



# Digital produktkatalog



## För flervåningshus i trä



Institutionen för Bygg- och miljöteknik  
Avdelningen för Konstruktionsteknik  
Lunds Tekniska Högskola  
Box 118  
221 00 Lund

School of Civil Engineering  
Division of Structural Engineering  
Lund Institute of Technology  
Box 118  
S-221 00 Lund  
Sweden

Digital produktkatalog för flervåningshus i trä

Digital product catalogue for multi- storey timber frame housing

Peter Karlsson

Väg och Vattenbyggnadslinjen vid Lunds tekniska högskola

Sommaren, 1999

#### **ABSTRACT:**

The former Swedish building code did not allow designs with wood structure higher than two floors. In 1994 the code was shifted to a more function based code that approved multi- storey timber frame houses to be built. With the change of the code research started about timber frame buildings and today the business have passed the pilot- stage and the commercial phase has just started.

The Digital product catalogue that this report concerns is developed to influence the people who make the decision, which frame to use. The catalogue has been shipped to one person from each category of the keyplayers in the business and their opinion about the product is positive.

(Swedish)

#### **KEYWORDS**

Multi- storey timber frame housing, Digital product catalogue, Multimedia, Macromedia Director

Rapport TVBK - 5102  
ISSN 0349 - 4969  
ISRN:LUTVDG/TVBK - 99/5102+47p

---

Examensarbete

Handledare:  
Stefan Persson, Avdelningen för Konstruktionsteknik

Augusti 1999

## Förord:

Föreliggande examensarbete på 20 poäng har utförts på Avdelningen för Konstruktionsteknik, Lunds Tekniska Högskola under våren och sommaren 1999.

Nedanstående personer har med sitt kunnande och engagemang bidragit till projektarbetets slutförande. Jag vill till dessa personer rikta ett varmt och hjärtligt tack.

Roberth Grahm	Civing	Byggkonsult Anders Högberg AB
Pär Hagberg	Civing	Bodab
Bengt Jansson	Civing	Byggkonsult Anders Högberg AB
Stefan Persson	Doktorand	Avdelningen för Konstruktionsteknik Lunds Tekniska Högskola

Jag vill även rikta ett tack till mina kolleger i exarbetsrummet och alla övriga personer, som ställt upp med information och upplysningar under examensarbetets utarbetande.

Lund, augusti 1999

Peter Karlsson:

## Sammanfattning:

När den nya funktionsanpassade byggnormen (BBR 94) kom gavs det utrymme för att bygga hus med trästomme även med fler våningar än två. Tidigare hade det varit förbjudet att använda trä i stommen för hus med fler än två våningar på grund av brandrisken.

Den styvmoderliga behandlingen av hus med trästomme har inneburit att utvecklingen inom området har blivit eftersatt och att kunskap inom området tappats. Informationen om tekniken behöver en kanal för att nå ut till branschens aktörer. En digital produktkatalog kan vara en sådan kanal.

Målsättningen med examensarbetet är att utveckla en prototyp av en digital produktkatalog för flervåningshus i trä baserad på en analys av branschens förutsättningar. Katalogen skall tas fram för att på bästa sätt förmedla nyttan med träbyggnadstekniken för flervåningshus.

Arbetet med produktkatalogen indelades i olika skeden. Det inledande skedet bestod i att samla in information såsom bild- och textinformation av olika slag samt att analysera målgrupp och syfte med produktionen. Därefter konkretiserades katalogens layout och innehåll samt katalogens olika ingående delar. De olika objekten såsom CAD- ritningar och bilder producerades sedan. Slutligen genomfördes programmering av gränssnittet för produktionen i Macromedias författarverktyg Director. För att få ett begrepp om hur väl anpassad produktkatalogen är för branschen gjordes sedan en användarundersökning. Där katalogen skickades ut till olika nyckelaktörer i branschen för granskning.

I ett tidigt skede dvs innan valet av stomsystem är fattat krävs en viss typ av information, ofta av jämförande karaktär. Tider och kostnader är viktiga men även aspekter såsom känsla, tradition och estetik spelar in. I detta skede kan en central informationsbank på Internet tillhandahålla den nödvändiga informationen. När beslutet av stomsystem är fattat krävs mera teknisk information, rena rådata, och det är lämpligt att utforma it- stödet med ett enkelt användargränssnitt. Exempelvis kan det röra sig om en databas med information om kostnader och ledtider samt ritningar och annan teknisk information.

Valet av Macromedia Director som utvecklingsverktyg som i början av arbetet kändes självklart har under arbetets gång omvärderats. En Internet- distribution är utan tvekan det bästa sättet att sprida en produktkatalog eftersom det på ett billigt och enkelt sätt går att nå alla användare med Internetuppkoppling. Valet av utvecklingsverktyg skulle trots det kunna falla på Macromedia Director men sättet att använda programmet skulle inte vara detsamma. Director skulle användas för att generera de mer avancerade objekten exempelvis introduktionen övriga objekt skulle produceras i en Html- editor.

## Innehållsförteckning:

<b>1. INLEDNING</b> .....	<b>1</b>
1.1 BAKGRUND .....	1
1.2 PROBLEMFÖRMULERING .....	1
1.3 MÅLSÄTTNING .....	1
1.4 AVGRÄNSNINGAR .....	1
1.5 METODIK OCH ARBETSFORMER .....	1
1.6 UPPHOVSRÄTT .....	2
<b>2. DIGITALA PRODUKTKATALOGER</b> .....	<b>3</b>
2.1 CD- ROM PRODUKTIONER .....	3
2.1.1 Ecophon CADsupport .....	4
2.1.2 BetongBanken .....	4
2.2 HEMSIDOR PÅ NÄTET.....	6
2.2.1 Lindab AB .....	6
2.2.2 Stålbyggnadsinstitutet (SBI) .....	7
2.2.3 Träinformation.....	8
2.3 MODELLER.....	10
<b>3. ANALYS AV FÖRUTSÄTTNINGARNA FÖR PRODUKTIONEN</b> .....	<b>12</b>
3.1 SYFTE.....	12
3.2 MÅLGRUPP.....	12
3.2.1 Byggherrar.....	12
3.2.2 Projektledare .....	13
3.2.3 Entreprenörer .....	13
3.2.4 Konstruktörer.....	13
3.2.5 Arkitekter .....	13
3.3 PÅVERKANDE FAKTORER .....	13
3.3.1 Känsla och tradition .....	14
3.3.2 Produktionskostnad och tid .....	14
3.3.3 Miljöfaktorer.....	14
3.3.4 Funktionalitet och teknik .....	14
3.3.5 Övriga faktorer .....	14
<b>4. PROGRAM</b> .....	<b>15</b>
4.1 FÖRFATTARVERKTYG- MACROMEDIA DIRECTOR .....	15
4.1.1 Score .....	16
4.1.2 Stage .....	16
4.1.3 Cast.....	16
4.1.4 Script.....	16
4.1.5 Xtra .....	17
4.1.6 Projector.....	17
4.2 GRAFIKPROGRAM- MACROMEDIA FIREWORKS .....	17
4.3 DATABAS- MICROSOFT ACCESS.....	17
4.4 CAD- PROGRAM- AUTOCAD .....	18

<b>5. DESIGN AV PRODUKTION .....</b>	<b>20</b>
5.1 STRUKTUR.....	20
5.1.1 <i>Introduktion</i> .....	20
5.1.2 <i>Brand</i> .....	22
5.1.3 <i>Miljö</i> .....	22
5.1.4 <i>Kostnadsjämförelse</i> .....	22
5.1.5 <i>Referensobjekt</i> .....	23
5.1.6 <i>Kontakter</i> .....	23
5.1.7 <i>System</i> .....	24
5.1.8 <i>Ljud</i> .....	24
5.2 ANVÄNDARGRÄNSSNITT .....	25
5.2.1 <i>Introduktion</i> .....	25
5.2.2 <i>Menyer</i> .....	26
5.2.3 <i>Sidor</i> .....	27
5.2.4 <i>Ritning</i> .....	28
5.2.5 <i>Knutpunkter</i> .....	29
5.2.6 <i>Kontakter</i> .....	30
5.2.7 <i>Navigation</i> .....	31
5.3 DATABAS .....	32
5.3.1 <i>Index</i> .....	32
5.3.2 <i>Ritning och knutpunkter</i> .....	33
5.3.3 <i>Kontakter</i> .....	33
5.4 DISTRIBUTION .....	33
<b>6. ANVÄNDARUTVÄRDERING.....</b>	<b>34</b>
6.1 INTRODUKTION .....	34
6.2 HUVUDPRODUKTION .....	34
6.3 NAVIGATION OCH STRUKTUR.....	34
<b>7. SLUTSATSER.....</b>	<b>36</b>
<b>REFERENSER:.....</b>	

## BILAGOR

1. Strukturschema
2. Användarenkät

### 1. INLEDNING

#### 1.1 Bakgrund

När den nya funktionsanpassade byggnormen (BBR 94) kom gavs det utrymme för att bygga hus med trästomme även med fler våningar än två. Tidigare hade det varit förbjudet att använda trä i stommen för hus med fler än två våningar på grund av brandrisken. Den nya normen innebär att det är tillåtet att bygga med trästomme förutsatt att brandkraven klaras.

Den styvmoderliga behandlingen av hus med trästomme har inneburit att utvecklingen inom området har blivit eftersatt och att kunskap inom området tappats. Det har därför startats ett antal olika projekt för att öka användandet av trä inom byggbranschen. Ett sådant projekt är "Trähus i flera våningar" som har löpt under tidsperioden 1995-1999. Projektet hade som målsättning att demonstrera att träbyggnadstekniken för flervåningshus är teoretiskt och ekonomisk konkurrenskraftig. Projektet drevs av Nordic Wood som är den nordiska träindustrins forsknings- och utvecklingsprogram.

För att sälja mer trävaruprodukter krävs det att informationen når ut till branschens aktörer. Det är därför viktigt att klargöra i vilken form branschen vill ha informationen. En digital produktkatalog är en tänkbar form. I produktkatalogen kan stödjande applikationer för aktörernas arbete bakas in.

#### 1.2 Problemformulering

Vilken slags information skall produkten förmedla? Vilka är huvudingredienserna i produkten? Hur skall användaren uppleva produkten? Vad vill användaren få ut av produkten? Hur skall produkten utformas?

#### 1.3 Målsättning

Målsättningen med examensarbetet är att utveckla en prototyp av en digital produktkatalog för flervåningshus i trä baserad på en analys av branschens förutsättningar. Katalogen skall tas fram för att på bästa sätt förmedla nyttan med träbyggnadstekniken för flervåningshus.

#### 1.4 Avgränsningar

Eftersom produkten är en prototyp läggs ingen större möda ner för att få kompatibilitet över plattformsränser. En CD-ROM produktion utförs för att användas på PC med operativsystemet Windows 95 eller senare. Det förutsätts att användaren har tillgång till AutoCAD men det har ingen större betydelse eftersom det endast på ett fåtal ställen i produktionen finns hänvisningar till bifogade AutoCAD- filer. Detsamma gäller med tillgång till Internet.

#### 1.5 Metodik och arbetsformer

Arbetet inleddes med att studera befintliga multimedieproduktioner på marknaden samt litteratur inom området för att få en uppfattning om möjligheter och begränsningar i tekniken. Även litteratur om flervåningshus i trä studerades för att ta fram de viktigaste motiven för att förorda trähus.



## 1. Inledning

---

Därefter analyserades resultaten från Stefan Perssons undersökning [1]. Syftet med denna undersökning var att få en indikation om vilka faktorer som påverkar valet av stomsystem, arbetsprocesser och vilka stödjande applikationer som kan underlätta aktörernas arbete. Med ledning av resultatet från undersökningen och de inledande studierna utformades sedan en produktkatalog.

Arbetet med produktkatalogen indelades i olika skeden. Det inledande skedet bestod i att samla in information såsom bild- och textinformation av olika slag samt att analysera målgrupp och syfte med produktionen. Därefter konkretiserades katalogens layout och innehåll samt katalogens olika ingående delar. De olika objekten såsom CAD- ritningar och bilder producerades sedan. Slutligen genomfördes programmering av gränssnittet för produktionen i Macromedias författarverktyg Director.

För att få ett begrepp om hur väl anpassad produktkatalogen är för branschen gjordes sedan en användarundersökning. Där katalogen skickades ut till olika aktörer i branschen för granskning.

Under projektet fördes en kontinuerlig dialog med Byggkonsult Anders Högberg AB för att få en koppling till branschen. Byggkonsult Anders Högberg AB är ett konsultföretag inom byggsektorn som tillsammans med Södra Timber AB erbjuder ett koncept som de kallar för "Byggsystem i trä". Grundläggande information om "Byggsystem i trä" har använts för att ge ett exempel på hur informationen kring ett stomsystem skulle kunna struktureras i produktkatalogen. Byggkonsult Anders Högberg AB har givit sitt tillstånd att använda informationen men har annars ingen del i produktionen.

### **1.6 Upphovsrätt**

Produktkatalogen får inte användas i kommersiellt syfte eftersom licenserna på de program som används för att utveckla katalogen endast gäller om katalogen är och förblir en ren akademisk produkt. Rätten till bilder och text i produktkatalogen är inte alltid helt klargjorda varför den som använder sig av materialet själv bär ansvaret för eventuella upphovsrättsliga tvister.

### 2. DIGITALA PRODUKTKATALOGER

För att nå ut till användaren med ett system vare sig det är en idé eller en produkt är genomslagskraften i stor del beroende av förmedlingssättet. Ett sätt att nå användaren är att med en produktkatalog definiera sina produkter/idéer. Beroende på hur användaren och intressegruppen/företaget som vill nå ut med informationen ser ut så blir katalogens utformning olika.

Ett företag försöker trycka på det unika hos företaget och ser till att användargränssnittet för tankarna till företaget och dess produkter. Företagslogotyp och vissa för företaget karakteristiska färger är en lämplig layout för en sådan katalog. Informationen i en sådan katalog skall vara nära knuten till företaget och den allmänna informationen om systemet bör hålls nere.

Är det en branschorganisation som ligger bakom katalogen är det viktigare att nå ut med allmän information om t ex träbyggnad i allmänhet och den rena företagsinformationen är det mera sparsamt med. Däremot finns det kontaktinformation till företag ur olika led i systemet.

Förutom att katalogerna är beroende av vem som ligger bakom dem så blir givetvis informationen beroende av hur systemet som katalogen behandlar är utformat. Ett brett system kräver mera generella lösningar än ett specialistsystem som bygger på standardprodukter. En katalog för ett specialistsystem typ Ecophon CADsupport (se kapitel 2.1.1) innehåller färdiga produkter medan en katalog för ett brett system innehåller tankegångar och exempel på lösningar och därför blir mer allmän och flexibel.

Förutom variation i innehåll finns det olika distributionssätt för att nå ut med katalogen. Det vanligaste sättet är fortfarande pappersversion men en del företag har börjat förstå att det finns fördelar med att ge ut en digital katalog. För digitala kataloger finns det också olika distributionssätt. Generellt kan sägas att en distribution digitalt blir billigare för företagen än en pappersversion. Dessutom kan ökad intelligens byggas in i de digitala katalogerna vilket underlättar användarens arbete.

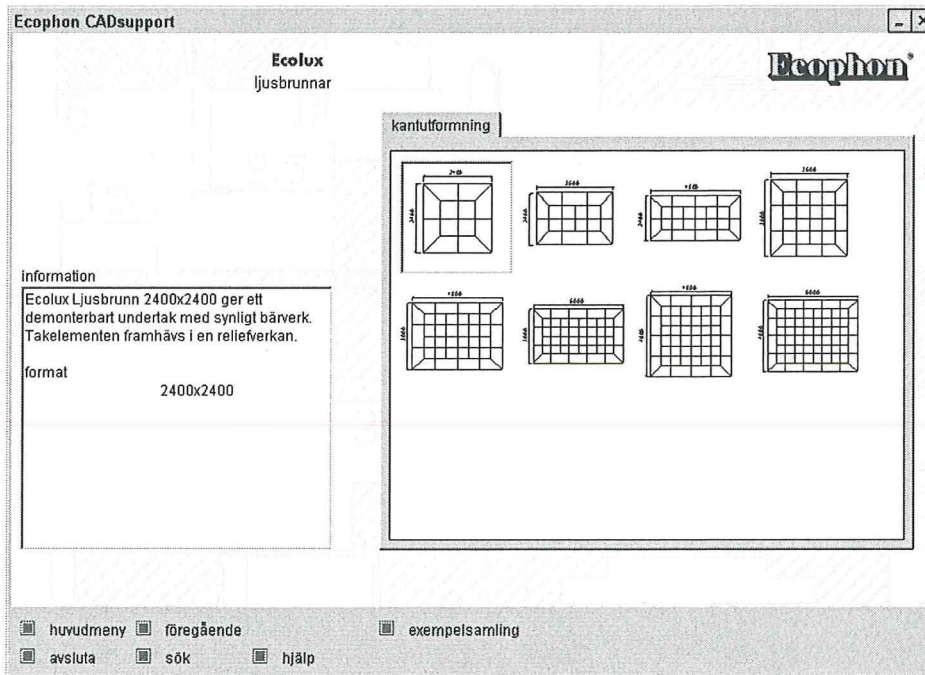
#### **2.1 CD- ROM produktioner**

Ett sätt att distribuera katalogen är via CD-ROM. Fördelen med detta sätt gentemot exempelvis en nätdistribution är att användaren inte behöver vara ansluten till Internet för att kunna använda katalogen, vilket också kan ses som en nackdel då katalogen skall uppdateras. Med dagens överföringshastigheter går det dessutom snabbare att ladda informationen från CD-ROM än från Internet.

## 2. Digitala produktkataloger

### 2.1.1 Ecophon CADsupport

Ecophon CADsupport är en specialistkatalog med mycket detaljerade uppgifter om Ecophons produkter. Eftersom den är tänkt som stöd till projekteringen är informationen av teknisk natur med ritningar och specifika data på varje produkt.



Figur 2.1: En skärmdump från Ecophon CADsupport.

Katalogen har en enkel och ren layout i gult och grått (Ecophons färger) med stora fält för ritningar och information (se figur 2.1). Det är enkelt att navigera i katalogen och användaren vet hela tiden var han/hon befinner sig.

Katalogen är producerad med Visual Basic och all information är lagrad i en databas (Microsoft Access). Fördelarna med att på detta sätt lagra informationen i databas och sedan nå den via anrop från användargränssnittet är många. Katalogen blir lätt att uppdatera eftersom endast den specifika informationen i databasen behöver ändras. Det är också lätt att göra olika språkversioner till samma användargränssnitt.

### 2.1.2 BetongBanken

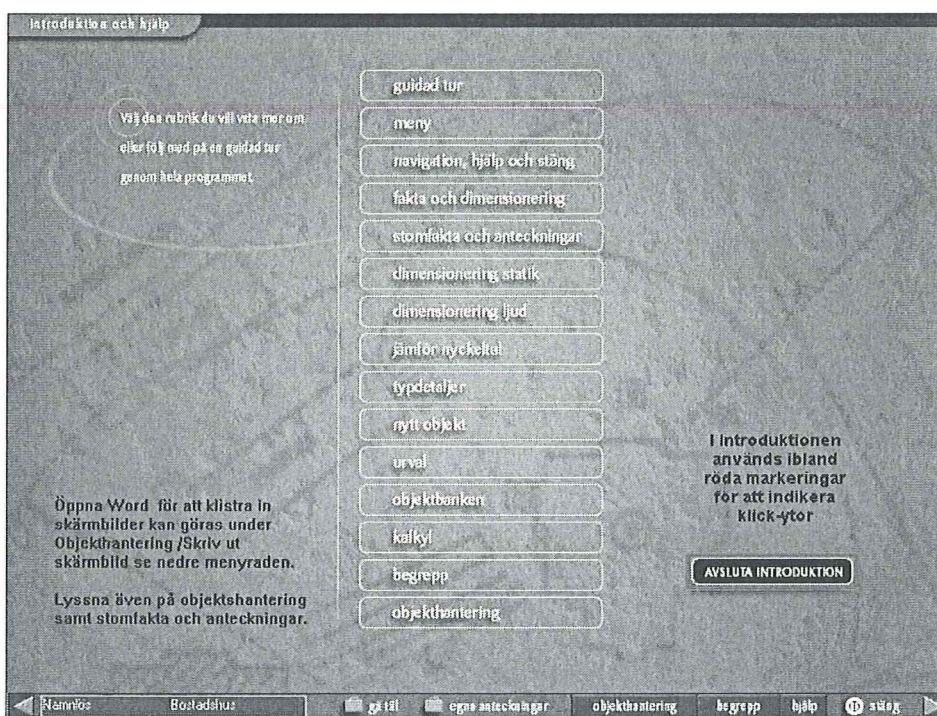
BetongBanken har funnits i 10 år. Bakom BetongBanken står Fabriksbetongindustrin. BetongBanken samlar in och lånar ut fakta och idéer till platsgjutna betongstommar med målsättning att ge ett säkrare beslutsunderlag. Ett stort antal referensobjekt för bostadshus, kontorshus och parkeringshus, som följts upp tillsammans med olika entreprenörer, ingår i underlaget.

Detta är första digitala BetongBanken men fortfarande arbetar BetongBanken med att distribuera sin information i bokform. I nästa version av BetongBanken skall vissa delar kunna uppdateras via Internet.

## 2. Digitala produktkataloger

När du arbetar med BetongBanken är det tänkt att du skall ha följande arbetsgång. Först matar du in data om ditt nya objekt (namn, typ av hus) därefter gör du ett urval utifrån stomtyp. När stomtypen är vald tar programmet fram ett antal referensobjekt som uppfyller ställda kriterier. Därefter går du vidare till objektbanken där framtagna referensobjekt kan studeras närmare. Utifrån din studie av de valda referensobjekten kan du sedan välja ut max tre objekt som skall vara underlag för din kalkyl. Därefter fyller du i ytterligare förutsättningar om ditt objekt såsom bruttoarea och formmängd. Programmet utgår sedan från dina inmatade förutsättningar och vikter på valda referensobjekt och genererar en mängdtabell som överförs till Excel. I kalkylbladet i Excel kan sedan justeringar göras. Med en enkel process kan alltså ett riktpreis på objektet fås som kan fungera som offertunderlag och på så sätt snabba upp offereringen.

I figur 2.2 nedan ses en skärmdump från introduktionen till BetongBanken. Förutom ovan beskrivna funktioner finns exempelvis funktioner såsom dimensioneringshjälp för ljud och statik. Allt utifrån detaljerade data från referensobjekt.



Figur 2.2: En skärmdump från BetongBanken.

BetongBanken är producerad i html<sup>1</sup> och kräver en webbläsare för att kunna användas. Utöver detta krävs 100 Mbyte hårddiskutrymme samt Microsoft Word och Excel från Office 97. Installationen av programmet är väldigt styrd och kräver att installationen sker på enhet C. Detta kan vara ofördelaktigt för personer med flera hårddiskar med andra enhetsbeteckningar än C. All information är lagrad i databas där även användarens information lagras. En nödvändig lösning med tanke på informationsmängden.

<sup>1</sup> HTML, (Hyper Text Markup Language) är det språk som sidor på Internet skrivs i.

## 2. Digitala produktkataloger

---

Under introduktionen vägleds du av en speakerröst samtidigt som momenten visas på skärmen. Introduktionen fungerar även som hjälp. Detta kan upplevas frustrerande för en användare som söker hjälp om något specifikt. En skriftlig hjälpfil med sökmöjlighet är att föredra.

Sammanfattningsvis kan sägas om BetongBanken att den är proffsig och innehåller mycket information. Tyvärr kan den upplevas lite klumpig med ett något trögt användargränssnitt. Produkten är rentav lite för komplett vilket ger en oöverskådlig struktur där användaren lätt går vilse.

### **2.2 Hemsidor på nätet**

Ett sätt att förmedla produktinformation är att via sin hemsida på nätet göra informationen tillgänglig för alla. Fördelen med en internetproduktion är främst att det till en liten kostnad går att nå alla användare som har en internetuppkoppling. Tillgång till Internet finns hos över 50% av tjänstemännen i byggbranschen. [2]

Förutom tillgängligheten är det den snabba uppdateringen som är den största fördelen med en internetproduktion.

#### 2.2.1 Lindab AB

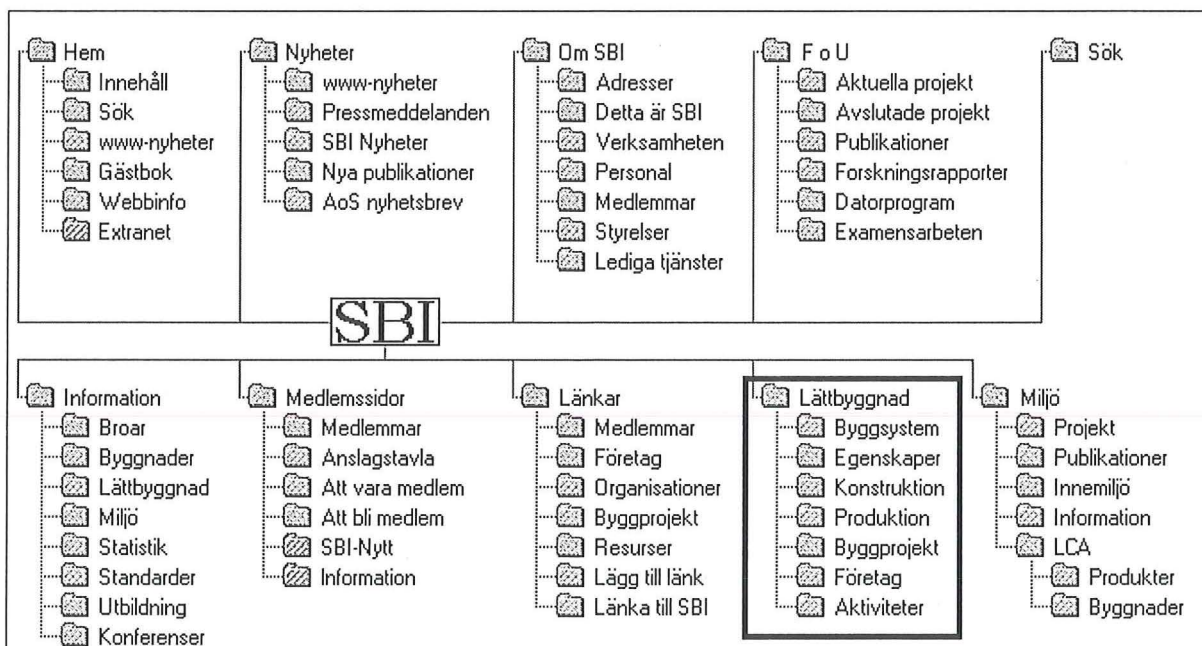
Ett sätt att nå ut med sina produkter är att som Lindab erbjuda program för olika applikationer inom företagets produktområde. Lindab har sitt produktområde inom ventilations- och tak/väggområdet. Enligt Lindab själva satsar de genom Lindab IT- center på att kontinuerligt utveckla nya program för att ge konstruktörer inom bl.a. ventilations- och lättbyggnadsteknik kraftfulla och användarvänliga vardagslösningar. Det finns möjlighet att ladda ner programmen från Internet och därmed få omedelbar tillgång till dem. Förutom produktinformation och program finns information om företaget dess affärsidé och kontakter på Lindabs hemsida.

I programmen finns förutom konstruktions- och beräkningshjälpmedel möjlighet att generera kompletta artikellistor för enkel beställning. Fördelen med Lindabs modell är att lösningarna som konstruktörerna väljer blir anpassade för Lindabs produkter. I nästa led när entreprenören skall upphandla rör och profiler ligger det nära till hands att använda sig av de produkter som är inritade. Skulle han vilja byta ut till annat fabrikat innebär det att fabrikkatet måste ha liknande egenskaper, vilket inte alltid är så lätt eftersom systemet är optimerat för Lindabs produkter.

## 2. Digitala produktkataloger

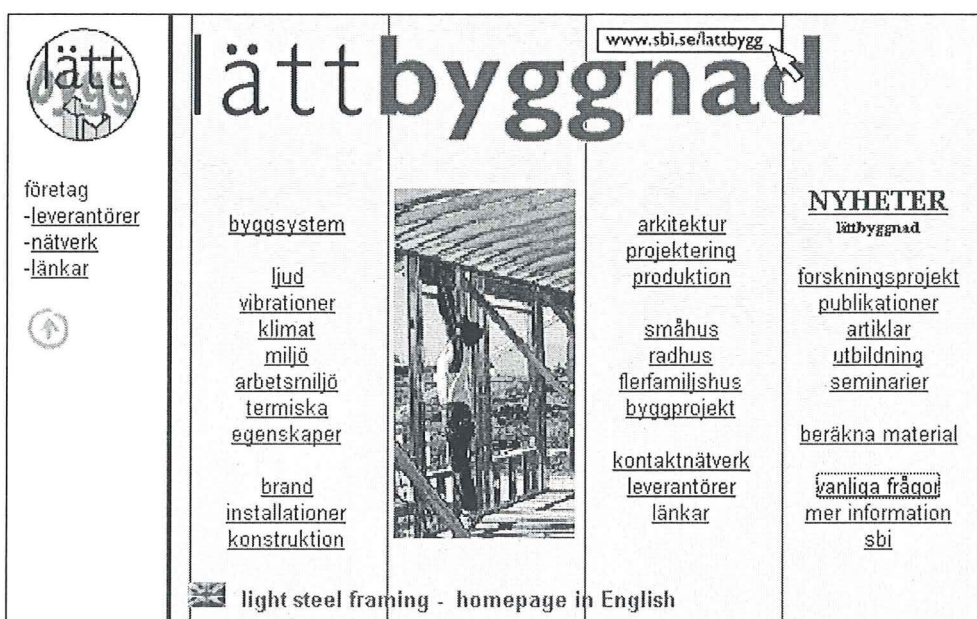
### 2.2.2 Stålbyggnadsinstitutet (SBI)

SBI bedriver forskning och utveckling samt informerar kring användandet av stål i byggnadskonstruktioner. Stålbyggnadsinstitutet är en fristående organisation, finansierad genom näringslivet, bl.a. av medlemsföretag.



Figur 2.3: Sajtstrukturen på Stålbyggnadsinstitutets hemsida.  
www.sbi.se (990816)

Stålbyggnadsinstitutets hemsida är som framgår av figur 2.3 väldigt omfattande. Avdelningen om lättbyggnad är särskilt intressant eftersom det är en teknik som konkurrerar med flervåningshus i trä. Därför skall området inom den svarta rektangeln studeras ingående. I figur 2.4 nedan visas de olika rubrikerna om lättbyggnad på hemsidan.



Figur 2.4: De olika rubrikerna i lättbyggnadsavsnittet på Stålbyggnadsinstitutets hemsida.  
www.sbi.se (990816)

## 2. Digitala produktkataloger

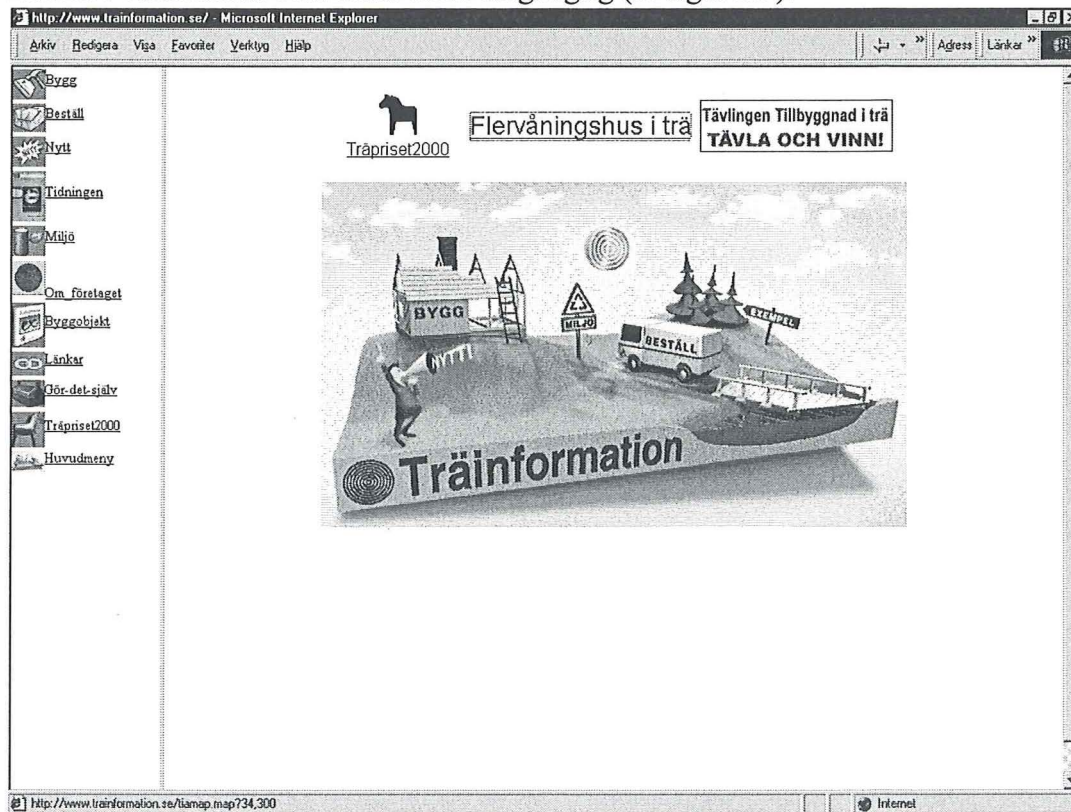
Förutom information om egenskaper såsom ljud, vibrationer, klimat etc finns en del intressanta lösningar. Under rubriken beräkna material finns ett program som beräknar ungefärlig mängd material för ett bostadshus i lättbyggnad med stål. Tak, fasadmaterial och eventuella trapphus tillkommer. Programmet är skrivet i JavaScript och resultatet visas direkt i användarens browser. En annan intressant lösning är framen i vänsterkant som ser till att informationen om företag hela tiden finns inom klickbart avstånd. Klickar användaren förs han/hon till en utförlig förteckning av leverantörer, nätverk och länkar. Under nätverk finns en förteckning uppdelad på olika kategorier såsom arkitektur, byggfysik och byggprodukter etc och länkavsnittet har direktlänkar till företagens hemsidor. Under rubriken vanliga frågor finns möjlighet för användaren att få svar på vanligen uppkomna frågor. Avsnittet fungerar också som en kontakt med användaren.

Vilken rubrik som än utforskas så möts användaren av ett utförligt material av fakta och hänvisningar om vart han/hon kan finna mer information. Det finns ofta råd om vad man bör tänka på och informationen är enkelt strukturerad och lätt att ta till sig.

### 2.2.3 Träinformation

Träinformation är de svenska sågverkens informationsföretag med uppgift att förse den svenska allmänheten, byggbranschen och snickeriindustrin med information och kunskap om trä. Syftet är att underlätta användningen av materialet inom såväl nya som traditionella områden och därmed se till att bästa möjliga resultat för användaren uppnås. Informationen förmedlas via olika typer av publikationer som t ex handböcker, byggbeskrivningar och en egen tidning samt via seminarier och medverkan i utvecklingsprojekt.












Träinformations hemsida har en enkel och ren layout och är lätt att navigera i med hjälp av framen i vänsterkant som alltid finns tillgänglig (se figur 2.5).



Figur 2.5: Skärmdump från startsidan på Träinformations hemsida.  
[www.trainformation.se](http://www.trainformation.se) (990816)

## 2. Digitala produktkataloger

Under rubriken flervåningshus i trä finns ett antal artiklar från tidningen och information om ett antal referensobjekt (se figur 2.6). Boken Flervånings trähus finns också i pdf<sup>2</sup>-format. Att spara dokument i pdf-format är ett smidigt sätt att publicera information på Internet. Nackdelen är att det inte går att bygga in någon högre grad av interaktivitet, såsom länkar i texten till vidare information, eftersom pdf-formatet är låst. I senaste versionen av Acrobat Reader går det inte längre att kopiera bilder och text ur pdf-filerna. Ur säkerhetssynpunkt är detta en bra åtgärd, informationen kan inte missbrukas, men det försvårar för användaren att ta del av informationen.

 Bygg	<b>Flervåningshus i trä</b>
 Beställ	<b>Artiklar från tidningen Träinformation</b>
 Nytt	<b>nr 2/99</b>
 Tidningen	<a href="#">Högre värde och lägre kostnader (PDF-dokument 21K)</a>
 Miljö	<a href="#">Räven - ett flervåningshus i Bergshamra (PDF-dokument 187K)</a>
 Om företaget	<a href="#">Finskt träpris till höga hus (PDF-dokument 136K)</a>
 Byggobjekt	<a href="#">Flervåningshus i Danmark (PDF-dokument 328K)</a>
 Länkar	<a href="#">Nordiska flervåningshus i trä (PDF-dokument 127K)</a>
 Gör-det-själv	<a href="#">Trähus 2001 (PDF-dokument 41K)</a>
 Träpriset2000	<a href="#">Trähus i USA och Schweiz (PDF-dokument 245K)</a>
 Huvudmeny	<a href="#">Kostnadsjämförelse 4-våningshus i trä (PDF-dokument 105K)</a>
	<a href="#">Utvecklingen av höga trähus (PDF-dokument 177K)</a>
	<a href="#">Höga träfasader (PDF-dokument 61K)</a>
	<b>nr 1/97</b>
	<a href="#">Utvecklad teknik ger positiva erfarenheter (PDF-dokument 72K)</a>
	<a href="#">God ljudisolering full möjlig (PDF-dokument 44K)</a>
	<a href="#">Ett nordiskt samarbetsprojekt (PDF-dokument 78K)</a>
	<a href="#">Orgelbänken, Linköping (PDF-dokument 157K)</a>
	<a href="#">Puukotka, Uleåborg (PDF-dokument 40K)</a>
	<a href="#">Kvarngården, Växjö (PDF-dokument 45K)</a>
	<a href="#">Vik, Helsingfors (PDF-dokument 116K)</a>
	<a href="#">Wälludden, Växjö (PDF-dokument 122K)</a>
	<a href="#">Skottland Lång erfarenhet av att bygga trähus på höjden (PDF-dokument 50K)</a>
	<b>Boken <a href="#">Flervånings trähus</a></b>
	<b>Arkitekttävlingen <a href="#">Trähus 2001</a></b>
	<b>Bilder och fakta om objekt</b>
	<a href="#">Kvarteret Räven - hela byggprocessen i bild</a>
	<a href="#">Höga trähus i världen</a>
	<a href="#">Orgelbänken, Linköping</a>
	<a href="#">Puukotka, Uleåborg</a>
	<a href="#">Kvarngården, Växjö</a>
	<a href="#">Vik, Helsingfors</a>

Figur 2.6: Innehållet under rubriken flervåningshus i trä på träinformations hemsida. [www.trainformation.se](http://www.trainformation.se) (990816)

<sup>2</sup> Pdf, Page Description Language. Ett sidbeskrivningsspråk som kräver Acrobat reader för att kunna läsas.

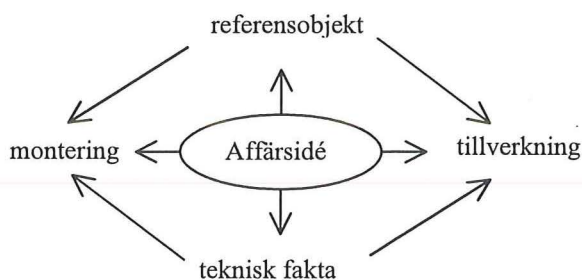


## 2. Digitala produktkataloger

### 2.3 Modeller

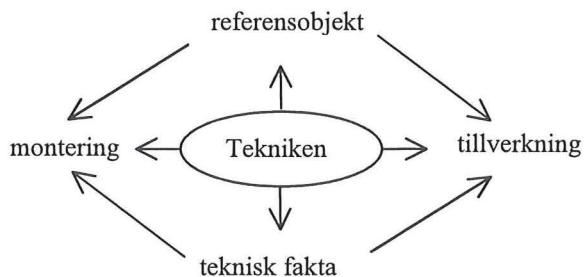
Att försöka bygga modeller av olika typer av produktkataloger är inte helt lätt eftersom det finns en massa olika variationer beroende på vilka förutsättningar som gäller. Nedan följer tre olika modeller för utformning av en produktkatalog.

Den rent företagsbaserade katalogen har hela tiden företaget och dess affärsidé i centrum och kan ha innehåll enligt figur 2.7 nedan. Stegen mellan tillverkningen och monteringen, distributionen, är också viktig att behandla i katalogen. Referensobjekten fungerar som ett kvitto på vad företaget är kapabelt till och det kan vara fördelaktigt att visa spektakulära projekt som företaget varit delaktigt i. Presentationen av företaget sker ur kundperspektiv och tyngdpunkten på informationen ligger på kundnytta.



Figur 2.7: Modell för utformning av produktkatalog med affärsidén i centrum.

I en produktkatalog utformad av en branschorganisation är det tekniken, ex. träbyggnadstekniken, som är i centrum se figur 2.8 nedan. BetongBanken är ett exempel på en sådan katalog där platsbyggd betong står i centrum. Referensobjekten skall vara allmänna och lätta för användaren att jämföra med hans/hennes egna projekt. Fakta om tekniken skall vara helhetstäckande och ge en komplett bild.

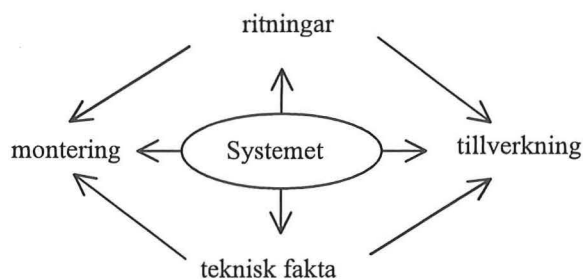


Figur 2.8: Modell för utformning av produktkatalog med tekniken i centrum.

## 2. Digitala produktkataloger

---

Det finns en tredje typ av modell som är en form av den första. Det är en modell för en produktkatalog som är knuten till ett system (se figur 2.9 nedan). Ett exempel på en sådan katalog är Ecophon- CADsupport. För en katalog av denna typen gäller det att sälja sitt system genom att med tekniska data visa att det är prisvärt. Användaren vill ha detaljritningar färdiga att använda i hans/hennes egna projekt.



**Figur 2.9:** Modell för utformning av produktkatalog för en katalog som är knuten till systemet.

## 3. ANALYS AV FÖRUTSÄTTNINGARNA FÖR PRODUKTIONEN

Under analysen av förutsättningarna för produktionen skall faktaunderlag för produktionen insamlas. Frågor såsom målgrupp för produkten, produktens syfte och distributionsätt är viktiga att klarlägga innan design av produkten tar vid. Analysen bygger mycket på resultaten från Stefan Perssons undersökning [1].

### 3.1 Syfte

Syftet med produktionen är att med information och tekniska hjälpmedel påverka branschen så att fler hus byggs med trästomme. Primärt gäller det att påverka de personer som direkt påverkar valet av stomme men det är också önskvärt att påverka hela branschen.

### 3.2 Målgrupp

För branschen som helhet gäller att datoranvändandet är utbrett och andelen tjänstemän som använder datorer är ca 90 % (70 % för entreprenörer). På kalkyl- och ordbehandlingsidan dominerar Microsofts produkter kraftigt. Vad gäller CAD har nära 100 % inom konsultbranschen ett CAD-system. Och AutoCAD med tillämpningar dominerar med 84% av användarna. Över 50% av tjänstemännen har tillgång till Internet. [2]

Resultatet från Stefan Perssons undersökning visar att det är byggherren som har den formella beslutanderätten men att det oftast är flera inblandade parter i valet av stomme. Studien visar också att entreprenadformen spelar stor roll för beslutsvägarna.

Undersökningen renderade i tre olika modeller för att beskriva beslutsvägarna vid valet av stomme. De tre olika modellerna kan sammanfattas och då utkristalliseras fem olika målgrupper som har olika grad av påverkan på stomvalet beroende på upphandlingsform. Entreprenören har en liten påverkan då denne ofta kommer in i skede när stomsystemet är fastställt, undantaget totalentreprenad där entreprenören gör valet utifrån krav från beställare och samhälle. Övriga grupper som påverkar valet är byggherrar, projektledare, konstruktörer och arkitekter. [1]

#### 3.2.1 Byggherrar

Byggherrar är de som ofta bestämmer förutsättningarna ledda av marknaden och kommunala planer. Byggherrarnas mål är att få sina fastigheter uthyrda/sålda med så stor förtjänst som möjligt. Det är därför viktigt att hyresgästerna är nöjda. För att få hyresgäster nöjda med en fastighet är det en hel del trivsselfaktorer som spelar in varav endast ett fåtal kan kopplas till val av stomme. Även för hyresgästerna är ekonomiska termer viktiga. Det gäller att hålla nere hyreskostnaden och bränsleförbrukningen. En del mera estetiska tankegångar spelar också roll för hyresgästen t ex hur det känns att gå på golven. Det är viktigt att huset är brandsäkert och att det inte är lyhört. Egenskaper såsom värmefördelningen i huset är också väsentligt för hyresgästerna. Påverkan på miljön kan också anses som en allt viktigare faktor i samhället.

### 3. Analys av förutsättningarna för produktionen

#### 3.2.2 Projektledare

Beställaren anlitar en projektledare när han beslutar sig för att initiera ett projekt. Tillsammans med beställaren tar projektledaren fram ett program där det klargörs vad byggnaden skall användas till, dess innehåll och funktionalitet. Lämplig typ av information till denna grupp är olika typer av stöd för planeringen såsom tid och prisuppgifter.

#### 3.2.3 Entreprenörer

Denna grupp är främst intresserade av stöd för produktionen såsom kostnads- och tidsuppgifter. Uppgifter om materialhantering och logistik är också intressant för produktionen och därmed för entreprenörerna.

#### 3.2.4 Konstruktörer

Konstruktörerna har byggherrarna som sin kund och deras uppgift är indirekt att se till att hyresgästernas önskemål förverkligas. Det är också byggnadens funktion som ger förutsättningarna för konstruktörernas arbete. Det är oftast denna grupp som har den tekniska kunskapen om olika stomsystem och det kan också förutsättas att de har en hög kunskapsnivå inom datorområdet och att de använder datorstöd dagligen i arbetet. Till denna grupp kan det vara lämpligt att med olika tillämpningar försöka underlätta deras arbete såsom stöd för beräkningshjälpmedel, ritningsstöd till AutoCAD och förslag på konstruktionslösningar.

#### 3.2.5 Arkitekter

Eftersom arkitekten ofta är den som kommer in tidigast i processen och som sedan sätter förutsättningar för övriga kategorier är denna målgrupp viktig. Med val av planlösning och fasad påverkar arkitektens val i högsta grad stomvalet. Viktiga parametrar är flexibilitet och spännvidder. För att påverka denna grupp är betoning på arkitektoniska aspekter av största vikt i produktkatalogen.

### 3.3 Påverkande faktorer

Resultatet från intervjustudien visar att det är en mängd faktorer som påverkar valet av stomme. I tabell 3.1 nedan följer en beskrivning av de påverkande faktorerna och deras inbördes styrkeförhållande.

	Prod. Kostnad & Tid	Känslor Och trad.	Miljö-faktorer	Funktion-alitet	Förvaltn. Aspekter	Teknik	Arkitekt-oniska	Prod. Metod
Bygg-herrar	H	H	M	M	M	L	M	L
Projekt-ledare	H	H	M	L	L	L	L	L
Arkitekt	M	M	H	H	L	L	H	L
Konstr-uktör	M	M	L	H	L	H	L	L
Entrepr-enör	H	H	M	L	L	L	L	H

Tabell 3.1: Faktorer som påverkar valet av stomme, H= högre prioritet, M= medel prioritet och L= lägre prioritet [1].

### 3. Analys av förutsättningarna för produktionen

---

#### 3.3.1 Känsla och tradition

Byggbranschen är konservativ och förändringar tas inte alltid emot med öppna armar. Traditioner spelar en stor roll. Det är därför viktigt att ta bort eventuellt negativa argument om flervåningshus i trä som grundar sig på känsla och tradition. Exempel på traditionella åsikter som ligger träbyggnationen i fatet är brandsäkerheten. Stefan Perssons undersökning visade att erfarenhet och tradition kan speciellt avgöra i de fall då alternativen är oklara och inte innehåller relevant och säker bakgrundsfakta. Här kan produktkatalogen spela en avgörande roll genom att ge ett bättre bakgrundsmaterial för beslut.

#### 3.3.2 Produktionskostnad och tid

Det primära vid uppförande av byggnader är att hålla nere produktionskostnaderna. För att påvisa vilket stomsystem som är fördelaktigast kan jämförelse mellan stomsystem göras. Tid och materialkostnad är viktiga begrepp. För att kunna få uppfattning om tid för leveranser krävs en kartläggning av logistiska flöden till arbetsplatsen. Tiden är viktig för byggherren eftersom tidigare färdigställande innebär tidigare intäkter och mindre kreditkostnader.

#### 3.3.3 Miljöfaktorer

Yttre förhållanden såsom markförhållanden, klimat och läge påverkar också stomvalet. Ett stomsystems konstruktionshöjd är en miljörelaterad aspekt som kan påverka via reglerad höjd i detaljplan eller på mängden fasadyta. Systemets miljöbelastning, påverkan på lokala och globala ekosystem, är en faktor som får allt större betydelse.

#### 3.3.4 Funktionalitet och teknik

För val av stomsystem är byggnadstypen väsentlig. Byggnadens användningsområde kan ställa krav på spännvidder och flexibilitet. I sammanhanget är även faktorer som mark, akustik, brand, vibrationer och stabilisering väsentliga.

#### 3.3.5 Övriga faktorer

Andra faktorer som nämns i undersökningen är livscykelekonomi, förvaltningsaspekter, leveranstider och marknadsaspekter. Dessa faktorer kommer inte behandlas närmare i denna rapport.

## 4. Program

### 4. PROGRAM

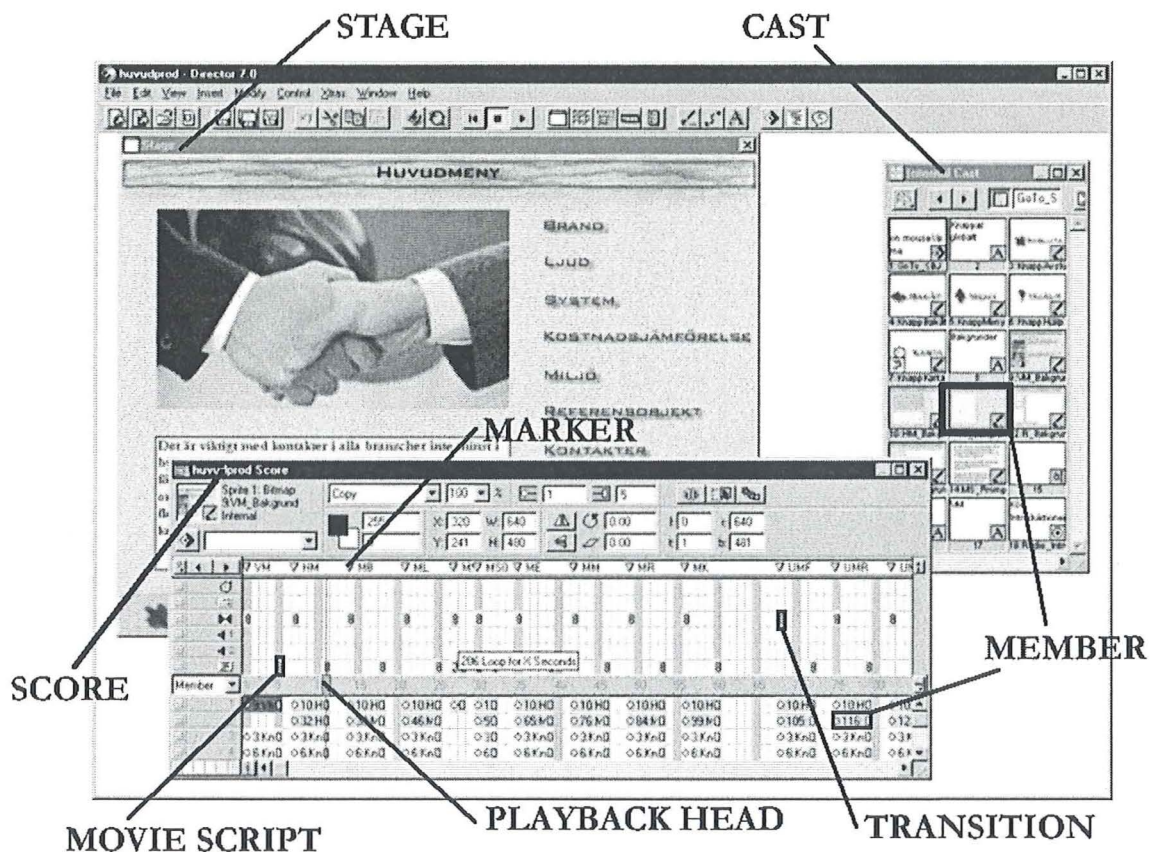
Under utarbetandet av produktkatalogen har en mängd olika program använts dels för att producera de ingående objekten och dels för att samla dem under ett tak.

#### 4.1 Författarverktyg- Macromedia Director

Macromedia Director används för att skapa och utveckla multimedia för Internet, CD-ROMs och DVD<sup>3</sup>. Director är ett kraftfullt verktyg för att kombinera grafik, ljud, animation, text och video under samma skal med lämpligt gränssnitt. Till programmet hör det objektorienterade programspråket Lingo. [3]

Director är ett tidsbaserat författarverktyg, vilket innebär att man arbetar utefter en tidslinje. Längs denna tidslinje placeras de olika objekten och sammanförs till de olika scenerna i produktionen. För att hoppa mellan olika sidor längs tidslinjen används länkar.

I Director finns ett antal olika miljöer att arbeta i. En kort beskrivning av Director utifrån beteckningarna i figur 4.1 görs nedan.



Figur 4.1: Designmiljön i Macromedia Director.

<sup>3</sup> DVD, En skiva för lagring av information. Formatet är utvecklat för att rymma en hel långfilm. Skivan rymmer 17 Gbyte, (motsvarar ca 30 CD-ROM-skivor).

## 4. Program

---

### 4.1.1 Score

I "Scoren" finns tidslinjalen som de olika objekten är placerade utefter. "Scoren" koordinerar filmens olika objekt. "Transitions" eller övergångar används för att introducera en bild. Exempelvis kan man tona in från svart eller få en bild att lösas upp och övergå till en annan. För att navigera mellan de olika sidorna har en "marker" placerats vid sidans början och en "script" i slutet som stannar filmen i väntan på användarens agerande.

I figur 4.1 befinner sig "Playback headen" på huvudmenyn, därför visas också bilden för huvudmenyn på "Stagen". Vid tryck på någon av de aktiva rubrikerna gör "Playback headen" ett hopp till den aktuella sidans markör och nästa sida tonas in med en bestämd övergång.

### 4.1.2 Stage

"Stagen" eller scenen som det blir på svenska är arbetsytan där en ögonblicksbild av produktionen visas. Vilken ögonblicksbild som visas beror på vart "Playback headen" i "Scoren" befinner sig. Det går även att spela upp den s.k. filmen varvid resultatet visas på "Stagen". På så sätt kan produktionen provköras. Produktionen är som en film med massa små sekvenser utefter tidslinjalen.

### 4.1.3 Cast

I "Casten" lagras de olika objekten ("members") såsom filmer, bilder och text. Samma "castmember" kan användas flera gånger utefter tidslinjalen i "Scoren". Byts en "castmember" ut som finns flera gånger utefter tidslinjalen uppdateras den på alla ställen.

### 4.1.4 Script

I "Scripten" sker programmeringen av de olika funktionerna som önskas byggas in såsom stoppande av filmen etc. Programmeringen sker i det objektorienterade programspråket Lingo. Programmet skiljer på tre olika "scripts"; "movie-", "behavior-" och "castmemberscript".

"Moviescripten" gäller som namnet antyder i hela filmen och kan vara instruktioner om vad som skall utföras när filmen startas. Exempelvis används ett "moviescript" i början av Introduktionen (som är en egen film) där ljudet sätts till en viss nivå. Hela programmeringen av kopplingen mellan posterna i databasen och fälten i Director är gjorda som "moviescripts" som sedan anropas via ett "behaviorscript".

"Behaviorscripten" har som framgår av namnet med uppförandet av exempelvis muspekaren att göra. I produktkatalogen ändras t ex muspekaren från en pil till en hand när musen förs över en rubrik som är klickbar. I exemplet med databasen ovan kan nämnas att när musen förs över någon av rubrikerna är det ett "behaviorscript" en s.k. "mouseover" som kallar på "moviescripten" som i sin tur ser till att rätt bild och text hämtas ur databasen och visas på den aktuella sidan.

Den tredje och sista sortens "script" är de "script" som läggs direkt på en "castmember". Ett exempel på ett sådant är den prompt som kommer upp om användaren klickar på hjälpknappen i navigationslisten.

## 4. Program

---

### 4.1.5 Xtra

"Xtras" är mjukvarukomponenter som utökar Directors funktionalitet. De tillför viktiga möjligheter såsom möjlighet till att ansluta till Internet. "Xtras" programmeras i C<sup>4</sup> och kan produceras av tredje part. En "xtra" är en applikation till Director som för att funktionen skall fungera i den färdiga produkten måste ingå i "Projectorn". I designen av den aktuella produktkatalogen används Datagrip från Sight & Sound för att tillföra databasfunktion till Director. Datagrip fungerar som ett interface mellan Director och Microsoft Access databaser. Med "xtran" går det att läsa och skriva data till Access databaser, returnera listor baserade på SQL<sup>5</sup>-frågor, använda sig av sparade frågor och i stort sett utföra alla operationer som är tillgängliga i Microsoft Access inuti Macromedia Director.

### 4.1.6 Projector

När produktionen är slutförd och det är dags att distribuera den måste formatet på filmerna omarbetas för att användaren skall kunna läsa filerna oberoende av om han har Director eller ej. Dessutom innebär detta steg att produkten skyddas då alla enskilda objekten packas ihop till en fil och därmed inte går att separera från övriga objekt.

Det finns olika sätt att göra om produkten. Ett alternativ är att spara den som en "schockwave-movie", ett format vars primära syfte är distribution på Internet och som därför kräver en webbläsare med en plug-in<sup>6</sup> för "schockwave-movies", . Eftersom produktkatalogen i det här fallet innehåller sex olika filmer och en stor mängd objekt är inte detta ett hållbart alternativ. Det skulle ta allt för lång tid att ladda in filmen för användaren.

Istället valdes att göra om produktkatalogen till en "projector". En "projector" är ett självständigt program som fungerar oberoende av tillgång till webbläsare. De olika filmerna, i det här fallet sex, packas samman till en enhet och bildar en exekverbar fil dvs ett självständigt program. Det finns andra sätt i Macromedia Director att göra om filmerna för distribution men eftersom dessa inte är relevanta för denna typ av produktion nämns de inte här.

## 4.2 Grafikprogram- Macromedia Fireworks

Fireworks är ett grafisk designverktyg utvecklat för webbdesign. Programmet använder både vektor- och bitmappgrafik, vilket gör att arbetet är fullständigt redigerbart i alla steg. Programmet bygger på RGB<sup>7</sup>-modellen och är optimerat för att generera skärmbilder men inte för utskrifter. [4]

## 4.3 Databas- Microsoft Access

Fördelen med att lagra informationen i en databas är att det blir lättare att hålla reda på och sammanföra information från olika källor. Access ingår i Microsofts Office Pro paket och är ett verktyg för att skapa relationsdatabaser. Informationen kan sparas i en enda databasfil.

När du lagrar information skapar du en tabell för varje typ av data du vill hålla reda på. Varje tabell byggs upp av poster och fält. Posterna är raderna i tabellen och fälten är kolumnerna.

---

<sup>4</sup> C, objektorienterat programspråk som liknar Pascal, men är mer mångsidigt. Språket är utbyggt till C++.

<sup>5</sup> SQL, (Standard Query Language) används som "frågespråk" i databasprogram.

<sup>6</sup> Plug-in, för vissa filer, t.ex. för filmer, startar webbläsaren en hjälp-applikation som kör filen eller sparar ner den så att användaren kan öppna den senare.

<sup>7</sup> RGB, (Red Green Blue). Ett system där alla färger genereras ur de tre grundfärgerna röd, blå och grön.



## 4. Program

---

Om du vill hämta data från flera tabeller i en fråga måste du definiera relationer mellan tabellerna. För att kunna referera till en tabells poster i andra tabeller behövs en primärnyckel. I den aktuella produktkatalogen på sidan om kontakter används KontaktID som primärnyckel. KontaktID (tabellens primärnyckel) används för att identifiera de poster i tabellen Kontakter\_forsk som telefonnummerna i Telefon\_forsk hör till.

Om du vill söka efter och hämta endast den information som uppfyller vissa villkor måste du skapa en fråga. Med en fråga kan du dessutom uppdatera eller ta bort flera poster samtidigt och utföra inbyggda eller egna beräkningar på dina data. Ett mera rått sätt att få fram information ur databasen är att använda SQL- sökningar. Det är detta språk som Access använder i frågorna för att göra det hela mer användarvänligt.

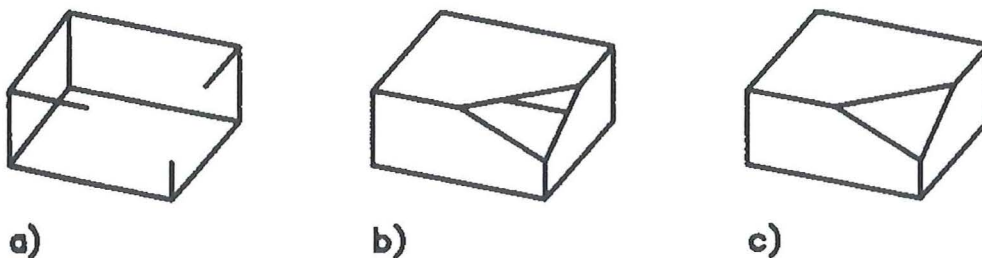
### 4.4 CAD- program- AutoCAD

Till gruppen vektororienterade grafikprogram hör Autodesk's AutoCAD som är maknadsledande bland CAD- programmen. Det finns 1,5 miljoner yrkesverksamma användare som, i 153 länder och på 19 språk, använder AutoCAD och AutoCADs filformat DWG, är industristandard. (<http://www.autodesk.se>)

I CAD kan man skilja på tvådimensionell ritning och tredimensionell modellering. I byggbranschen idag används nästan uteslutande 2D- ritning.

En tvådimensionell ritning består av ett antal grundelement. Till dessa räknas

- Punkt
- Linje
- Cirkel, cirkelbåge
- Text
- Kurva



Figur 4.2: De olika modelltyperna vid tredimensionell modellering. [5].

Vid tredimensionell modellering finns det tre olika typer av modeller, trådmodell (figur 4.2a), ytmodell (figur 4.2b) och solidmodell (figur 4.2c). Trådmodellen är som det låter ett nät av linjer (trådar) som tillsammans begränsar en volym. Ytmodellen består av ett antal ytor som tillsammans innesluter en volym. I solidmodellen har volymen en substans.

Utifrån ovan nämnda grundbegrepp finns en mängd fördjupningar som inte närmare kommer redovisas i denna rapport.

## 4. Program

---

I AutoCAD kan avancerade visualiseringar göras. Utgående från ex. en solidmodell av en kub kan med olika renderingstekniker<sup>8</sup> fotorealistiska bilder skapas. Bilder eller ritningar skapade i AutoCAD kan exporteras i bmp<sup>9</sup> format och sedan användas i exempelvis Word.

I produktkatalogen har AutoCAD använts för att producera ritningar av knutpunkter (2D) och modeller av bjälklag (3D). Bilderna har sedan exporterats i bitmapp format och lagrats i databasen.

---

<sup>8</sup> Rendering, teknik att utifrån en tredimensionell modell skapa fotorealistiska bilder

<sup>9</sup> bmp, Windows bitmapp ett bildformat där bilderna lagras bildpunkt för bildpunkt (rasterformat).

### 5. DESIGN AV PRODUKTION

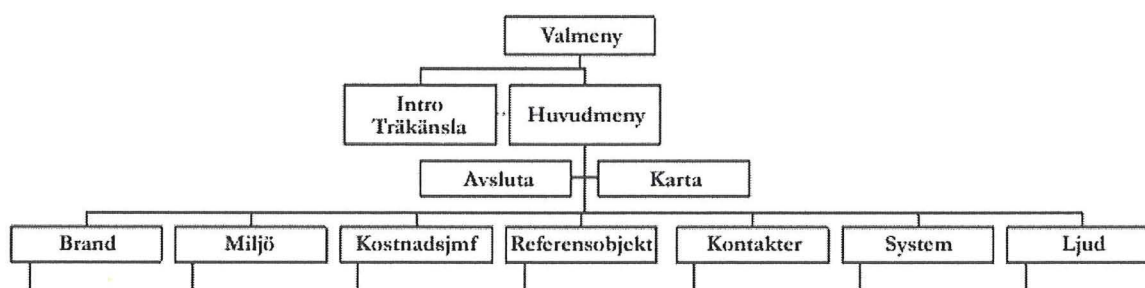
I designskedet skall analysens slutsatser omsättas så att produktionen blir användbar för den tilltänkta målgruppen. Katalogen skall ses som ett exempel på hur en branschorganisation för träbyggnadsbranschen skulle kunna strukturera informationen.

Först och främst skall katalogen användas som en rent informativ produkt. Den skall vara säljande i den bemärkelsen att den skall trycka på de fördelar som flervåningshus i trä har. Produkten kan också användas i det löpande arbetet men fokuseringen är på att tillhandahålla den information som krävs för val av stomsystem. Produkten skall brukas på användarens arbetsplats men skall även kunna användas som presentationsverktyg på mässor och vid kundbesök.

Större delen av ytan används för bilder eller ritningar. Interaktiviteten skall inte vara för stor då detta kan få som följd att stora delar av målgruppen har svårt att använda produkten. Tillgängligheten är viktigare än interaktiviteten. Presentationen av informationen sker i enkel och strukturerad miljö. Bilder och text används i huvudsak för att presentera informationen.

#### 5.1 Struktur

Introduktionen skall marknadsföra tekniken och spela på känsla och tradition. Tanken är att introduktionen skall vara intresseväckande, därför skall informationen vara allmän och enkel. Huvudmodulen skall innehålla mer fakta och olika grad av detaljinformation så att användaren kan få det djup i informationen han/hon önskar. Den övergripande strukturen av produktkatalogen visas i figur 5.1.



Figur 5.1: Huvudstrukturen på den digitala produktkatalogen.

Avsluta och karta i figur 5.1 är valmöjligheter som finns i navigationslisten och därför alltid är tillgängliga. På nedre delen av figur 5.1 finns menyerna till respektive avsnitt. Varje avsnittsmeny kommer att behandlas var för sig i detta kapitel. Ett strukturschema för hela produktkatalogen finns i bilaga 1.

##### 5.1.1 Introduktion

Introduktionen utformas som ett bild- och textspel. Informationen skall anspela på tradition och ”träkänsla”. Det skall få användaren på positiva tankar om trä som byggnadsmaterial. Introduktionen är ca 5 min lång. Klassisk musik i bakgrunden används för att förstärka känslan.

## 5. Design av produktion

	<b>Syfte/budskap</b>	<b>Bild/text</b>
<b>Skogsbruk</b>	-Skogsbrukets betydelse för samhället -Tradition	Bild på en granskog och text om skogsbrukets betydelse för det svenska samhället.
<b>Sågverk</b>	-Moderna sågverks effektivitet -Tradition	En foto på en man som sågar timmer och text om effektiviteten i den svenska sågverksindustrin.
<b>Timmerhus</b>	-Lätt att återanvända trä -Tradition	Ett svartvitt foto på ett timmerhus och text hur lätt trä kan demonteras ur stommen och återanvändas.
<b>Historik</b>	-Branden 1888 berodde på en felkonstruktion	Foto på ett brandhärjat Sundsvall och text om vad som föranledde den katastrofala spridningen som branden fick.
<b>Norm</b>	-Dagens normer funktionsbaserade -Tillåtet att bygga flervåningshus i trä	Bild på BBR94 och BKR94 och text om vad som skiljer den gamla och nya normen åt.
<b>Forskning</b>	-Utveckling pågår inom området	Bild på framsidan från "Flervånings trähus" och text om utveckling.
<b>Bro</b>	-Trä är ett mångsidigt bygg- och konstruktionsmaterial.	Foto på Lejonströmsbron i Skellefteå och text om träets egenskaper.
<b>Logistik</b>	-Enkelheten i logistikkedjan ger snabbare byggprocess	Bild på Logistikkedjan från skog till byggarbetsplats och text om momenten i processen.
<b>Torrt byggande</b>	-Vid rätt hantering behövs ingen uttorkning av byggfukt vilket snabbar upp produktionen	Foto på betongplatta som torkas ur med byggfläktar och text om att momentet kan undvikas för trä.
<b>Estetik</b>	-Trä är naturligt vackert och behöver inte byggas in.	Foto på trägolvet med lackad yta och text om estetik.
<b>Hisschakt</b>	-Trä har många användningsområde	Bild på hisschakt från Wälludden och text om konstruktionen.
<b>Miljö</b>	-Trä är ett råmaterial som aldrig tar slut	Bild på träets kretslopp och text om de olika delmomenten.

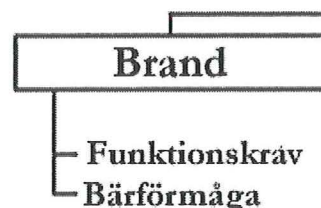
**Tabell 5.1:** Syftet/budskapet med de olika sidorna i introduktionen samt beskrivning av deras utseende.

I tabell 5.1 ges en liten beskrivning av varje sida i bildspelet. När introduktionen är klar återgår automatiskt till valmenyn.

### 5.1.2 Brand

Avsnittet ger information om de funktionskrav som finns inom brandområdet. Exempel ges även på hur väggar kan utformas för att uppfylla brandkraven. Klassificeringen av byggdelar för brand avhandlas och återkopplas till tidigare beteckningar.

Hur bärförmågan påverkas vid brand och hur stommen kan skyddas behandlas under rubriken bärförmåga (se figur 5.2).



Figur 5.2: Strukturen på brandavsnittet

### 5.1.3 Miljö

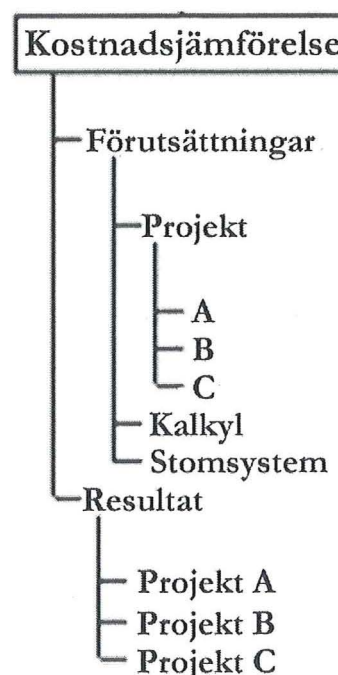
Detta avsnitt har inte fyllts fullt ut (se figur 5.3). Information kring arbetsmiljö och inomhusmiljö har inte varit helt lätt att hitta men områdena är viktiga att ha med i en kommersiell produktkatalog. Under rubriken om inomhusmiljö kan information om hur trä fungerar ihop med människor i ett inneklimat behandlas. Utsöndrar materialet några skadliga emissioner etc. Arbetsmiljö kan beskriva hur arbetsmiljön för byggnadsarbetarna påverkas om trä används istället för betong. Under yttre miljö behandlas produktionen av bostäder med trästomme som ett system. Livscykelanalys är en kvantitativ analys av ett materials miljöpåverkan från vaggan till graven.



Figur 5.3: Strukturen på miljöavsnittet

### 5.1.4 Kostnadsjämförelse

En presentation av Skanska rapport i nr 99/02 av Träinformation visas. Rapporten jämför fyra alternativa stomsystem. Under förutsättningar redovisas beräkningsförutsättningar och resultatdelen visar relativa kostnadsskillnader mellan de olika stomsystemen (se figur 5.4). Jämförelse av det här slaget kan vara särskilt värdefulla i en valsituation. Tendenserna från undersökningen visar att trästomme ökar behovet av mantimmar men har en lägre totalkostnad. Att mantimmarna ökas kan bero på processerna inte är inkörda ännu.



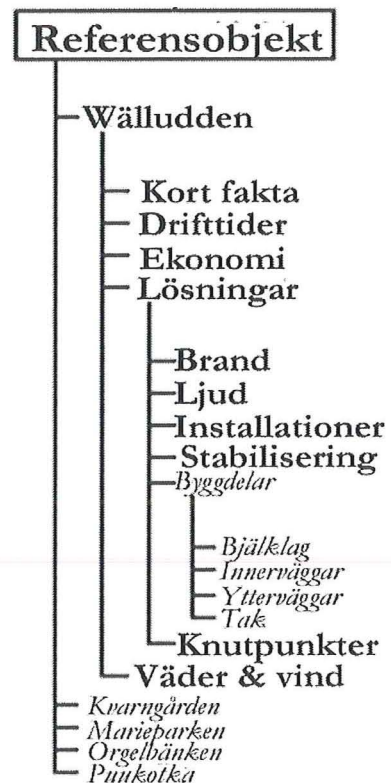
Figur 5.4: Strukturen på kostnadsavsnittet

## 5. Design av produktion

### 5.1.5 Referensobjekt

Endast ett referensobjekt har producerats men tanken är att samma upplägg skall användas för alla referensobjekt. I Avsnittet presenteras fakta kring projektet och valda lösningar redovisas (se figur 5.5). Avsnittet skall fungera som en kunskapsbank där branschens aktörer kan finna lösningar på de problem de stöter på under sina egna projekt.

Det är viktigt att få en lagom mix av referensobjekt som med varierande funktion beskriver bredden i tekniken. Erfarenheter såväl bra som dåliga bör redovisas för att aktörerna skall få maximal nytta av informationen.



Figur 5.5: Strukturen på avsnittet om referensobjekt.

### 5.1.6 Kontakter

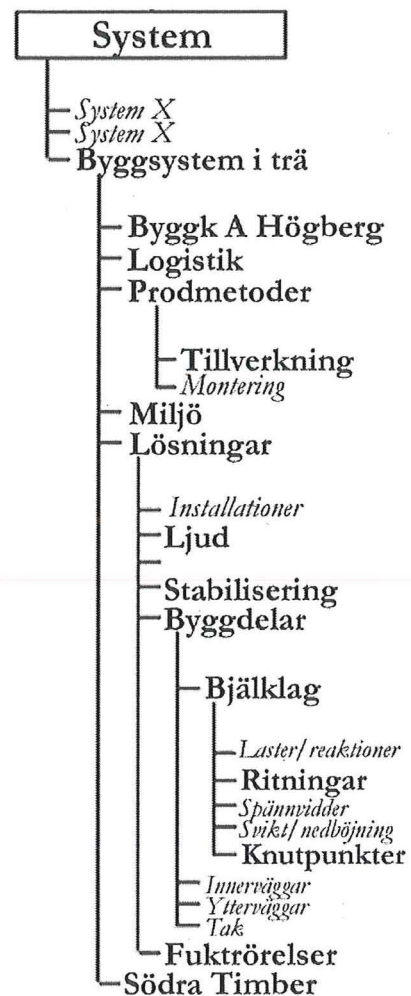
Avsnittet om kontakter skall fungera som en samlingsbank för de kontakter i olika kategorier som användaren har (se figur 5.6). Om användaren bejakar detta avsnitt och använder det som ett kontaktregister är det också en garanti på att han återkommer till produktkatalogen kontinuerligt. Detta ger ett ökat marknadsvärde för katalogen. Om produktkatalogen publiceras på Internet kan en central kontaktdatabas med information om företag och kontaktpersoner ur olika kategorier vara ett kraftfullt verktyg. Med länkar till företagets hemsidor kan användaren ledas vidare till mera information om det valda företaget.



Figur 5.6: Strukturen på kontaktavsnittet

### 5.1.7 System

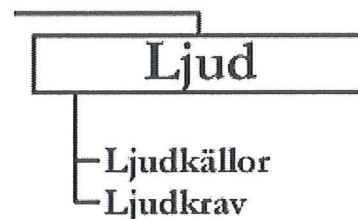
Avsnittet om system är inte producerat fullt ut utan endast ett system presenteras (se figur 5.7). Tanken med hela katalogen och framförallt det här kapitlet är att sälja in ett nytt stomsystem till beslutsfattarna om stomval. Det kan då tänkas att en branschorganisation tar hand om distributionen och låter sina medlemmar presentera sina olika byggsystem under följande avsnitt. Fördelen med att ha de olika systemen inkapslade i en branschspecifik katalog är att användaren inte känner samma vinkling av informationen som han/hon känner i företagsbaserade presentationer.



Figur 5.7: Strukturen på systemavsnittet

### 5.1.8 Ljud

Avsnittet ger allmän information om ljudproblematiken och en beskrivning av dagens krav på ljudisolering görs (se figur 5.8). Olika ljudkällor beskrivs och problembilden kopplad till olika typer av ljudkällor (stegljud, luftjud etc) beskrivs.



Figur 5.8: Strukturen på ljudavsnittet

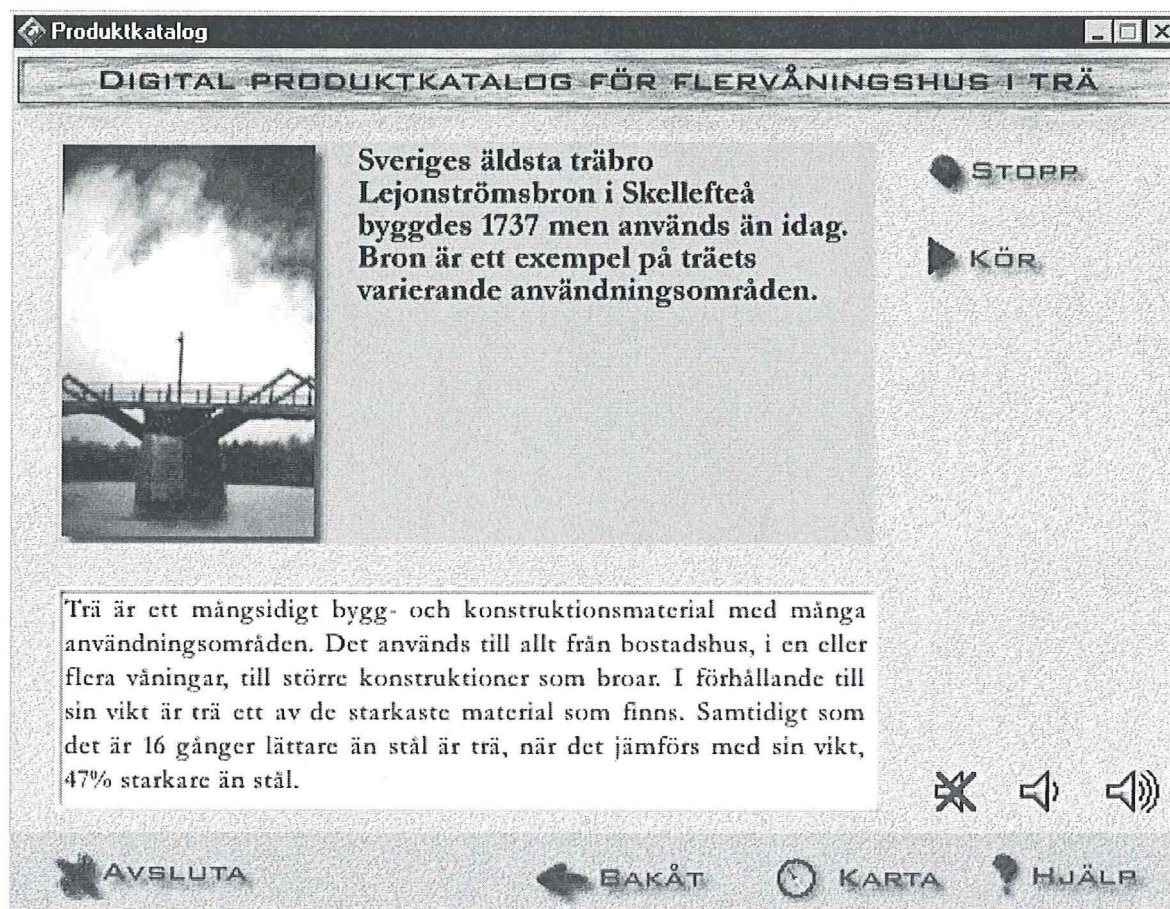
### 5.2 Användargränssnitt

Användargränssnittet är den miljö som användaren möter. Generellt för produktkatalogens användargränssnitt gäller att det skall vara enkelt och strukturerat. Färgerna skall vara naturliga och rena.

Alla sidor är uppbyggda med ungefär samma färgskala. Sidorubriken i brunt vilar på en yta med plywoodstruktur. Knapparna är mörkbruna med undantag för knapparna för ljudinställningen i introduktionen. Den svarta texten vilar på en bakgrund i vitt. Ytan mellan de aktiva objekten har en beige färg med träfiberstruktur. Navigationslisten har gråtonats för att avgränsa den från resten av sidan.

#### 5.2.1 Introduktion

Användargränssnittet i introduktionen är enkelt uppbyggd och förutom en del speciella funktioner så återfinns navigationslisten i nederkant av sidan (se figur 5.9). Sidorna växlas automatisk med en empiriskt framtagen hastighet. Användaren kan också styra hastigheten själv genom att använda stopp och kör knapparna. Ljudet kan styras i tre olika lägen med knapparna strax ovanför navigationslisten. Mellanläget är förvalt när introduktionen startas.



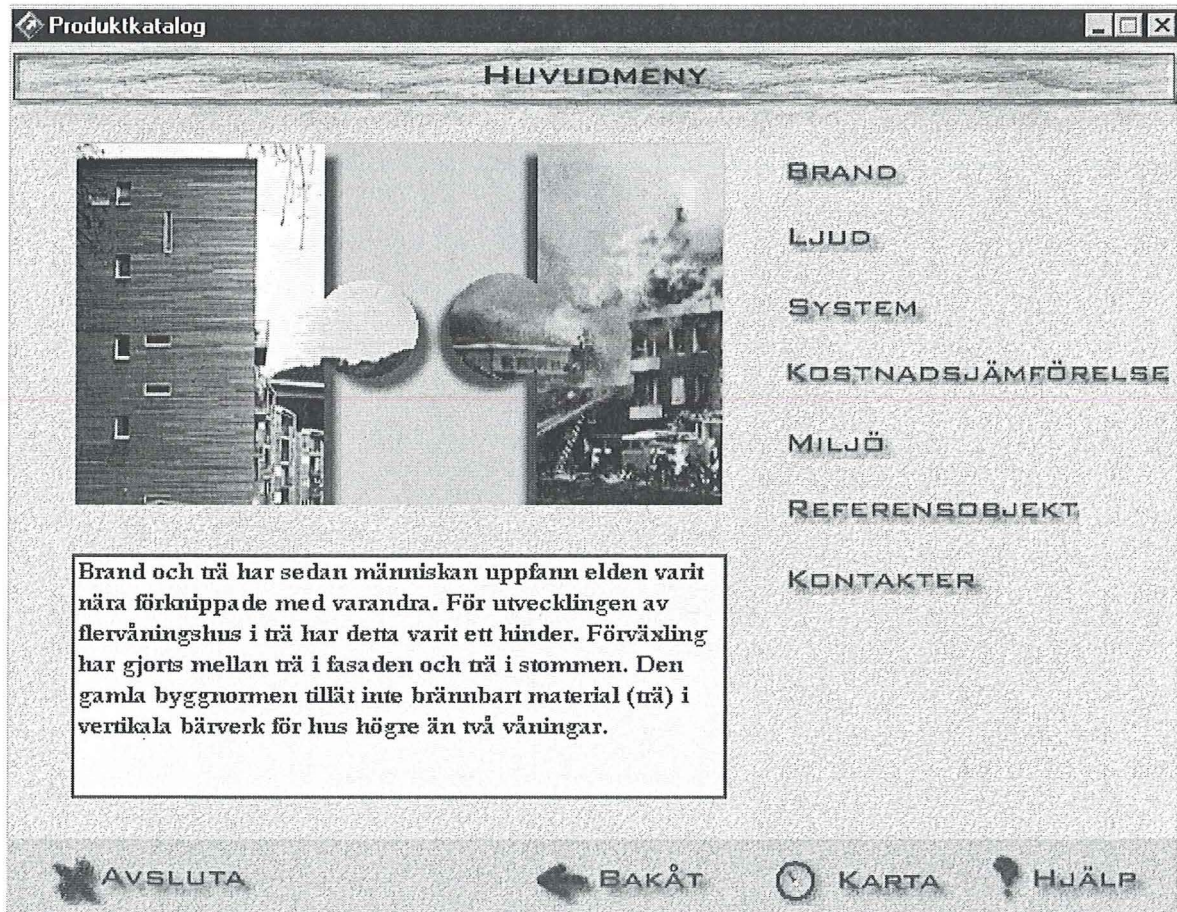
Figur 5.9: En bild på användargränssnittet i introduktionen.



## 5. Design av produktion

### 5.2.2 Menyer

När musen förs över rubrikerna i högerkant på sidan (se figur 5.10) hämtas information från databasen och bild och text byts ut. För att ta sig ner till nästa nivå klickar användaren på önskad rubrik. Figur 5.10 är från huvudmenyn men samma upplägg på menyerna är genomgående i hela katalogen.

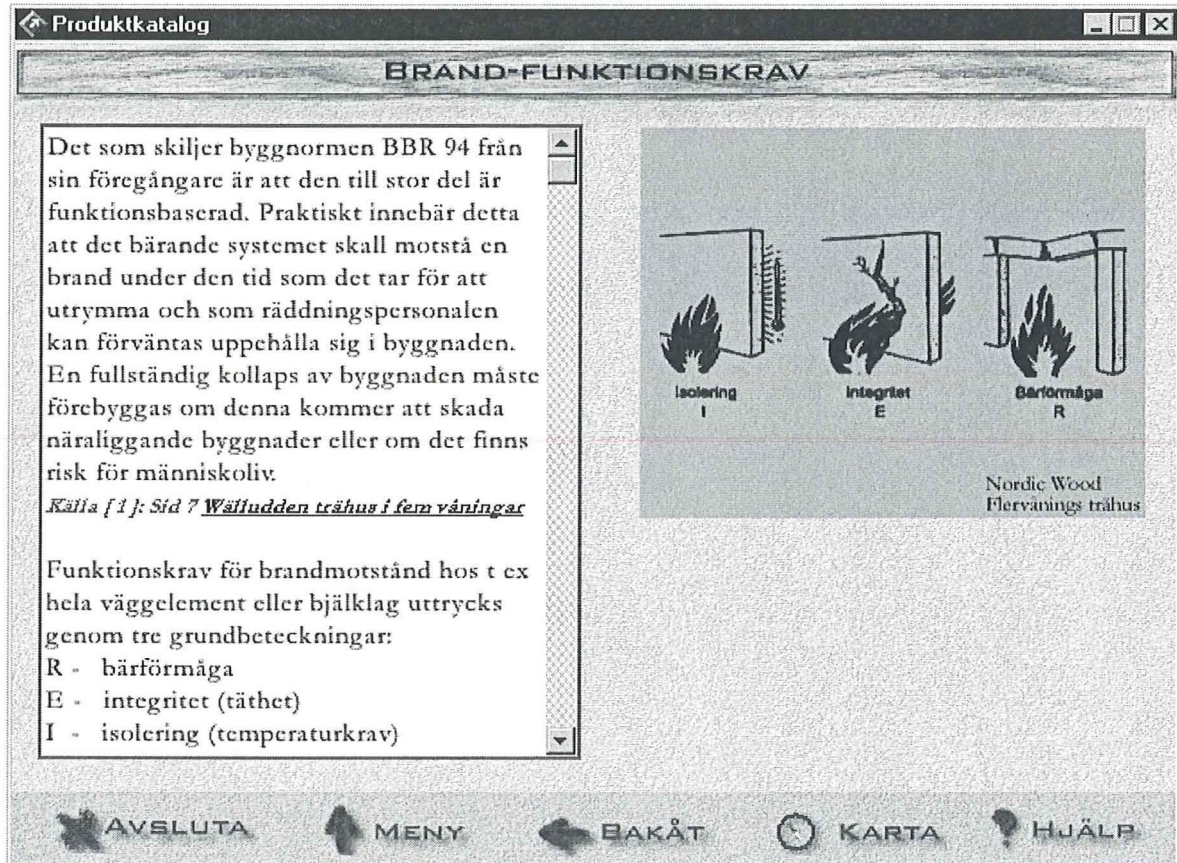


Figur 5.10: En bild på användargränssnittet i menyerna.

## 5. Design av produktion

### 5.2.3 Sidor

Den lägsta nivån i katalogen är sidorna. Här finns mera detaljerad textinformation och hänvisningar till vart ytterligare information kan hittas. Om texten inte får plats i rutan finns en draglist i högerkant som används för att mata fram texten.

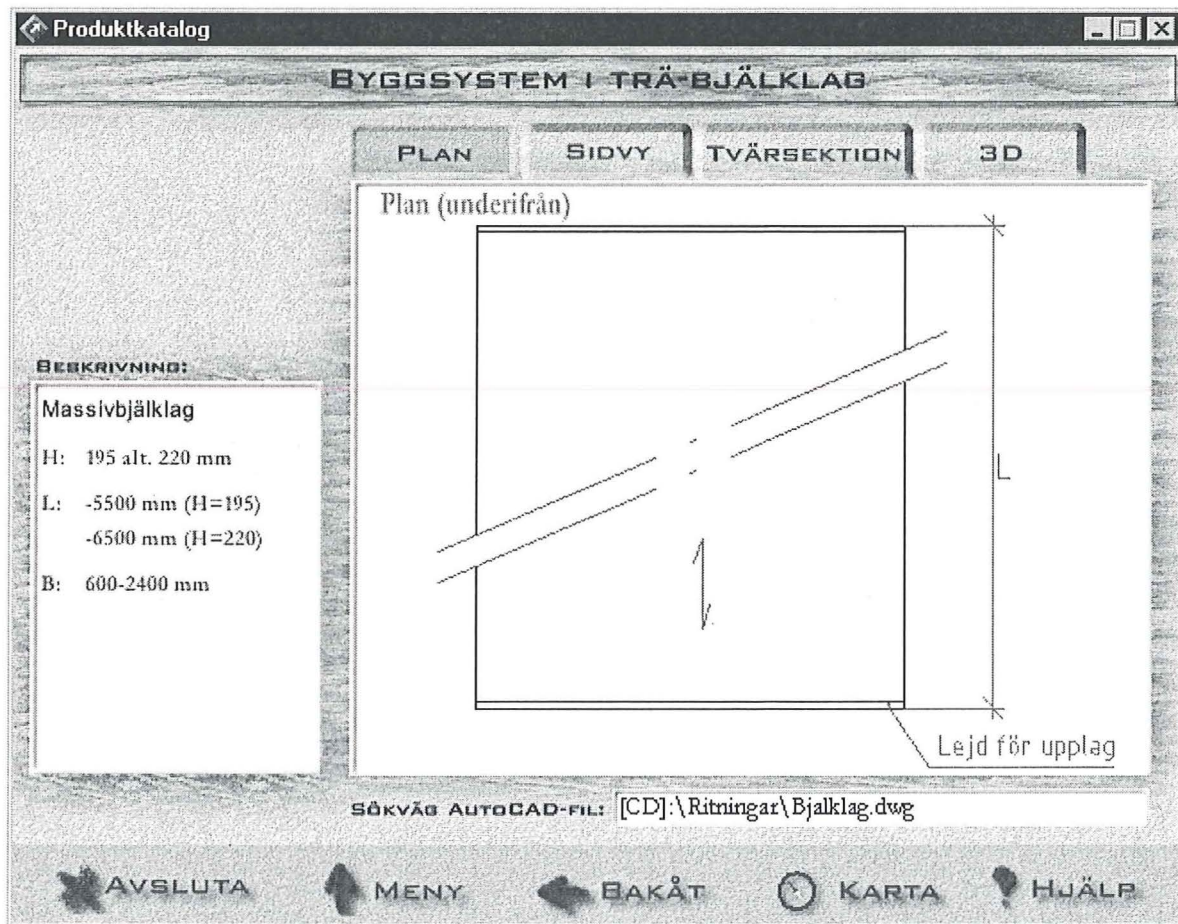


Figur 5.11: En bild på användargränssnittet i sidorna.

## 5. Design av produktion

### 5.2.4 Ritning

I överkant av sidan (se figur 5.12) finns ett antal knappar för de olika vyerna. När musen förs över knapparna hämtas ny information från databasen och ritningen ändras till aktuell ritning. Även sökvägen och beskrivningstexten ändras. Sökvägen i nederkant hänvisar till en AutoCAD-ritning som är placerad på angiven plats på CD-ROM skivan.

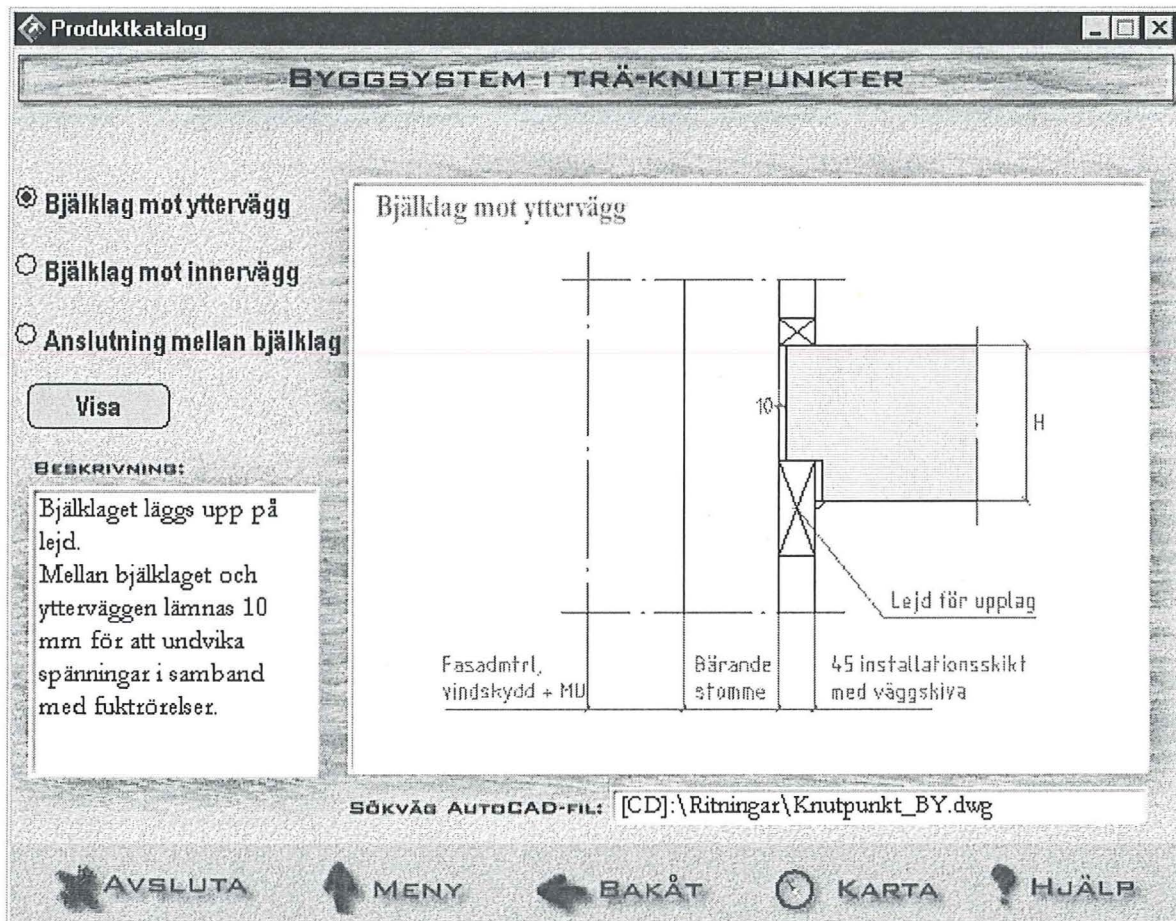


Figur 5.12: En bild på användargränssnittet i ritningarna.

## 5. Design av produktion

### 5.2.5 Knutpunkter

För att växla mellan olika knutpunkter används knapparna i övre vänstra hörnet på sidan (se figur 5.13). Önskad rubrik markeras och valet bekräftas med ett klick på visa knappen. När användaren klickar på visa knappen hämtas rätt ritning, beskrivning och sökväg till AutoCAD-ritningen från databasen. AutoCAD-ritningen finns sparad på CD-ROM skivan under angiven sökväg.

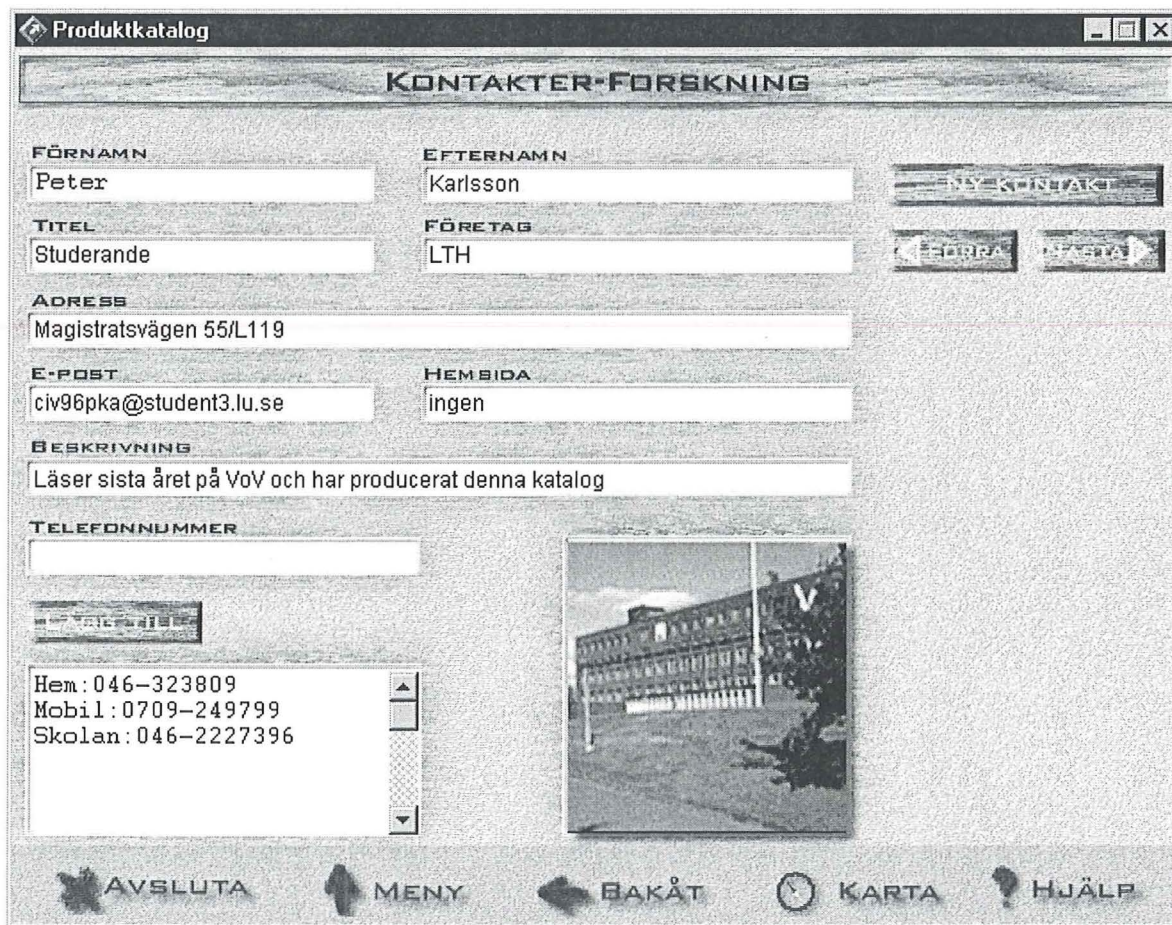


Figur 5.13: En bild på användargränssnittet i knutpunkterna.

## 5. Design av produktion

### 5.2.6 Kontakter

Med knappen ny kontakt (se figur 5.14) kan användaren lägga till nya kontakter så att databasen med kontakter utökas. När ny kontakt klickas töms alla fälten och användaren kan fylla i uppgifter om sin nya kontakt i fälten. För att telefonnummerna skall registreras måste användaren trycka på lägg till knappen nedanför inmatningsfältet för telefonnummer. Vill användaren lägga till ännu ett telefonnummer eller kanske ett faxnummer är det bara fylla i ett nytt nummer i inmatningsfältet för telefonnummer och trycka på lägg till igen. För att navigera mellan kontakterna i databasen används förra och nästa knapparna.



The screenshot shows a web browser window with the title 'Produktkatalog'. The main content area is titled 'KONTAKTER-FORSKNING'. It contains a form with the following fields and values:

- FÖRNAMN:** Peter
- EFTERNAMN:** Karlsson
- TITEL:** Studerande
- FÖRETAG:** LTH
- ADRESS:** Magistratsvägen 55/L119
- E-POST:** civ96pka@student3.lu.se
- HEM BIDA:** ingen
- BESKRIVNING:** Läser sista året på VoV och har producerat denna katalog
- TELEFONNUMMER:** (empty field)

Below the phone number field, there is a list of phone numbers:

- Hem: 046-323809
- Mobil: 0709-249799
- Skolan: 046-2227396

To the right of the form is a photograph of a large, multi-story building with a 'V' on the facade. At the bottom of the window, there are several navigation buttons: AVSLUTA, MENY, BAKÅT, KARTA, and HJÄLP.

Figur 5.14: En bild på användargränssnittet i kontakter.

För att det skall fungera att lägga till nya kontakter krävs det en ändring i nuvarande programmering av katalogen. Detta eftersom programmeringen av öppnandet av databasen gjorts som "read only" för det skall fungera att läsa databasen från en CD-ROM. Ändras detta så att användaren kan skriva till databasen samt att katalogen installeras på användarens hårddisk fungerar det. Anledningen till detta inte har utförts är av säkerhetsmässiga skäl eftersom produkten inte är viruskontrollerad är det inte lämpligt att installera den på användarens dator.

## 5. Design av produktion

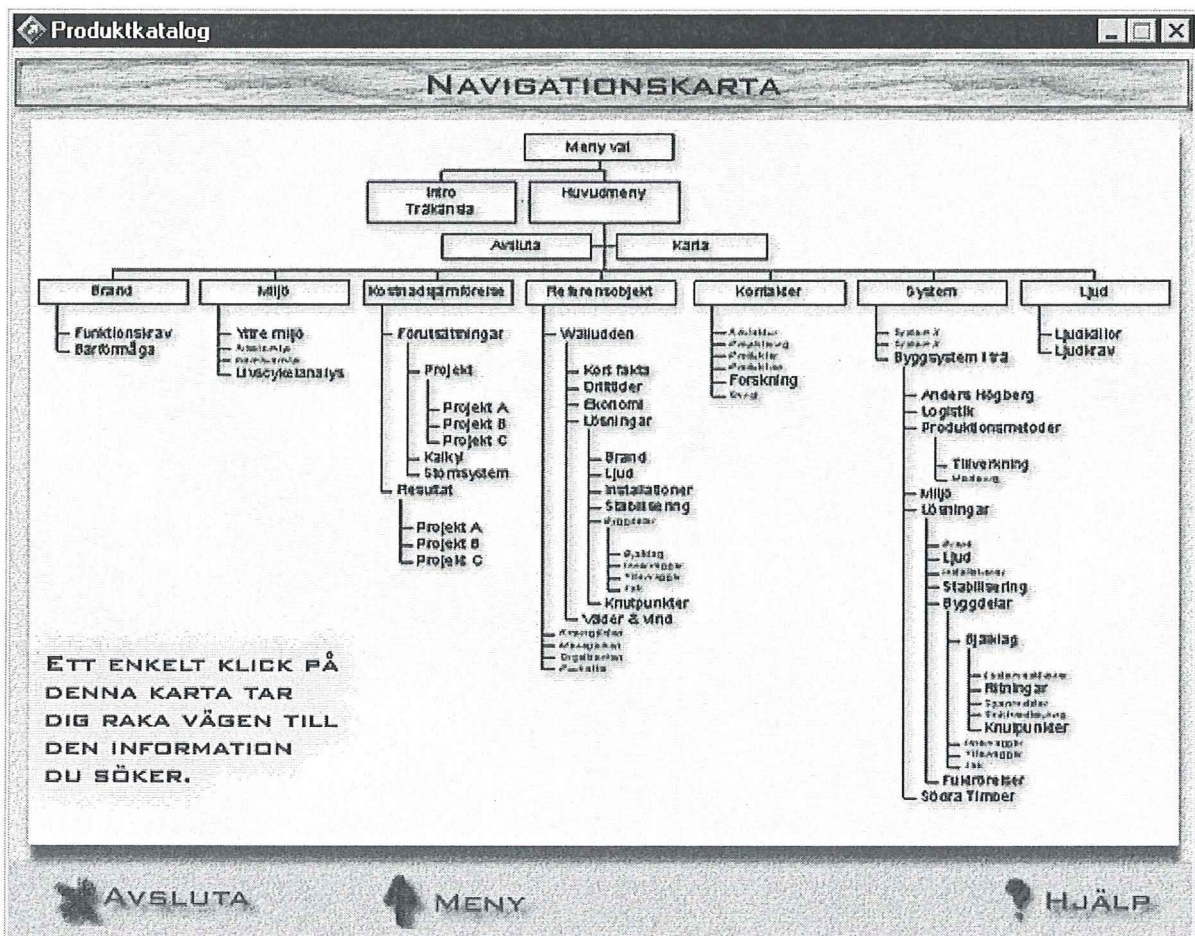
### 5.2.7 Navigation

Uppbyggnad av produktkatalogen har haft som målsättning att det skall vara lätt att navigera i den och att användaren hela tiden skall veta vart han befinner sig. Därför har navigationslisten (se figur 5.15) fått samma utseende vart användaren än befinner sig i katalogen. Beroende på var i hierarkin användaren befinner sig finns fler eller färre val.



Figur 5.15: En bild på navigationslisten i produktkatalogen.

Med avsluta- knappen kan programmet avslutas. Innan programmet stängs ner kommer en sida som beskriver vem som gjort produkten och vilka program som använts för att producera katalogen att visas för användaren. Meny- knappen tar alltid användaren tillbaka till huvudmenyn. Med bakåt- knappen tar användaren sig tillbaka till föregående sida. Knappen karta för användaren till en sida med hela produktkatalogens struktur. Alla producerade sidor är aktiva (se figur 5.16) och kan nås med ett klick på musen. Den sista knappen i navigationslisten (hjälpknappen) har ingen funktion eftersom hjälpen inte är producerad.



Figur 5.16: En bild på kartan som användaren kan använda för att ta sig direkt till en sida.

### 5.3 Databas

För att underlätta uppdateringen struktureras innehållet i en databas. Det enda som inte lagras i databasen är introduktionen och själva navigationsskalet med rubriker och bakgrund. För att kunna använda sig av en databas i Director behövs ett interface program som i det här fallet länkar ihop Microsoft Access med Director. Samtliga objekt är samlade i en databas som är uppbyggd av fyra olika tabeller vars uppbyggnad kommer att beskrivas nedan.

#### 5.3.1 Index

I tabellen Index\_objekt lagras den information som visas när musen förs över de olika rubrikerna i menyerna. Uppbyggnaden på tabellen är enligt tabell 5.2.

Tabellen har delats upp utgående från produktkatalogens struktur och de olika menyerna har fått egna boxar att stoppa informationen i. Bildinformationen lagras i bmp-format eftersom detta är det enda bildformat som Datagrip (se kapitel 4.1.5) klarar av att överföra. Informationen i menyerna ändras när musen flyttas till nästa rubrik och för en meny med många rubriker blir det många olika varianter. Genom att lagra informationen i databas behöver endast anropet till databasen ändras när en ny rubrik aktiveras för att informationen skall ändras.

Index_objekt
ObjektID
Meny ID
UmenyID
SektionID
DelID
RitningID
SidID
Bild
Text

**Tabell 5.2:** Strukturen på tabell Index\_objekt i databasen.

## 5. Design av produktion

### 5.3.2 Ritning och knutpunkter

I tabellen Ritning lagras den information som visas på ritnings- och knutpunktssidorna.

Uppbyggnaden på tabellen är enligt tabell 5.3.

På ritnings- sidorna anropas databasen när musen förs över de olika alternativa vyerna. På så sätt kan samma sida i författarverktyget användas till många olika ritningar. För knutpunkts- sidorna fungerar det på samma sätt när användaren trycker på visa knappen hämtas informationen från databasen och visas i de olika fälten på sidan.

Ritning
<b>RitningID</b>
Beskrivning
Bild
Sökväg

Tabell 5.3: Strukturen på tabell Ritning i databasen.

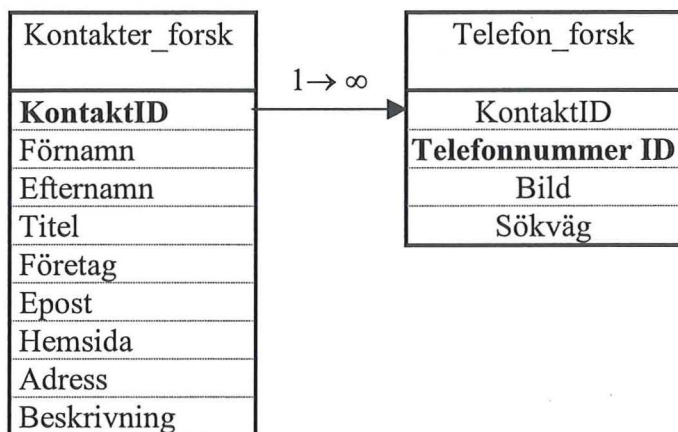
### 5.3.3 Kontakter

I tabellerna Kontakter\_forsk och Telefon\_forsk lagras den information som visas på kontaktsidan. Uppbyggnaden på tabellen är enligt tabell 5.4.

Varje tabell har en primärnyckel.

I tabell 5.4 har primärnycklarna fet text. Mellan tabellerna

Kontakter\_forsk och Telefon\_forsk finns en relation. Denna relation innebär att för varje kontakt kan det finnas ett obegränsat antal telefon- eller faxnummer. För att kunna identifiera till vilken kontakt ett visst telefonnummer hör har varje telefonnummer- post även ett KontaktID.



Tabell 5.4: Strukturen på tabellerna till avsnittet kontakter i katalogen.

För att visa rätt telefonnummer till rätt kontakt på kontaktsidan används en fråga. Frågan (Access- fråga) är vilka telefonnummer som tillhör ett visst kontaktnummer? För att visa rätt telefonnummer till rätt kontakt startas frågan och aktuell kontakt anges och tillhörande telefonnummer visas i rutan.

## 5.4 Distribution

Valet av distributionssätt i det här fallet kom sig av rent praktiska skäl. Eftersom det är en prototyp och informationen i katalogen inte alltid är verifierad kan det vara känsligt att sprida informationen över Internet. Ett annat alternativ som förkastats är att använda sig av en webbläsare/browser men lägga informationen på en CD. Förklaringen till detta är att det skulle innebära betydligt mer arbete att få produktionen att fungera i denna miljö. Det slutliga valet föll istället på att med hjälp av ett författarverktyg (Macromedia Director) producera katalogen på en CD- ROM som ett fristående program. Författarverktyget ger på ett enkelt sätt tillgång till ett avancerat programmeringsspråk (Lingo) samt möjlighet till avancerade bildspel och programkopplingar.



### 6. ANVÄNDARUTVÄRDERING

För att få en uppfattning om hur väl anpassad produktkatalogen är för branschen har en kvalitativ undersökning på katalogens målgrupp gjorts. På grund av begränsade resurser har inge större undersökning kunnat ske utan katalogen har skickats ut till sju olika aktörer i branschen. I följande kapitel kommer åsikter framförda av testgruppen redovisas i kursiv stil och därefter följer kommentarer vad som skulle kunna ändras i katalogen för att förbättra den. Överlag var reaktionen på katalogen positiv men här redovisas mest synpunkter om vad som borde förbättras. Detta eftersom katalogen är en prototyp och den därför skall utgöra underlag för kommande produktkataloger. Enkäten som skickades ut till testgruppen finns i bilaga 2.

#### 6.1 Introduktion

*Avslutningen på introduktionen som i katalogen handlar om träets kretslopp hade blivit mer slagkraftigt och ökat nyfikenheten att gå vidare in i katalogen om den handlade om flervåningshus i trä. Den sista sidan kunde innehålla lite om fördelar med tekniken.*

En sammanfattande sida med fördelar skulle kunna läggas in som slutsida på introduktionen och på ett bättre sätt än den nuvarande sätta punkt för introduktionen.

*Det skulle finnas möjlighet att avbryta introduktionen utan att behöva avsluta hela produktionen.*

Med en extra knapp i introduktionen som för användaren till huvudmenyn skulle detta kunna lösas.

#### 6.2 Huvudproduktion

*På brandavdelningen borde anslutningsdetaljer behandlats och även brandspridning via fasadmateriel.*

Genomgående för hela katalogen är att ingen kategori har kunnats fyllas fullt ut. Därför krävs det för att gå från denna prototyp till en slutlig produktkatalog för flervåningshus i trä en betydligt mera fyllig faktagenomgång.

*Generellt är den beskrivande texten för lång och allmänt hållen. Man måste snabbt uppfatta vad som finns i respektive meny. Jag saknar också rubriker i texterna.*

En omstrukturering av menyerna borde göras så att textdelen blir mindre och dessutom bör introduktionstexterna omarbetas så att de beskriver innehållet under respektive rubrik tydligare.

#### 6.3 Navigation och struktur

*Navigationslistan är inte pedagogiskt rätt utformad. Tillbaka till huvudmeny som kallats meny i katalogen misstas för att vara tillbaka till föregående meny. Knappen kunde märkts "huvud" istället, vilket skulle ge ett klarare budskap.*

En ändring till att ha en knapp kallad "start", vilken för en tillbaka till katalogens startsida kompletterad med en bakåt- knapp som tar användaren tillbaka till föregående sida skulle vara tydligare.

## 6. Användarutvärdering

---

*Det skulle underlätta att kunna se trädet, vart man befinner sig, på varje sida.*

I navigationslisten finns en knapp kallad "karta" som vid klick tar användaren till en sida med ett strukturschema över produktkatalogen där alla sidor är aktiva och med ett klick kan användaren ta sig dit han/hon vill. Ett sätt att utveckla denna funktion skulle kunna vara att koppla en "mouseover- funktion" till knappen märkt karta så att när musen förs över knappen skulle strukturschemat för katalogen visas med en rödmarkering av aktuell position.

*På den näst lägsta nivån dvs nivån innan textsidorna borde det finnas en instruktion om att ett klick på valfri rubrik för en vidare till mera information.*

I samband med det korta introt till rubriken som användaren får upp när musen förs över en rubrik kunde texten avslutas med en textremsa enligt följande "<klicka på rubrik för mer information>". Detta skulle ge användaren en tydligare instruktion. Dessutom skulle en länk kunna läggas från denna textremsa till sidan på nästa nivå.

*När musen inte förs över någon rubrik i menyerna borde en övergripande introduktion visas inte den som man senast tittade på.*

Detta löses genom att ha en funktion som ändrar till den allmänna introduktionen när musen inte är över någon rubrik.

*En bekräftelse skulle behövas när användaren klickat på en rubrik.*

Det är viktigt att användaren får bekräftelse på sitt val. Enkelt kan detta lösas genom att byta färg på rubriken vid klick och/eller med en ljudeffekt bekräfta valet. I introduktionen har på försök en färgförändring av knapparna hjälp, avsluta och bakåt införts. Tyvärr har det inte fått någon respons från testgruppen antagligen för att de inte provat dessa knappar.

*På lägsta nivån (textsidorna) borde texten varit placerad i högerkant istället för vänsterkant. Detta skulle innebära att draglisten som nu befinner sig mitt i bilden skulle befinna sig i högerkant istället.*

Denna förändring skulle innebära att bilden skulle hamna till vänster om texten. Detta är ganska ovanligt eftersom bilder normalt är placerade antingen med texten ovanför och under eller med texten till vänster.

*Programfönstret är för litet går det att få större?*

Den aktuella katalogen är producerad för en upplösning på 640×480 (bildpunkter). Tanken med detta var att programmet inte skulle kräva för mycket av hårdvaran utan att de flesta datorer skulle klara av att köra programmet med ett bra resultat. I användargruppen har upplösningarna varierat från 640×480 till 1280×1024. Produkten kräver dessutom minst 16 bitars färg (65536 färger) för att bilderna skall få någorlunda kvalitet. Ökas antingen upplösningen (antal bildpunkter) eller antal färger ökar kraven på minneskapaciteten hos hårdvaran. Anledningen till att programfönstret inte går att maximera är att det är låst i denna storlek. Eftersom katalogen är producerad för 640×480 blir bilder och text bäst i den storleken därför är låsningen gjord. En kommersiell version borde kanske göras för en upplösning på 800×600. Istället kunde kravet på antal färger sänkas genom att använda egna färgpaletter istället för att som nu använda Windows standardpalett.

### 7. SLUTSATSER

I ett tidigt skede dvs innan valet av stomsystem är fattat krävs en viss typ av information, ofta av jämförande karaktär. Tider och kostnader är viktiga men även aspekter såsom känsla, tradition och estetik spelar in i detta skedet. I detta inledande skede kan en central informationsbank på Internet handha den nödvändiga informationen. När beslutet av stomsystem är fattat krävs mera teknisk information, rena rådata, och det är lämpligt att utforma it- stödet med ett väldigt enkelt användargränssnitt. Exempelvis kan det röra sig om en databas med information om kostnader och ledtider samt ritningar och annan teknisk information.

Att välja kvalitet på bilder är i princip samma sak som att välja storlek på bildfilerna. I det här fallet har inte utrymmet på CD- ROM skivan varit något problem. Endast 60 Mbyte av 650 Mbyte har utnyttjats. Därför har bilderna valts i 32 bitars färg för att få bästa möjliga kvalitet. Det är också därför som katalogen kräver minst 16 bitars färg för att bilderna skall få hyfsad kvalitet. Vid en distribution via Internet är filstorleken av större betydelse än för denna CD-ROM produktion.

Att lagra informationen i databas är fördelaktigt både med tanke på framtida uppdateringar och anpassning för ex olika språk. Förutom dessa fördelar fås en struktur på datan som gör det lätt för inblandade parter att överblicka informationen. Exempelvis kan nämnas att om inte databas hade använts till föreliggande produktkatalog hade betydligt fler objekt och sidor behövts produceras i författarverktyget. Dessutom skulle inte funktioner såsom ändrandet av text och bild beroende på vilken rubrik musen berör kunnat producerats.

Normalt är en rad personer involverade i framtagandet av en multimedieprodukt. Kategorier som kan behövas är illustratörer, fotografer, ljudtekniker, layoutare, programmerare och skribenter bara för att nämna några. Det finns givetvis ingen möjlighet att en ensam person kan behärska allt detta till fullo varför en del bitar i katalogen som ex ljudet inte håller någon högre kvalitet.

Det är viktigt att i ett tidigt skede av planeringen beakta licenser. Kostnaden för licenser kan vara omfattande och är ibland beroende på antal slutanvändare.

Valet av utvecklingsverktyg kan kännas självklart tidigt i arbetet med en produktkatalog men det är viktigt att redan från början fokusera på vad slutkunden dvs användaren är ute efter. För varje typ av utvecklingsverktyg har sina begränsningar och möjligheter. Det finns även olika sätt att använda utvecklingsverktygen varför det tål att tänka efter en gång extra på vad som krävs och vad man vill ha ut av sin produkt och följaktligen av sitt utvecklingsverktyg.

Valet av Macromedia Director som i början av arbetet kändes självklart har under arbetets gång omvärderats. En Internet- distribution är utan tvekan det bästa sättet att sprida en produktkatalog eftersom det på ett billigt och enkelt sätt går att nå alla användare med Internetuppkoppling. Valet av utvecklingsverktyg skulle trots det kunna falla på Macromedia Director men sättet att använda programmet skulle inte vara detsamma. Director skulle användas för att generera de mer avancerade objekten exempelvis introduktionen övriga objekt skulle produceras i en Html- editor.

## REFERENSER:

### *Litteratur*

- [1] Persson Stefan, Användning av IT- stöd i projektering av stomsystem i trä, Lund 1998
- [2] Samuelson Olle, IT Barometern 1998, KTH tryckeriet, Stockholm, 1998
- [3] Macromedia Director 7, Using Director, Macromedia Inc 1998
- [4] Macromedia Fireworks, Using Fireworks, Macromedia Inc 1998
- [5] Pärletun Lars Göran, Multimedia för ingenjörer, KFS AB, Lund 1998
- [6] Andersson Anita, StartBok Multimedia, Docendo Läromedel AB, Stockholm 1995
- [7] Follin Anders, Digital Product Catalogues, KFS AB, Lund 1994
- [8] Nordic Wood, Flervånings trähus, Söderby Tryckeri AB, 1997
- [9] Persson Stefan, Wälludden trähus i fem våningar, Erfarenheter och lärdomar, Lund 1998
- [10] Vaughan Tay, Multimedia: Making It Work, Fourth Edition, Osborne/McGraw-Hill, 1998
- [11] Winter Jenny, Problemformulering, undersökning och rapport, Lund 1980

### *Produktkataloger*

Ecophon CADsupport

Interaktiv presentation av BetongBankens faktamaterial

### *Internet*

Autodesk, <http://www.autodesk.se>

Frico AB, <http://www.frico.se>

Lindab AB, <http://www.lindab.se/>

Macromedia, <http://www.macromedia.com/>

Microsoft, <http://www.microsoft.com/>

Persson Mats, Ny byggprocess- Svedalamodellen, Delrapport, [www.bekon.lth.se/](http://www.bekon.lth.se/)

Skogssverige, <http://www-forest.slu.se/>

Stålbyggnadsinstitutet, [www.sbi.se/](http://www.sbi.se/)

The Nordic Timber Council Network, <http://www.nordictimber.org/index.htm>

Träinformation, svenska sågverkens informationsföretag, [www.trainformation.se/](http://www.trainformation.se/)

Träteknik, Institutet för träteknisk forskning, [www.tratek.se](http://www.tratek.se)



---

## ANVÄNDARENKÄT

Den här enkäten och bifogad CD ingår i ett examensarbete på Lunds Tekniska Högskola utfört av Peter Karlsson.

Målsättningen med examensarbetet är att klargöra branschens förutsättningar så att en digital produktkatalog kan utvecklas för att på bästa sätt förmedla nyttan med att använda träbyggnadstekniken för flervåningshus.

Den här enkäten är en del i utvärderingen om hur väl anpassad produkten är för branschen. Produkten är tänkt att användas i ett tidigt skede, dvs innan beslut tagit om vilket stomsystem som skall användas. Informationen har därför väldigt allmän karaktär.

Avdelningen om "Byggsystem i trä" skall ses som ett exempel på hur man skulle kunna profilera en produktkatalog som är knuten till ett företag med ett byggsystem.

Eftersom produktkatalogen bara är en prototyp och ämnet ganska omfattande har inte katalogen kunnat fyllas fullt ut. På de ställen som ej producerats har rubrikerna en grå ton och vid klick kommer en liten ruta upp och påpekar att objektet inte är producerat. Dessa rubriker har även liten kursiv text i flödesschemat (bilaga 1).

Svara på detta formulär, använd gärna baksidan, eller på lösblad försök att skriva tydligt. Är det något som är oklart är jag tacksam om du ringer mig så kan jag försöka förklara.

### **Allmänna frågor**

1. Vad använder du för dator (ex. "Pentium-133")  
\_\_\_\_\_
2. Vilket operativsystem har din dator (ex. "Windows 95")?  
\_\_\_\_\_
3. Vilken upplösning har din dator på bildskärmen (ex. "1024 × 768")?  
\_\_\_\_\_
4. Hur många färger har du inställt (ex. "256 färger")?  
\_\_\_\_\_
5. Har din dator ljudkort?  
\_\_\_\_\_
6. Vilken hastighet har din CD-Rom spelare (ex. "8ggr")?  
\_\_\_\_\_
7. Har du tillgång till Internet och i så fall vilken webbläsare/browser använder du (ange även version)?  
\_\_\_\_\_

**Start**

Starta produkten genom att starta filen Produktkatalog.exe på CD:n. (För instruktion om installation se informationen i fodralet på CD:n) Börja med att köra igenom den korta introduktionen och fortsätt sedan till huvudmenyn och navigera dig igenom katalogen. Ha gärna strukturschemat (bilaga 1) till hands.

**Frågor kring struktur**

8. Vilken information tycker du fattas/borde tas bort ur strukturen ( se bilaga 1) rita gärna på strukturschemat och beskriv vad du tycker skulle ändras. Utgå från hela strukturen och titta inte på detaljer?

**Frågor kring navigation**

9. Hade du problem att navigera mellan de olika sidorna?
10. När du navigerade dig igenom katalogen var du någon gång osäker på var du befann dig?
11. Tycker du att navigationslistan längst ner på sidorna var bra eller dålig ? Varför?

**Frågor kring layout**

11. Var texten på sidorna tydlig och lätt att läsa?
12. Var bilderna på sidorna tydliga?
13. Vad tycker du om greppet med att ha en liten introduktion till varje rubrik när du för musen över den?

**Frågor kring introduktionen**

*Inledningen är tänkt att vara intresseväckande och anspela på fördelarna med trä som byggnadsmaterial*

- 14 Var introduktionen lagom lång?
- 15 Var proportionen mellan säljande och upplysande information lagom i introduktionen?
- 16 Saknas något som borde varit med i introduktionen?
- 17 Var upplägget med bildspel och text lyckat?
- 18 Fungerade ljudet?

---

**Frågor kring innehållet i de olika menyerna**

Försök att beskriva vad som var bra och mindre bra i varje meny. Använd gärna konkreta exempel på vad som kunde ändrats.

19 Brand

20 Miljö

21 Kostnadsjämförelse

22 Referensobjekt

23 Kontakter

24 Byggsystem i trä

25 Ljud

---

**Avslutning**

Tack för er medverkan. Sänd tillbaka enkäten och ev. lösblad i svarskuvertet.

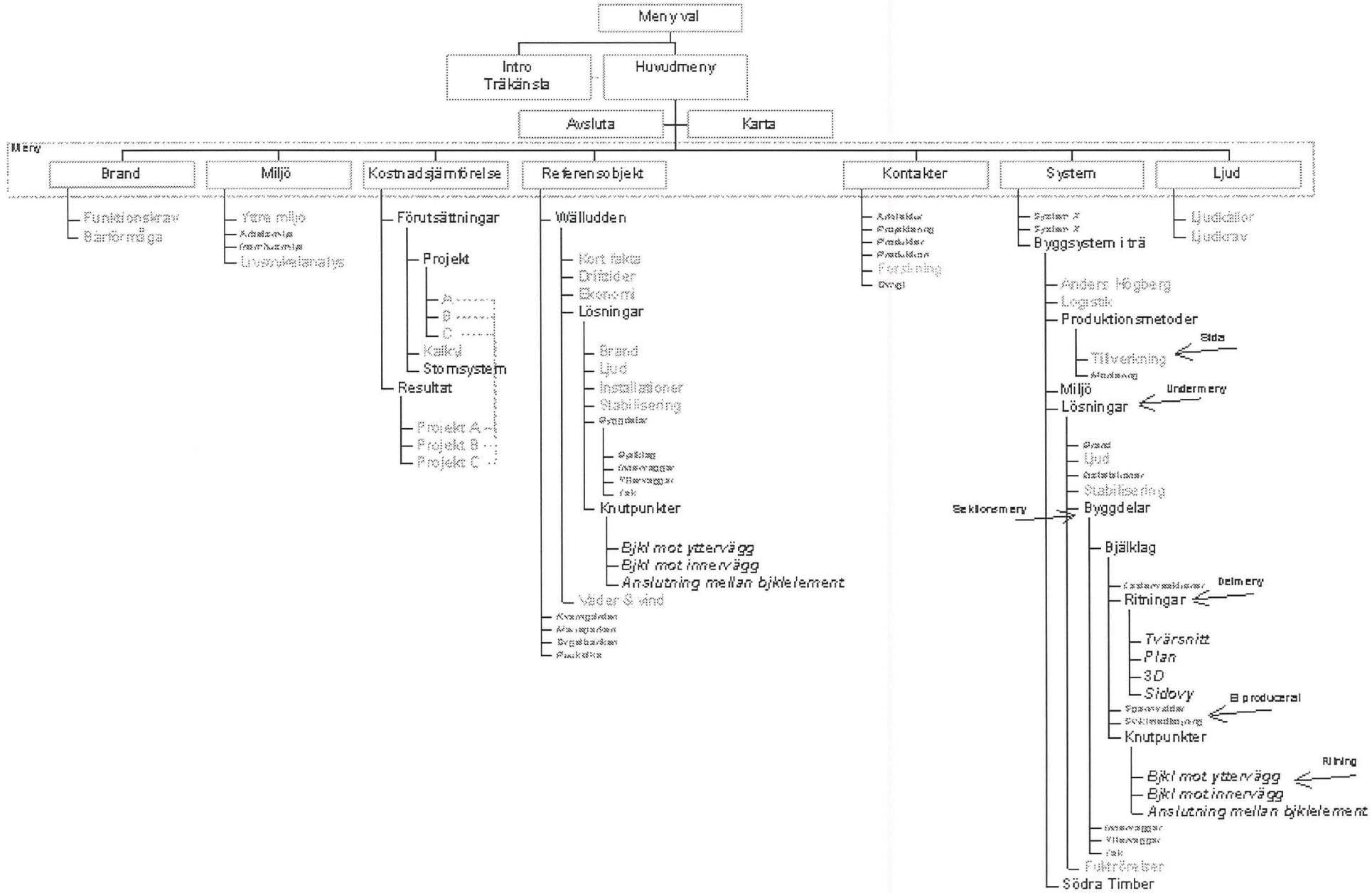
CD-Rom skivan får ni behålla och är ni intresserade att få tillsänt er resultatet i form av den färdiga rapporten maila mig på [civ96pka@student3.lu.se](mailto:civ96pka@student3.lu.se) så lovar jag att sända ett exemplar.

Mvh

Peter Karlsson  
[civ96pka@student3.lu.se](mailto:civ96pka@student3.lu.se)  
046-2227396  
0709-249799







---

## ANVÄNDARENKÄT

Den här enkäten och bifogad CD ingår i ett examensarbete på Lunds Tekniska Högskola utfört av Peter Karlsson.

Målsättningen med examensarbetet är att klargöra branschens förutsättningar så att en digital produktkatalog kan utvecklas för att på bästa sätt förmedla nyttan med att använda träbyggnadstekniken för flervåningshus.

Den här enkäten är en del i utvärderingen om hur väl anpassad produkten är för branschen. Produkten är tänkt att användas i ett tidigt skede, dvs innan beslut tagit om vilket stomsystem som skall användas. Informationen har därför väldigt allmän karaktär.

Avdelningen om "Byggsystem i trä" skall ses som ett exempel på hur man skulle kunna profilera en produktkatalog som är knuten till ett företag med ett byggsystem.

Eftersom produktkatalogen bara är en prototyp och ämnet ganska omfattande har inte katalogen kunnat fyllas fullt ut. På de ställen som ej producerats har rubrikerna en grå ton och vid klick kommer en liten ruta upp och påpekar att objektet inte är producerat. Dessa rubriker har även liten kursiv text i flödesschemat (bilaga 1).

Svara på detta formulär, använd gärna baksidan, eller på lösblad försök att skriva tydligt. Är det något som är oklart är jag tacksam om du ringer mig så kan jag försöka förklara.

### **Allmänna frågor**

1. Vad använder du för dator (ex. "Pentium-133")  
\_\_\_\_\_
2. Vilket operativsystem har din dator (ex. "Windows 95")?  
\_\_\_\_\_
3. Vilken upplösning har din dator på bildskärmen (ex. "1024 × 768")?  
\_\_\_\_\_
4. Hur många färger har du inställt (ex. "256 färger")?  
\_\_\_\_\_
5. Har din dator ljudkort?  
\_\_\_\_\_
6. Vilken hastighet har din CD-Rom spelare (ex. "8ggr")?  
\_\_\_\_\_
7. Har du tillgång till Internet och i så fall vilken webbläsare/browser använder du (ange även version)?  
\_\_\_\_\_

**Start**

Starta produkten genom att starta filen Produktkatalog.exe på CD:n. (För instruktion om installation se informationen i fodralet på CD:n) Börja med att köra igenom den korta introduktionen och fortsätt sedan till huvudmenyn och navigera dig igenom katalogen. Ha gärna strukturschemat (bilaga 1) till hands.

**Frågor kring struktur**

8. Vilken information tycker du fattas/borde tas bort ur strukturen ( se bilaga 1) rita gärna på strukturschemat och beskriv vad du tycker skulle ändras. Utgå från hela strukturen och titta inte på detaljer?

**Frågor kring navigation**

9. Hade du problem att navigera mellan de olika sidorna?
10. När du navigerade dig igenom katalogen var du någon gång osäker på var du befann dig?
11. Tycker du att navigationslistan längst ner på sidorna var bra eller dålig ? Varför?

**Frågor kring layout**

11. Var texten på sidorna tydlig och lätt att läsa?
12. Var bilderna på sidorna tydliga?
13. Vad tycker du om greppet med att ha en liten introduktion till varje rubrik när du för musen över den?

**Frågor kring introduktionen**

*Inledningen är tänkt att vara intresseväckande och anspela på fördelarna med trä som byggnadsmaterial*

- 14 Var introduktionen lagom lång?
- 15 Var proportionen mellan säljande och upplysande information lagom i introduktionen?
- 16 Saknas något som borde varit med i introduktionen?
- 17 Var upplägget med bildspel och text lyckat?
- 18 Fungerade ljudet?

---

**Frågor kring innehållet i de olika menyerna**

Försök att beskriva vad som var bra och mindre bra i varje meny. Använd gärna konkreta exempel på vad som kunde ändrats.

19 Brand

20 Miljö

21 Kostnadsjämförelse

22 Referensobjekt

23 Kontakter

24 Byggsystem i trä

25 Ljud

---

**Avslutning**

Tack för er medverkan. Sänd tillbaka enkäten och ev. lösblad i svarskuvertet.

CD-Rom skivan får ni behålla och är ni intresserade att få tillsänt er resultatet i form av den färdiga rapporten maila mig på [civ96pka@student3.lu.se](mailto:civ96pka@student3.lu.se) så lovar jag att sända ett exemplar.

Mvh

Peter Karlsson  
[civ96pka@student3.lu.se](mailto:civ96pka@student3.lu.se)  
046-2227396  
0709-249799