en skiss på hur försöksuppställningen såg ut.

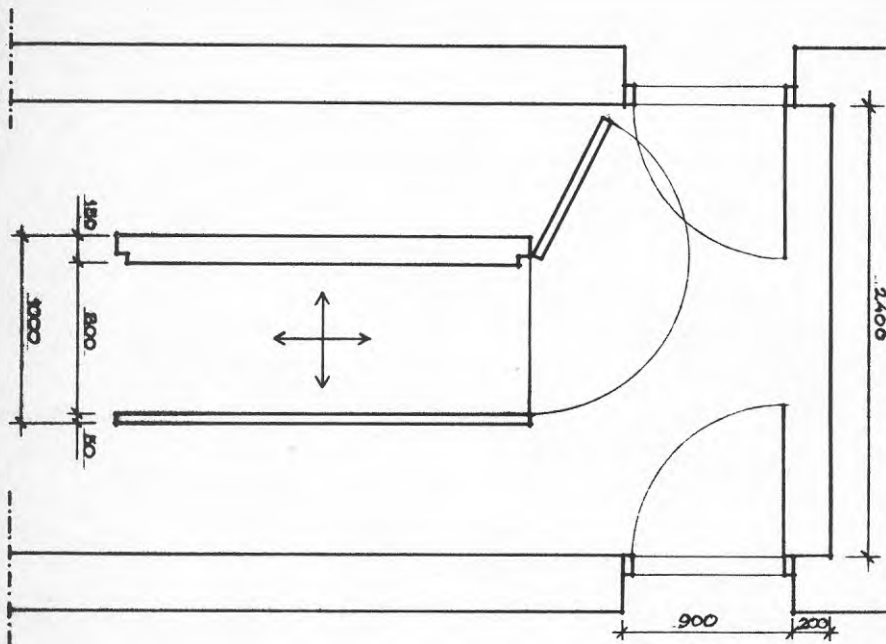


Fig. 20 Skiss på försöksmodellen

För att dokumentera försöksresultaten var en kamera monterad i taket. Dessutom videofilmades de praktiska försöken.

## 7.2 BESKRIVNING

Den försöksserie som genomfördes var att med praktiska försök ta sig ut ur hissen med en patient på båren. Nedan visas en bildserie med de olika hissplaceringsalternativen och med de enligt CAD-analysen föreslagna minimi-måtten.



## Mittplacerad hiss

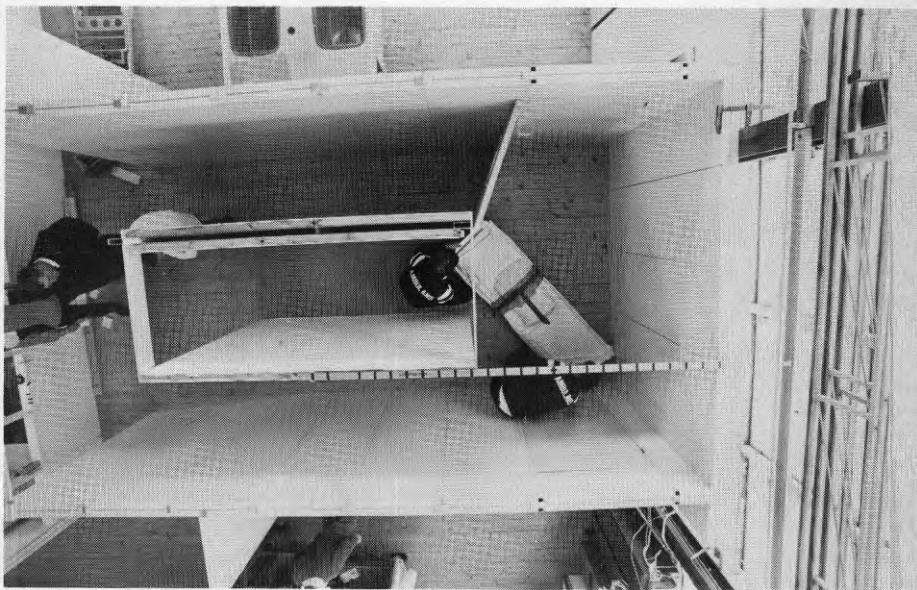


Bild 1. Utrymme 1450 mm. Uttransport bår.

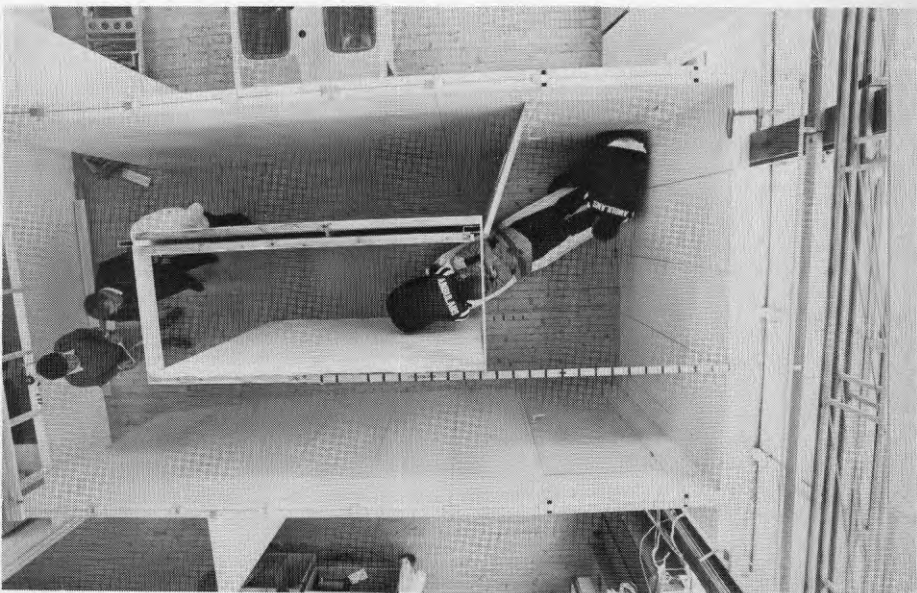


Bild 2. Utrymme 1450 mm. Uttransport bår med patient.

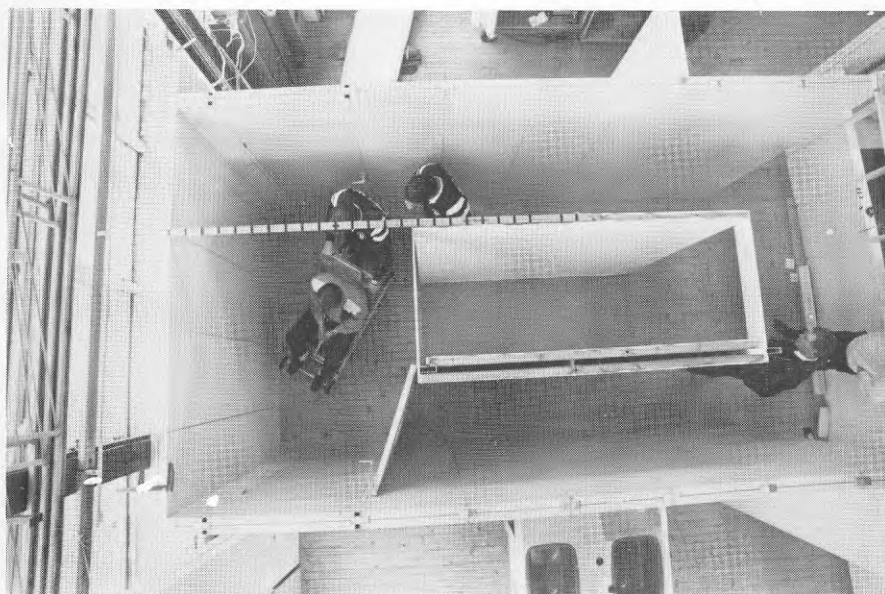


Bild 3. Utrymme 1450 mm. Uttransport med allfa-bår i sittande läge.

## Sidoplacerad hiss

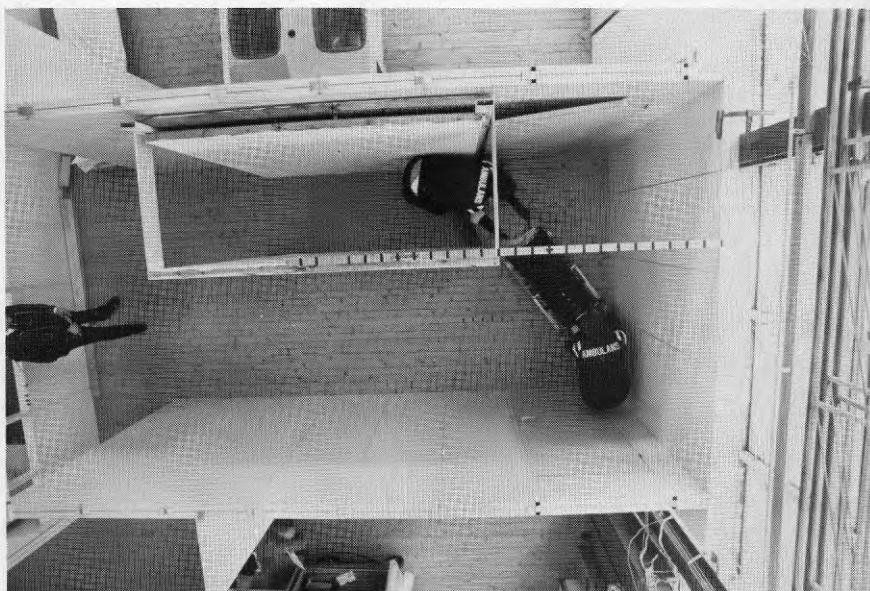
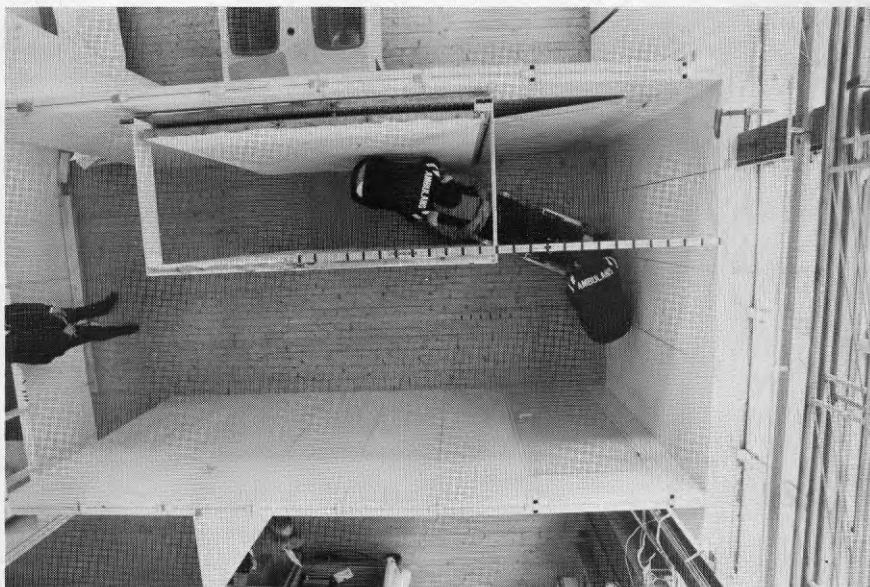


Bild 4 och 5. Utrymme 1300 mm. Uttransport av plan och horisontell bår.

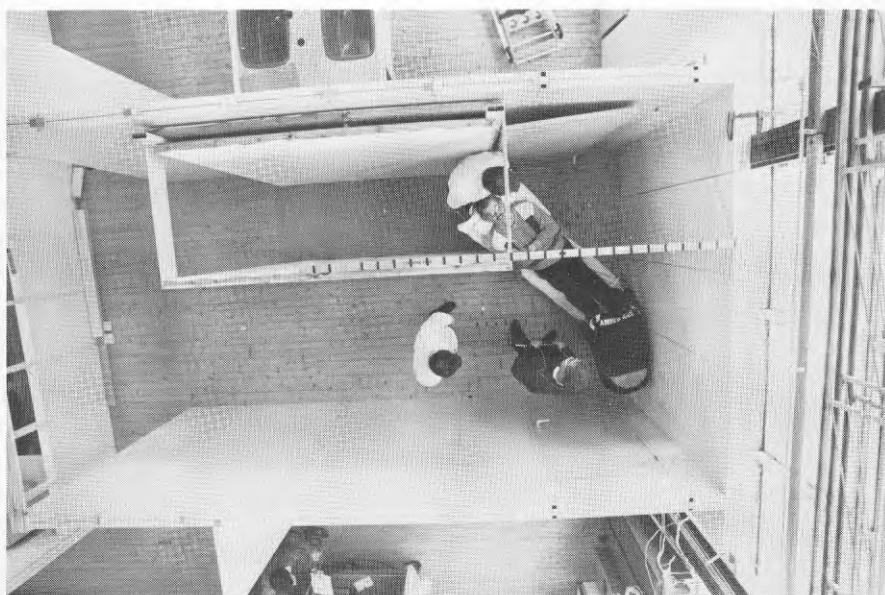
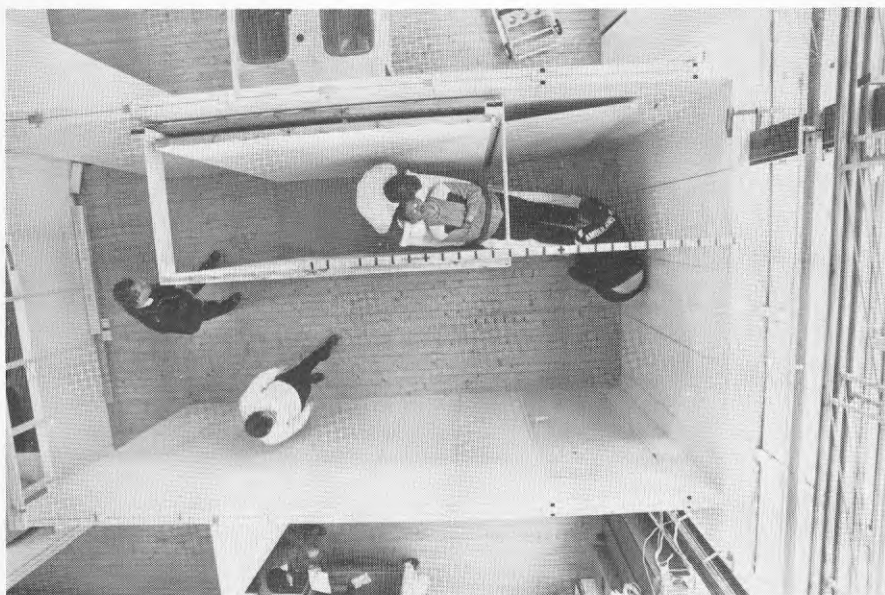


Bild 6 och 7. Utrymme 1300 mm. Uttransport av plan bår  
lutad 25°.



### 7.3 RESULTAT

Fullskaleförsöken visar att de från CAD-analysen framtagna minimi-måtten även fungerar i praktiken. Den subjektiva upplevelsen från ambulansmännen var att det gick att genomföra bårtransporter tillfredsställande med de föreslagna måtten. För det sidoplacerade hissalternativet utfördes två olika bårtransportsätt. Det ena sättet var att rulla ut en plan och horisontell bår medan man i det andra fallet prövade att bära båren i ena änden och rulla båren på andra ändens stödhjul. I det senare fallet fås en lutning på båren av cirka 25°. Detta borde innebära att utrymmet framför hissen ytterligare kunde reduceras men transportsättet av båren i detta läge medför att man måste gå bakom båren vilket medför att bårbäraren själv tar upp det tillskapade utrymmet. Enligt ambulansförarna var de båda transportsätten likvärdiga.

Dock kunde den nya allfa-båren, vilken medgör att båren kan lutas i 25° med de utfällbara stödhjulen, underlätta in-och uttransporten ur hissen.

## 8. Slutsatser

Avsikten med detta projekt har varit att klargöra vilka förutsättningar rent geometriskt som gäller för installation av hiss i befintliga trapphus. De fastlagda ramarna för detta projekt har varit:

- o Det befintliga trapphusets bredd har satts till 2400 mm.
- o Den dimensionerande transporten för hissinstallationen är bårtransport.
- o Den dimensionerande bårtransporten är plan och horisontell bår.

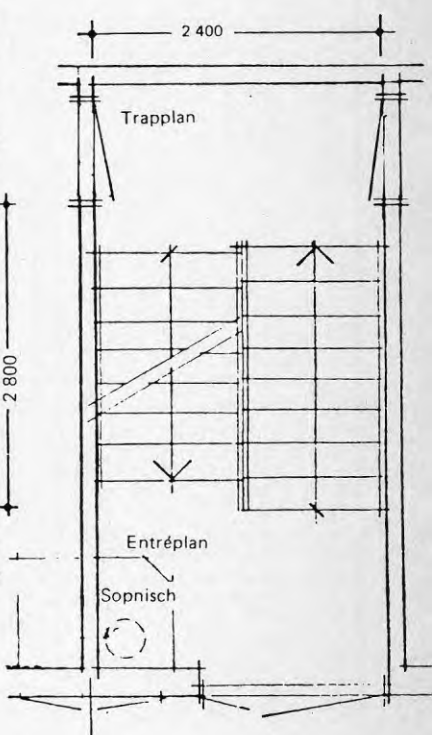
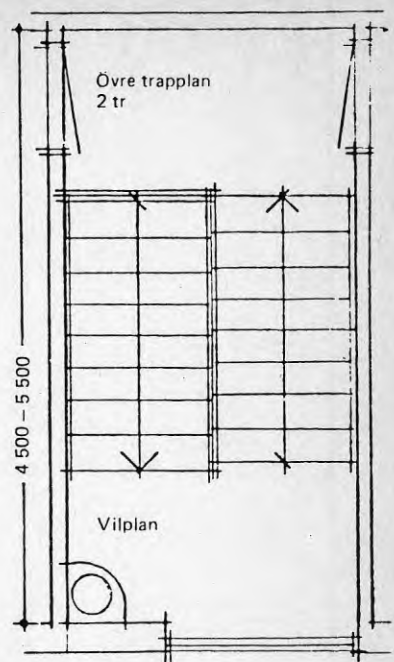
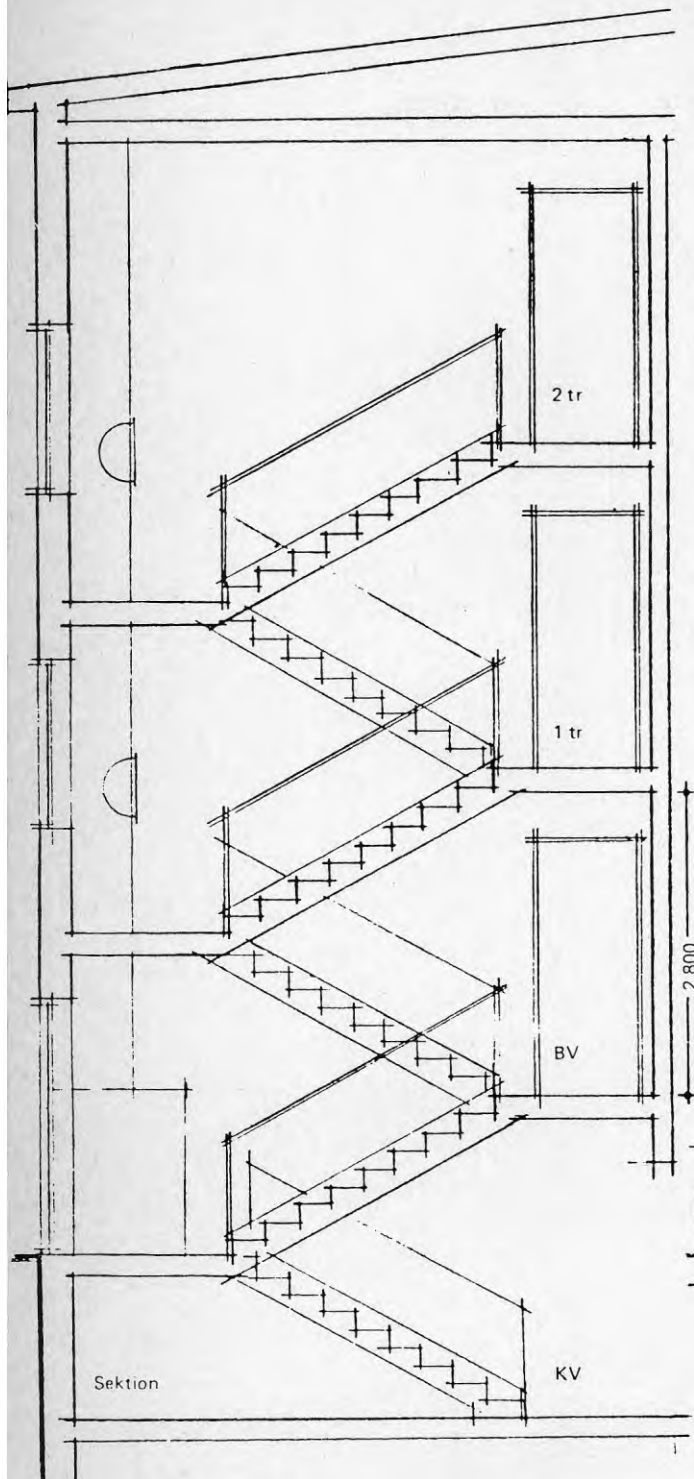
Utifrån dessa förutsättningar har projektets uppgift varit att avgöra vilket minsta avstånd framför hissen som kan accepteras för att uppfylla ovanstående ramar. Resultat från projektet kan sammanfattas i följande punkter för olika hissplaceringsalternativ.

- o För sidoplacerad hiss är det minsta avståndet framför hissen 1300 mm för att kunna genomföra bårtransporten. Hissdörren öppnad  $90^{\circ}$ .
- o För mittplacerad hiss är motsvarande minimimått 1450 mm, och hissdörrens öppningsvinkel  $130^{\circ}$ .
- o Entréplansdörren får ej förskjutas mer än 400 mm i sidled i förhållande till hissen om minimimåttet 900 mm framför hissen ska kunna användas.

De ergonomiska mätningar som utförts visar att belastningssituationen för bårbärarna avsevärt förbättrats gentemot alternativet att bära bårerna i trappor. Det är alltså viktigt att i dessa diskussioner klargöra att installationen av smalhissen är en förbättring av situationen för bårbärarna även om man är tvungen att tillgripa de ovan angivna minimimåtten.

Övriga slutsatser som kan dras ur detta projekt är att CAD-tekniken med införande av en man-modell är en säker och tidsbesparande metod för att analysera olika utrymmesbehov. Fullskaletester har sina fördelar när man även vill utvärdera subjektiva och känslomässiga effekter.

Exempel på trapphus med två raka trapplopp

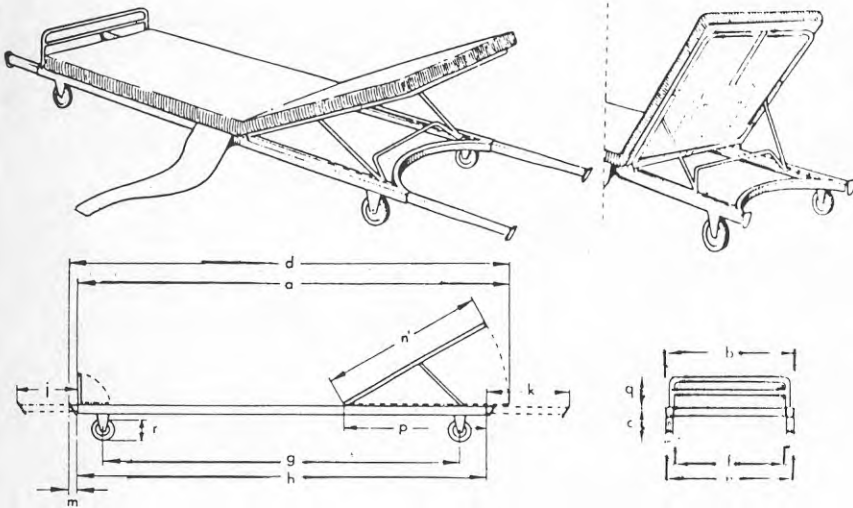


Trapphus

**SOFIGRUPPEN**  
 Ornbogatan 1  
 161 36 BROMMA  
 ☎ 08 - 25 60 42



## Sjukbårar typ A Spri 221 01



Beteckning	Beskrivning	Mått i mm +0—5
a	Bårbottens längd med nedfällt ryggstöd	1 850
b	Bårbottens bredd	550
c	Bårens höjd till bårstängernas överkant	150
d	Bårens längd med nedfällt ryggstöd och inskjutna handtag	1 870
e	Största bredd över hjulhållare	550
f	Fritt mått mellan hjulhållare	500
g	Axelavstånd mellan hjul	1 525
h	Bårramens längd	1 750
j	Handtagslängd, fri längd vid fotände	250
k	Handtagslängd, fri längd vid huvudände	350
m	Avstånd från bårarm till inskjutet handtags yttre del	20
n	Ryggstödet's längd	700
p	Avstånd från bårarmens huvudände till ryggstödet's fästpunkt	600
q	Fotstödet's höjd över bårbotten	130
r	Hjuldiameter	100



# AIIFA



Min.längd i sittande läge = 1290 mm  
Max höjd i sittande läge = 1350 mm  
Totallängd i nedfällt läge max = 1920 mm  
min = 1820 mm

Bårbredd = 550 mm

**Ambulanspersonal utför dagligen tunga lyft bl a i trappor och trånga utrymmen. Bördorna är dessutom människor, skadade eller akut sjuka, som fordrar skonsam hantering ofta under tidspress.**

# ALLFA

## Båren kan rullas

Allfa-båren är en revolutionerande nyhet både för patient och för personal. Den är inte bara lättare än andra bårar, den går också att vika upp i stolsläge och ryms i en vanlig fyrpersoners hiss. Med ena hjulparet utfällbart kan båren hanteras som en rullstol och bärning helt elimineras.

## Enklare och säkrare att bära

Lyften kan naturligtvis inte helt undvikas, dock kan de med Allfa-båren underlättas och utföras säkrare. Handtagen är utdragbara och rörliga och kan därför hela tiden bäras med raka handleder för optimalt grepp oavsett lutning. Axelok i huvudänden fördelar vikten och gör bärningen stabilare och säkrare. Med hjälp av axeloket blir dessutom händerna fria för att öppna dörrar m m.

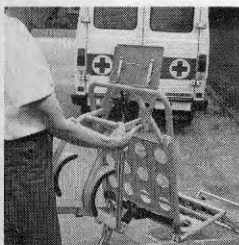
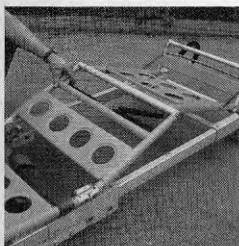
## Steglös reglering

Ryggstöd och knävinkel regleras steglöst med gasfjädrar. Båren kan ställas in för lätt överflyttning från säng eller stol. Allfa-båren är enkel att demontera för rengöring och desinficering. Båren kan fällas ihop till ett 125 cm långt "paket" för att användas som extrabåt ex för bårtaxi.

Allfa-båren är ett av resultaten från ett forsknings- och utvecklingsprojekt som syftar till att förbättra ambulanspersonalens arbetssituation. Projektet bedrivs i samarbete mellan Arbetsmiljölaboratoriet vid KTK och Ergonomi Design Gruppen AB. En stor del av utvecklingsarbetet har finansierats av Styrelsen För Teknisk Utveckling.



# -bår och rullstol i ett



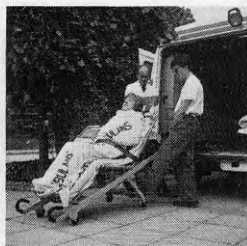
## **Funktion**

Gasfjädem ger steglös reglering av knä- och ryggdelen.

Enkelt handgrepp för chockläget

Fällbart fotsteg förlänger vid behov baren med 7 cm. 20 cm

Enkelt handgrepp för utfällning av axeloket



## **Inlastning**

Det utfällbara hjulparet underlättar inlastning.





**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 850816-6  
från Statens råd för byggnadsforskning till Belab,  
Byggergolab AB, Bromma.**

**R28: 1987**

**ISBN 91-540-4673-4**

**Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm**

**Art.nr: 6707028**

**Abonnemangsgrupp:  
W. Installationer**

**Distribution:  
Svensk Byggtjänst, Box 7853  
103 99 Stockholm**

**Cirkapris: 33 kr exkl moms**