



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

R37:1972

TEKNISKA HOGSKOLAN I LUND
SEKTIONEN FOR VAG- OCH VAJTEN
BIBLIOTEKET

**Arkitekters problem-
lösning — studie av det
inledande skedet i en
totalentreprenad**

Jan Lundeberg

Byggforskningen

Arkitekters problemlösning – studie av det inledande skedet i en totalentreprenad

Jan Lundeberg

Denna studie rör arkitekter som medlemmar av en projekteringsgrupp inom ramen för en totalentreprenad. Studien omfattar observation och analyser av händelseförloppet och problemlösningen under entreprenadens inledande skede. Den är därför begränsad i betydelsen att den bygger på delsnitt av problemlösningssprocessen och inte avser den kompletta utvecklingen från programhandlingar och idéförslag till den slutliga lösningen.

Metodik

Fyra sammanträden har som helhet tagits upp på band och utgör det grundmaterial som sedan har analyserats med avseende på innehåll, interaktion, gruppernas problemlösning m m. Arbetet har bestått i avlyssning av band, genomläsning och redigering av protokoll, en strukturerad av sammanträdesinnehållen med hjälp av informationsbehandlingsteknik samt analyser ur ett flertal aspekter av den använda problemlösningssmetodiken.

Projektbeskrivning

Ett byggföretag har beslutat delta i en totalentreprenad tävling, anordnad av en kommunal byggherre. Byggherrens program innebär i stort sett ett område på 60 000 m² skall bebyggas med hus av "småhuskvalitet", högst två våningar höga. Totalentreprenören arbetar med detta program dels med en projektgrupp, dels med en ledningsgrupp. Byggföretaget representeras i båda grupperna av projektledaren och en arkitektutbildad idégivare. I projektgruppen deltar även tre konsulterande arkitekter. Företagsledningen är representerad i ledningsgruppen.

Man är i grupperna redan från början medveten om att stora problem finns i projektet, bl a dåliga grundförhållanden i det aktuella området och beställarens höga krav på exploateringsgrad. Det är emellertid först till det tredje sammanträdet man är helt införstådd med de stora svårigheterna att uppfylla programkraven och samtidigt bibehålla egna målsättningar om hög markkontakt med god yttre miljö. Man diskuterar då möjligheterna att som tävlingsbidrag konstruera sprängförslag, dvs förslag som i ett eller flera avseenden avviker från programförutsättningarna. Diskussionen därefter präglas av motsättningar mellan å ena sidan viljan att kon-

struera konkurrenskraftiga lösningar som uppfyller programkraven och å andra sidan de egna kraven på god boendemiljö med bl a önskemål om en stor andel lägenheter med markkontakt.

Problemlösningssmetodik

Analysen av problemlösningssmetodiken visar bl a på en intressant utveckling av det sätt på vilket grupperna försöker konstruera dellösningar i ett alltmer låst läge. Under det första trevande skedet skapas en mängd alternativ som alla kan vara potentiella lösningar. Man är ofta osäker om rena data och uttrycker tex behov av utförligare information om program och kostnader. När den svåra situationen blir alltmer uppenbar, ändrar man först på de husbyggnadstekniska begränsningarna, men då förslagen till lösning trots detta inte omfattar de egna målsättningarna om småhuskvalitet och god yttre miljö, övergår man till medvetna övertramp i programmet. Man försöker i det längsta bevara sina egna målsättningar, trots att behovet av öppningar i det låsta problemlösningssläget upplevs som mycket stort.

Beteendemönstret att först i sista hand ändra på egna målsättningar är gemensamt för ledningsgruppen och projektgruppen. Det förefaller sannolikt, att detta mönster har generell tillämpning på individer, grupper och andra organisatoriska enheter. Är det möjligt så att en individs målformulering, så som den är betingad av hans allmänna livssituation, är det sista som omvandlas i konfrontationen med den omgivande verkligheten?

Begränsningar för problemlösningen

Studien visar att problemlösningssförmågan blir hårt beskuren genom en mängd externa begränsningar. Det rör sig bl a om dåliga grundförhållanden och om hänsyn till länebestämmelser och dylikt, men framför allt belyses programförutsättningarnas stora inverkan. Byggherren har i programhandlingarna inte insett de stora svårigheter som legat dolda i projektet och överlämnat åt tävlingsdeltagarna att lösa problemen. Kommunen har hamnat i en så kallad policyfälla, där önskemålen inte kan realiseras.

Till dessa svårigheter bidrar det faktum att problemlösningen ensidigt beror av programmet och inte kan påverka detta. I det ideala fallet accepteras ett ömsesi-

Bygghforskningen Sammanfattningar

R37:1972

Nyckelord:

totalentreprenad, problemlösning, projekteringsgrupp, projektledning

Rapport R37:1972 hänför sig till anslag E 637 från Statens råd för byggnadsforskning till professor Erik Rhenman, SIAR (Stiftelsen Företagsekonomisk forskning)

UDK 69.003.23
721.011

SfB A

ISBN 90-540-2061-1

Sammanfattning av:

Lundeberg, J, 1972, *Arkitekters problemlösning – studie av det inledande skedet i en totalentreprenad*. (Statens institut för byggnadsforskning) Stockholm. Rapport R37:1972, 198 s., ill. 30 kr.

Rapporten är skriven på svenska med svensk och engelsk sammanfattning.

Distribution:

Svensk Byggtjänst
Box 1403, 111 84 Stockholm
Telefon 08-24 28 60

Grupp: byggnadsprojektering

digt beroendeförhållande mellan program och problemlösning. Sådana önskemål uttrycks också av problemlösarna genom att de upprepade gånger tolkar programmet på olika sätt och ändrar programförutsättningarna. Mål och planer görs således upp stegvis och ömsesidigt allt eftersom problemlösningen förs framåt. Detta understryker den stora betydelsen av att tävlingsformer och programhandlingar utformas realistiskt.

Projekteringsorganisationen arbetar också under stor tidspress. Detta medför bl a att möjligheten att arbeta med alternativa lösningar undertrycks. Man kommer att koncentrera sig på en huslösning, och man hinner inte i detalj utveckla några "sprängförslag".

Totalentreprenören kontra arkitekterna

Studien belyser några av relationerna mellan totalentreprenören och de arkitekter som deltar i projektet liksom arbetsorganisationens inverkan på projektförloppet.

I projektet är företagsledningen de styrande och de konsulterande arkitekterna de styrda, även om arbetet utförs med stor frihet inom ramen för de styrimpulser som ges genom entreprenörens

idégivare. Ifråga om kvaliteten på det utförda arbetet är dock totalentreprenören helt beroende av de konsulterande arkitekternas förmåga att åstadkomma goda resultat. En tung insats i problemlösningen sker via arkitekten som yrkesman. Arkitekten spelar också en viktig roll när det gäller att upphäva de byggnadstekniska begränsningar som entreprenören infört och som till en början styr problemlösningen.

Dessa förhållanden avspeglas också i de normer och värderingar som uttalas av de olika grupperna. Företagsledningen ger endast uttryck för "ledningsnormer", mer sällan "arkitektnormer". Det är bara idégivaren som uttalar värderingar av arkitektkaraktär, och dessa visar sig vara generella och ej bundna till det specifika projektinnehållet.

Sammanstötningar mellan företagsledningens och arkitekternas värderingssystem förekommer. Företagsledningen försäkrar sig emellertid redan från början om att konsulten är villig att anpassa sig till de speciella samarbetskrav som gäller i totalentreprenaden. Entreprenören väljer t ex en arbetsform med en strikt uppdelning i arbete på huslösning och stadsplanlösning. Därmed sker en konfrontation mellan två helt olika värderingssystem och referensramar. Totalentreprenören önskar utnyttja

serietillverkningens fördelar för att nå låga byggnadskostnader och organiserar därför sitt arbete så att resultatet eventuellt kan utnyttjas i andra entreprenader — huslösningen skall kunna fungera som idéhus. De konsulterande arkitekterna å andra sidan representerar erfarenheten att hus- och stadsplanlösning hör oupplösligt samman. Den utvalda arbetsformen möts därför av milda protester från arkitekterna, men i övrigt kan den planenligt genomföras.

Slutord

Som nämnts behandlar studien endast ett inledande avsnitt av ett helt totalentreprenadförlopp och det vore givetvis intressant att kunna befästa de erhållna resultaten och vinna nya insikter genom såväl en utvidgning som fördjupning av studien.

Studien har emellertid inte bara inneburit ett arbete med starka begränsningar. Det har varit en utomordentlig fördel att arbetsgrupperna i det studerade entreprenadföretaget under sina sammanträden kommit att redovisa de olika stegen i sin problemlösning. Studien bör förhoppningsvis ge en djupare insikt kring arkitektens, byggföretagens och byggherrens gemensamma arbets- och problemområden.

Architects and problems – a study of the initial stage of a package deal contract

Jan Lundeberg

The central figures in this study are architects in their role as members of a design group formed to work on a tender for a package deal contract. The study covers observation and analysis of the sequence of events and solutions found to problems during the initial phase of work on the tender documents. It is thus of limited scope in that it deals only with parts of the problem solving process and not with the whole range of operations from the brief and preliminary drawings to the final design.

Methods

The material for the study consists of tape recordings of four meetings. These have later been analysed with respect to contents interaction, solution of problems by the groups (design group and management group) and so on. The tapes were played, the minutes of the meetings checked and corrected and the contents of the meetings classified with the aid of information processing techniques. The material was then analysed on the basis of a number of aspects of the methods used in attempting to solve the problems encountered.

The brief

A firm of building contractors decided to take part in the tendering for a package deal contract offered by a municipal developer. A site of 60,000 m² was to be developed with low-rise housing (max. two storeys). This brief was the basis for the contractor's work with the assistance of a design group and a management group. The contractors were represented both by the designer in chief and by an architect assigned to the task of producing new ideas. The design group also included three consulting architects. The management of the contracting firm was represented in the management group.

Members of the groups were well aware of the considerable problems to be encountered in this project, partially due to the poor load-bearing properties of the soil on the site and to the client's wish for dense development. Not until the third meeting, however, did the difficulties of fulfilling the requirements set out in the brief while retaining a personal goal of a high degree of contact with outdoors and a good external environment become fully apparent. The possibility of entering proposals deviating in one or more respects from the conditions set out in the brief was considered. The following discussion was dominated by conflicts between the wish to produce competitive solutions which fulfilled the requirements set out in the brief and the

designer's own wish to create a good residential environment, one of the main requirements here being a large number of dwelling units with direct access to outdoors.

Problem solving methods

Analysis of the methods used in attempting to solve the problems encountered revealed an interesting development in the way in which the groups tried to produce partial solutions in an increasingly restricted situation. The first tentative phase in the process consisted of producing a considerable number of alternatives, all of which might prove to be acceptable solutions. The brief was frequently found to be lacking in basic information and a wish for more details on the client's actual requirements and on permissible costs was often expressed. With the difficulty of the situation becoming increasingly evident, certain adjustments were made to the structural limitations. However, the proposals drawn up still proved to omit the designers' own requirements calling for quality corresponding to that found in areas of one family houses and a good external environment. The groups therefore deviated consciously from the requirements of the brief. A concentrated attempt was made to preserve the groups' personal goals, although fully aware that loopholes in the deadlock had to be found.

Neither the supervisory group nor the design group changed personal goals until the last minute. It would seem probable that this behavioural pattern is generally applicable to individual persons, groups and other organizations. Is it possible then that a person's aims in the context of his general situation are the last items to be transformed when confronted with reality?

Limitations on the scope of solutions

The study revealed that the ability to solve a problem is seriously limited by a vast number of external restrictions. These may take the form of poor foundation potential, the need to observe regulations governing loans and so on. It was however found that the requirements in the brief play a major role in this context. In this case, the client had failed to take the project's hidden difficulties into account when drawing up the brief. It was thus left to competitors for the contract to solve the problems. The local authority in question had in fact fallen into what one might term a policy trap where requirements prove impossible to fulfil.

National Swedish Building Research Summaries

R37:1972

Key words:

package deal, solution to problems, design group, design management

Report R37:1972 refers to Grant E 637 from the Swedish Council for Building Research to professor Erik Rhenman, SIAR (Stiftelsen Företagsekonomisk forskning).

UDC 69.003.23
721.011
SfB A
ISBN 90-540-2061-1

Summary of:

Lundeberg, J, 1972, *Arkitekters problemlösning – studie av det inledande skedet i en totalentreprenad*. Architects and problems – a study of the initial stage of a package deal contract. (Statens institut för byggnadsforskning) Stockholm. Report R37:1972, 198 p., ill. Sw.Kr. 30.

The report is in Swedish with Swedish and English summaries.

Distribution:

Svensk Byggtjänst
Box 1403, S-111 84 Stockholm
Sweden

A further obstacle was the fact that the solutions to problems were totally dependent upon the brief, over which the designers had no influence whatsoever. Ideally, a mutual state of dependence should exist between the brief and the problems solved. This was made clear by members of the groups on several occasions, in that the brief was interpreted in different ways and changes were made in its requirements. Goals and plans thus emerged through a gradual process of mutual evolution as progress was made in solving the problems. This emphasizes the importance of briefs' and competitions' assuming realistic forms.

Time was also extremely short for those working on the entry, thus limiting the scope for developing alternatives. It was decided to concentrate on one housing design. Unfortunately, lack of time prevented the development of alternatives deviating from the requirements of the brief.

Package deal contractor versus architects

The study spotlights some of the relations between the package deal contractor and the architects working on the projects, and also the effect of the way on which work is organized on the progress of the project.

The management of the contracting firm controls the project and the architects find themselves in the position of

being controlled. This despite the fact that they enjoy a large measure of freedom in their work within the limits set via the contractor's "brainstormer". As regards the quality of the work carried out, the contractor is totally dependent upon the consulting architect's ability to achieve good results. The architect in the role of a craftsman plays an important part in the work of solving a project's problems. The architect also plays an important part in eliminating certain structural limitations introduced by the contractor which govern the initial stages of the problem solving process.

This situation is reflected in the standards and assessments of the different groups. The management of the contracting firm is interested only in management standards and only rarely in architects' standards. Only the architect responsible for new ideas was capable of assessing a situation from architect's standpoint and even then the evaluation was general and not related to the project on hand.

Conflicts occurred between the management's system of assessment and the architects'. The management was, however, able to establish from the start that the consultants were willing to adjust to its specific requirements regarding co-operation in the case of a package deal contract. The contractor, for instance, chose a clear-cut division of the work into building design and detailed town plan. This led to conflict between two completely different systems of evalua-

tion and terms of reference. The potential package deal contractor was anxious to benefit from the advantages of mass production in order to achieve the lowest possible construction costs and work was therefore organized so as to permit utilization of the results for other contracts. The idea was that the housing design selected should serve as a prototype. The consulting architects, on the other hand, knew from experience that housing design and town planning are two inseparable operations. The approach chosen by the contracting firm therefore attracted mild protests from the architects. Otherwise, however, it was perfectly feasible.

Final remarks

As stated earlier, the study covers only the initial phase of the package deal contracting procedure. It would of course be interesting to be able to confirm the results and gain new insight into the field by extending and deepening the scope of this study.

The study has not only meant working within strict limits. It was also a great advantage that the groups in the contracting firm studied have provided documentation on the different stages of their problem solving process through their meetings. It is hoped that the study will provide deeper insight into architects', construction firms' and clients' common fields of activity and into their joint problems.

Rapport R37:1972

ARKITEKTERS PROBLEMLÖSNING - STUDIE AV DET INLEDANDE
SKEDET I EN TOTALENTREPRENAD

ARCHITECTS AND PROBLEMS - A STUDY OF THE INITIAL STAGE
OF A PACKAGE DEAL CONTRACT

av Jan Lundeberg

Denna rapport hänför sig till anslag E 637 från Statens råd för
byggnadsforskning till professor Eric Rhenman SIAR (Stiftelsen
Företagsadministrativ Forskning)

Statens institut för byggnadsforskning, Stockholm
ISBN 91-540-2061-1

Rotobekman Stockholm 1972

FÖRORD

I samråd med byggforskningsrådets utvecklingsgrupp för produktbestämningsskedet, PU-gruppen, fastslogs vid ett sammanträde i augusti 1969 att en första studie av en arkitekts problemlösning skulle röra arkitekter som medlemmar av en projekteringsgrupp inom ramen för en totalentreprenad. Vid sammanträdet fastslogs även att avsikten var att senare följa upp med en studie av fria grupper av yrkesutövande arkitekter.

Av resursskäl omfattar studien endast arbetet hos en totalentreprenör. Studien omfattar observation och analyser av händelseförloppet under entreprenadens inledande skede. Den är därför begränsad i betydelsen att den inte täcker den kompletta utvecklingen från programhandlingar och idéförslag till den slutliga lösningen.

Studien har emellertid inte bara inneburit ett arbete med starka begränsningar. Det har varit en utomordentlig fördel att arbetsgrupperna i det studerade entreprenadföretaget under sina sammanträden kommit att redovisa de olika stegen i sin problemlösning. Entreprenören och de deltagande arkitekterna har inte bara låtit SIAR följa problemlösningförloppet vid sammanträdena utan också välvilligt tillåtit publicering av sammanträdesprotokoll som bilaga till rapporten. Dessa utgör grunden för studien, en grund som i sin tur bärs upp av ett förtroende mellan parterna och en vilja att i samarbete komma till en djupare insikt kring arkitektens, byggföretagens och byggherrens gemensamma arbetsområden.

INNEHÅLL

1.	INLEDNING	6
1.1	Förutsättningar och syfte	6
1.2	Projektbeskrivning	6
1.3	Metodik	9
2.	BESKRIVNING AV SAMMANTRÄDENA - EN INDELNING I PROBLEMLÖSNING OCH I AVSNITT UTANFÖR PROBLEMLÖSNING	11
2.1	Syftet med beskrivningen	11
2.2	Översikt av sammanträdesinnehållen	11
2.3	Informationsblad och problemlösningsssteg	13
2.3.1	Ledningsgruppen 17.4	16
2.3.2	Projektgruppen 24.4	17
2.3.3	Projektgruppen 30.4	20
2.3.4	Ledningsgruppen 4.5	21
2.4	Några avsnitt utanför problemlösningen	21
3.	DELANALYSER AV PROBLEMLÖSNINGSAVSNITTEN	24
3.1	Bidrag till problemlösningen	24
3.2	Begränsningar för problemlösningen på inputsidan	26
3.3	Problemlösningsmedel	29
3.4	Värderingar och normer	33
4.	ANALYS ÖVER SAMMANTRÄDESSERIEN AV NÅGRA PROBLEMLÖSNINGSFAKTORER	37
4.1	Markkontakt	37
4.2	Hushöjd	37
4.3	Lägenhetsantal	39
4.4	Förutanpassad produktionsmetod	40
4.5	Ekonomi	41
4.6	Tidsfaktorn	42
4.7	Kontakter med byggherren	43
5.	EN ANALYS AV DEN ANVÄNDA PROBLEMLÖSNINGS- METODIKEN	44
5.1	Grundläggande begrepp	44
5.2	Angreppssätt	47
5.3	Analys	51

6.	ANALYS AV ETT KRISFÖRLOPP	59
7.	NÅGRA ÖVERGRIPANDE SLUTSATSER	64
7.1	Problemlösningens förlopps struktur	64
7.2	Arkitektens roll i problemlösningen	65
7.3	Systemsamband	66
8.	SAMMANFATTNING AV ANALYSRESULTATEN	70
8.1	Erfarenheter av den använda problemlösningss- metodikerna	70
8.2	Byggherren och problemlösningens förlopp	71
8.3	Totalentreprenören och problemlösningens- förloppet	72
8.4	Studiens resultat ur arkitektens synpunkt	73
8.5	Utvidgning och fördjupning av studien	75
	LITTERATURFÖRTECKNING	76
	BILAGA I. NÅGOT OM INTERAKTIONSANALYS	78
	BILAGA II. KORT BESKRIVNING AV DEN FÖRESTÄLLNINGSS- RAM SOM LEGAT TILL GRUND FÖR FORSKNINGSS- ARBETET	81
	BILAGA III. REDIGERINGSPRINCIPER	90
	BILAGA IV. SAMMANTRÄDESPROTOKOLL	91
	BILAGA V. INFORMATIONSBLAG	163
	ENGELSKA FIGURTEXTER (CAPTIONS)	198

1. INLEDNING

1.1 Förutsättningar och syfte

Det projektarbete som täcks av denna delrapport genomfördes under tiden mars-maj 1970. Vid de fyra sammanträdena under denna period deltog en representant från SIAR. Sammanträdena som helhet togs upp på band och har skrivits ut och redigerats. Materialet har sedan analyserats som framgår av kapitlen 2-6. De slutsatser som kan dras ur analysen redovisas direkt under dessa avsnitt, medan för hela projektet övergripande resultat redovisas i kapitel 7.

Några intervjuer gjordes innan sammanträdesserien startade med personer ur företagsledningen, projektledningen och med konsulterande arkitekter.

För studiens uppläggning och genomförande har civilingenjör och civilekonom Jan Lundeberg fungerat som projektledare med fil.kand. Gunnar Ekstedt och civilekonom Magnus Hallberg som assistenter. Under arbetets gång har ett antal interna seminarier hållits inom SIAR (Swedish Institute for Administrative Research) med professor Eric Rhenman och ekon.lic. Richard Normann.

Syftet med föreliggande rapport är att dels ge information om den insyn i arkitekters problemlösning i en totalentreprenadsituation som projektet givit, dels att bilda underlag för diskussion av ett fortsatt arbete inom problemområdet.

Det bör också påpekas att det presenterade materialet är anonymiserat.

1.2 Projektbeskrivning

Totalentreprenören (företaget) arbetade med det av byggherren i B-stad utarbetade programmet med en projektgrupp bestående av:

- en projektledare, SP
- en arkitektutbildad idégivare, CP, med huvudsaklig insats under projektets idéfas och slutredigeringsfas

- tre konsulterande arkitekter, ST, LI och JI, med ST huvudsakligen sysselsatt som stadsplanarkitekt, medan LI och JI arbetade med idéhuset (samtliga konsulterande arkitekter har tidigare samarbetat med totalentreprenören)
- en arkitekt, BG, från den företaget närstående tillverkningsenheten

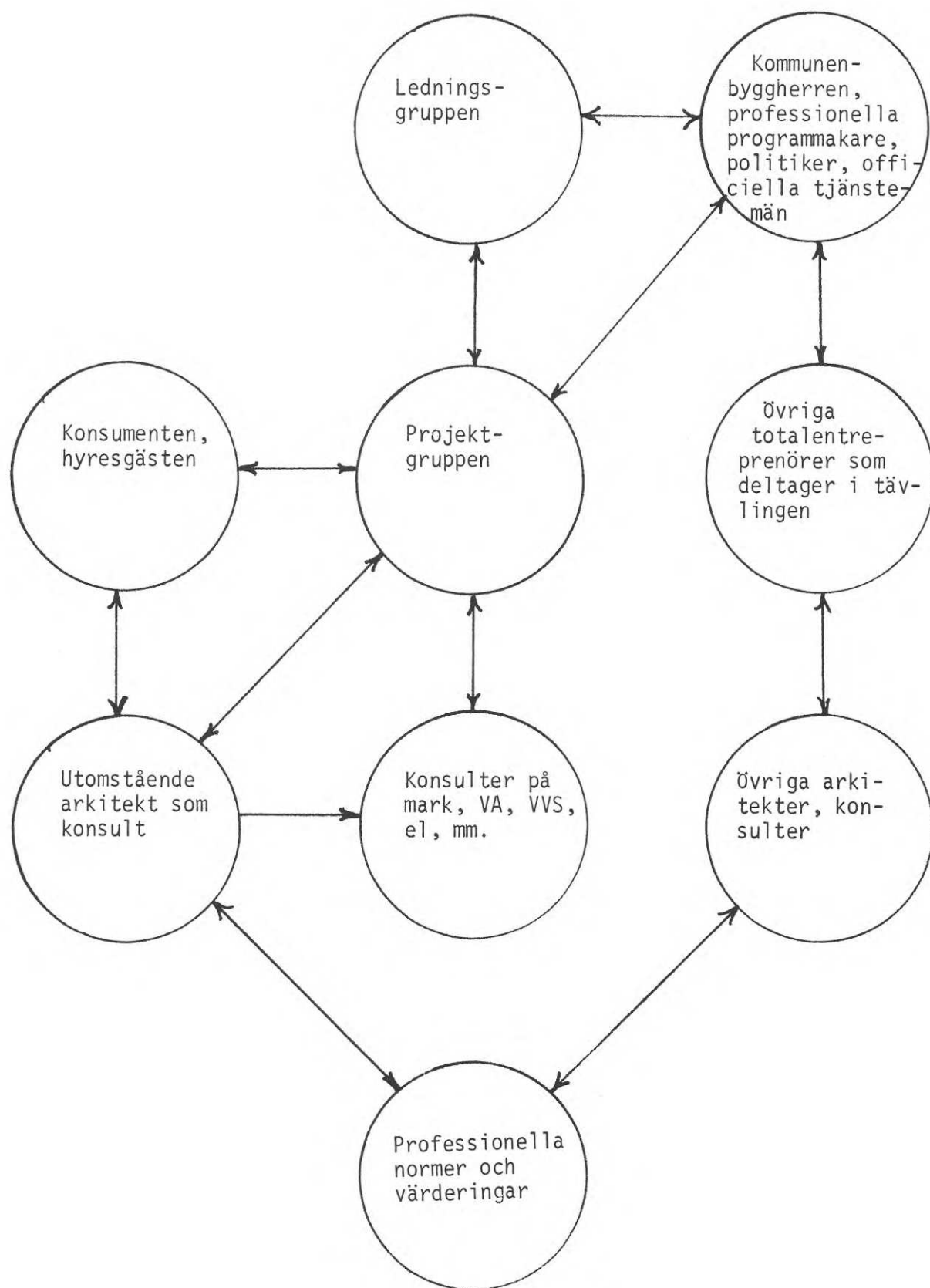
Dessutom sammanträdde man i en ledningsgrupp som, förutom av projektledningen SP och CP, bestod av två företagsledare hos totalentreprenören, direktörerna YP och LG.

Av de fyra inspelade sammanträdena är två med ledningsgruppen och två med projektgruppen.

Vid projektets början gjordes inom SIAR en skiss över projekt- och ledningsgruppernas inplacering i problemlösningssystemet inom den studerade totalentreprenaden. Denna systemskiss som illustreras av figur 1:1 har behållits oförändrad genom projektarbetets olika faser.

Några av de viktigaste förutsättningarna i byggherrens program är:

- "småhuskvalitet"
- önskvärt tvåvåningshus
- några ytmått: total yta på 60 000 m²
 U-område, dvs avloppstunnel och huvudvattenledning 8 000 m²
 begärd våningsyta 47 000 m²
- maximalt gångavstånd till biluppställningar: 125 m
- dessutom anges lägenhetsfördelningen; det rör sig om ett- till fyrrarumslägenheter.



Figur 1:1. Skiss över problemlösningssystemet i den studerade totalentreprenaden

Under sammanträdena arbetar man ofta under förutsättning att programmet anger ett visst önskvärt lägenhetsantal, ungefär 480-560 lägenheter. Några sådana uppgifter finns inte i programtexten - inte heller några önskemål om lägenhetsstorlekarna - utan det lägenhetsantal man arbetar med grundar sig på en omskrivning av exploateringsstalet. På sammanträdena är många sådana uppgifter som kan tyckas vara programförutsättningar i själva verket ett resultat av de enskilda personernas uttolkningar eller slutsatser av programtexten.

1.3 Metodik

Man kan säga att en studie kan genomföras på tre nivåer, i tre steg.

1. Det första momentet omfattar observation, beskrivning och analys av ett händelseförlopp samt eventuella slutsatser
2. I det andra steget presenterar man resultaten för de inblandade enskilda personerna, observerar reaktionen samt tittar på deras egna föreställningar om händelseförloppet
3. Denna konfrontation mellan studiens resultat och enskilda individers föreställningar om händelserna ger material och underlag till ett ytterligare analyssteg, där man utnyttjar personerna som datageneratorer.

Denna studie omfattar enbart första momentet, dvs observation och analys av händelseförloppet. Rapporten är en förstudie och grundmaterialet omfattar fyra sammanträden i en totalentreprenad. Studien blir därför begränsad, eftersom den bygger på delsnitt av problemlösningsprocessen och inte avser den kompletta utvecklingen från idéstadium till slutlig lösning.

I en kortfattad beskrivning av den använda metodiken kan man karaktärisera det inledande arbetet som en bearbetningsfas i syfte att skaffa kunskap om sammanträdesinnehållen, projektets utveckling och viktigaste problemområden. Arbetet bestod i avlyssning av band, genomläsning och redigering av protokoll, innehållsanalys av

sammanträdena med informationsbehandlingsteknik och omstruktureringar till sammanhängande problemlösningsssteg. Vidare en interaktionsanalys av sammanträdena (beskrivs utförligare i bilaga I) där man får ett mått på intensiteten i informations- och åsiktsutbytet liksom ett första intryck av personernas aktivitet och inflytande.

Det huvudsakliga analysarbetet bestod till en början av delanalyser ur flera aspekter av de problemlösningssnitt som kunde fångas med informationsbehandlingstekniken. Analysen av den under sammanträdesserien använda problemlösningstekniken blev nästa steg, varefter några väsentliga helhetsintryck kunde beskrivas i kapitlet "Några övergripande slutsatser".

Arbetet med urval och sammanställning av materialet resulterade bl a i att redigerade sammanträdesprotokoll bifogas rapporten, vilket i hög grad minskar problemen med att överföra analyser och slutsatser till läsaren.

Givetvis har det fortlöpande arbetet givit anledning till nya eller fördjupade litteraturstudier, och det har även baserats på inom SIAR utförd forskning. I bilaga III ges en kort beskrivning av den gradvis framväxta föreställningsram som har utnyttjats i rapporten.

2. BESKRIVNING AV SAMMANTRÄDENA - EN INDELNING I PROBLEMLÖSNING OCH I AVSNITT UTANFÖR PROBLEMLÖSNING

2.1 Syftet med beskrivningen

Redigerade sammanträdesprotokoll finns som bilaga IV, men här ges ändå en beskrivning av de fyra sammanträden som utgör grundmaterialet. Kapitlet ger inte bara en kortfattad översikt av sammanträdena utan innehåller även innehållsanalyser och omstruktureringar av protokollen. Sådana bearbetningar måste innebära viss subjektivitet i urvalet av materialet, och åtskilligt av innehållet går givetvis förlorat. Kunskaper om sammanträdesinnehållen är dock till stor hjälp för förståelsen av de följande analyskapitlen. Med en sådan innehållsanalys som bakgrund blir det också lättare att till en läsare överföra resultat och slutsatser från det övriga analysarbetet.

2.2 Översikt av sammanträdesinnehållen

Underlagsmaterialet utgörs av fyra bandade sammanträden, två med ledningsgruppen och två med projektgruppen. På ledningsgruppens sammanträden deltar huvudsakligen två representanter för företagsledningen, YP och LG, projektledaren SP samt företagets arkitektutbildade idégivare CP. Projektgruppen består förutom av SP och CP av konsulterande arkitekter. Av dessa sysslar gruppen JI och LI mest med huslösningar medan ST arbetar med själva stadsplanen. Dessutom förekommer låneexpert och några andra konsulter. Sammanträdena ligger med en veckas intervall. Ledningsgruppen drar upp riktlinjer den 17.4, projektgruppen sammanträder sedan två gånger, 24.4 och 30.4, varefter sammanträdeserien avslutas med ett ledningsmöte den 4.5.

Den 17.4 diskuterar ledningsgruppen bl a olika huslösningsprinciper, speciellt hur man med hänsyn till exploateringsgrad och hus med maximalt två våningar skall uppnå såväl enplanslägenheter som ett högt antal lägenheter med markkontakt. Husteknologi, dvs förutanpassad produktionsmetod, och ekonomi diskuteras i detta sammanhang. Redan på detta stadium är man medveten om de dåliga grundförhållandena i det aktuella området och man efterfrågar geo-

logisk expertis. Vidare ägnas en stor del av sammanträdet åt tolkningar av program och värderingsmatris för att kunna styra det fortsatta arbetet mot ett konkurrenskraftigt tävlingsbidrag. Genom goda erfarenheter från tidigare projekt vill man arbeta med en uppdelning i ledningsgrupp och projektgrupp med den senare bl a fungerande som idégrupp. Under slutet av sammanträdet diskuterar man mycket noggrant valet av konsulter.

På projektgruppens första sammanträde, den 24.4, påpekar projektledaren SP de ekonomiska och tidsmässiga vinsterna av en fördelning av arbetsuppgifterna på en idéhusgrupp och en programgrupp. Här redovisar också de konsulterande arkitekterna olika förslag till hus- respektive stadsplanlösningar. Kring vardera problemområdet förs också interna diskussioner.

En vecka senare, den 30.4, består projektgruppen huvudsakligen av företagets arkitekt CP, projektledaren SP och konsultarkitekten ST. Man är nu helt införstådd med de stora svårigheterna att uppfylla programkraven med bibehållande av egna målsättningar om bl a markkontakt och god yttre miljö. Diskussionen rör möjligheterna att som tävlingsbidrag konstruera sprängförslag som komplement till ett konventionellt, programanpassat, alternativ. Under senare delen av sammanträdet har man nästan givit upp all realistisk problemlösning, då gruppen inte kan finna några acceptabla dellösningar. En närmare analys av detta krisförlopp finns i kapitel 6.

Den 4.5 redogör SP och CP inför företagsledningen om svårigheterna i projektet. Man diskuterar byggherrens bedömning av eventuella sprängförslag och gör en snabb kostnadskalkyl. Enbart sprängförslag anses för riskfyllt ur bedömningssynpunkt, och företagsledaren YP avslutar med att avvisa tanken på ett konventionellt alternativ med traditionella tvåvåningshus.

Innehållet i sammanträdesprotokollen har antingen karaktär av "problemlösning" eller kan räknas till "avsnitt utanför problemlösning". Dessa beteckningar anger bl a en innehållsmässig distinktion. Till den egentliga problemlösningen räknas diskussioner som rör själva tävlingsuppgiften, dvs avsnitt om hus- och stads-

planelösningar av olika detaljeringsgrad, teknologi, ekonomi, kontakter med byggherren m m. Avsnitten utanför problemlösningen är bl a frågor som inte direkt påverkar arbetet med att konstruera tävlingsbidraget, t ex diskussioner om den interna organisationen och arbetsfördelningen och om valet av konsulter. Det finns också stadier på sammanträdena under vilka gruppen är oförmögen att skapa acceptabla dellösningar och som därför bildar avsnitt utanför problemlösningen. Analyser eller beskrivningar av sådana stycken utan egentlig problemlösning ger dock en hel del intressant information och bidrar tillsammans med analyser av problemlösningssavsnitten till en ökad insikt om problemlösningens förlopp över hela sammanträdesserien.

2.3 Informationsblad och problemlösningsssteg

För att illustrera informationsströmmarna inom problemlösningssavsnitten beskriver vi informationsbehandlingen i 64 st så kallade informationsblad (se bilaga V). Dessa informationsblad visar detaljerade problemlösningsssekvenser i avslutade helhetsbilder, och varje blad avser ett visst avsnitt i protokollen (dessa stycken är utmärkta och numrerade i protokollen). Mellan sådana avsnitt förekommer ofta åsikter eller interaktion kring den illustrerade problemlösningsssekvensen. Varje informationsblad avslutas med en delösning (accepterad eller ej) som omfattar ett område på en viss nivå. Dessa nivåer kan vara rum, lägenhet, hus, bostadsgrupp eller stadsdel, och i tabell 2:1 anges i kronologisk ordning de nivåer som delösningarna på informationsbladen berör. Tabellen visar att problemlösningen främst rör sig kring de två huvudområdena stadsdel och hus. Stadsplanedebatten dominerar sammanträdena fram till mitten av projektgruppens möte 24.4. Man konstruerar flera förslag som rör lägenhetens utseende men kommer nästan aldrig in på detaljerade rumslösningar. Oftast följer diskussionen den uppgjorda mötesordningen, men det är uppenbart att man framför allt mot slutet av sammanträdesserien tvingas ägna större delen av tiden åt svårigheterna att uppfylla programkraven om exploateringsgrad, önskat lägenhetsantal och dylikt.

Datum	Informationsblad	N i v å stadsdel	bostadsgrupp	hus	Lägenhet	rum	
17.4	1			x			
	2			x			
	3	x					
	4			x			
	5			x			
	6					x	
	7					x	
	8				x		
	9	x					
	10				x		
	11			x			
24.4	12			x			
	13					x	
	14			x			
	15					x	
	16					x	
	17			x			
	18					x	
	19			x			
	20			x			
	21	x					
	22				x		
	23	x					
	24	x					
	25	x					
	26	x					
	27	x					
	28	x					
	29	x					
	30						x
	31	x					
	32	x					
	33				x		
	34			x			
	35	x					
	36	x					
	37	x					
	38	x					
	39	x					
	40						
	41						x
	42						x
	43						x
	44						x
	45		x		x		
	46						x
	47				x		
	48						x
	49						

Datum	Informationsblad	N i v å				
		stadsdel	bostadsgrupp	hus	lägenhet	rum
30.4	50	x				
	51	x				
	52	x				
	53	x				
	54	x				
	55	x				
	56	x				
	57	x				
4.5	58			x		
	59	x				
	60	x				
	61	x				
	62		x			
	63				x	
	64				x	
Summa		29	3	18	10	4

Tabell 2:1. Område/nivå på informationsbladens dellösningar i kronologisk ordning

När problemlösningsssekvenser och informationsströmmar fångas på informationsblad blir detaljredovisningen ganska noggrann. Detta är till stor hjälp när man vill skaffa sig insikt om och göra delanalyser av problemlösningförloppen. Det är dock svårt att göra mer övergripande analyser och att överföra helhetsintryck utan att arbeta med någon form av integrerade problemlösningssavsnitt. Därför har gjorts en sammanslagning av informationsbladen till "avslutade" problemlösningsssteg (kapitel 5, "En analys av den använda problemlösningssmetodiken", bygger bl a på indelning i problemlösningsssteg).

Sammanlagt studeras 20 st "avslutade" problemlösningsssteg, vilka inom ramen för varje enskilt sammanträde sammanfattar utvecklingen inom ett visst problemområde. Stommen i ett problemlösningsssteg på ett visst sammanträde utgörs av de problemlösningssavsnitt (informationsblad) som rör ett gemensamt problemområde. Även angränsande interaktionsavsnitt (åsikts- och upplysningsut-

byte), i den mån de belyser problemlösningens förloppet inom det speciella problemområdet, omfattas också av problemlösningsssteget. Ett problemlösningsssteg är "avslutat" när problemområdet har fått en "lösning" antingen genom ett definitivt beslut (accepteras eller ej) på sammanträdet eller genom att ärendet ajourneras t ex för vidare utredning av några alternativa förslag. Problemlösningsssteget är också "avslutat" när mötesordningen överför diskussionen från ett problemområde till ett annat utan att det redovisas någon lösning på det första problemområdet.

Problemlösningsssteget kan omfatta problemlösningssavsnitt på alla nivåer, dvs det specifika problemområdet kan beröra såväl detaljer i en rumslösning som husens utseende. Det är alltså ingen speciell detaljeringsgrad som avgränsar problemområdet.

Problemlösningen inom ett problemlösningsssteg kan vara genomförd innan sammanträdet, under vilket den endast redovisas och eventuellt diskuteras. Problemlösningen kan också vara utförd på själva sammanträdet. Det kan vara praktiskt att skilja mellan "redovisade" och "utförda" problemlösningsssteg, beroende på vilken typ av problemlösning som steget innehåller. Ett problemlösningsssteg kan givetvis också omfatta såväl redovisade som utförda problemlösningssavsnitt.

Här följer i sammanträdesordning en beskrivning av de 20 problemlösningssstegen.

2.3.1 Ledningsgruppen 17.4

De tre problemlösningssstegen ligger alla på första hälften av sammanträdet.

1. Företagets arkitektutbildade idégivare CP redovisar olika huslösningssprinciper. För att med tvåvåningshus nå en hög markkontakt är man intresserad av en trespännarmodell, där två tvåplanslägenheter omfamnar en tredje lägenhet i bottenplanet. Samtidigt vill man ha ett högt antal enplansvåningar (handi-

- kappsvänligt), och diskussionen rör då bl a trapplösningen - ett invändigt trapphus eller svalgångar med utvändig trappa. Företagsledaren LG pekar på kostnads- och lånemässiga nackdelar med invändig trappa, men en stor fördel med markkontakt är att man kan få balkongfria lägenheter. Balkong anses tekniskt svårt i en prefabricerad produkt. CP är negativ mot trappor av Ornässtugetyp, och företagsledaren YP har sett exempel på bra lösningar med utvändig trappa. Det förekommer inga direkta invändningar mot någon av lösningarna, men vikten av maximal markkontakt poängteras. (Informationsblad 1, 4-7 och 10)
2. I detta problemlösningsssteg diskuterar man tolkningen av program och värderingsmatris. LG vill att de lösningarna redan nu avvägs mot värderingsmatrisen, medan YP och i viss mån projektledaren SP menar att sådana restriktioner kan vara en belastning för den kreativa processen och vill vänta tills idéstadiet är avslutat. Företagsledaren YP säger också att en hög exploateringsgrad - helst 640 lägenheter mot programets tolkade 480 - måste vara en målsättning för att kunna vinna tävlingen. (Informationsblad 2 och 9)
 3. De dåliga grundförhållandena medför svårigheter att uppfylla den höga exploateringsgraden. Därför är det önskvärt att komplementen (skyddsrum) placeras i helt nedsänkta källare, vilket i sin tur innebär att området måste pålas. En fråga från LG angående möjligheterna att bygga souterrängvåningshus besvaras nekande av CP - nivåskillnaden är bara 9 meter. LG föreslår vidare att man utnyttjar den varierande torrskorpstjockleken vid placeringen av skyddsrummen. (Informationsblad 3, 8 och 11)

2.3.2 Projektgruppen 24.4

Elva problemlösningsssteg jämnt spridda över sammanträdet.

4. Alternativa huslösningar presenteras av den konsulterande idéhusarkitekten LI. Förslagen ger från 50 % till 100 %

markkontakt och avser såväl konventionella flerfamiljshus i två våningar som trespännarmodeller. De senare betraktas som mest intressanta då en sådan renodlad tvåvåningslösning kan ge alla lägenheter markkontakt. Förslagen grundar sig bl a på LI:s tolkning av programmets önskemål om småhuskvalitet. Målsättningen om maximal markkontakt är genomgående. (Informationsblad 12)

5. Konstruktionen av sovrum/sovalkov anpassas till byggnadsbestämmelser och definitioner. (Informationsblad 13)
6. LI:s önskemål om "extra kvalitet" i lägenheterna tillgodoses genom att husbredden ökas med en meter till 9,10 meter, vilket ger utrymme för hobbyrum, bastu, större sovrum m m. (Informationsblad 14 och 17)
7. Lösning av lägenhetskomplementen bör med tanke på "småhuskvalitet" ske inom ramen för varje lägenhet. LI och CP är överens om att utrymme skall lämnas i köksbänksinredningen för egen tvättmaskin och torkskåp. (Informationsblad 15 och 16)
8. Den konsulterande arkitekten ST är tveksam över funktionen i en tvåplans trerumslägenhet - ett isolerat kök i bottenvåningen isolerar husmor från den övriga familjen. Ett förslag från LI om att vecka fasaden så att bottenvåningen blir större än övervåningen förkastas genast av CP. Denne föreslår i stället att förrådet i bottenvåningen görs större så att det kan rubriceras som halvrum. ST instämmer, medan JI och LI är tveksamma över de ekonomiska och tekniska konsekvenserna av en sådan utvidgning. Lånebestämmelserna medför att rummet måste ökas till 7 m², vilket CP anser vara väsentligt. (Informationsblad 18, 40, 41, 46, 48 och 49)
9. Företagsarkitekten CP lägger fram idén om hög flexibilitet i övervåningen, dvs det skall ges möjligheter att fritt placera väggarna - endast våtenheten blir bunden. Gruppen är enig om förslaget, som enligt ST innebär tre till sex rum på samma lägenhetsyta. (Informationsblad 41-44 och 47)

10. Den konsulterande stadsplanarkitekten ST redogör i detta problemlösningsssteg för de dåliga grundförhållandena inom området. Tunn torrskorpa, lös lera och högt grundvatten gör det nödvändigt med precisionspålning. Marken tål ingen markuppfyllning över 2 dm, och den avloppstunnel som korsar området kan inte flyttas utan stora kostnader. ST efterlyser en kalkyl över de kostnader som dessa fysiska restriktioner medför. (Informationsblad 19-21 och 24)
11. Stadsplanarkitekten ST visar med flera skisser att en husbredd på 9 meter inte är tillräcklig för att uppfylla programets krav på 47 000 m² lägenhetsyta. Endast om husbredden ökas till 12 meter kan det önskade exploateringsstalet uppnås under förutsättning att husen är högst två våningar. LI föreslår att man kompletterar med att placera några av de utrymmeskrävande enplanslägenheterna utanför området, ett förslag som undertrycks. (Informationsblad 25-29 och 45)
12. Bostadskomplementen på 8 000 m² är en ytterligare belastning på det begränsade markområdet. På grund av de dåliga grundförhållandena kan man inte heller arbeta med helt nedsänkta källare, vilket framkallar ett förslag från CP om ett alternativutnyttjande av skyddsrummen för t ex biluppställningar. Konsulten LI föreslår friliggande kvartersgårdar som betjänar 50-100 lägenheter och som innehåller bl a samlings- och hobbyrum, skyddsrum och sopcentral. Man tar inte definitiv ställning till något av förslagen. (Informationsblad 23, 32 och 34)
13. Det visar sig att det är tekniskt möjligt att i det prefabricerade huset övergå från trä- till betongbjälklag, vilket gör att man inte längre är bunden av en maximal husbredd på 9,10 meter. ST konstaterar också att ett större husdjup ger bättre möjligheter till exploatering med bibehållande av miljökraven, och att det därmed öppnas nya möjligheter att tillgodose programkraven på 47 000 m² lägenhetsyta. (Informationsblad 22 och 30)
14. Efter att ha konstaterat att programkraven i kombination med

de dåliga grundförhållandena nästan verkar omöjliga att behärska, frågar CP om den yttre miljön kan bli rimlig med 12-metershus - utan acceptabla miljövärden blir tävlingen ointressant. Projektledaren SP föreslår kontakter med byggherren i B-stad för att diskutera nya förutsättningar angående exploateringsstalet. CP för fram tanken på lösningar med lägre exploateringsgrad än programmets 45 %. Arkitekten-konsulten JI anser att sådana sprängförslag måste återförsäkras i B-stad. (Informationsblad 31, 33 och 35-39)

2.3.3 Projektgruppen 30.4

Den egentliga problemlösningen förekommer under sammanträdets första hälft. Företagets representanter SP och CP diskuterar tillsammans med arkitekten-konsulten ST de små möjligheter till stadsplanlösningar som föreligger. Man arbetar efter två linjer, dels ett helt programanpassat alternativ, dels olika typer av sprängförslag (se även kapitel 6).

15. För att vara säker på att komma upp till bedömning måste man konstruera ett förslag helt enligt programmet. I detta förslag vill CP satsa på bra inre miljö och på prisvärdhet. ST konstaterar nu att det fordras ett husdjup på 12 meter för att klara programmet. CP vill ha en elastisk plan med möjlighet att nyansera grupperingarna och föreslår som en ytterligare lösning att man försöker nå ett högt lägenhetsantal, 550 lägenheter, genom att pressa lägenhetsytorna. ST påpekar då att den viktiga flexibiliteten, friheten vid placering av väggar och dylikt, minskar vid små lägenhetsytor. (Informationsblad 50, 53 och 56-58)
16. Sprängförslagen går dels ut på att uppnå exploateringsstalet genom att komplettera tvåvånings trespännarmodeller med högre hus, dels på att konstruera alternativ med lägre exploatering än i programmet. Man diskuterar fördelar och nackdelar med olika höghuslösningar, bl a funktionen som bullerskydd, inplaceringen i områdets omgivning och siluettspel mellan låga och höga hus. ST instämmer med CP om att det vore önskvärt med ett internt företagsbeslut i frågan huruvida man skall satsa på sprängförslag. (Informationsblad 50-52 och 54-55)

2.3.4 Ledningsgruppen 4.5

Detta relativt korta sammanträde ger fyra problemlösningsssteg.

17. CP redovisar inför företagsledarna LG och YP alla de svårigheter som har drabbat projektet i form av fysiska restriktioner och programramar. Han redogör också för de alternativ som diskuterades i projektgruppen den 30.4 och konstaterar att en lösning enligt programmet innebär konventionella flerfamiljshus med 12 meters husdjup och markkontakt bara för en mindre del av lägenheterna. (Informationsblad 59)
18. CP redogör här för de sprängförslag som diskuterades den 30.4. Alternativet med markanslutna lägenheter enligt trespannarmodell kompletterat med ett punkthus på 3-6 våningar för att klara lägenhetsytan blir föremål för särskild diskussion. Företagsledarna är dock negativa mot avsteg från programmet - LG vill strikt hålla värderingsmatrisen. Sprängförslag med lägre exploateringsstal anser YP vara ointressant. (Informationsblad 59 och 64)
19. Projektledaren SP och företagsledaren LG redogör för sina kontakter med B-stad. En av byggherrens representanter menar att exploateringsstalet inte skall kännas styrande utan vara ett maximum, medan en annan anser att den önskade ytan bör uppnås. Värderingsmatrisen måste vara avgörande för tävlingen. (Informationsblad 60 och 61)
20. I detta sista problemlösningsssteg arbetar framför allt CP och YP med en kostnadskalkyl. Man räknar på vad de fysiska restriktionerna medför i kostnader per lägenhet. Det är fråga om bullerskyddande treglasfönster och fasadtegel, precisionspålning m m. (Informationsblad 62 och 63)

2.4 Några avsnitt utanför problemlösningen

Här följer några beskrivningar av sammanträdesavsnitt utanför den egentliga problemlösningen. De valda exemplen belyser något av den interna organisationen, arbetsfördelningen och valet av konsulterande experter.

Projektet har startat med att företagets arkitektutbildade idé-givare CP samlar de konsulterande arkitekterna kring en ren idé-debatt. En sådan idédebatt som inledande arbetsform har tidigare använts med lyckat resultat i projekt H, och projektledaren SP nämner i anslutning till den organisationsform man då valde (SP, 17.4)

... man vill inte starta en massa människor huller om buller utan man vill verkligen skapa en idé och förutsättningar. Jag tror projekt H hade varit omöjligt om vi inte hållit så hårt i tyglarna som vi gjorde där med själva idégruppen, innan vi startade igång med alla delgrupper. Dom jobbar gärna, men det blir bara luftjobb för det mesta och sen har man ett svårt jobb att sammanföra. Så därför är det så att idébord kallar vi det vi har startat och där har jag hjälp av CP och där finns ST, tillverkare skall så småningom in och här finns alltså hussidan med.

I projektgruppens sammanträde den 24.4 deltar en arkitekt, BG, som är knuten till den företaget närliggande tillverkningsenheten. BG ifrågasätter att arbetet i projektet fördelas på en husdel och en stadsplanedel (BG, 24.4)

Här är det uppdelat i programmet i B-stad och hus. Är det olika saker? Huset och planerna i B-stad måste vara väldigt intimt förbundna med varandra. Hur kan det bli liksom olika delar av det?

SP och CP menar att det är ett nytänkande värt att pröva och en decentralisering av arbetsuppgifterna ger kreativ övning. Ytterligare skäl (CP, 24.4)

Men vid en viss tidpunkt skall man kunna skilja det åt och göra olika arbetsgrupper, vi kan vinna rationalitet, vi kan vinna en massa fördelar och så tror även jag som SP har framfört här att vi kan vinna tid och pengar.

Man är ytterst noggrann med valet av de specialister som skall knytas till projektet, och ledningsgruppen ägnar en stor del av sammanträdet den 17.4 åt att diskutera frågan om vilka konsulter som skall anlitas som geologer, statiker, elektriker, VVS-expert m fl. Man ställer höga krav, och bl a följande dialog förekommer (17.4):

SP: ... vi måste få in en som verkligen tittar på det här med grunderna, den sidan alltså, inte husets statiska del utan det gäller att vara en analytiker - nästan att ge oss bra rekommendationer.

YP: Det skall vara en toppkille - bästa möjliga.

3. DELANALYSER AV PROBLEMLÖSNINGS-AVSNITTEN

3.1 Bidrag till problemlösningen

Inom en problemlösningssgrupp är givetvis deltagarna mer eller mindre aktiva i problemlösningssprocessen. De enskilda individerna lämnar bidrag till problemlösningen i olika mängd och av skiftande betydelse. Det kan här vara intressant att studera hur bidragen till problemlösningssstegen fördelar sig på personer. Som bidrag till ett problemlösningsssteg räknas medverkan i konstruktionen av ett problemlösningssavsnitt, dvs en sådan problemlösningsssekvens som illustreras med ett informationsblad (på informationsbladen står för övrigt angivet vilken eller vilka personer som har åstadkommit motsvarande problemlösningssavsnitt). Ett bidrag till problemlösningsssteget kan också vara en aktiv och konstruktiv insats under ett interaktionsavsnitt som anknyter till problemområdet utan att fångas på informationsbladen. I några fall har sådana insatser karakteriserats som problemlösningssbidrag.

Det är i detta sammanhang nödvändigt att skilja mellan "redovisade" och "utförda" problemlösningsssteg. "Redovisade" lösningar blir ju endast presenterade på sammanträdet, medan de senare konstrueras under sammanträdet. De "utförda" problemlösningssstegen har ofta karaktär av idékläckning och snabbt konstruerade förslag, medan de "redovisade" lösningarna givetvis är mer genomarbetade. Det är ju beträffande de "utförda" lösningarna som problemlösningssbidragen kan vara ett mått på individernas aktivitet och problemlösningssförmåga i grupp. Bidragen till de "redovisade" problemlösningssstegen visar mer hur de problemlösande uppgifterna är fördelade mellan olika personer. I tabell 3:1 är problemlösningssstegen betecknade "R" (redovisad), "U" (utförd) eller "R + U" (både redovisad och utförd). I tabellen är problemlösningssbidragen fördelade på problemlösningsssteg och personer.

Datum	Nr	"Redovisade" (R) eller "utförd" (U) problemlös- ning	Huvudsakligt problemområde	A n t a l b i d r a g						
				YP	LG	SP	CP	ST	LI	JI
17.4	1	R + U	Hus	1	2		3			
17.4	2	U	Tävlingsvillkor	2	2	1	1			
17.4	3	R + U	Grundförhållan- den		2		2			

24.4	4	R	Hus							1
24.4	5	R	Rum							1
24.4	6	R	Lägenhet							2
24.4	7	R + U	Lägenhet							2
24.4	8	U	Bottenvåning				3	3	3	1
24.4	9	U	Övervåning				2	2	3	1
24.4	10	R	Grundförhållan- den					4		
24.4	11	R	Stadsplan					5	1	
24.4	12	R + U	Komplement				1	1	1	
24.4	13	R	Husteknologi					2		
24.4	14	U	Ev sprängförslag			1	1	1		1

30.4	15	U	Stadsplan				2	2		
30.4	16	U	Sprängförslag				4	2		

4.5	17	R	Stadsplan				1			
4.5	18	R	Sprängförslag				2			
4.5	19	R	Byggherrekontak- ter		1	1				
4.5	20	U	Kostnadskalkyl	2			2			

Tabell 3:1 Bidrag till problemlösningen fördelade på problemlösningss-
steg och personer

Tabellen visar bl a

- företagets arkitekt CP bidrar till samtliga "utförda" problemlösningsssteg liksom till alla problemlösningsssteg inom ledningsgruppen
- således gör han som idégivare en mycket aktiv insats i problemlösningen

- företagsledarna LG och YP har vardera flera problemlösningss-bidrag på ledningsgruppens sammanträden
- inom projektgruppen har konsulterna ST och LI hög frekvens av bidrag till problemlösningen
- de båda arkitektgrupperna, ST och LI + JI, samarbetar ofta inom varandras kompetensområden vad beträffar de "utförda" problemlösningssstegen - de "redovisade" lösningarna presenteras naturligt nog av respektive arkitekt.
- projektledaren SP har mycket få bidrag till problemlösningen och bidragen ligger inom ett gemensamt problemområde - tävling villkor och kontakter med byggherren. SP:s projektledarroll innebär ofta en funktion som sammanträdesordförande

Det bör också påpekas att tabellen givetvis inte anger "kvaliteten" på problemlösningssbidragen, och att aktivitet och "bidragsvillighet" inte nödvändigtvis har samband med den reella problemlösningssförmågan.

3.2 Begränsningar för problemlösningen på inputsidan

Detaljerade problemlösningssavschnitt beskrivs med informationsbehandlingsteknik på så kallade informationsblad. Dessa illustrationer innebär kortfattat att olika ingående informationsmängder fungerar som problemlösningssinput och bearbetas i en problemlösningssprocess till en dellösning. Den ingående informationen, som ju styr problemlösningen på inputsidan, är på informationsbladen fördelad på fem klasser. Indelningsgrunden är informationskällan (i vid mening), dvs vilka faktorer eller personer som begränsar problemlösningen. Exempel på sådana begränsningar för problemlösningen på inputsidan är grundförhållanden, lånebestämmelser, programtext, teknologiska möjligheter, problemlösarnas egna mål och värderingar m m. Det är fråga om såväl opåverkbara restriktioner och yttre krav som mer tånjbara begränsningar.

Detta avsnitt är en delanalys av informationsbladen på så sätt att problemlösningssinputen redovisas och analyseras separat. Från informationsbladen har sammanställtts en tabell som visar hur ofta

problemlösningens input av de skilda slagen förekommer i problemlösningens avsnitten. De fem informationsklasserna på inputsidan är

- yttre restriktioner som inte kan påverkas av problemlösarna, det rör mest grund- och markförhållanden inom området eller officiella låne- och byggnadsbestämmelser
- begränsningar från byggherren, dvs programförutsättningar, stadsplan och värderingsmatris
- begränsningar i byggnadsteknologi och ekonomiska ramar
- begränsningar från företagsledning och projektledning, bl a målsättningar, värderingar och yrkesmässig erfarenhet från YP, LG, SP eller CP
- motsvarande begränsningar från arkitekterna ST, LI och JI

Vilka typer av informationsmängder som begränsar eller styr ett problemlösningens avsnitt - och som därmed kan beskrivas som problemlösningens input - framgår ibland direkt av uttalandena på sammanträdet. Men ofta nämns inte begränsningarna explicit, utan de framgår i stället mer eller mindre tydligt på annat sätt, t ex i ett angränsande interaktionsavsnitt eller genom anspelning på tidigare uttalanden. Sådan implicit problemlösningens input är givetvis lika väl som den explicita begränsande på problemlösningen, och den illustreras också som ingående informationsmängder på informationsbladen. Frekvenstabellen 3:2 nedan avser såväl de direkt uttalade begränsningarna som de mer underförstådda. Tabellen visar en sammanställning av begränsningarna i form av ingående information i samtliga 64 problemlösningens avsnitt fördelade på sammanträden.

Kategori	Antal begränsningar				
	17.4	24.4	30.4	4.5	Summa
Opåverkbara restriktioner: grundförhållanden låne- o byggnadsbestämmelser	7	16	3	6	32
Programförutsättningar: stadsplan värderingsmatris	10	28	8	6	52
Teknologi ekonomi	2	19	2	6	29
Företagsledningens och pro- jektledningens mål, värderingar och yrkeserfarenhet	7	9	6	2	24
De konsulterande arkitekternas mål, värderingar och yrkes- erfarenhet	1	21	3	0	25

Tabell 3:2 Antal begränsningar för problemlösningen på inputsidan fördelade på kategori och sammanträden

Tabellen visar bl a

- begränsningarna från byggherrens sida är genomgående mest frekventa - även på idéstadiet 17.4
- 52 av 64 problemlösningssnitt styrs eller begränsas explicit eller implicit av programtext, stadsplan eller värderingsmatris
- tillsammans med de svåra grundförhållandena och låne- och byggnadsbestämmelserna bildar byggherrens begränsningar en grupp av "yttre restriktioner" som lika ofta som den "interna" problemlösningssnittet begränsar problemlösningen
- de konsulterande arkitekterna är en av de dominerande informationskällorna den 24.4, vilket beror på ett högt antal "redovisade" problemlösningssnitt där de använt sina värderingar och yrkeskunskaper.

Det bör avslutningsvis sägas, att en sådan frekvenstabell inte alls anger graden av begränsning eller styrning av problemlösningssnittet, men det faktum att problemlösarna så ofta måste ta hänsyn till rena yttre restriktioner, speciellt programförutsättningar,

visar att den egentliga problemlösningen måste utföras under ganska låsta former.

3.3 Problemlösningsmedel

Med problemlösningsmedel avses det sätt eller de "hjälpmedel" som de enskilda personerna använder i problemlösningen inom ett problemlösningssnitt. Individerna bearbetar problemlösningssnitten med skilda angreppssätt som de använder i olika utsträckning. Exempel på problemlösningsmedel är utnyttjande av data, användning av yrkeskunskaper och anpassning av dellösningar till målformuleringar.

Problemlösningsslagmetodiken, som analyseras i kapitel 5, anknyter till de avslutade problemlösningsslagen och avser den problemlösande gruppens använda metodik inom ett problemlösningsslag och de åtgärder som problemlösningsslaget föranleder. I detta kapitel behandlas enbart några individuella arbetsmetoder som de explicit framgår av protokolltexten.

De grupper av problemlösningsmedel som frekvensstuderas är:

1. Utnyttjande av data

I problemlösningssnitten används olika former av data, vilket i detta sammanhang avser t ex faktiska uppgifter om grundförhållanden, låne- och byggnadsbestämmelser, programtext, hus- teknologiska och ekonomiska data. När data utnyttjas i ett problemlösningssnitt tillskrivs problemlösningsslaget den person som uttalar eller framlägger data, även om själva initiativet till att använda uppgiften kommer från någon annan. En person som efterfrågar data använder i stället problemlösningsslaget "efterfrågan på data".

2. Efterfrågan på data

Ofta efterfrågar någon person olika typer av data inom eller i anslutning till ett problemlösningssnitt. Även om personen ifråga inte själv besitter datakunskapen är det ett viktigt problemlösningsslagmedel för att konstruera dellösningar, och ett initiativtagande till att föra problemlösningen framåt.

3. Yrkeskunskaper

Yrkeskunskaper i form av erfarenhet, bedömningar och beräkningar är givetvis ett viktigt problemlösningsmedel. Ofta kombineras data och yrkeskunskaper i ett problemlösningssnitt.

4. Jämförelse med eller anpassning till mål och värderingar

Dellösningen jämförs med och/eller anpassas till uppsatta mål eller normer och värderingar som inte är av rent yrkesmässig karaktär.

5. Jämförelse med andra projekt

Direkt uttalade jämförelser med tidigare projekt eller med lösningar i andra sammanhang.

Frekvenstabellerna 3:3 och 3:4 nedan visar i hur hög grad som de enskilda personerna utnyttjar dessa olika problemlösningsmedel. Sammanställningen grundar sig bara på vad som direkt visas i vissa sammanträdesavsnitt - problemlösningssnitten med angränsande interaktion - och man kan inte dra några generella slutsatser om individernas sätt att arbeta med problemlösning. Analysen visar inte heller något om problemlösningsmedlens inverkan på dellösningen eller deras inbördes styrka. Av tabellerna kan man dock dra en del intressanta slutsatser om de olika personernas roller eller funktioner på sammanträdena.

Problemlösningssmedel	P e r s o n e r			
	Företags- ledaren	Företags- ledaren	Projekt- ledaren	Företagets idégivare och arkitekt
	YP	LG	SP	CP
Utnyttjande av data	0	2	1	10
Efterfrågan på data	6	6	1	5
Yrkeskunskaper	3	3	0	4
Jämförelse med eller anpassning till mål och värderingar	3	0	0	2
Jämförelse med andra projekt	0	2	0	1

Tabell 3:3 Antal använda problemlösningssmedel inom ledningsgruppen (17.4 och 4.5) fördelade på kategori och person

Tabellen visar bl a

- samspelet mellan idégivaren CP å ena sidan och företagsledarna YP och LG å den andra, vilket innebär att YP och LG ställer frågor - efterfrågar data - vilka i stort besvaras av CP (datautnyttjaren)
- CP arbetar oftare med rena yrkeskunskaper än med målformuleringar och värderingar
- företagsledaren LG jämför gärna med tidigare projekt (detta märks mer vid en studie av protokolltexten utanför den egentliga problemlösningen).

Problemlösningsmedel	P e r s o n e r			
	Projekt- ledaren	Idé- givaren	Stads- plane- arkitek- ten	Idéhus- arkitek- terna
	SP	CP	ST	LI o JI
Utnyttjande av data	0	6	14	4
Efterfrågan på data	1	4	2	5
Yrkeskunskaper	0	0	12	5
Jämförelse med eller anpassning till mål och värderingar	0	11	8	3
Jämförelse med andra projekt	0	1	0	0

Tabell 3:4 Antal använda problemlösningsmedel inom projektgruppen (24.4 och 30.4) fördelade på kategori och person

Tabellen visar bl a

- de konsulterande arkitekterna ST, LI och JI utnyttjar framför allt data i kombination med sina yrkeskunskaper, men deras lösningar jämförs också med målformuleringar och värderingar
- CP använder inte alls sina yrkeskunskaper - detta överläts till de konsulterande arkitekterna - men han styr i stället problemlösningen mot uppsatta mål.

Tabellerna visar också att projektledaren SP deltar mycket sällan i den egentliga problemlösningen. Men framför allt visar en jämförelse mellan tabellerna de olika funktioner som CP har inom ledningsgruppen och inom projektgruppen. Inför företagsledningen intar han sin "arkitektroll", han utnyttjar data och sina yrkeskunskaper som svar på företagsledarnas frågor. I projektgruppen blir han en ledarfigur, låter konsulterna använda sina yrkeskunskaper men vill styra problemlösningen genom att ofta formulera mål och uttrycka värderingar.

3.4 Värderingar och normer

Under problemlösningen uttalas givetvis ett antal värderingar och normer, dvs åsikter som mer grundas på samlad erfarenhet eller målsättningar än på rent yrkesmässiga beräkningar. Det finns också en mängd värderingar som är styrande för problemlösningen och som inte explicit uttrycks under sammanträdena. Det är svårt att enbart med hjälp av sammanträdesprotokoll identifiera sådana implicita värderingar, och i detta avsnitt studeras enbart 26 värderingar som direkt uttalas under problemlösningssavsnitten.

Värderingarna kan ha karaktären av "företagsledningsnormer" eller av "arkitektnormer". De kan ha ett allmänt tillämpningsområde - generella normer - eller vara formulerade så att de endast avser projektet i B-stad - speciella normer.

Med "företagsledningsnormer" menas först och främst rena värderingar om hur projektet bör styras, hur totalentreprenaden skall utformas. Men även värderingar av rent byggnadsteknisk eller arkitektmässig karaktär hänförs till "företagsledningsnormer", om de uttalas i syfte att anpassa projektet till tävlingen eller att styra problemlösningen med hänsyn till övriga deltagares konkurrens och egna vinstmöjligheter. De så kallade arkitektnormerna är yrkesnormer som avser stadsplane- eller huslösningar och som givetvis uttalas för att åstadkomma så bra lösningar som möjligt men inte nödvändigtvis syftar till att vinna totalentreprenaden.

En fördelning av de 26 utvalda värderingarna ger nedanstående fyra grupper. Värderingarna är något omformulerade jämfört med protokolltexten.

1. Generella företagsledningsnormer

- en låg exploateringsgrad kan kompenseras genom bra stadsplanearbete
- för att lyckas måste ett sprängförslag ha nerv i sig och innebära en ny boendeform eller ett nytt sätt att leva
- ett misslyckande med exploateringstalet kan alltid medföra förlust av jobb

- inga restriktioner i arbetet under den kreativa processen, inte förrän arkitekten skall börja rita

2. Speciella företagsledningsnormer

- det är inte önskvärt med kapade tvåvåningshus
- det är inte tal om loftgångar av Örnäshustyp
- med oacceptabla miljövärden blir tävlingen ointressant
- med en ny stadsplanetanke löper vi risk att inte komma upp till bedömning
- att någon information saknas i programtexten innebär kanske att B-stad ogillar att den används i en lösning
- vi har inte tid med 300 lägenheter i traditionella tvåvåningshus; det ger bara extra ritningsjobb
- faran i bedömningshänseende är inte för låg exploatering utan för höga kostnader
- värderingsmatrisen är avgörande för tävlingen
- bottenvåningen får inte skjuta ut, vara "större" än övervåningen

3. Generella arkitektnormer

- tvåvåningshus har sin speciella teknologi, sin absolut speciella förutsättning
- det blir alltid kollisionkurs mellan hög markkontakt och stort antal tvåplanslägenheter
- balkong är tekniskt komplicerad i en prefabricerad produkt
- specifika kvaliteter skiljer småhus från konventionella lägenheter
- en unge reagerar inte om barnkammaren är 6 eller 7 m²
- pumpning av avloppsvatten är alltid svårt ur förvaltningsdriftssynpunkt
- ett större husdjup ger bättre exploateringsmöjligheter med bibehållande av vissa miljökrav

- ett större husdjup ger mindre flexibilitet i lägenhetsplaneringen
- tvåvåningshus är inte handikappanpassade

4. Speciella arkitektnormer

- balkong och hobbyrum är tillskott till såväl lägenheten som till den yttre miljön
- det är ur förtillverkningssynpunkt olämpligt med väggskivor som har olika höjd
- en tvåplans trerumslägenhet isolerar köket från lägenheten och husmor från familjen
- en tvåplans trerumslägenhet måste ha ett halvrum i bottenvåningen för att bli acceptabel

I tabellen 3:5 är dessa värderingar fördelade på tillämpningsområde och karaktär samt på de personer som har uttalat dem.

Tillämpningsområde Karaktär	Generella normer	Speciella normer
Företagsledningsnormer	2 YP 2 CP	1 YP 2 LG 1 SP 5 CP
Arkitektnormer	1 LG 2 CP 4 ST 2 LI	2 ST 1 LI 1 JI

Tabell 3:5 Antalet uttalade värderingar fördelade på tillämpningsområde, karaktär och person

Tabellen visar

- en klar skillnad mellan företags- och projektledning å den ena sidan och konsulterande arkitekter å den andra vad beträffar karaktären på uttalade normer (se inramning)

- av företagsledarna uttalar YP endast företagsledningsnormer och LG bara en arkitektnorm - med generellt tillämpningsområde
- totalentreprenörens kontaktmän SP och CP uttrycker värderingar av övervägande företagsledningskaraktär, dock har CP två arkitektnormer, båda med allmänt tillämpningsområde
- de konsulterande arkitekterna uttalar bara sina professionella normer och ger inte alls uttryck för några företagsledningsvärderingar

4. ANALYS ÖVER SAMMANTRÄDESSERIEN AV NÅGRA PROBLEMLÖSNINGSFAKTORER

I detta kapitel studeras några av de faktorer som har visat sig vara intressanta i entreprenaden och som har påverkat problemlösningsförloppet. Det är fråga om dels några målvariabler, nämligen markkontakt, hushöjd och lägenhetsantal, dels några faktorer som alltid är styrande i en totalentreprenad: produktionsteknologi, ekonomi, tidsfaktorn och kontakter med byggherren. Faktorerna studeras med avseende på hur de utvecklas över sammanträdesserien och i vissa fall hur de står i relation till de ursprungliga målsättningarna.

4.1 Markkontakt

Redan vid SIAR:s intervju med idégivaren CP den 9.4 (bilaga IV), har denne som målsättning att så många lägenheter som möjligt skall ha direkt markkontakt genom egen entré från markplanet.

Vid projektgruppens första sammanträde den 24.4 presenterar idéhusarkitekten LI flera olika förslag till huslösningar, i vilka andelen lägenheter med markkontakt varierar mellan 50 % och 100 %. De flesta alternativen har minst 85%-ig markkontakt, vilket då anses vara ett minsta värde i en acceptabel lösning. Ett problem i detta sammanhang är den höga grundvattennivån, vilken medför att eventuella källare endast blir till hälften nedsänkta och att markkontakten därmed försvinner.

I sista ledningsgruppssammanträdet den 4.5 lägger CP fram flera lösningsförslag, alla med en markkontakt understigande 70 %. I ett helt stadsplaneanpassat förslag med konventionella tvåvåningshus blir markkontakten inte högre än 35 %. För att kunna bemästra en mängd restriktioner har man under projektets gång varit tvungna att modifiera målsättningen om hög markkontakt.

4.2 Hushöjd

I programmet anges den önskade hushöjden till två våningar. För att nå en hög grad av markkontakt krävs dessutom en maximal hushöjd på två våningar. Under det första ledningssammanträdet fast-

slår man också att huvudförslaget skall innebära rena tvåvåningshus, inga "kapade" trevåningshus.

Man kommer inte desto mindre att under de fyra sammanträdena diskutera en mängd förslag till hushöjder och kombinationer av olika hushöjder eftersom hushöjden är så intimt förknippad med den svåruppnåeliga, begärda våningsytan på 47 000 m². Dessutom är man åtminstone i inledningsskedet bunden av husbredden, som av produktionstekniska och transportmässiga skäl inte bör vara större än 9,10 meter.

Under de två första sammanträdena diskuteras framför allt tvåvåningshus, men svårigheterna att komma upp till önskad exploatering framkallar, speciellt under projektgruppens möte den 30.4, en livlig debatt om olika sprängförslag. Det förekommer till och med förslag med åttavåningshus. På ledningsgruppens sista sammanträde är man tveksam om hur lösningar med inslag av höghus kommer att stå sig i tävlingen. För att uppnå önskad våningsyta med enbart tvåvåningshus måste dessa vara av helt konventionellt slag, men man bedömer ändå möjligheterna till en gynnsam bedömning av höghusalternativ som små.

Några av de synpunkter på hushöjden som diskuteras under sammanträdesserien är sammanställda nedan:

Motiv för tvåvåningshus

- ett bra tvåvåningshus fordras för att vinna tävlingen (CP 30.4)
- högre hus innebär kraftig kollisionsskara mot omgivande villaområden (CP 30.4)
- stora skillnader i hushöjder ger insynsproblem (ST 30.4)
- byggherrens ställningstagande för tvåvåningshus medför att förslag med blandade hushöjder är tveksamma ur bedömnings-synpunkt (ST 30.4)
- risken är stor att vi får nej till förslag med högre hus (SP 30.4)

Motiv för högre hus

- en husbredd på 12 m ger dålig yttre miljö (ST 24.4)
- ett skickligt stadsplane-arbete kan ge bra alternativ trots inslag av högre hus (CP 24.4)
- kombination av låga och höga hus ger alternativa boendeformer (CP 30.4)
- husen kan placeras så att man får en mjuk övergång mellan olika hushöjder (CP 30.4)
- ett långt och högt hus avskärmar bullerkällan (ST 30.4)

Motiv för tvåvåningshus

- ett huvudförslag måste innebära att exploateringsstalet uppnås med tvåvåningshus (CP 30.4)
- programmet måste innebära att det är tvåvåningshus som är utslagsgivande för vinst (LG 4.5)
- ur bullersynpunkt är tvåvåningshus att föredra framför högre hus (Konsult 4.5)

Motiv för högre hus

- om man ändå måste påla går det att lägga på ett par våningar till (ST 30.4)
- ett tvåvåningshusområde med markkontakt och god yttre miljö fordrar kompletterande höghus för att önskad våningsyta skall uppnås (CP 4.5)

4.3 Lägenhetsantal

Utän tvekan är lägenhetsantalet ett av de oftast diskuterade problemen i detta projekt. Utifrån programkravet på 47 000 m² våningsyta och den givna lägenhetsfördelningen beräknar man det önskade lägenhetsantalet till 480-560 lägenheter.

Vid det första sammanträdet i ledningsgruppen vill företagsledaren YP sätta lägenhetsantalet ännu högre, upp till 640 lägenheter. Han menar att detta är ett bra konkurrensmedel, dels blir exploateringskostnaden per lägenhet mindre vilket ger utslag i värderingsmatrisen där kostnadssidan utgör 55 %, dels vill givetvis B-stad ha så många skattebetalare som möjligt. Detta önskemål visar sig snart vara orealistiskt - i projektgruppen anser man att ett lägenhetsantal på 480 lägenheter är en tillfredsställande exploatering med de begränsningar som förekommer i projektet. På sista sammanträdet den 4.5 lägger CP fram flera förslag. Det helt programanpassade alternativet, vilket inte ger utrymme för god yttre miljö och markkontakt, innebär 510 lägenheter, medan ett radikalt sprängförslag på 320 lägenheter inte accepteras av YP på grund av den låga exploateringen.

Några av de synpunkter på lägenhetsantalet som framkommer på sammanträdena visar hur förslagen skiftar:

YP 17.4: "Vi måste upp i 560 lägenheter, helst mer ... för att få differens skall vi upp till 640."

- ST 24.4: "... vi skall ha klart för oss att vi aldrig kan uppnå våra 480 lägenheter" (underförstått: med tvåvåningshus av trespännarmodell)
- CP 24.4: 480 lägenheter kan uppnås "genom att ge vissa delar av området ett högre våningsantal".
- CP 30.4: Högsta möjliga lägenhetsantal är bra ur konkurrenssynpunkt - "moroten skall vara att nå den högsta exploateringsgraden man kan komma åt".
- CP 30.4: "Det kan hända att ett tiotal lägenheter som kommer över dom 480 är intressant" (av konkurrensskäl).
- CP 30.4: Ett alternativ är att pressa lägenhetsytorna, "och i stället inom ramen för 47 000 m² få världens högsta lägenhetsantal".
- CP 30.4: "... sprängförslagets hela idéinnehåll går ut på att här får ni en annorlunda form att bo i tvåvåningshus med konsekvensen att det bara blir 320 lägenheter."
- CP 4.5: "... ett förslag helt enligt programmet och stadsplaneillustrationen med konventionella tvåvåningshus, det blir flerfamiljshus och ... det ger 510 lägenheter = 47 000 m² våningsyta."
- YP 4.5: "Jag tycker inte det är önskvärt att satsa på B-stad för att vinna 300 lägenheter. Vi har inte tid med sådana affärer ..."

4.4 Förutanpassad produktionsmetod

Idéhussystemet diskuteras under de bägge projektgruppssammanträdena. Man enas ganska snart om att idéhussystemet inte skall få bli låsande för problemlösningen, utan att det är viktigt att vara obunden av sådana begränsningar under idéstadiet.

Husbredden 9,10 meter är dock en stor begränsning ur exploateringsynpunkt och stadsplanearkitekten ST visar vid ett flertal tillfällen att en total våningsyta på 47 000 m² fordrar 12 m breda hus, även om han anser att detta försämrar både flexibiliteten i lägenheterna och den yttre miljön.

Det visar sig dock på sammanträdet den 24.4 att det finns ganska få helt låsta husteknologiska restriktioner. Man är i det fortsatta arbetet åtminstone formellt obunden av elementbredden, och man diskuterar inte några andra speciella aspekter på idéhus-systemet.

4.5 Ekonomi

Ekonomi omfattar en mängd väsentliga faktorer i ett sådant här projekt. Det är därför förvånande att ingen ekonom deltar i dessa inledande sammanträden, vare sig inom projektgruppen eller ledningsgruppen. Det läggs många ekonomiska aspekter på problemlösningen, bl a ställs frågor om byggkostnader och lånebestämmelser. Dessa frågor försöker nu företagsledning och arkitekter själva besvara genom att rannsaka minnet av tidigare projekt eller genom att utnyttja vissa schablonmässiga standardtal. De speciella problem som finns i detta projekt, t ex grundförhållanden och bullerstörningar, gör det också svårt att med någorlunda säkerhet använda sig av standardkostnader.

I tabell 4:1 är problemområdet "ekonomi" fördelat på sex olika grupper: kalkyl, konkurrens, program, lånebestämmelser, allmän budget och intern organisation. Antalet synpunkter och kommentarer från sammanträdesprotokollen med anknytning till ekonomin är i tabellen fördelade på dessa sex aspekter och på persongrupper.

Kategori \ Persongrupper	Företagsledning	Projektledning	Konsulterande arkitekter	Summa
	YP, LG	SP, CP	ST, LI, JI	
Kalkyl	12	12	10	34
Konkurrens		4	1	5
Program		3	2	5
Lånebestämmelser	2	3	3	8
Allmän budget		8	1	9
Intern organisation		5	2	7
Summa	14	35	19	68

Tabell 4:1. Antal discussionsinlägg inom problemområdet ekonomi fördelade på kategorier och personer

Tabellen visar bl a:

- hälften av debattinläggen rör kalkyleringsproblemet, vilket alla persongrupper diskuterar mycket
- budgetproblemen diskuteras nästan enbart av projektledningen, i vilken CP är den mest aktive
- såväl projektledning som arkitekter lägger ett flertal aspekter på ekonomiproblemen, medan företagsledningen endast tar upp kalkyleringsfrågor

Behovet av kostnadsdata och kalkyler är således mycket stort. I början av projektet efterfrågas varierande uppgifter t ex trapphuskostnader, grundläggnings- och markbearbetningskostnader. Allt eftersom svårigheterna i projektet blir uppenbara ökar behovet av en mer översiktlig kalkyl av vad de olika restriktionerna innebär för totala kostnader. En sådan kalkyl utförs också i form av en "baklängesekvation" på ledningsgruppens sammanträde den 4.5, där man med ganska grova skattningar försöker beräkna "vad som blir kvar till hus", när man tagit hänsyn till pålning, skyddsrum, treglasfönster, fasadtegel mm.

Beträffande programmets kostnader rör diskussionen värderingsmatris, exploateringskostnadstak och kapitalbelopp. Lånebestämmelserna och den interna organisationens kostnadsbesparande effekt diskuteras under de första sammanträdena och program- och konkurrensaspekter den 30.4, medan kalkyleringsfrågorna hela tiden är ett aktuellt problem.

4.6 Tidsfaktorn

Liksom i de flesta liknande projekt måste man genomgående ta stor hänsyn till tidsfaktorn. Den som upplever tidspressen starkast är naturligtvis den administrativt ansvarige, projektledaren SP.

Redan från början arbetar man efter en, som man tror, tidsbesparande organisation: projektet löper parallellt i en hus- och en stadsplanedel, även om man inom projektgruppen inte är helt överens om lämpligheten i detta, eftersom hus och stadsplan är så intimt förknippade med varandra.

Tidsfaktorn är av avgörande betydelse vid beslut om man skall arbeta efter flera alternativa linjer. Ofta vill man arbeta fram såväl ett programanpassat förslag som olika sprängförslag därför att man är osäker på B-stads bedömningsgrunder. Sådan alternativgenerering undertrycks av tidsskäl, bl a under sammanträdet den 30.4 föreslår man att man arbetar efter en linje, ett alternativ som man vet kommer upp till bedömning.

En liknande situation uppstår också i debatten kring trespannarhuset den 24.4. Efter det att man har diskuterat lägenhetsfunktionen kommer man in på val av handlingsalternativ, och CP yttrar då bl a:

Jag skulle vilja fråga om vi är eniga om att bottenvåningen skall innehålla det här halvrummet, att vi skall se till att det blir utblåst däruppe men att vi måste täcka förrådsfunktionen. Att vi absolut inte håller på och mixar utan kör entydigt på den här linjen.
(CP 24.4)

Den korta anbudstiden känns hela tiden pressande, och när en bullerutredning från byggherrens sida blir försenad ser arkitekten ST detta som ett motiv att begära en förlängning av arbetstiden.

4.7 Kontakter med byggherren

Man är från början osäker på flera programpunkter, om de är absoluta krav eller har karaktär av önskemål (sådana faktorer som diskuteras är bl a hushöjd, exploatering, svalgångar). Dessutom blir svårigheterna att bemästra programförutsättningarna allt mer uppenbara. Detta skapar givetvis ett behov av kontakter med byggherren för att närmare diskutera programmet. Det blir då stora kommunikationsproblem bl a på grund av att byggherren inte besvarar muntliga frågor, och att skriftliga frågor måste bli officiella och tillsammans med svaren delgivas samtliga deltagande entreprenörer. Svårigheten att pressa fram programändringar från företags sida ligger också i, att man anser att man inte gärna kan göra övertramp i programhandlingar som Kungl. Byggnadsstyrelsen har haft på remiss i ett år och dessutom en gång accepterat.

5. EN ANALYS AV DEN ANVÄNDA PROBLEMLÖSNINGSMETODIKEN

Syftet med detta kapitel är att söka ett mönster i relationen mellan vissa typer av problemlösningss-teg och den problemlösning-metodik som används i problemlösningen. Det vill även visa hur problemlösning-metodiken förändras över tiden och mellan samman-trädena.

5.1 Grundläggande begrepp

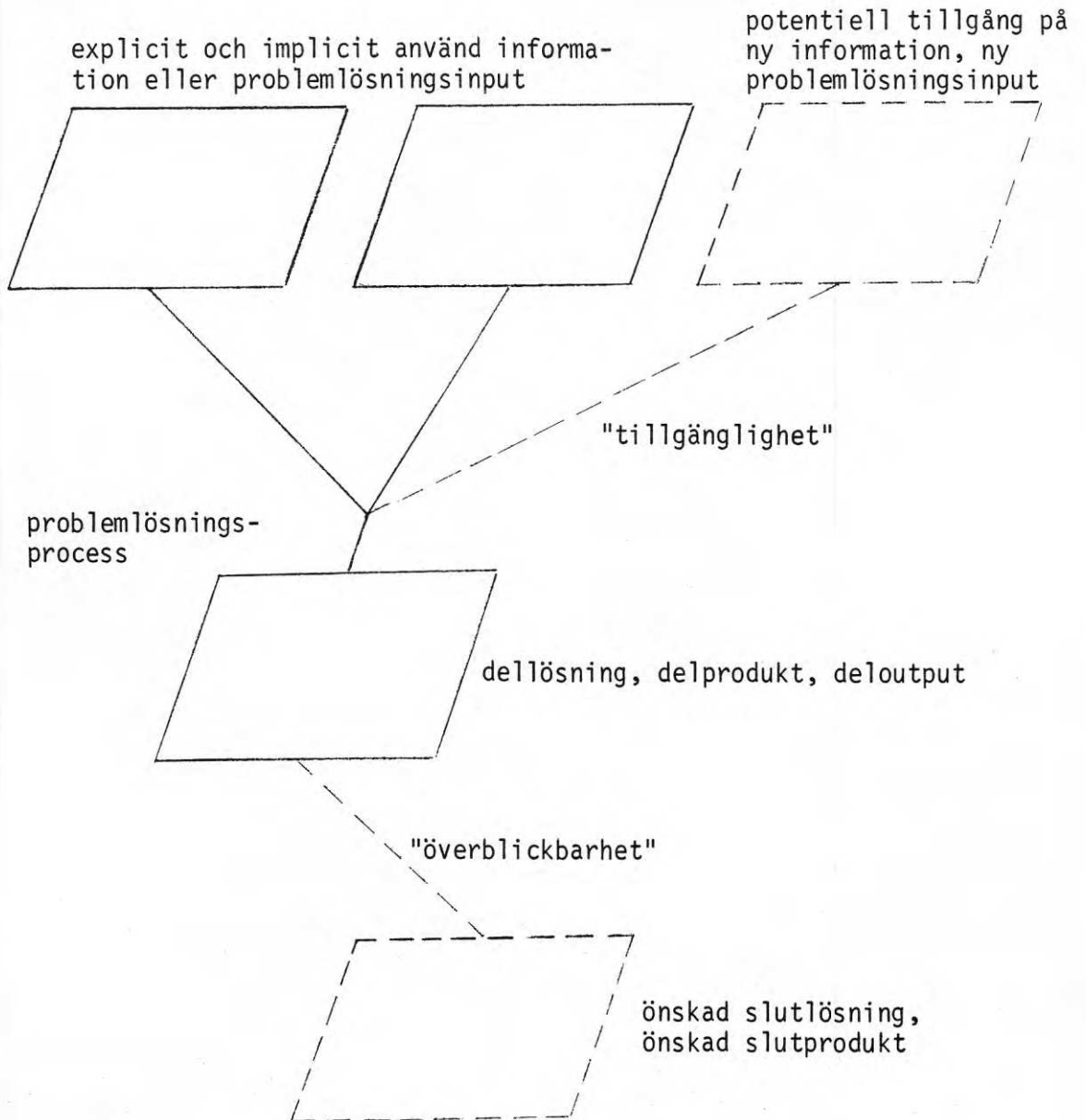
Figur 5:1 på nästa sida illustrerar några av de termer och begrepp som används i detta kapitel. Framställningen i figuren anknyter till den informationsbehandlingsteknik som har utnyttjats vid produktionen av informationsbladen.

Dessutom används följande definition:

Ett system är inte överblickbart om antalet delar och relationer är så högt att dess struktur inte säkert kan uppfattas eller observeras på en gång.
(4, s. 67)

Betrakta delprodukt och önskad slutprodukt som två system, vilka är överblickbara eller inte enligt definitionen ovan. Sambandet mellan del- och slutprodukt är överblickbart om båda systemen är överblickbara.

Den önskade slutprodukten (se figuren) avser endast de relevanta delarna av hela slutlösningen, dvs den avser det problemområde som det specifika problemlösningss-teget omfattar. Inom detta aktuella problemområde kan vidare den önskade slutlösningen ha olika dimensionsrikedom, dvs vara mer eller mindre komplex och detaljerad.



Figur 5:1 Illustration av grundläggande begrepp i analysen av den använda problemlösningssmetodik

Framställningen i detta kapitel bygger på följande resonemang.

Antag att ett visst problemlösningsskede hos problemlösaren ger upphov till ett mer eller mindre stort behov av ny information, ny problemlösningssinput, beroende på i vilken utsträckning dellösningen uppfattas som "tillfredsställande". Om dellösningen inte kan accepteras av problemlösarna efterfrågar man ny information för att om möjligt generera andra lösningar. Till ett visst problemlösningsskede hör också mer eller mindre goda möjligheter att få fram denna nya information, att skaffa behovstillfredsställelse.

Förutsatt att själva problemlösningssprocessen är given till sin struktur, kan man säga att ett problemlösningsskeds "kriskaraktär" bestäms dels av storleken på det upplevda behovet av ny information som dellösningen framkallar, dels av möjligheterna att tillfredsställa detta behov.

Det upplevda behovet av ny information bestäms i sin tur av bl a följande fyra faktorer:

- a) graden av överblickbarhet av sambandet mellan dellösning och önskad slutlösning
- b) graden av bristande överensstämmelse mellan dellösning och önskad slutprodukt. (Här inverkar givetvis möjligheterna att skapa en viss dellösning, men även komplexiteten, dimensionsrikedomen, hos den önskade slutprodukten. Det är betydligt svårare att nå en låg grad av bristande överensstämmelse mellan del- och slutprodukt om den senare är mycket detaljerad. På motsvarande sätt blir det lättare att nå en låg grad av bristande överensstämmelse om t ex slutprodukten endast omfattar önskemål om vissa bredd- eller höjdmått på husen.)

Huruvida en viss grad av bristande överensstämmelse mellan dellösning och slutlösning ger upphov till behov av ny information beror givetvis på den av problemlösarna i det speciella fallet uppsatta satisfieringsnivån, dvs på:

- c) hur hög grad av bristande överensstämmelse som kan tolereras
- d) storleksgraden på det aktuella problemområdet, dvs storleken i förhållande till hela slutprodukten (behovet av ny information bör rimligtvis bli större om problemlösningsssteget rör en principiell stadsplanlösning än om det gäller en specifik rumslösning)

Möjligheten att tillfredsställa ett behov av ny information bestäms av:

- e) graden av tillgänglighet på ny information, ny problemlösningssinput, t ex nya data, ändrade målsättningar, modifierade krav, restriktioner eller begränsningar på inputsidan.

5.2 Angreppssätt

Problemlösningen under de fyra sammanträdena har med hjälp av dessa begrepp analyserats. Utdångsmaterialet är de 20 avslutade problemlösningsssteg som redovisas i avsnitt 2.2. Varje sådant problemlösningsssteg som består av olika antal integrerade informationsblad resulterar i en dellösning (delprodukt).

I tabell 5:1 är problemlösningssstegen listade och beskrivna med avseende på

- innehåll
- storleksgrad
- överblickbarhet och bristande överensstämmelse mellan del- och slutprodukt
- potentiell tillgänglighet på ny information
- problemlösningssmetodik fördelad på "omfattning" och "åtgärder"

Som mått på storleksgraden används en skattning av det aktuella problemområdets andel i procent av hela slutprodukten (tävlingsbidraget).

Med avseende på sambandet mellan dellösningen och den önskade slutlösningen har varje problemlösningsssteg hänförts till någon av följande tre kategorier:

Nr	Datum	Info-blad	Innehåll	Storlek	e	u	Omfattning alternativ-generering	användning av ny info	information typ	Åtgärder acceptans	behov av ny info	information typ
1	17.4	1, 4-7, 10	huslösn. principer	50 %	e ₂	u ₁	hög			lagring	måttligt	kostnads-data
2	17.4	2, 9	tolkn. av program+matris	75 %	e ₂	u ₂	måttlig			lagring	högt	programdata
3	17.4	3, 8, 11	dålig grund	50 %	e ₂	u ₁	måttlig (förkast)	måttlig	data	lagring	högt	geologiska data
4	24.4	12	huslösningar	50 %	e ₂	u ₁	hög			lagring		
5	24.4	13	sov-alkov	5 %	e ₁	u ₀				fullständig		
6	24.4	14, 17	extra förråd	20 %	e ₁	u ₀		måttlig	teknisk restriktion	fullständig		
7	24.4	15, 16	komplement (hus)	25 %	e ₂	u ₁	måttlig (prio)			delvis		
8	24.4	18, 40-41, 46, 48, 49	rumsfunktion i botten-vån.	25 %	e ₁	u ₁	måttlig (förkast)			fullständig	måttligt	kostnads-data
9	24.4	41-44 47	flexibel övervån.	25 %	e ₁	u ₀		måttlig	teknisk restriktion	fullständig		
10	24.4	19-21 24	konsek. av fysiska restr.	30 %	e ₃	u ₃	måttlig (förkast)			ingen	högt	kostnader programkrav
11	24.4	25-29 45	stadsplane-förslag	50 %	e ₃	u ₃	hög (undertryck)			ingen	högt	programkrav
12	24.4	23 32 34	komplement (bost. grupp)	25 %	e ₂	u ₃	hög (undertryck)			lagring	högt	programkrav
13	24.4	22 30	teknologi	35 %	e ₂	u ₂		måttlig	teknologisk restriktion	delvis	måttligt	kostnads-data
14	24.4	31,33 35-39	restr., tävl. taktik	50 %	e ₂	u ₃	hög	måttlig	programkrav	lagring	högt	värderingsmatris
15	30.4	50 53 56-58	förslag enligt stadsplan	100%	e ₃	u ₃	måttlig	måttlig	målsättn. ang. miljön	ingen (viss lagring)	högt	programkrav
16	30.4	50-52 54-55	spräng-förslag	100%	e ₃	u ₃	hög	hög	program	ingen	högt	värderingsmatris
17	4.5	59	förslag enligt stadsplan	100%	e ₃	u ₃		måttlig	egna kvalitetskrav	ingen	högt	programkrav
18	4.5	59 64	spräng-förslag	100%	e ₃	u ₃	hög	hög	program	ingen	högt	värderingsmatris
19	4.5	60-61	kontakt med B-stad	50 %	e ₂	u ₃	måttlig			lagring	högt	programkrav
20	4.5	62-63	baklänges-ekvation	50 %	e ₂	u ₁				lagring	måttligt	kostnads-data

Tabell 5:1. Använd problemlösningsmetodik inom problemlösningsstegen

- e_1 = överblickbart samband, låg grad av bristande överensstämmelse
- e_2 = ej överblickbart samband
- e_3 = överblickbart samband, hög grad av bristande överensstämmelse

Som mått på potentiell, situationsspecifik, möjlighet till behovs-tillfredsställelse har någon av fyra typer av tillgänglighet på ny problemlösningssinput (information) använts:

- u_0 = ingen ny information aktuell
- u_1 = viss tillgänglighet på ny information
- u_2 = osäker tillgänglighet på ny information
- u_3 = liten tillgänglighet på ny information

Två typer (stadier) av problemlösningssmetodik kan urskiljas:

1. Problemlösningsssteget kan karakteriseras genom den problemlösningssmetodik som används inom själva problemlösningssavsnittet (de delar av sammanträdet som beskrivs i de aktuella informationsbladen), dvs den problemlösningssmetodik som ligger inom problemlösningssstegets omfattning.
2. Den problemlösningssmetodik som rekommenderas eller föreslås under problemlösningsssteget eller som används efter problemlösningssavsnittet och är en följd av steget. Denna typ av problemlösningssmetodik kan sägas vara en del av de åtgärder som följer på ett problemlösningsssteg.

Ofta har problemlösningssavsnitten sinsemellan sådana relationer att ett visst problemlösningssstegs "åtgärder" bildar en del av "omfattningen" i ett efterföljande steg.

Den problemlösningssmetodik som vi kan urskilja i problemlösningssstegen är analyserad efter en grov karakterisering i följande klasser

"Omfattning"

- alternativgenerering
- användning av ny information
- informationstyp

"Åtgärder"

- acceptans
- behov av ny information
- informationstyp

Innebörden av dessa egenskaper framgår av följande beskrivning.

"Omfattning"

- "alternativgenerering"

Här framgår om problemlösningsteget innebär generering av flera alternativa lösningar, om flera förslag läggs fram. Graden av intensitet i alternativgenereringen - om sådan förekommer - betecknas som "måttlig" eller "hög".

Ofta förekommer inom problemlösningsteget val mellan alternativ genom t ex prioritering, undertryckande eller förkastande av förslag. När någon av dessa typer av val mellan alternativ kan identifieras är detta angivet med respektive (prio), (undertryck), eller (förkast). Om det i ett problemlösningsteg med alternativgenerering inte är utsatt någon av dessa beteckningar betyder det att något val bland alternativen inte kan urskiljas.

- "användning av ny information"

Här anges om man inom själva problemlösningsteget skaffar ny information (ny problemlösninginput) för att reducera osäkerhet eller för att minska den bristande graden av överensstämmelse med den önskade slutlösningen. Det kan vara fråga om nya data, ändrade målsättningar, åsidosättande av yttre restriktioner etc.

I andra fall kan eller vill man inte inom problemlösningssnittet ändra på inputen.

Om man söker och använder ny information under ett problemlösningssteg anges intensiteten med "måttlig" eller "hög".

- "informationstyp"

I den tredje kolumnen anges det informationsslag av vilket man använder ny input, dvs vilka informationskällor som ändras.

"Åtgärder"

- "acceptans" skall ange ett mått på graden av acceptans av dellösningen. Följande fyra graderingar förekommer:

"fullständig"	= lösningen accepteras i sin helhet
"delvis"	= lösningen accepteras delvis och kan t ex innebära ett val av alternativ
"ingen"	= lösningen betraktas med stor tveksamhet eller förkastas
"lagring"	= dellösningen lagras till vidare i minnet, t ex på grund av osäkerhet

- "behov av ny information"

Här anges om man som en följd av problemlösningssteget visar benägenhet att skaffa ny information, dvs om man vill ändra problemlösningens inputen. Anledningen kan vara en önskan att reducera osäkerhet om dellösningen eller en vilja att minska en uppenbart för hög grad av bristande överensstämmelse mellan del- och slutprodukt. Även här anges intensiteten i sökandet efter ny information som "måttlig" eller "hög".

- "informationstyp"

Här anges den typ av informationskälla (input) som man i det speciella fallet är benägen att förändra.

5.3 Analys

1. Ur tabellen 5:1 framgår att de 20 problemlösningsstegen i tio fall (e_1 och e_3) ger en dellösning vars samband med den önskade slutprodukten är överblickbart. Av dessa tio

överblickbara samband har fyra stycken en låg grad av bristande överensstämmelse och sex stycken en hög grad av bristande överensstämmelse.

Hälften av problemlösningssnitten producerar dellösningar med osäkra relationer till den önskade slutprodukten (tio st e_2).

2. De fyra överblickbara fallen med låg grad av bristande överensstämmelse rör relativt små problemområden med andelar på 5-25 % av hela slutprodukten. Däremot är de flesta av de sex fallen med hög grad av bristande överensstämmelse, så kallade misfits, av totallösningsskaraktär, dvs angår hela slutprodukten. De tio "osäkra" fallen har en storleksgrad på ca 50 %.

Problemlösningen lyckas alltså bäst i detaljfrågor, medan behovet av ny problemlösningssinput är störst i arbetet med de stora stadsplanlösningarna. Detta är inte nödvändigtvis en naturlig följd av att det generellt är svårare att nå överensstämmelse mellan dellösning och önskad slutlösning inom stora problemområden. I dessa sex speciella fall är ofta komplexiteten, detaljrikedomen, i önskad slutprodukt relativt liten med bara några få dimensioner av en total stadsplanlösning, men trots detta upplever man en hög grad av bristande överensstämmelse.

3. Hypotesen är alltså att behovet av ny information är störst när delprodukten inom problemlösningsssteget visar en hög grad av bristande överensstämmelse med slutlösningen, ett behov som ytterligare förstärks om problemlösningssområdet berör en väsentlig del av hela slutprodukten.

Vilka är då möjligheterna till behovstillfredsställelse? Hur stor är den potentiella tillgången på ny problemlösningssinput?

Kombinationen av behov och möjlighet till behovstillfredsställelse framgår av tabell 5:2.

Möj- lighet till be- hovstill- fredsställelse	Behov	Låg grad av bristande överens- stämmelse (e_1)	Ej överblick- bart samband (e_2)	Hög grad av bristande överens- stämmelse (e_3)
Ingen ny informa- tion aktuell (u_0)		3		
Viss tillgäng- lighet (u_1)		1	5	
Osäker tillgäng- lighet (u_2)			2	
Liten tillgäng- lighet (u_3)			3	6

Tabell 5:2 Frekvenstabell över kombinationerna mellan behov och möjlighet till behovstillfredsställelse inom de 20 problemlösningstegen

Om dellösningen har låg grad av bristande överensstämmelse med önskad slutlösning är det oftast inte aktuellt med ny problemlösningssinput. I de osäkra fallen, när relationen inte är överblickbar, förekommer olika tillgänglighet på ny information, medan i samtliga misfit-fall tillgängligheten på ny information är liten med åtföljande små möjligheter till behovstillfredsställelse.

Denna kombination är naturlig. Vid hög grad av bristande överensstämmelse utnyttjar problemlösarna redan inom problemlösningsteget de flesta möjligheter att variera problemlösningssinputen, och när misfiten är ett faktum återstår det bara att söka ny input hos de informationskällor som har minst möjligheter att förnya sin information.

Kombinationerna e_3/u_3 i förening med stora problemlösningssområden indikerar de problemlösningsssteg som har "kriskaraktär", dvs fall

där ett högt behov av ny problemlösningssinput inte kan tillfredsställas med tillgänglig information.

4. Finns det samband mellan olika typer av problemlösningsssteg och problemlösningssmetodikerna och kan man urskilja mönstre i dessa samband?

Flera av sambanden är självklara eller definitionsmässigt bestämda, som t ex att samtliga dellösningar med låg grad av bristande överensstämmelse med önskad slutlösning blir fullständigt accepterade. Några av iakttagelserna från tabell 5:1 är

- a) Intensiteten i alternativgenereringen är hög eller måttlig i de fall där sambandet mellan dellösning och önskad slutlösning är osäkert eller visar på en hög grad av bristande överensstämmelse. I fallen med låg grad av bristande överensstämmelse förekommer ingen eller ringa alternativgenerering. Man genererar alltså alternativ för att försöka reducera osäkerheten eller för att minska misfiten i en dellösning, men när man har nått en tillfredsställande dellösning försvinner också incitamenten att producera alternativa förslag.
- b) Man "använder ny information", dvs ändrar på problemlösningssinputen under själva problemlösningsssteget, oftast i de fall som har "kriskaraktär". Typiska exempel är de problemlösningsssteg där man genererar sprängförslag genom att ändra på programkraven. I två fall omformulerar man också sina egna målsättningar, men dessa dellösningar accepteras inte därför att de har så hög grad av bristande överensstämmelse med önskade slutprodukter. Den problemlösningssinput som man bäst tycks kunna acceptera förändringar av är de teknologiska restriktionerna som modifieras tre gånger med delvis eller fullständigt accepterade dellösningar som följd.

- c) Dellösningar, vars samband med önskade slutlösningar inte kan överblickas, "lagras i minnet" tills vidare. Man har i dessa fall ofta ett uttalat behov av ny information för att reducera osäkerheten. Behovet av ny input gäller ibland rena data (kostnadsuppgifter, programsiffror och dylikt), ibland önskemål om precisering av bedömningen i program och värderingsmatris.

När dellösningen inte accepteras, e_3 -fallen, uppstår givetvis ett stort behov av ny problemlösningssinput. I fyra fall vill man ändra på programkraven, i två fall vill man ha fler uppgifter om B-stads värderingar av förslag och en gång efterfrågas kostnadsunderlag.

När dellösningen accepteras fullständigt, e_1 -fallen, framträder naturligt nog inget behov av ny information. Bara när det gäller lösningen av trerummarens bottenvåning uttalas ett måttligt behov av kostnadsdata.

5. Hur problemlösningen utvecklar sig över tiden visar bl a följande tabell

Överblickbarhet och överensstämmelse Sammanträde	e_1	e_2	e_3
17.4		3	
24.4	4	5	2
30.4			2
4.5		2	2

Tabell 5:3 En fördelning av problemlösningssstegen med avseende på överblickbarhet och överensstämmelse samt sammanträden

Första sammanträdet, 17.4, kännetecknas av:

- osäkerhet över sambanden mellan del- och slutlösningar
- hög intensitet i alternativgenereringen
- lagring av dellösningar i avvaktan på att det höga behovet av ny information skall tillfredsställas

Under det intensiva sammanträdet 24.4 produceras alla former av problemlösningsssteg

- samtliga fullständigt accepterade dellösningar förekommer här
- nu uppträder de första uppenbara misfits i dellösningar, och de gäller fysiska restriktioner och exploaterings-tal

Sammanträdet den 30.4 är ett "krismöte", där man åstadkommer ringa problemlösning och inga dellösningar accepteras. Man ändrar problemlösningssinput under problemlösningssstegen och har ändå ett stort behov av ny information.

Under mötet 4.5 produceras nya sprängförslag och man försöker reducera osäkerhet beträffande kostnadsfrågor och B-stads bedömningsgrunder.

6. Vilka olika typer av ny problemlösningssinput används eller efterfrågas under sammanträdesserien?

Under sammanträdet den 17.4 och under första halvan av mötet den 24.4 efterfrågas endast olika former av data som ny problemlösningssinput. Behovet av ny information blir fr o m stadsplanediskussionen den 24.4 mer riktat mot programkrav och tolkningar av värderingsmatris. Efterfrågeintensiteten av dessa typer av ny information är hög, och endast vid två tillfällen uttrycks behov av annan problemlösningssinput, nämligen en måttlig efterfrågan av kostnadsdata. Inte någon gång vill man explicit ändra egna målsättningar.

Användningen av ny information inom problemlösningssstegen visar en liknande utveckling. En måttlig användning av nya data följs av förändringar i de husteknologiska restriktionerna som alla leder till mer eller mindre fullständigt accepterade dellösningar. Sedan övergår man till att använda modifierade programkrav och i två problemlösningsssteg ändrar man också på egna målsättningar. Dessa senare försök med förnyad problemlösningssinput innebär dock dellösningar som alla förkastas. Även om man i några fall ändrar sina målsättningar om god yttre miljö, blir dellösningarna så långt ifrån önskade slutprodukter att de inte kan accepteras. En anledning till denna benägenhet att snarare modifiera programkraven än att acceptera förändringar i egna målsättningar kan vara att de egna önskemålen om markkontakt och god yttre miljö anses väsentliga ur konkurrenssynpunkt. Det är dessa kvalitetsmål som skall särskilja det egna tävlingsbidraget.

Slutligen några hypoteser om problemlösningssmetodik. Hypoteserna grundar sig i viss mån på iakttagelserna i detta analyskapitel, men det är givetvis inte möjligt att testa dem inom ramen för denna begränsade studie.

1. Ett problemlösningsssteg är "avslutat" när man inom ramen för sammanträdet och för det aktuella problemområdet har minimerat det otillfredsställda behovet av ny information. Om det då ännu otillfredsställda behovet av ny information överstiger satisfieringsnivån söker man behovstillfredsställelse utanför sammanträdet.
2. Den satisfieringsnivå som avgör om man skall söka extern behovstillfredsställelse bestäms bl a av problemlösarnas uppfattning om sina möjligheter att skaffa den nya informationen. Verkar möjligheterna små tänjer man kanske på satisfieringsnivån så att en annars icke accepterad lösning i stället accepteras.
3. När man internt behandlar ett problemlösningsssteg och skaffar ny information inom sammanträdet nöjer man sig inte med att

uppnå en viss satisfieringsnivå i graden av bristande överensstämmelse mellan delprodukt och önskad slutprodukt. Även om en viss dellösning är acceptabel, så fortsätter man att generera nya alternativ tills man har utnyttjat den "interna informationsmängden". I fallet där sambandet mellan dellösning och slutlösning är överblickbart uppstår speciellt sådan alternativgenerering för att försöka minska osäkerheten.

6. ANALYS AV ETT KRISFÖRLOPP

Sammanträdena den 24.4 och den 30.4 utgör en serie försök att åstadkomma användbara lösningar, men antalet dellösningar eller lösningsansatser som inte kan accepteras ökar, och mot andra hälften av sammanträdet den 30.4 ger man mer eller mindre upp försöken med konstruktiva problemlösningar; man har hamnat i en svår kris.

Den diskussion som sedan följer, dvs andra hälften av projektgruppens sammanträde den 30.4, kan karakteriseras som ett krisförlopp. Avsnittet ligger utanför den egentliga problemlösningen genom att gruppen är oförmögen att åstadkomma några dellösningar som är realistiska i ett tävlingsbidrag, men personernas beteenden och de ämnen som diskuteras ger upphov till en hel del intressanta reflektioner bl a med anknytning till problemlösningsmetodiken. Huvudaktörerna i detta krisförlopp är idégivaren CP och konsulten, stadsplanarkitekten ST, och enligt beskrivningen här nedan kommer förloppet att präglas av bl a de bådas samarbete mot målet att vinna entreprenaden, men också av deras olika sätt att attackera problemen. Även projektledaren SP deltar i diskussionen.

Ett upprepat antal gånger försöker CP lansera sprängförslag eller andra åtgärder för att öppna en framkomlig väg, men lika många gånger torpederas dessa försök av den i denna situation mera kritiskt orienterade ST. Några exempel från deras diskussion (yttrandena är på något ställe sammandrag av protokolltexten).

CP:

- Vi struntar i dom 47 000 m² för då är det ett sprängförslag ... med konsekvensen att det bara blir 320 lägenheter.
- Ja, men ordna det med någon form av komplement, ett hus eller liknande.

ST:

- Då får du också spola lägenhetsfördelningen.
- Men ur vansinnigheten måste ändå komma att det här förslaget som dom har lämnat med som illustration - det är det man skall bearbeta.

Någon minut senare:

CP:

- Svalgångar var ju också en restriktion här helt plötsligt. Enligt något rykte, det skall vi kolla med LG.

ST:

- Det har jag inte hört något om. Jag tycker alltså att vi behöver inte gå in på alla rykten, utan vi har ju ett mycket suveränt material i vad dom har för krav och önskemål.

Ytterligare ett par minuter senare:

CP:

- Med alla andra restriktioner måste det finnas frihet någonsans, för annars är det ju som att sitta i San Quentin-fängelset. Där kommer Johnny Cash en gång om året och roar en. Något mera nöje finns det inte.

(Detta inlägg följs av intensivt samtal som ej går att uppfatta under ca 25 sekunder)

Detta avsnitt avslutas sedan med ordväxlingen:

CP:

- Har man uttömt möjligheterna att fråga sig fram i den här speciella frågan om hushöjder och sådant? ... jag vill bara stilla mitt samvete med att fråga på det sättet.

ST:

- Det var vi väl rätt överens om.

Gruppen befinner sig här i en svår situation. CP liknar den till och med vid att sitta i fängelse. Shibutani (10) har speciellt studerat sådana här situationer, och menar att en kris uppstår om människor inte kan handla effektivt tillsammans t ex på grund av att situationen är oklar eller på grund av att tillgängliga normer visar sig otillräckliga för att klara situationen. Man söker stöd hos varandra, beroendet mellan människorna i krisgruppen ökar, man ställer frågor, jämför erfarenheter och gör förslag som inte behöver utföras.

Alla dessa kännetecken återfinns i det beskrivna krisförloppet. Dessutom framgår det att rykten cirkulerat mellan de olika

människor som är berörda av totalentreprenadtävlingen. Rykten utvecklas i tvetydiga situationer när människor försöker konstruera meningsfulla tolkningar av dem genom att slå samman sina intellektuella resurser. Ett exempel på detta i en totalentreprenadsituation är de konsekvenser som ett medvetet avskärande av förbindelsen mellan programutfärdaren och totalentreprenören får för de som är engagerade i problemlösningen. Kontakterna skärs ner så radikalt att byggherren endast vid ett tillfälle ger skriftliga svar på frågor och då i ett gemensamt brev till samtliga tävlande.

Shibutani har i sina ryktesstudier funnit att om egoengagemanget är högt, så är man allvarligt inriktad på att definiera problemsituationen och att utnyttja sin kritiska förmåga. Detta fall svarar mot en situation med en måttlig mängd av otillfredsställt behov av information och kan här representeras av ST:s inställning. Är situationen emellertid sådan att ett större behov av ny information föreligger kan man finna uttryck för att ingenting kan göras åt situationen och att man även yttrar sig skämtsamt om läget. CP:s inställning passar väl in i en sådan bild.

Samtalet i gruppen förs sedan kring det arbete som lagts ner i projektet; det blir en sorts försvar för att arbetet ändå inte varit bortkastat. Man är mycket kritisk mot denna totalentreprenad och går tillbaka till gemensamma erfarenheter från tidigare projekt. Man vill också begära en förlängning av anbuds tiden.

Därefter blir samtalet mer konstruktivt, man kommer överens om att kalkylera på en baklängesekvation, utifrån de givna restriktionerna räkna fram vilket värde de egentliga byggkostnaderna inte kan överstiga.

Mot slutet av sammanträdet är man emellertid tillbaka till sin egen situation. Man diskuterar i stora drag utvecklingen på typiseringsområdet med bl a följande yttranden:

SP: ... Jag börjar uppleva det på det viset, att det blir svårt att i sådana här tävlingssammanhang att göra någon produkt...

CP: Det här tror jag är väldigt nyttigt för företagen över huvud taget nämligen att hela det gamla typiseringsnacket med produktionsanpassad projektering som var 50-talets slogan. Så upptäckte företagen att det där var inte bra för vi klarar inte det här med projektering ... det är inte att vara elak mot byggföretagen utan det är bara att konstatera faktum och ett av medlen att få ner kostnaderna, trodde man - och detta har varit ända i Kanslihuset - att man alltså skall jobba med typiseringsfrågor ...

... det är idag ute som en mycket allvarlig del just inom ramen för totalentreprenaden som sådan, där man skall kunna ha anpassade saker för dom förutsättningar varje tävling bygger upp till ...

... men under fem år i en sådan här process, så har det hunnit ändras författningar vartannat år, och då är det nog bättre att man har väldigt entydiga komponenter som anpassar sig till olika förutsättningar än att man har färdiga lösningar som man skall hålla på och springa omkring med 7 000 dispenser för och som dessutom då blir dåliga och inte tillfredsställer dagens krav. Gårdagens krav är ju inte riktigt desamma som dagens.

Det idéhus man försöker skapa under arbetet med projektet skall i idealfallet kunna användas som hustyp i andra sammanhang. Mot denna policy kontrasterar idégivaren CP:s insikt i projekteringsarbete sedan många år: typlösningar är nog bra men de går inte att praktiskt åstadkomma eftersom så många yttre störningar i form av författningsändringar dyker upp. Det är först nu i ett krisläge som denna inre motsättning mellan den officiella målsättningen och den inre erfarenheten kommer till uttryck. Den uttalade insikten om författningarnas stora betydelse för problemlösningsprocessen utpekar en viktig aspekt för kommande undersökningar inom detta område.

Den problemlösande gruppen och dess individer har tydligen under de tidigare sammanträden haft emotionella upplevelser som svarat mot den momentana framgången i problemlösningen. Detta kommer bli till uttryck i följande samtal i slutet av sammanträdet:

SP: Har vi kommit en bit på väg nu då?

ST: Det har vi väl gjort. Vi vet väl åtminstone åt vilket håll vägen går.

CP: Det är förvånansvärt men det kändes genast lite bättre i magen med det.

ST: Det kändes så skönt när vi träffades sist för jag trodde på det.

SP: Det tyckte jag var den skönaste sitsen, sedan när verkligheten kom på var det något annat. Det var synd. Jag menar att vi skulle ha haft ett lugnande ja, så vi hade fått köra på den där modellen.

ST: Vi har inte fått något nej än.

Larry Press, gästforskare inom SIAR under 1969-70, har i en studie av individuell problemlösning (6) påvisat utslag av tillfredsställelse och en upplevd behaglig sinnesstämning när försökspersonerna lyckats i sina förehavanden. De korta yttrandena i samtalet ovan pekar på samma förlopp hos den nu studerade problemlösningssituationens medlemmar som i Press' studie.

Gruppen har nu lämnat närbkontakten med problemet och berör tävlingssituationen i allmänna termer:

CP: I det här samhället är det inte fråga om att komma åt dem som formellt fattar besluten utan det är att komma åt dem som fattar besluten och de ligger på helt andra nivåer i kommunalhusen.

ST: Ja men det är väl sanningen i vitögat det. Det finns en som sitter och bestämmer men det finns andra som beslutar. Det är dem man skall träffa.

CP: ... det är ju totalentreprenadens styrka att den byggande delen får klart för sig vad förutsättningarna är från fall till fall. Det styr och blir ett väldigt fint program för utvecklingsarbetet inom den sektorn. Likadant så är det ett utvecklingsarbete inom den mjuka delen att anpassa sig till vad det är för förutsättningar i programmet som sedan finns framför tillverkningsdelen att ta hänsyn till. Man lär utav varandra och det finns ingen som kan ha en statisk, entydig lösning.

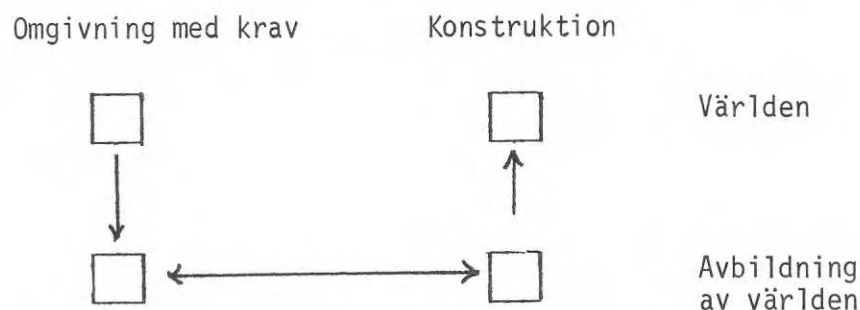
Det finns utan tvivel rum för flera uttolkningar av händelseförloppet än den som nu givits, men oberoende av hur tolkningen sker finns i denna del av sammanträdesprotokollen ett av de få ställen där individuella olikheter i att lösa problem tydligt kommer fram.

7. NÅGRA ÖVERGRIPANDE SLUTSATSER

7.1 Problemlösningsförloppets struktur

Alexander (1) har behandlat strukturen i problemlösningsförlopp som svarar mot den studerade totalentreprenaden. I ett ömsesidigt samspel mellan avbildningar av omgivningen i form av kartor och verbala krav å ena sidan och en bild av den slutliga konstruktionen å den andra, genomföres problemlösningen, t ex en stadsplan, för att så småningom konkretiseras.

Alexanders strukturbild framgår av figur 7:1. (1, sid. 76)



Figur 7:1.

Denna bild svarar väl mot det förlopp som utspelas i denna studie. Bilden återger emellertid inte komplexiteten i förloppet eftersom växel-spelet mellan programhandlingarna och den slutliga konstruktionen är svåröverblickbart och endast i sin allra mest renodlade form kan tänkas återges på det sätt som figuren visar.

Alexander har emellertid föreslagit att ytterligare en abstraktionsnivå i konstruktionsförloppet skulle tillåta en matematisk behandling av problemlösningsförloppet och därmed kunna ge anvisningar förbi den barriär som t ex sedvänjor och vårt eget språk representerar i problemlösningen. I inget fall visar det sig att arkitekterna i studien gör ansatser till en sådan tredje abstraktionsnivå. Det förefaller, som om själva komplexiteten i problemlösningsförloppet och bristen på samlad inläring från olika entreprenader och tävlingar inklusive lagring på ett överskådligt sätt av vunna erfarenheter gör, att Alexanders förslag förefaller mycket avlägset som en praktiskt realiserbar metod.

7.2 Arkitektens roll i problemlösningen

Konkurrensen de tävlande emellan i en totalentreprenad är utan tvekan utomordentligt hård eftersom endast en av alla deltagare kan utgå som segrare. Entreprenören har dessutom avsevärda kostnader med att genomföra tävlingen. Även den enskilde arkitekten som medutformare av lösningen upplever här konkurrensituationen intensivt, även om detta i det föreliggande sammanträdesmaterialet ligger implicit i olika uttalanden. Det är möjligt att denna svåra konkurrenssituation är det som gör att man först i sista hand ändrar på de egna målformuleringarna, men å andra sidan förefaller det troligt att samma mönster som återfunnits här i totalentreprenadens form även återfinnes hos arkitekter när de arbetar som fristående yrkesutövare. En arkitekt som förstår att inte bara formulera ett mål med höga ambitioner utan också att genomföra det i tävlingen, är utan tvekan värdefullare för arbetsgivaren än en arkitekt, vars mål har lägre ambitioner och därmed mindre plusvärden vid den slutliga bedömningen av förslaget.

Problemlösningen kan också ställa arkitekten inför helt nya situationer med krav som strider mot tidigare vunna erfarenheter, överförda till yrkesnormer. Ett sådant exempel förekommer i sammanträdet den 24.4 där arkitekten LI presenterar en lösning med trerumslägenheter i två plan. Arkitekten ST har tidigare sagt att han ej trodde det var möjligt att nå tillräckligt små ytor i en sådan lösning. Emellertid visar den praktiska genomarbetningen från LI:s sida att ytorna blir små. ST kommenterar: "Jag är förvånad över att ytorna blir så små. Jag trodde att de skulle tvingats bli betydligt större. Motivet att det är orimligt ur ytsynpunkt finns alltså inte kvar."

Ställd inför fakta är ST villig att ändra sin inställning och acceptera lösningen i ytavseende. Hade man nu i problemlösningen bara följt tidigare erfarenheter skulle detta alternativ med trerumslägenhet i två plan sannolikt inte ha presenterats. Bristen på förmåga till omvärdering av tidigare vunna erfarenheter som kanske kondenserats i en yrkesnorm skulle alltså kunna utgöra ett svårt hinder för problemlösning, vissa alternativ skulle helt enkelt ramla bort.

Växelspelet mellan de två deltagande arkitektgrupperna bidrog också i detta fall till problemlösningen. Detta växelspel ställer även speciella krav på arkitekten relativt den situation han befinner sig i som fri yrkesutövare med direkt kontakt med uppdragsgivaren. Problematiken belyses av följande tankeutbyte från ledningsgruppens sammanträde den 17.4 mellan företagsarkitekten och idégivaren CP och företagsledaren YP. Samtalet rör arkitekten BG som är kopplad till den företaget närstående tillverkningsenheten.

CP: ... här kommer vi in på just den problematik - en arkitektfråga och det är nämligen att BG måste ju då och skall naturligtvis fritt yttra sig osv, men han får vara medveten om att det är tankegångar från andra som han bearbetar. Han sätter sig i den här idégruppen där han i det här sammanhanget inte hunnit vara med ännu ...

YP: ... jag menar att du får klara ut med honom att han verkligen får vara beredd att bryta idéer, vara beredd på att ge och ta och inte suga - om det kommer en annan idé så det blir korsbefruktning.

CP: Det är det charmiga. Det var ju just detta, att det gavs och togs och ingen får gå ut ur rummet och säga "varför tog dom inte min idé?", utan nu är det vår idé som man har tagit. "Och YP det var trevligt igår. Det blev våra tankegångar och inte mina tankegångar. Det tycker jag var roligt att det lyckades."

Inför konfrontationen mellan företagsledningens syn på samarbetskraven i entreprenadformen utifrån deras värderingssystem och arkitekten-konsulten och hans värderingssystem tillförsäkras sig alltså företagsledningen redan från början att arkitekten är villig att anpassa sig till samarbetsformerna. Detta innebär att sannolikheten för oväntade sammanstötningar mellan företagsrepresentanterna och arkitekterna bringas ned.

7.3 Systemsamband

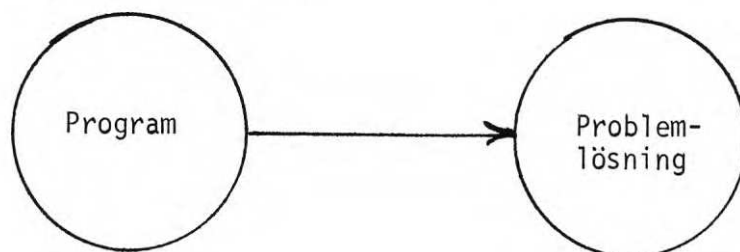
Här redovisas en aspekt på relationen mellan det uppgjorda programmet och totalentreprenörens svårighet att få fram en lösning. Arkitekten ST sammanfattar sina synpunkter på sambandet mellan programmet och möjligheten att åstadkomma en lösning så här:

Jag säger igen vad jag sagt förut - 15-20 år i det här facket har gjort att när man ser en sådan här grej som ligger outnyttjad och bebyggd runt omkring så frågar man sig vad är det för fel på det här? Varför har det inte

exploaterats? Varför har det inte hänt någonting? Och det faktum att man gör en totalentreprenadtävling gör ju inte att förutsättningarna plötsligt slår ut som en blomma.

(Projektgruppen 30.4)

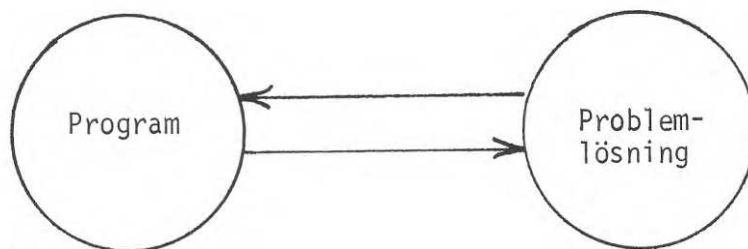
Programmet avser enligt sina förutsättningar problemlösning enligt nedanstående figur.



Figur 7:2. Program och problemlösning i ensidigt beroendeförhållande

I programhandlingarna har också byggherren skissat en lösning men inte arbetat igenom den i dess detaljer. Sambandet mellan programmet och den slutliga möjliga lösningen är så pass överblickbart att man inte insett de utomordentliga svårigheter som legat dolda, och man har överlätit åt problemlösaren, dvs entreprenören och hans arkitekter, att klara problematiken. Byggherren B-stad har helt enkelt hamnat i vad Friend och Jessop kallar för en policyfälla (2). Önskemålen svarar inte mot vad som i verkligheten kan uppnås.

Detta belyser en av svårigheterna i programskrivningen där det förutsattes att inte någon del av erfarenheterna från problemlösningen - inte ens i ett inledande skede - behöver återföras till programskrivningen. Ett stort antal gånger under problemlösningförloppet försöker entreprenören och arkitekterna ändra på programförutsättningarna eller åtminstone ge det skriftliga innehållet en mera gynnsam tolkning. Detta är ett uttryck för att problemlösningen i det ideala fallet innebär att ett ömsesidigt beroendeförhållande etableras mellan programmet och problemlösningen i dess olika faser.



Figur 7:3. Program och problemlösning i ömsesidigt beroendeförhållande

När det gäller arbete med hus- och stadsplaneförslag skiljer totalentreprenören de två momenten åt. Han önskar dels arbeta ut ett idéhus som kan användas vid flera olika tävlingssammanhang, dels överlåta problemlösningen för hus och stadsplan åt två skilda arkitektgrupper för att kunna vinna dyrbar tid. Detta förfarande som sedan styr arbetet hårt möts redan vid starten av invändningar. Arkitekten LI upplever det ömsesidiga beroendet mellan stadsplan och husarbete så starkt att han föreslår ett särskilt väl utvecklat samarbete under projektet:

Ungefär som BG sade här så kändes det lite märkligt att bryta ut husen från plansammanhanget. Det ställer sig möjligt, men det förutsätter naturligtvis ett intimt samarbete mellan de som jobbar med kåkar, med planer och med bostadsgrupper. Det är ett växelspel både uppåt och nedåt.

Både BG och LI ger här uttryck för yrkesnormen att arbete med stadsplane- och huslösningar är ömsesidigt beroende. Trots detta genomför totalentreprenören uppdelningen av arbetet, och arkitekterna accepterar arbetsmetodiken.

Det föreligger alltså ömsesidiga beroendeförhållanden mellan program och problemlösning, mellan arbete med stadsplan och med hus samt mellan ett otal olika delarbeten på väg mot den färdiga lösningen. Byggherre, totalentreprenör och arkitekt har samtliga erfarenhet av dessa ömsesidiga beroenden, men likväl accepteras arbetsmetoder som förutsätter enkelriktade beroendeförhållanden mellan olika delsystem i problemlösningen. Detta försvårar problemlösningen.

Schon (9), Alexander (1), Ramström & Rhenman (7), Rhenman (8), har i sina arbeten betonat att rationalitetsmyten, dvs föreställningen

om att man först ställer upp mål och därefter gör upp planer, inte gäller utom vid mycket enkla problemsituationer. Resultaten i föreliggande studie går helt i linje med dessa tidigare arbeten. Mål och planer görs upp stegvis i ett ömsesidigt beroendeförhållande allt eftersom problemlösningen förs vidare. Detta grundläggande förhållande är av största betydelse för det fortsatta utarbetandet av tävlingsformer och programhandlingar.

8. SAMMANFATTNING AV ANALYSRESULTATEN

I denna sammanställning av de viktigaste resultaten från analysavsnitten finns först en kort karakteristik av vilka rent generella problemlösningserfarenheter som analysen av den använda problemlösningssessionen har givit. Därefter sammanfattas resultaten för de speciella intressentgrupperna - vad karakteriserar insatserna från byggherren, från totalentreprenören och från arkitekterna? Slutligen några ord om olika vägar att utvidga eller fördjupa en sådan här studie.

8.1 Erfarenheter av den använda problemlösningssessionen

Analysen av problemlösningssessionen visar bl a på en intressant utveckling av det sätt på vilket grupperna försöker konstruera dellösningar i ett alltmer låst läge. Under det första trevande skedet genereras en mängd alternativ som alla kan vara potentiella lösningar. Man är ofta osäker om rena data och uttrycker t ex behov av utförligare information om programuppgifter och kostnadsdata. När den svåra situationen blir alltmer uppenbar ändrar man först på de husbyggnadstekniska begränsningarna, men då detta medför bristande överensstämmelse med de egna målsättningarna om småhuskvalitet och god yttre miljö, övergår man till medvetna övertramp i programmet. Man försöker i det längsta bevara de egna målsättningarna, trots att behovet av öppningar i det låsta problemlösningsslaget blir allt större.

Senare hälften av projektgruppens sammanträde den 30.4 karakteriseras av mycket låsta positioner. Detta tillfälle till analys av utvecklingen i ett krisdrabbat problemlösningsslag ger exempel på hur gruppmedlemmarna, i stället för att fortsätta det fåfänga med att finna nya lösningar, söker stöd hos varandra och går tillbaka till tidigare problemlösningssessioner som givit deltagarna positiva emotionella upplevelser. Individuella olikheter i upplevelsen av krissituationen och sätten att lösa problemen kommer fram mellan idégivaren och en mera kritiskt inställd expert när de samfällt konstaterar hur omöjlig den förelagda uppgiften i verkligheten är.

Idégivaren belyser under detta krisskede de sista fem årens satsning på typiseringsfrågor i kostnadspressande syfte och de svårigheter de ideliga författningsändringarna givit åt detta arbete. Det är närmast fråga om en sönderstörning, dvs mer eller mindre ett omintetgörande av de ansatser som gjorts, och man frågar sig om det med dessa erfarenheter som bakgrund är rimligt att satsa på ett idéhus att användas i mer än ett projekt. Erfarenheterna från krisavsnittet antyder här ett område som bör ägnas intresse.

Det tidigare konstaterade beteendemönstret att man först i sista hand ändrar på egna målsättningar är gemensamt för ledningsgruppen och projektgruppen. Det förefaller sannolikt att detta mönster har generell tillämpning på individer, grupper och andra organisatoriska enheter. Är det möjligen så att en individs målformulering, så som den är betingad av hans allmänna livssituation, är det sista som omvandlas i konfrontationen med den omgivande verkligheten?

8.2 Byggherren och problemlösningsförloppet

Avsnitt 3.2 visar att problemlösningsförmågan blir hårt beskuren genom en mängd externa begränsningar i problemlösningsinputen. Det rör sig om rent fysiska restriktioner liksom hänsyn till lånebestämmelser och dylikt, men framför allt framgår programförutsättningarnas stora inverkan. Programdata är den faktor som oftast förekommer som problemlösningsinput och har i såväl explicit som implicit form en stark begränsande effekt på problemlösningen. Program och problemlösning står i ett ensidigt beroendeförhållande, något som också kommer till uttryck i direkta kommentarer på "krismötet" den 30.4. Byggherren har i programhandlingarna inte insett de stora svårigheter som legat dolda i projektet och överlämnat åt tävlingsdeltagarna att lösa problemen. B-stad har hamnat i en så kallad policyfälla, där önskemålen inte kan realiseras.

I det ideala fallet accepteras ett ömsesidigt beroendeförhållande mellan program och problemlösning och sådana önskemål uttrycks också av problemlösarna genom att de upprepade gånger ändrar programförutsättningar och programtolkningar. Det faktum att mål och planer görs upp stegvis och ömsesidigt allt eftersom problemlösningen

förs framåt understryker den stora betydelsen av en realistisk utformning av tävlingsformer och programhandlingar. Man har också under projektet uppenbara svårigheter att kommunicera med byggherren, det stora behovet av information om möjligheterna till "programövertramp" kan inte tillfredsställas, och frågor besvaras bara i skriftlig och offentlig form.

8.3 Totalentreprenören och problemlösningsförloppet

Studien belyser några av relationerna mellan totalentreprenören och de i projektet deltagande arkitekterna liksom arbetsorganisationens inverkan på projektförloppet.

Analysen av problemlösningsmedlen (avsnitt 3.3) visar bl a de olika funktioner idégivaren CP har. I ledningsgruppen intar han sin "arkitektroll", använder sina yrkeskunskaper och tillgodoser företagsledningens informationsbehov. Inom projektgruppen intar han en ledarattityd, är starkt målformulerande, och de konsulterande arkitekterna står för yrkeskunskapen. Speciellt styrande för projektet är de ledande föreställningar som CP överför till projektgruppen vid själva projektstarten. Projektförutsättningarnas detaljer och framför allt konsekvenser är då inte kända. Detta förhållande är så mycket mer allvarligt, som studien visar att de egna målsättningarna först omformuleras när man pressas till det.

I projektet är företagsledningen de styrande och de konsulterande arkitekterna de styrda även om arbetet utförs med stor frihet inom ramen för de av CP överförda styrimpulserna. Ifråga om kvaliteten på det utförda arbetet är totalentreprenören helt beroende av de konsulterande arkitekternas förmåga att åstadkomma goda resultat. Dessa förhållanden avspeglas i de normer och värderingar som uttalas av de olika grupperna. Företagsledningen ger endast uttryck för ledningsnormer, inte gärna arkitektnormer. Det är bara CP - som ju även är arkitekt - som uttalar värderingar av arkitektkaraktär. Dessa värderingar visar sig vara generella och ej bundna till det specifika projektinnehållet.

Det är inte alltid som företagsledningens styrimpulser slår igenom .

Även om exploateringsgrad och hushöjd är hårt styrande målvariabler så kommer projektgruppen under sitt arbete att avvisa företagsledaren YP:s idéförslag på 640 lägenheter som orealistiskt. Projektgruppen kommer under sitt arbete att i detalj lära känna programförutsättningarna och vad de tillåter, 640 lägenheter ligger långt utanför den möjliga ramen. Detta är ett exempel på hur mycket bättre projektgruppen är informerad om problemlösningens möjligheter. Idégivaren CP:s roll i ledningsgruppen är bl a att informera företagsledarna om de kunskaper projektgruppen förvärvat under sitt arbete.

Sammanstötningar mellan företagsledningens och arkitekternas värderingssystem förekommer. Sammanträdesprotokollen visar några exempel på detta. Företagsledningen är emellertid mycket noggrann beträffande samarbetsformerna och försäkrar sig redan från början om att konsulten är villig att anpassa sig till de speciella samarbetskrav som gäller i totalentreprenaden.

Projektorganisationen arbetar under stor tidspress. Detta medför bl a att alternativgenerering undertrycks. Man kommer att koncentrera sig på en huslösning, och man hinner inte i detalj utveckla några sprängförslag.

På ett mycket tidigt stadium föreligger ett markerat behov av kostnadskalkyler. Entreprenörens ordinarie organisation har emellertid svårt att få fram underlag. Det rör sig om mycket speciella lösningar med många fysiska restriktioner, t ex treglasfönster, fasadtegel och pålning. Utan kostnadskalkyler har man svårt att relatera arbetet inte bara till byggherrens totala krav utan även till delar av programmet. Den totalentreprenör, som har möjlighet att snabbt och någorlunda tillförlitligt kombinera kostnadserfarenheter från tidigare projekt så att de svarar mot de specifika problemställningar som dyker upp, har tillgång till ett ovärderligt stöd för problemlösningens arbetet i dess olika faser.

8.4 Studiens resultat ur arkitektens synpunkt

De nyss beskrivna relationerna mellan totalentreprenören och de konsulterande arkitekterna visar hur en tung insats i problemlösningen

sker via arkitekten som yrkesman. Av avsnitt 3.3 framgår att de konsulterande arkitekterna kombinerar data och yrkeskunskaper i sitt arbete i högre grad än de använder målanpassningar. Det framgår också att arkitekterna inte uttalar några ledningsnormer och endast ger uttryck för yrkeskårens professionella normer.

När totalentreprenören väljer en arbetsform med en strikt uppdelning av projektarbetet i arbete på huslösning och stadsplanlösning sker en konfrontation mellan två helt olika värderingssystem och referensramar. Totalentreprenören önskar utnyttja serietillverkningens fördelar i att nå låga byggnadskostnader och organiserar därför sitt arbete så att resultatet av en insats i B-stads entreprenad eventuellt kan utnyttjas i andra entreprenader - därför arbetet med idéhus. De konsulterande arkitekterna å andra sidan representerar erfarenheten att hus- och stadsplanlösning hör ouplösligt samman.

I denna konfrontation är det påtagligt hur den av entreprenören valda arbetsformen möter milda protester och förslag till intimt samarbete mellan idéhusgrupp och stadsplanegrupp, men i övrigt kan den planenligt genomföras.

Själva problemlösningsförloppet å andra sidan kan helt naturligt ställa arkitekten inför krav som strider mot tidigare vunna erfarenheter. Ett sådant exempel har tidigare påtalats, nämligen det som rör rumsytan i en tvåvånings trerumslägenhet. Förloppet pekar både på det positiva resultat som kan uppstå i det öppna utbytet av idéer mellan arkitektgrupperna i projektgruppsarbetet och på hur väsentligt det kan vara att bryta igenom till yrkesnormer kodifierade erfarenheter för att nå nya resultat.

Arkitekterna spelar en viktig roll när det gäller att häva de byggnadstekniska begränsningar som till en början styr problemlösningen. När behovet av ny problemlösninginput börjar bli akut, lättar entreprenören efter påtryckningar från projektgruppens arkitekter på de begränsningar som gällt, så t ex blir husbredden 9,10 meter inte längre något krav.

8.5 Utvidgning och fördjupning av studien

I avsnitt 1.3 har tidigare den begränsade omfattningen av denna fallstudie berörts. Studien behandlar t ex endast ett inledande avsnitt av ett helt totalentreprenadförlopp. Det vore intressant att kunna befästa de nu vunna resultaten och vinna nya insikter i problemlösning genom både en utvidgning och fördjupning av studien.

Utvidgningen skulle närmast avse omfånget av studien så att den omfattar en eller flera kompletta totalentreprenader. Möjligheter finns också att studera ett motsvarande problemlösningförlopp, från idé till slutfört uppdrag, hos en eller flera fristående konsulterande arkitekter.

Fördjupningen av studien kan ske på i huvudsak tre sätt. Studien kan utvidgas att omfatta samtliga de tre nivåer som omnämns under metodikavsnittet 1.3. Studiens resultat kan också ställas mot ett fördjupat studium av nu tillgänglig teori på problemlösningområdet eller mot gängse uppfattningar om problemlösningförlopp, t ex inom den svenska arkitektkåren. Slutligen kan studien fördjupas genom att hela problemlösningförloppet på ett mera specifikt sätt än vad som nu varit möjligt, betraktas som ett system av interagerande delsystem t ex med arkitekter som yrkeskår, konsulterande arkitekter, VA-konsulter, entreprenadföretag m m som delsystem.

LITTERATURFÖRTECKNING

(i texten refereras till böckernas nummer)

1. Alexander, Christopher, 1964, Notes on the synthesis of form. London: Oxford University Press.
2. Friend J.K. & Jessop, W.N., 1969, Local government and strategic choice. London: Tavistock Publications.
3. Klein, Josephine, 1963, Working with groups. London: Hutchinson & Co (Publishers) Ltd.
4. Langefors, B., 1970, Theoretical analysis of information systems. Lund: Studentlitteratur AB.
5. Normann, Richard, 1971, Bostadskvotering - effektiv samhällsplanering eller kontrollerad slump? Stockholm: SIAR-S-42.
6. Press, Larry, 1972, A model of creative problem-solving behavior. Stockholm: SIAR-23.
7. Ramström, Dick & Rhenman, Eric, 1966, A method of describing the development of an engineering project. Stockholm: SIAR-3.
8. Rhenman, Eric, 1968, Organisationsplanering: En studie av organisationskonsulter. Stockholm: Läromedelsförlagen.
9. Schon, Donald A., 1969, Teknologi och förändring. Stockholm: Bokförlaget PAN/Norstedts.
10. Shibutani, Tamotsu, 1966, Improvised news, a sociological study of rumor. New York: The Bobbs-Merril Company, Inc.
11. Shibutani, Tamotsu, 1969, A cybernetic approach to motivation. Buckley, Walter (ed), Modern systems research for the behavioral scientist. Chicago: Aldine Publishing Company, pp. 330-336.
12. Tavistock Institute, 1966, Interdependence and uncertainty: A study of the building industry. London: Tavistock Publications.

BILAGOR

Innehållsförteckning

BILAGA I. NÅGOT OM INTERAKTIONSANALYS	78
BILAGA II. KORT BESKRIVNING AV DEN FÖRESTÄLLNINGSRAM SOM LEGAT TILL GRUND FÖR FORSKNINGSSARBETET	81
BILAGA III. REDIGERINGSPRINCIPER	90
BILAGA IV. SAMMANTRÄDESPROTOKOLL	91
Utdrag ur SIAR:s intervju den 9.4 med total- entreprenörens idégivande arkitekt CP	91
Ledningsgruppens sammanträde den 17.4	99
Projektgruppens sammanträde den 24.4	115
Projektgruppens sammanträde den 30.4	137
Ledningsgruppens sammanträde den 4.5	156
BILAGA V. INFORMATIONSBLAD	163
Beteckningar	163
Sammanträdet den 17.4 (bladen 1-11)	166
" " 24.4 (bladen 12-49)	171
" " 30.4 (bladen 50-58)	190
" " 4.5 (bladen 59-64)	195

BILAGA I. NÅGOT OM INTERAKTIONSANALYS

Under inledningsskedet av arbetet med denna studie genomfördes en serie interaktionsanalyser av sammanträdesprotokollen. Syftet var att dels få ett första intryck av personernas aktivitet och inflytande, dels få en grov karakteristik av sammanträdena med avseende på graden av informations- och åsiktsutbyte, förekomsten av meningsskiljaktigheter mm. Dessa analyser har sedan varit till hjälp för den fortsatta studien och valet av metodik.

Klein beskriver i sitt arbete "Working with groups" (3) en interaktionsteori som i något förenklad form har använts för att beskriva interaktionen under sammanträdena i totalentreprenaden. Klein anger vilka faser som hon identifierat i en interaktionsprocess under ett sammanträde. Den problemlösande gruppen måste ha tillgång till största möjliga mängd upplysningar (information), vilka underbygger de åsikter och förslag som uttrycks. Dessa åsikter och förslag framkallar samtycke eller ogillande inom gruppen.

Förutom dessa typer av yttranden förekommer på ett sammanträde också individuella uttryck för värderingar och upplevelser inom gruppen. Dessa inlägg ligger ofta utanför det diskuterade problemområdet och kan ha karaktär av antipatier eller sympatier eller uttrycka en vilja att fly från problemet.

Nedanstående tabell visar en sammanställning av de typer av inlägg som kan förekomma i en interaktionsprocess och som Klein använder i sina interaktionsanalyser.

Karaktär		Beteckning
problemorienterade, enbart fakta	{ efterfrågan på upplysningar givande av upplysningar	upp - upp +
problemorienterade, både fakta och värderingar	{ efterfrågan på åsikter uttryckande av åsikter konkret givande av förslag uttryckande av samtycke uttryckande av ogillande	åsikt - åsikt + förslag + sam ogill
utanför problem- området, enbart värderingar	{ uttryckande av antipatier uttryckande av sympatier flykt från problemet	anti sym flykt

Tabell BI:1. Klassificering av diskussionsinlägg i ett interaktionsschema

Slutligen visas i tabell BI:1 ett exempel på hur detta interaktionsschema har utnyttjats i interaktionsanalysen av sammanträdesprotokollen i denna studie. Det är en interaktionsmatris som visar interaktionen under ett avsnitt av projektgruppens sammanträde den 24.4. Matrisen avser det avsnitt där hela projektgruppen diskuterar konstruktionen av idéhuset på basis av arkitekten LI:s redogörelse för några husförslag. Varje diskussionsinlägg har karakteriserats och åsatts någon av beteckningarna ovan. Matrisen visar vem som gjort inlägget och till vilken person (ofta hela gruppen) det riktar sig.

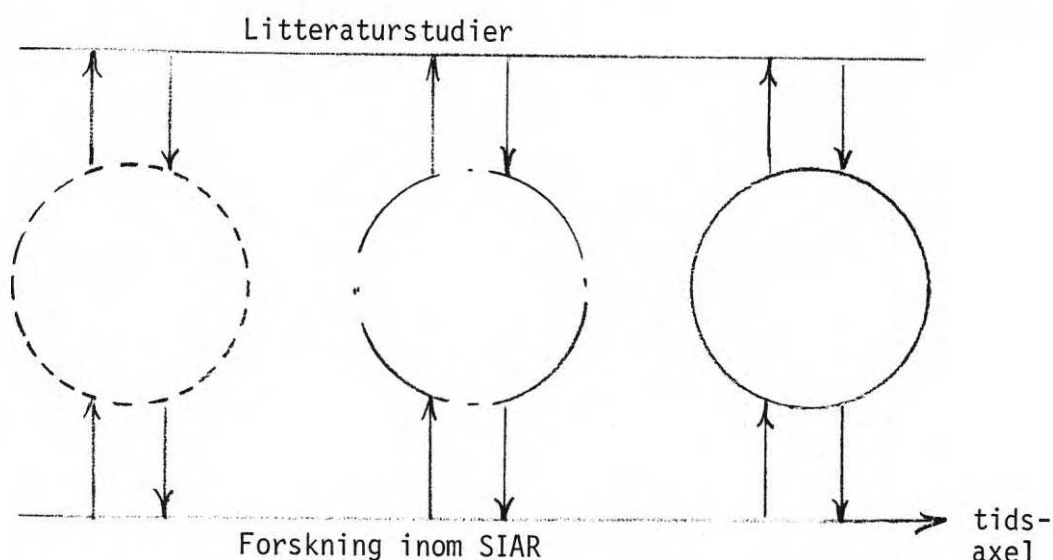
Av matrisen framgår att arkitekterna LI och JI uttrycker många åsikter, de flesta riktade till gruppen som helhet. Stadsplanearkitekten ST efterfrågar i stället synpunkter. Idégivaren CP uttrycker både samtycke och ogillande i samband med lösningsförslag från LI:s sida. Även arkitekten från tillverkningsföretaget, BG, är aktiv under detta sammanträdesavsnitt.

Från \ Till	SP	CP	BG	ST	LI+JI	Grupp
SP			1 upp - 1 åsikt - 1 ogillande			2 åsikt + 1 åsikt -
CP			1 åsikt -		2 upp + 1 samtycke 1 ogillande	5 åsikt +
BG	2 upp +	1 upp +			1 ogillande	2 åsikt +
ST					1 åsikt -	1 upp + 6 åsikt -
LI+JI		2 upp -		1 upp - 1 åsikt -		2 upp + 3 upp - 11 åsikt + 2 åsikt - 1 sym

Tabell BI:2. Interaktionsmatris över idéhusdebatten den 24.4 -
antal debattinlägg fördelade på personer

BILAGA II. KORT BESKRIVNING AV DEN FÖRESTÄLLNINGSRAM
SOM LEGAT TILL GRUND FÖR FORSKNING SAR BETET

Litteraturstudier och forskning inom SIAR ligger bakom den utnyttjade föreställningsramens gradvisa tillväxt och utformning. Forskningsarbetet inom projektets ram har fortlöpande givit anledning till nya litteraturstudier eller till fördjupad kontakt med tidigare avslutade eller pågående forskningsinsatser inom SIAR. Nedanstående figur försöker visa denna kontinuerliga förändring av föreställningsramen.

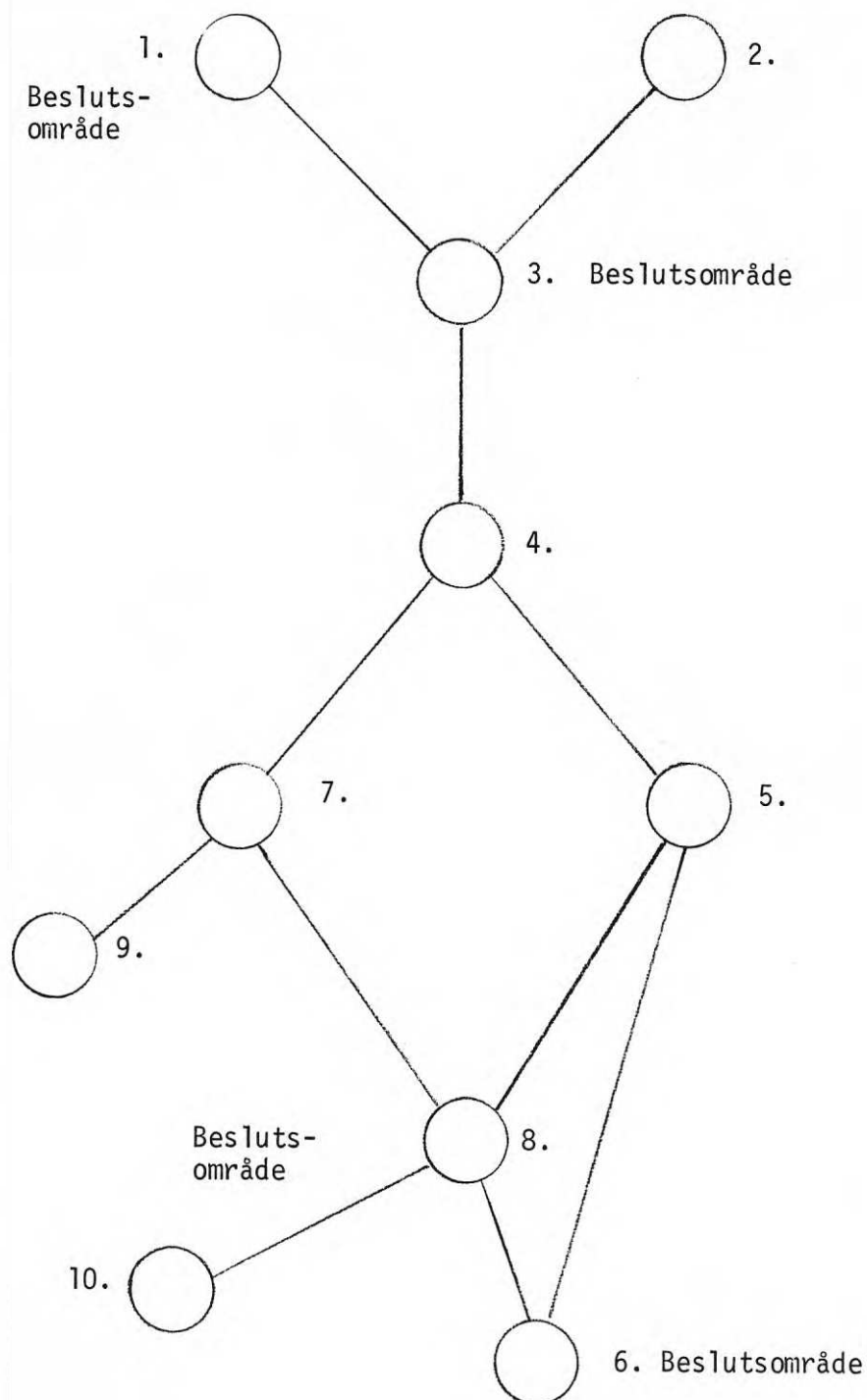


Figur BII:1 Utveckling av föreställningsramen

Några av de arbeten som haft grundläggande betydelse för föreställningsramen och därmed den föreliggande rapporten har varit:

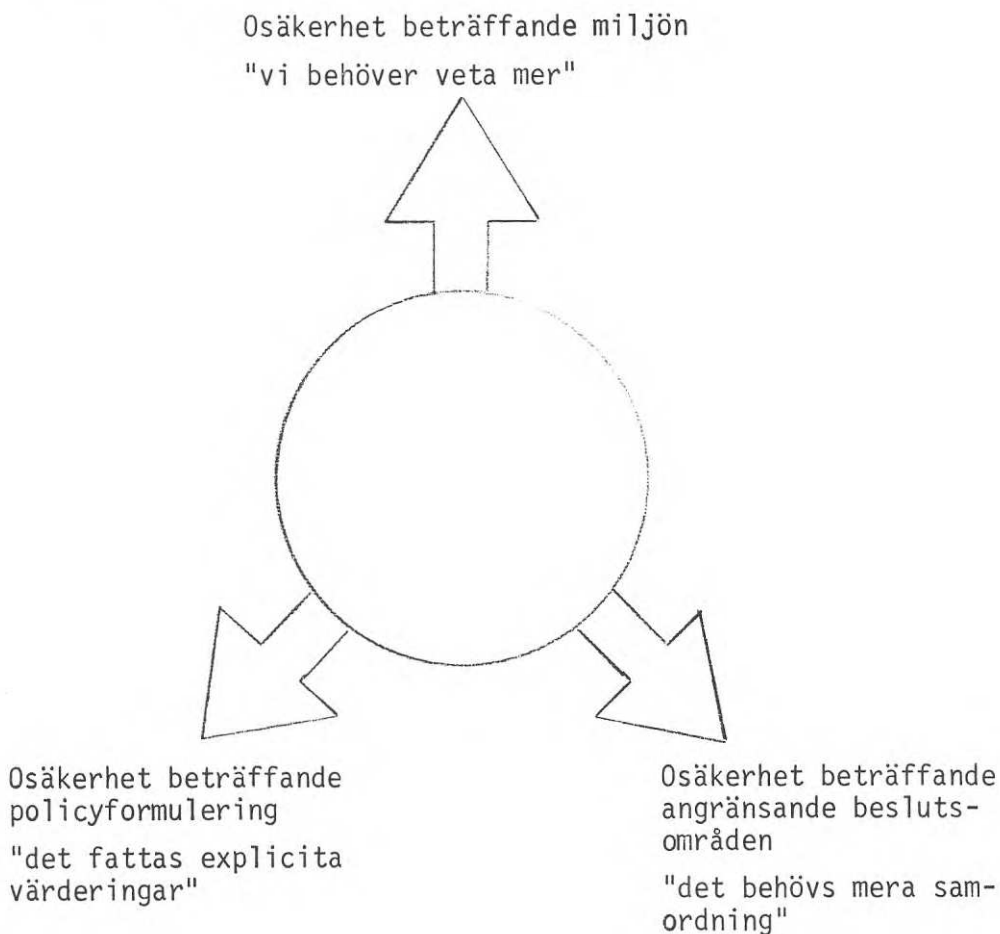
- Tavistock Institute's undersökningar kring byggprocessen (12) och den kommunala planeringsprocessen (2)
- Cristopher Alexanders arbete över principerna för konstruktionsarbete (1)
- forskningsarbeten inom SIAR med systemteoretisk inriktning såsom studien av byggnadskvoteringen i Kristianstad län (5)
- Rhenmans arbeten kring organisationsplanering (8)
- SIAR:s studie över en ingenjörsgroups konstruktionsarbete (7)

Tavistock Institute har genomfört en serie banbrytande studier rörande byggnadsindustrin och det kommunala planeringsområdet. I "Interdependence and Uncertainty: A Study of the Building Industry" (12) betonar man särskilt hur den osäkerhet som alltid vidlåter varje typ av projekteringsarbete inte officiellt erkänns i träffade skriftliga överenskommelser och som därigenom ger upphov till en serie problem när ett byggprojekt genomförs. Samtidigt visar man på olika vägar att bättre än tidigare överblicka det komplicerade problemområde som ett byggprojekt omfattar. En väg är att systematiskt ange hur ett beslut inom ett område är beroende av ett annat. AIDA (Analysis of Interconnected Decision Area) är täcknamnet för en metod att fånga upp dessa beroenden, att beskriva handlingsinnehållet i problemlösningprocessen. AIDA får ses som en produkt av utvecklingen på informationsbehandlingens område, och den är utan tvekan ett hjälpmedel när det gäller att förstå konsekvenserna av olika åtgärder eller för att få en överblick över vilka alternativ som i en viss del av problemlösningprocessen över huvud är möjliga. Figur BII:2 ger exempel på en så kallad strategigraf.



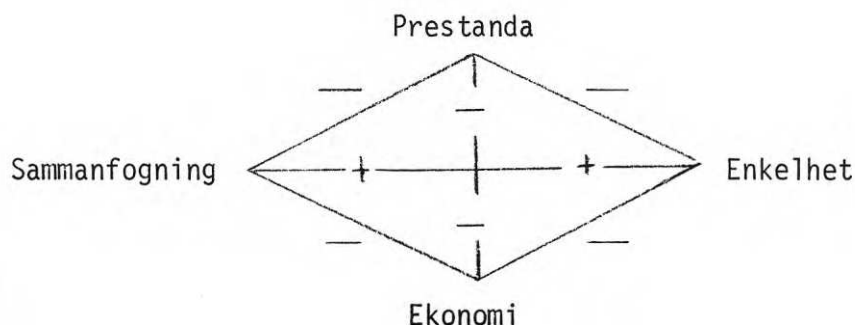
Figur BII:2. Strategigraf anger hur beslut inom ett beslutsområde (enligt den uppdelning som problemlösaren gör) är beroende av ett annat. Linjerna anger att beroendeförhållanden föreligger mellan olika beslutsområden. Beslut inom ett område påverkar andra områden.

Om begreppet osäkerhet i byggprocesstudien närmast avsett beslutsprocessen i dess helhet har man vid fyra års studier av planeringsprocessen i Coventry (2), kommit att fokusera sitt arbete bl a på den reduktion av osäkerhet som ligger bakom svårigheter i val mellan alternativ vid ett enstaka beslut. Det är framför allt tre typer av osäkerhet man tar fram. Det kan vara nödvändigt att öka miljökunskapen, dvs reducera osäkerheten kring miljön. Avsaknaden av en utformad policy, eller i varje fall en tillräckligt utformad sådan, kräver en reduktion av osäkerhet i värderingarna. Ett tredje fält rör osäkerhet beträffande beslutsområden som angränsar till det man just skall träffa ett val i. En sådan reduktion av osäkerhet tar sig ofta uttryck i formuleringar som att "det behövs mera samordning". Figur BII:3 ger en liten översikt över dessa olika typer av osäkerhetsreduktion.



Figur BII:3. Osäkerhet (i vid mening) ligger bakom svårigheter i val mellan alternativ

Alexander (1) koncentrerar sig på strukturen i konstruktions- eller problemlösningsprocesser. Det gäller att uppfinna nya fysiska objekt som får en form, struktur eller organisation som svarar mot relationen mellan givna krav på funktioner, t ex enligt följande figur som avser ett materialvalsproblem för en enkel hushållsartikel.



Figur BII:4. Exempel på relationer mellan givna krav på funktioner vid konstruktion av en hushållsartikel. Plustecken anger samverkande funktionskrav, minustecken motverkande krav

För att problemet skall kunna lösas, konkretiseras och fås att innehålla den önskade strukturformen eller organisationen krävs det av problemlösaren en klarhet som gör det möjligt för honom att upptäcka mönster i sambanden mellan funktionskraven i problemet. Likheten mellan figur BII:4 och figur BII:2 är påtaglig, men det finns en avgörande skillnad. AIDA-graferna anger samband mellan beslutsområden, medan Alexander utgår från samband mellan de delkrav som ställs på problemlösningsprocessens slutprodukt.

Här framhåller Alexander det utomordentligt väsentliga att eftersom ett sökande efter ett kriterium på - eller en bild av - när man lyckats pågår samtidigt med sökandet efter en lösning så finns det inget färdigt kriterium, ingen psykologisk bild som tillåter att problemlösningen testas. Detta är Alexanders sätt att konstatera att hypotesen om "mål först - plan sedan" inte gäller.

Några av Alexanders djupa insikter i problemlösningen tar sig uttryck i sådana satser som

- man tar först upp den problemrelation mellan omgivningen och formen som är mest iögonfallande, som klart kräver största uppmärksamhet eller som förefaller att ha den största sannolikheten att styra snett
- problemlösaren framhäver ett problemområde på bekostnad av andra problemområden
- ett extremt sätt att behandla kraven är att ta dem i detalj var och en, utan hänsyn till helhetsbilden

Alexander avvisar alltså "mål först - plan sedan"-hypotesen. Forskare inom angränsande arbetsfält har påvisat liknande synpunkter, t ex Donald Schon (9). Han talar i detta sammanhang om rationalitetsmyten eller den rationella ståndpunkten, och han menar att det är förvånande hur ofta den upprepas i sin renodlade form. Rationalitetsmyten betraktar en uppfinningsprocess eller en konstruktionsprocess som

- målinriktad
- metodisk
- områdeslåst - det står från början klart inom vilken disciplin eller teknologi man har att söka svaret

Enligt Schons uppfattning sker emellertid uppfinnandet på följande sätt:

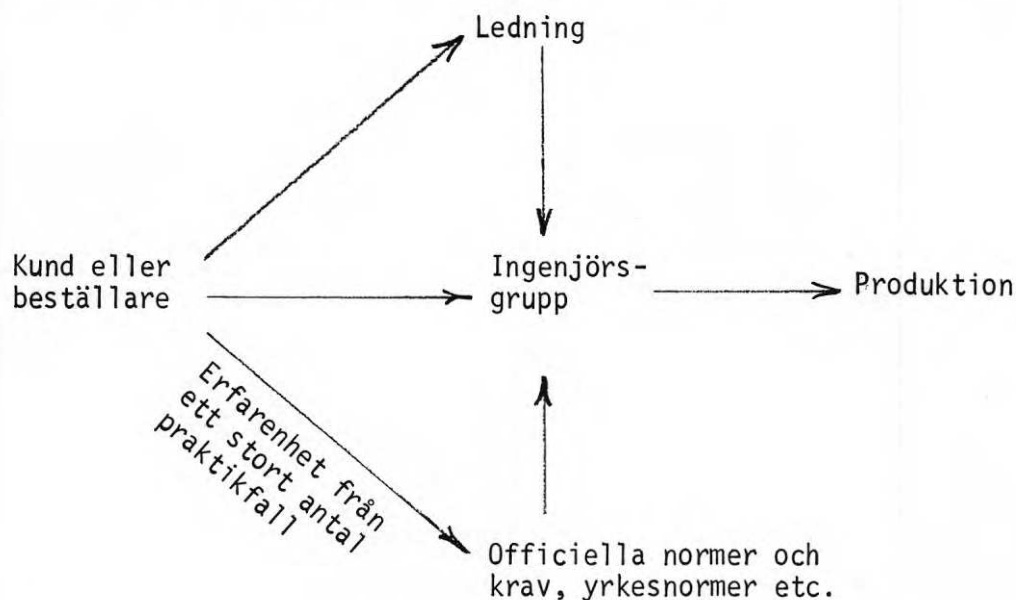
Uppfinningar uppstår ofta baklänges, med utgångspunkt från förbryllande fenomen, snarare än en framlänges utifrån väldefinierad målsättning, uppfinnandet är fullt av oväntade kast och svängar, det är ett jonglerande med variabler som svar på problem och nyupptäckta tillfällen på vägen, behov och teknik bestämmer varandra under utvecklingens gång; ingendera är fullt bestämt från början.
(9, sid. 28)

Begreppen uppfinningar och uppfinnande kan utbytas mot det närliggande begreppet lösandet av komplexa problem, som svarar mot intresseinriktningen för föreliggande studie.

Inom SIAR har en studie av ingenjörers problemlösning (7) pekat på resultat liknande de som Alexander och Schon kommit fram till. I en projekteringsgrupp visade det sig att problemlösningssprocessen kunde uppfattas som ett inlärningsförlopp, mål och metoder att nå målet förändras successivt, och målen är i hög grad beroende av de kunskaper som problemlösningssprocessen fortlöpande ger om möjliga handlingsalternativ.

För den studerade ingenjörgruppen arbetade man ut en metod att beskriva de olika stadierna i arbetet. I analogi med begreppet lösningsrum i samband med komplexa problem kan den studerade problemlösningssprocessen ses som en transformation från ett rum till ett annat. Kunden specificerade problemet i behovsdimensioner, och den slutliga lösningen specificerades med produktdimensioner i ett produktrum. Problemlösningssstudien karakteriserades med andra ord av ett val av relevanta produktdimensioner och av att dessa dimensioner åsatts olika värden.

I figuren BII:5 illustreras den styrmodell man använde i ingenjörsstudien. Man lägger märke till hur projektgruppen påverkas av kunden, sin ledning och sina yrkesnormer i ett växelspel mot den slutliga produktionen. Modellen är så pass generell att det går att ersätta ingenjörgruppen med någon annan grupp av problemlösare, t ex arkitekter.



Figur BII:5. Modell för styrning av ett ingenjörprojekt

I en annan studie inom SIAR (8) har en grupp erfarna organisationskonsulter ställts inför autentiska praktikfall. Det gällde att ange en lämplig formell organisation åt ett nybildat företag. Konsulten har därvid haft tillfälle att intervjua den ansvariga företagsledningen. Studien visar närmast att vad man skulle kunna kalla professionella normer eller yrkesnormer för god organisation har stor betydelse för problemlösningen. Konsulterna ägnade först omfattande tid åt att försöka kartlägga det aktuella företags situation såsom marknadsförhållanden, produkttyper, teknologi, storlek etc. Sedan översatte man denna situation med hjälp av yrkesnormerna till en organisationsplan.

Översättningen gjordes emellertid inte i ett steg utan organisationsproblemet bröts ned i hanterliga delproblem som löstes var för sig och därefter sammanfogades till en fullständig organisationsplan. Det är att märka att konsulterna under problemlösningsprocessen gång på gång kom tillbaka till sin totalbild av situationen. Denna totalbild föreföll att styra dellösningar och deras anpassning till varandra.

Denna bild av problemlösningförloppet som organisationsstudien givit förefaller i många stycken analog med den bild som är känd från problemlösningförlopp inom byggprocessen. Av beskrivningen framgår emellertid hur handlandet i ett visst läge bestämdes av hur konsulten såg på problemlösningssituationen just då. Inriktningen av arbetet, dvs målformuleringen, kom alltså att bestämmas av vederbörandes definition av situationen.

Ett problemlösningförlopp kan emellertid ses utifrån ett helt annat synsätt. Man kan se problemlösningprocessen så att kreativiteten ligger i att få överensstämmelser mellan olika system. Planerade fysiska system kommer att bli en avbildning av närbelägna system. Bostadsområdet Klostergården intill SIAR:s kontor i Lund, för att ta ett konkret exempel, kan ses som en avbildning av systemet HSB och det produktionssystem som använts.

Vissa system har helt dominerande egenskaper. Ett system med många återvändsgränder gör att ett trafiksystem har svårt att fungera. En analog situation skulle kunna tänkas föreligga i

konfrontationen mellan en totalentreprenörs organisatoriska system och de lånesystem som utbildats inom byggprocessen. I fallet arkitekters problemlösning kommer med detta synsätt en sådan konfrontation att föreligga mellan arkitekternas professionella normsystem och totalentreprenörens värderingssystem. Endast erfarenheterna från praktiska studier kan ge resultaten av en sådan systemkonfrontation.

Systemsynsättet i sig självt har konsekvent använts för arbeten inom SIAR. Ett exempel är en studie av bostadskvoteringen i Kristianstads län (5). Ett annat är den nyssnämnda organisationsstudien (8) där det visade sig att ett problemlösningförlopp kom att styras av problemlösarens definition av problemsituationen. Inom sociologin arbetar man med dessa situationsdefinitioner.

Sociologen Shibutani (11) menar att det mänskliga umgänget i grupper, säg en projektgrupp i en totalentreprenad, kan ses som en fortlöpande process. I denna process ingår tolkningar av meningen bakom andra personers handlingar eller yttranden och definitioner av situationen, ett sorts klargörande för en annan person hur han skall handla.

Därmed är diskussionen återförd till det situationsspecifika beroendet mellan problemlösaren och det problem han är satt att lösa. Detta svarar väl mot Schons (9) tidigare refererade yttrande att "behov och teknik bestämmer varandra under utvecklingens gång; ingendera är fullt bestämd från början".

BILAGA III. REDIGERINGSPRINCIPER

Som bilaga IV finns dels ett sammandrag av SIAR:s intervju med total-entreprenörens idégivare CP den 9.4, dels redigerade protokoll från sammanträdesserien 17.4-4.5. Deltagarna har under dessa sammanträden haft tillgång till programhandlingar, ritningar och annat faktamaterial vilka inte finns bilagda här. Replikväxlingarna kan därför i vissa fall verka osammanhängande eller förefalla löst knutna till sammanhanget.

En första utskrift av sammanträdesprotokollen gjordes direkt från bandupptagningar och speciellt otydliga avsnitt kontrollerades via upprepade bandavlyssningar. Därefter redigerades protokollen. Sammanträdenas språkliga karaktär och mycket av interaktionen mellan deltagarna har behållits - mycket av analysarbetet bygger på att något av "stämningen" under diskussionerna kan framgå av protokollen, vilket även gör läsningen av dem intressantare.

De viktigaste redigeringsprinciperna har varit:

- a) anonymisering av namn och siffror i projektet
- b) redundansen i talspråket har ofta skurits bort genom att diskussionsinläggen gjorts mer kortfattade och "innehållstäta"
- c) grova språkliga fel har korrigerats
- d) om den första protokollutskriften innehåller svårförståeliga avsnitt, men om innehållet kan förstås genom avlyssning av band och jämförelser med egna observationer, har protokollen redigerats för att göra texten förståelig för en läsare
- e) vid de tillfällen då på grund av ofullständig bandupptagningsteknik kombinerad med intensivt samspråk i gruppen, alla förefaller att prata i mun på varandra, har detta angivits i protokollen liksom längden av varje sådant intervall
- f) i protokollens vänsta marginal finns problemlösningssavsnitten utmärkta och numrerade - sifferbeteckningarna 1-64 hänvisar till motsvarande informationsblad

BILAGA IV. SAMMANTRÄDESPROTOKOLL

Utdrag ur SIAR:s intervju den 9.4 med totalentreprenörens idégivande arkitekt CP. Från SIAR:s sida medverkar Jan Lundeberg och Christer Wallroth

CP: Man kan väl säga att den här diskussionen som vi hade födde en tanke på ett lågt hus där alla lägenheter kanske kunde nås från marken. Det blev ett annorlunda hus och det stämmer med huvudstrategin när det gäller de bostadsfilosofiska grundtankarna för oss. Låghusstaden är något vi får lov att åstadkomma som ett alternativ till det som i dag är ganska generaliserat. Därmed inte sagt att flerfamiljshus och höghus inte är helt berättigade. Så på måndag skall vi träffas för en första genomgång och då får vi se om det går. Det finns ju inga garantier utan det är ett försök. Men det är ett jävla intressant försök.

Det jag snabbt vill komma fram till är att få besked om tankegången är hållbar för den måste ju sedan testas produktionstekniskt och ekonomiskt. Det är ju inte bara en sak att koppla ihop ett hus.

Jag tror inte att man kan jobba längre efter det här gamla mönstret att vi tar ut en arkitekt och sätter i någon stuga och som får göra något ... Det är en förgångens tid. Jag tycker att alla ska få ha rätt att hoppa in i varandras kompetensområden, i varje fall i begynnelsestadiet. En vanlig människa är trots allt en vanlig människa. Vi är konsumenter allihop. Men att sedan arkitekten får göra sin syntesgrej, det är en annan sak. Och så kommer projektledaren med in i bilden.

Fråga: Jag har en känsla av att den här totalentreprenadgrejen som är en arbetsform där både stadsplan och husbygge kommer med i en totalbild, öppnar många fler möjligheter för byggföretagen än tidigare. Du försöker ta vara på det nu.

CP: Vi kan ju aldrig ifrågasätta det kommunala planmonopolet och kommunala översiktsplaneringen. Förutsättningarna i stort för det område vi ska bearbeta måste vara preciserade på kommunal nivå. Det är en mycket viktig del i programförutsättningarna. Entreprenörföretag och sådana här ord är gamla termer. De är för mig i dag totalt ointressanta. När vi nu ska börja jobba med helheten då måste det här bli ett samspel som är helt annorlunda än tidigare. Det är en annan konst för tillverkningsdelen att kunna räkna en kalkyl och planlägga från färdiga handlingar. Men att sätta sig på en enkel skiss och få frågor som går det här att göra och vad kommer det här att kosta - det alternativet eller det alternativet. Det är en annan kvalifikation som kommer in. Likadant så måste ju de som ritar få vänja sig vid att ha utrymme och respekt för att fråga och inte som förr säga att nu ritar vi så här, de där jävlarna får väl bygga och följa ritningarna. Och sedan kommer den gemensamma önskan att programmet ska vara bra. Med stadsplanen följer självklart det att den skall vara byggbar, den ska vara miljövänlig och funktionell och alltihop det där. Och då kom vi fram till ett helt annat företag. Vi kommer fram till - enligt mitt förmenande - ett samhällsbyggande företag. Man kan inte i dag i byggnadsbranschen utveckla ett nytt företag om man inte har en social ambition och en politisk vilja - observera inte parti-

politisk. Det måste du ha om du ska göra stadsplaner. Stadsplan är ju ett instrument för en vilja.

Man måste lära sig att jobba i grupp. Man måste kanske helt plötsligt omvärdera sin egen arbetsinsats, sitt eget agerande för att det här ska fungera. Det måste bli ett annat systematiskt tänkande. Man kan börja med små delsystem. Vi måste först tänka på hur helheten ska se ut för att kunna ha någon plattform.

Fråga: Samtidigt så nämner du att de ekonomiska grejorna måste finnas med i bilden. Hur pass mycket finns de med i första fasen?

CP: Så fort vi har fått fram en liten vilja eller idé som kan forma sig till ett hus så ska det ögonaböj testas så att de som ska göra grejen snabbt får se över om det är några ekonomiska konsekvenser. Är det byggbart? Här är det andra kvaliteter som behövs från den tillverkande sidan än att bara ha en ritning som är färdig och gå till en kalkylator och säga, att räkna ut här. Det är en dialog hela tiden mellan teknik, ekonomi och funktion som måste åstadkommas och det kräver litet rumsrenhet mellan parterna. Och inte att den ene säger att jag skiter i dina visioner. Det var ju branschens - raljant uttryckt - klimat förut. Ett företag som snabbt kommer in i det nya mönstret blir ett vinnande företag. Det är min absoluta uppfattning.

Man ska alltid göra så litet som möjligt för att få synpunkter som man kan lägga i papperskorgen och gå vidare. Inte göra så mycket att det blir en psykologi att gå bakåt. Människor är alltid rädda att kritisera någonting de tycker verkar genomarbetat.

Fråga. Din syn på projektledarens roll?

CP: En projektledare är för mig ointressant varifrån han kommer. Det var praxis att en arkitekt skulle vara det förr, så kom 50-talet då skulle en byggare vara det - det var byggföretagens tid. Sedan har politikerna alltid gått och haft den här marskalkstaven. Dom politiker som har sysslat med byggfrågor alltså. Det där har nu jämnat ut sig, men jag tror fortfarande att det är omöjligt att ha en projektledare i den här branschen som inte har erfarenhet från de här tre benen - funktion, ekonomi, politik. I tävlingsstadiet ska han vara en entusiasmerande, drivande och organiserande karl. En projektledare som i tävlingsstadiet är dominant och säger att så här vill jag ha det, tror jag inte är riktigt bra.

I produktionsfasen är det nya att man har ansvar för en helhet. Man har ansvar för att det ska komma fram en stadsplan, och man ska kunna det här med samrådsfrågorna och myndigheterna. Det ska man ju kräva av sin omgivning runt bordet. Man ska bevaka att det görs.

Det är ju väldigt tråkigt att göra världens mest radikala hus i världens mest konventionella stadsplan. Det måste finnas ett tema. En stadsplan kan aldrig bli fungerande om det inte är rätt hus. Alla ingredienserna ska ju stämma.

Men annars blir det precis som förut att projektledaren är utlämnad till den konsult som han anlitar. Han har inte en egen dialogpartner som kan föra resonemanget med honom om svaga punkter utan alla konsulter blir styrande om de inte röner "motstånd" inom sin uppdragsgivare. Det blir aldrig någon dialog då utan bara en redovisning. Samtidigt så ska väl de som representerar de olika fackegenskaperna vara litet av vildhjärnor. Då blir det ju även kreativt och trevligt i företaget. Det har vi hört från konsulthåll att de tycker att det är trevligt att jobba med oss, det är roligt att uppdragsgivaren är engagerad.

Fråga: När du sitter och ser på den här totalbilden för att du ska kunna göra snabba bedömningar, vilket är viktigt i början, hur pass stor nytta har du då av generella kostnadssamband som du har tagit fram från din egen byggprocess?

CP: Där kommer du in på företagsfrågor. Vissa företag har kanske en oerhörd erfarenhetsbank och andra har mindre. Frågar man konsulter om vad det kostar att få ett uppdrag gjort så har de levt i en underbar taxevärld och de kan inte diskutera fakta. Likadant så kan byggarna inte säga att den här detaljen kostar så och så. Man har varit ointresserad av kostnadsuppföljningsfrågor i den här branschen plus att vi har en process som är så svår att den är nästan ogörlig att åstadkomma med sidoentreprenörer och komplikationer, och betong hit och trä dit. Man har inte haft prismedvetenhet under den perioden som har gått. Man har jobbat med taxor.

Fråga: När du nu sitter i gruppen på måndag har du olika viktiga saker i huvudet angående B-stad. Vad är det i så fall du har plockat ut?

CP: Om vi tar nu just det här med happeningfrågan så är det två saker. Dels är det huset. Är den här idén bärkraftig med helt nya killar? Det andra är hur de har kunnat lösa en förtätad låghusplan. Jag har nämligen en sådan här larvig vision och det är att, fränsett klimatet, så vete fan om det inte ligger något i det här med arabiska staden. Den är låg och den är trång och kryddad med basarer i bottenvåningen. Människor ska springa ur lägenheterna rakt på varandra. Man ska inte ha förgårdar utan man ska rakt ut i ett uterum. Det ska alltså krylla av människor i detta stråk, och bakom dörren, där ska det vara avskildhet. Det är för mig spännande att se vad de har gjort.

Fråga: Hur stor bedömer du risken, eller osäkerheten eller känslan av att det ska skära snett, så att du t ex i ledningsgruppen verkligen får en riktig näsbränna? Att åstadkomma något som inte går igenom. Hur stor är risken för det?

CP: Om jag känner att jag har jobbat rätt, om jag tror på en grej och jag har återförsäkrat mig runtom, då har jag så att säga moraliskt och driftsmässigt gjort grejen rätt. Sedan är ju jag också en vanlig simpel människa. Risken löper man ju alltid för man är ju utlämnad till sina medarbetare. Det är ju vilken företagsledare som helst.

Fråga: Hur ofta händer det att det blir den här typen av bakslag?

CP: Jag säger fortfarande principiellt att om man jobbar rätt och återförsäkrar sig på rätt sätt så ska det inte behöva inträffa. Med det är i första hand på två punkter som det kan smälla och det är bl a på idén. Är det här en grej som människor vill ha? Där har man inga värden, man har inga räknestickor, man har en känsla. Det är subjektiva grejor. Där får man ta smällen. Jag trodde och tyckte så här. Det gick inte hem. Däremot på kostnadssidan är det otäckare på ett sätt. Båda anledningarna gör att vi inte får jobbet.

Fråga: Är det här måndagsmötet något slags gåpå-möte?

CP: Alltså vi har ledningsgruppen - där ska hårdvara, mjukvara, ekonomi, samlas. Men just i de här grejorna har vi sagt att vi måste ha en idégrupp som är ansvarig för idéförslagets framtagande. Det har jag ansvarat för. Där sitter alltså projektledaren plus arkitektgänget och markgänget. Vad det är för killar formar sig naturligtvis till arbetsuppgiften. Där ska vi alltså ha klarat av remissvägen att vi tror på den här idén och så drar man den i ledningsgruppen och då kan vi säga att där är SP och jag gemensamt föredragande. Han är föredragande men jag är saksförare om vi säger så. Jag är mera motiverande part än jag är beslutande part, för jag har redan tagit ställning när vi suttit i idéförslagsjobbet.

Fråga: Men efter den här fasen när idéförslaget är igenom så delar du upp det ganska bestämt i olika typer.

CP: Sedan är vi i princip inne i anpassat men ändå rutiniserat arbete. Alltså då ska man ta fram ritningar. Då kanske ett gäng jobbar med huset. Konsten är för projektledaren att hålla den här tvärgemenskapen. Att inte grejorna kutar ifrån varandra inom huvudtankens ram.

Fråga: Under tiden du jobbar så samlar företaget systematiskt på erfarenheter i form av olika typlösningar och olika kostnadserfarenheter framför allt. Och typlösningarna kanske man bryter ner i mindre och mindre enheter för att göra dem elastiska. Känner du att det möjligtvis skulle kunna bli någon lösning av denna stora erfarenhet, att den kommer att göra arbetet trögare? Början på den här fasen är friare än vad den kommer att vara om tre år.

CP: Risken finns i allt som har med erfarenhet att göra och de som låser sig i typiserade och standardiserade lösningar tror jag går sin grav till mötes. Däremot att skaffa sig erfarenhet på smågrejor, på komponenter som du kan mixa med och göra legolösningar, då är det en trygghet att ha sådant. Men att få fram det här tror jag också är ett intressant och ansvarsfullt gruppjobb. Det är inte frågan om att bara få fram sådant som byggaren eller projektören tycker är intressant utan det är att få fram sådana grejor som båda parter har nytta av i framtida lösningar. Det är ett utvecklingsjobb att ta fram alltihop det här. Då är vi inne på utvecklingsidan där sådana här erfarenheter ska slussas in i daglig verksamhet eller i tävlande verksamhet på ett vettigt och förnuftigt sätt. Där i viss mån led-

ningsgruppen i det arbetet får en allvarlig funktion i företagets arbete med utveckling och seriösa stödjande arbetsuppgifter.

- Fråga: Det är viktigt att i de här sammanhangen liksom maximera inläring, erfarenhetsuppsamling eller vad vi väljer att kalla det. Och det kan göras på olika sätt. Det kan göras genom sofistikerat kostnadsuppföljningssystem eller genom standardiserade komponentlösningar som kan vara beskrivbara i en pärm. Det kan göras i form av beskrivningar av vissa projekt som man varit med om och det kan göras i form av speciella beskrivningar av produktionstekniskt goda lösningar. Men det kommer alltid att vara så antar jag - det här är en hypotes - att en bit av det här erfarenhetsuppsamlandet eller lagringen inte går att sätta ner på papper. Det betyder alltså att det kommer att vara personbundet eller gruppbundet på något sätt, vilket medför en flytande arbetsform.
- CP: Jag tror att ska man komma fram till ett systemfärdigt hus, så måste systemet vara så nedbrutet att det är tunga grejor som står kvar och mellan dem måste finnas frihet under ansvar. Det behöver inte vara något problem under förutsättning att man har besluten i sina kontinuerliga former rätt fattade. Det blir som en tratt. Här borta måste det vara större rörlighet och när vi kommer i slutändan så är det uppstramat, sista sidan i kalkylen är lika i varje jobb. Sättet på vilket den är uppställd eller sättet på vilket vi redovisar våra grejor finns det alltid en gemensam nämnare i. Det är en profil utåt.
- Fråga: Du har genom din långa erfarenhet integrerat ihop en kunskap som spänner hela fältet och när du sitter på måndag och samtalar med konsulterna då är det naturligtvis som projektledare och som ansvarig för den här gruppen men du är också i väldigt hög grad en sorts utbildare på sikt av de här killarna. Du respekterar deras specialistkunskap men trots allt så puffar du dem en bit på väg mot den här helhetssynen.
- CP: Jag förnekar inte alls något sådant, likaväl som jag själv är receptiv när de andra säger någonting. Men det är självklart att det är väldigt farligt ... på ett sätt är jag litet dominant.
- Fråga: Det här med totalentreprenaden är ju inte bara ett hot mot arkitekternas traditionella ställning som en del uppfattar det. Men man kan ju också se det som ett hot mot traditionell uppfattning om vad byggande är.
- CP: Det finns ju vissa byggföretag som absolut är emot detta. Alltså det tror jag bottnar bara i två saker. Det ena är naturligtvis att man inte har kunskap om vad det innebär. Man vill alltså inte bli störd. Och det andra är att de uppfattar att det här kommer vi inte att kunna klara konkurrensmässigt. Vi måste hävda vår gamla form och vårt gamla mönster att arbeta. Vi måste under hela vår framtid acceptera att det finns både och. Det kommer att handlas upp byggentreprenader och generalentreprenader och totalentreprenader. Men en förutsättning för att vi ska vara slagkraftiga på fronten det är ju att kunna helheten, då kan vi också gå ut och engagera oss i delarna. Men kan jag bara en liten del då är det svårare att engagera sig i helheten. Det är en ekvation bara.

Man ska rita med 4B, rita på fri hand, rita enkelt osv för vi är yrkesmän och förstår varandra. Du behöver inte rita med linjal. Du behöver inte rita in träd, gräsmattor och grejor. Utan skriv gräs om du vill ha gräs. Man ska mera renodlat förenkla sin redovisningsteknik i ett sådant här arbete så att man lägger ner pengar på det väsentliga och inte med att man sitter och har folk vid ritbord för att rita upp det som man redan begriper. Det är likadant om man skriver koncept, då behöver man inte ha det i halvfranskt band för att man ska läsa det utan det kan komma i form av lösa blad.

Fråga: Byggprocessen brukar i de beskrivningar som jag har sett beskrivas på det här sättet att det är fas den, fas den och fas den osv. Och här emellan så ligger beslutspunkter och så går man vidare och sedan kan man göra mer och mer finfördelat. Men min uppfattning nu eftersom jag hört en del synpunkter på det, är att man börjar här och sedan går man där och sedan går man tillbaka liksom. Men finns det några skolor som beskriver det på det sättet?

CP: Nej, jag säger ärligt att det finns det inte. Det är beroende på vem som har skrivit det. En kille ur den falangen som är mot totalentreprenader skriver ett system på vilket han vill rita fram att nu är det ritat, nu ska några ta vid som ska bygga och sedan struntar jag i det. Då beskriver han sin projekteringsprocess för då är det en specifik process, för då har du inte kopplingen till tillverkningsledet. Nästa skola är totalentreprenaden. Han får en helt annan process. Då ska alltså projektörerna göra en viss grej och de ska vara kopplingar ner. Här ska tillverkningssidan lägga synpunkter och då frågar man sig vad behöver de för material för att kunna lägga synpunkter och vad är det för synpunkter de ska lära sig att lägga i det skedet så att processen går framåt. Det blir en skola. Och sedan har du någonting mittemellan där du ska handla upp på skiss. Då sitter man och ritar så här och sedan kommer nästa grej. Då blir det andra kopplingar som inte är den tredje lik osv. Alltså finns det ingen generell grej om du inte bestämmer dig för hur processen ska vara som helhet. Ska det vara totalsamverkan eller ska det vara uppspaltade grejor med skeden. Processerna blir olika. Det som är det svåra att göra i dagens struktur över processen är att koppla projektering mellan tillverkning och tillverkningens delar, hus och mark, så att detta verkligen bygger upp den här aktionen framåt. Och inte medför att man bara springer omkring och är kritisk och så ska man gå bakåt och ta med sig grejorna igen.

Happningen ska föda den sanna demokratin. Den sanna demokratin är att vi ska be varandra fara åt helvete när vi diskuterar, sedan blir det ett beslut och beslutet blir tråkigt nog 5-4. Men de fyra killarna som fick ge sig ska inte gå ur rummet och säga att det blev så här men jag reserverar mig, för det var för jävligt. Då har de stuckit in kilar i detta gäng i stället för att få fram att vi är eniga här nu. Nu slåss vi för det här och nu jävlar anamma. Då är happening döfött.

Fråga: Du har beskrivit motstånd i den här processen - där man går mot bättre samarbete. Du har också sagt att det är svårare att få ihop ett gäng av olika huvudkategorier som inte är projektörer.

CP: Det beror helt enkelt på att det är två världar. Jag kanske kan förtydliga det när det gäller projektledarfrågan. Det är nämligen så att det finns tre kategorier som kan vara projektledare. Dels är det politikern med byggerfarenhet, dels är det en skicklig projektör som har helhetsintresse och det kan vara en byggare som har helhetsintresse. Politikerna och projektören är de som av hävd alltid har varit med i de här första 4/5 av processen som kallas för programmering och projektering. 1/5 är att bygga. De har varit med där och det kan de rätt mycket av. De borde ha lättare att lära sig att förstå den återstående 1/5. Vänder vi på det här - fränsett egenregibyggnad självklart, utan vi tar inom upphandlingsramen - så har byggsidan först kommit in i helhetsbilden i mitten och senare delen av 50-talet. Och där har de fått erfarenhet av 4/5 som de har blivit tvingade att lära sig. Vi kommer ifatt varandra. Det börjar mer och mer bli en inriktning mot att det skall finnas en projekteringsanpassad produktion för det är projekteringen som formar produkten och det är produkterna som människorna vill ha. Det börjar bli en köparens marknad. Då börjar det att gå tillbaka till ett arkitektjobb och alltihop det här kommer att bli respekterat igen, men på ett annat sätt. För det är ett helt annat krav på arkitekten nu i sin yrkesgemenskap med andra, om vi nu tar arkitekten som en utgångsperson.

Fråga: Kan du prata om två ytterligheter som produktionsanpassad projektering och en arkitektanpassad projektering?

CP: Under 50-talet kan vi säga så engagerar arkitekterna sig ju inte ett dugg utan man var helt enkelt prostituerade husritare. Man såg inte klart att här höll branschen på att förändras. Man levde kvar i Nikodemus Tessin-andan med arkitekten på piedestal. Så gick helt plötsligt bara marknaden ifrån dem. Hade arkitekterna förstått eller anat den här utvecklingen på ett förnuftigt sätt så hade det i dag sett litet bättre ut. Då hade vi haft utrymme för det här sociala engagemanget som nu plötsligt har blivit ett hastigt uppvaknande. Om de hade bjudit folk till sig i stället för att stöta bort dem. Och sedan helt plötsligt så låses dörren för dem själva och så får de lov att börja kämpa sig tillbaka. Detta är för samhället och dem själva en tidsförlust. Detta säger jag nu generellt. Det finns ju undantag.

Fråga: När SIAR träffade Byggforskningsrådets PU-grupp sa vi att vi ska titta på en arkitekt i en entreprenad. Vi vill veta hur arkitektens arbete påverkas av entreprenadens organisation osv. Det kom som ur en mun från killarna som satt där att vårt jobb påverkas inte av organisationen. Det var uppdragsgivarna i projektet dessutom och de kände alltså inte till att det fanns någon koppling.

CP: Jag kan förstå det i viss mån. Det är annorlunda att jobba i en generalentreprenad än i en totalentreprenad. En kalkylkille får ju i generalentreprenaden sina ritningar och sedan sätter han sig och råjobbar. Jobbar han i en totalentreprenad så ska han vara med från början och bara på en enkel skiss börja att lägga ekonomiska värderingar. Han kan inte komma, vilket kanske är det vanligaste, och säga att "var är ritningarna så ska jag gå in och räkna på det". Det är naturligt att han reagerar så. Likaväl som en arkitekt reagerar så att "var är programmet". Det ligger i utbildningen, de är

inte arbetsorganisatörer och administratörer. Jag respekterar arkitekten inom ramen för rambeslut, men hur ska han kunna vara både projektledare och skapare. Han har ju ett dubbeljobb och båda jobben kräver 100 % arbetsinsats. Då är det bättre att han får vara engagerad som yrkesman och göra grejen bra. Det har han bättre kvalifikationer att göra än att sitta och vara organisatör.

Fråga: Men projektledaren är någon form av integratör i alla fall. Han är arkitekt med den professionella bakgrunden och kunskapen.

CP: Det ska han fortfarande vara. Han ska dona och greja inom ramen för de beslut man fattar.

Fråga: De andra parterna som är med, t ex byggföretaget och andra konsulter, de är också professionella experter inom sitt område och alla har olika orientering, olika grundläggande intressen och kunskaper. Projektledaren han står på något sätt mittemellan alla de här och hans uppgift är att skapa kontaktmöjligheter mellan de olika parterna för att föra över information från en punkt till en annan och att stimulera vidareutveckling. Det stämmer med din åsikt att en arkitekt kan antagligen inte vara det, men jag tror inte huvudproblemet är att de inte hinner utan jag tror att de inte ligger tillräckligt mittemellan.

CP: Varje projekt har sitt problem. Det kan vi utgå från. Men jag tror att om projektledaren säger att det ska vara så här så börjar han bli en styrande person. Det är en väldigt farlig väg. Likadant om han tror att han ska vara förmedlingsorgan exempelvis mellan arkitekten och konstruktören. Att nu tar jag dina ritningar så ska jag prata med konstruktören. Då har han fallit ur ramen. Han ska vara kommunikationen mellan större sammanhang. Han ska fatta ett beslut. Han ska vara klok och dra ut väsentligheter. Han ska ställa krav. Man ska göra det man blir ålagd. Man ska framföra det på ett snyggt sätt så att man ger honom en chans att begripa vad han ska fatta för beslut osv. Sedan, när man har fått de här rambesluten, då - exempelvis i projekteringsproceduren - är det självklart att arkitekten får bli huvudman. Och sedan kan han få gå tillbaka och tänka på vad nästa övning är. Så att han är ett steg före. Jag tror vi tar bort att det är någon statusgrej att vara projektledare. Det är ett hundgöra att vara projektledare.

Ledningsgruppens sammanträde den 17.4

SP: Jag förutsätter nu att vi är relativt insatta i att det är B-stad på 560 lägenheter och att det gäller tvåvåningshus. Vi kommer väl in på det så småningom i det fortsatta sammanhanget. Dagordningen hade jag tänkt skulle vara på det viset, att CP skall dra idén, vad som ligger i den, vad vi hållit på att jobba med sedan vi sist träffades. Sen kommer jag att dra var vi ligger på organisationsförslaget, hur vi skall genomdriva det och så skall jag ha nöjet att försöka tala om ungefär vad budgeten är och sen är det en del frågor vi vill ha beslut på för det fortsatta arbetet och så nästa sammanträde - det är det som jag hoppas att vi skall ha en chans att gå igenom.

Skall vi då med det börja med att CP får dra var vi hamnat någonstans idémässigt.

CP: Det här har YP hört förut men för att LG skall bli informerad så är det så att i anslutning till att vi började med B-stad och läste dess program, så var det entydigt att det rörde sig om tvåvåningshus, det rörde sig om flerfamiljs- hus, det rörde sig överhuvud taget om begreppet förtätad låghusstad.

LG: Får jag bara gå in och bryta en gång. Du säger att det rör sig om tvåvåningshus, framgår det klart i programmet? SU säger motsatsen till mig.

CP: Vad är det då?

LG: Han säger två- eller trevåningshus, står det.

YP: Det står önskvärt två.

CP: På stadsplanen står två - entydigt.
Det är en direkt tolkning - två- eller tre, önskvärt två, stadsplanen säger två.

LG: Det kommer alternativ med tre?

CP: Ja, det är mycket möjligt att det gör.

LG: Så vi kan inte helt förutsätta ...

CP: I och med att det var två våningar, det första man säger sig då är, har vi någonting som är användbart? Vi kan prata om projekt H2 m fl, egentligen om vad som helst, men en sak är väl principiellt riktig. Det är att vi ganska snabbt kom till ställningstagande att kapa trevåningshus och göra dem till tvåvåningshus kan det aldrig bli tal om. Då faller alltså en hel del ur. Tvåvåningshuset har sin speciella teknologi, det är gränsvärde när det gäller statiska frågor, det är gränsvärde när det gäller brandfrågor. Över huvud taget är tvåvåningshuset någonting som har sin absolut speciella förutsättning. Kopplar man det till att tvåvåningshus vore fantastiskt skönt att kunna klara så

att människor får lägenheter med markkontakt och man bryter alla tankegångar och säger så här - nu är det tvåvåningshusvolymer där vi stoppar in lägenheter som har sådana kvaliteter, att de är markbostäder. Det var liksom utgångspunkten och det där födde då en idé, varför kan man då inte börja tänka sig någonting annorlunda om man säger att marken trots allt är symbolisk. Där växer i alla fall trän och fåglarna lever ovanför, så skulle man ju kunna få lägenheter som tar upp sig på det här viset - man kommer in och är på marken och man går upp och tar den större lägenheten i övre planet. Då blir det en volym över här nere som skulle kunna innehålla exempelvis en tvåa. Tvåans yta kan rent matematiskt i alla fall också delas upp i två ettor utan att det händer någonting med den här omfattande lägenheten. Så har vi trean kvar och vi har möjligen lägenheten i ett plan i form av en fyra. Så det är inte riktigt att bara göra lägenheter i två plan eller en lägenhet som är i ett plan. Då föddes väl det att kring någonting som är ett trapphus - det är en symbol, det kan vara en Ornässtuga med trappa upp osv, där man går in från marken och så har vi trean och så har vi fyran och så de två representerade i plan, det som här är husets längdsektion - fyran går upp och under fyrans övre plan ligger då ettorna respektive tvåorna och det skulle då ge möjlighet till att man kunde mixa någonting som illusoriskt skulle kunna vara den här förtätade grejen med gånggator och trädgårdssidor och torgbildningar osv. Bilen ligger då helt utanför - det stod så angivet i programmet med angöringspunkter. Bilarna på planen illustreras ligga utanför. Det var alltså en idé. Den drog vi med YP här och vi tänkte väl litet grand.

Vad är det för restriktioner när man börjar gå in och titta i programmet. ST har gjort den här hopsummeringen utav vad programmet innehöll. Programmet säger två våningar, gärna med den restriktionen du antydde här. Det är utnyttjandet, det är dåliga grundförhållanden som är en fråga som kommer upp senare idag och det är en lägenhetsfördelning som ser ut på det här sättet, men dom har också sagt, att dom skall ha 10 % handikapplägenheter. Det var kortfattat om det. Sen kommer vi till det vi pratade om på projekt H. Vi måste ju skaffa oss vår egentro här, det som vi verkligen skall slå med. Då säger vi att det inte skall vara ett tvåvånings - trevåningshus och det är alltså diskussionsämnet. Det skall vara en förtätad miljö. Det skall definitivt vara en max-andel av lägenheterna som skall ha markkontakt och då har vi väl nått ett väldigt fint mål, när vi kallar det för flerfamiljshus. Vi skall eventuellt ha en förutanspassad produktionsmetod och då är vi inne på dina mått och det här som hänger samman med det och hur det slår i de fortsatta delarna. Vi skall ha möjligheter till spel med längder och sammanläggningar så vi kan åstadkomma den där arabstan där bazarerna byts ut mot lägenheter som är på marken och här visar det sig att ST sagt att det är något som vi definitivt fått som en nämnare. Det var alltså ganska skönt, ungefär som på moderata stämman, där man sa att vi voterar först så slipper vi tjafset. Sedan har då ifrån ST:s sida gjorts vissa analyser och dom är helt ointressanta att dra här. De stör det grafiskt illustrerade

vad som händer med lägenheter i två plan och svalgångslösningar, eventuellt för att täcka B-stads program och det här är väldigt bra att ha för det fortsatta resonemanget.

LG: Får jag fråga någonting?

2. Det gäller B-stadsprogrammet. Jag har fattat att svalgång var portförbudet. Står det klart uttryckt?

CP: Nej, det har jag inte sett någonstans. Det är därför vi skall begränsa den grejen om det står, men det har vi inte uppfattat någonstans.

LG: Det måste undersökas.

CP: Det har jag inte uppfattat någonstans.

SP: Står det inte i programmet så kan det vara att man har något emot det.

CP: Det innebär att om vi kan gå vidare med dom restriktioner som läggs på projektets förutsättningar så får vi utav volymen 480 lägenheter, 312 st som har markkontakt och 168 st som inte har. Det innebär att det är en mycket övervägande del som får markkontakt, om man fortsätter det här resonemanget. Sedan är det ytresonemang och där kommer vi till en absolut frågeställning - det är nämligen om det vi skall prata sedan - det är just grunderna och där är det definitivt ett krav att här måste någon statiker med geologisk bakgrund undersöka, om man skall göra grundläggning med båtar eller om det skall vara pålning. Pålning stod direkt rekommenderat. Det styr bostadskonsumenten - då skall man ju utnyttja källarna och inte göra saker och ting på marken osv. Sedan är det då andelar i bostadskomplementen och det visar sig att om komplementen kommer i källaren så ökar exploateringsgraden till 544 lägenheter. Blir det så att de skall ligga ute i separata hus så sjunker exploateringsgraden till 480, men det skall ju då ställas i relation till kostnader och de teknologiska konsekvenserna. Där är det en definitivt intressant sak och då kommer man till problem när det gäller B-stad. Det är här som vi nämnde om grundläggningen. Det är tillverkningsmetoder för de styr ju husresonemanget. Man har redan börjat känna på detta. Vi har sophonteringen som blir på det ena eller det andra sättet, ljudisoleringen om det är träbjälklag, eftersom lägenheterna omfamnar varandra och här är den frågan som jag ställde. Det är nämligen att om bostadskomplementen ställs på mark kommer dom att räknas in som varande exploateringsytan, nämligen i BU:s 47 040 m² eller är det så att detta är omformat till lägenhetsyta. Där säger han att det där måste man fråga om så att alla får besked och vi själva måste ta ställning till. Det har vi inte tänkt på. För det är ju väldigt väsentligt att, om alla förråd kommer ute så sjunker ju lägenhetsantalet. Då blir det ju bara förråd på den där åkern. Det är ju inte så bra. Kan man tänka sig bostäder i två plan? Det blir ju alltid en kollisionkurs när det gäller tvåvåningshus och markkontak-

4.

4. ten. Vill vi eftersträva markkontakten mycket kraftigt, ja då måste ju till och med treorna kanske bli lägenheter i två plan för att få markkontakten och allt det där. Svalgångshusets problematik kommer in för att få komplementet med lägenheter som är i ett plan. Då är det mest plan på marken. Man går upp en trappa, man är i ett plan, treor och fyror kan få flerfamiljshusets karaktär men det kan också vara treor som är i två plan och har markkontakten som kvalitet. Tvåor och ettor kan alltså läggas på marken rätt igenom om man vill - det går. Då kan vi väl säga att sammanfattningen av diskussionen igår blev, att man nu fortsätter på projektet. Nämnaren i det här resonemanget vi hade igår blev att man kan, genom att man har en svalgångslösning - det behöver nu inte vara den traditionella svalgången, det är ett kommunikationsproblem, vi kallar det så - att man måste komma upp en våning till lägenheter utan att nyttja traditionella trapphus. Så kan man alltså i antingen det övre planet få treor och fyror - det går modulmässigt och vi pratar ju bara om funktionsmått - och tvåor och ettor i det undre planet eller om det visar sig, att de andra komplementen gör att man skall svänga de här två grejorna. Alltså vi har fått i de omfattande lägenheterna tvåor och ettor, som har markkontakter men då kan vi ju lägga upp tvåor och ettor här och i gengäld få treor och fyror med markkontakt med lägenheter i ett plan och så har vi andra treor och fyror i dom andra husen, som då skulle kunna innehålla treor i två plan, fyror i två plan. Det innebär, att man kan mixa den här omfattningen så att man kan se hur långt man kan gå med markkontaktmöjligheten och när man har sett det, så kan man sen mixa dom här grejorna lägenhetsfördelningmässigt men framför allt bostadskvalitetsmässigt. Det är där vi står idag och under den här veckan skulle man nu gå på de här linjerna för att se hur vi kan använda husen, alltså lamellerna, som man sedan mixer i stadsplanen. Det var resultatet igår och det var, om man får göra en viss värdering, väldigt intressant, och det kommer vissa frågeställningar upp på dagordningen här som framkom klart, där vi idag måste ta viss ställning för att ge besked för att man skall kunna gå vidare - det gäller teknologin, vissa grundläggningsproblem, det gäller vissa andra saker. I varje fall så kommer vi fram till att det finns ett utrymme för att nå något annorlunda här.

SP: Frågor och diskussion?

LG: Nu när jag hör detta så drar jag väl olika slutsatser. Frågan är ju, vi vet ju vilka bedömare det nu är. Värdeanalysen är samma som på gamla B-stadsprogrammet. Betygskalorna är desamma. Jag skulle vilja gå ett steg till och testa med det vi fick fram i B-stad och den granskningen och sedan exempelvis titta på hur mycket markkontakten betyder i den matematiska värdeanalysen.

CP: En annan sak är att det ju ligger i sakens natur, att vi
5. har i princip plockat bort allting, som har med trapphus att göra i form av lägenhetsyta. Där är det också att du

5. får så att säga en vertikal transport inom belåningsbar yta. På ett plan. Det var en av de stora morötterna här att få två stycken Ornästrappor. Helt plötsligt kopplas 15 lägenheter och så har du löst det hela.

SP: Du glömde ju en fråga - vem är det i B-stadsprojektet, som har jobbat mest med den här skalan?

LG: Har ni inte fått den - ni fick ju 1 ex.

SP: Jag har inget ex av ...

CP: Jag fick ju ett som vi tog med oss därutifrån.

LG: Jo, men fick du vår egen värdering?

CP: Nej, jag fick bara ...

LG: Men ni har inte fått upp den? Jag har fått en fotostat av - det här måste ju du ha SP, genast. Det här är ju ganska intressant, om man går in i detta. Jag satte mig inte så där djupt in i den, men om du nu ser här t ex. Här är alltså uppspaltat, här är bostaden, planlösningseffektivitet, sovrum, funktion och kommunikation, kvalitet och där står någonting om markkontakt men frågan är ju hur stor betydelse den har. Den är väldigt väl uppspaltad här, när den kommer vidare här, när man har plus och minus.

CP: Det är en intressant sak, eftersom alla flerfamiljshuslägenheter får markkontakt, om vi håller oss till det begreppet. Det är helt ovanligt.

YP: Det kan dom aldrig ha förutsatt.

CP: Nej, just det.

LG: Vissa sker här, funktion, kommunikation, kvalitet, trafik, parker, grönområden, lekplatser, bilplatser. Här har han t ex satt upp då en om du tittar här på - det är här han har sina plus och minus, bebyggelsens gruppering, överskådlighet, orienterbarhet, upplevelsevariation mm.

CP: Det var stadsarkitekten där va?

LG: Ja, samband mellan bostadsbebyggelse och gemensamhetsanläggningar, fördelning och läge av hustyper, kontakt, uterum, park. Det är dom här han går in och sätter plus och minus på.

CP: Det är stadsarkitektens matris på planen.

LG: Det finns även med här, vet du, de olika förslagens plus och minus.

SP: Här är nu en intressant sak som kommer upp. Nu känns det ju väldigt vettigt och riktigt att lägga in den här och checka det man kommit underfund med, men frågan är vad man skall göra i det fortsatta arbetet sen - skall man då ha med den här belastningen som kan vara en belastning självfallet när man startar en idégrej. Jag känner nu, att vi har stakat rätt. Vi har inte haft några belastningar av några som helst mallar än, men nu i alla ekonomiska grejor kanske man skall säga, då skall den där komma in.

YP: Skulle man inte kunna tänka sig något bättre - att just under den här mest kreativa processen, när man söker olika lösningar, så skall man inte ha några negationer, inga restriktioner, men sen när vi utvärderar för att ge arkitekten restriktioner, då skall vi ha det här och då måste du kunna det här när du sover, så du kan det i detalj. Det händer kanske, att vi hittar en unik lösning, som också passar in och inte bara låser och tar tid.

SP: Vem är det som har sovit med den där i huvudet i B-stadsprojektet förut?

CP: I B-stad har vi så att säga jobbat mot någonting som har varit lite dimmigt. Det råkade vara rätt, men nu har vi fått en faktisk nivå, där vi kan just detta med dom sakerna. Detta skall nu vara ett underlag för värdering och framför allt markkontakt och fördelning.

SP: Nu tycker jag det är intressant. Idén som CP har pratat om här nu känns den riktig att jobba utifrån, så det blir ett litet, kanske nytänkande efter vad jag förstår, i flerfamiljs-tvåvåningshus.

LG: Den första reflektionen jag gör är att den invändiga trappan kostar minst 1 000 kr per lägenhet genom att vi lägger invändiga plattor på alla och lägger lägenheter i två plan.

CP: Det gäller inte alla.

LG: Nej, inte alla, men dom är ju definitivt inte handikapps-
vänliga. Det ger mig en annan reflektion när vi pratar

6. om dålig grund osv i området och då skulle jag vilja göra ett litet matematiskt seende på vad vi vinner belåningsmässigt genom att vi får räkna med våningsyta i ett plan kontra hur mycket dyrare detta blir än ett trapphus. Det

skulle jag vilja göra en liten analys av för att liksom testa det. Sen skulle jag vilja testa vad man undviker här, som är väldigt bra som är en positiv grej. Det är att man undviker balkongtankarna på andra våningen, som är ett komplicerat problem i en prefabricerad produkt.

7. Det är ett väldigt trassel med den där balkongen över huvudtaget. Men sen fattar jag inte tredjeplansgrejen, om du menar takbjälklaget i trä.

CP: Men om du ser här sektorn - om du ser huset i sin längdfunktion och den lägenheten tar över så får du en lägenhet där och där får du ett träbjälklag.

Intensivt samtal

- CP: Det blir alltså en svaghetsgrej om vi uttrycker det med träkonstruktionen - den är påtalad, man är medveten om den - det är en av frågeställningarna.
- LG: Jag tror inte man skall ha träkonstruktion.
- CP: Nej, nej.
- SP: Jag menar tekniska lösningar finns det ju alltid.
- LG: Frågan är en helt annan som jag ser i detta rent konstruktivt och för att klara just den grejen så skulle vi förutsetta att det var bärande väggar.
- CP: Hörrudu, det här är bara ytor.
- LG: Du klarar inte dom spännvidderna med delning på dom väggarna.
- SP: Men vänta - innan vi fortsätter diskussionen så är det väldigt viktigt att du talar om hur vi har tänkt att det här skall drivas för annars kommer vi ...
- YP: Jag tror inte vi skall gå in på detaljer nu.
- CP: Men vi måste under tiden diskutera lite granna här produktionsgrundläggande tankar. De här killarna kräver en A4-sida i princip, som talar om vad det är för restriktioner så vi har varit väldigt framsynta...
- YP: Vi har den frågelistan där - den måste vi gå igenom sedan.
- LG: Vad vi dessutom går in på i B-stad, när vi talar om dålig botten och att dom vill ha en viss procent handikappslägenheter då är det fråga om, och du var inne på de här andra ytor i förråd och liknande grejor, är souterrängvåningshuset eventuellt tänkbart? Finns det nivåförhållanden, som skulle kunna ge ...
- CP: Helt platt. Det är 9 meters nivåskillnad.
- YP: Om jag skulle nämna ett par roliga saker som är mera minnesuppsamling, sen får vi gå tillbaka - inte för att få djup utan bara för att avreagera oss, så tycker jag att 480 lägenheter på 47 000 m², det låter som om vi har misslyckats med exploateringstal och det kan vi ju tappa jobb på, så det alternativet måste undvikas. Vi måste upp i 560 lägenheter, helst mer.
- LG: Det har dom siktat på.
- CP: Därför är den där analysen så oerhört värdefull.
- YP: Jag tror, att för att få differens skall vi upp till 640.

- SP: Det kanske inte blir några större problem att lösa det, därför att då kanske det blir källare.
- YP: Du måste ju i alla fall - jag tror det gör väldigt mycket vid exploateringskostnaderna per lägenhet, det drar så enormt mycket.
- LG: Det har lyst igenom hos SU.
- YP: Det förstår jag.
- LG: Jag sa att det skulle bli cirka 480 lägenheter ...
- CP: Vi får väl snacka lite i kors här? Det är ju så att, om vi nu har den här vaggan som ligger här och säger, att kompensationsmetoden är riktigt gångbar, så säger dom nu här om man gör en platta eller om man gör en källare, så behöver man under alla förhållanden det här arrangemanget. Nu är det så att det normalt sett skall vara ett trevåningshus som tar upp den här botten och då måste man klara den där tyngden, så att det blir kompenstation, så att inte husen här blir trevåningskåkar. Det är det där komplexet, som är rätt väsentligt för att lösa källarproblemen, för då blir det både källarproblem och grundproblem, och då vet vi vad vi pratar om. Men det där med källare, det ger alltså automatiskt det som YP är ute efter, utrymme för en hårdare exploatering, mycket mark per konsument.
- YP: Sen var det en annan sak som jag tänkte på - det hänger ihop med trapphusen, markkontaktsproblematiken. Jag fick vissa associationer när jag var på semester här. Vi bodde på 2:a våningen och det var en sådan här trappa efter väggen.
- LG: På gaveln då?
- YP: I ena fallet var det på gaveln och i det andra på långsidan - det var på olika ställen men det var väl inpassat så det såg snyggt ut. Det blev en fasadmorsan i stället för balkong och dessutom så fick jag en känsla av, när jag bodde där, att jag hade markkontakt för jag gick från entrén direkt ner bara en kort balkong, kombination balkong - ytplan gick man ner så hade man poolen nedanför, så jag tror, att vi inte skall låsa oss med den här traditionella trapphusgrejen i den där vinkeln som du hade ritat.
- CP: Nej, nej, det är bara symboler.
- YP: Vi får på något sätt försöka låta alla få markkontakt.
- SP: Gårdagens diskussion svävade verkligen kring trappor. Var skall trappan vara?
- CP: Jag vill gärna slå fast det så vi inte sätter oss och snackar en gång till, att några loftgångshus av Ornäshusutseende är det aldrig tal om, utan det gäller att komma upp på något sätt till den här grejen och det kan dock förstärka det som YP säger nu, för vi snackade, jag vet inte hur många timmar, om att komma upp på en balkong och in och ut.

YP: Sen var det en grej, en ekonomisk kalkyl. Jag tror vi kommer ju definitivt under pantvärdet. Det tror jag hur som helst, med den här lösningen, med det här huset. Om vi nu får för långa trappor, så får man ju betala hyra för dom. Därför tror jag det kommer att visa sig, om man nu skall göra det här för att se sambandet, att det i varje fall kommer att påverka hyran per kvadratmeter mycket. Egentligen så tror jag man kan säga att redan nu kan vi ta bort viss belastning per lägenhet. Vi kommer att minska hyrorna och vi kommer nog att gå under pantvärdet under alla förhållanden.

LG: Ja, det är det som är kruxet.

YP: Om vi inte gör det.

LG: Ja, om vi inte gör det då håller inte ...

YP: Men jag tror att vi gör det. Målsättningen måste vara att vi skall göra det.

LG: Ja, det beror på schablonbeloppet väldigt mycket och mycket annat, som jag inte känner till.

CP: Början har nu varit väldigt kreativ och intressant och det är väl nu vi skall sortera upp - vi har en vecka på oss.

LG: Vi är tillbaka till projekt V. Man skulle studera projekt V lite i samband med detta, ta upp projekt V igen. Jag var med i ett projekteringsarbete och det var också en massa trappsack. Dom höll säkerligen på med att prata trappor i sammanlagt 3-4 månader och sen fortsatte K att forska i trappor. Han fick ett forskningsuppdrag efter det om just trappor och där kom ju till förråd i trappor och dom kom till vissa gaveltrappor.

CP: Ja, det var sådana där luringar på gavlarna.

LG: Men de ville inte ha loftgång heller. Det kan finnas en del idéer att hämta genom att studera trappgrejorna i område V.

YP: Sen är det ju frågan om att komplementen inte bör ingå i 47 000 m².

CP: Vi måste ha en ledande fråga eller hur?

LG: Är det skyddsrum det?

CP: Ja, skyddsrumsskyldighet.

LG: Sen har vi en annan femma som kunde vara intressant och som jag inte heller är riktigt klar på, SP. Dom har gjort en ganska intressant lösning, tror jag, i A-projektet. Dom har gjort några försänkta källare, jag vet inte vad det är ovanpå dom, om det är lekstuga eller något annat. Alla husen är källarlösa men om dom har kommit undan exploaterings-talet genom att göra i mark dolda grejor och därmed höjt

bostadsexploateringen, det vet inte jag. Jag har inte studerat detaljerna men på avstånd har jag dragit dom slutsatserna, när jag åkt förbi.

YP: Alltså toleransen är på 47 000 plus-minus.

LG: Nu vet jag inte vad som sagts om grundtryck.

CP: Nu är vi där igen.

SP: Om man alltså lägger en grundläggning med plattor så har dom en torrskorpslera och då ger det en tillåten medeltryckspåkänning på 1 kg per kvadratcentimeter.

LG: Vi hade 0,2, då vi gjorde ...

SP: Jo, det står att överst har vi 0,5-7,8 mäktigt lerlager.

LG: Men här är väldigt intressant, att torrskorpslertjock-
 11. lekan varierar. Då finns det möjligheter att lägga skyddsrummet där vi har tjock torrskorpa utan att komma att förstöra grundtrycket, för det kommer ju in på ledningarna också.

SP: Det här går på ledningarna överallt.

Många pratar på en gång - ca 25 sek.

LG: Jag slår fortfarande tillbaka - jag vet inte om det är detaljer men om den här ideologien med de där omslutande lägenheterna skall hålla så måste själva husbärande problemet upp på bordet. Den konstruktiva bärningen ...

CP: Men då kommer vi till de där mycket kritiska frågorna, är det nu idésystemets bärningar och allt sådant, är det fritt fram?

LG: Även där skulle jag vilja se hur långt det är felfritt.

CP: Vi har ju försökt att få en funktionsmålsättning här, då är den där 9 m - mellan 4-4,5 m har du där, men när du kommer där så händer någonting där, men det kan du ju alltid ordna. Det där måttet 9+9 blir 18 m men sen kan du gå till den andra ledden också.

LG: Det går tydligen inte för då kan du inte ha utfarten. Då måste du bära alltihop på en platta med kontinuitet åt det hållet va? Ja då kommer du ner på att den måste vara bärande och den måste vara bärande och får samtidigt lägenhetsskillnader eller också måste den vara bärande ...

YP: Men skall vi inte på en gång pröva om det går att få en ljudisolering med ...

CP: Jo men det är ju det där som vi vill komma fram till.

YP: Vi borde pröva det innan vi överger ...

- LG: Jo, men jag är klar på att det går, men då måste vi ha dubbla träbjälklag. Vi har gjort en utredning på det, innan vi byggde projekt L. Då var vi inne på precis samma sak och jag sa att jag ger mig inte förrän någon har överbevisat mig och vi hade EK inkopplad och MG och det finns en utredning på det och dom kom till att det var tvunget att bli dubbla och dom skulle ligga på något pendelelement i någon sådan där hårdgummigrej, dämpande för att över huvud taget kunna klara det, men det var två separata grejor. Då gick det åt skogen, så jag vill ha samma system i hyreshusen som jag hade i radhusen i projekt L.
- SP: Men det är intressant att uppleva den här grejen. I går pratades det ingenting om dom här grejorna och det tycker jag i och för sig är rätt, därför då skapas ju idéerna. Nu börjar vi prata tillverkningsmetoder och det här samtalet har jag haft med dig YP lite granna förut om tillverkningsmetoder. Där är det ju nu frågan om tillverkningsmetoderna som jag tror de skall komma in här, när man skapat idéerna. Då skall banne mig tillverknings-sidan få precis samma chans och säga sitt om idén, innan den är låst. Men drar man ihop dom här två kontrahenter-na då har jag en känsla av att man ...
- YP: Då stör man varandra ...
- SP: Jag har ju själv trott på att man skall kunna prata väldigt mycket ihop - och det skall man kunna. Då skall var och en ha något att hålla sig i.
- (Skrammel och prat i mun, ca 25 sek)
- CP: Man kan ju ställa den första kategoriska frågan och den är, att vi är inte tända allihop på att vi skall göra ett hus som inte är ett flerfamiljshus enligt konventionella begrepp. Det skall vi göra det bästa för att nå. Sedan skall det kopplas till värderingsmetoder, teknik och har vi det som modeord, så har vi fått ett tävlingsmoment.
- SP: Det här är en idé i idén får vi säga va, schemat som man bör jobba efter för att det skall bli bra. Dom kommer nu att ha en vecka på sig och jobba fram till en utveckling av den där idén. Den skall sedan presenteras och lämnas till tillverkning, där man skall se på kostnader, byggmetoder och hela det där. De måste vara lika kreativa, som man är här och kunna jobba under 1 à 1 1/2 vecka för att klara av det här - där har vi ett väldigt stort problem. Jag har redan bokat in men det är inte alla gånger det hjälper ändå - det är inte som på SJ. Där brukar tågen komma och gå. Det där är liksom lite svårare men det skall nog lösa sig. Men där tar vi verkligen fram allting av det som finns häruppe och sen skall man ha en granskning och ett beslut. Sedan skall man alltså utveckla den här idén så att det blir ett hus. Vi har mycket kort tid på oss.

LG: Men jag tror även att husdelen måste vara i tillverkningsdelen här ... Här har vi jobbat med idéförslag. Däremot har vi väl inte bedömt stadsplanen. Vi kommer att ha en utarbetning av idéförslaget och en kostnadsbedömning i själva objektet och där skall man ha klart för sig att där kommer sen att finnas mera tid för detaljkostnader, självfallet. Det förra jag pratade om va, det gäller att utvärdera själva idén, om den är bärbar och man skall köra den. Sen är det en bedömningsdel. Sen blir det uppdelat i grupp, upprättande av erforderliga handlingar och kalkyl, anläggning, hus och sen har vi en sammanställningsdel.

YP: Då måste vi ha bildmaterial.

SP: Det är alltså om man ser det i struktursammanhang. Jag har sen tittat på vad det kan bli. Företagsledningsgruppen, där vi sitter nu - det är alltså YP, LG, CP och projektledare, det är jag. Sedan har det visat sig att idén från projekt H med organisationsform. Antingen är vi belastade eller också är det förbaskat bra, men man vill liksom gärna komma tillbaka till det här, att man inte vill starta en massa människor huller om buller utan man vill verkligen ha skapat en idé och förutsättningar. Jag tror att projekt H hade varit omöjligt om vi inte hållit så hårt i tyglarna som vi gjorde där med själva idégruppen innan vi startade igång med alla delgrupper.

Dom jobbar gärna men det blir bara luftjobb för det mesta och sen har man ett svårt jobb att sammanföra. Så därför är det så att idégrupp kallar vi det vi har startat och där har jag hjälp av CP och där finns ST, tillverkare skall så småningom in och här finns alltså hus med. Det beror naturligtvis på hur vi beslutar också i den delen. Dom skall hela tiden självfallet ha information om den här delen. RP, som är på tillverkningsidan, han informerar om dom här delarna och ligger här någon husproduktion, om vi skall ha idéhuset, då skall han också bli informerad om vad som händer.

LG: Dels skulle jag vilja svara, vi behöver väl inte prata idéhus som jag känner nu utan det vi vill ha fatt på är framtidstillverkning.

SP: När vi pratar hus här, det är att konstruera hus, husproduktion.

LG: Men jag tror oavsett - om vi inte går tillbaka till gamla idésystemet utan ser framåt, så tror jag att husprodukten måste vara med vid idégruppens sammanträde.

CP: Ja, att det verkligen är en kille som vet allt om produktens förutsättningar, det ligger fantastiskt mycket i det.

SP: Det här blir sen arkitekten, tillverkning, kalkyl och mark - han gör jobbet.

YP: Hus skall komma med där också.

SP: Ja, OK det beror på var man lägger dem. Självfallet kan dom vara det.

(Intensivt samtal, ca 75 sek)

SP: Om det här blir utvecklat så har jag en känsla av att den här killen, om det är en produkt va, då blir insatserna av installatören, VVS och EI mindre och mindre. Det blir bara utvändiga om man nu skall ha dom.

YP: Det bör man ju kunna ta samma kille till.

SP: Om husproduktion - om produktkillen har VVS och EI och allt inom produkten, så svarar han ju för det och då kan vi tjäna en massa pengar, men så tror jag inte vi har det organiserat ännu.

YP: Nej, men vi skulle ju göra det nu ...

LG: Tanken är att vi skall hjälpa till här nu.

SP: Jag tänker på stubinen på den idén att den är riktig alltså. Därför som du ser här så har jag satt hus som en egen del. Skapar vi ett hus med en sån här grej så måste det vara någon som jobbar med den.

YP: Husprodukten som utvecklas den skall användas i fem andra jobb.

LG: Just precis.

(Skratt - kaffe, intensivt samtal i ca 40 sek)

LG: Dom fyra killarna plus en bit av mig själv har jag räknat med. Det skulle vara mitt idealtänkande att i första hand knyta ...

(Kaffekoppar, ca 15 sek)

YP: Men sedan MG - konstruktör - han har jobbat med detta.

LG: Det var honom jag tänkte på. Dom har också varit med på projekt V, fältplanen och VVS, JG om du kommer in på fabriksartiklar och MG externt.

YP: Men det är ju inga toppkillar.

LG: Sedan är det fråga om en annan sak - om inte dom skulle i sin tur behöva ha en projektledare - alltså ingen av dom här fyra, för att inte belasta mig för mycket ...

- YP: Kan inte BG klara det?
- LG: Det är väl fråga om han inte skulle kunna det.
- YP: Jag tycker vi skall prova honom.
- LG: Jodå, jag säger att han är bra i internt jobb definitivt.
- YP: Om han får ansvar och känner uppskattning och får lite hjälp i början kan han växa ...
- CP: Om han hamnar i samma illustra gäng som igår så kanske han automatiskt dras med i suget. Här kommer vi in på just en problematik - en arkitektfråga och det är nämligen att BG måste ju då och skall naturligtvis fritt yttra sig osv, men han får vara medveten om att det är tankegångar från andra som han bearbetar. Han sätter sig i den där idégruppen där han i det här sammanhanget inte hunnit vara med ännu. Han kommer väl in där om vi så beslutar idag, men det blir inte att börja från blankt papper varenda gång, utan han kommer in som en verkställande figur inom ramen för vissa grejor. Det tycker jag vi måste lära oss allihop. Vi hoppar in i sammanhang där vi inte är någon designer från noll.
- YP: Samma menar jag du får klara ut med honom att han verkligen får vara beredd att bryta idéer, vara beredd på att ge och ta och inte suga - om det kommer en annan idé, så det blir korsbefruktnings.
- CP: Det är det charmiga. Det var ju just detta, att det gavs och togs och ingen får gå ut ur rummet och säga: "Varför tog dom inte min idé?", utan nu är det vår idé som man har tagit. "Och YP det var trevligt igår. Det blev våra tankegångar och inte mina tankegångar. Det tycker jag var roligt att det lyckades."
- YP: Vi har kläckt idén nu - och så håller du i det.
- LG: Jag har testat den med BG och jag talade om det och sade, om det är så här som du säger, att skall du jobba i ett sånt gäng så får du jobba öppet och kläcka ur dig alla de idéer du har för att vinna tävlingen men inte bli arg, om inte dina idéer går hem till 100 %. Och det har han sagt, att han är beredd att jobba på det.
- CP: Jag har kollat med dig idag och jag fann väl, att det idémässiga i det sammanhanget ställde han sig inte på något sätt negativ till ...
- YP: Så jag tycker vi skall ge honom chansen.
- SP: Ja, för att visa sin okunnighet i alla dom här sammanhangen, var är hans grupp så att säga, skulle dom kunna klara av det?
- LG: Då skulle hans grupp klara av att dels utreda vissa husproduktidéer - ett alternativ som kommer från ST och eventuellt komma med egna ...

- SP: Det är väldigt viktigt det här nu om jag skall snacka med VVS.
- LP: Nu har jag sagt till BG hur jag har tänkt mig detta. Jag har inte tänkt mig, att dom skall göra uppritningen av det totala konsultjobbet, utan dom skall gå in på skisser...
- CP: Dom är sakkunniga inom hus.
- LG: Sedan tar samordnandet vid.
- CP: Det är naturligtvis en praktisk grej här också. Det här måste nu klaras av för att på en vecka så måste de här människorna på något sätt ha hunnit se över sin situation.
- SP: Då är frågan här om BG kan ta dom grejorna, hur är bästa sättet här så att det är klart i princip i morgon rent organisationsmässigt.
- CP: Man kan förklara det här, att hade vi haft den här diskussionen före så skulle han ha kunnat vara med så att säga. Där kan han alltså känna en negation, men då tycker jag man skall vara så ärlig, så att man säger att du är välkommen på tisdag i nästa vecka, för då bör du vara med självklart. Dom andra behöver ju inte vara med.
- LG: Nu har vi inte fått reda på när de här objekten skall vara inne.
- CP: Ja, det är juli.
- SP: Det är i slutet av juli.
- YP: Det ser bra ut det här.
- SP: Kan vi ta dom namnen för det är bra också att få beslut på att dom verkar vettiga. Det är alltså arkitekt ST och det har vi beslutat förut. Det har jag dragit med dig YP.
- När det gäller statiker så har vi inte sett någonting på det annat än att jag pratade i morse lite grann med CP om att vi måste nu få in en som verkligen tittar på det här med grunderna, den sidan alltså, inte husets statiska del utan det gäller att vara en analytiker - nästan att ge oss bra rekommendationer.
- YP: Det skall vara en toppkille - bästa möjliga.
- CP: Jag gav helt enkelt ett tips varför och det är helt enkelt att dom har ju geologin och dom har kanske en viss kunskap. Nu är det ett stort företag, så det är personkontakt det är fråga om i botten alltså. Vi snackar om elektriker och andra, men det finns rätt få gubbar. Sen kan vi säga, att jag inte är någon vän av stora företag, som vi pratade om förut, det blir någon sorts anonymitet över det hela och vi kallar det tips alltså. Jag bara gav SP tipset helt

enkelt av den anledningen att dom har geologin så att säga, ungefär som arkitekter och ekonomer, frågar man tio stycken så får man tio olika svar och det är bara en begränsad uppgift.

SP: Och så är det en statiker, honom skall jag ha på krok i morgon.

LG: Chefsgeologen i B-stad han var tidigare hos MK. Där har han fått sin utbildning, hos TK, för att få geologisk kompetens.

Projektgruppens sammanträde den 24.4

SP: Vi går in på dagordningen. Jag tänker först prata om sammanträdet med företagsledningsgruppen, alltså jag, CP, YP och LG. Sedan redogör CP för sitt sammanträde. Sedan önskar jag en redovisning av grupp JI om vad som hänt sedan vi träffades senast, och därefter en redovisning av grupp ST. Sedan tänkte jag vi skulle prata om det fortsatta arbetet beroende på vad som kommer fram idag. Till sist tar vi upp tidsplanen och diskuterar sammanträdestider.

Vid företagsledningens sammanträde rapporterade jag och CP till YP och LG. Då drog vi figuren som vi schematiskt tittat på förut, hur vi arbetade utifrån idén tills vi sitter här och försöker sammanställa de olika synpunkter som kommit fram. Sedan skall tillverkningsidan titta på kostnader, arbetssätt m m. Då skall vi eventuellt ha en gemensam grund att stå på. Vi har en hussektor som skall jobba med huset, det kanske blir en variant i B-stad. Det är beroende av vilka rapporter vi får.

Organisationsfiguren godtog man som arbetsmodell, som vi har jobbat med sedan det sammanträdet. Där alltså företagsledningsgruppen skall vara YP, LG, TP, CP och jag som projektledare. Sedan skall vi utarbeta idéerna i en idégrupp där jag och CP, arkitekt B-stad, tillverkningsidan och hussidan finns med i utarbetandet av idéerna. Sedan skall det mynna ut i B-stad där jag är projektledare, och sedan har vi husdelen som BG skall ta hand om. Hur den skall arbeta hoppas jag att vi skall komma fram till litet idag. Och där är tillverkningsdelen här i staden där RP jobbar. Det här kommer att under veckans lopp - hoppas jag - distribueras ut till var och en när det blivit fastställt med namn och dylikt så att ni vet hur vi arbetar. Det var det vi tog upp när det gällde struktur och organisation. Sedan diskuterade vi även resursproblemen där vi fick godkänt att det blir TK som tar statiska delen och han tar över geotekniska förutsättningarna och de experterna. Och han godtog att KK skulle vara markkonsult. V-konsult hade vi också uppe. Dem skulle vi också kontakta - trafikmässigt. Jag har varit i kontakt med vederbörande. Han kommer tillbaka imorgon. De har väl tydligen den policyn att de är litet rädda att bara sälja knorren. De får då svårigheter när de säljer den övriga hanteringen. Det hade de i projekt H bl a med LK. Där dom inte gav trafikföringen åt LK utan den gav de bara åt oss och så fick LK markhanteringen. Det skall han undersöka med sin företagsledning att det är OK. Hittills har han ingen som har hört av sig, utan vi är först.

Sedan diskuterade vi husteknologin och sedan sade CP - så att jag inte förlorar femöringen - där LG menade att vi skall inte prata om den delen och kanske vi får komma tillbaka sedan med det här systemtänkandet - och då har jag inte förlorat femöringen ...

- SP: När det gäller uterummet så hade vi nästan en lika intressant diskussion som vi hade här om inredningskillen. Beslutet blev att CP ordnar den här killen, men att sedan CP hör av sig via någon annan och undersöker vad som finns och pratar med ST, BG och JI om vad den här killen skall vara för en. Det är alltså CP som får bli den ansvarige att få fram vederbörande. Både LG och YP var mycket tända på det. Jag får väl anledning återkomma till resurspersonerna när vi kommer in på det fortsatta arbetet och vad det är ytterligare som behöver förtydligas. Är det någonting du vill komplettera, CP? Jag tycker själv att det räcker. Jo, budgeten kan vi väl ta upp också. Apropå budgeten så tyckte de det var bra att ni ville jobba ideellt. Det tyckte de var väldigt fint så det godtog de. (Allmänt skratt)
- ST: Frågan hade väl över huvud taget aldrig diskuterats.
- SP: Jag har försökt göra en mycket schematisk budget. Jag kan tala om att när vi startar B-stad, kommer det att vara en av de första punkterna jag tar upp. Jag kommer att begära siffror för att få ihop vad slutkalaset ungefär kommer att kosta. Det är sanktionerat att det får gå till på det viset. LK på VVS och WK på EI kommer att jobba på B-stad. Det kommer att stå i de listor vi skriver ut - telefonnummer och allt. Men det är bra om ni skriver upp det för det kanske dröjer den här veckan. Och där kommer att stå också vilka anläggare de sätter till. Om inte du har något att tillägga, CP, så tänkte jag att Du skulle rapportera vad som hände på ditt sammanträde.
- CP: Det är en fortsättning på ledningsgruppens sammanträde. Utan att avslöja någonting så är det väl ändå så att det mest effektiva utvecklingsarbete man kan bedriva i andra ämnen än det vi sysslar med här - det sker i andra objekt och därför så beslöt vi med tanke på de argument som vi diskuterade när vi träffades sist - att det kan bli rationalitet, det har mängder av positiva värden i sig; det har ju också problem i sig - så skulle man koppla ihop det utvecklande jobbet med konkret nytt projektarbete. Därför beslöts det att jag skulle försöka få ihop de aktuella personer som skulle bli medverkande här för en definitiv första information. Det var inte frågan om att spika någonting utan det sker ju först som SP har sagt här, som är det lämpligaste stället att fatta beslut och då har vi beslutsunderlag. Vi hade BG, vi hade TK och med TK följde då också den geologiska sidan, vi hade JG från fabriken och sedan var det väl inga fler ... Där informerade LG och jag om ungefär det som SP har rapporterat här idag, men med de förtydliganden ifrån LG:s sida att BG skulle hålla i den här gruppen. Han skulle medverka i arbetet fram till att vi har fattat beslut om idéfrågorna. Jag för min del tog upp de akuta problemställningarna - det var ju grundläggningsproblematiken ute i B-stad och det skulle man undersöka illa kvickt och igår hade man väl ett sammanträde kring de frågeställningarna och det var väl vissa farhågor som besannades. I övrigt skulle program osv översändas - detta innebar dels att man var informerad om frågeställningarna som sådana, att man skulle undersöka sina resursfrågor och att man under hand när programmet kommer skall sätta sig in i det så att man är beredd att kunna rycka in i

den där prickade linjen som kallades hus och som samtidigt skall ha en tvärgemenskap med de övriga parterna. Det var det väsentligaste som hände. Det är bäddat informativt och det är bäddat med vissa förvarningar om vad det hela kan röra sig om. Nu var kanske BG ute lite grand i andra ärenden vad gällde övriga B-stad när vi diskuterade. Det är först när vi haft diskussionen idag som vi kanske kan skönja vad det är för problem - vad det är för frågeställningar och aktiviteter som kan bli aktuella. Och det underströks även att hussystemet skall man vara mycket försiktig med. Det är frågan om att - och det är det väsentliga - med klara argument säga att de här och de här sakerna är anledningen till att man frångår de så att säga allmänna restriktioner som kan ligga i det här sättet att bygga, om det skall godtas. Så det vill jag understryka att det sades även vid det sammanträdet där BG, fabriken och allihop var med. Vi skall alltså vara medvetna om att det är en frihet under ansvar.

SP: Är det någonting i de här sammanhangen som ni önskar fråga och som ni tycker borde ha funnits besked om?

CP: Sedan har vi en ursäkt för BG och det är programmet.

BG: Vi har ju inte kunnat göra någon som helst bedömning av frågan.

Jag skulle vilja veta en sak emellertid. Här är det uppdelat i programmet i B-stad och hus. Är det olika saker? Huset och planerna i B-stad måste vara väldigt intimt förbundna med varandra. Hur kan det bli liksom olika delar av det?

SP: I husdelen utarbetar man själva produkten. Hus gör sitt eget arbete vid bordet och det är det som skulle ske i fabriken. Vi tror att vi tjänar tid och kommer vi fram till att vi inte gör det - ja, då kan det hända att det blir häri man bara arbetar och att man inhämtar synpunkter. Det är helt beroende på vad vi kommer fram till idag.

BG: Jag föreställer mig att man arbetar med huset och stadsplanen ihop och att man måste arbeta med sitt hus ganska långt för att få sin stadsplan klar.

CP: Alltså jag förstår BG:s frågeställningar direkt här i sammanhanget. Därför så kan vi väl förtydliga att vi hade - eftersom du inte var med förra gången och det av ganska naturliga skäl men det är därför du är med idag - precis motsvarande resonemang och det är alltså inte någon part som ifrågasätter att hus och plan är en grej som hänger ihop. Men om man skall kunna decentralisera vissa arbetsuppgifter så är det ju inget fel att man vid en viss tidpunkt fördelar ut fortsatt arbete på husproblematik om man nu tänker sig att vi hamnar i sådan teknologi som hänger ihop med fabrik osv. De killarna skall kunna jobba med det som har den kunskapen. Det kan inte heller vara något fel - i varje fall enligt mitt personliga förmenande - eftersom vi sitter och diskuterar idéstadiet - plan och hus tillsammans. Vi vill i varje fall pröva det. Om det är ett

annorlunda sätt i förhållande till gammalt tänkande så är det skönt att veta att nytänkandet var åt helvete eller nytänkandet förde framåt. Det är samtidigt en liten kreativ övning som vi har givit oss in i. Men vi vill pröva det. Så det är inte frågan om att vi skall säga så här att nu går du i din stuga och håller på med det och du gör det osv, utan det är frågan om att detta skall vara integrerat. Men vid en viss tidpunkt så skall man kunna skilja det åt och göra olika arbetsgrupper ... Vi kan vinna rationalitet, vi kan vinna en massa fördelar och så tror även jag som SP har framfört här att vi kan vinna tid och pengar.

- BG: Men du säger här att husteknologin skall inte vara styrande. Det är kanske inte så märkligt om vi inte går in på detaljfrågorna.
- CP: Nej just det. Men det kan inträffa att det blir någonting helt annat och då blir inte husgruppen aktuell. Det tycker jag är det väsentligaste att du är informerad om att här är det inte något statiskt tänkande, utan i den här punkten så händer någonting idag. Och det vet vi inte något om förrän vi vet vilka problemen är. Sedan skall även ekonomer och tillverkare - lika förutsättningslöst som vi har hållit på att prata idéer här - få prata kring den idén. Sedan skall det mixas på något sätt. Sedan kommer beslutet om det blir så här eller om det blir på något annat sätt. Jag tycker att vi skall känna oss helt fria och inte gå in på detaljer. Vi vet inte om det blir husteknologin eller någonting annat. Blir det inte det då blir även den arbetsgruppen inaktuell, som vi har förvarnat om.
- JI: Förra gången så resonerade vi om att det skulle göras en A4-sida som kort och koncist beskrev hussystemet så att vi vet när vi trampar över ...
- LI: Jag träffade JG förra veckan och då hade han satt upp lite stolpar som han kommer att skriva ut så småningom. När det gäller restriktionerna i planlösningshänseende så kommer de väl ungefär att ta en A4-sida. Sedan finns det detaljer om snickerier och liknande ting som kanske inte är avgörande för hur man löser huset.
- CP: Det är bra för att det där sättet är det enda möjliga om jag förstod LG. Då får vi det nedskrivet och så får vi se om det går och sedan vandra från objekt till objekt.
- LI: Sedan om jag får uttala min personliga uppfattning om det där är det väl riktigt som CP hävdar att det inte är frågan om något system utan det är bara ett sätt att få systematik och ordning och reda i planerna. Det är man ju van vid. Jag tycker inte att restriktionerna känns låsande på något sätt, snarare tvärtom.
- CP: Är du nöjd nu?
- BG: Ja, jag får se hur det hela avlöper.

SP: Vi får ta en bit i sänder. Är det någon ytterligare fråga som berör de rapporter som CP och jag lagt fram? Då får vi höra grupp JI.

LI: Ja, förra gången så snackade vi mest om hus och möjligheterna att tillämpa de restriktioner som ryms inom hussystemet eller vad vi nu skall kalla det. Var vi väl i viss mån oklara på vad de restriktionerna gick ut på och där vet vi väl mer idag. Inte minst sedan man har träffat JG på fabriken. Ungefär som BG sade här så kändes det litet märkligt att bryta ut huset från plansammanhanget. Det ställer sig möjligt, men det förutsätter naturligtvis ett intimt samarbete mellan de som jobbar med kåkar, med plan och med bostadsgrupper. Det är ett växelspel både uppåt och neråt.

Den här lilla samlingen är disponerad så att den börjar med en del allmänna synpunkter på de mera överordnade målsättningarna i programmet. Sedan kommer en del om stadsplanen, en del om bostadsgruppen, en del om huset, om bostaden, om lägenheten inne i huset, komplementen och slutligen en del om den lokala service som finns i kvarteret.

Om man vill omtolka programmet och försöka ge en målsättning i en fattbar mening så handlar det om att göra en väldigt fast komprimerad låghusstad i max två våningar med intima och fattbara gårdsrum och där, av vad man kan förstå av programmet, man tänker sig lägenheter som på något sätt har småhuskvaliteter. Över huvud taget är det här programmet ovanligt på det sättet att det pratar mycket om kvaliteter som inte låter sig kvantifieras utan som mera verbalt får framställas. Och just den här målsättningen med att göra lägenheter som på något sätt tar upp de kvaliteter som finns i småhusboendet finner man ganska klart uttalat. Och då frågar man sig naturligtvis vad det då är som är specifika småhuskvaliteter. Vilka egenskaper är det som karakteriserar småhuset, vad skiljer det från lägenheten? Vilka är de egenskaperna som man helt eller delvis bör försöka tillföra lägenheterna i området? Det där kan man se på många olika sätt. Vill man stolpmässigt ge några synpunkter på vad som kan vara karakteristiskt på småhus så är det väl främst markkontakten man tänker på, småskaligheten, bostadens integritet, att den har sin egen entré, den serveras inte över ett kollektivt trapphus. Den grupperar sig i mindre och fattbara grupper, sociala grupper. Dessutom finns det någonting i synen på bostadskomplementen på det sättet att man tänker sig t ex att förrådsfrågan är annorlunda löst än i den konventionella lägenheten. Förrådet ligger i huset, i bostaden eller i dess direkta anknytning. Det finns plats för någon form av hobby. Det kan ha någon kombination med groventré. Även när det gäller att se på tvättfrågan så uppvisar småhuset andra lösningar än vad lägenheten gör. Detsamma gäller sättet att se på cykelförvaring, sopfrågan m m. Det är vad man skulle vilja tillföra de här lägenheterna för att de skulle få småhusets kvaliteter. Det kommer att gå igen på de bostadslösningar som vi visar.

12. Om vi sedan går in på vad vi egentligen skall behandla idag nämligen kåkarna och innamätet i huset - de enskilda lägenheterna. För att börja med huset så kan man lösa det här stolpmässigt med de här schematiska figurerna där man går från en enklare envåningsskala till det konventionella tvåvåningshuset, där man tänker sig ett hus som ser ut som en kapad trevåningslimpa med ett kollektivtrapphus för fyra till sex lägenheter beroende på om det är tvåspännare eller trespännare.

Sedan är markkontakten en viktig faktor. I det här fallet går man från en 100-procentig markkontakt till en 50-procentig där lägenheterna ligger varvade på varandra. Om man beskriver de konsekvenser som det för med sig så kan man säga att den renodlade envåningslösningen med markkrypande lägenheter ger följande ganska triviala fördelar. Man får alla lägenheter i ett plan på marken, en väldigt utrymmeskrävande lösning naturligtvis. Sedan får man alla kåkar helt i trä ovan mark. Om man tänker sig att man blandar en- och tvåvåningsskalan med en variation inte bara i planet utan också i höjddled så att man mixar en- och tvåvåningshus så att man fortfarande har 100-procentig markkontakt så skulle man exempelvis kunna lägga de större familjebostäderna - treorna och fyrorna - i två plan. Medan de mindre - ettor och tvåor - lägges i markplanet. Eventuellt kan man överväga att inte lägga alla treor och fyror i två plan utan även ha sådana som saknar trappa. Det ger också de konsekvenserna att alla kåkar kan man göra helt i trä ovan mark. Och det hela behöver inte bli särskilt utrymmeskrävande därför att det handlar bara om ettor och tvåor i stort sett som dessutom har liten yta.

Om man sedan tar steget över till renodlade tvåvåningslösningar så kommer vi in på den här idén som lanserades förra gången, nämligen att försöka lösa stående trespännare, dvs man varvar lägenheterna över varandra. De mindre ligger i botten och de större löses i två plan övergripande de mindre i markplanet. Det ger också en 100-procentig markkontakt.

Av de större lägenheterna kommer i stort sett endast en tredjedel av lägenhetens yta att ligga i markplanet, dvs om man tar två treor som varvar en tvåa så kommer trean att i markplanet på sin tredjedel av ytan endast att inrymma kök och förrådsfunktion, kapprum och wc. Medan där uppe får man samtliga sovrum och vardagsrum. Det är något av de planlösningssmässiga konsekvenserna.

De byggnadstekniska konsekvenserna kan det väl finnas anledning att säga någonting om också. Det kommer en begränsning in från husteknologin nämligen att man inte klarar bjälklagsisoleringen mellan lägenheterna utan man får gjuta tunnlår över de små lägenheterna i botten. Och vad det ekonomiskt och tekniskt har för konsekvenser det kan inte jag yttra mig om.

BG: Det är väl inte riktigt undersökt om man inte klarar det?

- LI: Ja, den åsikt som drogs upp förra gången var att man skulle
 12. behöva göra det, därför att eljest skulle man få en komplicerad bjälklagskonstruktion med ett flytande bjälklag.

Men ändå är det ganska bestickande att man med en renodlad tvåvåningslösning kan ge alla lägenheter markkontakt. Då frågar man sig om det är värt konsekvenserna med treornas utfördelning på de bägge planen. Vad för de byggnadstekniska konsekvenserna med sig? Man kan göra det på ett annat sätt och i stället lösa treor och fyror i tvåplans radhus, och de mindre lägenheterna fördelar vi på loftgångshus. Då uppnår vi en 85-procentig markkontakt, dvs det skiljer bara 15 %. Man kan kombinera i enskilda hus naturligtvis, tvåvånings radhus för de större med loftgångslösningar för de mindre lägenheterna. Av småhushållen är det bara 15 % som har trappa. Man kan alltså tänka sig att det är de friska ungarlarna som bor däruppe medan pensionärs-hushållen och liknande rörelsehämmade bor i bottenplanet.

Sedan kanske man inte vill ha alla större lägenheter i två plan med trappa utan man kan överföra en del av dem till loftgångslösning. Man kan lägga dem i botten, i överplanet eller i båda. På det sättet kan man pendla mellan 50-procentig och 85-procentig markkontakt.

L Sedan har vi slutligen det konventionella flerfamiljshuset i två våningar som även kan göras med loftgångar.

Om vi börjar med trespännaren på höjden så kan vi titta på litet olika modeller att lösa det. Exempelvis löste man samman två stycken treor med en tvåa i botten. Där har vi överplanet med treorna som griper över tvåan. Sedan kan man mixa trea, fyra med två rum och kokvrå. Det här är botten och det här är överplanet. Där griper fyran över och där griper trean över. Man har inte gjort det märkligare för sig än att en trea som låg där förut den har knyckt ett halvrum av tvåan och tvåan har blivit två rum och kokvrå följaktligen.

Då har man alltså löst problemet att ge alla lägenheter markkontakt. Konsekvenserna är naturligtvis de jag tidigare har sagt att bara en tredjedel av treans yta och ungefär halva fyrans yta ligger i botten. I en trea så rymmer man ett ganska ordentligt bostadskök, man rymmer wc, kapprum och garderobsräcka. Där uppe ligger vardagsrummet och två neutrala sovrum, bad och klädkammare.

13. Jag vill påpeka att där det står S på ettan inte skall vara sovrum utan sovalkov. Och vad vi har kunnat lista ut så får man göra en sovalkov på det där sättet. Eftersom det är under 7 m² så är det betecknat med alkov. Om det inte finns fönster på det så måste det vara en öppning på 2,10 mot rummet. Men finns det fönster så får öppningen vara mindre.

Skall vi dra ytorna också, de är ganska intressanta.

Nu beror det litet på om man räknar med eller utan trappa. Men en tvåa i det här facket är på 59 m² och det känns ju inte stort på något sätt. En trea ligger på 86 m² med trappa och räknar man bort trappan i två våningar ...

CP: Det är klart att du skall räkna bort trappan.

LI: Ta bort 5 m^2 då, så har man 81 m^2 . Om man inte är ute efter lånekonsekvenserna så kan man jämföra med en lägenhet som ligger i ett plan och räkna bort trappan i båda planen. Det motsvaras alltså av en trea på 76 m^2 till 78 m^2 om vi har 86 m^2 här. Jag snackade med en gammal kursförståsigpåare och han hävdade att i gamla låneregler räknade man bort 5 m^2 på varje plan schematiskt och det betyder ju att då är ytan rimlig.

CP: Det kan du ju inte göra. Du måste mäta det konventionella trapphuset. Så det är inte bara lånekineseri utan också logisk exploateringsmatematik.

LI: Ja, det kan man säga. När man sedan skall låna är man intresserad av att räkna så mycket som möjligt.

CP: Fyran då?

LI: Fyran ligger på 94 m^2 med trappa i båda planen.

CP: Det blir alltså 89 m^2 . Hur stort är lilla sovrummet?

LI: Det lilla sovrummet där nere är på 7 m^2 ungefär.

CP: Vad är det för husbredd och fackbredd?

LI: Ungefär 3,60 m invändigt i de här facken.

CP: Och djupet?

LI: Djupet är 8,10 m utvändigt. Vi har alltså minskat med en meter utan att göra facken bredare. Under den där fackbredden kommer man inte även om man skulle göra huset djupare.

CP: Men det är samma modul - alltså 3,60 rakt över.

LI: Ja, i stort sett. Det går att få samma om det önskas.

14. Nå vad har man nu vunnit med det här? Man har fått markkontakten, man har fått den egna entrén och en del av integriteten i småhusboendet. Men det finns ju komplement som förhåller sig annorlunda till småhusboendet än till lägenhetsboendet. Och då har vi försökt utveckla det. Det är samma rymdspännare och det är samma mixning med bottenplan och övervåning. Men vi har velat tillföra den här bostaden ett grovrum eller ett förrådsrum eller ett hobbyverksamhetsrum som man bl a i England brukar kalla utility room. Ett slags grovkök där man har förvaring, där man kan tvätta, där man kan ställa in en snickarbänk. Då har vi gjort så att vi har ökat måttet där till 30 fot - ungefär 9,10 - så att det passar för lastbilflaken. Då kan man konsekvent och med samma tillämpning och mixning som i förra fallet få in den extra kvaliteten. I det här fallet handlar det om två treor mixade med en tvåa. Det här rummet ligger då genomgående på det sättet att man når det direkt från entrén. Vi har sett det här som ett tillskott.

Så de tillskott som sålunda ligger i de här lösningarna jämfört med tidigare är det här grova förråds- eller hobbyrummet och en större våtavdelning där man kan få in en bastu eller vad man nu vill använda den till.

CP: Hur stort är det här?

LI: Det där förrådet är 6 m² litet drygt och det betyder att om någon får för sig det så kan man använda det som ett halvrum.

14. Det lilla sovrummet har ökat - det var tidigare ett halvrum på 8 m² eller något sådant. I den här lösningen är det på 10-12 m².

CP: Där uppe ja.

LI: Det betyder bara det att man får ett tvåpersonersrum i stället för ett enmansrum.

Sedan har vi en indragen entré här och då sätter man väl något skydd över, en balkong kanske där man kan gå ut och ropa på ungarna eller vädra sängkläder. Och både balkongen och hobbyrummet har vi sett som tillskott inte bara för lägenhetens del utan även som ett tillskott till den yttre miljön.

Sedan har man naturligtvis frihet att koppla på ett kallförråd eller vad man vill, där man har trädgårdsgrunkor. Detta som en senare möjlighet.

CP: Det kan man väl återkomma till när man vet hur uteplatsen blir.

LI: Sedan har man den ordinarie tvättstugan på en grupp av 50-100 lägenheter. Men man skulle i varje fall preparera här så att man har möjlighet att installera egen tvättmaskin. Skaffa plats för den och sätta in ett torkskåp.

CP: Räcker utrustningslängden i köket till för att klara det? Räcker det där nere så är det väldigt intressant att få med det i köket ...

LI: Torkskåpet klarar man utan vidare. Vad jag förstår så skall man även i bänkinredningen kunna lösa in någonting som tills vidare är knepigt utrymme eller ett bänkskåp där man senare kan installera tvättmaskin.

CP: Då är det bara soporna kvar då.

LI: Det är klart att du kan pula in sopen där.

CP: Nej, jag bara frågar. Jag tycker det är intressant.

LI: Ja, det är bara sopen kvar och det är klart att med tanke på småhuskvalitet mm så hör väl det egna sopkärlet hemma här. Men det kan ju mycket väl tänkas att det blir gemensamt förråd för ett hus där man lägger sopen. Det är ju inte ovanligt att man går 5 till 10 meter ... Börjar man lätta upp resonemanget då kan sopen antingen tillhöra den enskilda bostaden, det enskilda huset, den enskilda gruppen. Det är de nivåer man har. I det här fallet är det mest logiskt att

ta steget fullt ut och lösa det i anslutning till bostaden. Eller eventuellt överväga nästa steg där ett hus delar på soprum.

Det var de stående trespännarna.

Nästa steg i den här husuppställningen - om man inte vill acceptera vad jag nyss har visat - är att man kanske kunde mixa tvåvånings radhus där man har treor och fyror och loftgångslösningar och inte några tvåor. Vill man titta på vanliga konventionella tvåvånings radhus för treor och fyror så visar de här skisserna möjligheterna att lösa det. Där man i treans botten har ett rymligt bostadskök, bad, sovrum och en trappa upp till överplanet med stort vardagsrum och föräldrarnas sovrum. Det är inte särskilt märkligt. Fyran följer samma tankegångar. Det är bara det att breddmättet ökar på kåken. Man får ett ännu rymligare kök med en avskild tillredningsdel och separat matfunktion. Men i övrigt samma organisation. Man har tvättmöjligheter nere och ett större sovrum. Där uppe har man vardagsrum, sovrumsavdelning med dusch, wc - ett större och ett mindre sovrum - och en liten klädkammare.

JI: Ytor?

LI: Trean är 75,5 m² inkl trappan.

CP: Kan det vara rätt?

LI: Jo det är riktigt. Kontrollmät då ...

CP: Ja, det är bäst ... Inklusive trappa?

(Deltagarna kontrollräknar ...)

CP: Fyran då?

LI: Fyran är 98 m² - 93 m² exklusive trappan.

CP: För att återgå till treans mått. Vilka är ytorna på vardagsrummet och sovrummen?

LI: 20 m², 12 m² och 7 m²...

CP: Vi får göra det andra sovrummet under 10 enligt 64:an. Det är det tredje rummet först som får vara 7.

LI: Nej.

CP: Inte. Då spelar vi 1-kronas då.

LI: Jag har ritat massor med sådana lägenheter.

CP: Det har jag också gjort men ...

LI: Om man jämför med den förra lösningen saknar man i de här det extra förrådet för litet grövre verksamhet. Tvätten går naturligtvis att lösa på det sättet jag tidigare har angivit. Bastufunktionen finns inte tillgodosedd här. I det avseendet hade

de förra lägenheterna kvaliteter utöver dessa. Men eljest, som tvåvånings radhus av konventionellt snitt så fungerar de säkert rätt bra, där föräldraavdelningen - kvällsavdelningen - ligger där uppe.

Det var radhusen det. Sedan har vi hunnit nosa litet grand på möjligheterna att lösa loftgångshus - man kan då mixa loftgångar för ettor och tvåor eller man kan vilja ha även treor och fyror i enplanslösningar.

Det här visar en tvåa i ett plan och det visar en etta i ett plan. Rum, alkov, kokvrå med mindre matplats, toalett med dusch, kapprum. Tvåan är väldigt enkel den också. Köket mot loftgångssidan, vardagsrum, 12 m² sovrum, dubbelsidig klädkammare, bad. Om man sedan börjar fundera på trean och fyran lösta i ett plan så kan man komma till någonting på samma tema så att trean och fyran har en grundenhet där köket och matrummet jobbas samman med vardagsrummet i en ganska öppen lösning. Den enheten går igen i fyran och sedan i trean skall man ha två sovrum och dem lägger man i fil däruppe. Där har vi de tre sovrummen i fyran och där har vi dom två i trean. Sedan tänker man sig att fyran kan ligga på gavlarna och man kan vända det sovrummet ut på gaveln. I trean vetter bara matplatsen och badet mot loftgången. När man löser de större i loftgångsenheter gör man antingen så att man drar ut dem över loftgången, de utgör så att säga stoppet på loftgången och det blir korta loftgångar, eller också klipper man av loftgången så att i det avsnittet börjar fyran. Men det här är bara antydningar om möjligheten att lösa lägenheter av någon storlek i ett plan. Sedan kan de organiseras som loftgångslägenheter eller lägenheter i markplanet. Med hela den här skalan så finns alltså nu möjligheten att mixa sig fram till det vi började med, nämligen huset.

SP: Jag tänkte att vi skulle höra grupp ST.

18. ST: Jag tycker att den här vertikala trespännaren är oerhört intressant. Men det är en principiell fråga som oroar mig och det är riktigheten av att göra en tvåplans trerumslägenhet. Man isolerar köket från lägenheten i övrigt - det ifrågasätter jag om det är bra. Man isolerar husmodern. I synnerhet i det köket där man har fört in förrådet och alltså köket är relativt litet. Det är inte ett kök som familjen lever i på samma sätt som i det första. Jag tror att detta är kärnpunkten. Vi har inte accepterat trerumslägenheten i två plan utan försökt effektivisera huset på annat sätt. Jag är förvånad över att ytorna blir så små. Jag trodde att de skulle tvingats bli betydligt större. Motivet att det är orimligt ur ytsynpunkt finns alltså inte kvar. Men jag är litet tveksam över funktionen.

SP: Kan vi inte ta den diskussionen efter det vi har rapporterat. Du har greppat det litet annorlunda.

ST: Jag har fått litet andra förutsättningar. Problemen har ju visat sig ligga på ett helt annat plan än bostadens. Vi har huvudsakligen tvingats jobba med analyser hur vi gör för att

hålla ytorna här. Vi har kommit till - som jag skall visa - att det är helt enkelt hopplöst. Förtätad miljö har man förutsatt i programskrivningen - hur skall inte den miljön se ut här. Där kommer husets breddmått kraftigt in i bilden.

19. Jag vill påminna er om hur husorganisationerna såg ut förra gången - hus 1 och hus 2. Hus 1 var ett halvt loftgångshus med etta, tvåa och fyra med uthyrningsrum och hus 2 var en liten loftgång mitt för tvåan bara. Vi har dessutom varit bekymrade över det här med grundförhållandena. Det påpekade jag redan förra gången och jag begärde att få omedelbar kontakt med en grund- och konstruktionskille. Vi hade tyvärr inte förrän igår en lång dragning med honom. Och det visar sig att man får pålning till fast botten. Man har en mycket tunn torrskorpa och alldeles under den ligger grundvattenytan, sedan 5-7 m mycket lös lera och så har man morän under det. Det är inte egentlig fast botten utan man måste gå igenom med eventuell pålning. Det är helt klart att man kräver pålning till fast botten eller rättare sagt två meter under fast botten inom hela det bebyggbara området förutom två små trianglar och en liten snutt mitt i området. Det är överslagsmässigt frågan om 1 900 pålar - dragna genom de här 5 till 7 metrarna lera och litet till - och det är ju väsentliga kostnader. Och det är frågan om precisionspålning så att man inte skall behöva slå dubbla pålar.

20. Den andra saken som inte är så rolig är ett extremt högt grundvattensläge. Vi skulle med hänsyn till den lilla ytan på området och den höga exploateringsgraden behöva arbeta med källare. Det höga grundvattnet gör att skyddsrum inte kan läggas i källare med mindre än att husen liksom i konventionella flerfamiljshus hissas upp så att man får en till hälften nedsänkt källare. Då har man förlorat det här vi är ute efter - markkontakt. Inte ens bottenvåningens lägenheter får den önskvärda markkontakten. Leran är också så dålig att om vi trots allt skulle sänka ner vår källare så får vi schakt- och spontningsproblem. Marken tål ingen markuppfyllning mer än i storleksordningen 2 dm, dvs det är matjordslagret vi talar om. Tekniskt och ekonomiskt möjligt är det att göra källare på ett relativt ringa djup - ungefär en meter under marken, men det är i det här sammanhanget ointressant. Gårdagens sammanträde innebar att de tankar som vi hade arbetat med tidigare på källare är borta. Beträffande yttre VA så kom man till att skulle vi göra källare som vore helt nedsänkt, en mörk källare med möjligheter till markanslutning av lägenheterna, så får vi en pumpning av avloppsvattnet. Det är i och för sig inte tekniskt omöjligt men alltid svårt ur förvaltningsdriftssynpunkt. Vi hade också vid förra sammanträdet talat om att området som genomkorsar marken på ett obehagligt sätt skulle vi försöka vara obundna av. Vi skulle undersöka möjligheterna till flyttning eftersom vi snart märkte att det var en belastning. Det visar sig att området kan absolut inte flyttas av den anledningen att ledningarna redan är lagda. Det är stora kostnader att göra det. Vi hade också ett sammanträde om konstruktionsprinciperna. Med den kännedom vi hade om husteknologin skissade vi lägenheter med en husbredd på 9 meter och med en hjärtvägg mitt i som BG brukar vilja ha det för att det skall bli ekonomiskt. Och naturligtvis bjälk-

21.

22.

lag i samma sort. Det visade sig emellertid att MK och RK inte kunde tänka sig lägenhetsskiljande bjälklag utan ville ha betongtunnlar eller betongbjälklag. För att över huvud taget kunna använda ytterväggar av trä skulle de spänna längs med husets fasadlinje, och man har lägenhetsskiljande väggar av betong eller stenmaterial och ett gjutet eller monterat bjälklag med en spännvidd på mindre än 9 meter. Det var bottenvåningen det. En trappa upp kan man gå över till bärande prefabricerade träväggar som står ovanpå betongväggarna, vinkelrätt mot fasaden och man kan lägga takelement på det längs med fasaden - dock högst 9 meters spännvidd. I grunden skulle det då ligga en fribärande betongplatta på pålar på vilken man reser sitt hus. Det diskuterades också torpargrund för att förenkla ledningsdragningar men det visade sig ganska snart tämligen ointressant ur ekonomisk synpunkt därför att man då måste böka i den här dåliga backen i större utsträckning. Man skulle emellertid med dom här utgångspunkterna, antalet pålar, den vattentäta betongen, pumpning av avlopp mm göra en snabb kostnadsanalys eller åtminstone en analys av konsekvenserna så kanske ekonomin kan ta över. Den här övergången från bärande ytterväggar och hjärtvägg till spänning vinkelrätt mot fasaden innebär ju i princip att vi i husets breddmått inte längre är bundna av 9,10, vilket med hänsyn till exploateringsgraden och ev önskemål om större husdjup är intressant. Vi har inte ansett oss i det här skedet kunna helhjärtat gå in för tre rum och kök i två plan. Vi har i stället försökt att se vad som finns att göra av de tankarna vi hade förra gången. Vi har med samma lägenhetsfördelning lagt tvåan på gaveln och bara fått ettan som loftgångslägenhet. Fortfarande finns möjligheten i fyra u-lägenheten att komma in både i uthyrningsrummet och baslägenheten. När det gjordes var det fortfarande 9 meter som var det aktuella måttet. I det här huset kan man då göra likadant och får då en utvändig, kollektiv trappa för två lägenheter. Kan man inte lägga det lilla antalet ett rum och kök-lägenheter på ett annat sätt i enplansbyggnader eller i ett loftgångshus. De blir inte integrerade i övriga lägenhetstyper, men det ger onekligen tekniska fördelar.

23. Följden blev att vi fick inte ha några källare. Och problemet blev då - vad gör vi av våra bostadskomplement? Vad vi talar om i ytor ligger någonstans kring 8 000 m². Det är en ganska stor belastning på vy om det är så att man inte räknar in det. Egentligen är det ointressant om man belastar vy eller inte, då den fysiska svårigheten att klara ut komplementen på det begränsade markområdet kvarstår oavsett hur man gör. Vi tror att den där siffran är för hög. För att vinna tävlingar i B-stad krävs det inte bara att man gör en bra grej utan också ett rimligt pris. 55 % i bedömningsmatrisen hänför sig till kostnader och det vore meningsfullt att redan på det här stadiet försöka få fram vad de här tre punkterna innebär i kostnader som vi inte får betalt för. Pålningen ligger i schablonbeloppet, bostadskomplementen får vi inte ett öre i hyra för utan skall belasta lägenheterna. Och det här orena tekniska systemet som innebär att både gjuta väggar och bjälklag i en våning, och i nästa våning har vi konstruktivt system i trä. Jag har här några mycket enkla skisser som inte

25. kan anses vara några studier av stadsplaner utan försök att utreda ytorna och deras innebörd. Vi började med att grunna över vad den föreliggande stadsplanen ger för täthet och miljö. Den som alltså uppfyller de här 47 000 m² ser helt enkelt ut så här. Det svarta är hus och det korta avståndet mellan husen är gångstråk och det övriga är då kvartersgårdar. Det här är skala 1:300. Husavstånden är 10 meter, respektive 18 meter. Husbredden är 12 meter. Och då har man alltså lyckats få in 47 000.

CP: Källare?

ST: Det måste det vara. Nu beror det på att programmet förutsätter traditionella flerfamiljshus och man har räknat som vanligt med en till hälften upphissad källare. Det bevisas också av att programmet klart och tydligt talar om att 10 % av lägenheterna skall nås utan halvtrappa. Det betyder då att för de övriga 90 % förutsätter man halvtrappa i programmet. Enda bostadskomplement som finns är de här två små grejorna som innehåller kvarterslokaler och tvättstugor. De belastar såvitt jag kan förstå inte 47 000 m².

26. Om vi lägger ut några 9 meter breda hus efter identiskt samma mönster och med samma avstånd mellan husen, i gårdarna och i gångstråken så hamnar vi på 38 000. Då har vi ändå förutsatt att vi har källare under husen och det går alltså bort ytterligare om vi skall lösa förråd och annat i markbyggnader. Det gav alltså 38 000 och vi har back på ungefär 20 %.

27. Om vi arbetade med gårdsbildningar och gångstråk på utsidan och med u-området kvar hamnar vi på 36 000 - fortfarande bostadskomplementen oräknade. Arbetar man med det helt slutna gångstråk-

28. systemet visar det sig att enda sättet att angripa det här trafiktekniskt är genom en gaffel eftersom den enda punkt där man får köra ut är här. Det är utfartsförbud hela vägen runt i övrigt. Med motsvarande gångstråkgaffel åt det hållet hamnar man på 36 500, och går man på en annan linje med rand-

29. bebyggelse kring sådana här gafflade gångstråk så mycket man törs så blir det 30 000. De här är principer och inte lösningar, och här står vi. Vi har så sent fått besked om det

30. ökade husdjupet att vi inte har kunnat undersöka det. Men man vet att större husdjup ger bättre möjligheter till exploatering med bibehållande av vissa miljökrav. Därför tycker jag att det är intressant när man har löst in förrådet, bastun och kanske sin tvättmaskin också. Men då kvarstår tveksamheten om trean i två plan som är en förutsättning för den lösningen.

SP: Får jag föreslå att vi försöker diskutera så mycket som möjligt kring dessa ting. Vi håller debatten kring det först.

31. CP: Det börjar bli en väldigt höggradig ekvation med sex, sju obekanta och det talade man inte om när man gick på Teknis. Man talade inte om tredjegradekvationer en gång.

32. Tar vi tomtyta, hushöjd, u-området, bostadskomplement, grunden och där kommer priset in, börjar det bli restriktioner som nästan verkar orimliga att behärska. Därför kommer min enkla fråga till ST. Du sade själv att det är intressant eftersom

man har tagit bort en hel del av de 8 000 m². Man kan inte begära ett konkret svar men känner du någonting i det avseendet?

Det andra är en lucka i LI:s resonemang som är intressant att få höra eftersom det är en av huvudpunkterna - det är skyddsrumfrågan. Hur kommer den in i bilden? Skall man placera det i anslutning till biluppställningar eller under bostadskomplementen. Det kan utnyttjas till bostadskomplement, kanske diskotek, eller till och med biluppställningar. Det är det jag skulle vilja fråga om som första punkt. Vi struntar i filosofin, för här är det frågan om att få in grejorna inom ramen för de restriktioner som finns.

ST: Filosofin med att få in förråd och sådant i huset tycker jag är helintressant, men de mått som man då arbetar med är för låga. Sedan vet vi att ju mindre husdjup desto bättre blir lägenheterna. Det är just det lilla husdjupet som ger de små lägenhetsytorna också.

CP: Här blir det en taktisk fråga. Hur mycket vågar man i kvalitetsminskning. Alltså det är ju fel i B-stads program att det inte är trevåningshus.

LI: Jag förstår att det behövs ett husdjup som är ganska ordentligt. När det gäller komplement skulle man kunna samla ihop tvättstugor i friliggande gårdar med samlingsrum, någon form av hobby, bastumöjligheter - för enheter på ca 50 till 100 lägenheter. Under dem plockar vi in skyddsrummen. De kan innehålla förutom de här primära sakerna även soprum eller ordinarie sopcentral. Då skulle samlingsrum - klubbrum och liknande - bastu, mopedförvaring och cyklar kunna läggas i skyddsrummet här i botten. En sådan enhet skulle kunna vara fokus för en grupp på 50 till 100 lägenheter. Men om det här har någon relevans när det gäller ST det vet jag inte.

CP: Jag skulle vilja fråga ST så här - känner du att det, med de idag upptagna restriktionerna, över huvud taget går att uppnå en miljö som kan bli rimlig? Utan att man måste göra övertramp i programmet, t ex om du nu skall ställa dit ett punkt-hus som komplement, tre våningar eller ...

ST: Ja, om man med 12-metershus tycker att miljön blir rimlig. Jag tycker att det är tveksamt. Men man skall aldrig ge upp och vi har litet envist varit fast i de 9 ända till igår. Nu måste vi liksom börja om från början och se vad som händer om vi ökar.

CP: Jag skulle vilja se en stadsplan och vad den ger för miljövärden. Om den inte ger miljövärden som kan accepteras, då är ju den här tävlingen i B-stad ointressant. Det är klart att man skall satsa pengar på det som är meningsfullt och som har morötter i sig.

SP: Får jag lägga ett förslag? Vi kanske skulle prata hus för att se om det finns något gemensamt.

ST: Det är klart att man kan fortsätta prata om husen, men vi skall ha klart för oss att vi aldrig kan uppnå våra 480 lägenheter.

SP: Det var det jag ville komma till, därför att om vi kring
37. bordet här åtminstone får en debatt innan vi fattar beslut, så kunde man ju tänka sig att man tar upp ett hårt resonemang med B-stad om den här kvadratmeterdelen. Alla som tävlar måste sitta i precis samma båt.

LI: Du menar att dom skulle komma med nya förutsättningar.

SP: Ja, om man påvisar de här svårigheterna. Det är omöjligt att skapa miljö. Vi säger över huvud taget att vi struntar i tävlingen.

JI: Man har ju två vägar att gå. Antingen skall vi säga att det är orimligt att skapa den miljö vi vill, och då kan man överväga om vi över huvud taget skall vara med. Men om vi nu diskuterar hustypen och dess förutsättningar, dess problematik med trean och alla intressanta delar, och om det då visar sig att vi kan få någon gemensam lösning så bör vi ta en snabb kontakt med B-stad och diskutera igenom saken.

CP: Jag har tänkt på vissa avsnitt av de här grejorna som LI pre-
38. senterade här. Det skulle vara intressant att se om man inte ändå kunde använda de här tankegångarna i B-stad och då vet vi att vi hamnar i en lägre exploateringsgrad. Men den exploateringsgraden kan man ju genom skickligt stadsplanearbete kompensera kanske genom att ställa upp en minaret här eller genom att ge vissa delar av området ett högre våningsantal. Rätt charmigt på sitt sätt. Man får ett både och i boendeform. Man får ett punkthus här med konventionellt boende men huvuddelen av området skulle förhoppningsvis innehålla de här andra idéerna. Då skulle man fortfarande ha en intressant morot i det här resonemanget. Det är här JI:s tankar kommer in i bilden. Kommer vi upp till bedömning, det är den frågan man skall ställa. Hur skall det kunna bli god miljö här i två våningar med de restriktionerna som finns med i sammanhanget? Men vill ni bibehålla exploateringsgraden ... och så kommer ett förslag. Hur det skall formuleras skickligt det lämnar jag därhän. Men för mig förefaller det fortfarande intressant. Om vi nu under en debatt kan göra grejorna ännu bättre så tänder vi alla. Det ligger någonting i ett annorlunda flerfamiljshusboende här, i det som har presenterats av LI. För att med de här restriktionerna tror jag aldrig att de får fram ett fint förslag utan på något sätt blir tvingade att trampa över programmets förutsättningar.

JI: Att försöka jobba ihop de volymerna på något sätt måste väl
39. återförsäkras i B-stad. Kommer vi över huvud taget att ta upp det? Det är liksom inte min sak, men jag tycker ändå att det har visat sig i de här tävlingarna att man inte onödigtvis vill sänka sin egen ambitionsnivå på grund av yttre påverkan - om jag så får säga. Jag tror inte att man miljömässigt med de förutsättningarna kan presentera ett resultat som vi är nöjda med. Även om det skulle vinna. Därför att det är ju inte bara det här jobbet utan det är många andra jobb. Är det så att man anser att det inte blir bra då är det bättre på lång sikt att avbryta. Kostnaden spelar väl mindre roll men påverkar förstås en del. Om man nu gör som CP säger och går på den här

huslinjen så gör vi en god miljö och det som fattas pyser ut i form av en relik från en gången tid - ett punkthus eller någonting annat. För att klara programmet. Men det måste man ju veta att man får göra.

SP: Då skulle vi väl kunna börja debattera huset som så detaljrikt har presenterats av LI. Men innan vi gör det så tycker jag att jag och CP tar på oss att ta kontakt med B-stad och undersöka de här möjligheterna. Då är ordet fritt för husdebatt.

JI: Trea med sovrum en trappa upp. Det tycker jag också är litet frågetecken kring eftersom det procentuellt sett är väldigt många.

LI: Ja, så som vi hade löst köket förra gången så fick vi stora lägenhetsytor då.

ST: Jo, men även där är det nyanser i köksstorleken.

LI: Det är samma köksstorlek som i den serien vi drog först. Det är i och för sig riktigt vad ni säger att köket inte är så där fruktansvärt stort men jag tycker att med de måtten är det rymligt. Det är en ganska stor hörna som man kan disponera fritt. Sedan är kommunikationen gata-trädgård klart utvisad. Men jag förstår att du ST fastnade för barköket som hade en väldigt stor yta här framme. Det där är ju ändå inte den typen av tråkigt kök man råkar ut för.

CP: Stockholmskök kan vi kalla det för.

LI: Kan man inte tänka sig att vecka fasaden i bottenvåningen så att man får ut ett större kök utan att behöva dubblera lägenhetsytan två gånger.

CP: Fan ta dig om du drar ut någonting i bottenvåningen - gärna i övervåningen. Man får isolera litet under men när man börjar saxa så att underbiten lappar över så att säga - då är det inte bra.

JI: Även om vi med tunnlar och betongbjälklaget har lagt över vår bäring åt andra hållet är det fortfarande svårt.

BG: Jag vill knappast uttala mig om svårigheterna. Ingenting är omöjligt.

JI: Nej, men med rimliga ekonomiska och tekniska ramar ...

CP: Kan man inte göra förrådet så allmänt, så likt sovrum, att man överlåter åt konsumenten att placera förrådet var han vill?

Här uppe finns det en möjlighet att kring balkongen och bastun fundera över vad vi kan göra för vettigt av den här ytan. Det där badet behöver ju inte ligga där. Den disponibla ytan borde ju kunna klara både en förrådsfunktion och bad.

LI: Badet är låst på grund av paketet med kanalerna i.

CP: Nu har de flesta sagt vad jag tänkte säga. För att göra den här nedre delen till en godtagbar rumsfunktion måste man skaffa de där 4-5 m² som kan rubriceras som förråd. Sedan står det inte förråd utan det står klädkammare för att man skall få pengar men det är ointressant. Just i den delen skulle man kunna reglera för att få kvaliteten vi är ute efter. Sedan, om jag uppfattade LI rätt i föredragningen så är det en mixning på gång, kanske både treor och fyror i ett plan i några sammanhang. Och då är vi inne på värderingar - hur mycket skall det vara av det ena och andra. Vi kan spela med 85 till 100 % i markkontakt.

LI: Har man alternativ till den här lägenheten är den väl inte avskräckande på något sätt.

CP: Men den blir ännu bättre med de synpunkterna som har kommit fram nu - med rummet där uppe. Balkongen är ju ointressant då.

JI: Man frågar sig vad som är fast och vad som är flexibelt. Man kan ju binda våtenheten och sedan kanske ha en viss flexibilitet.

LI: Hur fasta är mellanväggarna.

CP: Nu BG får du hoppa in här.

BG: Jag är inte konstruktör som du vet.

CP: Men du har erfarenhet.

BG: Det är väldigt svårt att svara på. Hur ligger de i förhållande till bärande väggarna där - ligger de mellan fasaderna?

LI: Ja, vi har räknat med det. Sedan kanske man använder det som hjärtvägg.

BG: Den måste ju användas som hjärtvägg.

42.

CP: Då har du låst ett rum där.

ST: Jag tror inte på det där riktigt. Är det inte så att det här är betongtunnel. Om det där är mindre än 9 meter kan vi lika gärna lägga takbjälklag på det hållet och då kan vi blåsa ut det hela för då är den bärande likaväl som den är bärande.

LI: Men spännvidden är över 7 meter ändå. Hur klarar man över 7 meter utan hjärtvägg?

JI: Jo, du har den i andra riktningen.

ST: Det är inte bjälklaget vi talar om nu utan taket. Bjälklaget är ju ett betongbjälklag.

BG: Det beror på hur man löser taket också. Det är ju litet olyckligt med olika höjd på takbalkarna.

44.

ST: Om man inte är så fräck att man gör ett lika tjockt takbjälklag som lutar tillräckligt mycket, så att även undertaket lutar. Det blir ventilationsproblem men det är ingen omöjlighet.

LI: Det innebär att väggsnivåerna får en liten plusifix fas upp till.

JI: Ur förtillverkningssynpunkt vill man inte ha väggarna på det viset.

LI: Men det tyckte inte JG var någon nackdel. Däremot var han rädd för att göra sadeltak.

SP: Fattar jag rätt att vi är överens om att lösningarna funktionsmässigt är mycket viktiga. Vi saknar det tekniska kunnandet kring bordet. Det är funktionens kunskap som finns här. Är vi överens om att funktionen är OK?

BG: Jag tycker att om vi skall diskutera avvikelser från det normala sätt som vi har tillämpat skall vi ha med konstruktören här och diskutera med honom hur man skall lösa avvikelserna.

SP: Det är funktionerna vi skall vara överens om och att de utvecklas åt det hållet vi talar om här. Det tycker jag verkar väsentligt. Skall vi följa strukturen som jag drog från början skall vi presentera det här inför konstruktör och tillverkare så att de också får titta på det. Då lär vi nog få höra vad som är bra och vad som är dåligt ur den synpunkten.

CP: Jag skulle vilja vända på det här litet grand. Med 100-procentig markkontakt har man velat ge något och då får man ge avkall på något annat. Då har man fått en sådan här basgrej från trean och motsvarande i fyran. Det börjar bli kvaliteter som motiverar att man får gå upp en trappa till andra funktioner. Man kanske till och med kan börja överväga om det är nödvändigt att ha konventionella treor och fyror i ett plan. I varje fall kanske man kan ha det med i ett begränsat antal.

LI: Om vi ser det som en lösning att komplettera med enplanstreor inom området varför kan man inte då räkna med de enplanstreor som ligger utanför området som komplement i stället.

JI: Helt riktigt.

CP: Jag är tänd på den här grejen, men jag tycker att det skulle vara ännu finare om vi fick en utblåst övervåning fränsett de fasta aggregaten. Det finns lägenhetsvolym där det finns möjlighet till valfrihet. Då är det en del kvaliteter som man får ge avkall på för att få andra.

ST: Men jag tycker att bottenvåningen måste ha halvrummet i sig för att vara acceptabel.

LI: Jag tycker att det börjar bli spännande nu. Fasta aggregatet där nere med snusket i köket och toaletten och där uppe låser

man bara de grejor som man inte onödigtvis flyttar på - bad och något disponibelt utrymme för förråd. I resten av ytan där får man placera väggarna var man vill och då anpassar man fasaden. Det är ju inte säkert att Karlsson vill dela in sin övervåning på det här viset utan man kanske får in tre, fyra, fem rum.

CP: På treans yta. Det är så man skall göra för då finns det inga argument mot att inte det här är bra.

LI: Och så låser du bara fast det där. Får jag också säga när det 47. gället taket, att det får inte finnas plana tak med invändiga avlopp utan det måste vara låga utförssluttande tak, t ex ett lågt sadeltak.

SP: Det som inte finns här är kostnaden, tillverkningsmetoderna. De kan självfallet göra att vi hamnar i bakvatten. Det kanske blir för dyrt, det kanske inte går att lösa det ena och det andra. Skall man ha något ytterligare alternativ om det här skulle gå fel.

JI: Det gör det inte. Det kan inte göra det.

SP: Vi måste vara överens där för då måste vi jobba snabbare.

LI: Det här kan ju inte vara knepigare än att göra ett konventionellt tvåvåningshus med betongbjälklag eller ett loftgångshus eller vad vi nu vill göra.

ST: Du LI får tala om när man tidsmässigt kan ha det här materialet med de inriktningar som vi nu har. Är det en dag, två dagar eller en vecka tills det kan ligga på bordet och vi kan presentera det för tillverkare och konstruktörer. Vi hjälper varandra väldigt mycket om JI:s grupp kan jobba med den delen och vi diskuterar hur vi skall se B-stads stadsplan så att den kan ta emot det som kommer här.

LI: Vi skulle nog bra gärna vilja testa vår lägenhetsfördelning.

ST: Är det ett vettigt förslag att vi gör på det viset. Då gör vi inget arbete med ytterligare alternativ t ex med loftgångar, utan vi koncentrerar all energi. Jag är tacksam om det redan i morgon kan finnas material så att vi kan sätta igång.

LI: Det där halvrummet tror jag är väldigt svårt att åstadkomma. 48. Det händer så mycket då.

JI: För det första måste vi klara ut hur trappan läggs och för det andra är det en fråga om hur stor ökning lägenheten tål. Nu sade du 3,60. Det kanske tål större mått och köket kanske när en storlek i närheten av 7. Hur skall man komma fram till hur mycket lägenheten tål? Det är en ekonomisk fråga.

ST: Det är onekligen så att man kommer väldigt lätt tillbaka till det BG var inne på här att det är väldigt få människor som sitter med ekonomi och statistiska begrepp. Man vill åtminstone ha en natt på sig och checka det lånemässigt, titta på det i tillverkningsleden.

CP: Jag skulle vilja fråga om vi är eniga om att bottenvåningen skall innehålla det här halvrummet, att vi skall se till att det blir utblåst där uppe men att vi måste täcka förrådsfunktionen. Att vi absolut inte håller på och mixar utan kör entydigt på den här linjen. Den tror vi på. Samtidigt är det kanske nödvändigt att man ändå måste göra ritningar som visar detta. Framför allt däruppe måste vi visa en del rumsindelningar - hur det föder ett visst antal fönster. Det kan bli fönsterpelare och det blir konstruktiva detaljer i ytterväggen för man vill få så många möjligheter av rumsindelningen som möjligt. Jag tycker att vi har en skyldighet att ge presentationsmaterialet till de killar som skall ta tag i ekonomi och konstruktion. Det är ett rent ideellt förslag på fri hand, men det skall visa vad vi vill i övervåningen med flexibilitet.

LI: När det gäller övervåningen så är jag helt överens med dig.
48. När det gäller halvrummet i bottenvåningen så är jag fortfarande tveksam och det beror på att i vilken ledd vi än försöker öka det här rummet så är det inte bara det lilla rummet som ökar. Ökar vi det där 1 m² så ökar ett sådant här fack med två, tre m² i stället och inte bara det facket utan facket ovanför och facket vid sidan också, eftersom vi har ett likadant hobbyrum. Det betyder att skall vi öka det här med 1 m² så drar det med sig en ökning av 2 m² eller 3 m² per fack, det blir 6 eller 9 m² på en trerumslägenhet. Det enda som vinnas i funktion är att det här blir större men det här är redan - om man skall betrakta det som ett hobbyrum - 1 å 2 m² större än vad som krävs. Skall det vara ett rum där de skall lägga in en liten unge under vissa perioder så tror jag inte att ungen reagerar om det är 6 eller 7 m².

CP: Det vi talar om är att ge tvåplansbostaden en rumsenhet i
49. köksplanet.

LI: Jag vågar hävda att det spelar ingen roll om det är 6 eller 7 m², om det står sovrum eller alkov på den. Det fyller samma funktion.

ST: Det måste vara knutet till en rumsenhet som är alkov i.
49.

LI: Varför det?

CP: Nu måste vi komma ner på jorden ett tag här. Det är bara att
49. ta bokdjäveln och läsa för den gäller stenhårt. Det finns en yta och tas den till rum så måste det här uppe finnas en kläd-kammare som täcker. Det väsentliga är som ST säger att det skall ha en storlek så att det kan rubriceras som rum. Sedan kommer GP in i bilden och han gör det till rum, för då får han 200 kronor mer för det.

ST: Vi missar lägenhetsfördelningen så kapitalt bara.

CP: Det var någon som sade att vi skall låta GP få se vad han kan göra utav det. Vi är inte ute efter att kalla det för fyra utan vi är ute efter att kalla det för tre rum och kök.

ST: Vi är ute efter att kalla det för en 80 m² lägenhet. Det är från tre till sex rum vi snackar om på samma yta.

CP: Det där var bra. Det skall vi fortsätta att använda.

SP: Får jag passa på att fråga dig BG om du tycker att det känns meningsfullt att få det här materialet. Du får en dragning ytterligare av de här delarna och kan vi sedan jobba meningsfullt ur tillverkningssynpunkt?

BG: Jag är tveksam om insatsen skall göras av mig. Jag tror att det är fabriksdelen, JG i första hand, som skall hålla i det.

SP: Det får vi diskutera om det är så. Men är det principiellt riktigt med ett sådant här material, kommer det att räcka? Man skall självfallet dra det.

BG: För deras bedömning behövs det nog litet huvudmått på planen så kan de arbeta med det.

(Intensivt samtal, rösterna går ej att uppfatta, ca 10 sek.)

JI: Likaväl som vi skissar så kan en sådan kille också uttala sig skissmässigt. För om vi är alldeles åt käpprätt håll så kan han tala om det.

BG: Men du kan väl på de ritningarna sätta vissa måttkedjor som vägledning.

SP: Har vi pratat ut om huset just för tillfället?

ST: Finns det inget kopierbart material? Är det original på blädderblocket?

SP: Nej, det är kopior som är klistrade på blädderblock.

ST: Det skulle man vilja ha om man glömmer måttsammanhangen här.

LI: De skall man inte ta så allvarligt på som de är redovisade här.

SP: Kan vi då gå in på fortsatta arbetsordningen. Jag skulle vilja föreslå att du LI jobbar fram de här idéerna som vi nu har pratat om. Du kanske försöker sända ut åtminstone en omgång till mig och en omgång direkt till ST i det skick det nu är. Sedan tar du kontakt med fabriken under tiden du arbetar så att det inte finns någonting som kullkastar jobbet. Sedan vill jag att du så snabbt som möjligt tar kontakt med mig och talar om när det är färdigt, så att man kan dra ihop de som skall jobba med det - tillverkningen och ekonomi. ST skulle i stället jobba hårdare med själva stadsplanen, där CP och jag skall hjälpa till så mycket som möjligt. Det är alltså de fortsatta arbetsformerna.

Projektgruppens sammanträde den 30.4

ST: Vad skulle den mixningen innebära?

SP: Jo, det innebär att man tar den goda miljön i det här. Så tar man upp kåkarna längst upp till höger och gör det mixade förslag som vi pratade om.

ST: Men det är väl två alternativ?

SP: Jo, men alternativ 1 och alternativ 2 är dock ändå helt skilda förslag. Den här är ju renodlat helt enligt programmet.

CP: 50. Jag fattar det så här och det tycker jag är konkret, att man följer den illustration som är sagd och man följer stadsplanens förutsättningar. Men stenhård satsning på att göra bostaden och den så att säga inre miljön i det sammanhanget kanonbra. Prisvärdheten ska vi inte diskutera för den ska vara bra. Men vi lägger inte ner något jobb på att försöka anpassa det hela till en ny plan. Och det är bara i dag en matematisk fråga. Det visar sig att det går inte; det är u-område, det är bullerproblem, det är mängder av problem som vi har att ta hänsyn till. Det är alltså huvudjobbet att satsa på det. Men det kan trots allt vara väldigt intressant att komma med sprängförslag samtidigt. Sedan beror det på hur djup detaljeringsnivå vi orkar och kan med det. Då tror jag, och det är bara en sådan där happeningsynpunkt helt enkelt, att detta med att verkligen få gehör för sprängförslag det måste ju vara att göra den övre delen med punkthuset och trevåningshusen och alltihop det här så att säga färdigt med sådan art av bebyggelse och sedan komplettera det med de mera revolutionära bostäderna som det här huset som vi pratat mycket om. Alltså då får det ett motiv att man gör det här övertrampet där uppe för man ger en helt annan produkt, en helt annan kvalitet på det som kompletterar. Gör man könlösa mixningar - det tror jag bara uppfattas som irriterande alternativ, om jag satt i mottagarstolen. Det ska ha en nerv i sig när man gör ett alternativ i det här fallet och då tycker jag att man ska kunna eller måste motivera det med en verkligt kraftig ny boendeform eller ett nytt sätt att leva.

ST: 51. Men om man då tittar ett ögonblick på vad alternativ 2 skulle innebära och du har fått ett papper framför dig på vilket det finns en punkt 8 och där det alltså skulle innebära att en viss del av lägenheterna lägger man in i volymtrespännare och för övrigt gör man då någonting som fyller upp resten. Då visar det sig att så länge som man jobbar med lägenhetssammanslagning mellan trea-tvåa-trea och fyra-etta-fyra eller det som JI demonstrerade så kan vi alltså med följande av programmet få 96 st 4:or av begärda 144. Då följer att det blir halva antalet, alltså 48 1:or. Vi fyller alltså hela antalet 1:or. Vi får 128 3:or av begärda 144, av den anledningen att 16 st ska vara handikappanpassade och det kan man inte säga att en tvåvåningslägenhet är. Följden av det blir att vi då får halva antalet eller 64 st 2:or av begärda 144. Då återstår det alltså att lösa i det här huset som vi inte vet hur det ser ut.

CP: Det här miljökompletterade huset ...

ST: Om vi då tittar på vad det innebär och räknar med en lägenhetsyta på 100 m² för 4:or och 80 m² för 3:or och 65 för 2:or så får vi, att detta hus, som samtidigt ska sammankoppla punkthuset och trevåningshuset - det ska innehålla 11 000 m² ly eller 13 000 m² vy eller om det görs i 5 våningar och 12 meter brett så är det 215 meter långt.

CP: Jo, men då har vi knutit in oss här och vi behöver inte ödsla dagens dyrbara tid på att snacka om det här, utan den här analysen, som man har jobbat med en dryg vecka eller den tid vi har hållit på, det konstaterar bara det, att det är så svårt med alla restriktioner, med ljud, u-område och med geoteknik m m, att dom har gjort den här figuren och sedan får dom andra lösa problemen för dom klarar det inte själva. Då tycker jag att man ska göra det riktigtast för sig och konstatera att då ska man gå på det, men man ska satsa stenhårt på att göra ett mycket bra tvåvåningshus. Strunta i den här yttre miljön för den kommer vi aldrig åt med dom restriktioner man har lagt på det här programmet. Sedan kan vi ha vilken uppfattning som helst. Då är det bättre att ta 100 % av tiden till att göra bra grejor, om man nu ska fortsätta och vara med. Det är ju väsentligt att det måste bli ett internt beslut att vi accepterar att som företag stå för den här illustrativa miljön - om vi nu säger det så som företag. Det kan bli ett dåligt referensobjekt. Hur bra det än ser ut inuti lägenheterna, så kanske de människor som ser det här, säger att vad är det för ett dåligt företag som har gjort det här området. Man kan ju inte sätta upp ett "här-till är jag nödd och tvungen" för att programmet har sagt, att det ska vara så här. Det sätter man inte gärna i entréerna.

ST: Inte vid totalentreprenader.

CP: Nej, och därför är det ett väldigt viktigt internt beslut att konstatera om det är så negativt, stadsplanen, att man inte vill stå för den om man nu skulle råka vinna den här tävlingen genom att ha gjort väldigt bra bostäder. Sedan kan jag fråga dig naturligtvis om du som yrkesman säger att jag definitivt ställer upp och gör bra lägenheter i stadsplan och tycker inte att detta är något brist. Det är rätt väsentligt att höra. Inte av moraliska skäl utan rent värderingsmässigt.

ST: Eftersom den är så tung, även i illustrationen, så måste man flytta in sin utemiljö. Man måste arbeta väldigt mycket med en konstlad utemiljö, som är knuten direkt till lägenheten. Och som inte är någon slags kollektiv utemiljö utan en intern utemiljö.

CP: Det tycker ju jag skulle vara intressant. Det kan ju hända, att den här ligger som en liten satellit och kanske ligger som en sådan där 40-talsplan eller 50-talsplan, vilket decennium man nu vill ta som värdering här, och sedan ska man i stället göra, inte radikala bostäder, men fullgoda bostäder och man satsar på att åstadkomma dem till ett lågt pris. Här måste ju människor få bo mycket billigt, för att vilja bo här långt ute. Det ligger i sakens natur. Det är inte någonting som berättigar till att man får bo annorlunda, utan nu får man bo som i vilket tvåvåningshus, i vilken lägenhet som helst, men då måste ju priset vara sådant att man accepterar

att bo på det här stället. På ett prisvärt sätt, men vi kan inte bidra till det prisvärda, i varje fall inte genom stadsplanefrågor. Vi kan bidra med att göra kvalitativt bra lägenheter men dom måste definitivt ha ett lågt pris. Det ska dom alltid ha.

(Ca 10 sek intenstivt samtal)

SP: Skulle det alltså bli sämre förutsättningar än att gå på den här rent stadsplanemässigt och miljömässigt som helhet?

ST: Ja, jag tror naturligtvis att den där ger en bättre miljö. Det tror jag. Med den här nedre delen markanpassad.

CP: Inom området.

ST: Ja inom området och att man verkligen försöker samla husen så att man har så stor synkontakt som möjligt till lekplats osv.

CP: 52. Den inre miljön - området - det område vi tävlar om, det tror jag vi kan få väldigt bra. Men varför jag är så snabb att säga att vi får inte skapa en sådan grej är, att jag tror aldrig att den passar in över huvud taget när den kommer till övriga granskande myndigheter, när man börjar rasa upp i fem våningar och allt möjligt - med den omgivningen som är, när man har ställt krav att helst ska området vara i två våningar. Det blir en så kraftig kollisionkurs i förhållande till områdets inplacering i sitt översiktssammanhang.

ST: Jag blir ju chockad av andra synpunkter här. För det jag då trodde var grönområde som låg här på östra sidan visade sig ju vara en jättelik skolanläggning. Där nere har du fri och egen park.

CP: Vad är det på andra sidan då?

ST: Järnväg.

CP: Man kommer att tro att dom har byggt en ny kyrka för det är ett mycket högt torn. Det är dom frågorna jag menar kan bli kontroversiella, eftersom det inte stämmer i sådana här sammanhang. Men om vi ser det här separat, så är även jag övertygad om att man kan få hur fin miljö som helst genom att koppla ihop höga och låga hus. Det är ju ritbordstekniken så att säga.

SP: Det förslaget som du har där nu skulle inte det dessutom skapa en bättre sammanhållning också av det här punkthuset?

CP: Höghuset och trevåningshuset som finns ska bli inbakat på ett riktigt sätt, men när det sätts i det här sammanhanget då stämmer ingenting alltså.

SP: Det är det vi måste komma fram till. Den är bättre än den där. För där stämmer väl ingenting alls då.

CP: I sitt totala sammanhang. Dom har ju accepterat det. Länsarkitekten har tagit planen.

ST: Det vet vi alltså att dom har accepterat.

SP: Just det och därför är det väldigt viktigt här alltså om vi tror - om vi skulle gå på den linjen innan vi förkastar chanserna att - då måste vi tro väldigt mycket.

53. ST: Alltså vad jag är inne för att säga, det är detta, att med den smala husbredden - även om vi går upp till 10 meter - så klarar vi inte upp det här. För jag har gjort det här lilla räkneexemplet också. Vi hade gjort det när det gällde våra egna tankar som vi demonstrerade förra gången. Vi har gjort det med dom här volymtrespännarna och hamnar då nere på 37 400 på hela området. Först när vi kommer upp i 12 meter så kommer vi upp i 47 000 och då ska vi komma ihåg att vi i princip ska ta bort den här delen. Vi ska ta bort 1/3 utav dom 37 400 och det stämmer väldigt bra med den här lilla programutredningen till vad dom markanslutna volymtrespännarna kan användas.

CP: Nu skulle jag vilja börja vända på det här radikalt, eftersom vi slängde ur oss, att det var brist på filosofi. Alltså den stora frågan är, att om man inte ska vara så extrem att man bryter sig ur det helt. Och för att gå vidare på SP:s linje här.

Det är kompositionen det är fråga om. Man koncentrerar inte den här högre bebyggelsen utan man arbetar in den i ett växelspel, ungefär som trevåningshus och åttavåningshus i projekt H där det är ett spel över hela området mellan sådana hus och dom andra husen. Och det kanhända gör, att man får en mer lindrad syn på att det blir extremt på ett visst ställe. Det blir alltså ett silhuettspel mellan det låga och det höga. Det kan hända att man ska koncentrera sig och göra andra sektioner inom området genom att du jobbar med litet högre i mitten och tunnar ut här. Det vet jag inte. Jag vill snacka litet skulpturalt här.

54. ST: Men om man tänker på det tekniska problemet så löser man det om man lägger en lång hög grej - som stoppar bullret.

CP: Ja just det. Nu kom jag loss här. Det tar den här halvtimmens vansinnessnack. Här är ju utgångsläget, diskussionen mellan högre hus och låga hus. Och nu har vi fastnat vid den här punkten, men om vi kopplar loss litet grand så kan det hända att den här grejen inte blir så extrem - att man inte får det till en otäck konkurrens med omgivningen utan att det passar översiktsmässigt bättre än om det står en sådan här rakt upp och ner.

ST: Nej, men när vi nu talar om dom här markanslutna husen i förhållande till dom andra så har dom så stora skillnader i sig funktionsmässigt, som gör att dom inte passar ihop därför att du får insynsproblem på ett helt annat sätt.

55. CP: Ja, det vet jag inte i princip. Jag sade bara som en idé - alltså att lyfta upp den här otäcka exploateringsramen för att få alternativa boendeformer. Man kan även börja se det litet boendemässigt, alltså att då har du fått en valmöjlighet mellan den ena och andra formen. Svårigheterna att lösa det finns säkert här, men vi har fastnat litet tycker jag i debatten kring höghuset och det där tre-

våningshuset, då kanske man förstärker det kraftigt så därmed blir det negation. Men om du sprider ut det över ett större område, blir det mera acceptabelt om det är skickligt löst med hänsyn till den omgivande bebyggelsen i övrigt. Jag tror att vi har fått litet av ett spänningsmoment genom att vi har fått åtta och tre våningar och inte bara kört med rena åttavåningshus över hela området. Men det har också samtidigt fått en viss valbarhet i sig, i boendet. Som vi diskuterar här om det är pensionärer eller om det är barnfamiljer som ska bo i de låga husen.

- ST: Men det är ändå svårt, eftersom man har tagit en sådan ställning för tvåvåningshuset, att acceptera det, när det liksom ligger utspritt ...
- CP: Det tycker jag också, men bägge grejorna kan vara riktiga. Det här är ju frågan om vad vi kan värdera. Det kan vara fullt riktigt att man gör en lösning så att man klarar av det där. Men det kan också via andra argument vara lika riktigt att man har gjort det andra. Det beror ju på lösningen. Nu ser jag inte det här enbart så att vi ska ha en god kvalitet på området, för det är självklart att vi ska ha. Utan det jag pratar om nu är konsekvenserna av att det ligger här, det är alltså ett område där man säger att det ska ner.
- ST: Vi har gjort det misstaget en gång och vi ska inte göra det igen.
- CP: Då kan man ju förbättra det här misstaget på väldigt många olika sätt. Det kan ju inte bara finnas en lösning utan det måste ju finnas flera lösningar. Och i botten ligger ju att nå en exploateringsgrad och då är det spelet mellan låga hus och höga hus. Det är alternativförslag. Det vågar vi ju inte lämna in som ett huvudförslag.
- ST: Jag skulle vilja säga att i sista hand beror det väl kanske trots allt på hur kategorisk man är, när man svarar på vår fråga. Är det så att man luddar till det minsta så har vi chansen men säger man nej, nej och åter nej ...
- CP: Ja, men då gäller det alla tävlanden. Då vill det inte till att vara intellektuell längre och försöka åstadkomma något annat i förhållande till det, eftersom det är den matematiskt verkligen hårdextrema planen, att så här blir det med tvåvåningshus. Det går varken att ta bort eller lägga till ett dugg. Det är det jag menar och då är vi inne på huvudförslagets tankegång att vi gör ett mycket bra hus på den stadsplanesituation vi har och gör det prisvärt framför allt. Hårdare spänning på priset än kanske någonsin utav vissa andra skäl. Det får man alltid ha men här exceptionellt tror jag - beroende på att området ligger där det ligger.
- ST: Och då är det oerhört intressant att veta vilken pott som ligger i botten i form av det här med teknik, pålning och vattentäkt m m, som vi aldrig kommer ifrån.
- CP: Där tycker jag det börjar möta det resonemanget att man kanske kan motivera dom tekniska svårigheterna på ett bättre ekonomiskt sätt.

- ST: När man ändå har pålat kan man ju lägga på ett par våningar till.
- CP: Då är det bara att göra en skicklig grej.
- SP: Men ST, om jag fattar dig rätt, för att få jobbet intressant för dig nu, så är det åt det hållet du vill gå. Då är du mest inspirerad.
- CP: Det var en fråga. Den var så ledande att den nästan var läskig.
- SP: Ja, det är klart.
- ST: Alla arbeten är lika intressanta.
- CP: Nu kommer marknadsföraren in i bilden.
- ST: Det finns inga ointressanta arbeten.
- CP: Bra, bra.
- ST: Sedan finns det alternativet naturligtvis att arbeta på det här sättet som jag gärna skulle vilja även om alla sätt är bra att jobba med, men inte ha den här neonskylten "47 000" framför skallen.
- CP: Observera att vi utgår ifrån att detta är ett alternativförslag. Ska vi göra ett sådant förslag så måste vi ha ett förslag, som är anpassat till förutsättningarna med dom restriktionerna, att alla andra förslag tas inte upp till bedömning. För gör vi sprängförslag så är ju tyvärr situationen den, att vi får internt avgöra om vi vågar satsa på den oerhörda risken att inte ens komma upp till bedömning. Det är ett företagsbeslut. Men om företagsbeslutet blir sådant att vi måste hålla oss till grejen, då blir nästa steg, att vi får lov att göra två förslag. Sedan är det frågan om hur mycket orkar vi göra och alltihop det där. Bägge förslagen ska naturligtvis vara bra annars är de inte alternativförslag. Vi måste ju göra 1:an hur vi än bär oss åt. 1:an är ju programmet och det är att göra en mycket bra sak på given stadsplaneillustration.
- SP: Men det hinner vi ju inte med enligt vad vi sade från början.
- CP: Men det är ju det vi måste göra om vi ska fortsätta.
- ST: Det beror på vad det är?
- CP: Hur mycket vi vågar för att komma upp till bedömning. Det är det jag tycker är så otäckt i den här situationen, det är att vi inte fått klart besked, att om vi gör någonting annat än det som gäller kommer det inte upp till bedömning hur bra det än är. Och det tycker jag är ganska fantastiskt att kanske få upp till bedömning ett förslag ...
- (Här följer mycket intensivt samtal - ca 20 sek.)
- CP: Ja men då är saken klar. Då är det bara frågan om att internt säga att då accepterar vi som företag den planen och då är det bara ett ja eller nej. Och säger vi ja, så måste vi göra mycket bra lösningar på den planen. Då är det 1:an här.

(Intensivt samtal - 5-7 sek.)

SP: I planen som dom har utarbetat där finns det inga innovationer.

ST: Det fordras ett ställningstagande av företaget, att dom är med på att vi jobbar efter ...

CP: Jag tycker att det ska ligga i sakens natur att om man accepterar en förutsättning så ska man acceptera den av kvalitativa skäl. Vi ger ju oss inte in och gör ett förslag på en stadsplan, som vi tycker är världens sämsta stadsplan och därmed får ett referensobjekt som vi knappast skulle vilja stå för. Det var därför jag menade att då jobbar vi vidare för att få ett jobb och vi tänker inte på följdverkningarna, att det kanske är ett väldigt dåligt referensobjekt - totalt sett i varje fall ur plansynpunkt. Däremot kan det vara världens finaste referensobjekt när det gäller lägenheter.

ST: CP - för att göra det här tror jag att man måste jobba med en stor uteplats, som ligger inuti huset.

CP: Ja.

ST: En mycket stor balkong. Som ger dom det som den här vaga miljön inte ger.

CP: Fortfarande tycker jag att det är en mycket intressant tävlingsuppgift. Alltså det känner jag helt för, för den här planen kan ju bli hur charmig som helst om man lyckas väl med den. Jag tycker inte alls, att man behöver döma ut den här planen av några slags övermaga synpunkter att det här ser tråkigt ut. Det vet vi ju inte förrän vi provat att husen blir så väldigt bra att de motiverar att planen kan se ut så där. Vi får ju inte ha en förutfattad mening om att allting är så dåligt här innan vi vet vad helheten är. Så jag är inte alls rädd för att på något sätt jobba med den planen. Inte alls. Men det ställer enormt hårda krav på att täcka in bostaden och bostadens kontakt med det yttre i en sådan steril plan. Och det tycker jag är en fin tävlingsuppgift. Det visar ju skicklighet att från en svår förutsättning kunna göra en mycket bra slutgrej. Allt det andra jag sagt det talar för att vi ska ha det uppsorterat vad det är vi ger oss in på. Mitt personliga ställningstagande det är nog det att inte någon plan kan vara så hemskt dålig utan att någon helhet kan bli bra. Det är ett spel mellan bostad och plan vad vi än gör.

SP: Men om du ST håller med mig så har jag den uppfattningen att vi kommer att få ett nej till att det ska vara högre kåkar på området och då har man väl bara att välja här och gå vidare på alternativ 1.

CP: 56. Då ska man inte blanda in vårt idéhus här utan då ska man göra en grej som helt är anpassad till den här stadsplanen med hänsyn till husdjup och huslängder och alltihop. Det ger exaploateringsgraden. Förstår du? Alltså man ska inte ge sig in i några sådana där övningar annat än om man upptäcker att det går att göra en elastisk plan. Grupperingen är så här. Men för att nå

exploateringsgraden så går det inte att göra ett 8-metershus, det kan vi konstatera för då blir det för tätt.

ST: Det såg vi ju redan från det första vi gjorde.

CP: Men jag tycker, att vi ska släppa tanken på det huset här
56. i så fall och då ska man alltså göra en väldigt fin helhet genom att man anpassar det fortsatta arbetet till planens förutsättningar, men med den elastiska planens möjligheter att göra nyanser i grupperingsfrågor.

ST: Så länge vi inte har fått antingen nej eller nja så skulle det liksom vara 90-procentigt för den korta tiden att man jobbar efter någonting, som man i alla fall vet att det här går att jobba efter.

CP: Då skulle man vilja fråga här, om man kan börja rassla in på trespännare och kanske hamma uppe i 550 lägenheter. Ska vi jobba så här, tror jag att man också ska ha i åtanke att moroten ska vara att nå den högsta exploateringsgraden man kan komma åt.

ST: Ja, den högsta grad du någonsin kan komma åt det är dom 47 000 m².

CP: Ja, ja men det kan divideras med lägenhetsytor. Du sade
57. själv lägenhetsytor med 4:or på 100. Här får vi pressa ner 4:orna till 85, 3:orna till 73 och 2:orna till 57 och 1:orna till någonting annat och i stället inom ramen för 47 000 m² få världens högsta lägenhetsantal.

(Intensivt samtal ca 5 sek.)

ST: Det ska vara världens billigaste grej. Det ska vara världens flesta (med eftertryck) lägenheter. Det ska vara världens minsta lägenheter.

CP: Det har jag ju inte sagt. Jag tycker att man utgår ifrån 47 000 m² och det ska vara tvåvåningshus. Det är en plan och vi vet att planen kräver ett husdjup och ett husdjup som kanske är uppe på en 12 meter. Kanske trespännarefilosofin kommer tillbaka, allt möjligt kommer tillbaka. Det vet inte jag, men vi får inte utgå ifrån att vi ska ha 4:or på 100 och så och så. Jag menar, att då kan det hända att ett 10-tal lägenheter som kommer över dom 480 är intressant. Alltså vi vänder liksom på värderingarna. De är att göra det bra i förhållande till illustrationen, att ha elastiska planens möjligheter, att göra nyanser men i gengäld pressa ytor och alltihop det här så att lägenhetsantalet ökar, och sedan är det då ett spel med priset. Det är ju inte en sådan där utopisk politisk målsättning det här.

ST: Det gör det hela mycket enklare. Det är väl ingen tvekan om.

SP: Vi måste ju i alla fall göra det här förslaget även om vi sedan får en viss nyans eller tips att något av alternativen speciellt då 2:an har chans att gå igenom. Då måste vi göra det också.

- CP: Får jag fråga dig SP en sak här och det är nämligen att om det här är en framkomlig väg nu, skulle man göra ett alternativ sedan så skulle det då ur andra sammanhang kanske bli kostnadsskevt. Det blir den exploateringsgrad det blir med en väldigt intressant plan, men ur kostnadssynpunkt?
- ST: Men då vill jag säga en sak att du klarar inte mer än 2/3 av volymen.
- CP: Det struntar jag helt i. Vi struntar i dom 47 000 m² för då är det ett sprängförslag och sprängförslagets hela idéinnehåll går ut på att här får ni en annorlunda form att bo i tvåvåningshus med konsekvensen att det bara blir 320 lägenheter.
- ST: Då får du också spola lägenhetsfördelningen.
- CP: Det är möjligt.
- ST: Och kravet på handikappandel av lägenheterna.
- CP: Ja, men ordna det med någon form av komplement, ett hus eller liknande. Nu tycker jag att vi kommer in på detaljer. Jag skulle bara möta SP:s naturliga fråga som han tog upp här - nämligen att vi kan inte börja med två förslag från noll. Tid, kalkylresurser och allting sådant. Men vi har bara utrymme i dag för att vara så här litet vansinniga menar jag. Därför så finns det väl anledning att få vara det.
- ST: Men ur vansinnigheten måste ändå komma att det här förslaget som dom har lämnat med som illustration - det är det man ska bearbeta. Vi måste också börja skissa på ett nytt hus.
- CP: Men med dom här kriterierna som vi sade då - 47 000 m² små lägenhetsytor, stort lägenhetsantal och flexibiliteten i planen som ett hjälpmedel att kunna gruppera husen nyanserat och litet annorlunda kanske.
- ST: Vi kan väl säga att den tid som har gått åt har vi använt till att göra dom här utredningarna, att man kommer fram till att vi har inga andra vägar att gå. Alla andra spår är det stoppbockar på.
- CP: Det är ju sällsynt mycket restriktioner här. Det är löjligt att kalla det för en tävling i princip, med totalentreprenadens andemening som bakgrund där det är restriktioner i tunnlar och ljud, och stadsplaneillustrationer och exploateringsgrader som är orimliga osv. Det finns ingen frihet här. Kalla det gärna för totalentreprenad men det är i varje fall inte med den man gör den yttre miljön. Jag känner personligen ingen som helst risk för att vi inte kan göra ett bra område som helhet. Det måste ju vara en yrkesskicklighet att på en plan som har elasticiteten i sig med en illustrativ inriktning så ska det via husen och det inre kunna få det här mera så att det blir bra. Men då måste det bli dom här restriktionerna med antal lägenheter och storlekar och priset framför allt.

- SP: Men det vi gör ändå här det är en omsvängning litet grand i den delen att det som vi tror vi kan vinna på det är det att vi dels får in så mycket lägenheter som möjligt men att dom dessutom är lösta mycket bra.
- CP: Svalgångar var ju också en restriktion här helt plötsligt. Enligt något rykte, det ska vi kolla med LG.
- ST: Det har jag inte hört något om. Jag tycker alltså att vi behöver inte gå på alla rykten utan vi har ju ett mycket suveränt material i vad dom har för krav och önskemål.
- CP: Där står väl ingenting om loftgångshus - ja eller nej. Nej men om det nu finns någon som har ett skäl som betyder något och som inte tycker om det kan man ju kolla det via den som är ryktesspridare.
- ST: Det är väl relativt klart om man läser kravbitarna vad som finns här.
- CP: Det är klart att när vi börjar prata om sådana här pressade ytor då är ju nästa intressanta steg om man har någon flexibilitetsmöjlighet.
- ST: Där vet du hur det är. Ju större husdjup ju mindre lägenhetsyta, desto mindre flexibilitetsmöjligheter.
- CP: Nu tycker jag att det här börjar likna ett konventionellt råjobb med litet högre ambitioner än vad man kanske har haft förut. Det låter luddigt uttryckt.
- ST: Nej, men jag tror det också.
- SP: Litet mera ambition än vad man brukar ha.
- ST: Har man inte haft ambitioner förut?
- CP: Nej, men man kan väl säga att den ambitionsgraden var väl anpassad till dåtidens krav. I dag är kravet något högre men man har inte så mycket att spela med för att nå dagens krav.
- ST: Får jag skjuta in en liten sak, som vi pratade om förut här innan vi kom, ST och jag, nämligen det att det är inte mer än 1/3 som har källare, varav följer att man får en liten möjlighet till spel med hushöjderna.
- CP: Står det något i bestämmelserna om takhöjd på tvåvåningshus? Maximala höjden är i varje fall hus med källare och sockel och sedan kan man lägga ner en platta på marken.
- ST: Ja, hur gärna jag än skulle vilja använda volymtrespännaren ...
- CP: Nej, men den håller inte med dom här restriktionerna. Annat än i ett alternativförslag och det är ju farligt. Det hinner vi ju prata om ifall vi skall göra ett alternativförslag. Jag tycker inte man behöver spilla så mycket krut längre på det

här pratet. Men därmed är det sagt definitivt att det är en mycket intressant uppgift. Det vill jag gärna understryka.

- ST: Då vet jag, tills man i företaget fattat beslut, vad vi ska jobba efter.
- CP: Du ska inte lägga dig på rygg på något sätt. Det är bara att vi återförsäkrar det här, hoppas vi, i kväll och då känns det genast mycket bättre. Ett bättre beslutsunderlag än det här kan vi ju inte ha. För det är två A4-sidor av restriktioner på det som egentligen inte skulle vara några restriktioner.
- SP: Det är ju inga svårigheter för hur vi än vill göra så vet vi att så här ska vi göra. Jag tycker det skulle vara intressant att höra era uppfattningar. Vad kan vi ha för material och vilka bör då vara kallade så att vi ...

(Intensivt samtal ca 35 sek.)

- CP: Det är bara att känna på det. Det är vanliga lägenhetsfördelningspratet. Minsta antal och allt det här.
- ST: Och då är alltså inte någon idéhusteknologi inne i bilden mänskligt att döma.
- CP: Det där är jag inte helt övertygad om.
- ST: Jag tycker, att man helt ska strunta i teknologin för nu måste nästa steg bli att se vad är det för konsekvenser från den här målinriktningen.
- CP: Just det. Sedan får nästa steg bli att vi kanske möter med en anpassning. Med alla andra restriktioner måste det finnas frihet någonstans, för annars är det ju som att sitta i San Quentin-fängelset. Där kommer Johnny Cash en gång om året och roar en. Något mera nöje finns det inte.
- SP: CP och jag kommer och roar er.

(Intensivt samtal ca 25 sek.)

- ST: Som krav gäller att maximal ljudnivå enligt bullerutredningen inte får överskridas. Men var är själva bullerutredningen?

- SP: Bilaga 3:1.

(Kaffe)

- CP: Får jag fråga en sak. Ni två som var ute - känner ni nu att det finns någon lucka kvar i frågemönstret? Har man uttömt möjligheterna att fråga sig fram i den här speciella om hus-höjder och sådant? Vi ska ta upp det i dag tycker jag. Man får inte ge sig så lätt heller. Bara falla för tyckare.
- ST: Han var inte tyckare. Han redogjorde rakt upp och ner för hur situationen var.

- CP: Jag vill bara stilla mitt samvete med att fråga på det här sättet.
- ST: Det var vi väl rätt överens om.
- SP: Men ändå, och det pratade vi också om, att vill man in bakom skinnet helt och hållet så finns det kanske en del andra herrar. Han redogjorde för den officiella synen som fanns och det gjorde han klart och tydligt.
- ST: Han t o m talade om dom två olika lägren som fanns. Det är intressant att i det ena lägret såg inte alls planen ut så här över huvud taget.
- CP: Nej, men det är ju väldigt intressant att det kanske sitter lika många i bägge lägren som ska bedöma. Då har vi fortfarande frågan om starka män.
- ST: Det låter sig inte vetas.
- CP: Men då frågar man fortfarande om det därmed är en intressant tävling.
- SP: Det tycker jag vi ska diskutera i kväll.
- CP: Man kan ju ha bättre nytta av dom pengarna. Det är ju tråkigt att komma och göra bort sig på ställen där det gått bra genom att förutsättningarna är orimliga.
- ST: Det här är ett skolexempel på ett ställe där inte totalentreprenad bör tillämpas.
- CP: Det hade egentligen varit bättre att få jobba på en fast plan. Helt fast plan.
- ST: Totalentreprenad i den meningen att dom inte föreslår hustypen men allt annat är låst.
- CP: Hus och pris och funktion inom ramen för det. Men planens funktion och planens utformning den ska vara låst. För det här är inget tävlingsmoment längre.
- SP: Man får alltid den här känslan av att man skulle vilja på något sätt ta upp dom här frågorna och så skulle man vilja höra dom andra som tävlar, hur ser dom det.
- CP: Det är en slakhet för tillfället. Vi bidrar till ett utvecklingsjobb samtidigt.
- SP: Vi sitter säkerligen här olika byggare. En del har säkerligen gått på den där direkt och pang så här gör vi och sedan jobbar dom stenhårt. Sedan finns det andra som försöker hitta ambitioner. Kommer längre och längre bort och sedan kommer dom hela tiden tillbaka som vi gör.
- CP: Då har vi gjort som alla dom andra då.

- ST: Det är ju alltid ett konstaterande.
- SP: Det var ingen dragning av den här från B-stads sida.
- CP: Nej, inte mig veterligt. Det skulle vara BU i så fall om det varit muntlig genomgång. Det törs jag inte yttra mig om, det kanske varit vid ett annat tillfälle.
- SP: Det intressanta skulle vara att man skulle ha en remisstid före, ungefär som på projekt M. Det tycker jag skulle sluta med att det då var en information när remisstiden var slut.
- CP: Vi tar ut det bästa av de projekt vi varit med på och lägger upp ett handlingsmönster så har vi nog en ganska bra totalentreprenadmetodik. Man ska ju inte vara negativ i en utvecklingsfas.
- (Intensivt samtal ca 25 sek.)
- CP: Det är ju inget fel att man går idémässigt fram på parallella vägar så upptäcker man att det går och det går inte. Jag menar att allting som kommer fram av idégivning parallellt med faktamaterialets analys det har man ju alltid användning av i andra sammanhang. Det är ju aldrig bortkastat. Den debatt vi har fört kring den här volymtrespännaren och allt sådant där kan ju aldrig vara någonting negativt. När vi nu ändå ser att den kanske hankar sig fram och utvecklar sig. Däremot den här analysen måste man ju alltid göra i varje fall. Det är ingen tillstymmelse till besvikelse från min sida. Utan det är bara att man tänder på nästa låga. Det tredje steget som sätter igång här. Det är självklart. Där är det sant som det är sagt att varje uppgift har ju entusiasm i sig. Det är väl ändå frågan om att en kunskap har tillkommit. Det är något i hjärnbalken som via pennan gör att man nu skissar så dödar man restriktioner och lägger på restriktioner, som kommer fram utan att man börjar från noll varenda gång.
- ST: Det finns väl all anledning att begära den här förlängningen som det talades muntligen om.
- SP: Och det tycker jag väl med tanke på den bullerutredning och allt som har kommit in. Vi lär väl inte bli ensamma om att begära förlängning.
- ST: Där har vi ju litet kunskap i bakhuvudet utav vår bullerutredning.
- CP: Men däremot tycker jag väl att du kan väl göra litet av en sammanfattning av våra egna charmfulla restriktioner. Det här med yta och lägenhetsstorlekar. Vi ska målformulera oss litet själva här om vad vi i så fall menar att vilja åstadkomma, eller hur. Det ska inte dom sitta och skissa sig fram till.

- SP: Det intressanta tycker jag är här att vi vet ju att vi har t ex projekt H2, där vi har ritat tvåvåningskåkar. Där finns alltså kostnadsaspekterna. Där finns ju alltså ett underlag där man ritat i alla fall tvåvåningskåkar. Det är ju inte direkt att säga att det är en kapad trevåningskåk.
- CP: Här har vi projekt H2-materialet nere? Vi kan väl skicka över det så att dom kan titta på det och se vad det är.
- ST: Var det tre år sedan projekt H2 ...
- CP: Nej, det är väl projekt R du pratar om.
- SP: H2 var ju baserad på projekt R-lösningen i just tvåvåningshus.
- CP: Sammanfattning av den här debatten som sådan. Du får tjänstgöra som fungerande ordförande.
- SP: När inte tiden räcker till sedan har man saknat direktiv, men när man får direktiv så är dom inte bra alla gånger.
(Litet prat i mun.)
- ST: Finns det inte anledning att låta teknik och ekonomi tala om vad 47 000 m² precisionspålning kostar.
- SP: Vad det kostar?
- ST: Vad som ligger i botten här.
- CP: Det är klart att det är en väldigt intressant frågeställning att överblicka hur många miljoner det innebär denna grundläggningsfråga och sedan vet vi att om vi går bakvägen med matematik att så här mycket bör det få kosta att bo här. Alltså måste husen i sig få kosta så här mycket. Har vi råd att över huvud taget sätta in toalettstolar?
(Intensivt samtal ca 15 sek.)
- ST: Det finns områden som inte går att bebygga och det är lika bra att få reda på det innan man lägger ner en massa pengar.
- CP: Katten vet om inte det är viktiga punkter som ST och flera tar upp här nu. Det är en ekonomisk basekvation. Har du grundläggningkostnaden och den ska sättas i relation till vad man får tillbaka, detta kan GP, och har du en pålaga i byggnadstekniska frågeställningar så finns det erfarenhetstal vad det innebär till en viss volym av lägenheter och det blir så dom kommer att ligga. Och dom är faktiska kostnader och det som blir över till målet att nå en boendekostnad som ska vara en viss sort, det det kostar att bygga hus för. Och då kommer vi fram till, att det får kosta ett visst antal hundra kronor per m² att bygga tvåvånings-flerfamiljshus här. Då kan vi åtminstone konstatera att produktionsapparatens inte kan förmå det eller också är det en väldigt intressant morot att nå det. Det behövs ju inte några djupsinniga arkitektritningar med gräs och grönska på ...
- ST: Och då är det så att det är lika dåligt i princip över hela

byggnadsområdet att om vi ritar och gör saker med illustrationer, det spelar ingen roll.

- CP: Jag tycker att det är ett väldigt välpraktiserat programarbete, innan man kommer fram till eller för att komma fram till det verkliga beslutsunderlaget här och det är ju det att i botten ligger faktiskt en produktionskostnad som omräknat i boendekostnad inte får bli högre än det här. Kan vi bygga hus till sådana kostnader? Eller hur hård boendekostnad vågar vi gå upp till?
- ST: Om vi ger dig SP ett fortfarande verbalt papper på kvadratmeter och längdmeter, djup och källarvolym och så och så och vad det behöver vara så vore det väl inte uteslutet. MG känner till hela problematiken i facket och det kommer att bli så att han även i fortsättningen, trots att den andra teknologin är borta ur bilden, kommer att ha hand om detta.
- SP: Det är fullt OK. Får jag dom av dig är jag väldigt tacksam.
- CP: Det här måste ju vara väldigt intressant för framför allt YP att ha med. Om det mynnar ut i att kunna bedöma vad vi får för produktionskostnader, vad vi får för boendekostnad.
- SP: Man har en känsla av att alla spelar efter samma regler. Men det intressanta är tycker jag och det är att om man kommer till exploateringen och man kommer till kostnaderna och dom skulle vara lika orimliga, då bör man ju ta en verklig sits med B-stad och lägga fram dom här sakerna.
- ST: Då ska vi helt enkelt säga att det här vill vi inte stå för.
- CP: Då måste det bara gälla att det ska vi inte ge oss in i på grund utav att inte vår förmåga räcker till utan helt enkelt därför att förutsättningarna är sådana att det får andra som är vansinniga hålla på med. Då kan vi väl använda våra pengar till bättre övningar än att gå och skämma ut oss. Vi får ju inte något försvar för att förutsättningarna är orimliga. Det talar ju ingen om för oss utan det är ju bara detta att det klarar man inte och så skapar man sig en image.
- ST: Jag säger igen vad jag sade förut - 15-20 år i det här facket har jag gjort, att när man ser en sådan här grej som ligger outnyttjad och bebyggt runt omkring så frågar man sig vad är det för fel på det här? Varför har det inte exploaterats? Varför har det inte hänt något? Och det faktum att man gör en totalentreprenadtävling gör ju inte, att förutsättningarna plötsligt slår ut som en blomma. Utan det är någon då som har förutsatt sig att gå på öronen av ena eller andra skälet som får det. Om man läser här i programmet så kommer man fram till vad det får kosta. 92:-/m² är exploateringskostnaden för mark och tillägg för grundläggning och grovplanering.
- CP: Det är faktamaterial det där, som hjälper till att man klarar baklängseskivningen på ett vettigt sätt.
- ST: Ser man att kostnaden är den dubbla ser man orimligheten. Då

måste man ta igen det någon annanstans. Det finns inget annat alternativ.

(Intensivt samtal ca 10 sek.)

SP: Dom uppgifterna får jag av dig i morgon ST. Det är härliga program som dom ändå har skrivit, så att man som du säger ser arabstaden och alltihop det här framför sig och sedan när man tittar - 53:-/m²

CP: Just av den anledningen så blir det en arabstad.

SP: Kapitalkostnad och inte drift. Men säg lägg på att driften är 25-30:-.

CP: Jag tror att det är mycket, mycket mera intressant att diskutera sprängförslag och dess risker eller sådan arbetsinsats när man gjort den här baklängesekvationen. För att visar det sig nämligen att man hamnar i ohållbara ekonomiska sammanhang - både i produktionskostnadsdelen och boendekostnadsdelen så kanske sprängförslaget är det som motiverar rimligheten att området exploateras. Sedan, hur man gör förslaget, hur mycket man lägger ner för att fullfölja det där. OK det är bara inträdesbiljetten för att vi bedömde det som bortkastat och så lägger men ner allt jobb på sprängförslaget. Så jag tror att en sådan här beräkning kan hjälpa till väldigt mycket i alla led, framför allt dom som har med dom ekonomiska värderingarna att göra. Det skulle man nog göra litet oftare i den här utvecklade stadsplanetekniken. Jag tror att man kunde få ekonomiska värderingar litet tidigare än bara när man har ritat sig fram en bra bit.

ST: Det gäller inte minst stadsplanetävlingar.

Ja, det visar sig ju vid en kompletterande grundundersökning att vi måste vara väldigt försiktiga med behandlingen av marken i anslutning till garage vilket gör att vi inte kan göra dom markförskjutningar som krävs.

CP: Oj då.

SP: Ja, men det är inte bara det.

ST: Nej, det är kostnadshöjning också.

SP: Det ligger rätt så bra med massor som måste schaktas bort så det är en kostnadsaspekt.

ST: Man kan säga att stadsplanens förutsättningar för det här med souterräng är inte så ekonomiskt bra och inte miljömässigt så bra.

SP: För att berget går ju nästan in på husen.

(Intensivt samtal ca 15 sek.)

- CP: Alltså GP har tittat på det och samma synpunkter kan man säga till mycket övervägande del - 50 % - var också YP:s synpunkter. Alltså det är dom här kostnadsaspekterna på två linneskåp och ett linneskåp, en vägsnutt här och en vägsnutt där. Så det har ingenting med dom allmänna funktionsfrågorna att göra. Sedan gav väl YP då ett mera klart direktiv, vilket jag tycker var glädjande både i sak och sätt, nämligen att vi ska utveckla som vi gör. Ta bort det ljusa badet och gör den här andra kärnan och så ska man satsa på dom komplementen i bostaden. Alltså får man badet och kanske ännu litet större den här toaletten. Vi ska se till att få det här som en morotlösning i det här allmänna alternativet. Och man kanske inte ska satsa så där förfärligt överdrivet på flexibiliteten.
- ST: Ja, det är ett utvecklingsarbete.
- SP: I projekt H satsade vi på ljusa bad, men nu ska vi satsa på helt ljusa kök enbart på matplatsen och liksom ha mörka bad. Men om man liksom i fortsättningen ska kunna ha hela delen. Jag börjar uppleva det på det viset, att det blir svårt att i sådana tävlingssammanhang att göra någon produkt ...
- CP: Det här tror jag är väldigt nyttigt för företagen över huvud taget nämligen att hela det gamla typiseringssnacket med produktionsanpassad projektering som 50-talets slogan. Så upptäckte företagarna här att det där var inte bra för vi klarar inte det här med projektering. Vi kan ju inte ens tala om vad vår produktionsapparat förmår. Det är inte att vara elak mot byggföretagen utan det är bara att konstatera faktum och ett av medlen att få ner kostnaderna, trodde man - och detta har varit ända i kanslihuset - att man alltså ska jobba med typiseringsfrågor. Småhusfabrikerna har gjort det på träsidan och flerfamiljshussidan har gjort det inom ramen för nyproduktion.
- ST: Långa serier alltså?
- CP: Så det är en politisk, fullt normal sak. Den är i dag ute som en mycket, mycket allvarlig del just inom ramen för totalentreprenaden som sådan, där man ska kunna ha anpassade saker för dom förutsättningar varje tävling bygger upp till. Det blir ju att renodla så att säga sina produktionsmetoder till sådana flexibla saker att de är komponenter i producerandet, som blir det man kan och inte föregånget färdiga lösningar. Cirkeln börjar sluta sig ungefär till dom grundläggande resonemangen när SIS startades en gång. Att det är komponenter som ska vara standardiserade och inte fullgoda lösningar. Så typisering börjar nog ramla ur bilden så småningom, inom företag som tävlar. Det blir ett både och. Man har sådana saker också men man kan inte köra dom jämt. Och där har väl just trähusfabrikerna upptäckt väldigt hårdhänt - det syns ju på utvecklingen på gravkullarna.
- SP: Det verkar som om dom som inte kör med produktgrejor i alla fall har låga priser.
- CP: Det är klart att med en lösning på 2 000 lägenheter så är ju en lösning för ett sådant område redan en typiserad produktsfär.

Det är ju där vi saknar branschens definition vad är en lång serie och varje lång serie beror ju på företagets egen produktionsapparats storlek. Ett mindre företag har en lång serie om dom bygger 200 lägenheter och gör det rationellt, ett sådant där företag med kontor på fickan. Ett stort företag med hela sin stora centralapparat och allt det där dom kanske måste ha en lång serie som är 4 000, 5 000, 6 000 eller 10 000 lägenheter.

- SP: Vad som saknas är ju återgående data just i kostnadssammanhang på det här med serietillverkning och det ena och andra. Det har liksom varit ett tyckande och man har tyckt. Sedan har man i alla fall inte följt upp kostnaderna, vilket gör att man nu sitter - inte gärna tror jag från många - och bara kan säga, att vi har inte återgående data. Men ni började prata om det här för 6-7 år sedan. Men det har inte systematiserats.
- CP: Ska vi prata samhällsflygande måste vi också acceptera att samhället utvecklas fortare, författningarna ändras snabbare än vad processen gör. Den är ganska statisk. Men under 5 år i en sådan här process, så har det hunnit ändras författningar vartannat år, och då är det nog bättre att man har väldigt entydiga komponenter som anpassar sig till olika förutsättningar än att man har färdiga lösningar som man ska hålla på och springa omkring med 7 000 dispenser för och som dessutom då blir dåliga och inte tillfredsställer dagens krav. Gårdagens krav är ju inte riktigt desamma som dagens.
- SP: Det verkar ju skönare att få jobba med en totalentreprenad. Inte fullständigt fritt men ändå.
- CP: Nyheten ska ju inte vara lösningar.
- SP: Nej, det är ju komponenter som man har och vet någonting om.
- CP: Det är bättre att tala om att taklisten vill vi ha så här för den kostar så och så mycket, och den behöver ni inte tänka på för den behöver ju inte störa.
- SP: Har vi kommit en bit på väg nu då?
- ST: Det har vi väl gjort. Vi vet väl åtminstone åt vilket håll som vägen går.
- CP: Det är förvånansvärt men det kändes genast litet bättre i magen med det.
- ST: Det kändes så skönt när vi träffades sist för jag trodde på det.
- SP: Det tyckte jag var den skönaste sitsen, sedan när verkligheten kom på var det något annat. Det var synd. Jag menar att vi skulle ha haft ett lugnande ja, så vi hade fått köra på den där modellen.
- ST: Vi har inte fått något nej än.

CP: Det kan ju hända att det fortfarande finns dörrar som är öppna. Jag tror att det finns det, jag slänger en krona på bordet.

ST: Det är ju ingen tidsförlust när vi ska träffas.

SP: Nej men det beror på om dom säger att det finns ytterligare en kille och honom ska man höra osv.

CP: I det här samhället är det inte fråga om att komma åt dom som formellt fattar besluten utan det är att komma åt dom som fattar besluten och dom ligger på helt andra nivåer i kommunalhusen.

ST: Ja, men det är väl sanningen i vitögat det. Det finns en som sitter och bestämmer men det finns andra som beslutar. Det är dom man ska träffa.

(Intensivt samtal ca 10 sek.)

CP: Jag tror att det finns dom som definitivt är verkligt förtvivlade här nu och som suger ut dom här konsekvenserna utav det vi pratar om. Det här är ju den definitiva programdelen som ska klargöra för dom som ska bygga vad är det vi ska bygga åt för någonting. Det är ju totalentreprenadens styrka att den byggande delen får klart för sig vad förutsättningarna är från fall till fall. Det styr och blir ett väldigt fint program för utvecklingsarbetet inom den sektorn. Likadant så är det ett utvecklingsarbete inom den mjuka delen att anpassa sig till vad det är för förutsättningar i programmet som sedan finns framför tillverkningsdelen att ta hänsyn till. Man lär utav varandra och det finns ingen som kan ha en statisk, entydig lösning. Det är snillet och det är synd att förbruka honom i praktiskt arbete.

ST: Jo, men om han inte förbrukas i praktiskt arbete är han inget snille.

CP: Det var det jag ville säga fast på ett annat sätt.

Ledningsgruppens sammanträde den 4.5

SP: Först allmän information. Vi har haft ett sammanträde där olika lägenhetstyper presenterades. Det var JI:s grupp som hade jobbat med den delen. Där kom också fram att det var lite marigt i B-stad. Jag har jobbat med ST och vi har diskuterat igenom svårigheterna. De alternativ vi har kommit fram till kommer CP nu att dra här.

CP: Vi visste ju redan från början det här med grunderna och sedan har det strömmat in fler och fler restriktioner allt eftersom man analyserat det här. Vi har nu satt upp alla de problemställningar som föreligger och tagit fram olika handlingsalternativ för att åtminstone få en inriktning mot beslut.

59. Om vi ser på exploateringsgraden, så är den totala ytan exklusive bilar 59 000 m² på hela området. U-området är 5 000 m², en bevärd vy är 47 000 m² och vy:2 det innebär alltså den byggnadsyta som är aktuell, alltså 23 500 m². Exploateringen blir alltså 43,5 % av den här ytan som är tillgänglig. Nästa restriktion är att stadsplanen säger två våningar. Den tredje restriktionen är grundförhållandena och vi har tillsammans med TK:s killar gått igenom problemet och det innebär att det erfordras precisionspålning inom hela området, pålängden är mellan 5 och 7 meter och pålantalet kommer att bli ungefär 1 600-1 900. Det är hög grundvattennivå och det innebär att 0,9 meter under marknivån så börjar vattentät betong och sedan så blir det skyddsrummsproblem eftersom inte skyddsrummen får gå ner i vattnet. Sedan har vi markbehandlingen som säger att man bara får fylla på 2 dm, annars börjar marken röra på sig. U-området, en avloppstunnel, är fi 800 och huvudvattenledningen är fi 600, och som delar området i två delar. Man får inte bygga över på något sätt. Sedan kom då för några dagar sedan trafikbullerutredningen som visar att en skyddszon på 50 meter ifrån bullerkällan behövs. Gränsen för 55 dB A i centrala delen det ligger precis mitt i, och bullerbegränsande åtgärder behövs i halva området. Husorienteringen är därmed i viss mån låst mot bullerkällan. Den åttonde restriktionen blir en sammanläggning av de här olika restriktionerna när det gäller ekonomin som kommer att belasta boendet. Det är pålningsfrågan, det är vattentäta betongen, det blir specialfönster, det blir en tekniskt annorlunda yttervägg, husen skall vara i två våningar. Vad blir det då kvar till hus, det får vi räkna på bakvägen. Så mycket kommer det att kosta, resten får bli hus och då kanske det blir tätt av det.

Därför blir det olika handlingsprogram: för det första ett förslag helt enligt programmet och stadsplaneillustrationen med konventionella tvåvåningshus, det blir flerfamiljshus och bredden måste vara 12 meter, 1/3 med källare upplyft, 2/3 källarlösa, det ger 510 lägenheter = 47 000 m² vy. Det är ett projekteringsarbete att jobba med hus och helt och hållet foga sig till den här stadsplaneanpassningen. Det är löpmeter hus x 12 meter då får man 47 000 m². Som vi sa på sammanträdet så är det självklart att man kan göra det här bra, men det är att få husen anpassade så att det blir en bra utemiljö som man tävlar om. Men sedan kommer alla de här restriktionerna in, det är bara faktum

att för att nå upp till exploateringsgraden med två våningar så ska man göra tvåvåningshus av absolut mest konventionella sort.

Sedan kan man diskutera sprängförslag. Man kanske först måste göra ett förslag enligt programmet för att få komma upp till bedömning och sedan kan man gå in med sprängförslag. Det är alltså ett riskåtagande som vi kan diskutera här. Ett sprängförslag som jag personligen tycker kan vara intressant som morot är om man kan få 336 st markanslutna lägenheter, alltså den här rymdrespännaren. För att då komma upp till exploateringsgraden så krävs det 144 lägenheter i ett hus med 3 till 6 våningar i området norra del. Det är en ny stadsplanetanke och den kan ge exploateringsgraden men då kommer risken att den inte tas upp till bedömning. Resten av området blir den morot som man jobbar med utifrån den här rymdrespännaren som vi pratade om. Det var alltså alternativ 2 som sprängförslag.

Alternativ 3 är ett sprängförslag likt alternativ 2 men man har lägre exploatering, ungefär 35 000 m² vy. Det blir i så fall lägre eller mindre höghus. Alternativ 4 är att vi icke deltar. Alternativ 5 kan vara kombinationer av två förslag, 1 och 2 eller 1 och 3 osv. Sedan kan man alltså gå fram på vilka vägar man finner lämpligt. Jag fick i uppdrag att tala med stadsarkitekten som en fortsättning på SP:s kontakt med projektledaren i B-stad. MU sa bara goddag, det var trevligt att du ringde, men här tas inte emot några samtal, utan vi har bestämt att alla frågor ska gå den normala vägen. Det gick alltså inte att prata med stadsarkitekten. Där kanske LG ska ge ytterligare information som visar att de här restriktionerna finns med i bilden.

LG: Eftersom han hade sagt till mig innan programmet kom ut att det kunde vara två eller tre våningar så ville jag kolla upp om jag hade missuppfattat honom. I programmet står alltså två våningar, de har kanske glömt att ändra exploateringstalet. Jag fick klart med honom att för det första fanns inte bullerutredningen klar när programmet gick ut. Han sa att egentligen kan man ju konstatera att det här området över huvud taget inte skulle bebyggas. Men han säger samtidigt, det är hans syn, att exploateringstalet är maximum. Det är ingenting som man skall känna styrande för att åstadkomma vinst. Då frågade jag om det fanns några andra baktankar med tvåvåningshuset, någon konstlad grej, t ex vindinredning. Något sådant finns inte bakom och han såg negativt kvalitetsmässigt på den grejen. Sedan undrade han om man trots bullerutredningen kan klara de här grejorna. Jag sa att den kompetensen tror jag vi har inbyggd i företaget, alltså med fönster och ytterväggar. Han menade att värdematriserna har klart visat att exploateringstalet är inte det som vinner tävlingen, utan hans uppfattning var, att på ett svårt område göra ett tvåvåningsbygge efter värderingsmatrisen, är det som borde vinna.

CP: Du nämnde att vi eventuellt inte skulle vara med.

LG: Jag sa att om man lägger ner pengar på en grej som inte ger oss chansen att skapa någon miljö, om man uppfattar exploateringstalet som styrande, helt enkelt överväger om man inte skulle dra sig ur en sådan här tävling. Då kom han igen med sin synpunkt att vi inte ska fatta exploateringstalet som ett måste. Men jag sa, att

den djäveln som har konstruerat detta tal har absolut inte haft värderingsmatrisen i skallen. Sedan skulle han eventuellt prata med dem om att skicka ut någon korrigerig på exploateringstalet så att man inte uppfattade det som styrande.

YP: Vad sa han om att vi inte skulle vara med?

LG: Han kommenterade det bara så att de har ju skickat med betygsskalor denna gången, så vi kan själva lättare klargöra för oss att det inte är exploateringstalet som kommer att vinna. Det var hans övertygelse att de kommer att bedöma värderingsmatrisen precis som förra gången.

SP: Sedan har jag jagat HU de minuter man haft och han är totalt omöjlig att få tag på. Jag har bätt honom flera gånger att ringa men det har han inte gjort. Däremot var hans uppfattning när ST och jag var i B-stad att den här figurationen som finns här var mer eller mindre låst, det gick inte att göra så mycket åt stadsplanen. Det verkade som om de var hårt inställda på att ytan skulle uppnås. Men det är ju värderingar och vi ser ju i mallen att det inte ger några utslag.

LG: Jag tror eftersom man accepterat värderingsmatrisen generellt att det är den som ska vara avgörande för tävlingen.

Det kom fram en annan intressant sak som man väl ska klargöra samtidigt kanske. Det handlar om en annan tävling i B-stad, men det gäller ju även för detta. De som ger sig in på avsteg från programförutsättningen måste PU stoppa, annars kommer byggnadsstyrelsen att dra sig ur samarbetet med B-stad. Byggnadsstyrelsens inställning gentemot bedömningen är ju också avgörande, tycker jag. De kommer inte att tolerera att det som är bestämt och spikat och som de har haft på remiss i ett år inte accepteras helt när det går ut. Det visar ju ytterligare att det är en låst grej, och även om matriserna väger mot, så kan det aldrig gå igenom.

YP: Alternativ 2 men enbart med markanslutning skulle ge 384?

CP: Ja, det blir väl litet över 320 bara.

YP: Alltså vi har 336 + 144.

CP: Jaha, det är ytmässigt alltså. Säg max 400 för över det är det nog omöjligt att nå anser jag, det var väl där vi var ett tag förut.

LG: Om vi tar relationen 500 lägenheter enligt alternativ 1 kontra 384, vad blir det?

SK: Det är väl ungefär 35 % mer.

CP: Men det som är verkligt intressant här, som ett underlag för att få det här materialet från väggen det är just de här åtta restriktionerna. Vad kostar det att påla hela området, vad kostar det i betong, vad kostar det med fönster, allt utslaget på två våningar. Vad blir det kvar till hus?

SK: Det blir inga långa pällängder visserligen men ca 11 000 löpmeter, säg 30 kr/löpmeter.

YP: Grundläggningen inkluderas också, alltså har du 40 kr med kringgjutningen.

SK: Det är väl ungefär 1 600-1 900 pålar. 7 meter och 1 600 pålar blir 11 000 pålmeter.

YP: Ja, det är 1 000 kr/lägenhet ungefär.

CP: Ja, men den här vattentäta betongen vad vet vi om den?

YP: Det där skyddsrummet, skulle vi inte kunna bygga det någon annanstans?
62.

CP: Ja, det kan du ju få ut i parkeringshuset, men det kommer ju med i alla fall.

(Intensivt samtal i ca 25 sekunder.)

CP: Jag kan informera om en annan sak som kan vara intressant för oss att veta. Förr så gav man dispenser till skyddsrum helt ovan mark och till annat utnyttjande. Nu har man plötsligt blivit väldigt restriktiv med att lägga skyddsrummen ovan mark här i länet av några anledningar som jag har bett OP närmare undersöka. Det gör att de här övningarna kompliceras då det måste ner i marken. Så den vattentäta betongen, den hamnar vi i när det gäller skyddsrummsfrågan.

YP: Men inte fan menar du att man ska ner med skyddsrummet i vattnet bara för att ...

CP: Nej, jag vill bara informera om att man i dag har en mera restriktiv syn från länsstyrelsen än för bara ett halvår sedan.

SP: Jag fattade av OP att det har blivit svårare att få igenom skyddsrum ovan mark, att man måste ha bra argument för att lyckas.

CP: Vi stryker vattentäta betongen. Hur blir det med fönster och ytterväggar då?

YP: Betyder det fasadtegel?

CP: Det betyder tunna väggar och treglasfönster med 15 cm luft mellan
63. andra och tredje rutan.

YP: Alltså tunnare fasadtegel?

CP: Nej, fasadtegel utanpå trävägg går ju bra. En tunn vägg som är skiktad visar sig höja priset med 3 kr per kvadratmeter lägenhetsyta. Ni får inte göra vanliga väggar, utan det måste vara en speciell vägg med luftspaltning. Angående fönstren ...

YP: Med fönstren har man det där med ekonomin.

CP: 63. Med treglasfönster blir det 30 cm för här är alltså två ytter-sidor. Det ska vara särskilda tätningsgrejor och det ska vara särskilda friskluftsventiler.

YP: Det är alltså 10 % på produktionskostnaden.

CP: 10 %?

YP: Ja, kapitalkostnaden är 50 kr/m², säger man, och en femma det blir 10 % av det. Det går aldrig. Det måste vara fel på siffrorna. Behöver det vara runt om husen?

CP: Nej det är bara på vägsidan. Vi har den här bullergränsen i mitten, du ser det står decibel A där ...

LG: Utslaget på det hela skulle det göra ungefär hälften. Faran tror jag inte är att gå in med en lågexploatering, utan faran är väl om det blir så dyrt att man skippar hela området, att det aldrig blir bebyggt.

SP: Det är väl den ekvationen vi måste titta över. Att ställa dem emot 92 kr, dvs schablonbeloppet plus tillägget på 40 kr. Sedan tittar man efter vad som händer i de olika delarna. Det är alltså 92 kr/m² vy.

YP: Om jag skulle gissa på specialfönster för yttervägg, hur långt är det där?

CP: Det är 230 meter sedan är det fem längor, vilket gör 1 150 meter fasad. Detta gånger 5 meter ger 5 750 m².

YP: Fasadtegel, är det merkostnad det? Det är ju av värde också rent fasadmässigt?

SK: Det är klart att det är en merkostnad.

YP: Ja en merkostnad, men är det ett ökat värde i sig självt hos fasadteglet bortsett från ljudisoleringen?

LG: Man fick ju inte den uppfattningen av B-stad i förra tävlingen. De tyckte ju att träet var tjusigast.

YP: Man måste räkna med att om det skall bli någon vits med fasaderna så skall man ha fasad på tre sidor i varje fall. Kan man ha det så?

CP: Ja det kan man nog fixa till.

(Intensivt samtal i ca 50 sek.)

YP: 5 750 m² fasad plus gavlarna gör 8 250 m². Vi säger att fasadteglet kostar 50 kr/m², det blir 410 000 alltså en tusenlapp per lägenhet. Skall man ha treglasfönster runt också.

CP: Fönstren är djävligt besvärliga.

(Intensivt samtal i ca 40 sek.)

YP: Nu har vi 1 000 kr i fasadtegel och 1 000 kr för fönstren och så 500 i grundläggning och andra saker - dålig vägg, fönster ... lägger på 500 till tycker jag.

CP: Nej vad sa vi nu. Det där var pålning, det där var vägg och det där var fönster och 500 för grundläggning det blir 3 000 per lägenhet.

YP: 3 000 per lägenhet och vi säger att huset är 80 m^2 - 600 kr per år i hyra ger 7:50 per kvadratmeter.

(Intensivt samtal i ca 100 sek.)

YP: Ja det var restriktionerna i ekonomin. Men jag tycker inte att det ser hopplöst ut, även om det inte är världens mest stimulerande jobb att satsa allt vad vi äger och har på.

CP: Men kan man inte göra en anhalt till innan man säger någonting vidare. Det är alternativ 3 som sprängförslag betraktat. Bort 64. med de höga husen och gör ett grovt situationsplaneutkast och se vad det blir för lägenhetsantal.

SK: CP, en grej till, trevåning är ju sämre bullermässigt än tvåvåning. Du får svårt att gå in på högre än tvåvåningshus.

CP: Det är ett sprängförslag som bygger på tvåvåningshus, men det blir en exploateringsgrad med miljökvaliteter. Vi får se vad det innebär och sedan beslutar man om man går vidare eller ej.

YP: Hur långt är maximalt gångavstånd? Är det något krav på det?

SP: Ja det finns med i betygsskalan.

CP: Det är faktiskt ett fixerat gångavstånd, jag tror det är 60 eller 70. Vi vet ju inte vad vi pratar om, om vi inte har sett vad det innebär med ett sprängförslag. Det får man alltså inte lägga ner mycket pengar på. Får vi inte en bra miljö ska man spola det. Jag tycker det är så olustigt ur företagets synpunkt att bara göra löpmeter fasad.

SK: Angöringsplatserna ska förläggas inom ett avstånd av högst 110 meter från bostadsentréerna.

YP: Det är det jag menar, att vi måste utnyttja. Om man då kan öka exploateringen ...

LG: Jag skulle vilja ha ett beslut nu med dessa förutsättningar och be ST plocka fram ett förslag.

CP: Jag menar ett tvåvåningsförslag grupperat som ett sprängförslag, och gärna ett konventionellt tvåvåningshus men med bra miljö.

YP: Jag tycker inte det är önskvärt att satsa på B-stad för att vinna 300 lägenheter. Vi har inte tid med sådana affärer, vi vinner ingenting. Ett traditionellt tvåvåningshus, det blir ett extra ritningsjobb och det blir några hundratusen i tävlingskostnader ...

BILAGA V. INFORMATIONSBLAD

För att illustrera informationsströmmarna inom problemlösningsavsnitten beskrivs dessa med informationsbehandlingsteknik i 64 st så kallade informationsblad. Dessa informationsblad visar detaljerade problemlösningssekvenser och varje blad avser ett visst avsnitt i sammanträdesprotokollen. Siffernumreringen i protokollens marginal hänvisar till respektive informationsblad.

Här ges en sammanställning av de beteckningar som har använts i de följande informationsbladen.



betecknar informationsmängd



betecknar bearbetning

Begreppet "information" används här i en vid betydelse, och en informationsmängd kan innehålla såväl rena data som problemlösarnas egna mål, normer eller värderingar. Problemlösningsprocessen i ett avsnitt illustreras "uppiifrån och ned" på informationsbladet. Informationsmängder - problemlösningsinput - bearbetas i en bearbetningspunkt. Resultatet i form av dellösningar ger nya informationsmängder. På vissa informationsblad "fortsätter problemlösningsprocessen" och ytterligare dellösningar uppstår.

Problemlösningsinputen, bearbetningspunkterna och dellösningarna har en siffer- och bokstavskod, som anger typen av information och det problemområde - den nivå - som dellösningen omfattar. Beteckningarna på problemlösningsinputen avser en klassindelning av informationsmängderna enligt följande:

- 1A - opåverkbara restriktioner; främst rent fysiska begränsningar och lånebestämmelser
- 2A1 - informationsmängd från byggherren: programföresättningar och värderingar
- 2A2 - information om byggnadsteknologi och ekonomi
- 2A3 - information från företags- och projektledning
- 2A4 - information från de konsulterande arkitekterna

I informationsmängdsrutan står kortfattat angivet informationsmängdens innehåll. Vilka typer av informationsmängder som begränsar eller styr ett problemlösningssavsnitt - och som därmed kan betraktas som problemlösningssinput - framgår ibland direkt av uttalanden på sammanträdet. Men ofta nämns inte begränsningarna explicit, utan de framgår i stället mer eller mindre tydligt på annat sätt, t ex i ett angränsande interaktionsavsnitt eller genom anspelning på tidigare uttalanden. Sådan implicit problemlösningssinput är givetvis lika väl som den explicita styrande för problemlösningssavsnittet, och på informationsbladen anges såväl den explicita som den implicita problemlösningssinputen.

Bearbetningspunkterna betecknas enligt den nivå som problemområdet omfattar:

- 3 - stadsplan
- 4 - bostadsgrupp
- 5 - hus
- 6 - lägenhet
- 7 - rum

Dellösningarnas informationsmängder betecknas med avseende på innehållet enligt:

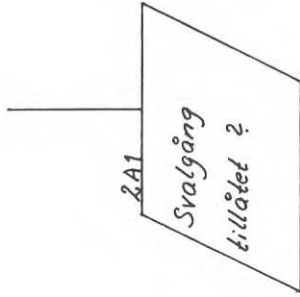
- 3A - förslag till stadsdel
- 4A - utvärderat förslag till stadsdel innehållande:
 - 4A1 - förslag till bostadsgrupp
 - 4A2 - förslag till extern kommunikation i stadsdel
 - 4A3 - förslag till komplement i stadsdel

- 5A - utvärderat förslag till bostadsgrupp innehållande:
 - 5A1 - förslag till hus
 - 5A2 - förslag till extern kommunikation i bostadsgrupp
 - 5A3 - förslag till komplement i bostadsgrupp
- 6A - utvärderat förslag till hus innehållande:
 - 6A1 - förslag till lägenhet
 - 6A2 - förslag till extern kommunikation i hus
 - 6A3 - förslag till komplement i hus
- 7A - utvärderat förslag till lägenhet innehållande:
 - 7A1 - förslag till rum
 - 7A2 - förslag till intern kommunikation i lägenhet
 - 7A3 - förslag till komplement i lägenhet

I övrigt betecknas lösningsförslagen med avseende på hur den problemlösande gruppen uppfattar dellösningen enligt:

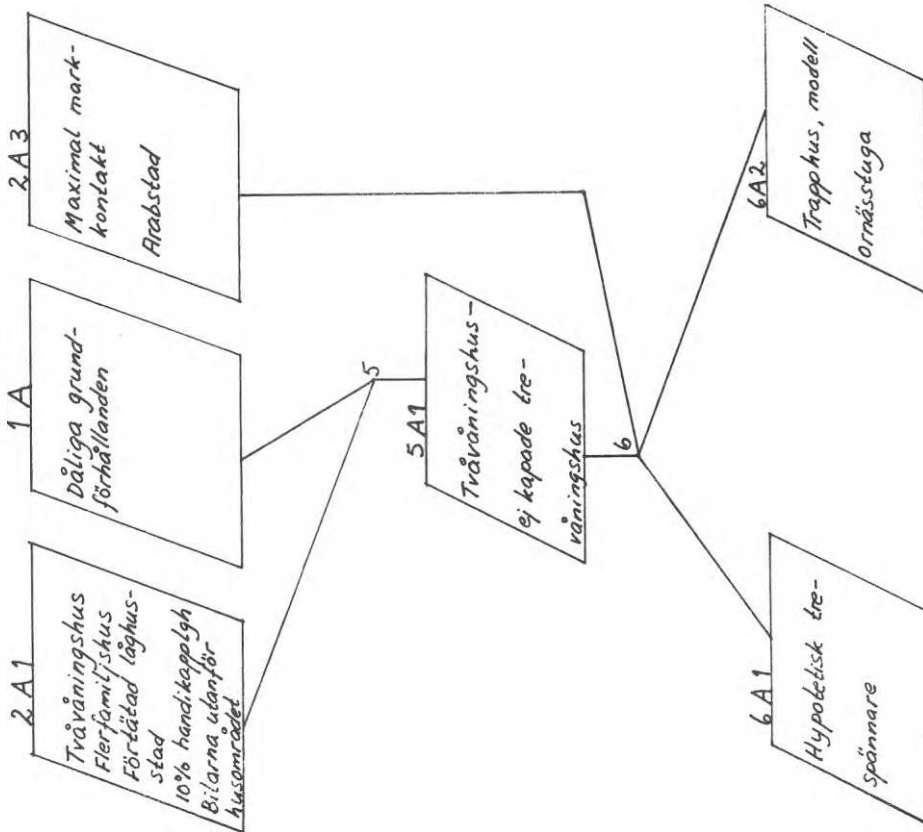
- ingen beteckning på parallelogrammet betyder att förslaget är "neutralt", dvs accepteras eller lagras i avvaktan på ny information
- ett streck under parallelogrammet visar att man är tveksam till dellösningen
- två streck under parallelogrammet betyder att dellösningen förkastas
- två parallelogram med motriktade pilar visar på två varandra uteslutande dellösningar till vilka man ännu inte tagit ställning.

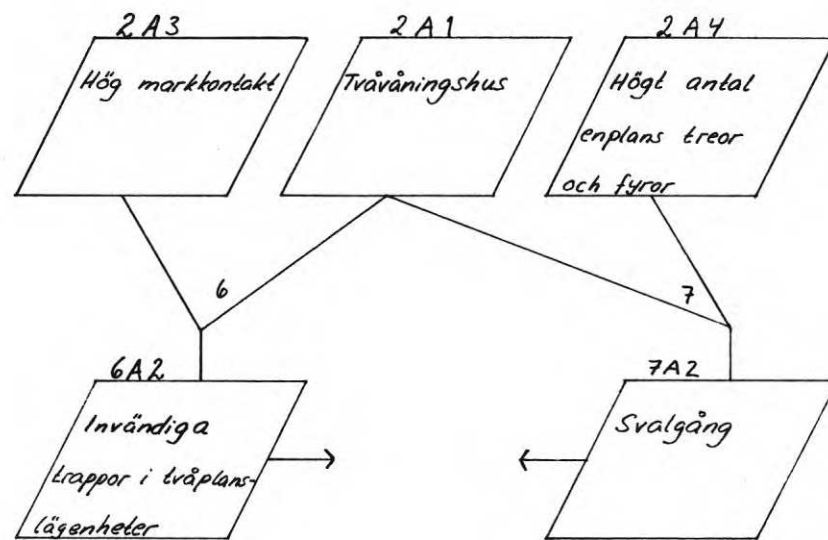
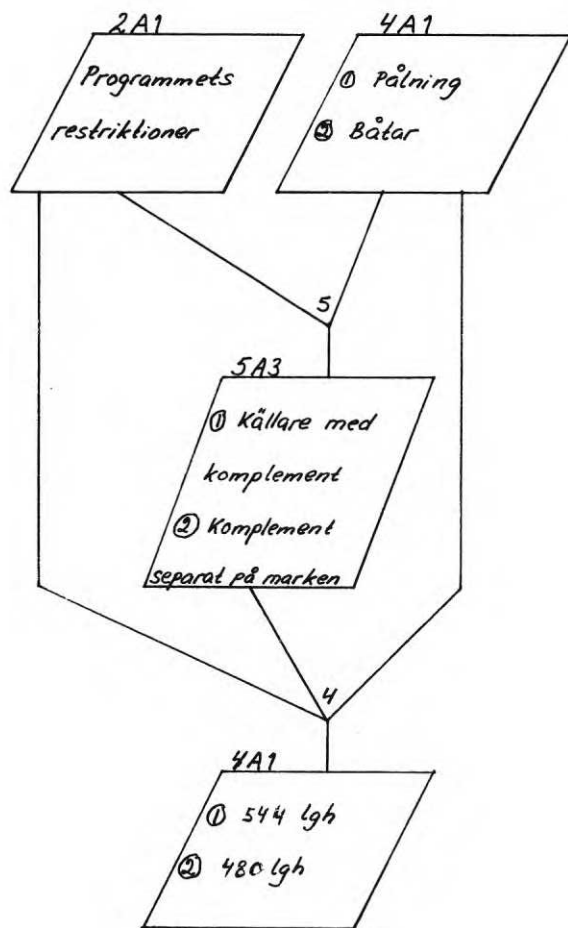
CP sid 11 17/4
från föregående sida



1.

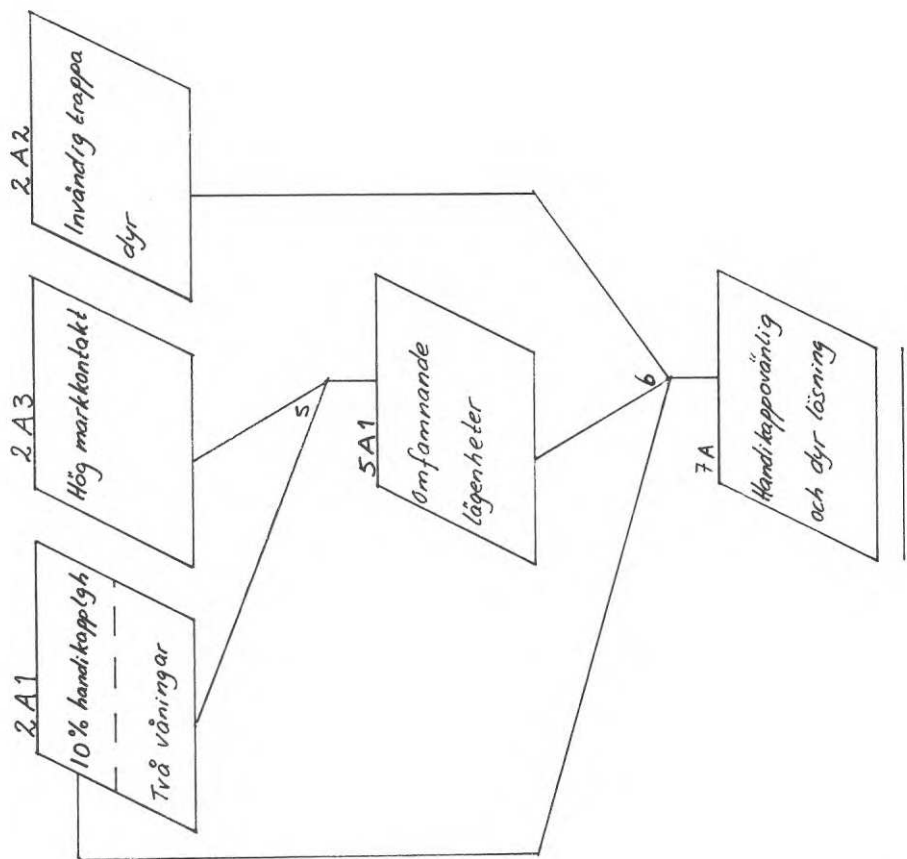
CP sid 9-10 17/4





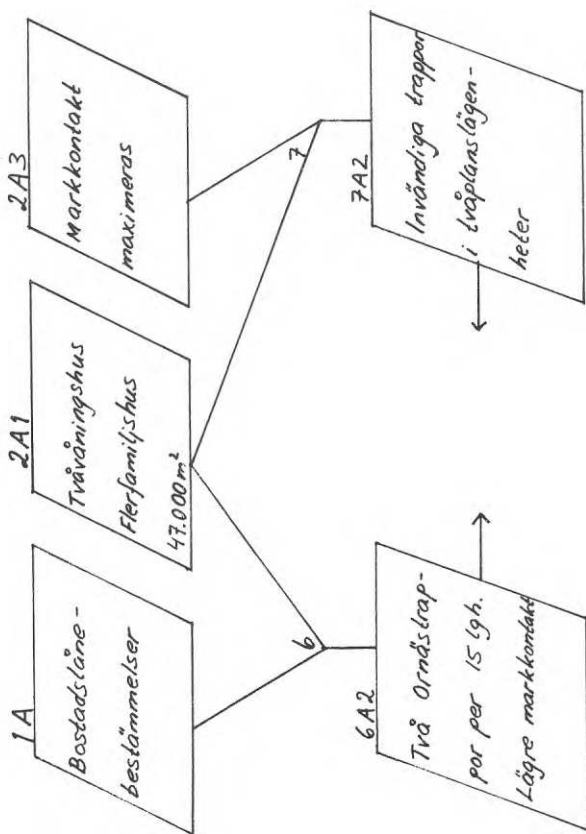
6.

LG sid 14 17/4



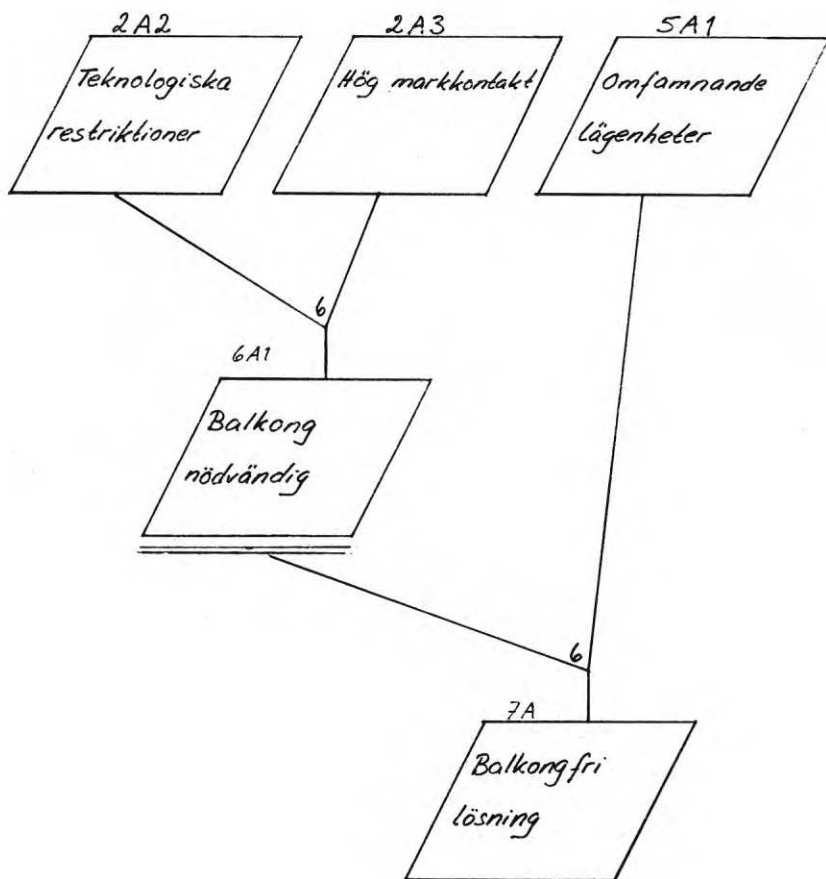
5.

CP sid 12-13 17/4



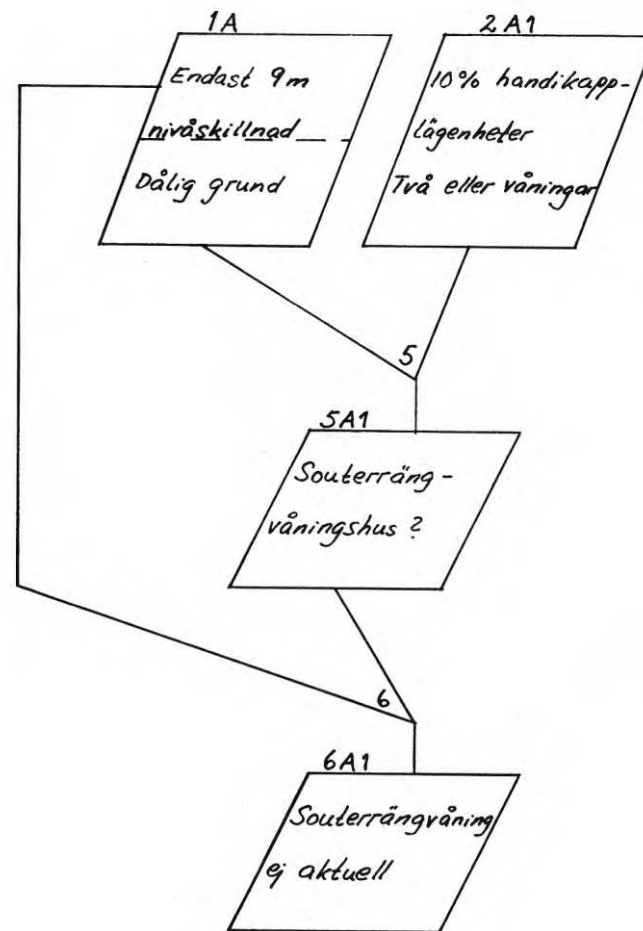
LG sid 14 17/4

7.

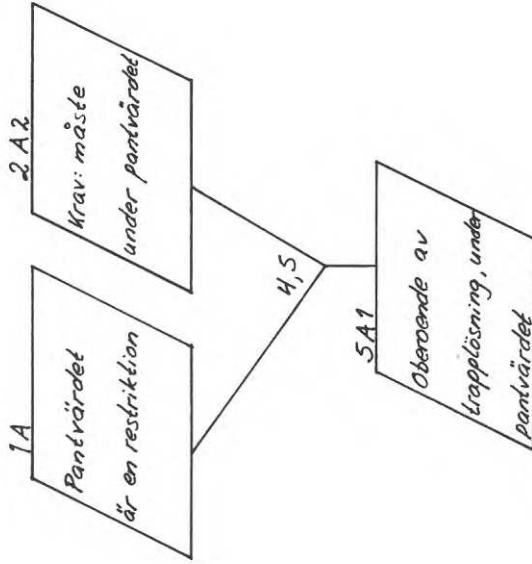


LG sid 15 17/4

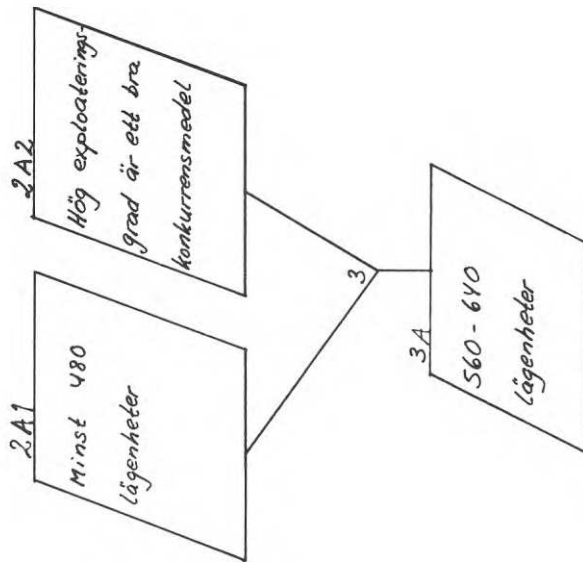
8.

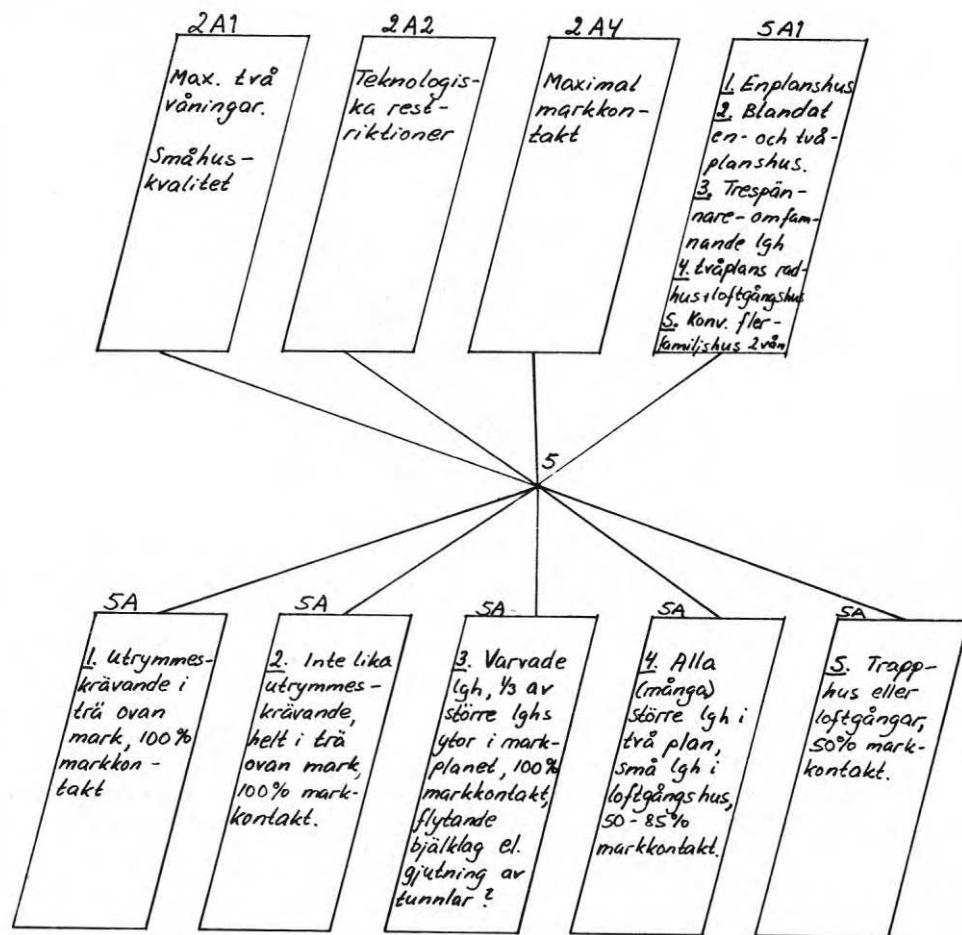
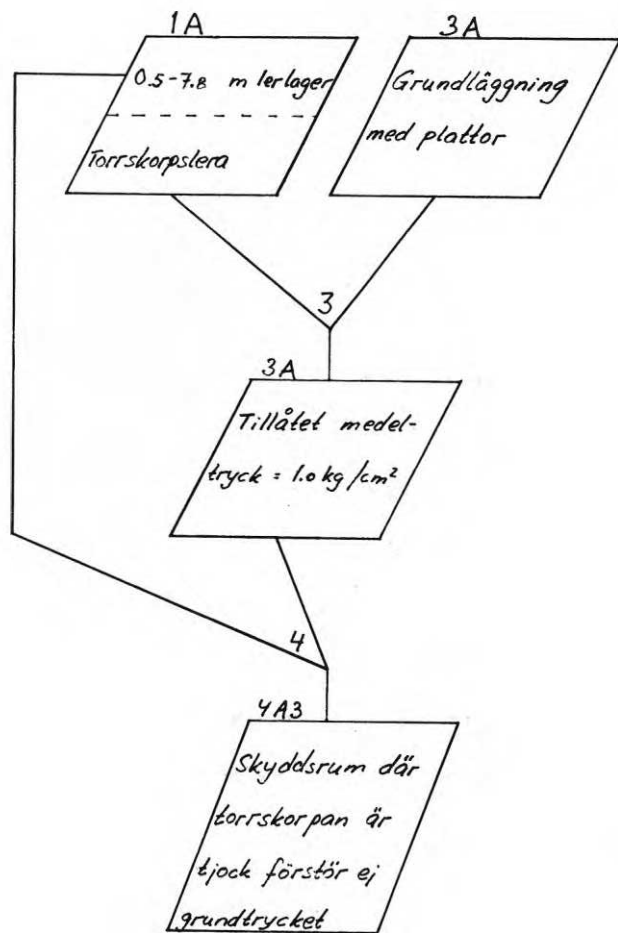


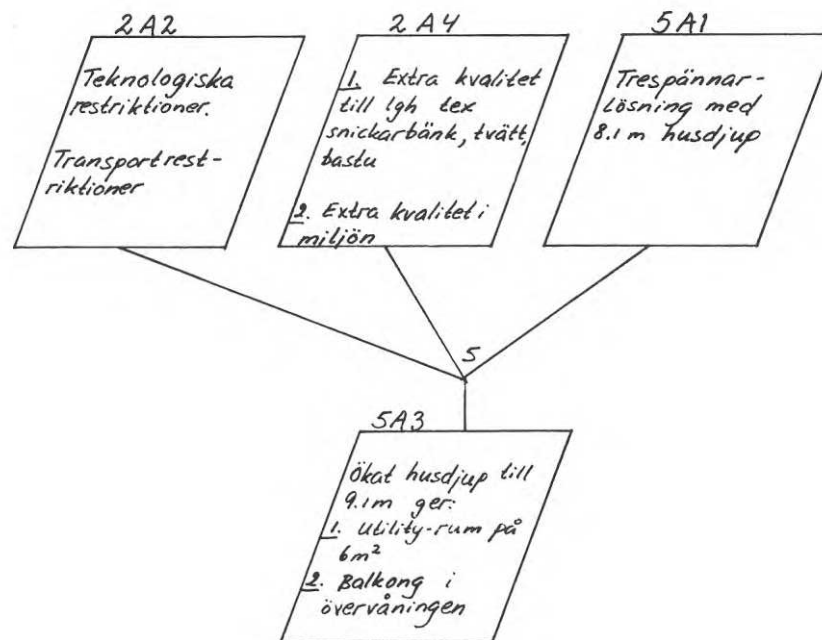
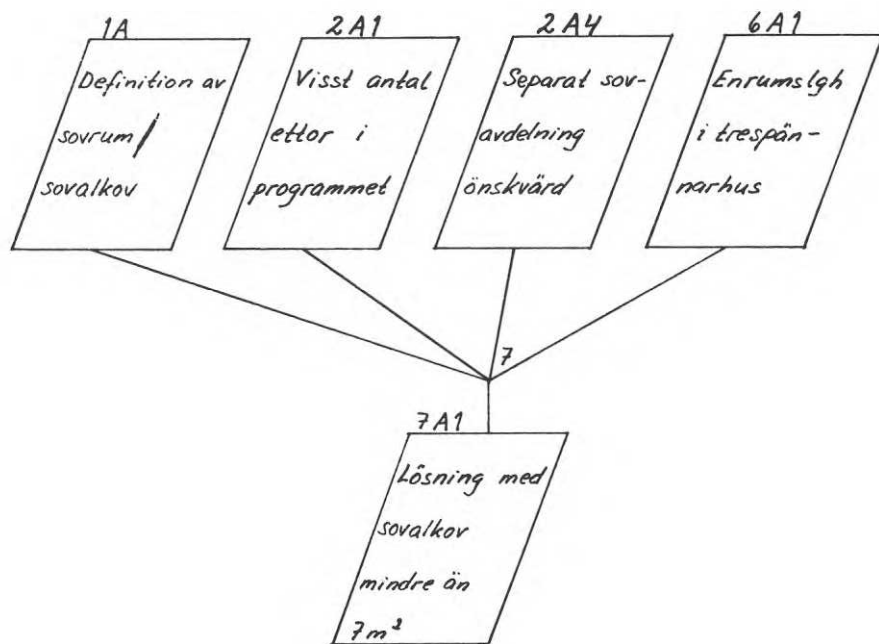
yp sid 17 17/4

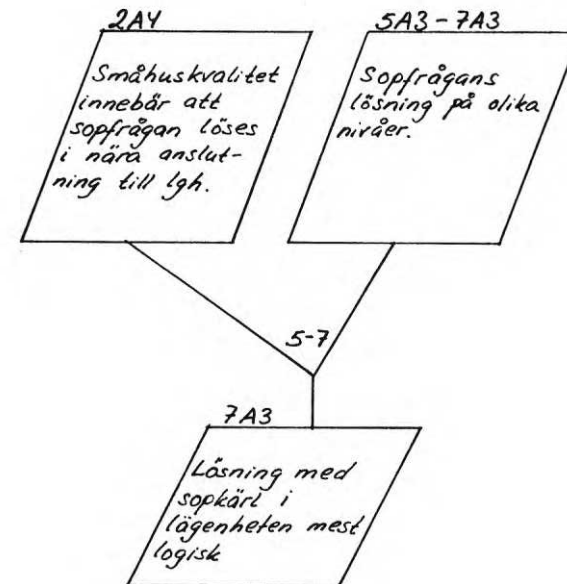
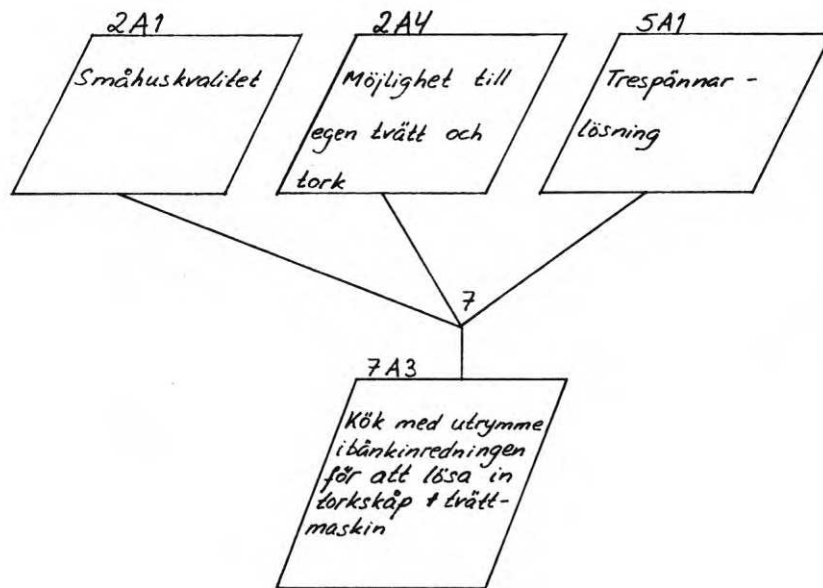


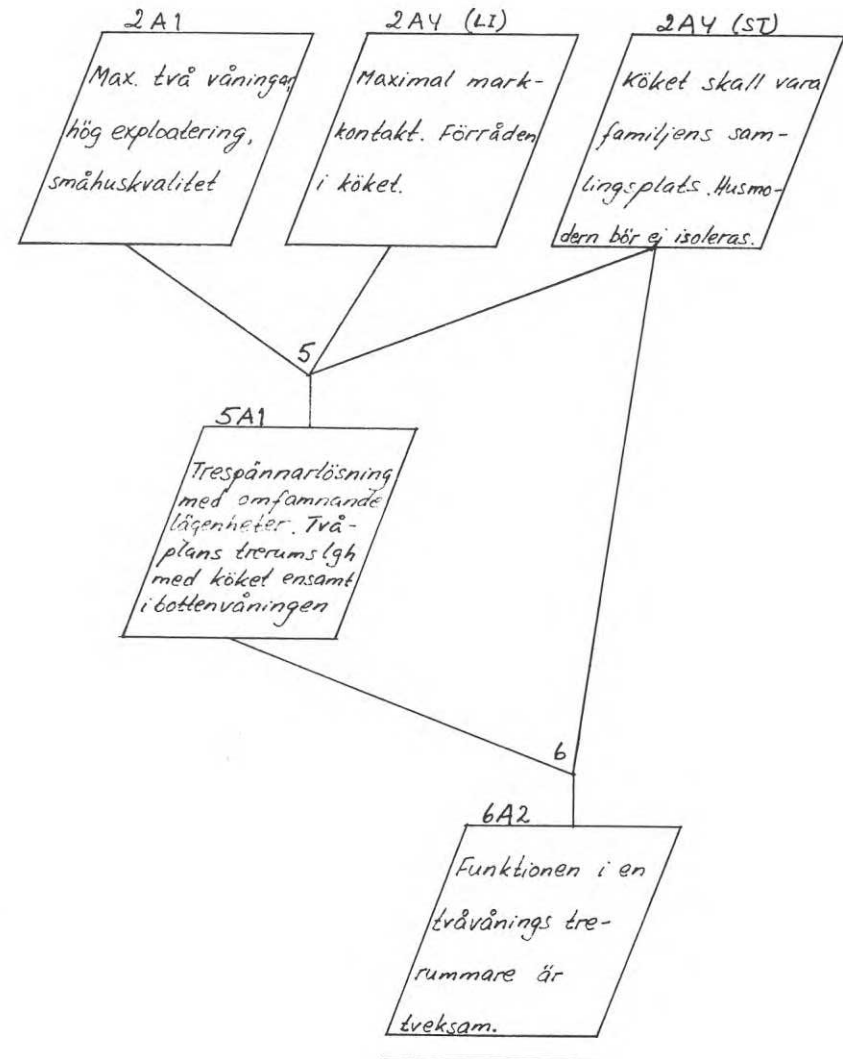
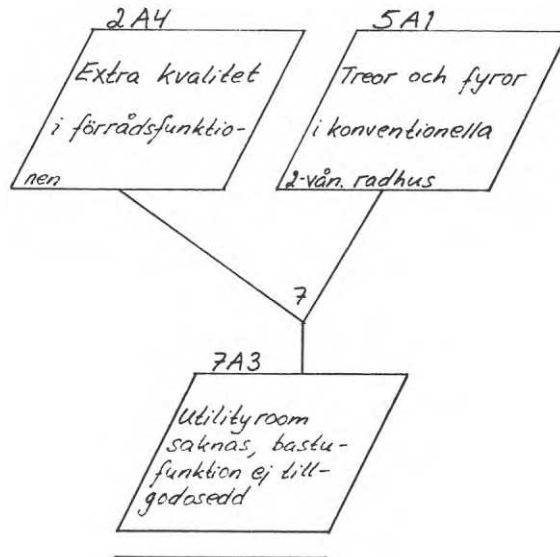
yp sid 15 17/4





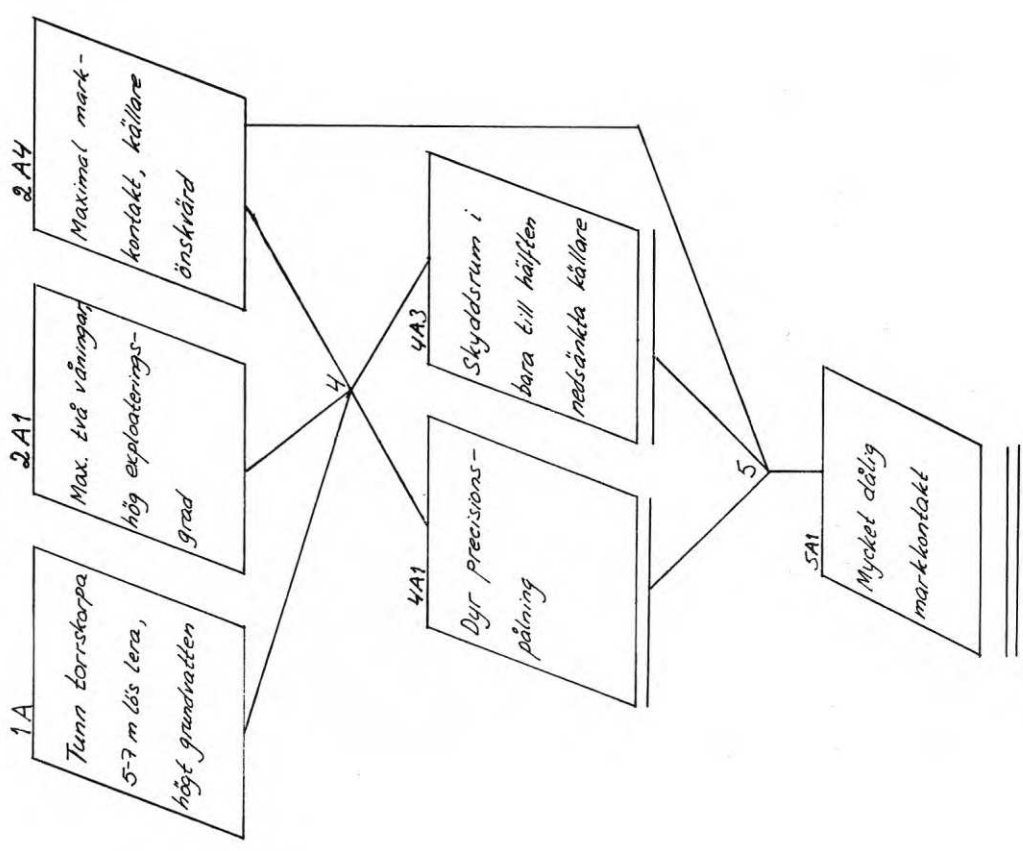






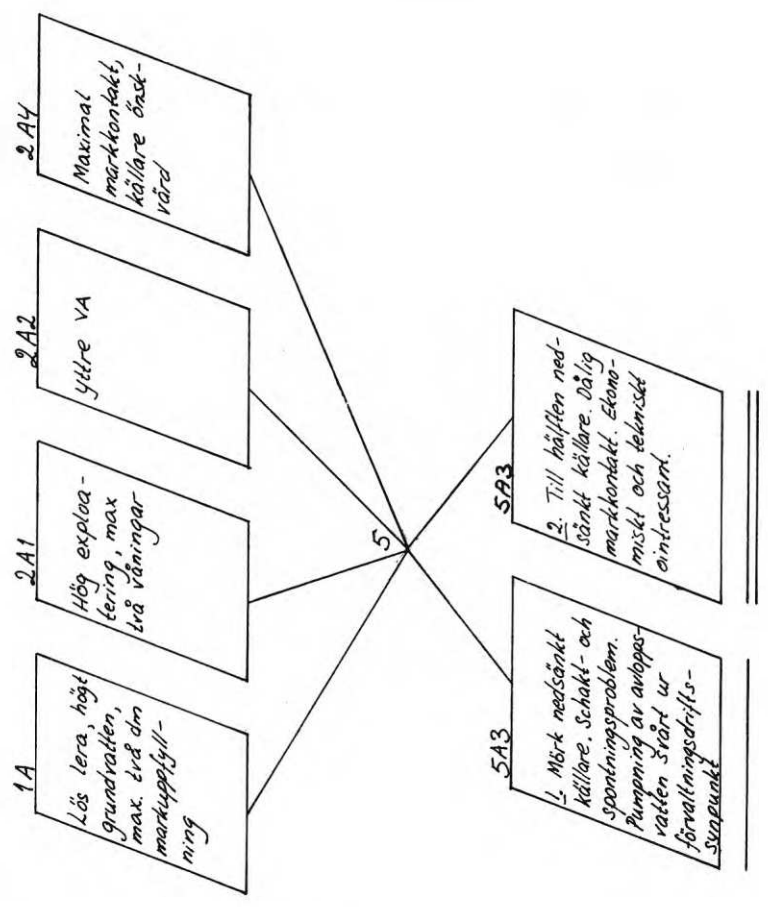
19.

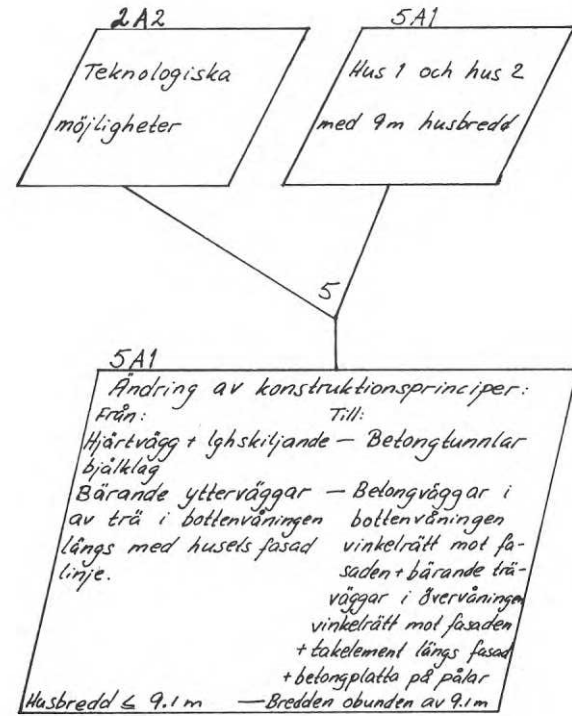
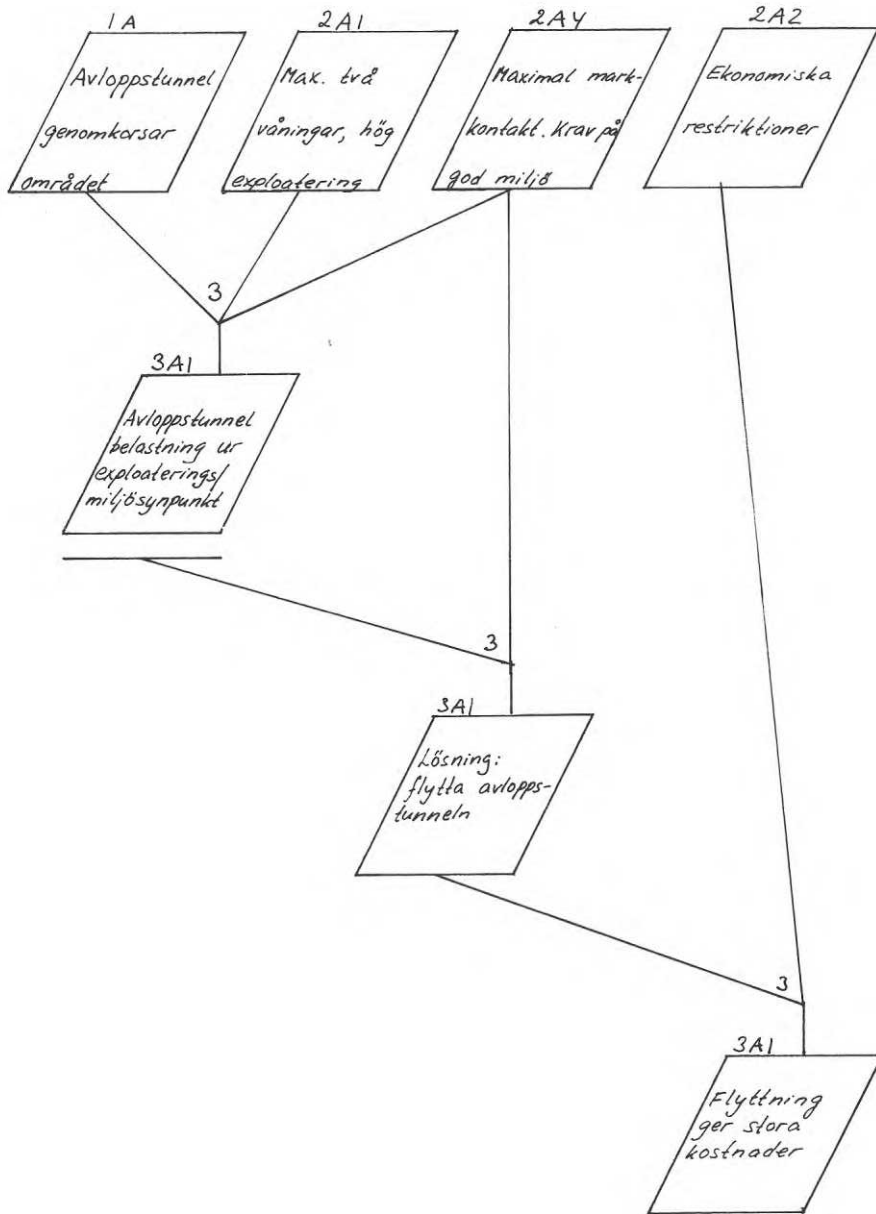
ST sid 36 24/4

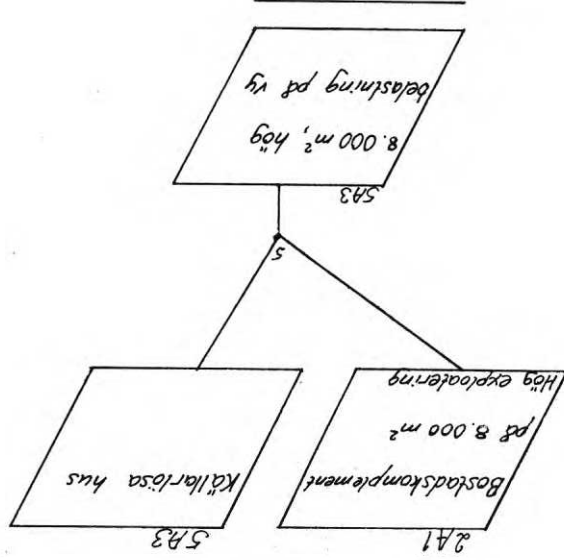
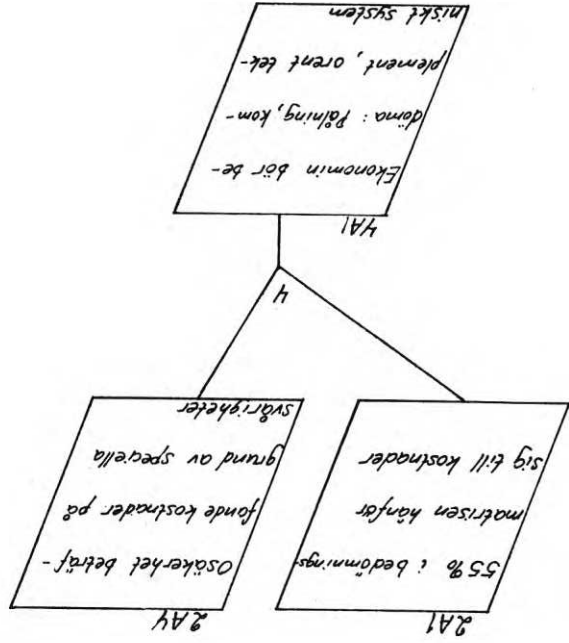


20.

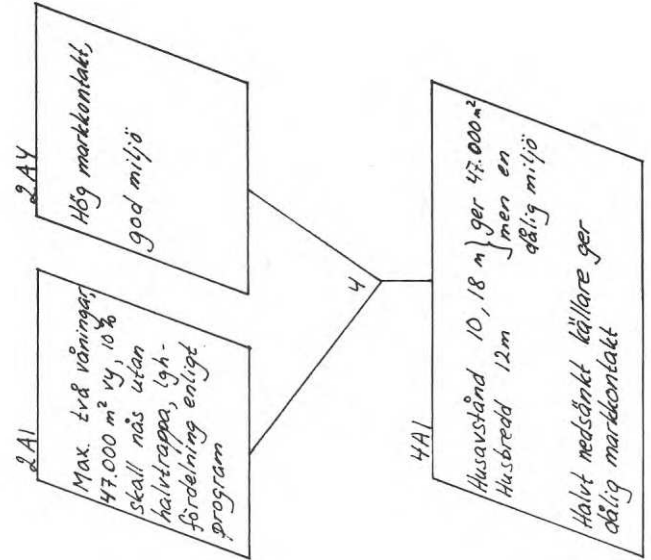
ST sid 36 24/4



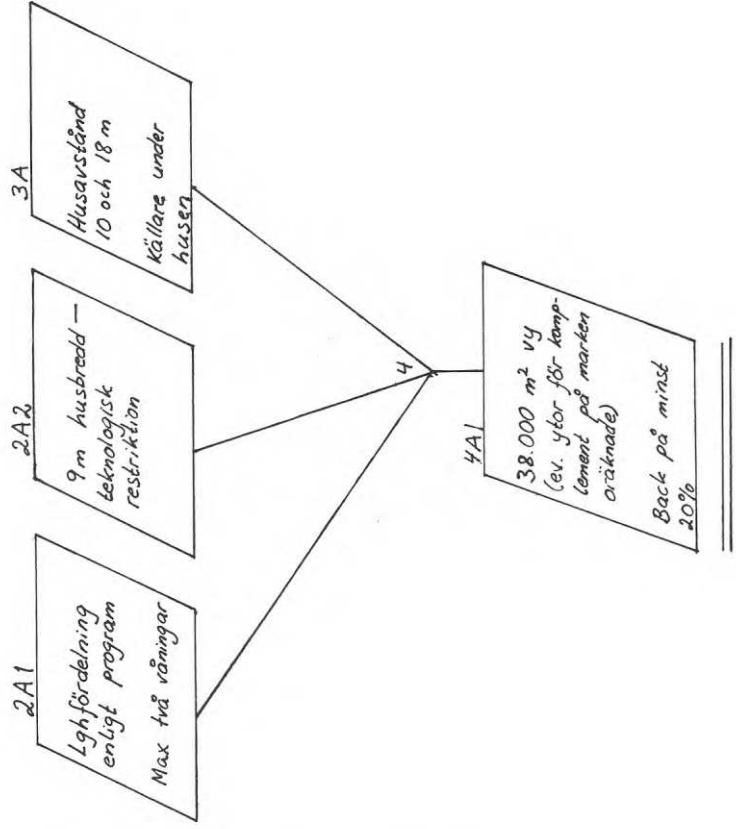


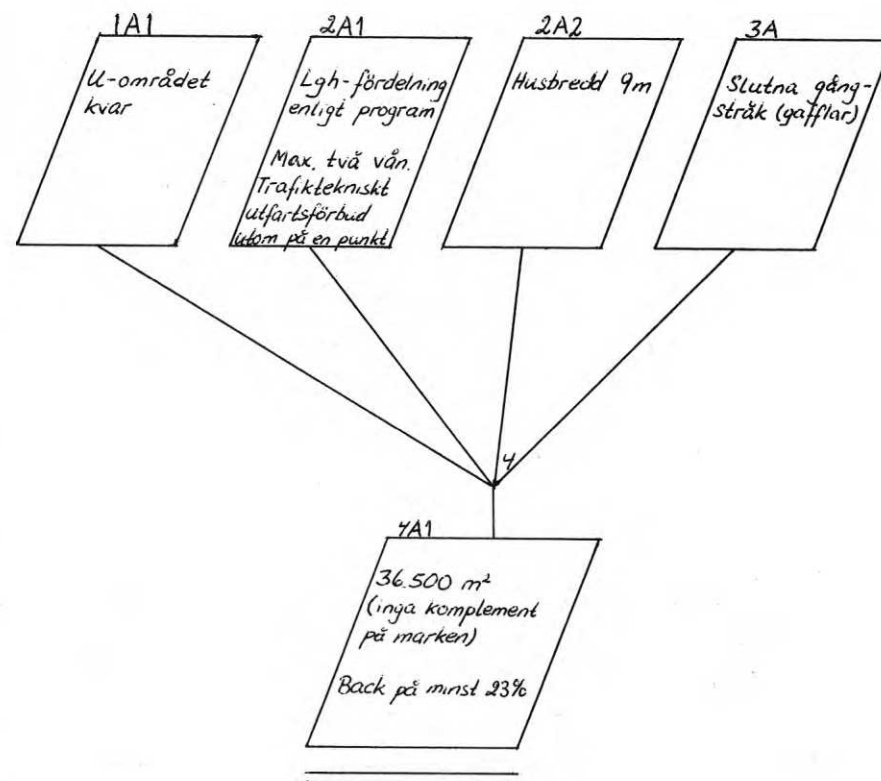
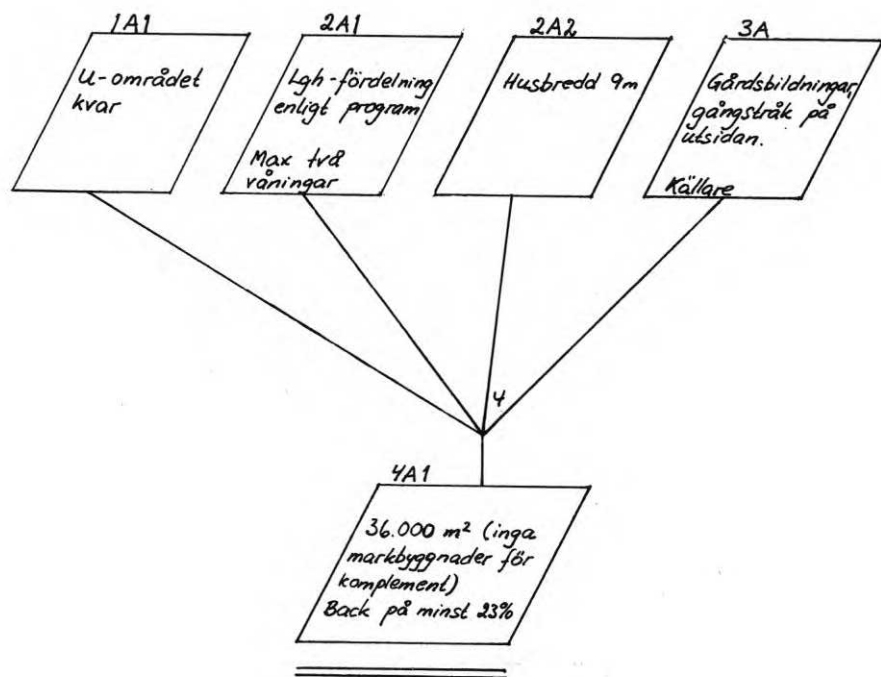


ST sid 38 24/4

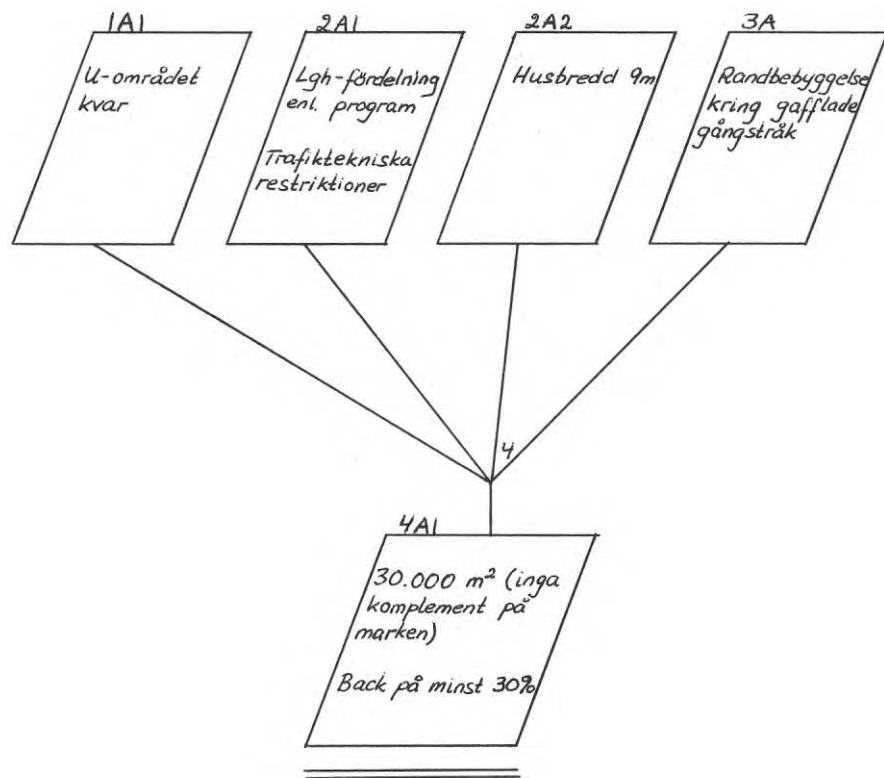


ST sid 38 24/4

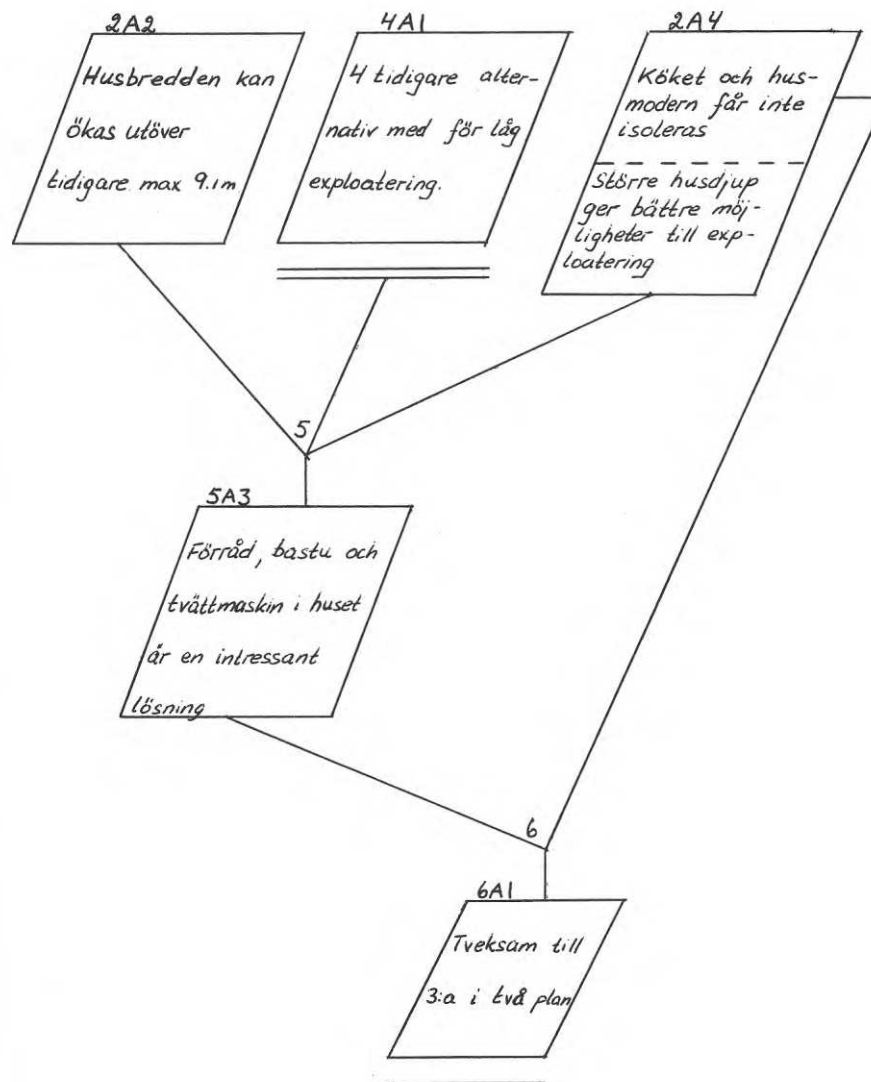


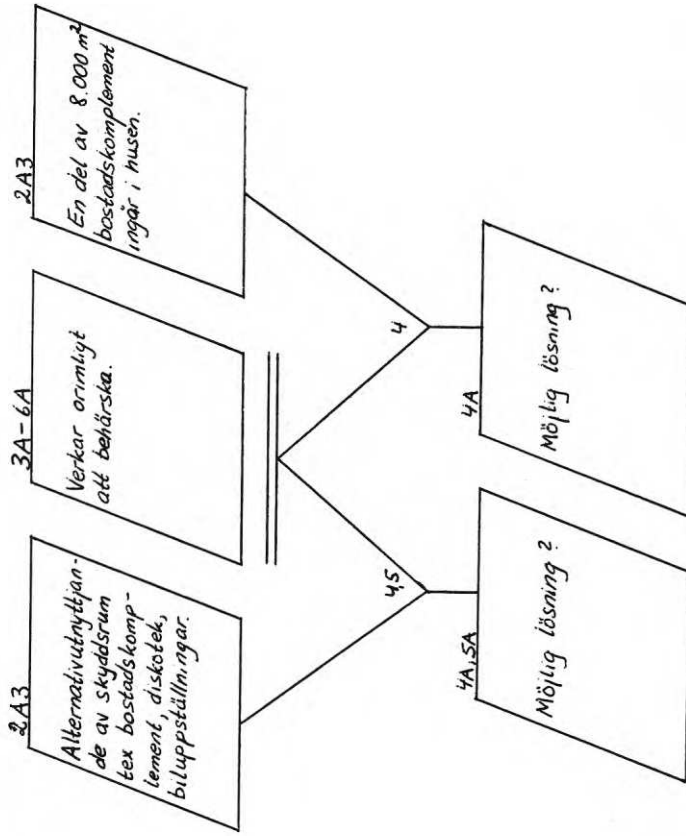
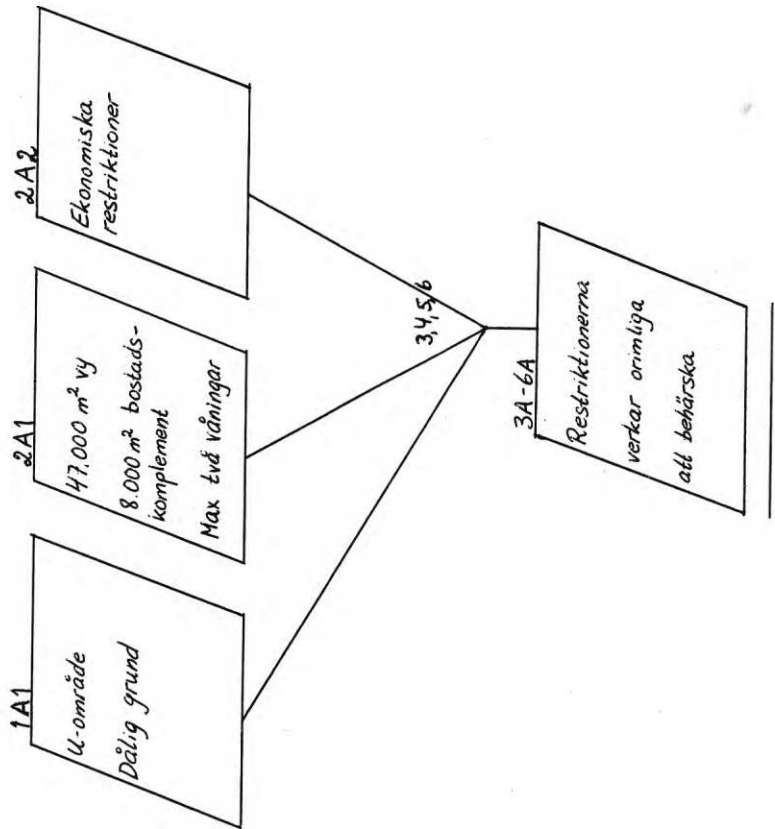


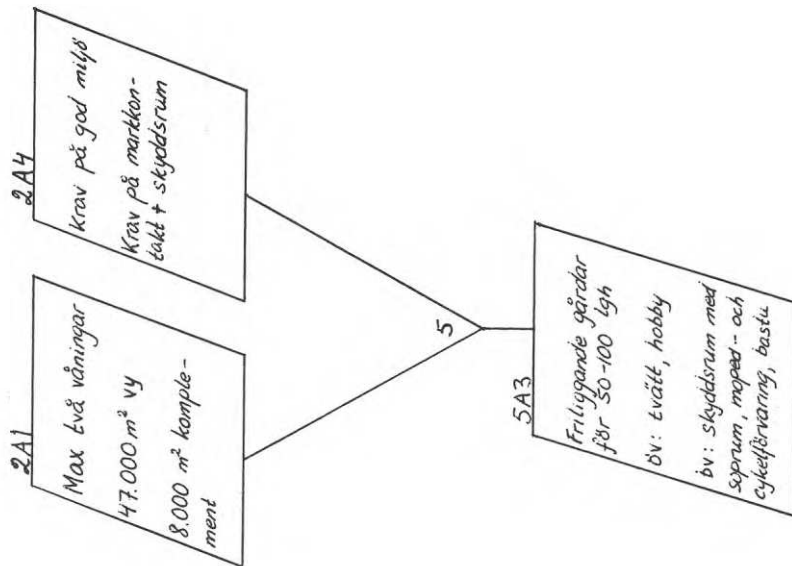
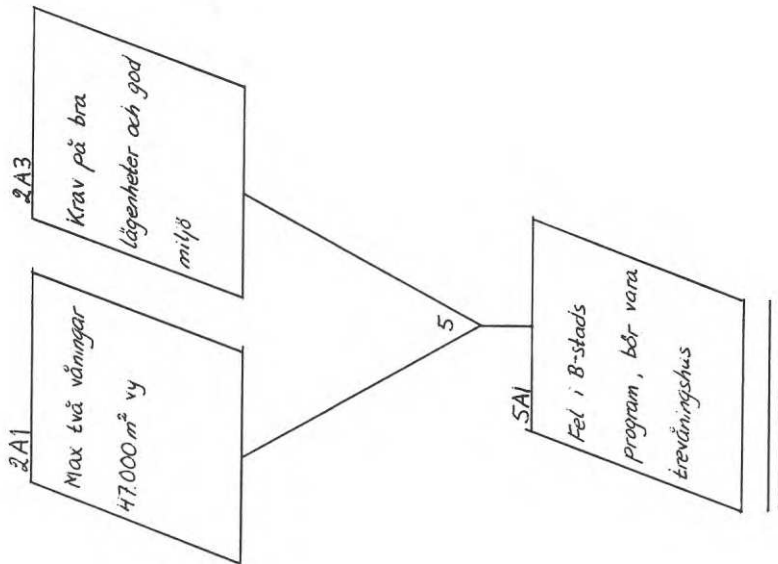
ST sid 14 24/4

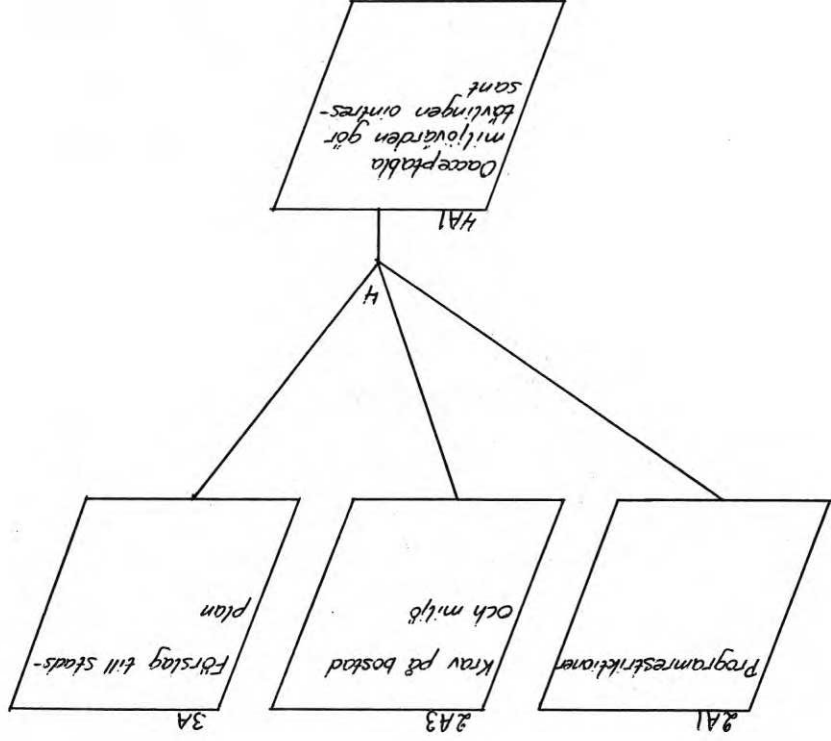


ST sid 38 24/4

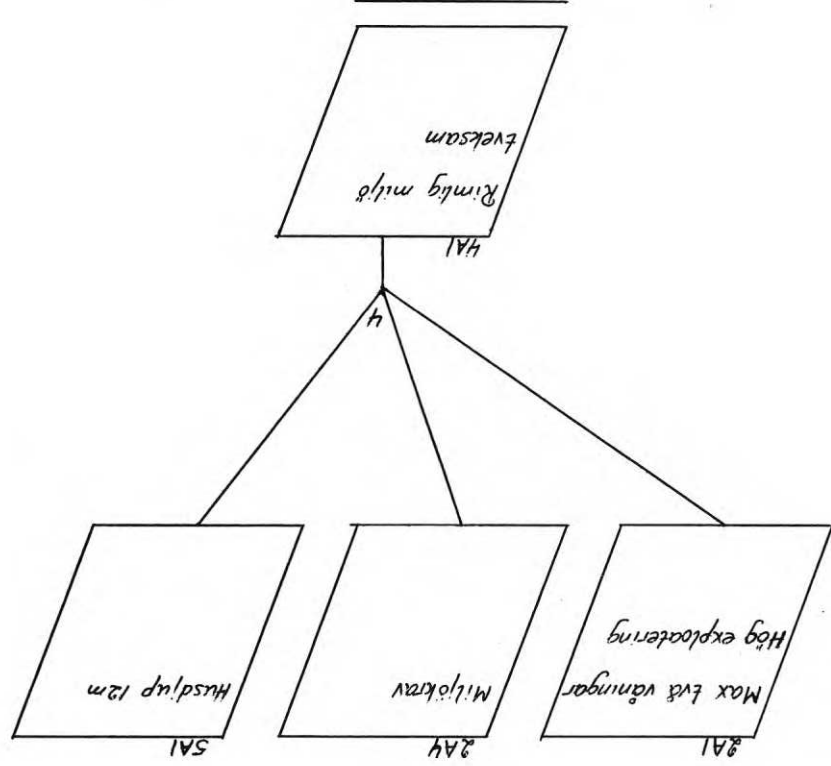




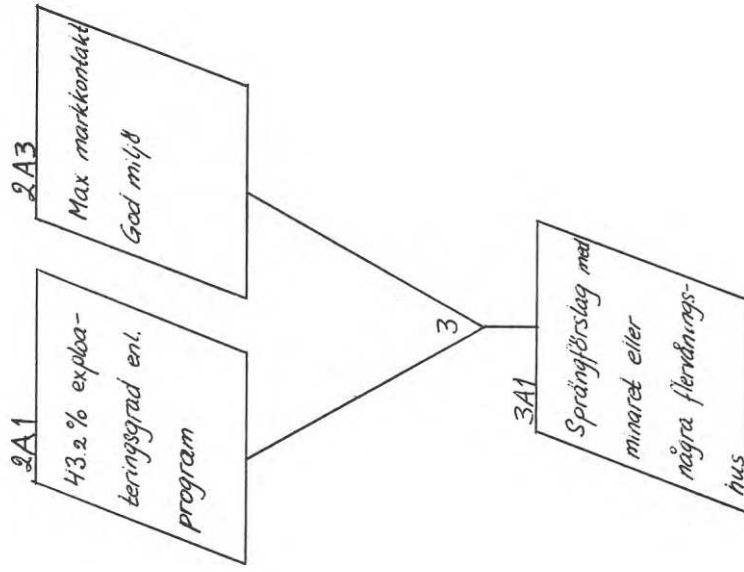
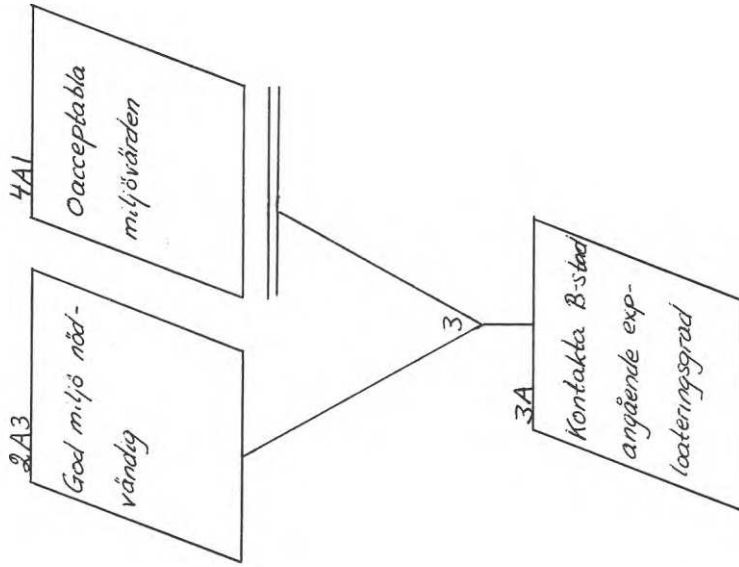


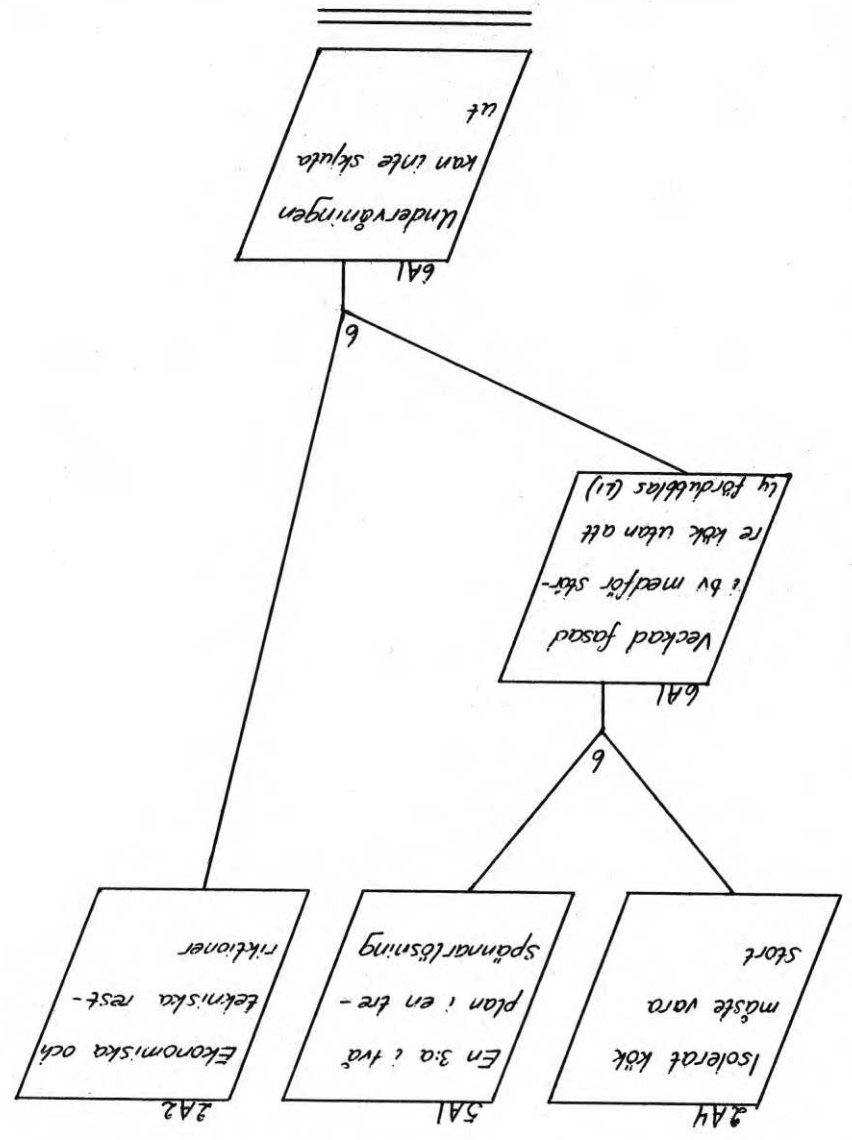


CP sid 39 24/4

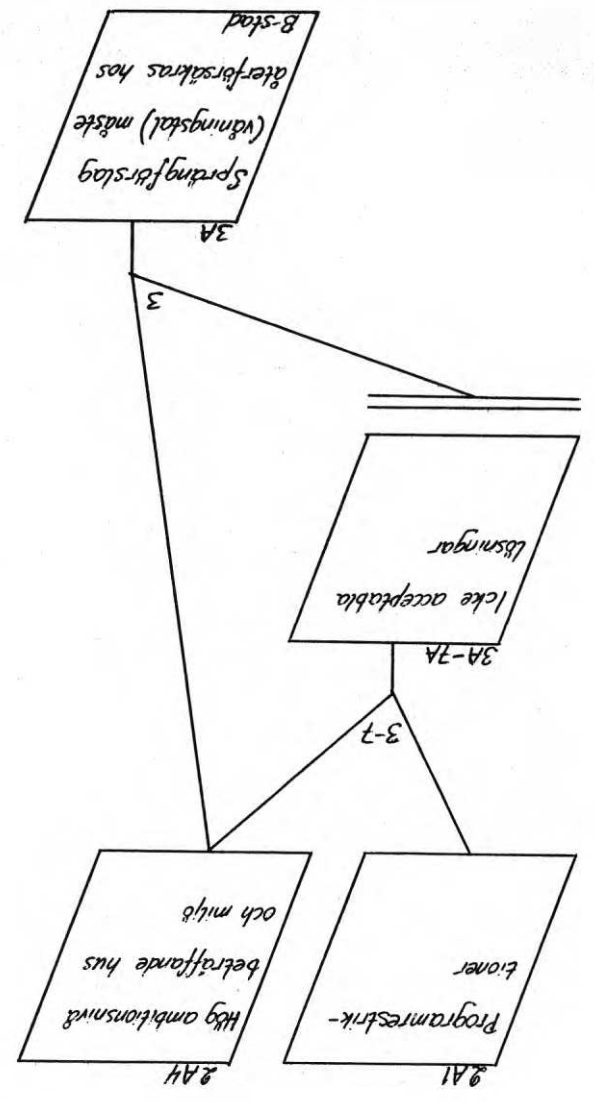


ST sid 39 24/4





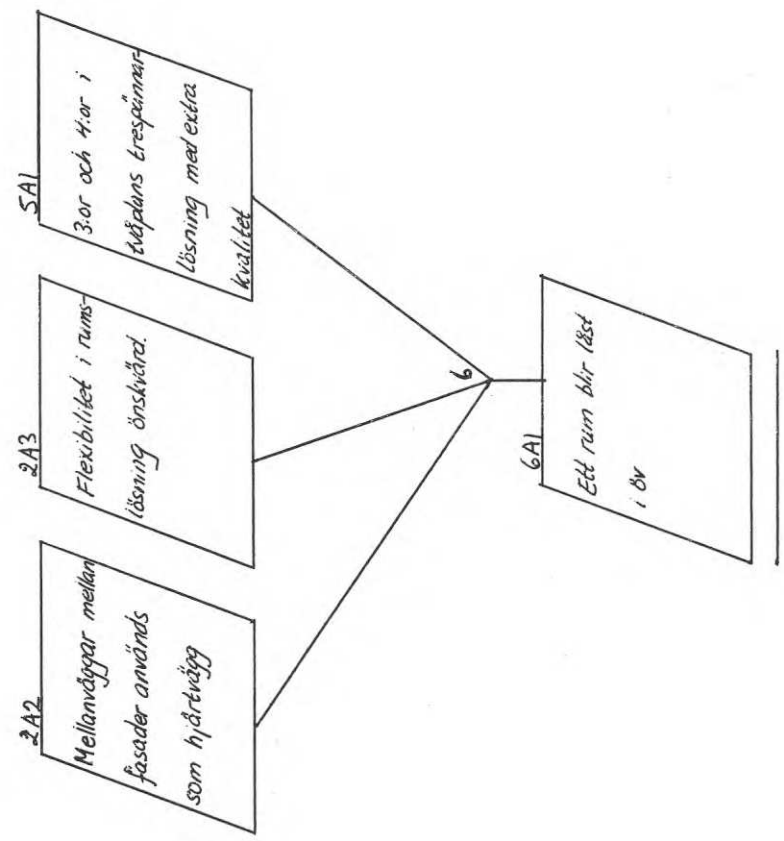
L1 sid 41 24/4 CP



L1 sid 40-41 24/4

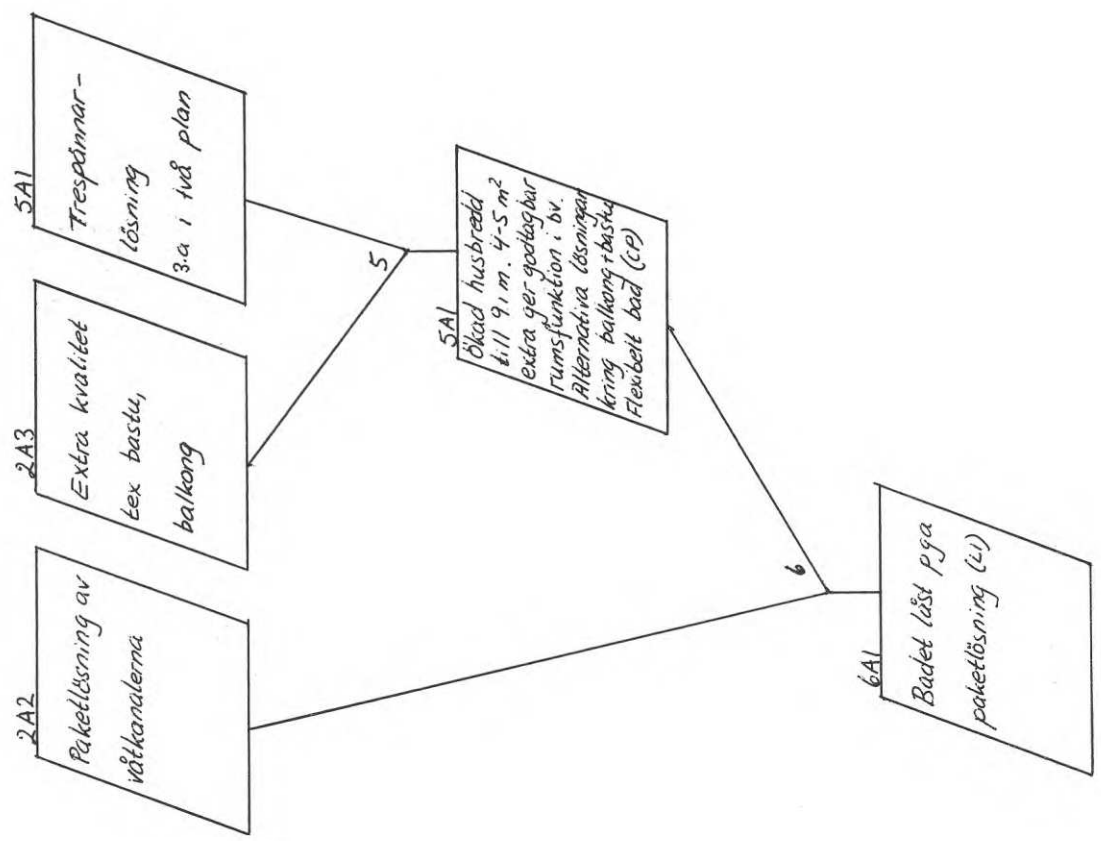
42.

CP sid 42 24/4
BG

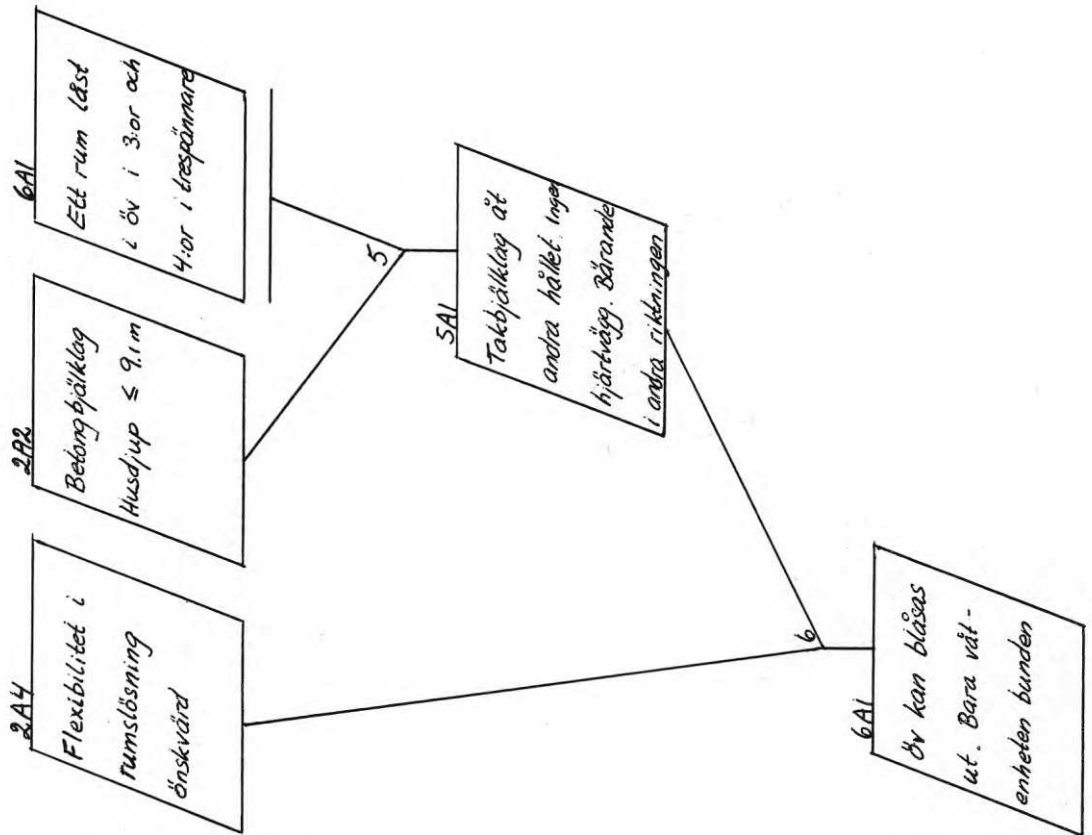


41.

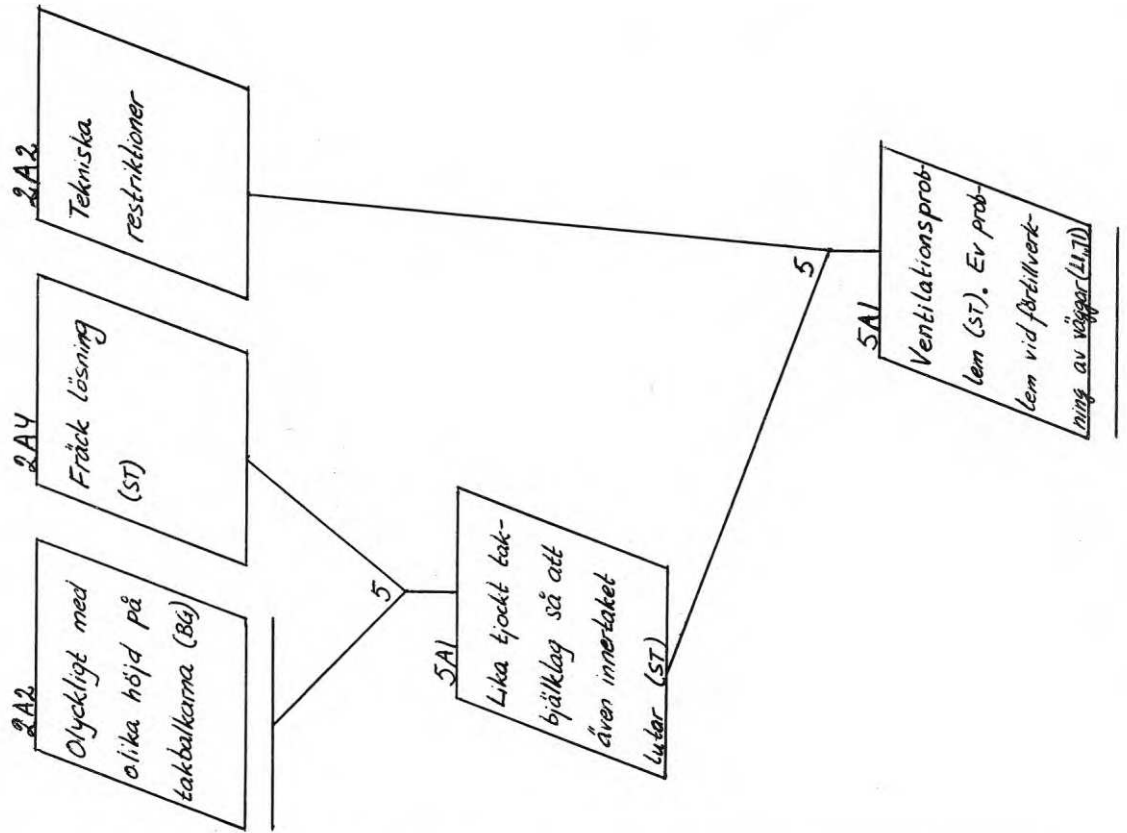
CP sid 41-42 24/4
L1



ST sid 42 24/4

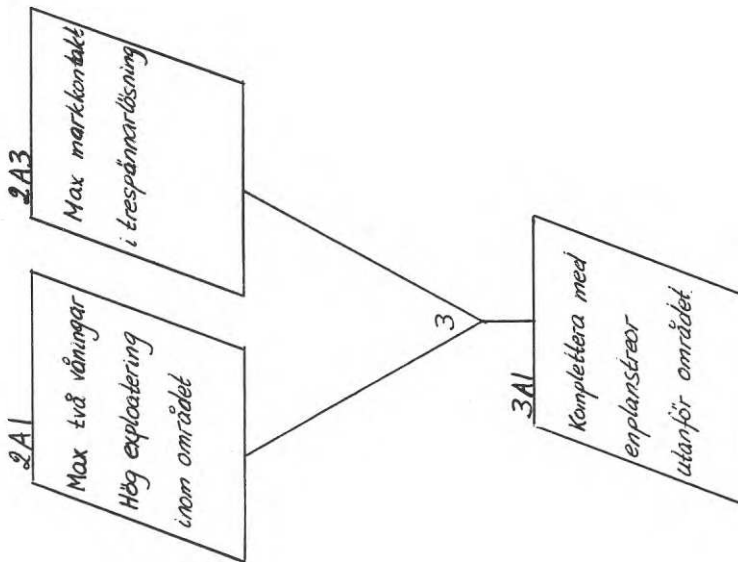


BG
ST sid 42-43 24/4
LI
JI



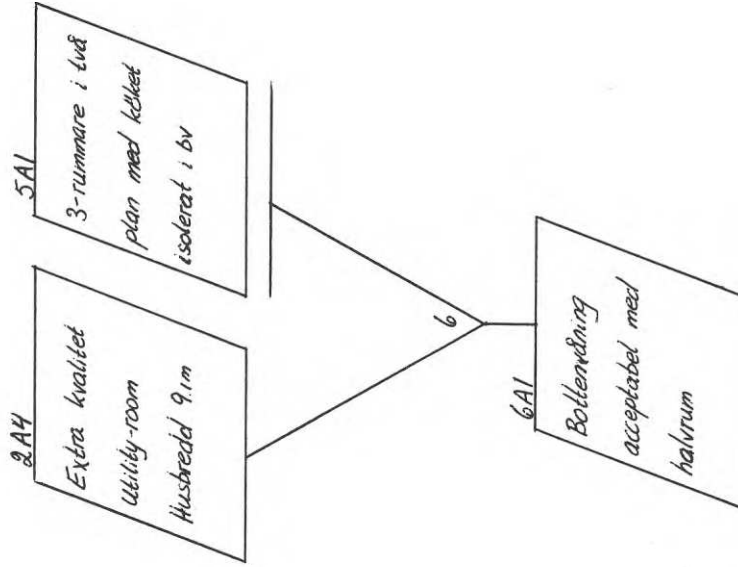
45.

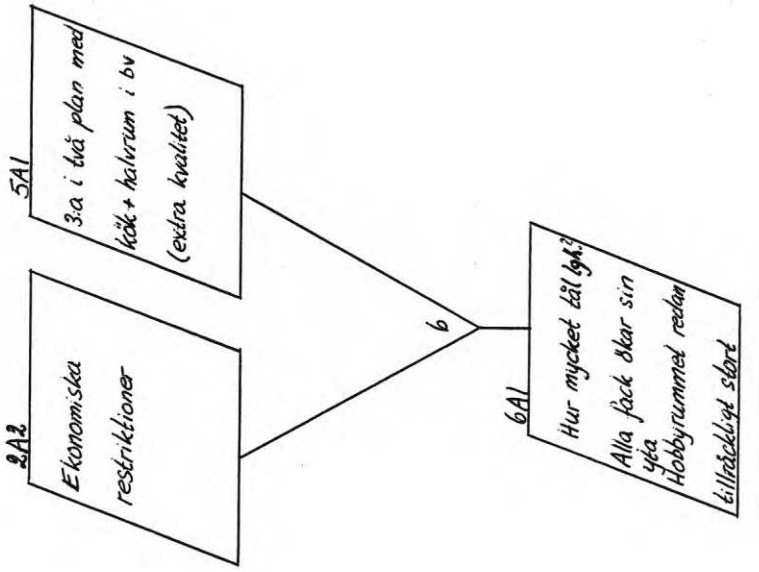
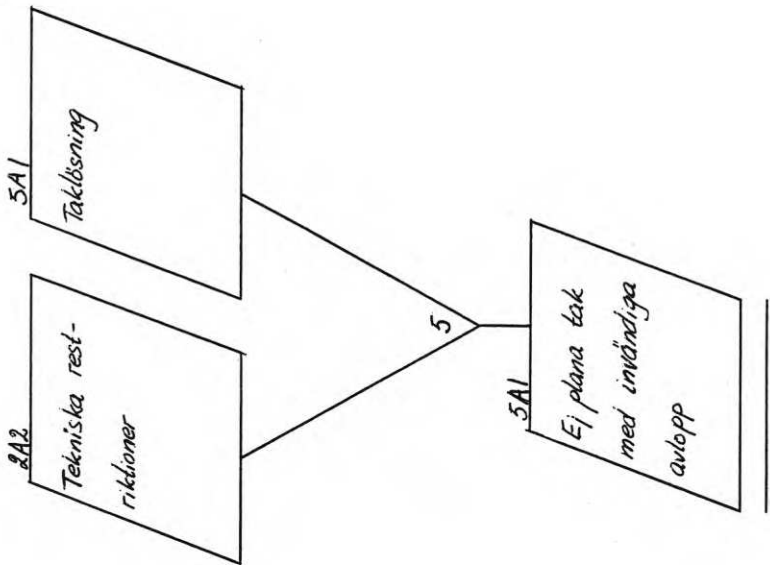
L1 sid 43 24/4



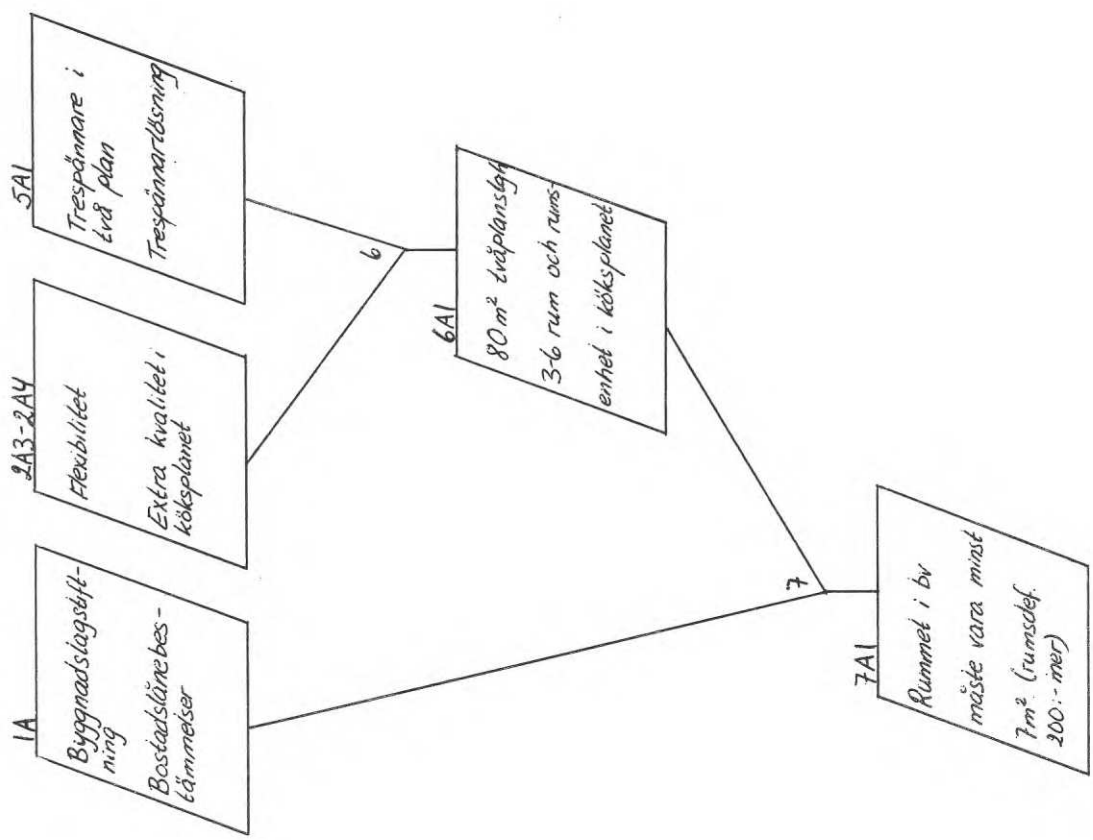
46.

ST sid 43 24/4

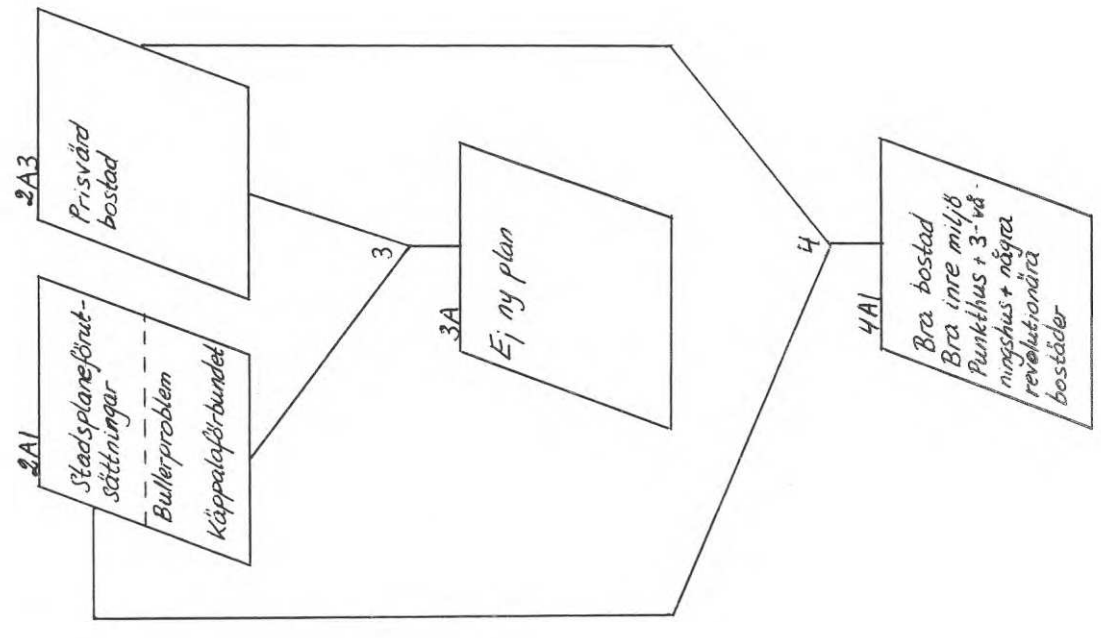


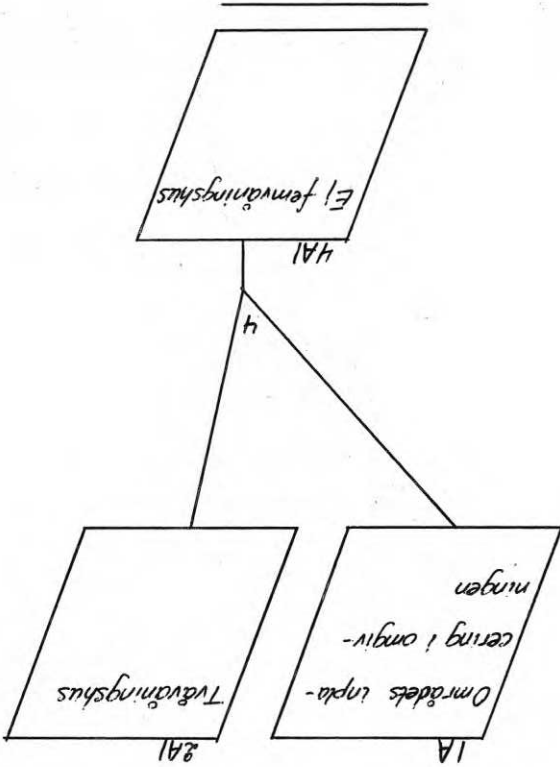


CP sid 45 30/4
ST

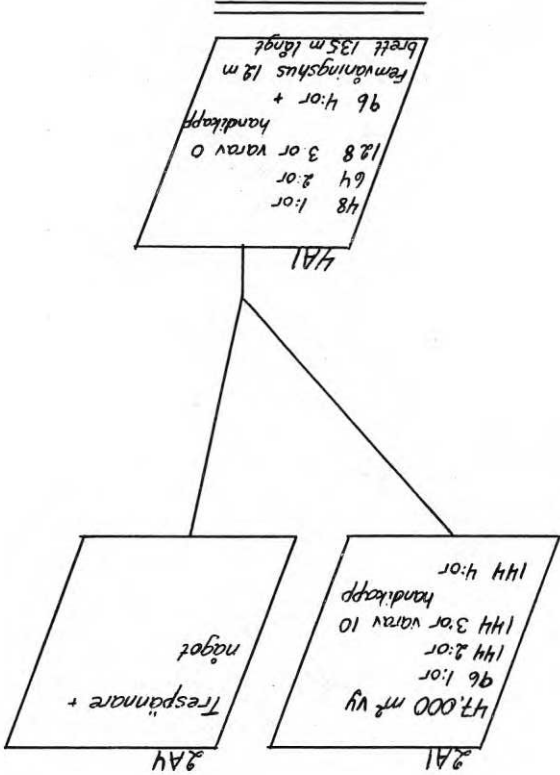


CP sid 47 30/4



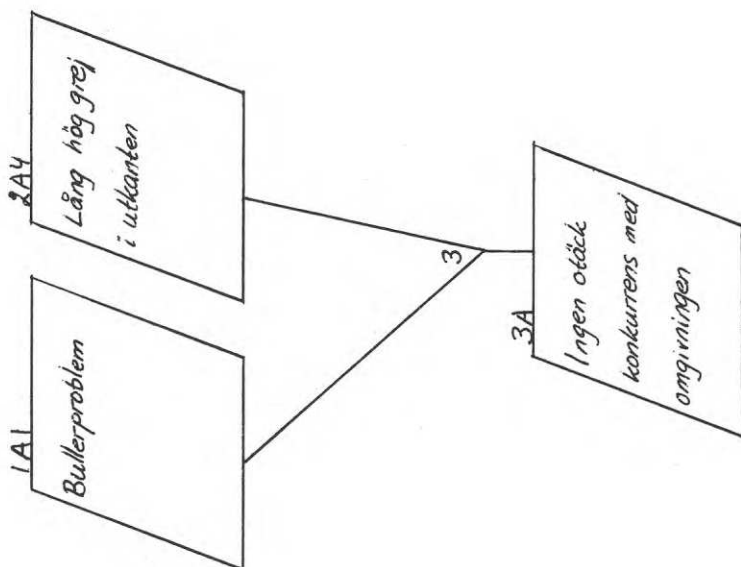


CP sid 49 30/4

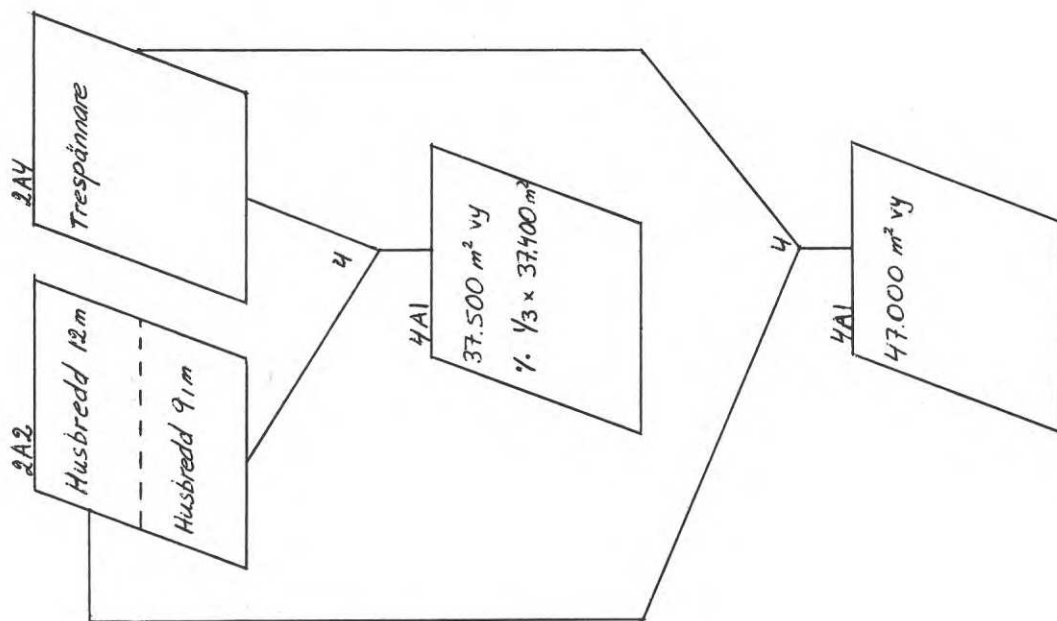


ST sid 47 30/4

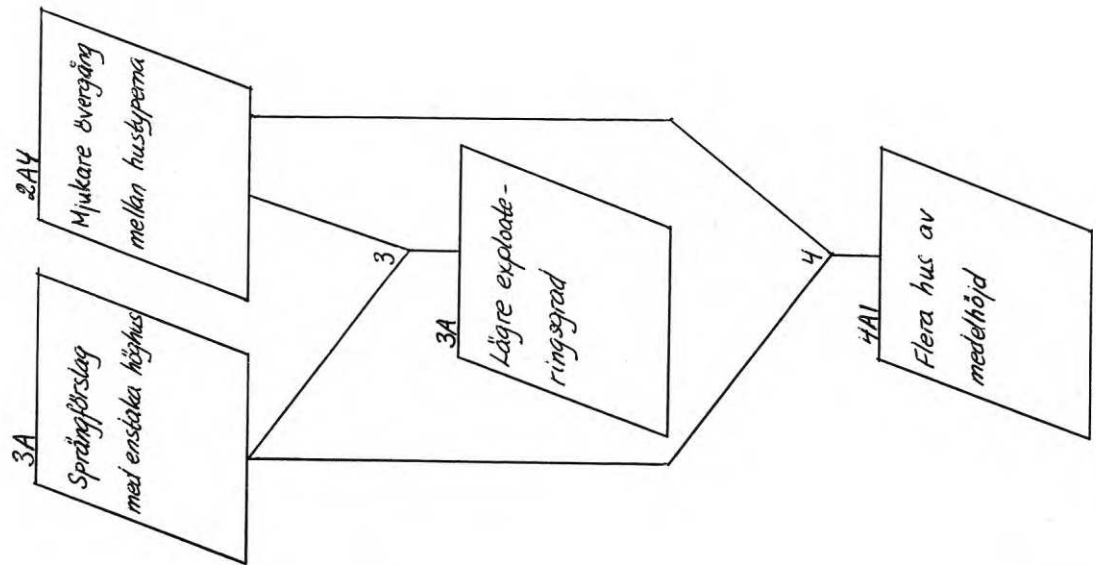
CP sid 50 30/4
ST



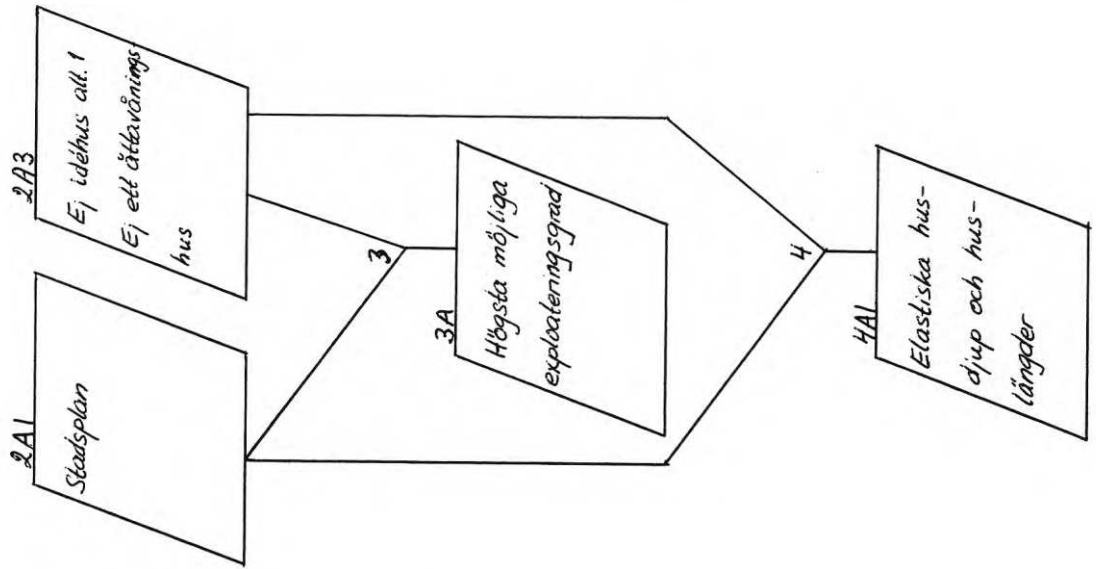
ST sid 50 30/4



CP sid 50-51 30/4



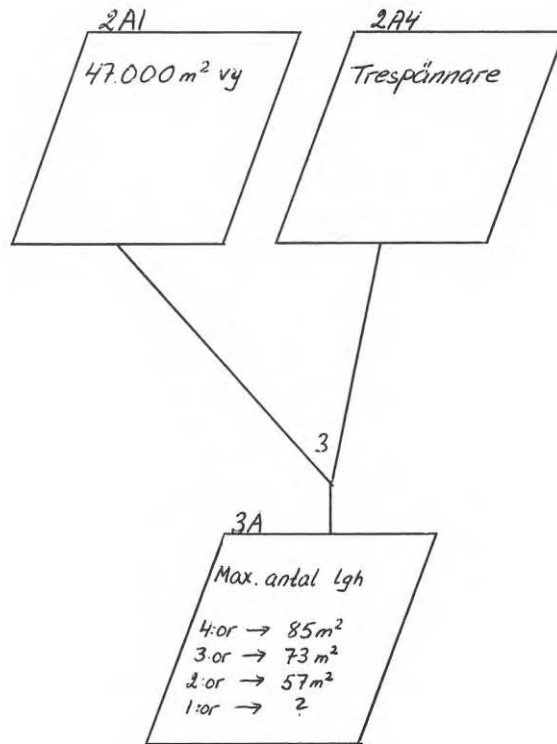
CP sid 53-54 30/4



CP sid

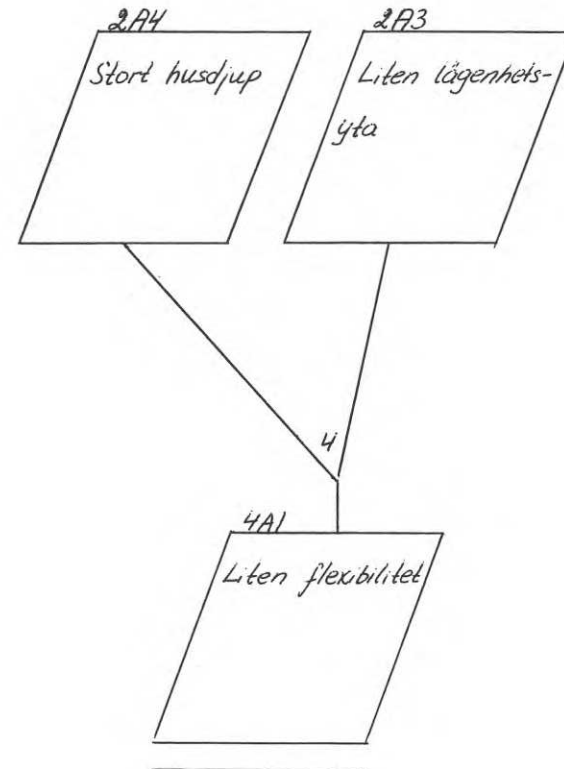
30/4

57.

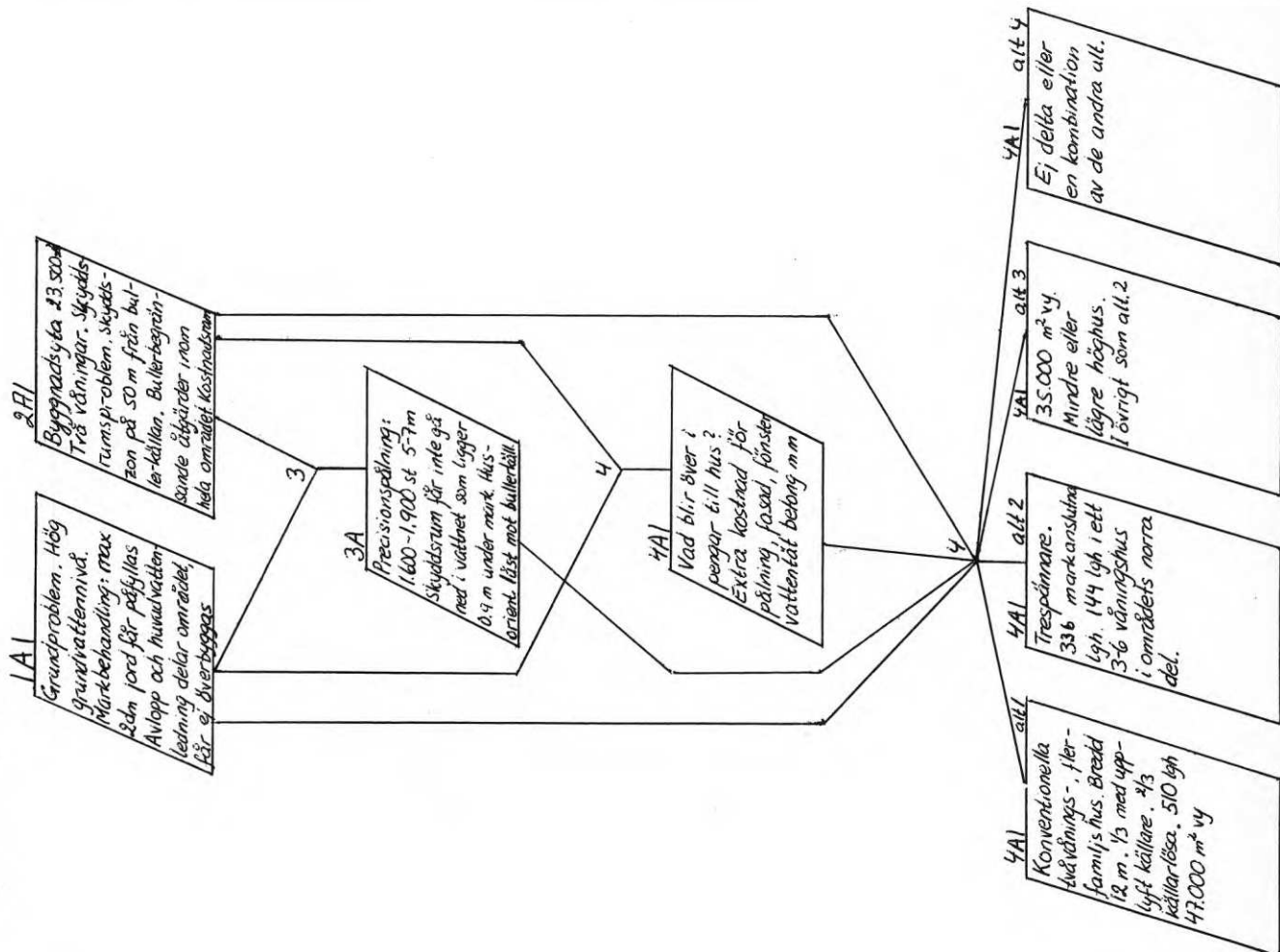


ST sid 56 30/4

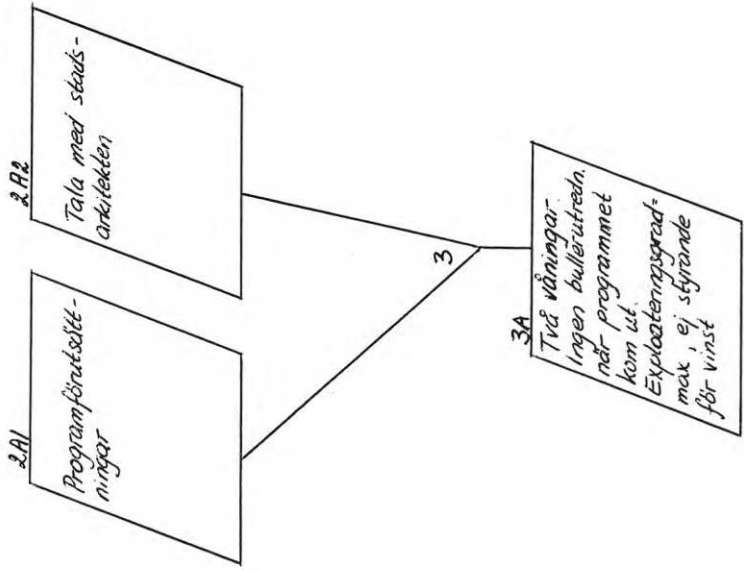
58.



CP sid 66-67 4/5

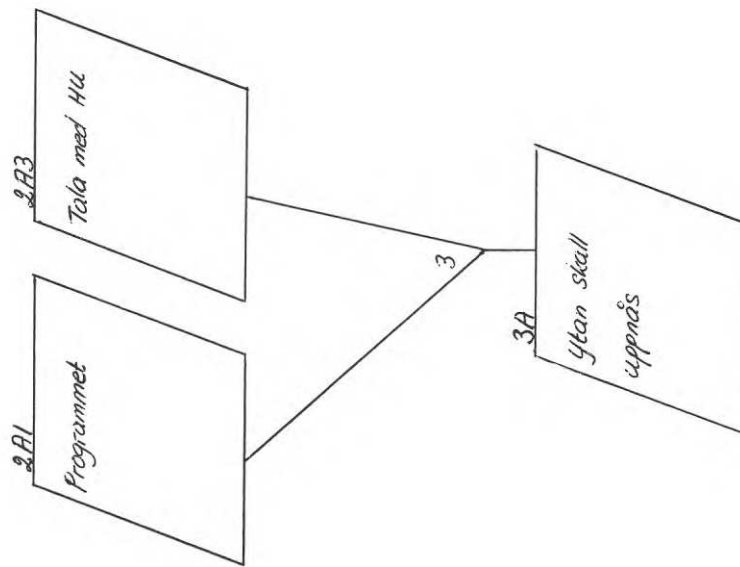


LG sid 67 4/5



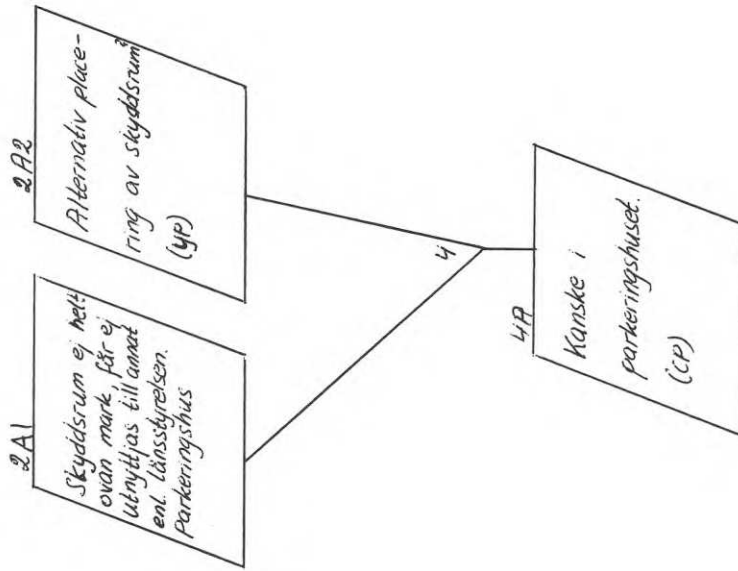
61.

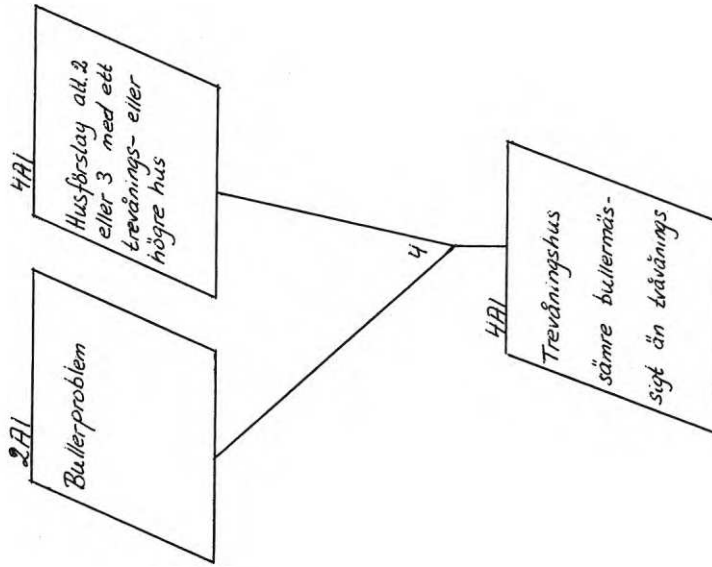
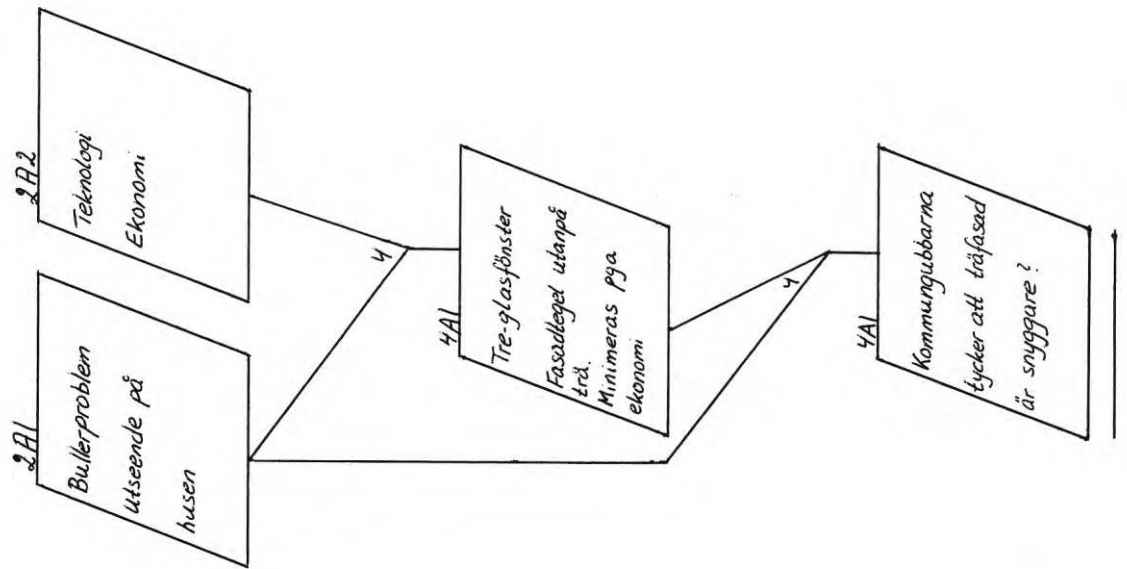
SP sid 68 4/5



62.

CP sid 69 4/5





CAPTIONS

- FIG. 1:1 Chart showing system for solving problems encountered in the package deal contract studied.
- FIG. 5:1 Illustration of the basic concepts in the analysis of the method of solving problems used.
- FIG. 7:1 Christopher Alexander's conception of the problem solving process.
- FIG. 7:2 Brief and solving of problems in a case of unilateral dependence.
- FIG. 7:3 Brief and solving of problems in the case of a bilateral relationship.
- FIG. BII:1 Development of frame of reference.
- FIG. BII:2 Strategy chart showing how a decision within a given decision zone (according to the classification adopted by the person in the process of solving the problem) is dependent upon another. The lines denote a dependence relationship between different decision zones. Decisions in one zone affect those in others.
- FIG. BII:3 Uncertainty in the broad sense lies behind difficulty in choosing between alternatives.
- FIG. BII:4 Examples of relationships between given requirements of functions in designing a household article. Plus signs denote interacting performance requirements and minus signs conflicting requirements.
- FIG. BII:5 Model for steering of an engineering project.

R37: 1972

Denna rapport hänför sig till anslag E 637 från Statens råd för byggnadsforskning till professor Eric Rhenman SIAR (Stiftelsen Företagsadministrativ Forskning)

**Distribution: Svensk Byggtjänst, Box 1403, 111 84 Stockholm
Grupp: byggnadsprojektering**

Pris: 30 kronor