

Till statsrådet och chefen för Näringsdepartementet

Byggkostnadsdelegationen tillsattes 1996 med uppdrag att i samverkan med byggsektorns aktörer aktivt arbeta för långsiktigt sänkta produktions- och förvaltningskostnader för bostäder och därmed lägre boendekostnader. Byggkostnadsdelegationens arbete, som startade i oktober 1996 då kansliet bildades, är nu slutfört och resultatet redovisas i ett betänkande och tre bilagor (Byggteknik, Byggprocessen samt Byggkostnader och konkurrens).

Byggkostnadsdelegationens betänkande baseras på samverkan med olika aktörer inom byggsektorn vilket resulterat i cirka 50 rapporter som redovisar genomförda FoU-projekt och studier av enskilda ämnesområden. Samverkan har skett genom 10-talet seminarier eller konferenser i egen regi samt genom deltagande i oräkneliga externa konferenser, möten eller sammankomster. Byggkostnadsdelegationen har i sitt arbete även genomfört ett 100-talet besök hos ett 30-tal kommuner för information och diskussioner inom ramen för uppdraget. Ur detta har en problembild vuxit fram som visar tydliga behov av förnyelse i både tanke och handling.

Kommunerna som aktör i byggprocessens värdekedja har stor inverkan på slutresultatet. En stor del av produktionskostnaderna går att hänföra till kostnader för markanskaffning och de kommunala avgifterna. Dessa kostnader tenderar att öka mer än konsumentprisindex. Mot bakgrunden av den bostadskris som landet genomlever motsvarar planberedskapen inte de krav som ställs vid nyproduktion. I de fall brister finns bör dessa åtgärdas. Om förhoppningar kring ett ökat byggande av flerbostadshus skall infrias, måste de kommunala bostadsbolagen ges offensiva direktiv samtidigt som kommunernas mark- och avgiftsnivåer ses över.

Sett ur ett samhällsekonomiskt perspektiv svarar svenskt byggande årligen för en volym på cirka 195 miljarder kronor. Det är svårt att hitta en godtagbar anledning till att produktionskostnader och byggpriser stiger snabbare än andra priser. Det kan vara ett uttryck på otillräcklig konkurrens och att alltför lite uppmärksamhet har ägnats åt marknadens utveckling. Tyvärr är detta ett samlat resultat av alla aktörers långsiktiga agerande. Ett effektivare byggande och en ökad konkurrens kan åstadkomma en besparing på 10 procent. Dessa medel kan komma till bättre användning för andra investeringar eller annan konsumtion. Byggkostnader vid uppförande av bostäder har Byggkostnadsdelegationen granskat ingående. Delegationens bedömning är att dessa kostnader kan sänkas väsentligt. För att möta byggsektorns behov av

förutsättningar för utveckling behövs en bättre samordning av ansvaret för bygg- och bostadsfrågor.

Byggherrens roll i byggprocessen måste bli mer offensiv. Detta innebär att ansvaret för att utveckla marknaden mot ett mångfald av innovationer och konkurrens i hög grad är knutet till byggherren. I nuvarande marknadssituation måste upphandlings- och byggprocesser varieras om fler anbudslämnare skall kunna konkurrera om uppdragen. LOU, lagen och offentlig upphandling, kan användas som ett offensivt och kreativt instrument istället för ett begränsande instrument.

Ett område som delegationen särskilt vill fokusera är byggmaterialsektorn och dess distributionssystem. Försörjningskedjans brist på pristransparens och brist på tydliga och mätbara värden i värdekedjan måste förändras. Rabatter förstör möjlighet till insyn. Utan synliga och korrekta priser kan varken konkurrens eller utveckling uppstå!

Längre planeringstider i byggprocessen ger färre byggfel och ökar motivationen på arbetsplatsen. Enligt en studie som Chalmers tekniska högskola har gjort, uppgår byggfelen till över 4 procent av entreprenadkostnaden. Det handlar om att göra rätt saker och i rätt tid. Logistiken i såväl materialflödet som på byggarbetsplatsen måste studeras och förbättras. Byggekostnadsdelegationens arbete har visat på behov att systematiskt utvärdera intressanta projekt för att återföra resultatet till aktörerna. Genom erfarenhetsåterföring undviker man upprepa samma misstag.

Byggsektorns uppgifter under 2000-talet är många. Byggsektorn måste i högre grad öppna sig mot samhället och dess medborgare, sina kunder, och inse sina möjligheter att bygga det som efterfrågas av olika kundgrupper och på en marknad som kan bli väsentligt större än dagens marknad.

Delegationens arbete är härmed slutfört.

Stockholm i maj 2000

Nils Yngvesson

Eskil Eskilstorp

Lars Magnusson

Fredrik von Platen

Bengt Wennerstein

/Juri Lutz

Eva Gabrielsson

Jonas Hammarlund

Byggekostnadsdelegationen har haft följande sammansättning:

Ordförande:

Yngvesson, Nils f.d. kommunalråd. 1996 05 20 –

Vice ordförande:

Eskilstorp, Eskil f.d. kommunråd. 1996 05 20 –

Ledamöter:

Björnarås, Johan. 1999 02 04 – 1999 10 31

Blücher, Gösta, generaldirektör. 1996 05 20 – 1998 02 28

Magnusson, Lars, departementsråd. 1996 05 20 –

von Platen, Fredrik, avdelningschef. 1999 05 26 –

Törnblom, Carina, departementsråd. 1996 05 20 – 1999 10 31

Wennerstein, Bengt, 1999 11 01 –

Zackari, Charlotte, departementsråd. 1996 05 20 – 1999 02 03

Sakkunniga:

Ausinsch, Helena, departementssekreterare. 1997 07 01 – 1997 09 14

Grip, Gerd, departementssekreterare. 1997 09 15 – 2000-02-28

Johnsson, Tommy, departementssekreterare. 1996 07 01 – 1997 05 31

Norlin, Jonas, departementssekreterare. 1998 03 01 – 2000 01 28

Sjöblom, Anne, rättsakkunnig. 1996 09 09 – 1997 09 30

Experter:

Andersson, Per-Olof, inköpare. 1997 12 01 – 2000 02 28

Borgbrandt, Jan, professor. 1997 12 01 – 2000 02 28

Forsberg, Barbro, avdelningschef. 1996 10 22 –

Gillback, Agneta, avdelningschef. 1996 10 22 – 1999 05 31

Glimskär, Bo, civilingenjör. 1996 10 22 – 1997 11 30

Holm, Birgitta, arkitekt. 1996 10 22 – 1997 11 30

Lagerqvist, Ove, lektor. 1996 10 22 – 1997 11 30

Lundgren, Gunnar, civilekonom. 1996 10 22 – 1997 11 30

Odenmar, Uno, tekn.dr. 1996 10 22 –

Rydell, Ann-Mari, enhetschef. 1999 08 23 –

Rådberg, Åke, jur.kand. 1996 10 22 – 1997 11 30

Serlow, Lennart, civilingenjör. 1996 10 22 – 1997 11 30

Solberg, Gun-Britt, ombudsman. 1999 06 01 –

Öberg, Yngve, f.d. direktör. 1999 06 01 –

Stone, Gunnar, civilingenjör. 1996 10 22 –

Westling, Hans, tekn.dr. 1996 10 22 –

Wigren, Rune, professor. 1997 12 01 – 2000 02 28

Huvudsekreterare:

Lutz, Juri, byggnadsingenjör. 1996 07 01 –

Sekreterare:

Arell, Lars, lantmätare. 1996 09 01 – 1997 03 01

Asp, Helena, nationalekonom. 1996 10 15 – 1997 01 31

Brodin, Jan, lantmätare. 1997 06 01 – 1999 05 31

Gabrielsson, Eva, arkitekt. 1997 08 04 –

Hammarlund, Jonas, nationalekonom. 1999 07 19 –

Lindh, Anna-Karin, jur.kand. 1996 11 01 – 1999 06 30

Marcusson, Mats, fil.lic. 1999 11 01 – 2000 02 29

Assistent:

Anita Olsson, assistent, 1997 09 01 –

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING OCH FÖRSLAG	11
1 VARFÖR EN BYGGKOSTNADSDELEGATION?	39
1.1 Byggsektorns roll i samhället	39
1.2 Vad är byggsektorn?	40
1.3 Direktivet	42
1.4 Vad är byggkostnader?	43
1.5 Hur kan byggkostnader sänkas?	44
1.6 Från byggsekt till byggsektor	45
1.7 Slutsatser och förslag	49
2 HUR BYGGS DET OCH TILL VILKA KOSTNADER?	51
2.1 Bygginvesteringarnas utveckling	51
2.1.1 Byggandets inriktning	51
2.1.2 Konjunkturberoende	53
2.1.3 Bostadsbyggandet	54
2.2 Produktionskostnader	56
2.2.1 Produktionskostnadernas utveckling	56
2.2.2 Prisutvecklingen på byggmaterial	64
2.3 Byggkostnadernas effekt på boendekostnader och KPI	68
2.3.1 Nyproduktionskostnadernas effekt på boendekostnader och KPI	69
2.3.2 Underhållskostnadernas effekt på boendekostnader och KPI	71
2.4 Produktivitet, vinster och subventioner	72
2.4.1 Produktivitetens utvecklingen inom byggindustrin och tillverkningsindustrin	73
2.4.2 Konkurrens, vinstmarginaler och produktivitet	76
2.4.3 Subventioner och produktionskostnader	78
2.5 Kommunala taxor och avgifter	80
2.5.1 Engångskostnader	81
2.5.2 Brukningsavgifter	82

2.6 Statistisk uppföljning	83
2.7 Slutsatser och förslag	84
3 BYGGSEKTORNS AKTÖRER	87
3.1 Byggsektorns värdekedja	87
3.2 Byggsektorns köpare	90
3.3 Byggtreprenörer	92
3.4 Underleverantörer	94
3.5 Distributörer	94
3.6 Materialtillverkare	95
3.7 Konkurrensproblem i byggsektorn	97
3.8 Byggsektorns spelregler	101
3.8.1 Plan- och bygglagen	101
3.8.2 Olika byggtraditioner och nationella normer	102
3.8.3 EU:s byggproduktdirektiv	102
3.8.4 CE-märkning	105
3.8.5 Typgodkännande och tillverkningskontroll	106
3.8.6 Byggregler	106
3.8.7 Finansiering	107
3.8.8 Bostadsfinansieringssystemet	108
3.8.9 Anbudsformer	108
3.8.10 Avtalsförhållanden	109
3.8.11 Entreprenadformer	109
3.8.12 Ersättningformer vid entreprenadarbete	111
3.8.13 Täktverksamhet	112
3.8.14 Konkurrenslagen	112
3.8.15 Upphandlingsregler	113
3.8.16 Byggförsäkring	113
3.9 Förändringar under 1990-talet	113
3.9.1 Från inflationsekonomi till realränteekonomi	114
3.9.2 Inriktningen av byggandet	114
3.9.3 Tilltagande koncentration	115
3.9.4 Strukturomvandling i distributionsledet	117
3.9.5 Innovationer i produkter och tjänster	119
3.9.6 Skärpt konkurrenslagstiftning	121
3.9.7 Kommunernas ansvar för bostadsförsörjningen	123

4 HUR FUNGERAR KONKURRENSEN?	125
4.1 Konkurrensens roll i ekonomin	125
4.2 Kommunens roll i ett konkurrensperspektiv	126
4.2.1 Kommunen som markägare	127
4.2.2 Planmonopolet	128
4.2.3 Kommunen som aktör på bostadsmarknaden	128
4.3 Köpare av byggtjänster	129
4.3.1 Byggherrar	129
4.3.2 Avtalsperioder	133
4.4 Leverantörer av byggtjänster	134
4.4.1 Byggtreprenörer	134
4.4.2 Installatörer	137
4.4.3 Kalkyler	137
4.4.4 Slutligt anbud till köparen	140
4.5 Köpare av byggvaror	141
4.5.1 Skillnader vid upphandling av byggmaterial	141
4.5.2 Geografisk fördelning av byggvaruanvändningen	142
4.5.3 Materialvärden fördelat på beställargrupper	144
4.5.4 Materialvärden fördelat på köpare	146
4.5.5 Materialvärden fördelat på sektorer	147
4.5.6 Olika konkurrensförutsättningar vid köp av byggmaterial	152
4.6 Prisbildning på byggmaterial	153
4.6.1 Prisbildning vid inköp av byggmaterial	154
4.6.2 Prisjämförelse för byggvaror	157
4.6.3 Strukturomvandling i byggvaruhandeln	162
4.6.4 Prisbildningen för installationsmaterial	165
4.6.5 Exemplet Bo Klok	167
4.7 Inträdes- och etableringshinder	170
4.7.1 Koncentration och vertikal integration	171
4.7.2 Frivilliga åtaganden	172
4.8 Den inre marknaden och konkurrensen	175
4.8.1 Möjligheter till importkonkurrens	177
4.8.2 Effekter av den inre marknaden	178
4.8.3 Tolkning av resultaten	182
4.9 Slutsatser och förslag	185
4.9.1 Konkurrens kräver synliga priser!	185
4.9.2 Skärp synen på konkurrens!	186
4.9.3 Offentliga beställare kan agera för marknadsvård	188

4.9.4 Kommuneras roll	191
4.9.5 Underlätta marknadstillträdet	192
5 HUR FUNGERAR BYGGPROCESSEN?	195
5.1 Inledning	195
5.2 Den europeiska byggsektorns fragmentering	198
5.3 Den fragmenterade byggprocessen	199
5.3.1 Traditionell byggprocess speglar fragmenteringen	201
5.3.2 Uppläggning av kommande avsnitt	202
5.4 Projektdefiniering	202
5.4.1 Varför projektdefiniering viktigt?	202
5.4.2 Ägardirektiv	205
5.4.3 Definiera verksamheten	209
5.4.4 Byggherren ska definiera kvalitet och kostnad	211
5.4.5 Definiera kvalitet	213
5.4.6 Definiera kostnader	216
5.4.7 Definiera tid	219
5.5 Projektutformning	220
5.5.1 Utforma projekt - integrera design och produktion	222
5.5.2 Integrera materialtillverkare och underentreprenörer med design	223
5.5.3 Integrera förvaltningsfrågor med design	227
5.5.4 Styrmedel vid utformningen som häver fragmenteringen	229
5.5.5 Kvalitetssystem och kvalitetsplaner som styrmedel	232
5.5.6 Kalkyler som styrmedel under produktion	233
5.6 Projektleverans	234
5.6.1 Upphandlingsprocessen - skapandet av projektets värdekedjor	236
5.6.2 Konflikten mellan hantverk och industri i produktionen	237
5.6.3 Konflikter mellan industri och hantverk ger kvalitetsproblem	239
5.6.4 Konflikter mellan industri och hantverk ger kostnadsproblem	239
5.6.5 Styrmedel bevarar snarare än häver fragmenteringen	240
5.6.6 Styrmedel för överlämningsfasen	242
5.6.7 Nya styrmedel är svåra att introducera	243
5.7 Projektutvärdering	245
5.7.1 Kvalitetsfel som nyckeltal	247
5.8 Sammanfattning	249

5.9 Slutsatser och förslag	253
5.9.1 Utveckla upphandlingsmetoder	256
6 TEKNIK	259
6.1 Utveckling av ny teknik	259
6.1.1 Samhällskrav	259
6.1.2 Teknikupphandlingar	259
6.1.3 Teknikupphandlingar inom byggsektorn	261
6.2 Teknikupphandlingen -prototyphusen	261
6.2.1 Sammanfattning av prototyphusen	265
6.3 Teknikupphandlingen som metod	276
6.3.1 Teknikupphandlingens definiering - förfrågningsunderlaget	276
6.3.2 Skall- och Börkravens lämplighet	277
6.3.3 Teknikupphandlingens leverans	282
6.3.4 Teknikupphandlingens utvärdering	283
6.4 Teknikupphandlingens inriktning	283
6.4.1 Var det rätt att inrikta TU på hela hus?	283
6.4.2 Var det rätt att inrikta teknikupphandlingen på nyproduktion?	284
6.4.3 Var det rätt att göra Teknikupphandlingen som första projekt i delegationens arbete?	284
6.4.4 Teknikens betydelse att sänka kostnader	284
6.5 Övriga byggprojekt	286
6.5.1 Vetenskapsstaden	286
6.5.2 JM/HJS m.fl., Kv Johanneslust, Malmö	291
6.5.3 Arcona/HSB, Finnroda, Stockholm	293
6.5.4 Givent	295
6.5.5 Svenska Bostäder/Arcona, Mälarhöjden	298
6.6 Sammanfattning av byggprojekten	300
6.6.1 Vilket nytänkande märks	300
6.6.2 Nya aktörer i byggsektorn	301
6.6.3 Industriellt byggande i samtliga projekt	302
6.6.4 Vilka traditioner och hinder märks	306
6.7 Teknikvärdering som metod	309
6.8 Slutsatser och förslag	312
6.8.1 Industriellt byggande	312
6.8.2 Nya aktörer och aktörsroller	313
6.8.3 Teknikupphandlingar	314

7 HINDER OCH MÖJLIGHETER FÖR SÄNKTA BYGGKOSTNADER	317
7.1 Effektiva värdekedjor och dynamisk konkurrens	317
7.2 Varför är den dynamiska konkurrensen svag i byggsektorn?	320
7.2.1 Den dynamiska konkurrensen är svag	320
7.2.2 Svagt omvandlingstryck	321
7.2.3 Svaga incitament att konkurrera med innovationer	328
7.3 Dynamisk konkurrens och värdekedjor i andra branscher	330
7.3.1 Dynamisk konkurrens mellan storföretag	330
7.3.2 Ökat omvandlingstryck och kedjesamverkan	333
7.4 Drivkrafter för dynamisk konkurrens i byggsektorn	335
7.4.1 Sänkta transaktionskostnader höjer omvandlingstrycket	335
7.4.2 Internet sänker transaktionskostnaderna	338
7.4.3 Internethandeln höjer omvandlingstrycket i byggsektorn	339
7.5 Den dynamiska konkurrensen i byggsektorn ökar	341
7.5.1 Innovativa småföretag	343
7.5.2 Samverkan mellan småföretag sinsemellan inom och mellan branscher	343
7.5.3 Köparnas alternativa agerande	344
7.5.4 Nya upphandlingsmodeller	345
7.6 Byggsektorns innovationsförmåga	346
7.7 Slutsatser och förslag	349
7.7.1 Skapa en innovationspolitik	350
7.7.2 Stimulera forskning och utveckling	351
7.7.3 Statliga satsningar på utbildning och kompetens	351
7.7.4 Stimulera innovationer i rollen som köpare	352
Bilagor	
Bilaga 1: Direktivet	353
Bilaga 2: Enskilda prototypus	359

Sammanfattning och förslag

Bakgrund

Vid regeringssammanträde den 9 maj 1996 (Dir. 1996:38) beslutades att tillsätta en särskild byggkostnadsdelegation som i samarbete med byggsektorns aktörer aktivt ska arbeta för långsiktigt sänkta produktions- och förvaltningskostnader för bostäder och därmed lägre boendekostnader. Delegationen har i uppdrag att:

- främja nytänkande inom byggbranschen och initiera forskning och utveckling kring ny byggteknik och nya byggprodukter,
- initiera nya planerings-, entreprenad- och upphandlingsformer som främjar konkurrens och kvalitet,
- skapa ett statistiskt baserat uppföljningssystem som syftar till att motverka vinstöverflyttningar mellanbyggsektorns delsektorer,
- verka för att ta bort tekniska och administrativa hinder som motverkar lägre byggkostnader,
- verka för långsiktigt ökad konkurrens på byggmarknaden.

Byggkostnadsdelegationens uppdrag kan formuleras i ett näringspolitiskt perspektiv. För att byggsektorns konkurrenskraft ska öka krävs en högre innovationsbenägenhet och teknisk utveckling. Dåligt fungerande marknader med bristande konkurrens kan utsättas för en strukturomvandling om konkurrenskraften ökar. Konkurrenskraft och strukturomvandling är drivkrafter för ekonomisk tillväxt och kan också ge en effektivare byggsektor. En effektivare byggsektor kan, under förutsättning att det finns rationella köpare och beställare, i sin tur ge lägre bygg- och boendekostnader. Delegationens uppgift är att finna åtgärder som kan understödja denna omvandlingsprocess.

Konkurrensen är statisk i byggsektorn

I byggsektorn råder en situation med *statisk konkurrens*. Det innebär att det sker en låg grad av förnyelse i produkter och produktionsprocesser. De nya företag som väljer att etablera sig konkurrerar främst med befintlig teknik och bidrar därmed inte till utvecklingen. Istället för att välja innovativa konkurrensstrategier väljer företagen strategier som bevarar den rådande strukturen på olika marknader.

En *dynamisk konkurrenssituation* innebär att *omvandlingstrycket* pressar företagen att hela tiden förnya sig. Det leder till att befintliga företag inför ny teknik, att helt nya företag kommer in i branschen och konkurrerar med ny teknik eller att företag etablerar sig i en ny bransch och tillämpar en teknik som är ny i den bransch företaget etablerar sig. Dynamisk konkurrens har den effekten att företag som förnyar sig erhåller konkurrensfördelar framför företag som inte i tid förnyar sig. Därigenom uppnås en hög produktivitet och ett ökat utbud med låga priser för konsumenterna.

Produktivitetens utvecklingen inom byggindustrin är lägre än tillverkningsindustrins produktivitet. Mellan 1965 och 1996 ökade totalfaktorproduktiviteten inom tillverkningsindustrin med i genomsnitt 2,9 procent per år. Motsvarande utveckling för byggindustrin var 1,7 procent per år.

Den *tekniska utvecklingen* går långsammare i byggindustrin än inom tillverkningsindustrin. Det innebär att förmågan till förnyelse är sämre inom byggindustrin. Den tekniska utvecklingens bidrag till totalfaktorproduktiviteten mellan 1965 och 1996 var per år 2,7 procent inom tillverkningsindustrin och 1,8 procent inom byggindustrin.

Den lägre produktiviteten inom byggindustrin innebär att produktionsökningar inom byggindustrin är mer kostsamma och förbrukar mer resurser än inom tillverkningsindustrin. Detta är inte enbart ett problem för byggindustrin. En ökning av byggverksamheten påverkar produktionsmöjligheterna för övriga ekonomin mer än en ökning av produktionen inom tillverkningsindustrin eftersom en ökning av byggproduktionen kräver mer resurser. Konkurrensen om de befintliga resurserna blir hårdare vid en ökning av byggverksamheten. Det leder till större prisökningar på produktionsfaktorerna jämfört med en ökning av tillverkningsindustrins produktion.

Drivkrafterna bakom en dynamisk konkurrens bestäms av *omvandlingstrycket*. Hur hårt omvandlingstrycket är bestäms av mekanismer som spelregler, köparnas beteenden, andra företags

beteenden samt ägarnas beteenden. Graden av dynamisk konkurrens påverkar företagens *incitament* till att utforma strategier som förstärker de *drivkrafter* som skapar dynamisk konkurrens. Ett hårt omvandlingstryck tvingar företagsledningarna att införa utvecklingsstrategier som leder till en dynamisk konkurrens.

I byggsektorn har omvandlingstrycket varit svagt. Köparna i varje led har inte kunnat skapa ett starkt omvandlingstryck genom att utöva sin marknadsmakt. Det har skapat svaga incitament för företagen att arbeta med till exempel innovationer. Istället har företagen valt andra konkurrensstrategier. En del av dessa kan till och med sägas vara opportunistiska, ibland i gränslandet för det tillåtna, till exempel karteller.

Med andra ord, den statiska konkurrensen gör att byggsektorn befinner sig och stannar kvar på en lägre nivå, jämfört med om konkurrensen hade varit dynamisk. För att konkurrensen ska bli dynamisk måste omvandlingstrycket öka. Då tvingas företagen att arbeta med innovationer i både produkter och byggprocessens genomförande. Staten har en stor roll att spela för att ge byggsektorn väl utformade spelregler. Till spelreglerna hör till exempel konkurrenslagen. Staten ska även ge byggsektorn förutsättningar att utveckla sin kompetens genom att stimulera innovationer.

Från byggsekt till byggsektor

Det finns två dimensioner i delegationens arbete. Den ena dimensionen är statisk och tar sin utgångspunkt i hur byggsektorn ser ut i dag. Vilka problem finns det som kan hindra en effektiv produktion och distribution? Den andra dimensionen är dynamisk och beskriver hur en framtida byggsektor kan utvecklas om den utsätts för ett ökat omvandlingstryck. Den centrala frågan är vilka förutsättningar som behövs för att öka konkurrenskraften i byggsektorn och höja takten i strukturomvandlingen. **Det gäller att finna lösningar som kan bryta upp gamla strukturer, kulturer och traditioner i byggsektorn.** Byggkostnadsdelegationens arbete grundar sig på en vision som förenklat kan beskrivas i följande elva punkter:

1. **Byggherrar skall aktivt och i samverkan utveckla marknaden och dess aktörer mot effektivare strukturer och större mångfald.** Genom att anta upphandlingsstrategier som bland annat bygger på längre planeringstider och val av ur objekts- och marknadssynpunkt, rätt byggprocess-, entreprenad- och upphandlingsform kan det samlade målet i form av lägre bygg- och livscykelkostnader för projektet uppnås. Genom uppföljning och

analys av genomförda projekt kan kunskapsåterföring bilda underlag för det framtida utvecklingsarbetet. Byggherrens kompetens avgör dennes köparmakt! (Se Kapitel 4, 5)

2. **Byggsektorn skall utvecklas till en industrisektor jämförbar med andra industrisektorer.** Byggsektorn skall tillfredsställa alla kunders behov. Till exempel bygger bilindustrin bilar i olika prisklasser. (Se Kapitel 5, 6)
3. **Konkurrens ska råda i värdekedjans samtliga led.** Byggsektorns värdekedja skall vara öppen och i alla delar visa synliga och mätbara värden. Det innebär att priser och kostnader är möjliga att se och värdera för samtliga köpare. (Se Kapitel 3,4,5,7)
4. **Byggsektorn skall arbeta kundorienterat och tillfredsställa kundens behov och önskemål.** Kunden är den som betalar och ska ges möjlighet att bestämma kvalitet och design. (Se Kapitel 5, 6, 7)
5. **Byggsektorns effektivitet och produktivitet kan öka genom högre grad av tvärfacklighet och samarbete över skrågränser.** Detta gäller på många nivåer. Design, produktion och förvaltning måste integreras i tidiga skeden. Viktiga aktörer som materialtillverkare och entreprenörer av olika slag måste delta i utformning av projekt. Inom produktionen måste gränserna mellan olika slags hantverkare luckras upp. (Se Kapitel 5)
6. **Byggsektorn skall utvecklas mot att uppfylla ställda miljö- och kvalitetsmål samt lägre livscykelkostnad.** Anbud skall alltid omfatta särredovisade material-, arbets- och hanteringskostnader men även uppgifter om kostnader för byggnadens drift och underhåll. (Se Kapitel 5, 6)
7. **Föreskrivande led, arkitekter och tekniska konsulter skall ansvara för optimerat resultat av sitt arbete i värdekedjan genom att förena tvärfackligt kunnande med spetskompetens, synliga samt mätbara värden för kunden.** I tidiga skeden sätts oftast kostnads- och kvalitetsramar. Synliga och mätbara priser och kvalitet på komponenter och material är nödvändig information vid projektering. (Se Kapitel 5)

8. **Staten skall skapa tydliga och varaktiga spelregler som syftar till att stödja utveckling av byggsektorn.** Spelreglerna ska stärka förhållningssätt, relationer och samspel mellan aktörerna i värdekedjan. (Se Kapitel 2, 4)
9. **Kommuner ska som en del av sin planering upprätta bostadsförsörjningsplaner.** Bostadsförsörjningsplanerna ska beakta medborgarnas olika behov av upplåtelseformer, prisnivåer och mångfald. Detta ska även syfta till att utveckla konkurrensen genom att en mångfald av byggande aktörer eftersträvas. Kommunerna ska stödja detta med bättre planberedskap. (Se Kapitel 2, 4)
10. **Offentliga byggherrar skall vid upphandling välja den upphandlings- och byggprocessform som ger det bästa resultatet i kostnad, kvalitet men även omfatta mjuka frågor. Genom samverkan och erfarenhetsåterföring genereras långsiktigt en mångfald av tjänster och produkter.** Genom analys och utvärdering av genomförda projekt skapas möjlighet till kontinuerliga effektivitetsvinster som kommer alla aktörer i processen till godo. (Se Kapitel 2, 4, 5)
11. **Slutkundens/hyresgästens ställning måste stärkas.** Driftskostnader har under 1990-talet ökat med över 20 procent. Genom hyresgästers aktiva medverkan i förvaltningen kan kostnader och därmed hyran sänkas. Slutkunden/hyresgästen skall ges möjlighet att välja mellan ett varierande utbud på bostäder med olika upplåtelseformer. (Se Kapitel 2)

Byggsektorn befinner sig från och med början av 90-talet i omvandling från en reglerad, inhemsk sektor till en avreglerad industri, som alltmer utsätts för europeisk och global konkurrens. Byggsektorn har utsatts för en omfattande avreglering genom minskad detaljreglering i byggregler, ny Plan- och bygglag (PBL) och för bostadssektorn tillkom även minskade subventioner. Samtidigt har det gjorts en omreglering genom en skärpning av vissa effektivitetsskapande spelregler som införandet av en skärpt konkurrenslag (KL) och en konkurrensfrämjande lag om offentlig upphandling (LOU). Följande omvandlingfaktorer kommer att förstärka denna omvandlingsprocess:

- EU och den inre marknaden
- IT-utveckling
- Den ojämna utvecklingen i landet med samtidig tillväxt, stillastående och tillbakagång i olika regioner och som en följd av detta rörlighet för individer både nationellt och internationellt
- Teknikutveckling
- Resurshushållning - strävan mot det hållbara samhället
- Konsumentens ökande medvetenhet

I byggsektorn slår detta igenom som en pågående anpassning till kunderna. Samtidigt finns det naturligtvis en motkraft som strävar att finna nya vägar mot en begränsning av konkurrensen.

Byggkostnadsdelegationens förslag baseras på att byggsektorn ska ses som en industrisektor som ska verka på en kundstyrd marknad. Kunden har emellertid inte alltid möjlighet att påverka marknaden tillräckligt utan stöd av samhället. Där har staten och myndigheter ansvaret att konstruera spelregler som medger en utveckling av marknaden från utbudsstyrd till efterfrågestyrd. I detta ingår att skapa villkor för en dynamisk konkurrens som kan utveckla byggsektorn bort från dess nuvarande statiska förhållanden.

Samla ansvaret för byggfrågor

Vilka aktiviteter vi människor än tar oss för så inbegriper dessa direkt eller indirekt tjänster eller produkter som byggsektorn har levererat. Byggsektorn är på ett eller annat sätt närvarande i det mesta vi företar oss i det vardagliga livet. Det är byggsektorn som ser till att vi har bostäder, arbetsplatser, vägar, broar, el, vatten och avlopp. Vare sig vi vill det eller inte så påverkas vi därför av hur byggsektorn fungerar. Som hyresgäster, småhusägare eller medlemmar i bostadsrättsföreningar märker vi av byggsektorn, bland annat genom våra boendekostnader. Vi använder drygt 30 procent av våra inkomster till boende. Kostnaderna för att bygga märks också genom den skatt vi betalar för att finansiera vägar, broar, kommunala bostäder, kyrkor, skolor och andra nyttigheter. En stor del av befolkningen är dessutom arbetstagare i företag som direkt eller indirekt har anknytning till byggsektorn.

Eftersom boendekostnader har en så stor post i hushållens ekonomi kommer bygg- och boendekostnaderna att ha en stark påverkan på realinkomsterna. Därför är det speciellt viktigt att byggsektorn fungerar effektivt. Samhället måste ägna speciell uppmärksamhet åt byggsektorn och med omsorg skapa spelregler som ger förutsättningar för en

utveckling mot en hög grad av effektivitet. Idag är merparten av ansvaret för detta fördelat inom fackområden på kultur-, miljö-, närings- och finansdepartementet och därmed saknas ett ansvar för helheten.

Förslag:

- För att möta byggsektorns behov av förutsättningar för utveckling föreslår Byggekostnadsdelegationen* inrättande av en särskild enhet inom ett departement med ansvar för bostads-frågor.

*Förslaget har framlagts av delegationens ordförande och vice ordförande.

Delegationen vill betona att byggkostnader endast kan sänkas genom effektivisering av allt byggande. Särskilt statliga och övriga offentliga byggherrarna har därmed ett stort ansvar. Bostadssektorn kan inte isolerat arbeta för lägre kostnader då dess andel av det totala byggandet utgör endast en mindre del av hela byggmarknaden. Det skall också betonas att även annat byggande än bostadsbyggande drabbar konsumenterna, dels via skatten när det gäller infrastrukturbyggandet, dels indirekt vid allt annat byggande. Det krävs en bättre samverkan mellan konkurrens-, närings- och konsumentintressen för att lyckas sänka byggkostnaderna.

Förslag:

- Som en uppföljning av Byggekostnadsdelegationens arbete bör mål för utvecklingen av en konkurrenskraftig och effektiv svensk byggsektor sättas upp och förverkligas i samverkan mellan offentliga beställare. Byggekostnadsdelegationen föreslår att en första målsättning bör vara att minska byggkostnaderna med 10 procent, minska byggtiderna med 10-20 procent och att minska kvalitetsfelen med 20 procent. Därigenom kan förutsättningar skapas för lägre bygg- och boendekostnader samt större marknader skapas för byggsektorns företag.

Förändra de statistiska systemen

Byggekostnadsdelegationen har i kontakter med Boverket och SCB påtalat behovet av att förändra de statistiska systemen. Nya underlag kan endast komma till stånd genom att utformas i ett samarbete med byggsektorn. Byggsektorn måste också motiveras till att delta genom att *sektorns egen nytta av statistiken tydliggörs*. En lättfattlig och korrekt statistik är ett effektivt verktyg för byggsektorns möjlighet att

mäta sina framsteg. Statistikutredningen föreslår att varje myndighet ska få ansvar för det statistikområde man är mest lämpad att klara av.

Förslag:

Ge Boverket i uppdrag att förbättra statistiken av bostadsbyggandet genom att:

- Sära statistiken så att samtliga ingående delkostnader i produktionskostnaden syns.
- Sära statistiken på typ av byggobjekt.

Kommunala kostnader och avgifter

Markprisets betydelse för produktionskostnaderna har ökat i framför allt tillväxtkommuner med attraktiva lägen. Där finns i de flesta fallen ett genomslag av någon form av *marknadprissättning*. Politiskt skulle det vara möjligt påverka produktionskostnaderna genom att driva någon form av kommunal markprispolitik.

Förslag:

- Kommunerna skall uppmärksammas på att markpriser samt de kommunala kostnader som ingår vid uppförande av bostäder utgör en betydande del av den totala byggkostnaden. Ett behov av översyn av dessa kostnader är angelägen.

Det är svårt att göra några ingående analyser av skillnader i kostnader för kommunala avgifter. Bland annat beroende på att det finns skilda administrativa rutiner. En annan förklaring är att den ekonomiska forskningen inom de kommunaltekniska områdena är begränsad. Det är angeläget att noggrant studera och analysera den framtida pris- och avgiftsutvecklingen. Detta gäller i synnerhet utvecklingen inom VA- och avfallsområdet. Det finns ett behov av att införa en oberoende prisövervakning där vissa utvalda marknadssegment kontinuerligt studeras och redovisas. Prisövervakaren bör vara en oberoende konsumentföreträdare, till exempel Konsumentverket.

Som ett komplement till den oberoende prisövervakningen kan en utvecklad och förbättrad granskning av den kommunala verksamheten

som helhet genomföras. Revisionen ska vara ett instrument för att påvisa ineffektivitet och genom jämförelser stimulera en ökad kostnadsmedvetandet.

Förslag:

- Inför en oberoende prisövervakning av förbrukningsavgifter samt kommunala engångsavgifter. Rollen som prisövervakare ska vara en oberoende konsumentföreträdare som till exempel Konsumentverket.
- Använd externa oberoende revisorer i den kommunala revisionen för att stimulera till ett ökat kostnadsmedvetande med inriktning mot bygg- och fastigheter.
- Öka insatserna på ekonomisk forskning inom ramen för det kommunaltekniska området för att studera och analysera den framtida pris- och avgiftsutvecklingen.
- Tydliggör exploateringskostnader i värdekedjan från råmark till byggbar mark genom att varje ärende föreläggs kommunfullmäktige för beslut.

Rekommendationer till kommuner:

Vissa engångsavgifter kan minskas genom att;

- införa övergång till faktisk prissättning vid bygglov motsvarande högst självkostnad
- tillämpa enkelt planförfarande i större utsträckning.

Skärp synen på konkurrens!

Byggsektorns praxis vid prissättningen hindrar en effektiv konkurrens och befäster rådande marknadsstrukturer. Den slutliga effekten är höga kostnader för både varor och hela byggnader, dålig utveckling av både varor, lösningar och arbetsmetoder och svårigheter att få avsättning för produkter och tjänster. **För att konkurrens ska uppstå krävs att priserna är synliga.**

Rabatter gör prisbilden diffus och svåranalyserad. Många aktörer upplever sig få bra priser om man får en bra rabatt. Det är vanligt att upphandlingen av material handlar mer om priset och rabatterna än om de verkliga kostnaderna. Det beror delvis på att det finns en stor mängd produkter och att köparens kunskap om de enskilda produkterna är

begränsad. Rabattsystemen är strategiskt viktiga för flera av grossisterna och tillverkarna som ett led att binda kunder till sig. Trohetsskapande rabatter är i princip förbjudna men de sammantagna effekterna av de rabatter som förekommer kan vara densamma.

Den bristande pristransparensen uppstår till följd av samtliga aktörers agerande i värdekedjan. Det är därför fel att leta enskilda syndabockar till de ineffektiviteter som uppstår. För att bryta de ineffektiviteter som uppstår i dagens värdekedja krävs förändrade roller och ett annat marknadsuppträde hos samtliga aktörer. Det krävs en **kundstyrd aktörskedja**, eller olika nätverk, för att styra varors pris och kvalitet så att kunderna kan och vill köpa dem. Aktörernas processer måste integreras till en mer sammanhängande process. **En ökad konkurrens kräver också en förändrad byggprocess!**

Det kan uppstå många olika konkurrensbegränsningar genom företagets agerande. Företag kan till exempel samarbeta för att utestänga konkurrens. Den triviala lösningen på de konkurrensproblem som uppstår till följd av den bristande pristransparensen är att kräva synliga nettopriser. Det är dock lättare sagt än gjort. I grunden skapas dessa problem av den sammantagna effekten av aktörernas beteende.

En öppen redovisning av rabatter och andra försäljningsvillkor kan skapa incitament även för mindre aktörer att finna samverkansmöjligheter som kan stärka deras marknadsmakt mot material-tillverkare och större konkurrenter. Om en öppen redovisning inte sker, är det också svårt att avgöra om rabatter är trohetsskapande. Det går inte att avgöra vilken prestation en köpare får betalt för.

Byggsektorn har en historia som innehåller en tradition av olika konkurrensbegränsande förfaranden. Delegationen har också fått klagomål på oseriösa anbud från anbudslämnare eller ovilja att lämna anbud på vissa marknader. **Det är viktigt att konkurrensfrågorna får en mer framträdande roll i byggsektorn.** En skärpning av konkurrensbevakningen är därför speciellt viktig för byggsektorn.

Förslag:

- Skärp konkurrensbevakningen av byggsektorn.
- Ge Konkurrensverket i uppdrag att, tillsammans med byggmaterialmarknadens aktörer, klargöra vad som gäller för att de olika typer av rabatter som tillämpas ska anses vara trohetsskapande eller leda till en selektiv försäljning som kan anses hämma konkurrensen.

Banden mellan konkurrens- och konsumentpolitiken bör förstärkas. Konsumenterna är en stor aktör i byggsektorn i egenskap av köpare av både varor och tjänster. På vissa delar av marknaden, till exempel

bostadsmarknaden, är hushållen den enskilt största aktören. Det är därför angeläget att konsumentlagarna ger ett starkt stöd för konsumenten, och att de känner till detta, när företagens agerande skadar konsumentintresset. Konsumentlagarna anger att säljaren ska redovisa skäligt pris som kan jämföras med andra priser. Allmänheten känner inte till Konsumentlagarnas lämplighet inom byggområdet. Det är till exempel viktigt att det finns en kompetens om byggtreprenadfrågor hos konsumentrådgivarna i kommunerna.

Rekommendation till konsumenter:

- Använd konsumentlagarna vid köp av byggtjänster till det egna hushållet. Använd konsumentrådgivningen på orten.

Förslag:

- Ge Konsumentverket i uppdrag att undersöka hur konsumentlagarnas tillämplighet fungerar vid konsumenters köp av byggtjänster vid entreprenader.

Små byggherrar och konsumenten har en svag ställning som byggherre enligt PBL. PBL måste ta hänsyn till detta och understödja små byggherrars möjligheter att ta sitt nya ansvar och stärka deras svaga ställning som köpare. Avsikten är även att förbättra utfallet av PBL:s krav på producentansvar och kvalitetskontroll hos säljarna.

Förslag:

- Delegationen ansluter sig till det förslag som Kommunförbundet lagt (2000-02-09) angående en ändring i PBL som ger byggnadsnämnden rätt att ta avgift för att kunna göra tillsynsinspektioner av känsliga byggdelar vid bedömt svag kompetens i projekt.

Offentliga beställare kan agera för marknadsvård

De offentliga beställarnas samlade dominans innebär en stark makt som kundgrupp. Det är därför särskilt angeläget att offentliga köpare utvecklar goda konkurrensförhållanden bland byggsektorns leverantörer av varor och tjänster. Den offentliga sektorn kan påverka den allmänna utvecklingen dels genom sin tyngd som aktör, dels som inspiratör för

andra byggherrar. Genom val av upphandlings- eller byggprocessform kan man påverka konkurrensen och byggkostnaderna i senare led. Den offentliga sektorn kan introducera innovativa modeller när man upphandlar byggtjänster.

Rekommendationer till offentliga beställare:

Offentliga beställare bör agera så att:

- Projekt definieras så att det är möjligt att utforma den upphandlings- och byggprocessform som ger det affärsmässigt bästa resultatet i såväl bygg- som förvaltningsskedet.
- Projekt bör delas in i lämpliga delar, så att även småföretag eller nätverk av småföretag kan lämna anbud på delar av entreprenaden.
- Leverantörer av varor och tjänster bör upphandlas på mätbara kriterier. Som ett led i detta är det viktigt att kräva att anbud redovisas uppdelade i material, arbete och transporter och att valda material eller lösningar går att identifiera, värderas och kostnadsbedömas.
- Upphandling med avseende på kvalitet och kostnad innebär också att aktivt söka bra leverantörer utanför den lokala byggkulturen eller utanför Sverige.
- Byggherrens krav ska även slå igenom hos total- eller generalentreprenörers upphandling av underleverantörer, så att byggherrens krav gäller för samtliga leverantörer. Återigen innebär detta exempelvis att även underentreprenörers anbud ska redovisas i kostnader för material, arbete och transporter.

Det är viktigt att utvärdera offentliga upphandlingar för att kunna sprida information om de goda exemplen. Exempelvis har projektet Grödingebanan inte utvärderats och modellen har därmed inte dokumenterats för spridning. Särskilt goda eller dåliga exempel bör därför väljas för speciell utvärdering.

Förslag:

- Ge Riksrevisionsverket i uppdrag att göra återkommande revisioner av särskilt viktiga offentligt genomförda upphandlingar av bygg- och anläggningsprojekt för att sprida kännedom om dessa.

De offentliga beställarna kan användas för att utveckla bättre konkurrensförhållanden och en effektivare marknad i kraft av sin samlade starka ställning som köpargrupp. Stat, kommuner och landsting kan som politiska uppdragsgivare och som ägare ge ägardirektiv i denna riktning.

Rekommendationer till staten som ägare:

Staten bör som ägare tillgodose att:

- Det sker en årlig intern revision och uppföljning av samtliga genomförda upphandlingar av byggtreprenader. Det kan utgöra en grund för erfarenhetsåterföring och förbättringar så att förvaltningen på ett mer systematiskt sätt kan påverka byggandet i riktning mot ökad konkurrens.
- Ge offentliga byggherrars upphandlande enheter en högre status.

För att offentliga beställares arbete i konkurrensfrågor ska komma igång föreslås att ägarna finner former för att inleda gemensamma diskussioner kring offentliga beställares betydelse som köpare och hur deras upphandling påverkar prisbildning och konkurrens.

Förslag:

- Byggekostnadsdelegationen föreslår att företrädare för statliga beställare ges i uppdrag att utveckla upphandlingsrutiner som inte bara vårdar den marknad som finns utan även utvecklar marknaden mot en större mångfald. Arbetet ska innehålla utveckling av rutiner hur en erfarenhetsåterföring kan komma till stånd och tillvaratas av inblandade aktörer i byggprojekt. Erfarenhetsåterföring ska grundas på analyser efter genomfört projekt. De statliga beställarna skall till detta arbete inbjuda Kommunförbundet, Landstingsförbundet och SABO. Syftet är att undersöka om förutsättning finns till bredare samordning mellan olika offentliga beställare.

Det är också viktigt att reglerna på upphandlingsområdet anpassas till de förändringar som sker i ekonomin. IT-utvecklingen innebär att det skapas helt nya förutsättningar för inköp och upphandling. Det kan också bli ett kraftfullt instrument för offentliga beställares möjligheter att hitta nya leverantörer och pressa kostnader genom konkurrens.

Förslag:

- Anpassa LOU till inköp och upphandling via internet.

Kommunernas roll

Kommunerna har en viktig roll att spela för hur väl konkurrensen fungerar och utnyttjas i byggsektorn. En kommunal mark- och bostadspolitik bör syfta till goda konkurrensförhållanden och ge utrymme för en mångfald av aktörer och bostadsformer för konsumenterna. För att påskynda byggandet av flerbostadshus måste planberedskapen vara god.

Förslag:

Ge kommunerna i uppdrag att:

- Upprätta bostadsförsörjningsplaner med utgångspunkt från kommunens befolkningsutveckling och bostadskonsumenternas olika behov och betalningsförmåga.
- Planerna skall stödjas av en bättre planberedskap och hanteringsrutiner som medger att bostadsförsörjningen fullföljs och vidmakthålls.

Underlätta marknadstillträdet

Det finns en mängd inträdeshinder till olika byggmarknader. Förekomsten av importkonkurrens är ett viktigt inslag för att öka konkurrensen i byggsektorn. Möjligheterna till export är också viktigt för att vidga svenska företags marknader och på så sätt öka incitamenten att utveckla nya produkter och produktionsmetoder.

Det finns inte några formella hinder för att använda importerade produkter från tillverkare på den inre marknaden. Det är byggherrens motstånd att prova nya leverantörer som är det största hindret för importkonkurrens. Självklart skulle ett fungerande byggproduktdirektiv underlätta importkonkurrens, men det är inte uteslutet att också information om alternativa leverantörers priser och möjligheter till import och export skulle kunna öka handeln mellan länderna på den inre marknaden.

Förslag:

- Ge Kommerskollegium i uppdrag att göra sitt arbete med kartläggning av handelshindren för import/export mer känt så att fler hinder inrapporteras. Det gäller även förfaranden vid upphandling som kan begränsa konkurrensen. Arbetet bör ske i samråd med andra berörda myndigheter som till exempel SWEDAC och Boverket.
- Ge Boverket och SWEDAC ett gemensamt uppdrag att marknadsföra och förankra sin import- och exportunderlättande verksamhet i samverkan med köpare i byggsektorn. Det bör ske genom riktad och ständigt uppdaterad branschinformation.

Om avtal sluts mellan de nationella ackrediteringsorganen kan det bilda grund för enklare import och export av byggprodukter. SWEDAC har idag avtal med fjorton länder inom vissa produktområden.

Förslag

- Ge SWEDAC i uppdrag att träffa avtal med fler EU-länders nationella ackrediteringsorgan för att underlätta godkännande av respektive nations byggprodukter och därmed möjliggöra ökad handel.

Arbetet med att genom frivilliga åtaganden miljöanpassa byggsektorn kan resultera i nya föreskrifter och standarder, som i sin tur kan utvecklas till betydelsefulla spelregler för hela byggmarknaden.

Rekommendation till regeringen:

- De spelregler som kan ha betydelse för möjligheterna till inträdet på en marknad ska fastställas av staten och inte av de befintliga företagen på marknaden. Arbetet med miljökrav på byggområdet måste organiseras på ett sådant sätt att de etablerade företagen inte kan begränsa konkurrensen.

Att det finns små aktörer med naturgrustäkter är en prispressande faktor. I och med att etablering av bergskrossverksamhet är så kapitalkrävande finns det en risk att de små aktörerna kommer att slås ut. Utvinning av naturtäkter minskar i framtiden eftersom det är ett uttalat miljömål att minska uttaget av naturgrus, därför har också en skatt införts på naturgrus. Grus är en viktig insatsvara i allt byggande.

Förslag:

- Ge Länsstyrelserna i uppdrag att redovisa framtida täktbehov och inkomma med förslag till hur täkttillståndsförfarandet kan utformas utan att miljö- och resurshushållningsaspekterna hämmar konkurrensen inom byggandet.

Utveckla byggprocessen!

Byggprocessen kan utvecklas innovativt för att förändra dagens statiska förhållanden, där samma processer för upphandling, utformning och leverans dominerar över tid och rum. Särskilt byggherren som initiativtagare till och senare köpare av projekt måste utveckla sin roll. Byggprocessens värdekedja måste behandlas av staten med spelregler för konkurrens och/eller av aktörerna själva. Studier kring värdekedjor inom byggsektorn behövs. Byggsektorn är alltför kunskapsmässigt isolerad från övrig industri, där styrmedel finns som mycket väl skulle överföras på byggandet och kunna förbättra effektivitet och produktivitet inom produktionen. Detta gäller bland annat logistik. Accelererat utvecklingsarbete kan ske genom ökad närhet till andra branscher.

Rekommendationer till högskolor och universitet:

- Initiera studier där byggsektorns värdekedjor jämförs med övrig industris värdekedjor.
- Initiera logistikstudier av vissa strategiska byggmaterials väg och prisförändringar genom värdekedjan från tillverkare till konsument

En utveckling av byggprocessen och av byggsektorn kan ske om en övergång görs **från ett projektorienterat byggande till ett processorienterat**. Utvärderingar är viktiga för att komma bort ifrån kortsiktiga mål och utveckla långsiktiga målsättningar. Utvärderingar bör syfta till att skapa nyckeltal, som kan fungera som jämförelse från projekt till projekt och understödja förändringen mot processbyggande.

I långsiktigheten ingår även att bygga för förvaltning. Av detta följer naturligt en övergång till att värdera byggprojekt utifrån livscykel-ekonomiska konsekvenser och inte efter anbuds-kostnad. Fastighets-ägare kan minska sina kostnader på sikt genom att välja material och lösningar ur ett livscykelekonomiskt perspektiv.

Rekommendationer till fastighetsägare:

- Utarbeta nyckeltal för drift inom beståndet.
- Ge ägardirektiv kring kostnader och kvalitet till byggande och förvaltande enheter.
- Profilera byggherrens roll som verkställande part för fastighetsföretagets långsiktiga intressen genom att införliva förvaltningskraven i upphandlingsunderlagen. Detta medför också att nyckeltal för förvaltning måste utarbetas av byggherren och förvaltningen gemensamt för att kunna värdera anbudet.

Köparmakten hos alla köpare kan stärkas genom att övergå till processinriktning. För detta krävs tillförlitliga jämförelsetal mellan projekt.

Rekommendationer till byggsektorns aktörer:

- Utveckla nyckeltal som överbryggar projekt och därmed inleder en utveckling bort från enstaka projekt och till ett processorienterat byggande. Utvärdera rutinmässigt projekt under bygg- och förvaltningsfasen.
- Minska kostnader och stärk kvalitetsutvecklingen genom att upphandla aktörer för flera projekt i rad. Sätt mätbara mål för varje projekt som utgångspunkt för förbättringar i nästa.

Köparmakten hos alla köpare kan stärkas genom att ställa krav på kort- och långsiktig kvalitet, vilket även inriktar byggsektorns leverantörer mot konkurrens kring bästa kundnytta.

Rekommendationer till byggherrar:

- Integrera design, produktion och förvaltning i alla byggprojekt.
- Upphandla entreprenader på livscykelkostnader och inte bara på investeringskostnad. Detta ökar trycket på att säljarna levererar rätt kvalitet till den kostnad som gagnar beställaren mest långsiktigt.

Förändringar av byggsektorns statiska tillstånd måste initieras av hela köparsidan på marknaden. En utveckling mot dynamik och tillväxt av marknadens bästa leverantörer sker om starkare köpare kräver synliga priser och bedömningsbar kvalitet.

Köparmakten bör användas till detta genom att ställa krav på säljarna om synliga priser och kvaliteter.

Rekommendationer till byggsektorns aktörer:

- Kräv att alla leverantörer av material och entreprenadtjänster ska specificera sina anbud i arbete, material och transporter samt i förekommande fall övriga hjälpmedel.
- Meddela leverantören att en särskild lista på angivna varor kan komma att prisundersökas och för eventuell upphandling i samverkan med leverantören via näthandel på Internet.
- Inrikta upphandling entydigt på kvalitet (exempelvis resurshushållning, vattenskadesäkring) för att driva på innovationer av idéer och produkter.
- Kräv att leverantörer av byggmaterial och system redovisar kvaliteter tydligt och offentligt.

Köparna kan driva på utvecklingen och stärka sig själva genom samverkan sinsemellan. Att inleda och utveckla köpsamverkan i ständigt nya former är viktigt för byggsektorns utveckling.

Rekommendation till små bygherrar:

- Många köpare med likartade projekt kan göra en gemensam upphandling och få detta att fungera som en process genom att de tillsammans blir en kollektiv flergångsbyggherre.

Det finns metoder som stärker både beställarens kompetens och makt som köpare. LOU är ett upphandlingsverktyg för offentliga beställare, men är mycket användbart även i den privata sektorn. LOU:s kärnpunkt är att upphandla på kriterier, inte på lägsta pris, utan det pris som motsvarar kriterierna. Avsikten är därmed att driva på en ständig utveckling av säljarna. Detta medför att byggsektorn måste vara beredd att omvandla sitt sätt att fungera och att mängden företag som kan leverera önskad kvalitet och pris växer. Dynamiken som kan uppstå genom dessa öppet redovisade konkurrenskriterier förutsätter dock en kunnig köpare. LOU driver därför även på köparens utveckling av sin kompetens genom att kräva att denne definierar *mätbara eller verifierbara* kriterier för att "gynna" de bästa och mest utvecklingsinriktade företagen och inte de utvecklingsobenägna, som under en viss period kan ha de lägsta priserna, men på sikt kommer att ha både högre priser och lägre kvalitet än de som effektiviserat sig. Det ligger alltså i köparens intresse att ständigt utveckla sin kompetens för att på sikt kunna göra bättre och bättre upphandlingar genom att utveckla mängden av bra leverantörer. Metoden kunde fungera generellt mycket bra för alla köpare inom byggsektorn. EG:s upphandlingsdirektiv har friare skrivningar än LOU.

Förslag:

- Anpassa LOU till EG:s upphandlingsdirektiv.

Utveckla upphandlingsmetoder

Upphandlingen skapar projektets värdekedjor och medför att byggprocessen kommer att fungera på ett visst sätt. Det är därför särskilt viktigt att inleda ett utvecklingsarbete kring upphandling. Upphandlingen bör ses som den inköpsprocess som ska lägga grunden till den byggprocess byggherren bedömt lämplig för att få rätt slutresultat. Byggherrens upphandling – eller snarare inköpsprocess – måste ske efter en utvecklad och genomtänkt strategi. Här behövs ett stort utvecklingsarbete kring hur upphandlings- och byggprocess-modeller flätas samman.

Den offentliga, landstings- och kommunorienterade beställarkompetensen har objektivt sett bäst förutsättningar att utvecklas till en förebild för andra aktörer och därmed att förändra den rådande byggkulturen. De offentliga beställarnas samlade köpmakt är stor. 1997 upphandlade de tillsammans över 40 procent av byggsektorns samlade materialvärde. (se Kapitel 4). Inom denna grupp kan särskild vikt kan läggas vid offentliga beställare inom landsting och kommuner. Detta av fyra skäl:

- Byggsektorn verkar alltid på en lokal marknad och bygger upp lokala kulturer av praxis. Det är därför på den lokala nivån som förändringar kan och måste slå igenom.
- Offentliga beställares upphandling ger underlag för den lokalt präglade debatten genom att beslut förankras politiskt. Denna debatt kan förändra samtliga aktörers inställning och agerande, inte minst beställaren själv. Särskilt kommer krav att ställas på kompetens hos beställarens ombud att tydligt redovisa projektens konsekvenser i tidiga skeden.

- Offentliga beställares upphandling lyder under offentlighetsprincipen, vilket medför att rutiner, utvärderingar och ny-tänkande blir tillgängliga och kan användas av samtliga intres-serade aktörer.
- Offentliga beställare kan genom ägardirektiv förmås att agera samfällt och detta även över regiongränserna.

Den offentliga sektorn bör introducera innovativa upphandlingsformer av byggtjänster för att förändra byggsektorns sätt att fungera som helhet. I Byggekostnadsdelegationens rapport om Partnerskap visas nya metoder att utveckla upphandlings- och byggprocess.

Rekommendationer till offentliga beställare:

- Pröva partnerskap med en konstellation av aktörer
- Pröva processmodeller där design, produktion och förvaltning integreras.
- Pröva samarbetsprojekt med privata konsultföretag som arbetar med avancerad upphandling för kunders räkning inom olika branscher och därmed sprider upphandlingsmetoder mellan branscherna. Starkt kommande inriktningar för detta är Internet-handel.
- Pröva samarbetsprojekt med köpare på andra offentliga nivåer och med privata köpare/byggherrar för att öka köparmakten vid varje upphandlingstillfälle och sprida upphandlingsmetoder inom köpargrupperna.
- Pröva att samla och offentliggöra kriterier som använts vid offentliga upphandlingar. Dessa visar leverantörerna vad de ska eftersträva att utveckla

Industriellt byggande

En starkare övergång till industriellt byggande är gynnsam för god kvalitet och låga kostnader, då detta ökar möjligheten att bättre styra processerna inom värdekedjan och kontrollera resultaten. En övergång till industriellt byggande bör därför även förstås som en övergång till mer rationellt samordnade processer, inte som en övergång till ny byggteknik, även om detta kan vara konsekvenser eller förutsättningar.

Ett ökat inslag av industriellt byggande skärper alla medverkande aktörers effektivitet. Samordning, planering och styrmedel tvingas öka kraftigt. Det industriella byggandet driver alltså fram mer rationella arbetsprocesser bland andra aktörer i värdekedjan långt från fabrikerna.

Integrering av design, produktion och förvaltning blir en självklarhet för att hantera riskerna på byggsplatsen och riskerna i den färdiga byggnaden. Detta kräver nytänkande hos samtliga aktörer i byggsektorn, som därför bör öka flödet av innovationer inifrån de egna företagen.

Rekommendation till byggsektorns företag:

- Forma en innovationsstruktur med rutiner och ansvar i företagen. Innovationer avser arbetsredskap, tekniska lösningar, uppläggning av arbete med ökad makt och ansvar genom decentralisering av beslut, andra karriärvägar som öppnas i innovationsstrukturen mm. Utse en innovationsansvarig i varje företag. Detta kan ingå i företagets kvalitetssystem för ständiga förbättringar.

Ur byggteknisk synpunkt stannar den industriella inriktningen dock oftast av vid utveckling av stommen. Installationsdelen har inte ingått i utvecklingen i de projekt Byggekostnadsdelegationen följt. Ur produktionssynpunkt blir därmed både kostnader och kvalitet svåra att kontrollera genom den konflikt som uppstår mellan prefabindustrin för stommen och installationshantverket på byggsplatsen.

Ur förvaltningssynpunkt ökar risken för att stomme och installationer inte samverkar utan motverkar varandra. Det ligger därför i både fastighetsägarnas och leverantörernas intresse att driva fram bättre lösningar på dessa frågor.

Rekommendation till köpare:

- Pröva köparsamverkan mellan byggherrar och stora entreprenadföretag inom särskilt angelägna utvecklingsområden. Dessa kan avse ökad övergång till industriellt byggande av byggdelar som kräver en annan tvärfacklig sammansättning av leverantörerna och inleds först om en stor marknad blir synlig.

Nya aktörer och aktörsroller

Köparnas nya agerande att kräva kvalitet och pris uppmuntrar leverantörerna att skapa varumärken. Leverantörerna av varor och tjänster bör även själva inleda denna trend genom att redovisa de olika kvaliteter de kan

lämna och till vilket pris som en service till sina kunder och som garanti vid köp. Varumärken är särskilt lämpliga för nya nätverk av leverantörer med industriell produktion för att påvisa fördelarna med deras produkter. Innovativa produkter och tjänster får därmed lättare att nå kunderna på marknaden.

Rekommendationer till leverantörer:

- Leverantörer kan kombinera sig över skrågränserna och erbjuda mer sammansatta produkter i fasta nätverk eller kedjor, regionalt och nationellt.
- Leverantörer måste marknadsföra sig bättre genom varumärken och utnyttja egna och andras media effektivare. Detta kan innebära att starta egna media i form av tidningar eller hemsidor, utveckla fast utställningsverksamhet och använda Bomässor som plattformar för marknadskontakt.
- Leverantörer måste finna bättre vägar att få slutomdömen från alla köpare för att kunna utvecklas och nå fler möjliga kunder.

Genom att använda sig av befintlig industriell produktionskompetens från "fel bransch" kan nya byggprodukter prövas och utvecklas tämligen snabbt. Samtidigt blir kostnaderna för investeringar i maskinpark och lokaler nära noll. Produkterna når därmed marknaden snabbt. Avancerad industri inom andra branscher har i vissa fall tillverkande leverantörer, som kan övergå till att helt eller delvis även producera material för byggsektorn. Övergången är förvånansvärt enkel och naturlig.

Teknikupphandlingar

En teknikupphandling är särskilt viktig, där leverantörer av material och design i vissa värdekedjor hamnat i en återvändsgränd och inte kan hitta ut på egen hand, samtidigt som marknaden behöver speciella nya produkter eller processer. En teknikupphandling från köparnas sida kan bryta detta status quo och utveckla dessa gamla värdekedjor eller bidra till att helt nya uppstår.

Inom byggsektorn finns många akuta områden där sådana återvändsgränder har uppstått. Det drabbar byggsektorns kunder med

dålig kvalitet och höga priser. Det vore naturligt om köparna gjorde gemensam sak och samlades i teknikupphandlingar för att driva fram bättre lösningar.

Ett särskilt angeläget och eftersatt område är ombyggnadsprocessen. Inom detta potentiellt stora marknadsområde råkar även byggsektorn fungera mest ineffektivt. (Se Kapitel 4). Teknikupphandlingar kan avdramatiseras och göras enklare för att kunna rikta sig till två huvudgrupper av småföretag. Detta syftar både på småföretag som byggherrar/ fastighetsägare och småföretag som leverantörer av varor och tjänster.

Fastighetsägarna bör samlas för att lösa gemensamma problem kring process och/eller byggteknik genom att prova teknikupphandlingar.

Rekommendationer till fastighetsägare :

- Följande teknikupphandlingar är särskilt viktiga:
 - 1) effektiv ombyggnadsprocess för stambyten. Inriktningen bör vara på resurshushållning, kretslopp och låga förvaltningskostnader genom utbytbart och vattenskadesäkring. Detta ger lägre boende- och förvaltningskostnader.
 - 2) effektiv ombyggnadsprocess med avseende särskilt på miljöprogramområden. Den rationella uppbyggnaden av hus och lägenheter ger stora möjligheter till lika rationella ombyggnadsmodeller om leverantörerna av varor och tjänster kan omgruppera sig, samverka och utveckla sina värdekedjor för större kundnytta. Detta skulle sänka boendekostnaderna efter ombyggnad.

Inriktningarna kan eller bör kombineras. Med tanke på frågans vikt ur resurshushållningssynpunkt bör staten finansiera minst hälften av kostnaderna för teknikupphandlingarna och fastighetsägarna återstoden. Ombyggnadsprocesserna ska därefter följas och utvärderas i verkligheten av samtliga aktörer inklusive förslagsställarna i samarbete och med tekniska högskolor. Ett inslag bör vara managementinriktning, för att kunskaper kring styrmedel och processer från övrig industri ska flöda in i byggsektorn.

Övriga inslag bör vara att befintliga värden i bostadsbeståndet hanteras med varsamhet och att de boende som slutkunder ges plats i processen. Denna samverkan med befintliga kunder ger också stora möjligheter att utarbeta nya modeller för hur byggsektorns allmänna anpassning till slutkundens krav på kostnad och kvalitet kan fungera.

Byggsektorns anpassning till sina kunder innebär att bostäderna fungerar väl. En särskilt utsatt kundgrupp i det fallet är studenter, som på omkring 20 kvadratmeter ska kunna arbeta enskilt och i grupp, sova och äta under två till tre års tid. Med dagens satsningar på utbildning runtom i landet och de ökade behoven av studentbostäder kring gamla och nya högskoleorter, får detta ses som särskilt viktigt för fastighetsägare att lösa med hjälp av främst arkitektkåren och byggsektorns producenter.

Rekommendation till fastighetsägare:

- Genomför en teknikupphandling av bostadslösningar för studenter. Upphandlingen bör grundas på en integrering av aktörer som representerar design, produktion och förvaltning för att byggbara och ekonomiskt rimliga lösningar ska åstadkommas.

Vägar mot en ökad dynamik i byggsektorn

Byggsektorn har under lång tid verkat under ett svagt omvandlingstryck. Det svaga omvandlingstrycket mot företagen har försvagat incitamenten hos företagsledningarna att införa konkurrens-strategier där produkt- och organisationsinnovationer är viktiga inslag.

Den viktigaste orsaken till det svaga omvandlingstrycket mot företagen är att samtliga aktörer i byggsektorn, inklusive slutkonsumenterna, i sin roll som köpare har haft en svag ställning gentemot säljarna. Det beror på att köparna i de olika leden i värdekedjan under lång tid haft höga kostnader för skaffa sig information och kunskap om olika leverantörers produkter och tjänster (transaktionskostnader). Höga transaktionskostnader gör att det krävs stora prissänkningar eller kvalitetshöjningar på produkterna för att det ska vara lönsamt för en köpare att byta säljare. Följden har blivit att säljarna har haft svaga incitament att åstadkomma sänkta produktions- och distributionskostnader. Detta på grund av att osäkerheten har varit stor om de sänkta kostnaderna räcker för att attrahera tillräckligt många nya köpare. Innovationsprocessen har därmed blivit särskilt riskfylld i byggsektorn.

Sänkta transaktionskostnader för köparna i byggsektorns alla led, inklusive slutkonsumenterna, kommer att leda till att köparna lättare kan spela ut företagen mot varandra. Därmed ökar incitamenten för

företagsledningarna att införa dynamiska konkurrensstrategier. Den ökade betydelsen av Internethandeln kommer att sänka transaktionskostnaderna för köparna. Att datorutbredningen och datormognaden i Sverige är hög kommer att förstärka betydelsen av Internethandeln.

Staten har flera möjligheter att stimulera utvecklingen mot en dynamisk konkurrens i byggsektorn. Viktiga medel är att utnyttja rollen som stor köpare, ägare av byggrelaterade företag, som ansvarig för den statliga innovationspolitiken samt som konkurrensbefrämjare.

När det gäller konkurrensbefrämjande åtgärder, åtgärder som rör ändrade eller förstärkta roller hos olika köpare och beställare i byggsektorn och möjligheterna till teknikutveckling i byggsektorn så har dessa diskuterats redan.

Vad som återstår att diskutera är vad som kan skapa ett innovationsklimat och vilka förutsättningar som behövs för en ökad innovationsbenägenhet i byggsektorn. **Innovationspolitiken är viktig för att stimulera en dynamisk konkurrens i byggsektorn.**

Skapa en innovationspolitik!

Innovationer är en av de viktigaste drivkrafterna bakom dynamisk konkurrens och ekonomisk tillväxt. För byggsektorn är innovationer särskilt viktiga för att byggandet ska effektiviseras. Det är därför viktigt att staten skapar ett innovationsklimat genom en innovationspolitik som kan stödja byggsektorns egna strävanden. En innovationspolitik bör profilera vikten av innovationer inom byggsektorn både nationellt och inom EU.

Viktiga aktörer i det nationella och regionala innovationssystemet är företag, kunder, högskolor, forskningsinstitut och staten i rollen som delfinansierare av vissa processer som drivs i innovationssystemen. Små innovatörer kan missgynnas av statliga myndigheters finansieringskrav. Befintliga aktörer i byggsektorn vägrar ofta ingå i samfinansiering och samarbete med små innovatörer. Därmed får de nya innovatörerna inte utvecklingsstöd av staten heller, varför innovationen aldrig prövas. Ett annat hinder är att bedömningen av dessa små innovatörers idéer oftast görs av "sakkunniga" som inte är objektiva utan representerar de befintliga företagen. Små innovatörer skulle gynnas av att behandlas på en nationell nivå och inte på en lokal nivå, där det kan finnas ett motstånd från befintliga aktörer mot innovationer.

Kopplingen mellan byggsektorn och innovationssystemet är svagt utvecklat. Det gäller framförallt kopplingen mellan de små företagen, de

aktörer som köper deras produkter samt högskolor och forskningsinstitut. Staten kan stimulera en närmare koppling mellan byggsektorn och det nationella och regionala innovationssystemet på flera olika sätt.

Förslag:

- Initiera ett långsiktigt program för en innovationspolitik för byggsektorn på samma sätt som NUTEK för närvarande driver innovationsstödjande program för andra industrisektorer. Programmet bör kännetecknas av att det ska stödja läroprocesser mellan olika aktörer i byggsektorn och i det nationella och regionala innovationssystemet. Kontakter mellan köpare, säljare och forskare ska stimuleras. Finansieringen av insatserna ska delas mellan staten och de medverkande företagen. De erfarenheter som nås i läroprocesserna ska spridas till andra företag i byggsektorn.
- Ge uppdrag till Industriella Utvecklingscentra (IUC) att i samarbete med tekniska högskolor, innovatörer och företag utveckla nya byggsystem och produktionsprocesser.

Stimulera forskning och utveckling

Forskning och utveckling är ett eftersatt område i byggsektorn i jämförelse med annan industri. Staten har en roll att stimulera satsningar på forskning i byggsektorn.

Förslag:

- Ge Bygghörsningsrådet i uppdrag att i samarbete med övriga offentliga och privata forskningsorgan inom byggsektorn finna gemensamma vägar att föra ut och tillämpa forskningsresultat.
- Verka för att ett tvärfackligt forskningsprogram kring integrering av design, produktion, konkurrens och förvaltning utvecklas i samverkan mellan byggsektorn, universitet och högskolor.
- Stimulera användningen av IT som verktyg. Exempel är att utveckla 3D-IT som verktyg för att utveckla ”modellbyggandet” i dator och förbättra samordningen och öka förståelsen mellan olika aktörer i byggprocessen. Detta skulle minska antal byggfel och därmed kostnader men ökar kvalitén i byggandet.

Statliga satsningar på utbildning och kompetens

Innovationer innebär att nya krav ställs på företagets organisation av sin produktion. Den accelererande takten i den tekniska utvecklingen kräver en snabb förnyelse av utbildningen och högre grad av integrering med näringslivet. Större krav ställs på kommunikationen mellan enheter på företaget liksom personalens förmåga att förmedla information, att förstå kundönskemål samt optimalt utnyttja tillgänglig teknik. Utbildning och kompetens är därför centralt för en företagsstrategi för ökad konkurrenskraft

Förslag:

- Delegationen anser att Högskoleverkets förslag att bättre integrera utbildningen av civilingenjörer, lantmätare och arkitekter vid de tekniska högskolorna är viktigt. En kompletterande inriktning mot byggherrens roll bör införas på högskolorna. Utbildningen och forskningen bör utvecklas i riktning mot ett större inslag av ekonomi.
- Lärarkompetens är viktigt vid utbildning av studenter vid universitet och högskolor. Inrätta fler tillfälliga professurer för yrkesverksamma vid högskolorna.

Stimulera innovationer i rollen som köpare

Staten kan stimulera innovationer och dynamisk konkurrens genom sin roll som köpare inom byggsektorn. Detta kan avse medveten upphandling av innovativa lösningar kring processer och produkter och göras i innovativa samarbetsformer typ partnering eller samfinansiering med privata företag. Upphandlingen bör grundas på att nå innovativa svar på problem som identifierats som särskilt konserverande. Ett sådant exempel är att upphandla små företag bland entreprenörer, installationsentreprenörer och materialtillverkare och integrera deras kunskap tidigt i projekten, samt att följa och dokumentera detta med forskare. Teknikmässor eller Bomässor bör ha starka inslag av innovationer där köpare kan se demonstrationsexempel och föra en dialog med byggsektorns aktörer.

Förslag:

- Använd offentlig upphandling innovativt. Upphandlingarnas metoder och resultat ska spridas. Ett exempel på innovativa metoder är teknikupphandlingar.
- Teknikupphandlingar i innovativt syfte kan med fördel tillämpas vid Bomässor. Om statliga medel används vid bomässor skall det ställas krav på teknikupphandling av flerfamiljshus som syftar till goda bostäder till låga kostnader.

1 Varför en byggkostnadsdelegation?

1.1 Byggsektorns roll i samhället

Byggsektorn är på ett eller annat sätt närvarande i det mesta vi företar oss i det vardagliga livet. Det är byggsektorn som ser till att vi har bostäder, arbetsplatser, skolor, vägar, broar, el, vatten och avlopp. Vilka aktiviteter vi människor än tar oss för så inbegriper dessa direkt eller indirekt tjänster eller produkter som byggsektorn har levererat.

En stor del av befolkningen är arbetstagare i företag som direkt eller indirekt har anknytning till byggsektorn. Byggverksamhet utförs av olika producentkategorier, främst byggnadsföretag, bygghantverksföretag samt statligt och kommunalt byggande i egen regi. Det totala antalet sysselsatta i byggindustrin var 225 000¹ år 1998, av dessa är 15-20 procent egna företagare. Om man dessutom räknar in arkitekter, konsulter, transportföretag och anställda i bygghandeln blir antalet ännu större.

Vare sig vi vill det eller inte så påverkas vi av hur byggsektorn fungerar. Som hyresgäster, småhusägare eller medlemmar i bostadsrättsföreningar märker vi av byggsektorn, bland annat genom våra boendekostnader. Vi använder drygt 30 procent av våra inkomster till boende. Kostnaderna för att bygga märks också genom den skatt vi betalar för att finansiera vägar, broar, kommunala bostäder, kyrkor, skolor och andra nyttigheter.

Byggsektorn är alltså inte bara byggföretagen och dem som är anställda i dessa. Utan byggsektorn har en central roll i samhället som på ett eller annat sätt angår oss alla. Byggproduktionens andel av BNP, det vill säga summan av byggnadsinvesteringar och underhållskostnader, har de senaste årtiondena legat mellan 10 och 15 procent. Efter nedgången i byggandet låg byggandets andel av BNP på 6,6 procent år 1998. Drygt hälften av samhällets totala bruttoinvesteringar utgörs av investeringar i byggnader och anläggningar. Den totala byggverksamheten, det vill

¹ SNI 45 i Nationalräkenskaperna, SCB

säga. summan av byggnadsinvesteringar och kostnader för underhåll av byggnader och anläggningar, uppgick 1998 till 195 miljarder kronor.²

Byggsektorn har inte bara en central roll i samhället, den har dessutom en speciell roll. För det första är den i hög grad en inhemsk industri som i liten utsträckning är konkurrensutsatt. För det andra är den mycket konjunkturkänslig. En nedgång i ekonomin märks starkt i byggsektorn. När till exempel realinkomsterna minskar minskar också efterfrågan på byggtjänster. Minskade realinkomster och höga räntor minskar efterfrågan på bostäder och fastigheter. En sådan spiral kan få spridningseffekter i den övriga ekonomin och till och med utlösa finansiella kriser i banker och fastighetsbolag. När inkomsterna istället ökar tenderar byggsektorn att snabbt bli överhettad. Man kan säga att byggsektorn har en tendens att fungera som ett ankare i lågkonjunkturer och som ett lok i högkonjunkturer. **En illa fungerande byggmarknad med höga byggkostnader drabbar hela samhällsekonomin.**

1.2 Vad är byggsektorn?

Till byggsektorn räknas i vid mening alla som bidrar till att ett byggnadsverk uppförs. Dessa kan vara företag som bedriver fastighetsförvaltning, byggnadsverksamhet, bygghantverksföretag, byggmaterialindustri, byggvaruhandel, grossister, arkitekter och konsulter. Dit kan också räknas distributions- och transportföretag, kommuner, banker och försäkringsbolag. Inte minst spelar slutkunden eller konsumenten en viktig roll i byggprocessen.

Byggsektorn kan delas in i en mängd olika marknader med sinsemellan mycket olika karaktäristiska. Marknaderna för byggtjänster och byggmaterial är bara några av de delar som tillsammans bildar det system som utgör byggsektorn. Byggprocessen omfattar förutom själva byggnationen, planering av bebyggelsen, finansiering, projektering samt förmedling och förvaltning av bostäder. Ett "grus till hus"-perspektiv, enligt *figur 1.1*, kan dela in *byggsektorns värdekedja* i olika led som i större eller mindre utsträckning påverkar bygg- och boendekostnaderna.

² Nationalräkenskaperna, SCB

Figur 1.1: Byggsektorns värdekedja



En byggherre upphandlar de arbeten och material som är nödvändiga för att genomföra ett bygge. Ibland sker projektering och byggande i egen regi och ibland via konsulters projektledning eller genom byggtreprenörer. Samspelet mellan de olika aktörerna i värdekedjan och samspelet mellan byggherren och slutkonsumenten styrs av olika entreprenadformer, anbudsformer och prissättningsmetoder och bestämmer den slutliga produktionskostnaden.

Byggsektorn är en hemmamarknadsbetonad verksamhet som styrs av nationella regler, normer och standarder. Bygg och bostadssektorerna har traditionellt varit föremål för en mängd offentliga ingrepp. Dålig konkurrens, bristande effektivitet och höga byggkostnader är ett återkommande tema i den statliga utredningsverksamheten.

Som en konsekvens av dessa har under senare år därför förändringar skett i form av omregleringar. Nya *spelregler* skapades. De nya spelregler som stat och myndigheter införde under början av 90-talet råkade sammanfalla med en konjunkturedgång med avmattning på fastighetsmarknaden. Spelreglerna var exempelvis minskade och förenklade byggregler och byggherrens uttryckliga ansvar för byggnaders tekniska egenskaper fastslagen i Plan- och Bygglagen (PBL), samt skärpta konkurrensregler. För bostadsbyggandet lades minskade subventioner till. Kombinationen av förändrade spelregler och konjunkturedgången minskade bostadsbyggandet, men öppnade också vägar för ett systemskifte i byggsektorn.

De nya spelreglerna blottade samtidigt *grundläggande problem i byggprocessen* som gäller oavsett typen av byggande. Förutsättningarna för en omvandling i byggsektorn finns numera. Det förutsätter att spelreglerna behålls så att den långsamma och traditionstygda byggsektorn ges tid att ställa om och inte uppmuntras att återgå till gamla vanor.

De underliggande problemen i byggprocessen är fragmenteringen av aktörerna i värdekedjan och därmed fragmenteringen av byggprocessen som sådan. Det hindrar hela kedjan och processen från att samverka för leverera rätt produkt till rätt pris. Många lösningar på olika delproblem har utvecklats och blivit rutiner i många företag. Men lösningarna berör endast smärre delar av aktörernas enskilda bidrag i byggprocessen. De enskilda lösningarna kan inte förändra hela

byggprocessen eftersom de inte rör på den underliggande värdekedjan. Byggsektorns utveckling kräver en samtidig förändring både av byggprocessen och av byggsektorns värdekedjor. När det gäller att förändra värdekedjorna är konkurrenspolitiken ett verktyg som kan synliggöra priser och sanera rabattfloran. Byggprocessen kräver aktörernas omställning till en ny byggprocess som bygger på samverkan och gemensamt ansvarstagande för att tillfredsställa slutkundens behov av bostäder.

1.3 Direktivet

Vid regeringssammanträde den 9 maj 1996 (Dir. 1996:38) beslutades att tillsätta en särskild byggkostnadsdelegation.³ Byggkostnadsdelegationen skall i samarbete med byggsektorns aktörer aktivt arbeta för långsiktigt sänkta produktions- och förvaltningskostnader för bostäder och därmed lägre boendekostnader. Man skall också samråda med berörda verk och sektorsorgan när det behövs. Därigenom skapar man förutsättningar för en ökad efterfrågan på bostäder vilket i sin tur ger förutsättningar för en ökad sysselsättning i byggbranschen. Delegationen har följande uppdrag:

- främja nytänkande inom byggbranschen och initiera forskning och utveckling kring ny byggteknik och nya byggprodukter,
- initiera nya planerings-, entreprenad- och upphandlingsformer som främjar konkurrens och kvalitet,
- skapa ett statistiskt baserat uppföljningssystem som syftar till att motverka vinstöverflyttningar mellan byggsektorns delsektorer,
- verka för att ta bort tekniska och administrativa hinder som motverkar lägre byggkostnader,
- verka för långsiktigt ökad konkurrens på byggmarknaden.

Delegationen skall arbeta för att kostnadsaspekten beaktas i nya och pågående byggforskningsprojekt. Man skall också verka för att nya projekt kring byggteknik och byggprodukter kommer till stånd. Speciellt skall delegationen planera och kostnadsberäkna ett genomförande av en teknikupphandling med nya byggsystem som redan vid måttlig volym kan ge betydande produktionskostnadssänkningar. Målsättningen skall vara att uppnå en sänkning av entreprenadkostnaden med 25%.

Delegationen skall i samverkan med branschens parter undersöka möjligheterna att skapa nya planerings-, entreprenad- och upphandlingssystem som ger förutsättningar för långsiktigt sänkta byggkostnader

³ I Bilaga 1 finns direktivet i sin helhet.

med bibehållen funktion och kvalitet. Målsättningen är att skapa ett system som premierar produktutveckling, god kvalitet, god miljö, låga kostnader, helhetssyn och funktionstänkande utgående från byggnaden som system.

Delegationen skall undersöka om det finns tekniska och administrativa hinder som motverkar en utveckling mot långsiktigt lägre byggproduktionskostnader. Det kan till exempel vara hinder i tillståndspröcessen eller administrativa hinder för import av billigare byggprodukter. Speciellt skall delegationen studera hur konkurrens och prissättning fungerar för de byggmaterial som under senare år haft den mest ogynnsamma utvecklingen.

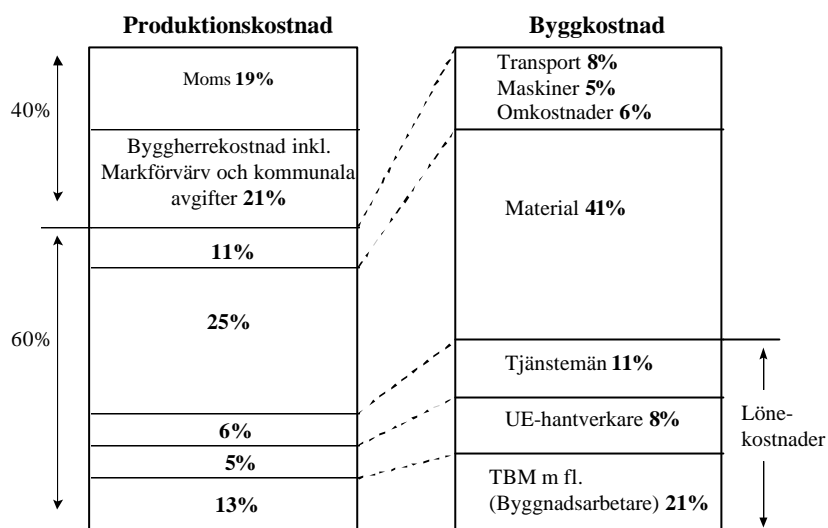
Det står delegationen fritt att lägga fram förslag som syftar till en långsiktigt ökad konkurrens på byggmarknaden.

1.4 Vad är byggkostnader?

Byggkostnader som begrepp förekommer i många olika betydelser. I statistiska publikationer från SCB och andra använder man sig vanligen av termen *produktionskostnad*. Då menar man alla kostnader som en byggherre måste bestrida för att huset till slut skall stå på plats. Förutom själva kostnaden för att uppföra byggnaden tillkommer också utlägg för tomten och grundläggning, konsultarvoden och räntor m.m.

Begreppet *byggkostnad* förekommer också i olika sammanhang. Termen är liktydig med entreprenadkostnad. I *figur 1.2* nedan redogörs för skillnaderna för de båda kostnadsbegreppen.

Figur 1.2: Produktions- och byggkostnader



Källa: Byggtreprenörerna

1.5 Hur kan byggkostnader sänkas?

Om byggkostnaderna ska kunna sänkas måste man betrakta samtliga led och skeden i byggprocessen. Det innebär att samtliga aktörer som är inblandade vid byggproduktion har ett ansvar. Till att börja med är det byggherrens juridiska och ekonomiska ansvar att ett projekt genomförs till rätt kvalitet och kostnad. Det är därför kundens behov och betalningsvilja som ska vara styrande för den slutliga produktionskostnaden. När det gäller moms så utgör denna 19 procent av produktionskostnaden. Momsen bestäms exogent av staten och kan därför inte påverkas av de aktörer som är inblandade i produktionen. När det gäller mark och kommunala avgifter så kan dessa kostnader variera mellan olika kommuner. Vi har därför studerat utvecklingen på detta område av de offentligt bestämda kostnaderna. Kostnaderna för material och arbete är under direkt påverkan av entreprenörer och byggmaterialindustrin. Hur dessa bestäms är direkt beroende av hur konkurrensen och byggprocessen fungerar. Även lönekostnaderna bestäms till följd av hur konkurrensen och byggprocessen fungerar. Den tekniska utvecklingen kan ge effekter på hela den kostnad som är byggkostnad. Teknikutveckling kan innebära såväl nya produkter som effektivare produktionsmetoder och arbetsorganisationer. Det kan skapa såväl nya aktörer som effektivare befintliga aktörer. Teknikutvecklingen

kan både skärpa konkurrenssituationen och ge en effektivare byggprocess.

Byggkostnadsdelegationens uppdrag kan formuleras i ett näringspolitiskt perspektiv. Om byggsektorns konkurrenskraft ska öka krävs en högre innovationsbenägenhet och teknisk utveckling. Dåligt fungerande marknader med bristande konkurrens kan utsättas för en strukturomvandling om konkurrenskraften ökar. Konkurrenskraft och strukturomvandling är drivkrafter för ekonomisk tillväxt och kan också ge en effektivare byggsektor. En effektivare byggsektor kan, under förutsättning att det finns rationella köpare och beställare, i sin tur ge lägre bygg- och boendekostnader. Delegationens uppgift är att finna åtgärder och verktyg som kan understödja denna omvandlingsprocess.

1.6 Från byggsekt till byggsektor

Trots byggsektorns tunga samhällsintresse har byggsektorn inte förmått anpassa sig till kundernas och marknadens krav. Man bygger inte för hela marknaden, utan inriktar sig främst mot betalningsstarka kundgrupper. Om byggsektorn ska lyckas anpassa sig till sina kunders önskemål och betalningsvilja måste den leverera en produkt slutkunderna på marknaden vill och kan betala för. Det innebär att en ny syn måste anläggas på hur byggsektorns värdekedjor bildas och fungerar i ett byggprojekt för att därmed inleda en utveckling mot ökad effektivitet och lönsamhet för att nå största kundnytta. I annat fall negligeras marknaden, det vill säga kundernas krav och köpvilja ses som oväsentlig för produktionen.

Byggsektorn hindras av bristen på pristransparens att utveckla styrssystem för hur dessa värdekedjor för byggprojekt ska väljas genom upphandling samt organiseras, samordnas och utvecklas. Bristen på transparens av pris och kvalitet i de ingående leverantörernas kalkyler gör det omöjligt. De värdekedjor som uppkommer på dessa sätt genom upphandling skapar inte bästa kvalitet och pris för kunden.

En ökad konkurrens i byggsektorn kräver med nödvändighet också en förändrad byggprocess. Byggprocessen befäster dagens strukturer på marknaderna. Marknadsstrukturen och den bristande konkurrensen försörjer i sin tur byggprocessen. I ett mer långsiktigt perspektiv krävs också nya aktörer om det även skall ske en strukturomvandling i branschen. Denna dynamiska konkurrens kräver innovationer i både produkter och arbetsorganisationer.

Trots nya spelregler kan man konstatera att gamla strukturer kvarstår, även om aktörernas beteende på marknaderna i vissa avseenden har ändrats till det bättre. En alltmer ökande påverkan utifrån

syns i form av ändrade förutsättningar i omvärlden. Byggsektorn har av tradition och regleringar hittills varit inhemsk. EU-medlemskapet har inte ännu nämnvärt ökat den internationella konkurrensen och höjt omvandlingstrycket. Dock kan produktionsfaktorernas ökade rörlighet och den tilltagande globaliseringen även ändra förutsättningarna för byggsektorn. Utveckling av informationsteknologin och ny teknik kan även innebära ytterligare steg från en inhemsk till en konkurrensutsatt sektor.

Om ingenting görs för att stimulera fram en utveckling mot högre innovationsbenägenhet och sänkta byggkostnader så kommer troligen en ny Byggkostnadsdelegation att tillsättas om låt oss säga tio eller tjugo år. En ny Byggkostnadsdelegation kan nog byggbranschen överleva. Men i värsta fall har svensk byggindustri då hamnat i bakvattnet på utländska konkurrenter på en konkurrensutsatt europeisk byggmarknad. Nu finns det faktiskt positiva tecken som tyder på att vi inte kommer att behöva bevittna detta dystra scenario. Det pågår ett förändringsarbete i många företag mot en ökad effektivitet, bland annat genom att inköpsfrågor ges en mer central roll. Det finns flera omvandlingsfaktorer i ekonomin i sin helhet som till exempel en ökad internationalisering och utvecklingen på IT-området. De europeiska byggindustrierna har också varit inhemska industrier som i dag har liknande effektivitetsproblem att hantera som den svenska byggindustrin. En ökad kundfokusering och konkurrens i den svenska byggindustrin kan om staten ger goda utvecklingsbetingelser bli en internationellt konkurrenskraftig industri. Näringspolitiken kan vara med och bidra till att den svenska byggsektorn får globala och europeiska konkurrensfördelar vid denna omställning genom att ge byggsektorns olika delmarknader nya förutsättningar att fungera effektivt.

Om Byggkostnadsdelegationen ska tillföra något, utöver fler dåliga exempel på bristande konkurrens och ineffektivitet i byggsektorn, är det viktigt att anlägga ett framåtblickande perspektiv som tar fasta på vilka förutsättningar och spelregler byggsektorn måste ges för att utvecklas mot en högre grad av effektivitet och innovationsbenägenhet. Det gäller att finna lösningar som kan bryta upp gamla strukturer, kulturer och traditioner.

Det finns två dimensioner i delegationens arbete. Den ena dimensionen är statisk och tar sin utgångspunkt i hur byggsektorn ser ut i dag. Vilka problem finns det som kan hindra en effektiv produktion och distribution? Den andra dimensionen är dynamisk och beskriver hur en framtida byggsektor kan utvecklas om den utsätts för ett ökat omvandlingstryck. Den centrala frågan är vilka förutsättningar som behövs för att få till stånd en strukturomvandling och en mer konkurrenskraftig byggsektor. Byggkostnadsdelegationens arbete

grundar sig på en vision som förenklat kan beskrivas av följande elva punkter:

1. **Byggherrar skall aktivt och i samverkan utveckla marknaden och dess aktörer mot effektivare strukturer och större mångfald.** Genom att anta upphandlingsstrategier som bland annat bygger på längre planeringstider och val av ur objekts- och marknadssynpunkt, rätt byggprocess-, entreprenad- och upphandlingsform kan det samlade målet i form av lägre bygg- och livscykelkostnader för projektet uppnås. Genom uppföljning och analys av genomförda projekt kan kunskapsåterföring bilda underlag för det framtida utvecklingsarbetet. Byggherrens kompetens avgör dennes köparmakt! (Se Kapitel 4, 5)
2. **Byggsektorn skall utvecklas till en industrisektor jämförbar med andra industrisektorer.** Byggsektorn skall tillfredsställa alla kunders behov. Till exempel bygger bilindustrin bilar i olika prisklasser. (Se Kapitel 5, 6)
3. **Konkurrens ska råda i värdekedjans samtliga led.** Byggsektorns värdekedja skall vara öppen och i alla delar visa synliga och mätbara värden. Det innebär att priser och kostnader är möjliga att se och värdera för samtliga köpare. (Se Kapitel 3,4,5,7)
4. **Byggsektorn skall arbeta kundorienterat och tillfredsställa kundens behov och önskemål.** Kunden är den som betalar och ska ges möjlighet att bestämma kvalitet och design. (Se Kapitel 5, 6, 7)
5. **Byggsektorns effektivitet och produktivitet kan öka genom högre grad av tvärfacklighet och samarbete över skrågränser.** Detta gäller på många nivåer. Design, produktion och förvaltning måste integreras i tidiga skeden. Viktiga aktörer som materialtillverkare och entreprenörer av olika slag måste delta i utformning av projekt. Inom produktionen måste gränserna mellan olika slags hantverkare luckras upp. (Se Kapitel 5)
6. **Byggsektorn skall utvecklas mot att uppfylla ställda miljö- och kvalitetsmål samt lägre livscykelkostnad.** Anbud skall alltid omfatta särredovisade material-, arbets- och hanteringskostnader men även uppgifter om kostnader för byggnadens drift och underhåll. (Se Kapitel 5, 6)

7. **Föreskrivande led, arkitekter och tekniska konsulter skall ansvara för optimerat resultat av sitt arbete i värdekedjan genom att förena tvärfackligt kunnande med spetskompetens, synliga samt mätbara värden för kunden.** I tidiga skeden sätts oftast kostnads- och kvalitetsramar. Synliga och mätbara priser och kvalitet på komponenter och material är nödvändig information vid projektering. (Se Kapitel 5)
8. **Staten skall skapa tydliga och varaktiga spelregler som syftar till att stödja utveckling av byggsektorn.** Spelreglerna ska stärka förhållningssätt, relationer och samspel mellan aktörerna i värdekedjan. (Se Kapitel 2, 4)
9. **Kommuner ska som en del av sin planering upprätta bostadsförsörjningsplaner.** Bostadsförsörjningsplanerna ska beakta medborgarnas olika behov av upplåtelseformer, prisnivåer och mångfald. Detta ska även syfta till att utveckla konkurrensen genom att en mångfald av byggande aktörer eftersträvas. Kommunerna ska stödja detta med bättre planberedskap. (Se Kapitel 2, 4)
10. **Offentliga byggherrar skall vid upphandling välja den upphandlings- och byggprocessform som ger det bästa resultatet i kostnad, kvalitet men även omfatta mjuka frågor. Genom samverkan och erfarenhetsåterföring genereras långsiktigt en mångfald av tjänster och produkter.** Genom analys och utvärdering av genomförda projekt skapas möjlighet till kontinuerliga effektivitetsvinster som kommer alla aktörer i processen till godo. (Se Kapitel 2, 4, 5)
11. **Slutkundens/hyresgästens ställning måste stärkas.** Driftskostnader har under 1990-talet ökat med över 20 procent. Genom hyresgästers aktiva medverkan i förvaltningen kan kostnader och därmed hyran sänkas. Slutkunden/hyresgästen skall ges möjlighet att välja mellan ett varierande utbud på bostäder med olika upplåtelseformer. (Se Kapitel 2)

1.7 Slutsatser och förslag

Vilka aktiviteter vi människor än tar oss för så inbegriper dessa direkt eller indirekt tjänster eller produkter som byggsektorn har levererat. Byggsektorn är på ett eller annat sätt närvarande i det mesta vi företar oss i det vardagliga livet. Det är byggsektorn som ser till att vi har bostäder, arbetsplatser, vägar, broar, el, vatten och avlopp. Vare sig vi vill det eller inte så påverkas vi därför av hur byggsektorn fungerar. Som hyresgäster, småhusägare eller medlemmar i bostadsrättsföreningar märker vi av byggsektorn, bland annat genom våra boendekostnader. Vi använder drygt 30 procent av våra inkomster till boende. Kostnaderna för att bygga märks också genom den skatt vi betalar för att finansiera vägar, broar, kommunala bostäder, kyrkor, skolor och andra nyttigheter. En stor del av befolkningen är dessutom arbetstagare i företag som direkt eller indirekt har anknytning till byggsektorn.

Eftersom boendekostnader har en så stor post i hushållens ekonomi kommer bygg- och boendekostnaderna att ha en stark påverkan på realinkomsterna. Därför är det speciellt viktigt att byggsektorn fungerar effektivt. Samhället måste ägna speciell uppmärksamhet åt byggsektorn och med omsorg skapa spelregler som ger förutsättningar för en utveckling mot en hög grad av effektivitet. Idag är merparten av ansvaret för detta fördelat inom fackområden på kultur-, miljö-, närings- och finansdepartementet och därmed saknas ett ansvar för helheten.

Förslag:

- För att möta byggsektorns behov av förutsättningar för utveckling föreslår Byggkostnadsdelegationen* inrättande av en särskild enhet inom ett departement med ansvar för bostads-frågor.

*Förslaget har framlagts av delegationens ordförande och vice ordförande.

Delegationen vill betona att byggkostnader endast kan sänkas genom effektivisering av allt byggande. Särskilt statliga och övriga offentliga byggherrarna har därmed ett stort ansvar. Bostadssektorn kan inte isolerat arbeta för lägre kostnader då dess andel av det totala byggandet utgör endast en mindre del av hela byggmarknaden. Det skall också betonas att även annat byggande än bostadsbyggande drabbar konsumenterna, dels via skatten när det gäller infrastrukturbyggandet, dels indirekt vid allt annat byggande. Det krävs en bättre samverkan

mellan konkurrens-, närings- och konsumentintressen för att lyckas sänka byggkostnaderna.

Förslag:

- Som en uppföljning av Byggkostnadsdelegationens arbete bör mål för utvecklingen av en konkurrenskraftig och effektiv svensk byggsektor sättas upp och förverkligas i samverkan mellan offentliga beställare. Byggkostnadsdelegationen föreslår att en första målsättning bör vara att minska byggkostnaderna med 10 procent, minska byggtiderna med 10-20 procent och att minska kvalitetsfelen med 20 procent. Därigenom kan förutsättningar skapas för lägre bygg- och boendekostnader samt större marknader skapas för byggsektorns företag.

2 Hur byggs det och till vilka kostnader?

2.1 Bygginvesteringarnas utveckling

Byggproduktionens andel av BNP har under de senaste årtiondena legat omkring 12 procent för att under 90-talet sjunka och låg 1998 på 6,6 procent. Under 1998 uppgick den totala byggverksamheten till omkring 195 miljarder kronor. Detta är summan av bygginvesteringar och underhåll av byggnader, vägar och anläggningar.

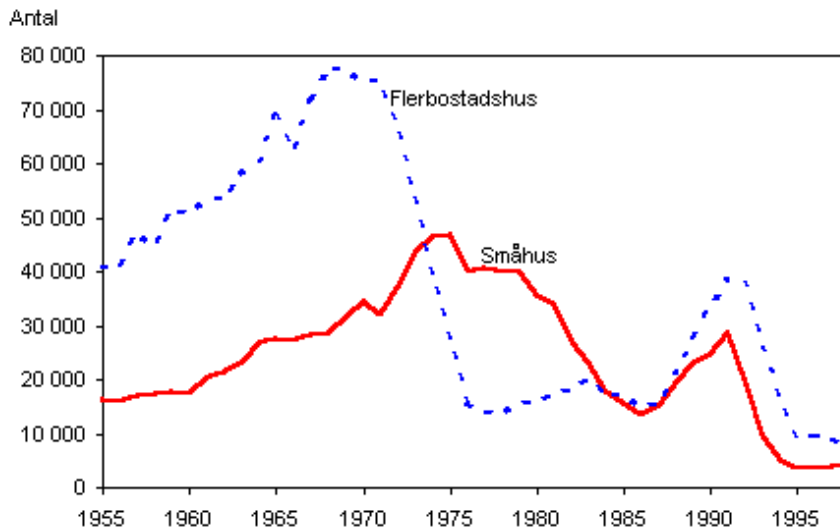
Byggnadsinvesteringarna uppgick till 106,2 miljarder kronor år 1998, varav bostadsinvesteringarna var knappt 25,4 miljarder kronor och byggnadsinvesteringar utanför bostadssektorn var 80,8 miljarder kronor. Av det sistnämnda utgjorde väg- och anläggningsinvesteringar 34,2, övrigt husbyggande 37,8 och industri 8,7 miljarder kronor. Produktionsvolymen för reparationer och underhåll uppgick till 89,2 miljarder kronor samma år. Knappt 55 procent (106,2 miljarder kr) utgjordes av alltså av investeringar och resterande 45 procent (89,2 miljarder kr) av underhåll.⁴

2.1.1 Byggandets inriktning

I *diagram 2.1* visas nybyggnad av lägenheter i flerbostadshus och småhus 1955-1998. I slutet av 1960-talet påbörjades fler än 100 000 lägenheter årligen. Från början av 1970-talet minskade bostadsbyggandet kraftigt. Under 1970-talets senare hälft halverades bostadsbyggandet och i mitten av 1980-talet var antalet påbörjade lägenheter färre än 30 000. Under senare hälften av 1980-talet sköt byggandet fart igen med toppnotering 1990 med knappt 70 000 lägenheter. Under första hälften av 1990-talet minskade bostadsbyggandet dramatiskt och antalet påbörjade lägenheter sjönk från 70 000 år 1990 till knappt 12 000 år 1995.

⁴ Nationalräkenskaperna, SCB

Diagram 2.1: Nybyggnad av lägenheter i flerbostadshus resp. småhus - färdigställda 1955-1998



Källa: SCB

Under 1:a - 4:e kvartalet 1999 påbörjades nybyggnad av hus med sammanlagt ca 15 000 bostadslägenheter. Detta innebär en ökning med 20 procent jämfört med samma period 1998. Under 1:a - 4:e kvartalet 1999 färdigställdes nybyggnad av hus med ca 11 700 lägenheter, vilket är en ökning med 2 procent jämfört med 1998. Den uppåtgående trenden väntas hålla i sig.

Även antalet ombyggda lägenheter ökar. Under 1:a - 4:e kvartalet 1999 påbörjades ombyggnad av ca 16 700 lägenheter i flerbostadshus. Det är en minskning med 13 procent jämfört med 1998. Antalet färdigställda lägenheter i ombyggda flerbostadshus 1999 var ca 22 984, en ökning med cirka 23 procent mot 1998.

Under 90-talet har ROT-andelen ökat jämfört med nyproduktionen. Merparten av omsättningen i bostadssektorn ligger numera i ombyggnad och underhåll. ROT-sektorns påverkan på kostnadslägen för material och tjänster är därför stor idag. I framtiden kan dess påverkan bli ännu större. I det befintliga bostadsbeståndet finns en stor potentiell byggmarknad.

Antalet bostäder i det befintliga beståndet var 1998 omkring 4.2 miljoner. Underhållsbehovet i dessa är mycket större än vad de arbeten som läggs ner på det idag. Som ett exempel kan nämnas att 95% av miljonprogrammets bostäder i flerbostadshusen inte bytt stammar ännu

trots att husen är 30-40 år gamla. I småhus med värdeår 1956 har endast 2.5 procent bytt stammar från och med 1966 och senare.

Enligt statistik från SCB behöver omkring 300 000 000 kvadratmeter bostadsyta i småhus och flerfamiljshus byta stammar. Under 90-talet har i genomsnitt 30 000 lägenheter i flerbostadshus per år byggts om. I denna takt skulle enbart stambyten i miljonprogrammet ta 24 år. Den totala uppskattade kostnaden för detta ligger på omkring 350 miljarder kronor.

2.1.2 Konjunkturberoende

Byggsektorn är starkt beroende av konjunkturutvecklingen. Efterfrågan på byggtjänster och byggmaterial påverkas av efterfrågan på bostäder, kontor etc. samt vägar och anläggningar. Vid högkonjunktur växer efterfrågan snabbt med ökande bostadsköer och stigande priser på kontor som följd. Vid lågkonjunktur ökar antalet outhyrda lägenheter och kontor.

Väg- och anläggningsentreprenader bekostas i stor utsträckning av staten och är därför inte lika konjunktur känsliga. Sådana infrastruktur-satsningar används istället ofta för att försöka utjämna konjunktursvängningar. Till skillnad från bostadsbyggandet har byggandet av vägar och anläggningar haft en uppgång under mitten av 1990-talet och därefter legat på en relativt konstant nivå.

Konjunkturläget har stor påverkan på kostnadsutvecklingen inom byggsektorn. En högkonjunktur i byggsektorn leder till brist på arbetskraft och material. Antalet anbud minskar och situationer kan uppkomma med så få anbud att upphandlingar sker genom direkta förhandlingar med några få entreprenörer.

För att tillgodose efterfrågan på byggnadsinvesteringar går det nästan enbart åt inhemska resurser. Detta skiljer dem från många andra typer av investeringar. I en högkonjunktur stiger priserna därför snabbt. Att priserna stiger och byggkostnaderna ökar innebär i och för sig att priset används som fördelningsmekanism och ransonerar byggföretagens resurser till de projekt som kan bedömas som mest lönsamma. I en lågkonjunktur slås mindre effektiva och mindre finansiellt starka företag ut från marknaden. Det innebär att antalet anbudsgivare kan ha minskat när nästa högkonjunktur kommer.

Det starka konjunkturberoendet kan skapa problem och leda till åtgärder från statens sida för att försöka utjämna konjunktursvängningarna. Det har dock visat sig vara en mycket svår konst att hitta den rätta tidpunkten för aktiva åtgärder. Vissa åtgärder riskerar därför att få motsatt effekt mot vad som var det ursprungliga syftet.

2.1.3 Bostadsbyggandet

Bostadsmarknaden har en stor inverkan på hushållens ekonomi. Drygt 30 procent av den disponibla hushållsinkomsten används till boendet. På den svenska bostadsmarknaden finns det cirka 4,3 miljoner lägenheter. Av dessa är 2,0 miljoner belägna i småhus och 2,2 miljoner i flerbostadshus. Småhusen ägs till största delen av privatpersoner. För lägenheter i flerbostadshus finns i huvudsak tre ägarkategorier: allmännyttan, privata bostadsföretag och bostadsrättsföreningar. Andelen hyresrätter av det totala antalet lägenheter är cirka 40 procent. Av de totalt cirka 2,3 miljoner lägenheterna i flerbostadshus är cirka 70 procent hyresbostäder. Av dessa står privata fastighetsföretag för cirka 710 000 lägenheter och kommunala bostadsföretag för cirka 860 000 lägenheter. Det privata ägandet har en större relativ fördelning på äldre fastigheter. De flesta kommunala bostadsföretagen är medlemmar i SABO.⁵

De tio största fastighetsföretagen står för strax under 10 procent av den bostadsyta som de privata fastighetsföretagen sammanlagt hyr ut. Det finns en mycket stor mängd små fastighetsföretag, flertalet av dessa är enskilda näringsidkare som endast äger ett hyreshus vardera. Cirka 620 000 av lägenheterna i flerbostadshusen ägs av bostadsrättsföreningar vilket motsvarar en andel på cirka 30 procent av det totala antalet bostäder i flerbostadshus.

Boendekostnaden påverkas delvis av marknadens utbuds- och efterfrågeförhållanden och delvis av den egentliga produktionskostnaden. Till skillnad från de andra boendeformerna, egna hem och bostadsrätter, är prissättningen på hyresmarknaden reglerad. Allmännyttan är normgivande för de privatägda hyresrätterna genom bruksvärdessystemet. På området för egnahem och bostadsrätter råder marknadsprissättning.

⁵ SCB, Bostads- och byggnadsstatistisk årsbok 1999

I tabell 2.2 visas fördelningen av ägandet i färdigställda flerbostadshus under perioden 1980-1997.

Tabell 2.2: Färdigställda lägenheter i flerbostadshus efter ägarkategori, perioden 1980-1997

År	Alla lägenheter	Staten, landsting, kommuner	Allmännyttiga	Bostadsrättsföreningar		Privata
				HSB, Riksbyggen	Övriga	
1980	15 902	1 113	8 110	4 930	318	1 431
1981	17 601	704	9 681	4 928	528	1 760
1982	18 338	550	10 453	5 135	550	1 834
1983	20 231	607	8 902	6 676	1 416	2 630
1984	17 097	684	7 352	4 274	2 052	2 736
1985	17 124	514	7 192	4 795	1 541	3 082
1986	15 274	305	6 568	3 818	1 222	3 360
1987	15 739	472	6 768	4 407	1 102	3 148
1988	21 094	633	8 649	5 063	1 688	5 063
1989	27 376	548	9 582	6 570	2 464	8 213
1990	33 746	675	11 474	7 087	2 362	12 149
1991	38 201	764	12 606	7 558	1 528	15 662
1992	37 787	1 511	12 470	7 180	2 645	14 359
1993	25 688	1 541	8 734	4 881	2 826	7 706
1994	16 384	2 621	5 898	1 475	1 638	4 751
1995	8 952	1 522	3 044	0	985	3 312
1996	9 390	1 315	2 535	657	1 315	3 568
1997	9 139	640	2 742	366	2 011	3 381

Källa: SCB

Under 1997 stod allmännyttan för omkring 30 procent av nybyggandet av flerbostadshus. I slutet av 1970-talet och början av 1980-talet var andelen cirka 60 procent. Allmännyttans andel av nyproduktionen minskade kraftigt under 1980-talet och låg på drygt 35 procent 1991. Under förra hälften av 1990-talet ökade allmännyttans andel av nybyggnationen åter och låg på omkring 50 procent 1994. Därefter har andelen sjunkit till för närvarande omkring 30 procent.

Bostadsrättsföreningarnas andel av nyproduktionen låg på drygt 30 procent i slutet av 1970-talet och på omkring 40 procent 1983 för att sjunka till omkring 10 procent 1995. De bostadskooperativa bostadsrättsföreningarnas andel av nyproduktionen av flerbostadshus minskade från cirka 30 procent 1980 till 4 procent 1997. De övriga bostadsrättsföreningarnas andel av nyproduktionen ökade från 2 procent 1980 till 22 procent 1997.

Det privata andelen av nyproduktionen ökade kraftigt under 1980-talet från cirka 10 procent till drygt 40 procent 1991 för att minska till omkring 30 procent 1994. År 1997 hade andelen ökat till 37 procent.

Tillgången och efterfrågan på bostäder är olika för olika regioner i landet. I storstadsregionerna råder bostadsbrist samtidigt som det i glesbygd råder ett utbud av tomma lägenheter. På mindre orter har överskottsutbudet av lägenheter i allmännyttiga bolag lett till att hyresgästerna har fått betala för de tomma outhyrda lägenheterna genom högre hyra. I storstadsregionerna, främst Stockholm, har bristen på hyresrättslägenheter i kombination med hyresregleringen medföra en betydande svart marknad. I takt med en sjunkande ränta och en ökad efterfrågan har priset på bostadsrätter och villor ökat kraftigt.

2.2 Produktionskostnader

Byggkostnader som begrepp förekommer i många olika betydelser. Oftast använder man sig vanligen av termen *produktionskostnad*. Då menar man alla kostnader som en byggherre måste bestrida för att huset till slut skall stå på plats. Förutom själva kostnaden för att uppföra byggnaden tillkommer också kostnader för tomten, grundläggning, konsultarvoden och räntor m.m.⁶

Generellt kan man säga att kostnaderna för att producera en vara eller en tjänst beror på vilken slags vara/tjänst det rör sig om, kvaliteten på denna, faktorpriserna och produktionstekniken. För en given vara beror höjningar eller sänkningar av kostnader på förändringar i kvaliteten, faktorpriserna eller produktionstekniken (effektiviteten). Kvalitets- och faktorprisökningar leder till ökade kostnader, medan en effektivitetsökning ger upphov till en kostnadsminskning.

2.2.1 Produktionskostnadernas utveckling

Realt steg kostnaderna för flerfamiljshus från 6800 kronor (i 1998 års producentpriser år 1968) till 15000 kronor 1998 (121 procent) och gruppbyggda småhus från 7500 till 12550 kronor (67 procent) under motsvarande period.⁷ Utvecklingen illustreras i *diagram 2.3*. Den

⁶ Detta avsnitt bygger på en underlagsrapport till delegationen, se bilaga 3. Rune Wigren (2000), "Materialpriser och byggkostnader"

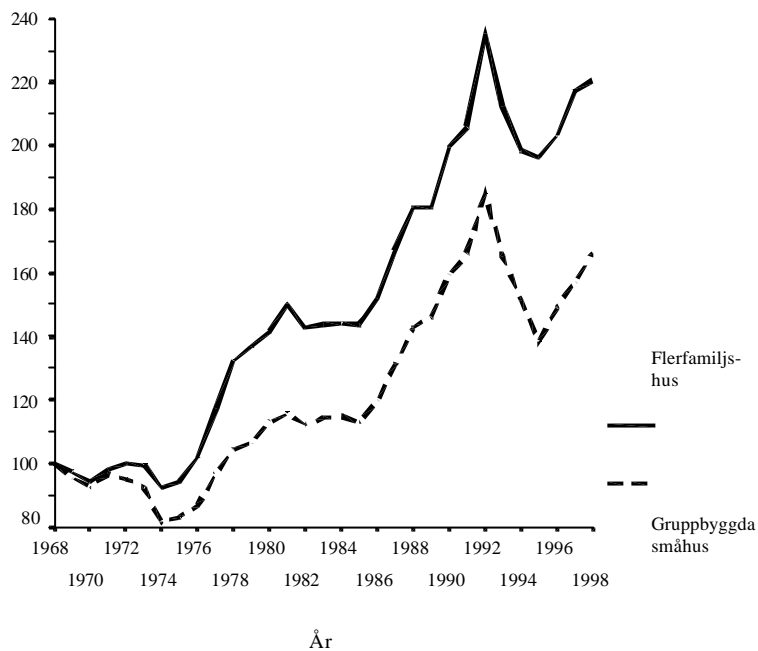
⁷ Med *real* produktionskostnader menas i fortsättningen nominella produktionskostnader per kvadratmeter lägenhetsyta (i flerfamiljshus) eller bostadsyta (i småhus) deflaterade med producentprisindex för i Sverige tillverkade industrivaror.

uppåtgående trenden efter miljonprogrammets slut (1974) syns mycket klart. I början av perioden ökade kostnaderna snabbare för flerbostadshus än för gruppbyggda småhus. Under de allra senaste åren (1995-98) steg kostnaderna mer för småhusen. Man kan också lägga märke till att de reala kostnaderna under perioderna 1968-76 och 1981-85 i stort sett förblev konstanta samt att de 1992-95 faktiskt föll. Expansionsperioderna är alltså 1976-80, 1985-92 samt tiden efter 1995.

Det låga bostadsbyggandet gör att de senaste årens statistik bör tolkas med viss försiktighet. Med få projekt under ett år påverkar enstaka projekt genomsnittsvärden så att dessa inte återger det "normala" under det aktuella året. Statistiken som sådan torde vara pålitlig, men i vilken mån den kan läggas till grund för bedömningar av framtiden är mer diskutabelt. Dock torde tendenser som sträcker sig över flera år kunna användas.

Diagram 2.3: Index för reala produktionskostnader per m² 1968-98

(Index 1968 = 100)

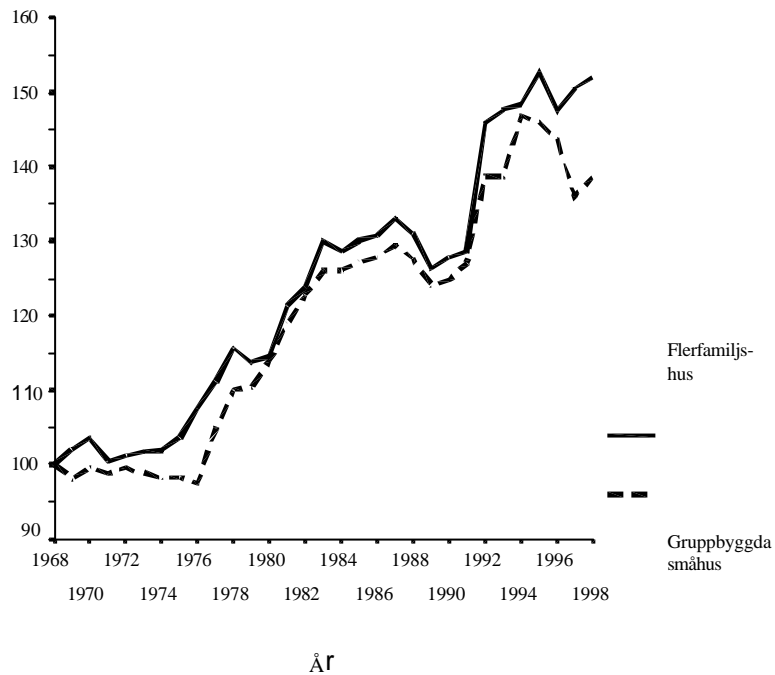


Källa: SCB

Den reala produktionskostnadsutvecklingen kan som tidigare nämnts delas upp i huvudkomponenterna kvalitetsutveckling, effektivitetsutveckling samt faktorprisutveckling. *Kvalitetsindex* visar hur mycket dyrare (eller billigare) en kvadratmeter lägenhetsyta är att bygga ett visst år jämfört med en kvadratmeter av 1968 års standard vid given effektivitet och givna faktorpriser. Om index år 1998 är 152, se flerbostadshusen i *diagram 2.3*, innebär det för i övrigt helt lika förhållanden att en kvadratmeter lägenhetsyta med medelvärdet för 1998 års utformning kostar 52 procent mer att bygga än samma kvadratmeter med 1968 års standard. Utformningen av husen har alltså ändrats väsentligt mellan de nämnda åren. Det gäller storleken på lägenheterna, byggnadsmaterial, isolering, installationer av hissar och läge m.m.

Diagram 2.4: Kvalitetsindex 1968-1998

(Index 1968=100)



Källa: SCB.

Produktens värdeinnehåll kan dock inte betraktas som ett rent kvalitetsindex. På grund av byggnadsprisindex konstruktion medför en höjd andel av lägenheterna producerad i framför allt Stockholm men i viss mån också Göteborg en ökning av index. Ytterst beror detta på att produktionskostnaderna är högre i de två största storstadsregionerna än i landet för övrigt.

En annan faktor, eller delkomponent, som särskilt på senare tid visat sig ha stor betydelse, är markkostnadernas andel, det vill säga den andel av produktionskostnaderna som utgörs av tomtkostnader och anslutningsavgifter. Andelen sjönk från början av 70-talet till slutet av 80-talet. Därefter steg andelen brant nästan varje år. År 1998 bestod ca 11 procent av produktionskostnaderna för flerbostadshus av just markkostnader. Motsvarande siffra för småhusen är cirka 15 procent.

Som lägst (1988) uppgick andelen till cirka 3 procent för flerfamiljshus och cirka 4,5 procent för småhus.⁸

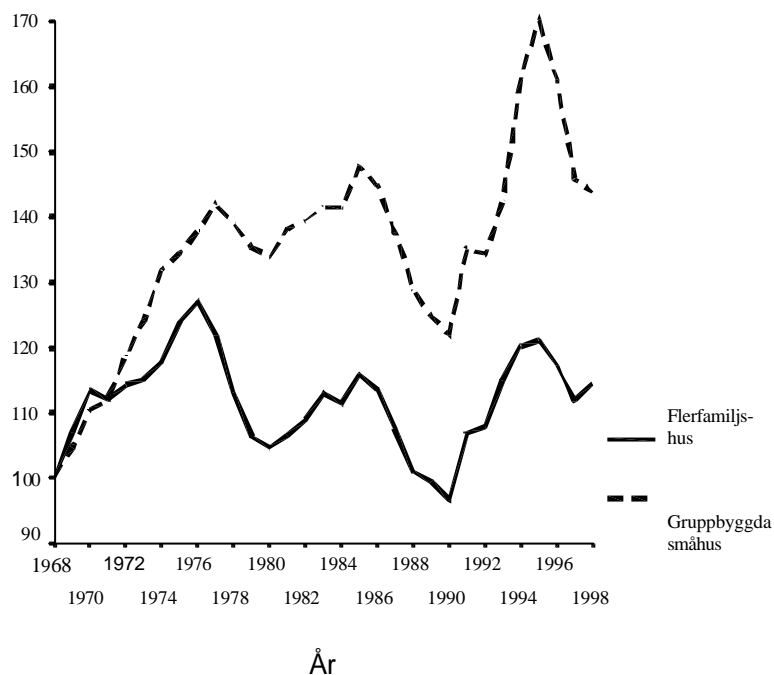
Effektivitetsindex mäter effekten på produktionskostnaderna av förändrad produktionsteknik. Som visas i *diagram 2.5* har index för effektiviteten stigit mycket mer för gruppbyggda småhus än för flerfamiljshus. Det beror bland annat på att byggandet av småhus i mycket liknar en vanlig sammansättningsindustri där samma moment återkommer om och om igen. Att uppföra flerfamiljshus innebär i motsats att ett otal moment måste utföras som är mer eller mindre unika för varje bygge. Huvuddelen av effektivitetsövertaget inom småhusbyggandet förefaller också att ha uppkommit före år 1990. Under 1990-talet ökade nämligen totalproduktiviteten snabbare i byggandet av flerbostadshus.

Trots utseendet på kurvan över flerfamiljshus finns det faktiskt en trend i effektiviteten på cirka 1 procent per år. Främsta skälet till att denna trend inte blir synlig för ögat är att de skalfördelar som fanns under miljonprogrammet (avslutat 1974) försvann när byggprojekten minskade i storlek samt att byggkonjunkturen har en kraftig inverkan på effektiviteten.

⁸ Begreppet markkostnad har ändrats flera gånger perioden 1968-1998. Exempelvis har kostnaderna för grundläggning och grovplanering flyttats från byggkostnaden till markkostnaden 1974 och sedan tillbaka till byggkostnaden 1994. Finplanering och tomtutrustning ingår i markkostnaden från 1989. Dessutom finns ytterligare justeringar vad gäller byggherrekostnaderna.

Diagram 2.5: Index för effektiviteten 1968-1998

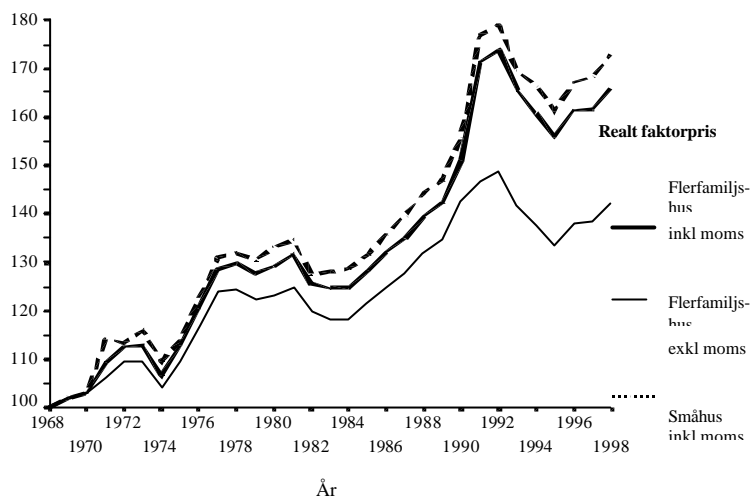
(Index 1968 = 100)



Källa: SCB.

Faktorprisindex mäter resursernas prisutveckling. I måttet inkluderas löner, priser på material av olika slag, transportkostnader, räntor och mervärdeskatt m.m. Mer precist är faktorprisindex ett vägt medelvärde av index för priserna på de olika resurser som används vid byggandet. Vikterna utgörs av resursernas kostnadsandelar vid någon tidpunkt. Över kortare perioder och för vissa frågeställningar kan det vara motiverat att betrakta faktorprisindex som ett mått på kostnadsutvecklingen. Det rör sig i så fall om ett kostnadsindex som inte tar hänsyn till vare sig kvalitetsförändringar hos produkten eller effektivitetens utveckling.

Diagram 2.6: Realt faktorprisindex 1968-1998
(Index 1968 = 100)



Källa: SCB.

Vid en närmare studie av produktionskostnadsökningen 1990-1998 finner vi att produktionskostnaderna i 1998 års producentpriser steg med 1440 kronor per m². Huvuddelen eller 95% beror på ökningarna av faktorpriserna. Det finns därför anledning att ytterligare analysera faktorprisernas förändring under perioden. Enligt *tabell 2.7* kom det allra största bidraget till kostnadsökningen 1990-98 från höjningen av mervärdesskatten 1991 (drygt 95 procent). Om vi bortser från mervärdesskatten ser vi att knappt en tredjedel av kostnadsökningen 1990-98 beror på materialpriserna. Jämfört med andelen för perioden 1968-98 (22 procent) är ökningen under 1990-talet klart högre. Lönekostnaderna hade knappast någon inverkan alls, och de kraftigt sänkta byggherrekostnaderna höll tillbaka kostnadsökningen motsvarande nästan 50 procent. Vi har inte närmare studerat de sänkta byggherrekostnaderna. En starkt bidragande orsak till minskningen är troligen de kraftigt sänkta räntorna under 90-talet.⁹

⁹ På grund av beräkningsätt och underliggande modell, som är multiplikativ, kan man inte addera ökningarna över komponenterna till en summa som överensstämmer med den totala ökningen av produktionskostnaderna

Tabell 2.7: Real kostnadsökning per m² 1990-98

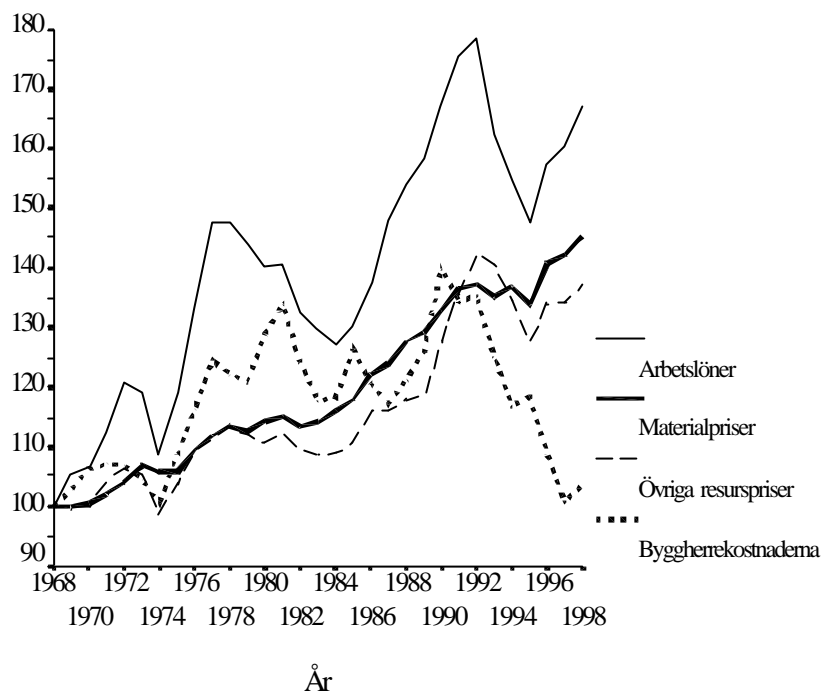
Faktor	Ökning
Faktisk real ökning av produktionskostnaderna	1 440 kr
Varav ökning på grund av:	
produktens kvalitet och effektivitet	80 kr
faktorpriser	1 360 kr
Varav ökning på grund av:	
materialpriserna	470 kr
arbetslöner	-5 kr
övriga resurspriser	270 kr
byggherrekostnader	-690 kr
momshöjning	1 390 kr

Källa: SCB.

Utvecklingen för huvudaggregaten i reall faktorprisindex för flerbostadshus visas i *diagram 2.8*. Till skillnad från priserna på byggmaterial uppvisar arbetslöner i synnerhet men även övriga resurspriser tydliga cykliska svängningar. Man kan också lägga märke till att 1984 liksom 1995 representerar konjunkturbottnar. Utvecklingen av materialpriserna mellan dessa två år bör då ge tämligen neutrala resultat vad avser inverkan av rabatter på prisutvecklingen. Detsamma kan man påstå om perioden 1974-84. Det kan alltså konstateras att reala prisökningen under tioårsperioden 1974-84 var nästan 10 procent eller 1,0 procent per år. Motsvarande siffror för perioden 1984-95, som är 11 år, uppgår till 15,3 eller 1,4 procent per år. Om man istället utgår från konjunkturtopparna 1972, 1978 och 1992 blir de årliga ökningstakterna 1,5 procent för 1972-78 och 1,4 procent för 1978-92. Med andra ord torde det vara mycket säkert att materialpriserna ökat väsentligt mer än priserna på industrivaror i allmänhet.

Diagram 2.8: Reala index för huvudgrupperna i faktorprisindex för flerfamiljshus 1968-1998

(Index 1968 = 100)

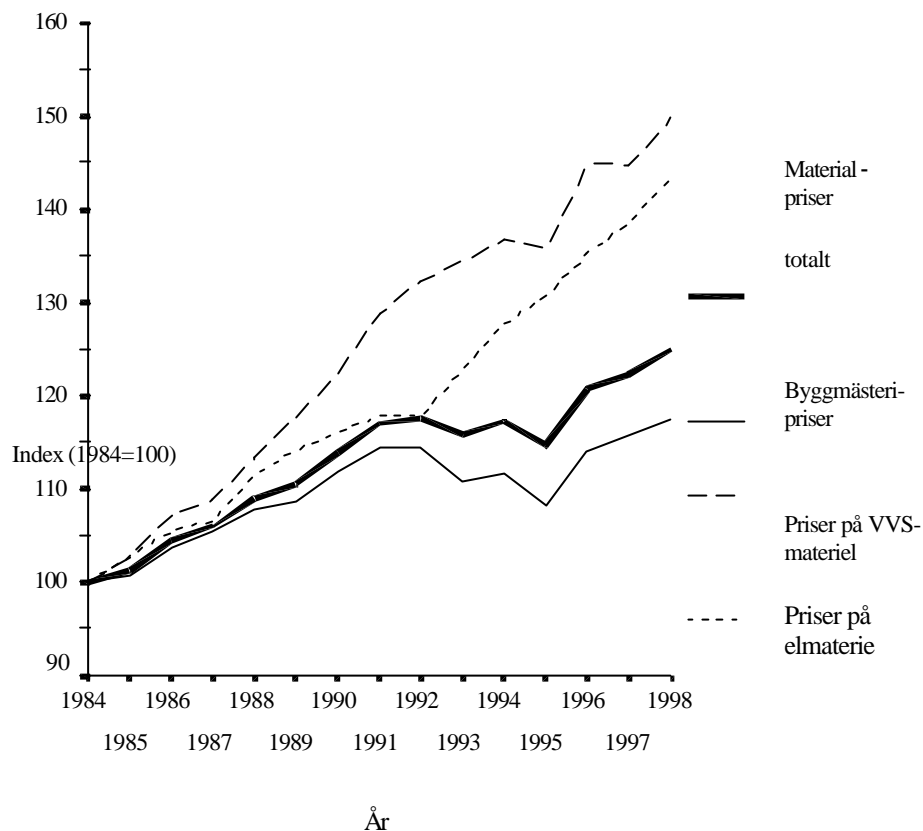


Källa: SCB

2.2.2 Prisutvecklingen på byggmaterial

Eftersom förändringar av materialpriserna har så stor betydelse för faktorprisindex och produktionskostnader finns det anledning att titta närmare på olika slags materialpriser. Flertalet byggmaterial har under en lång period haft en större prisökning än genomsnittet för inhemskt tillverkade industriprodukter. Prisökningstakten för byggmaterial liksom för andra industrimaterial avtog under lågkonjunkturen i början av 1990-talet. I mitten av 1990-talet steg återigen prisökningstakten för byggmaterial trots lågkonjunkturen till skillnad från andra industrimaterial. Prisökningstakten för byggmaterial är högre än producentprisindex för industriprodukter (PPI). I *diagram 2.9* beskrivs den reala utvecklingen för materialpriser 1984-1998.

Diagram 2.9: Reala materialpriser 1984-1998.



Källa: SCB.

Den allmänna prisutvecklingen inom byggsektorn har ökat kraftigt under 1990-talet. Från år 1990 fram till år 1998 har de genomsnittliga kostnaderna för produktion av flerfamiljshus ökat realt. Intressant är att notera att de årliga prisökningarna för betongvaror, trävaror, snickerier, järn och stål, vitvaror, golvmaterial samt övriga byggnadsmaterial översteg det genomsnittliga producentprisindex för industrivaror under åren 1992 till 1998 då byggandet var mycket lågt. Av nedanstående tabell kan prisutvecklingen för några byggmaterial utläsas. För att få en uppfattning om utvecklingen har producentprisindex (PPI) för samma period inkluderats.

Tabell 2.10: Prisökningar på vissa byggmaterial

Byggmaterial	1984-98	1992-98
Cement	63,6	19,3
Ballast	141,0	27,6
Fabriksbetong	77,1	21,9
Armeringsstål	77,6	22,9
Prefabricerade betongelement	73,2	15,2
Lättbetong	78,8	3,0
<i>Betongvaror totalt</i>	141,0	27,6
Trävaror	91,2	22,8
Gipsskivor	72,5	28,0
Mineralull	71,3	21,8
Golvmaterial	114,5	18,0
Fönster	99,8	14,1
Dörrar	113,3	25,0
Inredningssnickerier	98,5	18,4
<i>Snickerier totalt</i>	101,2	17,1
Betongrör	151,5	20,6
Plaströr	297,7	71,4
Sanitetsarmatur	168,5	14,7
Badkar	130,6	27,0
Sanitetsporsslin	123,4	13,9
Diskbänkar	149,5	27,5
Värmepannor	90,2	7,2
Värmekroppar	150,2	15,1
<i>VVS-material totalt</i>	158,2	37,7
Elkablar	214,1	69,2
Installationsmaterial	190,7	46,7
<i>Elmaterial totalt</i>	170,3	47,0
<i>Ventilationsmaterial totalt</i>	103,9	14,3
Producentprisindex för industrivaror	60,6	15,6

Byggmaterialens prisutveckling uppvisar en stelhet. Priserna har anpassats i mindre utsträckning till en sjunkande efterfrågan. Det är snarare i rabattgivningen och i anbudspriserna, som effekterna av en minskad efterfrågan kan utläsas. En konjunktur nedgång märks först på objektmarknaden genom sjunkande anbudspriser. Det är ofta på denna marknad som den största priskonkurrensen förekommer. Det kan därför vara förenat med en viss osäkerhet att studera prisutvecklingen på byggmaterial. Det finns en viss risk att prisnivån överskattas, eftersom rabattgivningen kan vara större än vad som observeras. I ett längre

perspektiv över konjunkturerna utjämnas den effekten. I det längre perspektivet, över hög- och lågkonjunkturer, kvarstår faktum att byggmaterialpriserna ökat mer än andra industrivaror.

I *tabell 2.10* kunde vi konstatera att prisutvecklingen för byggmaterial översteg prisutvecklingen för industrivaror uttryckt som PPI mellan 1968 och 1998. Anmärkningsvärt är att prisutvecklingen för flertalet byggvaror var högre än för industrivaror under åren 1992-1998 då byggsektorn befann sig i en allvarlig kris. I *tabell 2.11* undersöker vi den betydelse för produktionskostnaderna för flerfamiljshus som den relativt högre prisutvecklingen för byggmaterial har.

Under perioden 1968-1998 ökade kostnaderna för att bygga flerfamiljshus väsentligt mer än för småhus. Den sammanlagda inverkan av ökningen i produkternas värdeinnehåll och reala faktorpriser var högre för flerfamiljshusen, men den främsta orsaken till skillnaderna finns i effektivitetens utveckling. Totalproduktiviteten steg mer än tre gånger så snabbt för småhusen. Om produktivitetens utvecklingen varit lika hög för flerfamiljshusen som för småhusen skulle produktionskostnaderna år 1997 ha uppgått till 12 100 kronor istället, för som i verkligheten, 15 800 kronor.

Mätt i 1997 års penningvärde steg produktionskostnaderna för flerfamiljshus med 8950 kronor per kvadratmeter från 1968 till 1997. Av dessa kan 3750 kronor härledas till utvecklingen av produktens värdeinnehåll och effektiviteten. Resterande 5200 kronor orsakades av faktorprisernas ökning. I viss mening kan man alltså påstå att 58 procent av byggkostnadernas tillväxt berodde på att faktorpriserna, inklusive moms, ökade mer än producentpriserna för industrivaror. Cirka 30 av dessa 58 procent, eller 1600 kronor, förklaras av momsen. Drygt 40 procent av den totala kostnadsökningen, eller 3600 kronor, är direkt orsakad av stigande resurspriser. Materialpriserna stod för 17 procent av kostnadsökningen. Priserna på byggmaterial drev upp kostnaderna med 1500 kronor av den totala kostnadsökningen på 8950 kronor. Om priserna på byggmaterial hade utvecklats i samma takt som priserna på industrivaror så hade den faktiska produktionskostnaden per kvadratmeter uppgått till 14 300 kronor.

Tabell 2.11: Kostnadsökning 1968-1997

Kostnadsslag	Kronor	Procent
Kostnadsökning 1968-97	8950	100
På grund av produktens värde- innehåll samt effektiviteten	3750	42
På grund av faktorpriserna	5200	58
varav moms	1600	18
resurspriser	3600	40
varav löner, byggherrekostnader och övriga (icke byggmaterial) priser	2100	23
materialpriser	1500	17
Faktisk produktionskostnad 1997:	15 800 kr/m ²	
Produktionskostnad		
- materialpriserna varit reall konstanta:	14 300 kr/m ²	
- om materialpriserna varit nominellt konstanta:	10 600 kr/m ²	

Om vi nöjer oss med att enbart studera materialprisernas utveckling så kan vi konstatera det för många byggmaterialvaror tycks finnas ett samband mellan prisförändringarna och såväl den allmänna industrikonjunkturen som den mer specifika byggkonjunkturen. Vidare verkar marknadsstrukturerna spela en roll för vilka priser som ökar mest. Bristande konkurrens antingen i tillverkningsledet eller i grossistledet leder till en högre prisökningstakt.¹⁰

För att förstå vad som skapar en högre prisutveckling på byggmaterial jämfört med andra producent- och konsumentvaror måste man veta hur prisbildningen går till och hur relationen mellan köpare och säljare uppstår. Vi kommer därför att längre fram i rapporten studera prisbildningen och distributionsvägarna för byggmaterial.

2.3 Byggkostnadernas effekt på boendekostnader och KPI

När byggmaterialpriser och övriga produktionskostnader stiger drabbar det konsumenterna på två sätt, dels genom höga bygg- och boendekostnader, dels genom att vara inflationsdrivande. Vi har därför

¹⁰ Se underlagsrapporten, "Materialpriser och byggkostnader", i Bilaga 3.

analyserat bygg- och underhållskostnadernas effekt på konsumentprisindex och boendekostnaderna.¹¹

Vi har sökt svaret på följande frågeställningar:

- Hur påverkar bygg-, underhålls- respektive materialkostnad för bostäder total boendekostnad?
- Hur påverkar förändring av bygg- respektive underhållskostnad för bostäder KPI?

2.3.1 Nyproduktionskostnadernas effekt på boendekostnader och KPI

För att kunna analysera hur nyproduktionskostnaderna påverkar KPI och boendekostnaderna måste vi gå en omväg. Byggkostnader finns inte med som en delkomponent av KPI. Vi studerar istället effekter på kapitalkostnaderna som ingår i KPI. Därför har produktionskostnad använts istället för byggkostnad i beräkningarna, eftersom denna bättre motsvarar kapitalkostnaden.

Effekterna av förändrade produktionskostnader på boendekostnaderna följer inte med automatik produktionskostnadernas utveckling. När det gäller hyresrätter är priset (hyran) reglerad genom bruksvärdesystemet där allmännyttan är prisledande vid förhandlingar om hyrorna. När det gäller bostadsrätter bestäms boendekostnaden av marknadspriset på bostadsrätter på bostadsmarknaden i fråga. I till exempel Stockholm där efterfrågan på bostadsrätter har drivit upp marknadspriset på andrahands marknaden kan priset ligga mycket över själva produktionskostnaden.

I *tabell 2.12* kan vi se hur boendekostnaderna teoretiskt kan påverkas av förändringar i produktionskostnaderna i nybyggda lägenheter. Kapitalkostnadens andel av den totala boendekostnaden i kommunägda hyresrätter är 37 procent, 29 procent i privata hyresrätter och 41 procent i bostadsrätter. En tioprocentig ökning av produktionskostnaderna ökar boendekostnaden med 3,7 procent i en kommunägd hyresrätt, 2,9 procent i en privatägd hyresrätt och med 4,1 procent i en bostadsrätt, vid fullt genomslag i beståndet.

¹¹ Beräkningarna har utförts av Industrifakta AB på uppdrag av Byggkostnadsdelegationen.

Tabell 2.12: Effekter av förändrad produktionskostnad på boendekostnad i nybyggda lägenheter

Ökning av produktions-/ kapitalkostnad, procent	Effekt på boendekostnad, årshyra, procent		
	Kommunägd hyresrätt	Privatägd hyresrätt	Bostadsrätt
2	0,7	0,6	0,8
5	1,8	1,5	2,1
10	3,7	2,9	4,1

För att beräkna hur materialkostnadsökningar påverkar boendekostnader vid fullt genomslag i beståndet utgår vi från att den genomsnittliga andelen av produktionskostnad för byggmaterial är 31 procent. I *tabell 2.13* kan vi då se hur materialkostnadsökningar påverkar boendekostnaderna vid fullt genomslag i beståndet. En tioprocentig ökning av byggmaterialkostnaderna ökar boendekostnaden med 1,1 procent i en kommunägd hyresrätt, 0,9 procent i en privatägd hyresrätt och med 1,3 procent i en bostadsrätt. I Sverige går cirka 30 procent av inkomsterna till boendet. Med tanke på den kraftiga prisutvecklingen på byggmaterial de senaste tjugo åren så har boendekonsumenterna fått högre kostnader i sitt boende på grund av ökade byggmaterialpriser.

Tabell 2.13: Effekter av materialkostnader på boendekostnader i nybyggda lägenheter

Ökning av byggmaterial- kostnad, procent	Effekt på boendekostnad, årshyra, procent		
	Kommunägd hyresrätt	Privatägd hyresrätt	Bostadsrätt
2	0,2	0,2	0,3
5	0,6	0,4	0,6
10	1,1	0,9	1,3

Av boendekostnadens andel av KPI (29,1 procent) utgör 46 procent kapitalkostnader. Sammantaget utgör kapitalkostnaderna 13,4 procent av KPI. I *tabell 2.14* kan vi se hur förändringar i produktionskostnaderna får genomslag i KPI. Man ska komma ihåg att effekterna på nyproduktion inte slår igenom direkt i och med att det tar tid att byta ut det befintliga beståndet. Den observerbara effekten på inflationen, mätt med KPI, får alltså inte omedelbart genomslag. En tioprocentig ökning av produktionskostnaderna ger en indirekt effekt på KPI, genom kapitalkostnaderna, som uppgår till 1,34 procent.

Tabell 2.14: Effekter av förändrad produktionskostnad för bostäder på KPI

Ökning av produktions-/ kapitalkostnad, procent	Effekt på KPI totalt, procent
2	0,27
5	0,67
10	1,34

2.3.2 Underhållskostnadernas effekt på boendekostnader och KPI

Kostnader för underhåll får fullt genomslag hos beställaren i stort sett omgående medan en ny- eller ombyggnadsinvestering skrivs av under en lång period. Materialpriserna är dessutom nästan alltid väsentligt högre vid underhåll. I *tabell 2.15* analyseras effekter av förändrad underhållskostnad på boendekostnader vid en oreglerad hyressättning. En ökning av underhållskostnaderna med tio procent ger en effekt på årshyran med 1,7 procent.

Tabell 2.15: Effekter av förändrad underhållskostnad på boendekostnad vid oreglerad hyressättning

Ökning av underhålls- kostnad, procent	Effekt på boendekostnad årshyra, procent
2	0,3
5	0,8
10	1,7

Beräknad på genomsnittlig årshyra 1997 för kommunägda och privata bostäder, 708 kr/kvm

Vi utgår från att den genomsnittliga andelen av underhållskostnad för byggmaterial är 35 procent. I *tabell 2.16* kan vi då se hur materialkostnadsökningar påverkar boendekostnaderna. En ökning av materialkostnaderna med tio procent ger en effekt på årshyran med 0,6 procent. Även här kan man dra slutsatsen att boendekonsumenterna betalar en högre kostnad över en längre period, jämfört med om byggmaterial hade haft en prisutveckling i nivå med andra industrivaror.

Tabell 2.16: Effekter av materialkostnader på boendekostnader vid underhåll

Ökning av byggmaterial- kostnad, procent	Effekt på boendekostnad årshyra, procent
2	0,1
5	0,3
10	0,6

Beräknad på genomsnittlig årshyra 1997 för kommun-
ägda och privata bostäder, 708 kr/kvm

Av boendekostnadens andel av KPI (29,1 procent) utgörs 17 procent av underhållskostnad, vilket innebär att underhållskostnaden för bostäder svarar för 5,0 procent av KPI. I tabellen nedan visas effekter av förändrad underhållskostnad för bostäder på KPI. Dessa effekter får genomslag direkt på KPI, eftersom de är en kostnad som ingår i KPI. Underhåll finansieras ofta med eget kapital och skrivs av direkt. Det får därför en direkt effekt på köparen och den inflation som kan observeras av KPI. I tabellen nedan kan vi se att en tioprocentig ökning av underhållskostnaden ger en effekt på 0,5 procent på KPI. Med tanke på det numera låga inflationsmålet kan man faktiskt säga att en alltför kraftig prisutveckling på underhållskostnaderna kan utgöra ett hot mot ett lågt satt inflationsmål.

Tabell 2.17: Effekter av förändrad underhållskostnad för bostäder på KPI

Ökning av underhålls- kostnad, procent	Effekt på KPI, totalt procent
2	0,1
5	0,25
10	0,5

2.4 Produktivitet, vinster och subventioner

Produktiviteten definieras som produktionsresultat i förhållande till resursinsats och uttrycker hur stor produktionen är vid en given insats av produktionsfaktorerna arbetskraft, kapital, energi och insatsvaror m.m. En produktivitetsökning innebär att vi kan producera mer utan att öka insatsen av produktionsfaktorer. Omvänt är det, vid en produktivitetsökning, möjligt att minska insatsen av produktionsfaktorer

och ändå uppnå samma produktionsnivå. När produktiviteten stiger så minskar alltså kostnaderna för att uppnå en viss produktionsnivå.

2.4.1 Produktivitetens utvecklingen inom byggindustrin och tillverkningsindustrin

Som vi såg i det tidigare avsnittet ökade index för effektiviteten med cirka en procent mellan 1968 och 1988. Då togs enbart hänsyn till effekter av förändrad produktionsteknik. I detta avsnitt analyserar vi produktivitetens utvecklingen inom byggindustrin och jämföra den med motsvarande utveckling för tillverkningsindustrin mellan 1965-1996.¹² Vi vill också analysera orsaker till förändringar av produktiviteten över tiden och skillnader i produktivitet mellan de olika branscherna. Vi studerar både förändringar i totalfaktorproduktiviteten, det vill säga förhållandet mellan produktionsresultat och insatser av arbete och kapital samt arbetsproduktiviteten som enbart fångar förhållandet mellan produktionsresultat och arbetsinsats. Av särskilt intresse är att dela upp totalfaktor- och arbetsproduktiviteten för att därigenom kunna urskilja produktivetsförändringar som beror på kortsiktiga konjunkturfuktuationer från produktivetsförändringar som beror på mer långsiktiga trender.

De viktigaste resultaten sammanfattas i *tabell 2.18*. Vi har funnit att produktiviteten inom byggindustrin är lägre än tillverkningsindustrins produktivitet. Mellan 1965 och 1996 ökade totalfaktorproduktiviteten inom tillverkningsindustrin med i genomsnitt 2,9 procent per år. Motsvarande utveckling för byggindustrins totalfaktorproduktivitet var 1,7 procent per år. Även arbetsproduktiviteten inom tillverkningsindustrin översteg byggindustrins arbetsproduktivitet. Inom tillverkningsindustrin steg arbetsproduktiviteten med i genomsnitt 3,9 procent per år jämfört med 2,6 procent per år inom byggindustrin.

¹² Se underlagsrapporten, "Produktivitetens utvecklingen inom byggindustrin 1965-1996...." i Bilaga 3.

Tabell 2.18: Jämförelse av de viktigaste komponenterna i arbets- och totalfaktorproduktivitets utveckling inom bygg- och tillverkningsindustrin 1965-1996. Årliga genomsnitt i procent.

		65-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-96	65-96
Totalfaktor- produktivitet	Tillverkning	5.6	3.2	0.7	2.9	1.1	3.6	2.9
	Bygg	2.6	3.2	1.7	1.3	0.8	0.8	1.7
Varav: kapacitets- utnyttjande	Tillverkning	1.0	-0.4	-2.1	1.2	-0.8	1.6	0.1
	Bygg	1.1	-0.1	0.0	-0.1	-0.5	-1.7	-0.2
Varav: teknisk utveckling	Tillverkning	4.0	3.7	2.8	1.7	2.7	1.3	2.7
	Bygg	2.0	1.9	1.9	1.8	1.7	1.7	1.8
Arbetsproduk- tivitet	Tillverkning	6.7	4.4	1.9	3.4	1.9	4.4	3.9
	Bygg	3.2	4.5	2.3	1.7	1.3	2.5	2.6
Varav: kapacitets- utnyttjande	Tillverkning	1.0	-0.4	-2.0	1.0	-0.7	1.4	0.1
	Bygg	0.8	-0.1	0.0	-0.1	-0.3	-1.0	-0.1
Varav: teknisk utveckling	Tillverkning	4.8	4.6	3.6	2.3	3.7	1.9	3.5
	Bygg	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4

Källa: Byggkostnadsdelegationens beräkningar.

En stor del av variationerna i arbets- respektive totalfaktorproduktivitet är av mer kortsiktig natur och beror på förändringar i konjunkturen som de avspeglas i kapacitetsutnyttjandet. Över en längre tidsperiod som täcker flera konjunkturcykler så borde det genomsnittliga bidraget från denna komponent vara ungefär lika med noll då inflytandet från högkonjunkturer och lågkonjunkturer på produktionen jämnar ut sig på lång sikt. Enligt våra resultat så är också detta fallet för de båda branscherna. Att variationer i kapacitetsutnyttjandet ändå lett till en minskning av total- och arbetsproduktiviteten i byggindustrin med 0,1 procent för hela perioden beror den kraftiga negativa utvecklingen under 1990-talet. Motsvarande positiva tillskott för tillverkningsindustrin från fluktuationer i kapacitetsutnyttjandet under 1990-talet kan härledas till övergången till flytande växelkurs vilket gav upphov till en kraftig

efterfrågan från utlandet då svenska varor blev relativt billigare vid den lägre växelkurs.

Av mer central betydelse är den del av arbets- respektive totalfaktorproduktiviteten som beror på den tekniska utvecklingen inom branschen. Ökningar av den tekniska utvecklingen leder till ökad produktionsförmåga och därmed i förlängningen till ökat konsumtionsutrymme för ekonomin. Inom tillverkningsindustrin samvarierar den tekniska utvecklingen med kapacitetsförnyelsen och efter perioder av högt kapacitetsutnyttjande ökas investeringarna. Därigenom förnyas produktionsapparaten och den tekniska utvecklingen ökar. Den tekniska utvecklingen inom byggindustrin samvarierar inte på samma sätt med förändringar av kapaciteten varför en konstant teknisk utveckling verkar mer rimligt. I vår studie har vi funnit att den tekniska utvecklingens bidrag till totalfaktorproduktiviteten inom tillverkningsindustrin respektive byggindustrin var 2,7 respektive 1,8 procent per år. Motsvarande bidrag till arbetsproduktiviteten inom tillverknings- och byggindustrin var 3,5 respektive 2,4 procent per år.

Resultaten har flera implikationer. Den lägre totalfaktor- och arbetsproduktiviteten inom byggindustrin innebär att produktionsökningar inom byggindustrin är mer kostsamma och förbrukar mer resurser än inom tillverkningsindustrin. Detta är inte enbart ett problem för byggindustrin. En ökning av byggverksamheten påverkar produktionsmöjligheterna för övriga ekonomin mer än en ökning av produktionen inom tillverkningsindustrin eftersom en ökning av byggproduktionen kräver relativt mer resurser. Konkurrensen om de befintliga resurserna blir hårdare vid en ökning av byggverksamheten. Det leder till större prisökningar på produktionsfaktorena jämfört med en ökning av tillverkningsindustrins produktion.

Den tekniska utvecklingen går långsammare i byggindustrin än inom tillverkningsindustrin. Det innebär att förmågan till förnyelse är sämre inom byggindustrin än inom tillverkningsindustrin. Den tekniska utvecklingen kan beskrivas som att investeringar i ny teknik ökar kapaciteten i produktionsanläggningarna. Den nya mer effektiva tekniken gör att produktionen bedrivs till lägre kostnader än tidigare och att nya varor av högre kvalitet än tidigare kan produceras. Vid en ökning av den tekniska utvecklingen ökar även företagets möjligheter att tillgodogöra sig tekniska innovationer. Den tekniska utvecklingen får alltså två effekter. Det uppstår dels en omedelbar effekt i och med en mer effektiv produktionsapparat än tidigare, dels en dynamisk effekt eftersom anpassningen till nya produktionsmetoder och tillvaratagandet av ny teknologi kan ske i snabbare takt.

2.4.2 Konkurrens, vinstmarginaler och produktivitet

Hur väl olika marknader fungerar har betydelse för välfärden i en ekonomi. Detta problem har sysselsatt många ekonomer och i litteraturen finns många såväl teoretiska diskussioner om marknads-makt som empiriska försök att mäta detta på olika marknader eller inom olika branscher. Den övervägande delen av intresset har traditionellt koncentrerats på hur företag sätter sina priser i relation till sina marginalkostnader.

Det är dock viktigt att komma ihåg att denna indikator är ett statistiskt mått på faktiskt utfall och inte behöver återspegla potentiellt monopolistiskt beteende. I ett dynamiskt perspektiv kan det visa sig att en marknad har kommit att domineras av några få stora företag på grund av att dessa har visat sig vara mer effektiva än andra och därför har erövrat höga marknadsandelar. Då de mest effektiva företagen överlevt har de övertagit de utslagna företagens marknadsandelar och expanderat. Därigenom har marknaden kommit att domineras av ett fåtal stora och effektiva företag. Det är alltså inte självklart att en stor företagskoncentration och höga vinstmarginaler är tecken på låg konkurrens på en marknad. Enligt ny forskning så leder konkurrens till ökad produktivitet genom att företagsledningarna har starkare incitament till att införa ny teknik eller förändra arbetsorganisationen för att öka produktiviteten inom företagen.¹³ Ju fler företag som konkurrerar på samma marknad, desto mer riskfyllt är det att avvakta med åtgärder i syfte att öka produktiviteten. För ett monopolföretag föreligger inte samma risk. Visserligen blir vinsten lägre men frånvaron av konkurrens gör att incitamenten till att öka produktiviteten är svagare.

I den traditionella, eller om man så vill den gamla, teoribildningen inom oligopolteorin antas ofta att teknisk utveckling och innovationer är en exogen företeelse. Med det menas att företagen tar innovationer och teknisk utveckling för given. Företagen kan inte själva påverka sin marknadsposition genom att införa nya produkter eller ny produktionsmetod. Det enda sättet som ett företag kan skaffa sig en stor marknadsandel på är att på olika sätt begränsa inträdet på marknaden för andra företag. Därigenom kan företaget begränsa utbudet och höja priset jämfört med en situation då ren konkurrens råder. Detta höjer den företagsekonomiska vinsten men sänker den samhällsekonomiska effektiviteten.

¹³ För en mer detaljerad diskussion se Bilaga 3, Wigren, A. (2000). "Marknads- och konkurrensförhållanden på en framtida byggmarknad."

Modern forskning¹⁴ betraktar utveckling och anpassning av nya produkter och produktionsmetoder som endogena. Innebörden av detta är att företagen själva kan påverka utvecklingen av nya produkter och produktionsmetoder och använda detta som ett sätt att nå större marknadsandelar. När ett företag kan införa en ny produkt, som ger konsumenterna ett högre värde, eller en ny kostnadsbesparande teknik före andra konkurrerande företag blir följden att både företagets marknadsandel och vinst ökar. På så vis erhålls ett statistiskt samband mellan ökad koncentration och ökad vinst.

I det förra avsnittet fann vi att produktiviteten inom tillverkningsindustrin var högre än inom byggindustrin. Slutsatserna från den moderna forskningen pekar då på att koncentration och vinstmarginalerna inom tillverkningsindustrin ska vara högre jämfört med byggindustrin.

I en bilaga till betänkandet jämförs koncentration och vinstmarginaler inom byggindustrin med tillverkningsindustrin.¹⁵ Jämförelsen av koncentration görs med hjälp av ett index, "Lerner-indexet", som varierar mellan noll och ett. Ju större värde detta index antar, desto större är graden av monopolmakt. Med utgångspunkt från detta index kan vi mäta vinstmarginalerna. Vi använder oss av den metod som Roeger (1995) utvecklade.¹⁶ Analysen har gjorts för åren 1964-1996. Resultaten redovisas i *tabell 2.19*. Enligt våra resultat så är koncentrationen och vinstmarginalerna lägre inom byggindustrin. Vinstmarginalerna inom byggindustrin ligger enligt resultaten på cirka 70 procent. Inom branscherna byggindustrin och tillverkningsindustrin ryms naturligtvis en stor variation både över de olika delbranscherna som över tiden. Som vi kunde se i föregående avsnitt så är också produktivitet lägre och den tekniska utvecklingen långsammare inom byggindustrin jämfört med tillverkningsindustrin. Våra resultat ligger i linje med den mer moderna forskning enligt vilken en hög koncentration och höga vinster kan vara förenliga med en högre effektivitet och förmåga till förnyelse.

¹⁴ T ex Peltzman: The Gains and Losses from Industrial Concentration. Årtal okänt och Symeonidis: Innovation, Firm Size and Market Structure. OECD Economic Studies No. 27, 1996

¹⁵ Se Bilaga 3, Byggkostnadsdelegationen (2000). "Vinstmarginaler i byggindustrin – jämförelser med tillverkningsindustrin och internationell byggindustri."

¹⁶ För en detaljerad beskrivning av tillvägagångssättet, se Roeger, W. (1995). "Can imperfect competition explain the difference between primal and dual productivity measures? Estimates for U.S. manufacturing." *Journal of Political Economy*, Vol. 103, No. 2 s 316-330.

Tabell 2.19: Koncentration och vinstmarginaler i byggindustrin och tillverkningsindustrin

Bransch	Lerner-index	Vinstmarginaler
Byggindustrin	0,40	1,67
Tillverkningsindustrin	0,62	2,63

Källa: Byggkostnadsdelegationens beräkningar.

2.4.3 Subventioner och produktionskostnader

I tidigare avsnitt har vi konstaterat att en orsak till de relativt sett högre produktionskostnaderna inom byggindustrin beror på en långsammare teknisk utveckling jämfört med tillverkningsindustrin. Man kan då ställa sig frågan varför den tekniska utvecklingen inom byggindustrin går långsammare. Som en anledning nämns ofta de stora subventioner som utgår till den del av byggindustrin vilken ägnar sig åt bostadsbyggande.

Vad finns då för faktiska anledningar till att subventioner skulle leda till ökade kostnader? När efterfrågan på bostäder ökar som följd av subventionen, så ökar också efterfrågan på de insatsvaror som behövs för att bygga bostäderna. Kostnaderna för dessa varor kan öka antingen på grund av att deras priser stiger eller att dyrare varianter av varorna väljs.¹⁷ Det kan finnas flera orsaker till att man väljer dyrare varianter, till exempel kan subventionen ha ökat efterfrågan på vissa produkter så mycket att leverantörerna inte hinner med. En annan orsak till ökade kostnader kan vara att subventionen ger byggherren möjlighet att välja mer attraktiva men dyrare planlösningar eller dylikt än vad som skulle ha valts utan subvention. Här leder subventionen till att en högre standard väljs.

Det är inte helt oproblematiskt att utreda sambanden mellan subventioner och produktionskostnader som helhet. Som visas i en bilaga till betänkandet finns ett dubbelriktat orsakssamband mellan subventioner uttryckta som räntebidrag och produktionskostnader vilket troligen beror på att det finns en bakomliggande variabel, bostadsproduktionen som påverkar både produktionskostnader och räntebidrag.¹⁸

¹⁷ Se Ds. Fi 1983:19 s 15 f.

¹⁸ Se Bilaga 3, Byggkostnadsdelegationen (2000). ”Subventioner och produktionskostnader – en empirisk analys.”

Kostnadsutvecklingen inom bostadsbyggandet kan även åskådliggöras med hjälp av faktorprisindex. En av de tyngsta komponenterna i faktorprisindex utgörs av arbetslöner. Ungefär en fjärdedel av faktorkostnaderna för flerfamiljshus utgörs av arbetslöner och motsvarande för småhusen är något högre. I bilagan till betänkandet analyseras sambandet mellan en ökad andel subventioner av produktionskostnaderna och löneutvecklingen för byggnadsarbetare. Löneutvecklingen mäts med hjälp av arbetslönekomponenten i faktorprisindex. Vi har undersökt sambandet mellan subventioner och löneutveckling byggnadsarbetare vid ny- och ombyggnad av flerbostadshus och småhus totalt samt var för sig. Analysen görs inom ramen för teorin om "Phillips-kurvan". Enligt denna teori bestäms löneutvecklingen av den rådande arbetslösheten samt förväntad inflationstakt.¹⁹

I *tabell 2.20* anges effekten av ökade subventioner på löneutveckling enligt de tre alternativa specifikationerna. Samtliga effekter är signifikant skilda från noll med 95 procents sannolikhet. Enligt resultaten leder en subventionsökning med en procent till en ökning av löneutvecklingen mellan 0,03 och 0,06 procent. Om subventionernas andel av produktionskostnaderna i flerbostadshus och småhus totalt ökar med en procent, så ökar löneutvecklingen med 0,05 procent. När subventionernas andel av produktionskostnaderna för flerbostadshus ökar med en procent ökar löneutvecklingen i flerbostadshusproduktionen med 0,06 procent. Motsvarande effekt för löneutvecklingen i småhusproduktionen är 0,03 procent.

¹⁹ Mer korrekt bestäms löneutvecklingen av avvikelser av arbetslöshetens avvikelse från naturlig arbetslöshetsnivå samt förväntad inflationstakt. På grund av svårigheterna att mäta naturlig arbetslöshetsnivå har vi valt att istället använda oss av faktisk arbetslöshet. En mer detaljerad diskussion finns i t.ex. Sachs, J.D. & Larrain, F.B. (1993), s 448-57.

Tabell 2.20: Effekter på löneutveckling för byggarbetare inom byggnation av olika hustyper av en ökning av subventionernas andel av produktionskostnaderna med en procent.

Hustyper	Effekt på löne- utveckling
Flerbostadshus och småhus	0,05
Flerbostadshus	0,03
Småhus	0,06

Källa: Byggekostnadsdelegationens beräkningar.

2.5 Kommunala taxor och avgifter

Byggekostnadsdelegationen har studerat kommunala taxor/avgifter och vilka kostnader de innebär för en fastighetsägare av ett definierat typhus.²⁰ De taxor och avgifter som berörs i redovisningen är indelade enligt följande:

- Kostnader som är av engångskaraktär och som uppstår i samband med grundinvesteringen.
 - Mark
 - Bygglov
 - Anslutningsavgifter till VA-, El- & Fjärrvärmesystem
- Kostnader som är relaterade till användning av nyttigheter (brukningsavgifter) så som:
 - Avfall
 - Vatten och avlopp
 - El
 - Fjärrvärme

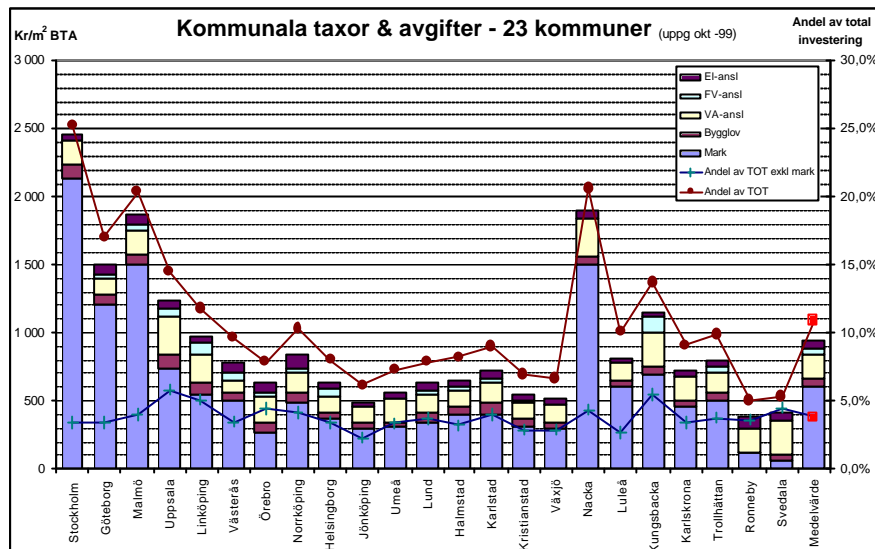
Studien omfattar 23 kommuner. Dessa representerar 37 procent av den svenska befolkningen. Urvalet av kommunerna har gjorts utifrån de 20 kommuner med högskolor som planerar att bygga flest lägenheter under 1999. Dessa har kompletterats med tre förortskommuner till respektive storstadsområde.

²⁰ Se Bilaga 3, "Studie av kommunala priser, avgifter och taxor vid byggande och förvaltning av fastigheter"

2.5.1 Engångskostnader

I *diagram 2.21* redovisas en sammanställning av engångskostnader för kommunerna i undersökningen.

Diagram 2.21: Kommunala taxor och avgifter i 23 kommuner (1999)



Källa: EKAN Gruppen

För kostnader som är av *engångskaraktär* visar studien på att den helt dominerande kostnaden är den som avser *mark*. Det är framför allt kommunens läge som avgör nivån på markpriset. Markpriset motsvarar i medeltal cirka 7 procent av den totala produktionskostnaden. Undantags de båda storstadsregionerna Stockholm och Göteborg samt Malmö, där markens andel av den totala kostnaden i medeltal ligger på drygt 15 procent, så sjunker markens andel till knappt 5 procent (ca 390 kr/m² BTA) av den totala produktionskostnaden.

Bygglövsavgifterna är inte alla av samma betydelse de motsvarar i medeltal cirka 0,6 procent av den totala produktionskostnaden. I studien har fyra olika avgiftsslag särredovisats. Dessa är planavgift, bygglöv, byggnämnden och utsättning. Det avgiftsslag som varierar mest mellan kommunerna är planavgiften som i medeltal motsvarar halva den totala bygglövsavgiften.

Anslutningen till VA är den avgift som är högst. I medeltal så är den betydligt dyrare än el och fjärrvärme tillsammans. Anslutningen till VA-systemet är i medeltal cirka 2 procent av den totala produktions-

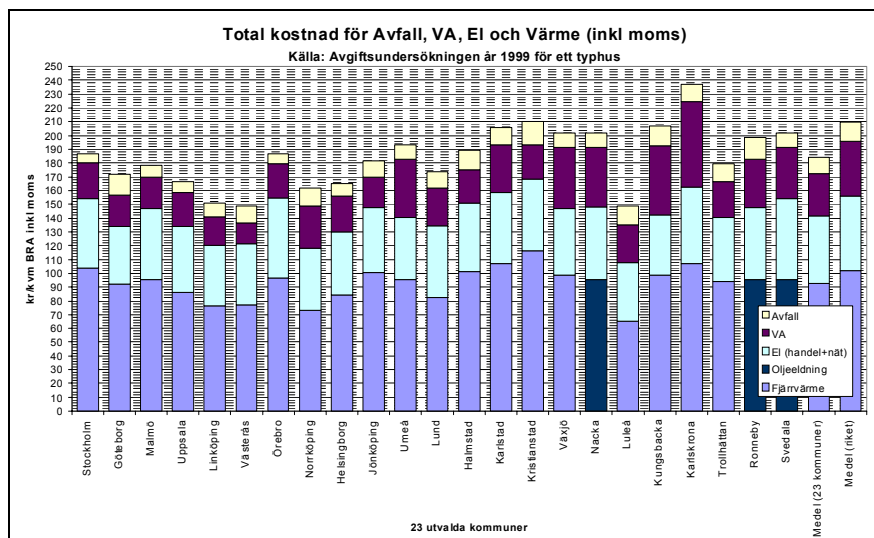
kostnaden. Spridningen är betydande men det är svårt att skönja någon egentlig koppling mellan typ av ort och utfall. Noterbart är att anslutningsavgiften utgör närmare en fjärdedel av den totala VA-kostnaden över en 30-års period.

Den viktigaste iakttagelsen är den stora variation som finns i utfallet mellan kommunerna. Den helt dominerande orsaken är variationen i markpriserna. Medelvärden av de "kommunala" taxorna och avgifternas andel av den totala produktionskostnaden då mark inkluderas är cirka 11 procent. Andelen då mark exkluderas från redovisningen har ett betydligt jämnare utfall och är mellan 3 och 5 procent. Markpriser och fjärrvärmens anslutningsavgifter är i hög grad marknadsprissatta.

2.5.2 Brukningsavgifter

Medelvärdet för de studerade kommunernas brukningsavgifter för en kommun med fjärrvärme var 209,5 kr/kvm BRA 1999 och för 1998 208,9 kr/kvm BRA. Tre av de 23 studerade kommunerna saknar fjärrvärme. För riket i sin helhet visar det sig att många av kommunerna med lägst kostnad också har lägst fjärrvärmekostnader. Bland de dyra kommunerna sammanfaller som regel höga fjärrvärmekostnader med höga VA- och elkostnader. Kostnader för brukningsavgifter för de undersökta kommunerna visas i *diagram 2.22*.

Diagram 2.22: Total kostnad för Avfall, VA, El och Värme (inkl. moms)



Källa: EKAN Gruppen

De utvalda kommunerna är, med några undantag, stora kommuner. Dessa kommuner har både ett större invånarantal att sprida de fasta kostnaderna på och har dessutom oftast mer mogna verksamheter. De mindre kommunerna i framför allt glesbygd har högre avgifter.

Medelvärde av kostnaden för alla nyttigheter har ökat med cirka 24 procent för alla kommuner och med cirka 16 procent för de 23 särskilt utvalda kommunerna mellan år 1993 och år 1999. Under samma period sjönk NPI (Nettoprisindex) med 1 procent, medan KPI (Konsumentprisindex ökade med 7 procent).

2.6 Statistisk uppföljning

Enligt kommittédirektiven skall Byggkostnadsdelegationen skapa ett statistiskt baserat system som syftar till att motverka vinstöverflyttningar mellan byggsektorns delsektorer. Systemet skall utformas så att man enkelt kan följa kostnadsutvecklingen inom och mellan branschens delsektorer. Målsättningen för delegationen skall vara att skapa system som sköts och bekostas av branschens aktörer.

Tidigt visade sig intresset för deltagande från byggsektorns sida vara svalt. Vissa aktörer meddelade, att det egna behovet av uppföljning klarade man i sitt befintliga system. Detta/dessa system kunde man i sin tur möjligen tänka sig att vidare utveckla i mindre omfattning. Ett nytt system bedömdes vara alltför dyrt att framställa och intresset att bekosta driften av det saknades.

Aktörernas budskap var att om staten har intresse av ett statistiskt system med den inriktningen som beskrivs i kommittédirektiven bör kostnader och driften bekostas med statliga medel.

I takt med ökad efterfrågan på byggtjänster har behovet av korrekt och lättillgänglig byggstatistik ökat. Särskild statistik fördelad på de olika regionala marknader bedöms som nödvändig för den fortsatta utvecklingen av byggsektorn. Den befintliga statistikens brister är påtagliga och begränsar nyttan av den samtidigt som den naturligtvis kan utgöra basen för en förnyelse.

2.7 Slutsatser och förslag

Byggkostnadsdelegationen har i kontakter med Boverket och SCB påtalat behovet av att förändra de statistiska systemen. Nya underlag kan endast komma till stånd genom att utformas i ett samarbete med byggsektorn. Byggsektorn måste också motiveras till att delta genom att *sektorns egen nytta av statistiken tydliggörs*. En lättfattlig och korrekt statistik är ett effektivt verktyg för byggsektorns möjlighet att mäta sina framsteg. Statistikutredningen föreslår att varje myndighet ska få ansvar för det statistikområde man är mest lämpad att klara av.

Förslag:

Ge Boverket i uppdrag att förbättra statistiken av bostadsbyggandet genom att:

- Sära statistiken så att samtliga ingående delkostnader i produktionskostnaden syns.
- Sära statistiken på typ av byggobjekt.

Markprisets betydelse för produktionskostnaderna har ökat i framför allt tillväxtkommuner med attraktiva lägen. Där finns i de flesta fallen ett genomslag av någon form av *marknadprissättning*. Politiskt skulle det vara möjligt påverka produktionskostnaderna genom att driva någon form av kommunal markprispolitik

Förslag:

- Kommunerna skall uppmärksammas på att markpriser samt de kommunala kostnader som ingår vid uppförande av bostäder utgör en betydande del av den totala byggkostnaden. Ett behov av översyn av dessa kostnader är angelägen.

Av de avgifter som kommunen direkt ansvarar för är *planavgiften* den som skiljer sig mest åt mellan kommunerna. Dess inverkan (omkring 0,3 procent av den totala produktionskostnaden) är ringa men spridningen på utfallet är svårt att förklara. Konstruktionen av denna avgift möjliggör i stort sett vilken avgift som helst inom vissa gränser. Det finns ett visst utrymme för att politiskt sätta denna avgiftstyp.

Anslutningsavgiften för VA är den engångsavgift som har störst genomslag av de avgifter som tas ut för direkt anslutning till befintlig infrastruktur. I jämförelse med de övriga avgifterna i samma kategori så motsvarar anslutningsavgiften för va cirka 25 procent av den totala

kostnaden sett över en 30 års period. Denna andel kan uppfattas som hög och skulle kunna fördelas annorlunda över tiden. En *omfördelning från anslutningsavgift till brukningsavgift* så att anslutningsavgiften för VA låg i paritet med elanslutningen skulle innebära en genomsnittlig sänkning av produktionskostnaden med cirka 1 procent. Det kan finnas risker för VA-verksamheten med denna typ av omfördelning av intäkter över tiden, vilket bör studeras vidare.

Brukningavgifterna visar på en mycket kraftig pris- och avgiftsutveckling. Fjärrvärmens är den nyttighet som klara jämförelsen bäst. Prisutvecklingen över den studerade perioden ligger cirka 4 procentenheter över KPI. För de övriga studerade nyttigheterna ligger utvecklingen över den studerade tidsperioden på cirka 30 procentenheter över KPI. Sedan 1996 så finns det en stabil generell prisutvecklingen speglad av KPI. Tillsammans med en historiskt låg räntenivå borde det således finnas gynnsamma objektiva förutsättningar för en nedåtgående pristrend för de undersökta nyttigheterna. Istället ser vi i olika grad en ökande pristrend. Priserna för de studerade nyttigheterna är nationellt skapade och nationellt påverkbara, inte minst genom det dominerande inslaget av kommunala huvudmän.

Det är svårt att göra några ingående analyser av skillnader i kostnader för kommunala avgifter. Bland annat beroende på att det finns skilda administrativa rutiner. En annan förklaring är att den ekonomiska forskningen inom de kommunaltekniska områdena är begränsad. Det är angeläget att noggrant studera och analysera den framtida pris- och avgiftsutvecklingen. Detta gäller i synnerhet utvecklingen inom VA- och avfallsområdet. Det finns ett behov av att införa en oberoende prisövervakning där vissa utvalda marknadssegment kontinuerligt studeras och redovisas. Prisövervakaren bör vara en oberoende konsumentföreträdare, till exempel Konsumentverket.

Som ett komplement till den oberoende prisövervakningen kan en utvecklad och förbättrad granskning av den kommunala verksamheten som helhet genomföras. Revisionen ska vara ett instrument för att påvisa ineffektivitet och genom jämförelser stimulera en ökad kostnadsmedvetandet.

Förslag:

- Inför en oberoende prisövervakning av förbrukningsavgifter samt kommunala engångsavgifter. Rollen som prisövervakare ska vara en oberoende konsumentföreträdare som till exempel Konsumentverket.
- Använd externa oberoende revisorer i den kommunala revisionen för att stimulera till ett ökat kostnadsmedvetande med inriktning mot bygg- och fastigheter.
- Öka insatserna på ekonomisk forskning inom ramen för det kommunaltekniska området för att studera och analysera den framtida pris- och avgiftsutvecklingen.
- Tydliggör exploateringskostnader i värdekedjan från råmark till byggbar mark genom att varje ärende föreläggs kommunfullmäktige för beslut.

Rekommendationer till kommuner:

Vissa engångsavgifter kan minskas genom att;

- införa övergång till faktisk prissättning vid bygglov motsvarande högst självkostnad
- tillämpa enkelt planförfarande i större utsträckning.

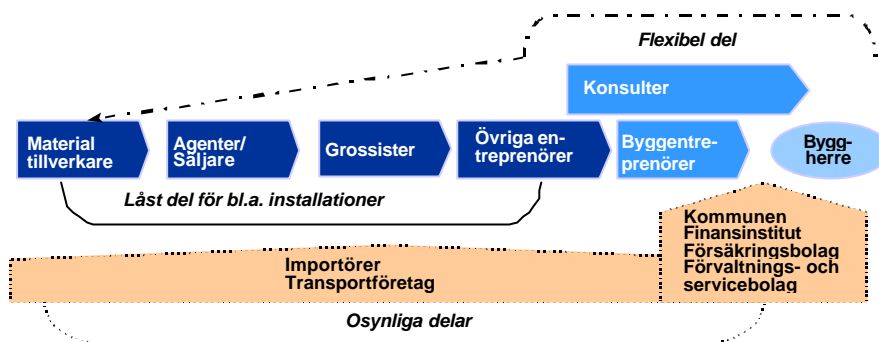
3 Byggsektorns aktörer

3.1 Byggsektorns värdekedja

Byggsektorn kan delas in i en mängd olika marknader med mycket olika egenskaper. Marknaderna för byggtjänster och byggmaterial är bara några av de delar som tillsammans bildar det system som utgör byggsektorn. Byggprocessen omfattar förutom själva byggnationen, planering av bebyggelsen, finansiering, projektering samt förmedling och förvaltning av bostäder. Ett "grus till hus"-perspektiv kan dela in systemet i olika led som i större eller mindre utsträckning påverkar bygg- och boendekostnaderna.

I *figur 3.1* ges en schematisk beskrivning av den värdekedja vi studerar i denna rapport. Det är en vidareutveckling av den värdekedja vi beskrev på *sidan 41*. Här ingår både synliga och osynliga delar i värdekedjan samt låsta och flexibla länkar. Till exempel har kommuner en betydelsefull roll som leverantör av mark, anslutningar till el och va samt tjänster vid bygglov. Denna roll är inte alltid synlig. Kommunen som aktör integreras inte fullt ut i projekt för att skapa effektivast möjliga värdekedja. Vissa delar av värdekedjan kan kallas låsta eftersom aktörerna är låsta till varandra av till exempel försäljningsstrukturer och distributionskanaler. Värdekedjan illustrerar varuströmmar och köpar-/säljarrelationer vid total- eller generalentreprenader som är de vanligaste entreprenadformerna vid nyproduktion av flerbostadshus. Denna värdekedja är normgivande för byggprocessen i byggsektorn i sin helhet. I Bilaga 3, kapitlet *Marknads- och konkurrensförhållanden i byggsektorn*, finns en utförlig redogörelse för olika delmarknader i byggsektorn.

Figur 3.1: Synliga och osynliga delar i byggsektorns värdekedja



Generalentreprenaden innebär att en entreprenör, generalentreprenören (GE), ansvarar inför beställaren för hela produktionen. För arbeten som han inte utför genom det egna företaget, anlitar GE underentreprenörer med vilka han träffar entreprenadavtal. Totalentreprenad innebär att en entreprenör, totalentreprenören ansvarar inför beställaren för såväl projektering som byggande.

Varuflödena i byggsektorn är omfattande och kan ske på många olika sätt. När en nyinflyttad hyresgäst ska koka sitt morgonte och vrider på kökskranen så har säkert armaturen vandrat i många olika led innan den tas i bruk. Den kanske har importerats genom en agent, som i sin tur sålt den till en grossist, som i sin tur sålt den till en VVS-installatör, innan den hamnat på en faktura hos totalentreprenören som är en byggentreprenör för att sedan hamna på en byggherres slutnota. Andra varor kan ha kortare vägar att vandra. Exemplet skulle kunna göras otaliga.

Innan PBL ändrades 1 juli 1995 och Boverket införde nya byggregler med början 1993 definierades kraven på bostäder av myndigheter snarare än köparen/byggherren. Efter införandet nya PBL, nedtrappningen av statligt subventionerade lån och tillkomsten av nya byggregler ligger ansvaret för att definiera vad som ska byggas och till

vilken kostnad inte längre på myndigheter. Ansvarvaret ligger på köparen/byggherren att se till tekniska krav uppfylls och att en bärkraftig ekonomi fås i bostadsföretagandet. Dagens bostadsbyggande innebär en förskjutning mot en efterfrågestyrd marknad, där det är de olika kundernas skiftande krav på kvalitet och pris som produktionen ska tillfredsställa.

När byggsektorn står inför anpassningen till marknad och kund som den vanliga industrin arbetat med i decennier är det viktigt att beskriva byggsektorn på samma sätt som den vanliga industrin och inte behandla den som ett specialfall, omöjligt att analysera. Inom industrin används begreppet *värdekedjor*. Det finns en mängd styrsystem för hur dessa värdekedjor kan väljas, organiseras, samordnas och utvecklas för att leverera den produkt slutkunderna på marknaden är beredda att betala för.

Inom byggsektorn är inte begreppet värdekedjor så vanligt. Därför är inte den vanliga industrins styrsystem för dessa, exempelvis logistik, så utvecklade. Detta visar att byggsektorn ligger efter den vanliga industrin, men också att det finns mycket kunskap att hämta för att nå förbättringar. Om byggprocessen ses som jämförbar med en vanlig industriell process, handlar byggande om hur byggsektorns värdekedjor bildas och fungerar i ett byggprojekt. De uppkommer liksom i annan industri genom upphandling och ska styras genom hela produktionsprocessen. Värdekedjorna är de leverantörer av varor och tjänster som upphandlas. Inom byggandet omfattar de allt från konsulter, råvarutillverkare, materialtillverkare och grossister till underentreprenörer, byggentreprenörer och transportföretag, men även kommuner och byggherrens köpta ombud ingår.

Ett byggprojekts totala värdekedja är summan av samtliga leverantörers arbete och material. Dessa leverantörer är i sin tur köpare. De handlar var för sig upp helt olika varor och tjänster och bildar därmed sina enskilda mindre värdekedjor. Varje grupp har alltså egna värdekedjor för sin del av projektet.

Byggprocessen kan kallas mjukvaran som styr värdekedjan, de metoder som samtliga köpare använder för att först styra urvalet och senare samordningen av sina leverantörer. Urvalet styrs av upphandling. Eftersom en stor del av byggsektorns värdekedjor redan på förhand är upphandlade och är låsta till kvalitet och pris genom avtal mellan materialtillverkare, grossister och underentreprenörer som köparen inte ser, kan köparen inte välja bästa möjliga kombinationer av leverantörer av tjänster eller varor (se figur 3.1). Detta drabbar beställaren ekonomiskt och kvalitetsmässigt.

Av dessa orsaker kan värdekedjorna inte fritt sättas samman som i andra industri- eller tjänstesektorer för att åstadkomma en ökad

efterfrågan och ökad lönsamhet genom att erbjuda bättre priser och högre kvalitet. Inga motiv för att skapa hög produktivitet och effektivitet finns i egentlig mening. Idag är det uppenbart att byggsektorns värdekedjor är stela eftersom de inte kan formeras för leverera de nya eller ombyggda bostäder som normalinkomsttagaren efterfrågar men inte kan betala för.

Mängden befintliga och låsta enskilda värdekedjor innebär i sig en fragmentering av aktörerna. Samordningen av denna mängd aktörer blir en svårbemästrad uppgift. En samordning förutsätter att beställarens mål för kvalitet och kostnad är tydlig för alla inblandade, från konsulter i tidiga skeden och bort till materialtillverkare i sena skeden. Samordning kräver också planering och planering tar mycket tid. För att lösa problemet med fragmenteringen måste beställaren tydligt definiera vad man vill ha, till vilken kostnad och även avsätta tid för en god planering av utformning och produktion.

3.2 Byggsektorns köpare

Byggsektorns leverantörer möter olika kategorier av köpare. Stora beställare inom byggverksamheten är industrin, allmännyttan och privata kunder. Beställare på anläggningsområdet är nästan uteslutande kommun och stat, där Vägverket är en stor kund inom vägbyggandet. Köparna i ett byggprojekt är en betydande skara och utgörs av:

- materialtillverkare
- grossister som köper material och transporter
- underentreprenörer som köper material mest via grossister och i mindre utsträckning direkt från materialtillverkare
- byggentreprenörer som köper material via grossister och direkt från materialtillverkare

Byggherren köper konsulter för den inledande beskrivningen av projektet och därefter entreprenör. Om byggentreprenören är totalentreprenör köper denne även underentreprenörer och konsulter. Och bakom byggherren finns slutkunderna, de som ska vilja betala för att använda byggnaden.

Köparen förväxlas ofta med byggherren, så att byggherren framstår som den enda köparen i ett projekt. Men det finns alltså en mängd köpare inom projektet, vilket tydligare framgår om man använder begreppet värdekedja som metod att beskriva verkligheten.

Att endast byggherren traditionellt ses som köpare kan bero på att byggprocessen sin tur reduceras till de synliga stadierna i ett

byggprojekt, från utformning av detaljplan och projektering till byggande och förvaltning. Men översätter man byggprocessens inne-håll med begreppet värdekedja framträder även de tidigare osynliga stadierna.

Här återfinns plötsligt exempelvis råvaruleverantörer, materialtillverkare, transportföretag och grossister. Här återfinns också den mark som ska bebyggas och de tjänster som används för att planera den. Kommunen och dess agerande ingår då också som en länk i värdekedjan.

Byggherren är den som beslutar om att investera i eller uppföra en byggnad. Det är byggherrens ansvar att byggnadsinvesteringen anpassas till lagar och förordningar, att finansiering ordnas samt att investeringen blir lönsam. Byggherrollen finns definierad i PBL.

Byggherrens roll på byggmarknaden är olika beroende på marknadssegment, (nyproduktion, ombyggnad, underhåll, specialiseringar), hur ofta de köper entreprenader samt objektstyp (anläggningar, kontor eller bostäder).

En uppdelning kan göras efter deras frekvens på marknaden enligt följande:

- *Flergångsbyggare* (bygger i princip kontinuerligt). Ofta nyproduktion inklusive större ombyggnader. Här återfinns allmännyttan, Kooperationen i form av HSB och Riksbyggen, större och medelstora privata fastighetsbolag.
- *Sällanbyggare* (bygger någon gång under en 10-15-årsperiod). Kan vara nyproduktion inklusive större ombyggnader som ovan men med mindre frekvens på marknaden samt underhållsarbeten i huvudsak lika nedanstående kategori.
- *Engångsbyggare* (bygger en gång eller bygger/reparerar var 15-30år). Villa/fritidshusbyggare, bostadsrättsföreningar (HSB, Riksbyggen eller privata).

Fördelningen mellan dessa olika kategorier är idag okänd. Kompetensen kan skifta mycket mellan och inom olika kategorier. En annan uppdelning kan göras med utgångspunkt från byggherrens förvaltningsintresse:

- *Stort intresse*. Allmännyttan, privata fastighetsbolag (alla storlekar och ägareformer), villa-, fritidshusägare samt bostadsrättsföreningar (HSB, Riksbyggen eller privata).
- *Mindre intresse*. Byggföretag (oftast rikstäckande) vars affärsområde är att bygga och försälja bostäder.

Totalt fanns år 1998 cirka 4.2 miljoner bostäder sedan ny- och ombyggnad samt rivningar räknats in. Fastighetsägarna som är de potentiella köparna av entreprenader inom ombyggnad och underhåll fördelar sig på följande sätt.

Tabell 3.2: Fördelning av fastighetsägare 1998

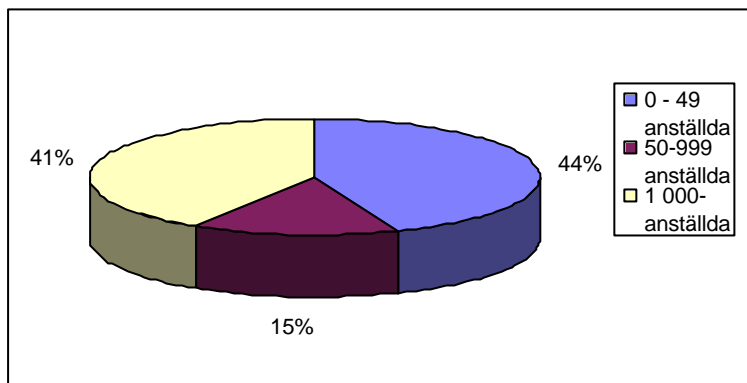
Aktör	Antal bostäder (miljoner)	Procent
Småhusägare	1.8	42.2
Allmännyttan	0.93	22
Privata fastighetsägare	0.7	16.8
Bostadsrättsföreningar	0.75	17.7
Stat och kommun	0.06	1.3

Källa: SCB

Samtliga av dessa fastighetsägare är byggherrar enligt PBL. Men deras styrka som byggherrar varierar mycket. Till syvende och sist är det oftast den enskilde konsumenten som är den slutliga köparen av byggtjänster och byggvaror. Vare sig det har skett genom en privat eller allmännyttig byggherres försorg eller om konsumenten har byggt själv och köpt in sitt material i byggvaruhandeln.

3.3 Byggentreprenörer

Den svenska byggentreprenadmarknaden karaktäriseras av ett fåtal stora rikstäckande byggföretag och ett stort antal småföretag som är verksamma på lokala och regionala marknader. Byggbranschen är en mycket fragmenterad bransch med drygt 10 000 företag, varav cirka 400 har fler än 20 anställda. Bland de 50 största entreprenörföretagen som huvudsakligen är verksamma med bygg- och anläggningsverksamhet är Skanska AB, NCC AB och PEAB AB i särklass de största. Dessa företag har breda verksamhetsområden och är även verksamma med projekt- och fastighetsutveckling. Ett annat stort byggentreprenadföretag är JM Byggnads och Fastighets AB. I *figur 3.3* visas fördelningen av antalet anställda på olika företagsstorlekar.

Figur 3.3: Andel av det totala antalet anställda efter företagsstorlek

Källa: Byggentreprenörerna

Företag med mindre än 50 anställda svarar för 99 procent av antalet företag, 44 procent av antalet anställda och 36 procent av omsättningen i branschen. Företag i storleksgruppen med minst 1000 anställda svarar på motsvarande sätt för 0,1 procent av antalet företag, 41 procent av antal anställda och 44 procent av omsättningen. I *tabell 3.4* visas fördelningen av omsättning och antal anställda efter företagsstorlek.

Tabell 3.4: Antal företag och anställda samt omsättning per storleksgrupp 1996 (bygg och anläggningsföretag SNI 452)

Företagsstorlek	Antal företag	Företag i %	Antal anställda	Anställda i %	Fakturering	Fakturering i %
0-19	10 250	96,4%	27 858	34,0%	24 313	25,4%
20-49	281	2,6%	8 180	10,0%	10 075	10,5%
0-49	10 531	99,1%	36 038	44,0%	34 388	35,9%
50-99	52	0,5%	3 422	4,2%	4 510	4,7%
100-199	18	0,2%	2 272	2,8%	2 612	2,7%
200-499	7	0,1%	1 907	2,3%	2 776	2,9%
500-999	7	0,1%	4 761	5,8%	9 106	9,5%
1 000 -	15	0,1%	33 582	41,0%	42 299	44,2%
50 -	99	0,9%	45 944	56,0%	61 303	64,1%
Summa	10 630	100,0%	81 982	100,0%	95 691	100,0%

Källa: Byggentreprenörerna

3.4 Underleverantörer

Bygg- och anläggningsentreprenörer använder sig av underleverantörer vid byggentreprenader. Underleverantörer är oftast installationsföretag och bygghantverksföretag, till exempel VVS-installatörer, el-installatörer, ventilationsinstallatörer, måleriföretag, smidesföretag, plåtslageriföretag och isoleringsföretag. De största installationsföretagen är också rikstäckande och agerar även de som general- eller totalentreprenörer. De tyngsta kostnadsposterna för underleverantörer är elinstallation och VVS-installationer.

Drygt 2 000 företag är verksamma med VVS-installation och service. Av dessa har fyra företag rikstäckande verksamhet. Störst är BPA och Calor. Konkurrensen sker mestadels regionalt eller lokalt. Företagens storlek på riksplånet speglar ganska bra hur stora de är regionalt/lokalt. Det finns en viss skillnad mellan installationer och service i bostäder och förvaltningsbyggnader samt industri-installationer. Sistnämnda typ av arbeten kräver viss specialkompetens. Större och medelstora VVS-företag klarar i regel att utföra båda typerna av arbeten, medan de allra minsta företagen i branschen oftast sysslar med installation och service i bostäder och förvaltningsbyggnader.

Det finns cirka 3 500 företag som är verksamma med elinstallation. Elinstallationsbranschen kännetecknas av många små. Ett fåtal större företag svarar dock för en större del av marknaden. BPA El och ABB är rikstäckande. BPA har totalkompetens inom el-, VVS- och ventilationsinstallationer.

3.5 Distributörer

Byggmaterialindustrin är i stor utsträckning beroende av ett fungerande distributionsled för att kunna förmedla sina produkter till kunderna. Distributionskanalerna från tillverkare till förbrukare av byggmaterial är mycket omfattande. Produkter kan distribueras från fabrik ut till byggarbetsplatsen eller genom olika försäljningsled. Företagsstrukturen i distributionsledet kan indelas i grossister, regionala distriktsombud, lokala återförsäljare, rikstäckande byggvaruhandelskedjor samt mindre lokala bygghandlare.

Man kan skilja mellan lagerförsäljning respektive direktförsäljning av byggvaror. Beroende på produktens användning och anknytning till bransch varierar försäljningserbjudandena. Den största delen av byggvarudistributionen går via byggmaterialhandeln.

Några av de större byggvaruhandelskedjorna i Sverige är Beijer Byggmaterial AB, Optimera Bygghandel AB, Byggtrygg AB och

Bauhaus & Co KB. Den sistnämnda är en utpräglad gör-det-själ-butik som framförallt vänder sig till konsumenter istället för till professionella yrkesmän. På större orter finns oftast flera försäljningsställen av byggmaterial. Marknaden avgränsas av kundernas behov av närhet till byggmaterialbutiker. Detalj-handelskedjorna Beijer, Bauhaus och K-Rauta är vertikalt integrerade genom att de samtidigt är både grossister och detaljister, det medför att det ofta endast finns en aktör mellan tillverkare och konsument.

VVS-produkterna distribueras vanligtvis genom VVS-grossisterna, som utgör ett starkt mellanled i distributionskedjan. Därigenom kanaliseras såväl fabrikanternas utbud som VVS-installatörernas efterfrågan. Sortimentet inom VVS-grossisthandeln omfattar 35 000-40 000 artiklar, varav de största grossisterna lagerför 23 000-25 000 artiklar. De rikstäckande grossisterna Ahlsell AB och Dahl-koncernen är dominerande med cirka 70 procent av marknaden för grossistförsäljning av VVS- och VA-produkter. Ahlsell är marknadsledande.

Elgrossisterna utgör också ett starkt led i kedjan för elmaterial-distributionen. De fyra största elgrossisterna svarar för cirka 80 procent av grossistförsäljningen av elmateriel i Sverige. Ahlsell och Elektro-Skandia är de marknadsledande företagen.

3.6 Materialtillverkare

En stor del av byggproduktionskostnaden vid bostadsproduktion utgörs av byggmaterial. Cirka 40 procent av byggkostnaderna utgörs av material. Byggmaterialindustrins bredd är stor och företagen erbjuder allt från bulkprodukter till hela konstruktionssystem. Vi talar om tusentals olika produkter från ett stort antal mycket olika leverantörer. Byggmaterialindustrins försäljning sker mestadels genom återförsäljare medan leveranserna kan ske på olika sätt, till exempel via den lokala återförsäljarens lager eller direktleverans från fabriken ut till byggarbetsplatsen.

Flera byggmaterialmarknader kännetecknas av fåtalsdominans. På marknaderna för cement, armeringsstål och gipsskivor har ett företag mer än 50 procent av marknaden. Importkonkurrensen är begränsad och förmedlas främst genom stora företag och agenter. I *tabell 3.5* ges ett exempel på koncentration på olika byggmaterialmarknader.

Tabell 3.5: Koncentration på olika byggmaterialmarknader

Byggmaterial	Koncentration (andel av den totala försäljningen)
Cement	1 företag har 95%
Ballast	4 företag har 80%
Fabriksbetong	5 företag har 80%
Asfalt	2 företag har 80%
Armeringsstål	1 företag har 80%
Prefabricerade betongelement	2 företag har 60%
Lättbetong	1 företag har 100%
Betongrör	3 företag har 100 %
Plaströr	1 företag har 50 %
Gipsskivor	3 företag har 100%
Mineralull	2 företag har 90%
Golv	2 företag har 60%
Fönster	2 företag har 70 %
Dörrar	1 företag har 50 %
Inredningssnickerier	4 företag har 80 %
Badkar	2 företag har 100 %
Sanitetsporlin	3 företag har 90 %
Diskbänkar	2 företag har 80 %

En allmän tendens i byggmaterialektorn är att företagen strävar efter att sälja kompletta systemlösningar med sina egna produkter som grund. Vissa företag som tillverkar gipsskivor erbjuder även regler för att erbjuda kunden en komplett lösning. Byggföretagen vill numera ha en så färdig produkt som möjligt för att slippa kostsamma bearbetningar. Det ger företag som erbjuder hela sortimentet en konkurrensfördel mot nischföretag som endast erbjuder en viss vara.

Marknaderna för gipsskivor och mineralull är oligopolmarknader. Marknadsandelarna för företagen är relativt stabila, vilket kan förklaras av att priskonkurrensen är svag. På oligopolmarknader är det vanligt att företagen undviker priset som konkurrensmedel. Om produkterna är relativt homogena kan priskonkurrens medföra priskrig som drabbar de inblandade företagen. Likartade och samtidiga prishöjningar är därför vanligt på oligopolmarknader, som exempelvis marknaderna för mineralull och gipsskivor.

Delmarknaderna i VVS-materialbranschen kännetecknas av hög företagskoncentration. Exempel på en sådan delmarknad är marknaden för sanitetsporlin. Gustavsbergs VVS AB är en stor aktör på marknaden för sanitetsporlin och dominerar tillsammans med Ifö Sanitär AB och IDO Badrum AB badkarsmarknaden. Ifö är även en stor aktör på marknaden för rostfria diskbänkar.

Byggbranschen kännetecknas av en hög marknadskoncentration, samtidigt som vertikal integration är vanligt. Många av produktionsleden inom byggsektorn är nära sammanlänkade. Det gör det intressant ur till exempel en byggtreprenörs synpunkt att skaffa sig kontroll över strategiska insatsvaror. Kopplingen är till exempel mycket stark mellan marknaderna för ballast, fabriks- och markbetong och byggmarknaden, främst väg- och anläggningsmarknaden. Vid väg- och anläggningsarbeten utgör ballast och fabriksbetong, tillsammans med asfalt de viktigaste insatsvarorna. På väg- och anläggningsmarknaden är Skanska och NCC de största aktörerna, de är dessutom de två största asfalttillverkarna på den svenska marknaden. Skanska och NCC är även stora aktörer på fabriksbetongmarknaden. Ballast (grus eller bergkross) är en strategisk insatsvara vid asfalt- och fabriksbetongtillverkning. NCC och Skanska är stora aktörer även på denna marknad.

Skanska har även intressen i byggmaterialindustrin genom Myresjögruppen (tillverkning av prefabricerade trähus). Skanska bedriver också byggmaterialtillverkning genom dotterföretag verksamma med snickerier, rör och stomkomponenter.

Scancem som i princip är monopolist på cementmarknaden är också vertikalt integrerat genom sin verksamhet på marknaderna för ballast, cement och betong. I tillverkningsledet för ballast, cement, asfalt och betong råder fåtalsdominans. Efterfrågesidan är till stor del representerad av samma företag som är verksamma på utbudssidan för dessa insatsvaror.

Rabattgivningen är mycket omfattande vid försäljning av byggvaror. Konkurrensen på byggmaterial sker oftast genom rabattgivning. Prisbildningen på olika byggmaterialmarknader skiljer sig åt bland annat beroende på vem som är kund och vad materialet ska användas till. Det är vanligt att prissättningen till byggmaterialhandel och grossister sker genom fabriksprislistor. Till bygg- och installationsentreprenörer sker den genom årsvisa förhandlingar och rabattsatser eller anbudsgivning vid projekt.

3.7 Konkurrensproblem i byggsektorn

Det existerar få formella etableringshinder på byggsektorns olika delmarknader. I praktiken innebär förekomsten av dominerande företag och bristande importkonkurrens att det förekommer etableringshinder. Stordriftsfördelar och distributionsproblem kan utgöra hinder för nyetableringar. De stora rikstäckande entreprenörerna är även integrerade bakåt i värdekedjan och kontrollerar strategiska insatsvaror som betong, ballast och asfalt. Vissa produkter kan vara svåra att

transportera längre sträckor exempelvis cement, ballast och betong. Det kan även finnas problem att finna återförsäljare, genom att de befintliga har kopplingar eller avtal med etablerade tillverkare.

I tabell 3.6 summeras de konkurrensbegränsningar som kan skönjas i byggsektorn.

Tabell 3.6: Konkurrensbegränsningar i byggsektorn

Bransch	Koncentration	Vertikal integration	Inträdes hinder	Konkurrensöverträdelser	Företagens agerande
Byggmaterial					
Cement	•		•	•	
Ballast	•	•	•	•	
Fabriksbetong	•	•	•	•	
Asfalt	•	•	•	•	•
Armeringsstål	•				
Prefab. betongelement	•	•			
Lättbetong	•				
VA-rör	•	•			•
Plaströr	•			•	•
Gipsskivor	•				•
Mineralull	•				•
Golv	•	•			•
Fönster	•	•			•
Dörrar	•	•			•
Inredningssnickerier	•	•			•
Badkar	•				•
Sanitetsporlin	•				•
Diskbänkar	•				•
Distributionsledet					
Byggmaterialhandel		•			•
VVS-grossister	•			•	•
El-grossister	•			•	•
Underleverantörer					
VVS-installatörer	•			•	•
Elinstallatörer	•			•	•
Ventilationsinstallatörer	•				•
Byggentreprenörer					
Anläggning	•			•	
Stor nyproduktion	•			•	
ROT					•

Till att börja med ska det understrykas att tabellen ovan har ett begränsat värde för att förstå hur konkurrensen egentligen fungerar. Då måste man gå under ytan och studera hur aktörerna beter sig som köpare/säljare i värdekedjan. Det är alltså inga kvalitativa omdömen vi

gör här. En grundliggare analys av konkurrensproblemen finns i Kapitel 4, *Hur fungerar konkurrensen?*.

Koncentration och *vertikal integration* på de många olika delmarknaderna anger en brist på mångfald av alternativ när en köpare söker leverantörer. Eftersom det fortfarande finns hinder för importkonkurrens, till följd av inhemska traditioner och mönster samt olika nationella standarder och normer, kommer konkurrensen att var begränsad.

Det är självklart så att det krävs stora investeringar för att etablera sig på många byggmaterialmarknader. Det kan också finnas stordriftsfördelar i viss produktion. Dessa faktorer är naturliga *inträdeshinder*. Hinder för import och export till följd av nationella regler på den inre marknaden är inträdeshinder som är möjliga att undanröja.

Att betrakta installationsmarknaderna och byggtreprenadmarknaderna som koncentrerade är ett omdöme som kan diskuteras. Det finns ju tusentals företag som är verksamma. Poängen är att marknaderna är koncentrerade med hänsyn tagen till vilka producenter som har en *total* kompetens och är rikstäckande. Dessa stora dominerande företag är ofta ensamma om att ha resurser för att kunna genomföra större eller mer avancerade projekt.

Vi har också tagit upp *konkurrensöverträdelser* som en punkt. Dessa punkter anger dels konkurrensöverträdelser som har funnits på marknader men upphört av företagen själva efter konkurrenslagens införande 1993, dels konkurrensöverträdelser som faktiskt angripits. Dessa överträdelser kan vara en förklaring till den rådande marknadsstrukturen och säger också något om den kultur som styr branschen.

Under punkten *företagens agerande* ryms faktorer som den bristande pristransparensen som skapas till följd av det prissättningsbeteende som tillämpas av många aktörer. Den rika förekomsten av rabatter och det långa flödet i värdekedjan för vissa produkter skapar en okunskap om vad byggvaror kostar och vilket värde som olika led i värdekedjan tillför.

Det finns ett flertal andra konkurrensproblem som kan uppstå till följd av företagens agerande. Det förekommer att företag samarbetar för att utestänga potentiell konkurrens. Det kan ske genom att kunder som köper delsortiment från nischföretag har vägras leverans av övriga komplementprodukter från redan etablerade tillverkare. Ett annat sätt som används för att utestänga konkurrenter är att vägra leverans vid kompletteringsköp om det ursprungliga köpet av byggmaterial har skett utomlands eller utanför de etablerade strukturerna.

Vissa byggmaterialtillverkare säljer kompletta systemlösningar med egna produkter som grund. Man erbjuder komplementvaror som endast passar företagets standardprodukter. Det gör att konsumenter som är intresserade av komplementvaran även måste köpa standardprodukten.

Det förekommer också att företag som försöker köpa olika typer av byggmaterial på försäljningsställen utanför Sverige blir nekade endast på grund av att det finns en återförsäljare eller en agent i Sverige. Normalt är anledningen till att man försöker köpa en produkt utomlands att priserna är lägre än i Sverige. Man har då i stället hänvisats till att köpa varan av den svenska återförsäljaren eller agenten till det högre pris som gäller i Sverige.

3.8 Byggsektorns spelregler

3.8.1 Plan- och bygglagen

Den 1 juli 1995 genomfördes en rad förändringar i plan- och bygglagen (PBL). Förändringarna innebar i korthet att:

- Bygglovsprövningen inte längre omfattar byggnadsverkens tekniska egenskaper.
- Kommunerna genom beslut i detaljplan kan befria helt eller delvis från kravet på bygglov inom planområdet.
- Byggherren övertar ansvaret för att byggnaden eller anläggningen uppfyller de tekniska egenskapskraven, medan byggnadsnämnden får ett mer renodlat tillsynsansvar.
- Ett nytt system införs för tillsyn och kontroll av de tekniska egenskapskraven. I detta system ingår bl.a. krav på byggsamråd, kontrollplan och en av byggherren utsedd kvalitetsansvarig. När byggherren fullgjort sina tillsyns- och kontrolluppgifter utfärdar byggnadsnämnden ett slutbevis.

Avsikten med PBL var att tydliggöra rollerna och ansvaret inom byggandet. Producenterna skall övergå till producentansvar genom dokumenterad egenkontroll av de produkter de tillverkar eller sätter samman och byggherren har ansvar för att arbeten utförs, kontrolleras och provas enligt PBL. Byggherren har också ansvar för att de väsentliga tekniska egenskapskraven uppfylls under en rimlig livslängd för byggnadsverket. Även de byggprodukter som ingår ska vara lämpliga för avsedd användning.

3.8.2 Olika byggtraditioner och nationella normer

Handeln med byggvaror har historiskt sett varit knuten till regioner, där byggandet styrs mer av kulturella traditioner och naturtillgångar, än av teknisk utveckling och specifika behov. Olika lokala råvaror har nyttjats för byggandet och byggtekniken har i hög grad anpassat sig därefter. Exporten av svenska byggvaror präglas i hög grad av efterfrågan i närområden, det vill säga Norden och norra Tyskland. En av de få produkter som har en stor efterfrågan utanför denna region är sågade trävaror.

Det är ofta mycket svårt för byggföretag att ta sig in på andra länders marknader. I alla länder, även i Sverige, finns en tradition att anlita nationella och lokala byggföretag. Sådana hinder kan vara svåra att undanröja genom lagstiftning eller andra former av offentliga ingripanden. Ett utländskt företag har i regel inte samma kunskaper om kultur och tradition, kontaktnät till lokala leverantörer, språkkunskaper. Det är viktigt, speciellt vid större byggprojekt.

Dessutom har olika länders regelsystem i form av nationella byggnormer och tekniska förutsättningar påverkat materialval och handel över gränserna. För tillträde till ett annat lands marknad har antingen krävts stor anpassning av produkten och/eller omfattande provningar för att bli godkänd av relevanta myndigheter. Till och med inom Norden har dessa tekniska handelshinder varit omfattande för flertalet byggprodukter. Problemet är speciellt omfattande för byggnadskonstruktioner. Inom EU gäller i mångt och mycket fortfarande nationella standarder. I länder, såsom exempelvis Tyskland och Frankrike, är de nationella standarderna så komplicerade att de upplevs som handekshinder. I många fall är man tvingad att köpa in specialistkunskap lokalt, vilket i sin tur påverkar produktpriset och konkurrensförmågan.

3.8.3 EU:s byggproduktdirektiv

Avskaffandet av tekniska handelshinder sker med hjälp av den nya metoden (New approach). Den nya metoden ska förbättra och effektivisera arbetet med att harmonisera tekniska regler för olika produktområden. Innebörden av detta är att direktiven endast fastställer de väsentliga hälso- och säkerhetskraven medan dessa krav specificeras i europeiska standarder.

Den nya metoden baseras på fyra grundprinciper:

1. innehållet i direktiven begränsas till grundläggande, väsentliga säkerhetskrav.
2. erforderliga tekniska specifikationer utarbetas av de europeiska standardiseringsorganen (fristående från EU).
3. standarder är frivilliga att tillämpa.
4. produkter som tillverkas enligt harmoniserad standard förutsätts uppfylla de grundläggande krav som fastställs i direktivet.

En produkt som överensstämmer med och i tillämpliga fall är provad enligt säkerhetskraven i nya metodendirektiven får förses med CE-märke och säljas inom och mellan alla EU-länder.

EU:s byggproduktdirektiv (Construction Products Directive - CPD) är ett av första enligt den nya metoden och omfattar i princip alla byggprodukter. Syftet med direktivet är att underlätta handel med byggprodukter. Direktivet har överförts till svensk rätt genom lag (1994:847) om tekniska egenskapskrav på byggnader m.m. Lagen och tillämpningsföreskrifterna trädde i kraft i och med EES-avtalet. En byggprodukt anses lämplig för avsedd användning om den har sådana egenskaper att den uppfyller följande väsentliga krav:

1. bärförmåga, stadga och beständighet
2. brandskydd
3. hygien, hälsa och miljö
4. säkerhet vid användning
5. bullerskydd
6. energihushållning och värmeisolering

Byggproduktdirektivet skiljer sig från andra direktiv enligt den nya metoden, bland annat genom följande:

- avsikten är inte att harmonisera de nationella byggreglerna.
- de väsentliga säkerhetskraven ställs inte på produkten som sådan, utan på det färdiga byggnadsverket, vilket förutsätter att produkten använts på en sådant sätt som tillverkaren avsett.
- byggprodukter kan inte CE-märkas direkt mot direktivens krav, utan först efter att man kan visa överensstämmelse med en teknisk specifikation.

Byggproduktdirektivet täcker alla produkter som permanent skall ingå i byggnader och anläggningar. Det innebär att reglerna skall tillämpas även för inbyggda elektriska eller mekaniska produkter. Det täcker

däremot inte sådana produkter som köksinredningar, garderober och andra lösa inredningskomponenter, som enligt gängse europeisk nomenklatur ej benämnes byggprodukt.

De produkter som är av mindre betydelse för hälsa och säkerhet och inte berörs av byggproduktdirektivets regler, kommer att redovisas i EU:s Officiella Tidning (EGT). Sådana varor får ej CE-märkas. De beräknas inte bli särskilt många.

De ovannämnda sex kraven förtydligas i tillämpningsdokument, som finns översatta till alla EU-språk. Med tillämpningsdokumenten som bas ger EU och EFTA beställningar, mandat, till de europeiska standardiseringsorganen CEN och, för elektriska varor, CENELEC, för utarbetande av harmoniserade standarder och provningsmetoder. Boverket är samordnare för svenska synpunkter. Standarderna är frivilliga så länge som de inte direkt åberopas i myndighetsregler. I enlighet med beslut av kommissionen anges i mandaten vilka procedurer som ska gälla för skilda produkter för att visa överensstämmelse med direktivets krav.

EOTA (European Organisation for Technical Approvals) ger i uppdrag att utarbeta riktlinjer för europeiska tekniska godkännanden (ETA) för sådana produkter som inte blir föremål för standardisering.

För att tillämpa standarderna krävs gemensamma certifieringsmetoder eller godkännandesystem. Det krävs också att nationella myndigheter övervakar sin del av den inre marknaden. EU har en procedur för hur en tillverkare skall gå tillväga för att kunna styrka att hans produkt uppfyller de säkerhetskrav som anges i ett visst EG-direktiv och få rätt att märka sin produkt med CE-märket. CE-märkningen av byggprodukter förutsätter att det finns harmoniserade standarder eller tekniska specifikationer för produkten.

I varje EU/EES-land skall finnas en eller flera institutioner som på uppdrag av landets regering kontrollerar och godkänner (ackrediterar) de organ som skall utföra provning och certifiering. Dessa organ skall vara oberoende av dem som kontrollerar och vara nationellt godkända. Till grund för ackrediteringen finns Europastandarder (EN 45000 och EN 29000 som är identiska med ISO 9000), som anger de krav på kompetens och kvalitet som skall ställas på provande laboratorier och certifieringsorgan. I Sverige anmäler Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) till Europeiska kommissionen vilka organ som godkänts för provning och certifiering.

För att få rätt att märka sin produkt med CE-märket, måste tillverkaren kunna styrka att produkten överensstämmer med kraven i en teknisk specifikation. En teknisk specifikation är antingen en harmoniserad standard (EN) eller ett europeiskt tekniskt godkännande (ETA). Detta gäller enbart för byggprodukter. För andra produkter

under direktiv av den nya metoden gäller att man även får styrka överensstämmelse direkt med direktivens krav utan referens till standarder. Tekniska specifikationer/standarder finns ännu inte tillgängliga för alla byggprodukter som omfattas av CPD.

Innan de tekniska specifikationerna finns tillgängliga ska handeln med byggprodukter på den inre marknaden underlättas genom att det importerande landet erkänner de provningar och certifieringar som utförts i exportlandet under förutsättning att dessa skett i enlighet med importlandets krav (artikel 16 och 17 i CPD). Om ett svenskt företag vill marknadsföra sin produkt i Tyskland innebär förfarandet att provningar och certifieringar enligt tyska regler skall kunna utföras i Sverige. Berörda svenska myndigheter skall se till att svenska organ utses för dessa procedurer.

3.8.4 CE-märkning

De första CE-märkta byggprodukterna kom ut på marknaden 1998, men ännu fungerar inte direktivet i praktiken eftersom det för de flesta produkter saknas tekniska specifikationer. Ett fåtal produkter har för närvarande kommit ut på marknaden med CE-märkning. Medan harmoniseringsarbetet pågår fortsätter nationella regler att gälla på byggområdet.

CE-märket är inget kvalitetsmärke utan visar att produkten svarar mot EU:s minimikrav för att få finnas på marknaden. Produkten ska uppfylla alla de krav som ställs i tillämplig lagstiftning, vilket även innefattar andra direktiv än byggproduktdirektivet. Vid överensstämmelse med en teknisk specifikation kan produkten CE-märkas och får utan hinder säljas inom EU och EES. CE-märkning enligt byggproduktdirektivet innebär inte, till skillnad från andra direktiv, att produkten uppfyller EU:s minimikrav. Märket utgör endast en presumption för att de egenskaper som tillverkaren deklarerar överensstämmer med specifikationen.

Boverket har utarbetat föreskrifter om CE-märkning som trädde i kraft den 1 juli 1997. Den praktiska tillämpningen dröjer eftersom byggprodukter inte kan CE-märkas förrän harmoniserade standarder eller riktlinjer för europeiskt tekniskt godkännande (ETA) finns tillgängliga. Den första riktlinjen för ETA färdigställdes våren 1998.

3.8.5 Typgodkännande och tillverkningskontroll

Material, konstruktioner och anordningar som omfattas av krav i bygg- och konstruktionsreglerna kan enligt bygglagstiftningen typgodkännas. Vissa material, konstruktioner och anordningar kan dessutom underkastas tillverkningskontroll.

Bestämmelserna om typgodkännande är en nationell angelägenhet. Det ska alltså inte blandas ihop med systemet och procedurerna för bestyrkande av överensstämmelse med tekniska specifikationer enligt EU:s byggproduktdirektiv som leder fram till CE-märkning av produkter. Efterfrågan på nationella typgodkännandesystem kommer att minska när CE-märkning av byggprodukter blir möjlig. En byggprodukt kan inte typgodkännas när det finns en teknisk specifikation som möjliggör CE-märkning.

Typgodkännande är inte något krav från myndigheternas sida för att ett material ska få byggas in i en byggnad eller anläggning. Att använda typgodkända lösningar ökar dock byggherrens möjlighet att, som i ett led i uppföljningen av kvalitetsansvaret i PBL, enkelt styrka att de lösningar som valts uppfyller kraven.

3.8.6 Byggregler

Boverket införde från 1 januari 1994 nya bygg- och konstruktionsregler (BBR 94 och BKR 94) med färre detaljkrav jämfört med den tidigare byggnormen. Dock har de nya byggreglerna i sin helhet inte inneburit en övergång till funktionskrav även om de blivit mer funktionsinriktade. En fullständig övergång till funktionskrav ställer högre krav på precisering, så att funktionskraven baseras på mätbara storheter som kan verifieras i projektering, kontrolleras i byggandet och utvärderas under förvaltningen. Detta förutsätter ett utvecklat funktionspråk för bygg- och bostadssektorn vilket saknas.

Det allmänna syftet med de minskade detaljreglerna i de nya byggreglerna var att ge större möjligheter till val av lösningar, konstruktioner och materialval. Detta ska stimulera byggandets aktörer till kunskapsuppbyggnad och underlätta en snabbare utveckling och introduktion av ny teknik.

3.8.7 Finansiering

Bygginvesteringar är mycket kapitalkrävande och kräver ett väl utvecklat finansiellt system för överbrygga tiden mellan stora initiala investeringskostnader och ett långsamt framtida flöde av intäkter. En bostadsinvestering representerar ett förmögenhetsvärde som baserar på framtida inkomstöverskott. Förmögenhetsvärdena faller om de förväntade överskotten faller och påverkas av osäkerhet om den framtida utvecklingen. Alla som fattar beslut om investeringar i bostäder blir beroende av samhällets ekonomiska värdering av osäkerhet och risk. Detta kommer tydligast till uttryck på de finansiella marknaderna men även på de mer trögörliga bostads- och fastighetsmarknaderna.

Eftersom det krävs stora investeringar för att kunna bygga hus och anläggningar spelar bostadsfinansieringssystemets utformning en central roll. Vid bostadsbyggande är finansieringslånen uppdelade i kortfristiga byggnadslån och i långsiktiga fastighetslån. Byggnadslånen används för att finansiera utläggerna under byggnadstiden och lånas oftast i bank. När huset är färdigbyggt byts bostadslånet ut mot långfristiga fastighetslån. De yttre faktorer som har störst betydelse för att avgöra när det är lönsamt att bygga bostäder på en "fri" bostadsmarknad är nivån på marknadsräntorna för bostadslån samt efterfrågan på bostäder. I Sverige finns det emellertid i likhet med de flesta andra länder ett system av statliga garantier, stöd och subventioner som bland annat har till syfte att stimulera till ett ökat byggande. Detta system brukar kallas bostadsfinansieringssystemet.

Numera tas i princip samtliga av de långsiktiga fastighetslånen upp på kreditmarknaden. Bostadsinstitutet ger normalt lån mot pantsäkerhet upp till 75 procent av fastighetens marknadsvärde. För lån i säkerhetsläget upp till 100 procent av pantvärdet ger staten en kreditgaranti enligt vissa regler. Kreditgarantin, som har ersatt de tidigare statliga lånen, administreras av Bostadskreditnämnden (BKN). De topplån som kreditgarantin täcker ges sedan av kreditinstitutet mot säkerhet i fastigheten på samma sätt som bottenlånen. Den statliga kreditgarantin utlöses i allmänhet först sedan panten realiserats genom att fastigheten ifrågasålls. Kreditgaranti för ny- och ombyggnad får endast lämnas för lån som avser färdigställda bostäder som har statliga subventioner, det vill säga räntebidrag. Nästan samtliga bostadshus som byggs idag, både småhus och flerfamiljshus, har statlig kreditgaranti.

Den viktigaste subventionen inom bostadsfinansieringssystemet är räntebidragen. I det nya så kallade Danellsystemet som infördes 1993 delas ränterisken mellan staten och bidragmottagaren. Utöver det ordinarie bostadsfinansieringssystemet har extra stödformer skapats för att stimulera till ett ökat byggande efter införandet av det nya

Danellsystemet 1993. Dessa stöd har vanligtvis införts av sysselsättningspolitiska skäl och är i regel tidsbegränsade.

3.8.8 Bostadsfinansieringssystemet

I det tidigare bostadsfinansieringssystemet, som var i kraft till 1992/1993 finansierades huvuddelen av topplånen med statliga bostadslån. Genom olika åtgärder 1992-1993 förändrades bostadsfinansieringssystemet i grunden i och med det så kallade Danellsystemets genomförande. De statliga bostadslånen ersattes med en statlig kreditgaranti som administreras av Bostadskreditnämnden (BKN). Även räntebidragssystemet förändrades radikalt. I det nya systemet har ränterisken i ökad utsträckning lagts på bidragsmottagaren. Detta sker genom att bidragsunderlaget betsäms genom schablonbelopp, vilka ligger i underkant av de faktiska produktionskostnaderna. Räntebidrag lämnas med 30 procent av en schablonberäknad räntekostnad till ny- och ombyggnader av hyres- och bostadsrättshus. Högst 120 kvadratmeter per lägenhet berättigar till bidrag.

Genom minskade subventioner för byggande genom Danellsystemets ställs hårdare krav på att bostadsinvesteringar i större utsträckning blir företagsekonomiskt självbärande. Därigenom är det meningen att en högre press skall sättas på att byggkostnaderna hålls nere.

3.8.9 Anbudsformer

Det finns olika sätt att begära in anbud på en entreprenad. *Öppen anbudsräkning* innebär att byggherren utan begränsningar bjuder in intresserade företag att lämna anbud t.ex. genom att annonsera i en tidning. *Inbjuden anbudsräkning* innebär att byggherren vänder sig direkt till en mindre grupp företag som anses lämpliga att utföra entreprenaden. *Förhandlingsentreprenad* innebär att byggherren vänder sig direkt till ett enda företag för att diskutera villkoren för en entreprenad.

3.8.10 Avtalsförhållanden

Byggprodukter och installationer betingar mycket stora värden, har lång leveranstid och livslängd samt omfattar ett stort antal aktörer som samverkar i olika skeden av byggprocessen. Riskerna för att fel begås och får konsekvenser som sprider sig är därmed stora. Därför har man utvecklat checklistor, mallar, koder, standarder, föreskrifter, formulär och praxis för de situationer och avtalsförhållanden som kan uppstå. Avtalen i byggbranschen reglerar relationen mellan parterna och hänvisar till dokument där ansvar läggs fast genom allmänna bestämmelser (AB) som finns för t.ex. konsultuppdrag (ABK), byggnads-, anläggnings-, och installationsentreprenader (AB, ABT, AFU, AFTU, ABS), allmänna bestämmelser för leverans av byggnadsmaterial (ABM) och beskrivningsmallar för upphandling (AMA för mark, hus, VVS, el). Parterna i de olika avtalssituationer som uppstår i byggsektorn kan själva göra ändringar i dessa avtal och beskrivningsmallar.

3.8.11 Entreprenadformer

De hittills mest använda former vid utförande av entreprenadarbeten är totalentreprenad, generalentreprenad, delad entreprenad oftast med olika varianter av tilläggsavtal samt standardavtal, AB 92 och ABT 94, Allmänna Bestämmelser som förekommer i branschen och är utformade för dessa.

Totalentreprenad innebär att en entreprenör, Totalentreprenören (TE) ansvarar inför beställaren för såväl projektering som byggande. Totalentreprenören anlitar underentreprenörer för de arbeten han inte utför genom det egna företaget och svarar för upphandling och samordning av alla medverkande konsulter och entreprenörers arbeten. Entreprenadförhållandet regleras vanligen enligt ABT 94. Vid besiktningarna i samband med överlämnandet kontrolleras att de i entreprenadhandlingarna föreskrivna funktionerna uppnås. Vissa funktioner kan vara svåra att beskriva och svåra att verifiera. Problemen med TE är främst att beskriva de krav som skall uppfyllas. Under förutsättning att det program - kravspecifikationen som upprättas av byggherren och ligger till grund för anbudet entydigt, har TE hela ansvaret för slutresultatet. I denna entreprenadform ligger den innovativa delen av processen hos TE.

Den allt högre drivna specialiseringen kan medföra att entreprenörer väljer att göra allt mera arbete genom externa leverantörer. Detta förfarande närmar sig då *construction management-CM* som innebär att en bygglösning upphandlas varefter denna svarar för all övrig

upphandling av varor och tjänster inom ramen för avtalet. Kontrakt tecknas då vanligen enligt ABT, dvs entreprenören åtar sig hela utförandet mot ett avtalat pris enligt avtalad ersättningsform.

Generalentreprenaden innebär att en entreprenör, generalentreprenören, (GE) ansvarar inför beställaren utförandet av arbetet i enlighet med de av beställaren tillhandahållna ritningar, beskrivningar och övriga specifikationer - det vill säga kompletta bygghandlingar. Byggherren ansvarar då för innehållet i bygghandlingarna och entreprenören för utförandet. Entreprenadförhållandet regleras vanligen enligt AB 92. För arbeten som GE inte utför genom det egna företaget, anlitar GE underentreprenörer med vilka han träffar entreprenadavtal. Vid generalentreprenad har GE ansvaret för samordningen av samtliga entreprenörers arbeten såvitt de framgår av entreprenadhandlingarna. Upprättandet av handlingarna, projekteringen, ombesörjs av beställaren själv genom konsulter eller i egen regi. Beställaren är ensam ansvarig för utformning och konstruktioner och vid överlämnandet från entreprenören till beställaren sker en slutbesiktning där det verifieras att arbetena utförts i överensstämmelse med entreprenadhandlingarna. I denna entreprenadform ligger den innovativa delen av processen hos byggherren.

Ett problem med kravet på färdiga handlingar är att dessa sällan verkligen är fullständiga och korrekta. Detta leder ofta till kostnadsökningar och irritation mellan beställare och entreprenör. Handlingarna skall återge beställarens krav på projektet, uttryckta i tekniska specifikationer, och det är därför viktigt att erforderlig samverkan skett mellan beställaren och projektörerna. Slutbesiktningen omfattar inte frågor huruvida de av beställaren föreskrivna lösningarna är ändamålsenliga utan utgör en avstämning om utförandet svarar mot projekteringen - om byggherren fått det som han beställt.

Delad entreprenad innebär att produktionen av byggnadsobjektet fördelas på ett antal entreprenörer, vilka var och en för sig står i direkt avtalsförhållande till beställaren. Dessa entreprenörer kan i sin tur anlita underentreprenörer. Vid delad entreprenad har beställaren själv enligt AB 92 ansvaret för samordningen av de olika entreprenörernas arbeten. Den innovativa delen av processen ligger hos byggherren. Ofta utses dock en av de anlitade entreprenörerna till att vara *huvudentreprenör* och får då, mot ett avtalat arvode, uppdraget att sköta samordningen av de olika entreprenaderna. Entreprenad-förhållandet regleras vanligen enligt AB 92 och projekteringen ombesörjs av beställaren genom konsulter eller i egen regi. Beställaren har även här att godta det utförande som står i överensstämmelse med entreprenadhandlingarna.

Denna entreprenadform ställer ännu högre krav på korrekta handlingar än GE om extrakostnader skall kunna undvikas. Delad entreprenad ställer mycket höga krav på beställarens kompetens.

Samordnad generalentreprenad är en blandning av de ovan nämnda två entreprenadformerna. Beställaren genomför då upphandlingen som vid delad entreprenad men avtalen överläts till en entreprenör, vanligen byggentreprenören, som får ställning av generalentreprenör, dvs denne ansvarar för samtliga entreprenörens arbeten. Nackdelen med denna variant är att ansvarsfrågorna kan bli oklara och att det kan bli glapp och oklarheter mellan entreprenaderna. Sådana oklarheter drabbar oftast beställaren.

En variant, som egentligen närmast är en tjänsteupphandling, är att ett så kallad *construction management* (CM), på svenska byggleddningsföretag, som på byggherrens uppdrag genomför upphandling och samordning av såväl konsulter som entreprenörer. CM är den formen som mest konkurrerar med totalentreprenaden i dess rena form.

3.8.12 Ersättningformer vid entreprenadarbete

Prissättningen på bygg- och anläggningsentreprenader bestäms på olika sätt. Oavsett entreprenadformen finns det två huvudvarianter för ersättning: Fast pris och löpande räkning.

Fast pris, med eller utan indexuppräkning, används i de fall objektet är entydigt bestämt och kalkylerbart. Många konsultuppdrag som gäller detaljkonstruktion och ”renritning”, de flesta nybyggen och åtskilliga ombyggnader kan definieras och projekteras så att det är möjligt att upphandla till ett fast pris.

Rörligt pris / Löpande räkning används i de fall osäkerheten om projektets omfattning är så stor att fast pris inte kan avtalas. Vid tillämpning av löpande räkning utarbetas ofta en budget mot vilken nedlagd kostnad kan stämmas av. Rörligt pris innebär att entreprenören får betalt för sina självkostnader. Byggherren betalar då i efterhand vad bygget har kostat att producera för entreprenören. Kostnader för administration och vinst ersätts då vanligen genom ett procentpåslag eller genom ett bestämt belopp.

Det förekommer ofta vid dessa upphandlingar också sk *incitamentavtal* där parterna reglerar fördelningen av avvikelser mot ett kalkylerat pris. Exempelvis kan parterna fördela 50/50 av ett belopp där kalkylerat pris underskrids, medan byggherren tar endast 25 procent av kostnaderna om kalkylerat pris överskrids.

incitamentavtal är en mellanform av rörligt och fast pris. Man avtalar då om ett på förhand överenskommet pris. Om projektets slutkostnader blir billigare än beräknat delar byggherren och entreprenören på

mellanskillnaden. På motsvarande sätt delar man på en eventuell förlust. Incitamentavtal innebär att köpare och säljare delar på inflationsrisken och att kostnadsbesparingar kommer båda till godo.

I ett *mängdkontrakt* överenskommer köpare och säljare om ett pris per mängdvolym där relevanta mängdenheter sätts ett s.k. á-pris som används vid reglering av tillkommande- och avgående mängder efter arbetets slutförande. Denna avtalsform används i situationer när det är svårt att uppskatta den nödvändiga arbetsmängden i förväg, t.ex. vid större schaktningsarbeten för en väg- eller anläggningsentreprenad. Mängdkontrakt går att kombinera med de andra ersättningsformerna.

3.8.13 Tåktverksamhet

Statsmakterna har en uttalad önskan om att minska exploateringen av naturtäkter. Naturgrustillgångarna är en icke förnyelsebar resurs som bland annat tjänar som grundvattenmagasin. För att minska användandet av naturgrus har en skatt om 5 kronor/ton införts på produktionen från naturtäkter från den 1 juli 1996. Detta har medfört en förskjutning till de stora aktörerna på grund av att det är de största aktörerna som har finansiella möjligheter att agera på bergkrossmarknaden.

3.8.14 Konkurrenslagen

Behovet av en skärpt konkurrenslagstiftning är ett av många medel för att främja tillväxt och effektivitet på den svenska marknaden. Den 1 juli 1993 infördes en ny konkurrenslag. Lagen innehåller två förbud. Enligt 6 § är avtal mellan företag förbjudna, om de har till syfte att hindra, begränsa eller snedvrیدا konkurrensen på den svenska marknaden på ett märkbart sätt eller om de ger ett sådant resultat. I 19 § föreskrivs förbud mot missbruk från ett eller flera företags sida av en dominerande ställning på den svenska marknaden.

3.8.15 Upphandlingsregler

Lagen om offentlig upphandling, LOU (1992:1528) trädde i kraft den 1 januari 1994. LOU som är anpassad till motsvarande regler inom EU är i princip tvingande och innebär med vissa undantag att det ställs hårdare och mer detaljerade krav när statliga myndigheter, kommuner, landsting och kyrkliga kommuner upphandlar varor och tjänster. Lagen om ingripande mot otillbörligt beteende vid offentlig upphandling, LIU, (1994:615), syftar till konkurrensneutrala villkor för privata och offentliga producenter vid anbudskonkurrens.

3.8.16 Byggförsäkring

Riksdagen antog den 1 juli 1993 lagen om byggförsäkring (1993:320). Lagen gäller vid både ny- och ombyggnad av flerbostadshus och vissa en- och tvåbostadshus. Enligt lagen om byggförsäkring ska i dessa aktuella fall en speciell byggförsäkring tecknas. Denna säljs av försäkringsbolagen. Från och med den 1 oktober 1993 får inte sådana byggnadsarbeten som omfattas av lagen påbörjas förrän bevis om byggförsäkring inlämnats till byggnadsnämnden. Byggförsäkringen ska gälla under en tioårsperiod, oavsett om byggnaden byter ägare. Den ska omfatta skälig kostnad för att avhjälpa fel i byggnadens konstruktion, material eller utförande samt skador på byggnaden som orsakats av felet.²¹

3.9 Förändringar under 1990-talet

Under 1990-talet har byggsektorn upplevt stora förändringar. Dels har ekonomin genomlevt en lågkonjunktur för att sedan gå in i en högkonjunktur, dels har det skett förändringar i flera av de spelregler som påverkar byggandets konkurrensförutsättningar. Bygg och bostadssektorerna har också varit föremål för en mängd offentliga ingrepp. Under 1980-talet förändrades förutsättningarna för många av de spelregler som tidigare införts. Intresset riktades bland annat mot vad som upplevdes som dålig konkurrens och höga kostnader i byggsektorn. Det offentliga åtagandet för bostadsfinansieringen blev allt svårare att uppfylla på grund av den försämrade ekonomin i början av 1990-talet.

²¹ Anpassad kontroll av byggandet - SOU 1993:94, s 108f

Under 1990-talet har flera förändringar skett, som kan benämnas omregleringar. Här följer en genomgång av några viktiga förändringar i de spelregler och marknadsförutsättningar som påverkar bygg- och bostadssektorerna.

3.9.1 Från inflationsekonomi till realränteekonomi

Byggandet är känsligt för ränteförändringar. Kapitalinvesteringarna är stora och planeringstiderna långa. Ekonomin har under 1990-talet skiftat från en inflationsekonomi till en realränteekonomi. I början av 90-talet var ekonomin i ett läge med hög inflation och höga räntor. Efter fastighetskrisen i början av 1990-talet drabbades byggandet av en kraftig nedgång. Lediga lokaler fanns tillgängliga på de flesta orter i landet. Att köpa existerande fastigheter var oftast billigare än att bygga nytt. En minskad inflation och sjunkande nominella räntor har nu bidragit till att byggandet åter börjar vända uppåt.

3.9.2 Inriktningen av byggandet

Under 1990-talet skedde det en kraftig nedgång i nyproduktion av bostäder men samtidigt en ökning av reparation, ombyggnationer och underhåll. Ombyggnation och underhållstjänster tillhandahålls av byggentreprenörsföretag, men utförs även till stor del av privatpersoner som kanske renoverar sina bostäder istället för att byta bostad.

Bostadsmarknaden och marknaden för byggande av bostäder är i dag fragmentiserad. Under 1990-talet har bostadsmarknaden ytterligare koncentrerats kring storstadsregionerna i och med en ökade inflyttning till storstadsregionerna. Vi har marknader med låg efterfrågan och stort överskott av lägenheter samtidigt med marknader i balans med real konkurrens om bostadskunderna samt överhettade marknader med brist på lägenheter. Den nyproduktion som sker i dagsläget sker nästan uteslutande i storstadsregionerna, och då främst som privata småhus eller bostadsrätter i flerbostadshus.

I samband med miljonprogrammet under 1960-talet producerades en stor mängd lägenheter runt om i hela landet. När utvecklingen går mot en koncentration av befolkningen till storstadsregionerna, har en stor mängd lägenheter blivit tomma i vissa regioner. Största delen av dessa lägenheter ägs av allmännyttan. Överutbudet har orsakat de kommunala bostadsbolagen höga kostnader. Detta har medfört hyreshöjningar i vissa kommuner medan andra kommuner har tillskjutit kapital för att hålla hyrorna nere. Under 1990-talet har även rivning av tomma lägenheter i syfte att minska sina kostnader förekommit.

Produktionskostnaden för bostadsbyggandet i främst Stockholmsområdet påverkas starkt av försäljningspriset för bostadsrätter. Nyproduktionskostnaden för en lägenhet är mycket högre än vad marknaden är villig att betala för densamma. Då försäljningen av bostadsrätter visat sig vara en mycket vinstgivande verksamhet har vissa byggtreprenörsföretag valt att till stor del själva bedriva både produktions- och försäljningsdelen.

Det har även skett en förändring i efterfrågan under 1990-talet. Vissa konsumenter i dag efterfrågar i högre utsträckning individuellt anpassade bostäder. Infrastrukturen och boendemiljön i omgivningen har fått en ökad betydelse. Individualiserat anpassade bostäder finns ofta i en exklusiv miljö vilket innebär ökade kostnader och i regel ett dyrare boende. Ett annat exempel är Skanskas och IKEAs samarbete utvecklat projektet "Bo Klok". I detta projekt erbjuds bostäder, med lägre standard som byggs billigare, för en grupp som efterfrågar billigare bostäder.

Nedgången på byggmarknaden under 1990-talet påverkade efterfrågan inom samtliga byggsektorer. Efterfrågan på fabriksbetong och cement har till exempel minskat kraftigt under 1990-talet. Den totala produktionen av fabriksbetong i Sverige var 4,6 miljoner kubikmeter år 1990. År 1998 hade produktionen gått ner till 2,1 miljoner kubikmeter. Förbrukningen av cement minskade från 2,4 miljoner ton år 1989 till 1,3 miljoner ton år 1998.

3.9.3 Tilltagande koncentration

Som ett resultat av lågkonjunkturen i början av 1990-talet ökade förvärv, fusioner och nedläggningar i byggsektorn. Fåtalsdominansen består därför på flera marknader och har i vissa fall förstärkts. På tre marknader har förvärvsaktiviteten varit särskilt hög. Dessa marknader är byggtreprenadmarknaden, betongmarknaden, VVS-installations- och grossistmarknaderna.

Förvärv i byggtreprenadbranschen har i regel skett genom att någon av de större byggföretagen köpt upp små lokala företag. Det har också förekommit att medelstora företag köpts upp av större konkurrenter. Liksom för byggtreprenadbranschen har förvärven på betongmarknaden inneburit att större företag har köpt upp mindre, lokalt baserade företag. Ofta har byggföretag, verksamma med väg- och anläggningsbyggande, önskat säkra sina leveranser av insatsvaror och därför integrerat verksamheten bakåt. I VVS-branschen har hälften av

förvärven gällt grossistledet. Även här har oftast större företag köpt upp mindre, lokala företag.²²

Antalet medelstora företag har minskat genom konkurser eller genom uppköp av de stora aktörerna. Exempelvis förvärvades BPA AB av TREB Tre Byggare Holding AB som sedan i sin tur förvärvades av PEAB. Denna utveckling har lett till att det idag finns ett litet antal stora företag och en mängd mindre företag. Ett annat område där en ökad koncentration har skett är fabriksbetongmarknaden. Antalet företag har minskat med över 50 procent sedan år 1989. Genom att andelen medelstora företag minskat i antal har de stora företagen fått färre konkurrenter om medelstora projekt.

År 1997 förvärvade NCC det konkurrerande företaget Siab. Förvärvet innebar att två av de största aktörerna på den svenska bygg- och anläggningsmarknaden gick samman. Genom samgåendet skapades ett byggföretag med en total omsättning på cirka 33 miljarder kronor och cirka 23 000 anställda.

Samma år som NCC förvärvade Siab skedde ett annat stort förvärv på den svenska byggmarknaden, nämligen Skanskas förvärv av företaget Gatu och Väg AB från AB Geveko. Gatu och Väg var verksamt med väg- och anläggningsprojekt samt med insatsvarorna asfalt och ballast i bland annat Göteborgs och Bohus län, Älvsborgs län samt Dalarnas län.

Även i VVS/VA-grossistledet har koncentrationer ökat genom förvärv. Av de tre kvarvarande rikstäckande grossisterna har Ahlsell AB och Dahl-koncernen över 70 procent av både marknaden för grossistförsäljning för VVS-produkter och för VA-produkter. Förutom Onninen AB, som är rikstäckande, finns det 20-30 mindre grossistföretag som endast har ett eller ett fåtal försäljningsställen och därmed en mindre geografisk täckning.

I samband med fastighetskrisen i början på 1990-talet gick många, främst mindre privata, fastighetsägare i konkurs. Fastigheterna köptes upp av stora fastighetsbolag, vilket har lett till en koncentration av den svenska fastighetsmarknaden med jämnstora fastighetsförvaltare. Efter fastighetskrisen har kreditgivarna blivit mer restriktiva vid utlåning till fastigheter. De aktörer som i dagsläget finns på den svenska fastighetsmarknaden har en större andel eget kapital investerat, vilket medför en naturlig sänkning av antalet aktörer på marknaden.

Såväl Skanska som NCC har betydande verksamheter utanför Sverige. Företagen har under 1990-talet ytterligare utökat sina respektive verksamheter framförallt i Norden och USA. Närvaron av utländska byggtreprenörer på den svenska marknaden är dock

²² Konkurrensverket, "Konkurrensen i Sverige under 90-talet" (bilaga)

blygsam. Ett undantag är norskägda Selmer som har kommit in på den svenska byggmarknaden. Selmer förvärvade Platzer Bygg Göteborg AB under år 1996 och har därefter förvärvat ytterligare företag inom fastighetsförvaltning samt bygg och anläggning.

Vissa redan etablerade företag inom byggmaterialindustrin har övergått i utländsk ägo. Ett exempel är Cementa som tidigare ägdes av Euroc AB och svenska staten. Idag ägs bolaget av Scancem som i sin tur ägs av German Heidelberg Zement.

Under 1990-talet har det varit en ökad koncentration på den svenska marknaden genom förvärv, som syftat till att stärka företagen internationellt. Optiroc Group AB:s förvärv av Stråbruken AB från NCC är ett exempel på en koncentration som syftar till att förstärka den internationella konkurrenskraften. Ett annat förvärv som ökade koncentrationen inom byggsektorn var den statliga försäljningen av Swerock till Siab AB och PEAB. Då NCC förvärvade Siab år 1997 medförde ägandet av Swerock en koncentration av marknaden. NCC avyttrade samtliga av Siab ägda aktier i Swerock för att få förvärvet godkänt. Swerock är nu ett helägt dotterbolag till PEAB.

Det har skedd en viss omstrukturering i byggsektorn under lågkonjunkturen under 1990-talet. Konkursverket har i de förvärv som verket haft att bedöma med hjälp av konkurrenslagen konstaterat, att förvärven inte haft någon påtagligt skadlig effekt på konkurrensen. Förvärven har därför lämnats utan åtgärd. Konkurrenslagen är inte ett tillräckligt instrument för att bryta redan etablerade strukturer på en marknad. Konkurrenslagen ger begränsade möjligheter att ingripa mot koncentrationsökningar genom förvärv.

Byggbranschen kännetecknas nu av en ökad koncentration med ett fåtal stora aktörer samt en mängd små lokalt verksamma aktörer utan egentlig marknadsmakt. De stora aktörerna NCC, Skanska och PEAB är vertikalt integrerade företag som är verksamma på samtliga marknader från insatsvaror till byggproduktion. En allmän tendens under 1990-talet är att företagen strävar efter att få en säker avsättning för sina produkter samt en trygg råvaruförsörjning och har därför integrerat sig vertikalt. Under slutet av 1990-talet har dock en tillbakagång till originalverksamheten skett, vilket medfört att byggentreprenörerna till viss del avvecklat sitt ägande i byggmaterialledet.

3.9.4 Strukturuomvandling i distributionsledet

Ett antal utländska företag har etablerat sig inom byggmaterialhandeln i slutet av 1990-talet. Dessa är Bauhaus, K-Rauta och Silvanbygg. Fler och fler enskilda bygghandlare går också samman i olika konstellationer med mer eller mindre renodlade inköpsarbeten, eller olika former av

kedjesamverkan. Kedjesamverkan omfattar ofta en gemensam profil, gemensamma kedjevarumärken och ett likartat sortiment.

Tjänsteutbudet inom byggmaterialhandeln har utvecklats under 1990-talet genom gör det själv butikerna. Dessa butiker har till stor del kunnat etablera sig på grund av den ökade efterfrågan av byggmaterial från konsumenternas sida. De erbjuder tillgång till ett brett sortiment av varutyper i och med dess samlokalisering med andra butikstyper, exempelvis stormarknader inom dagligvaruhandeln, i externa köpcentra. "Gör det själv"-butikernas marknadsföring vänder sig i hög grad mot konsumenterna och sker ofta genom direktreklam i form av utskick av egna tidningar, men även genom annonsering i dagspressen. En stor del av marknadsföringen sker även genom radioreklam, där man lyfter fram kedjans namn och den service butiken erbjuder i form av exempelvis hemkörning eller släpvagnslån. Butikerna marknadsför också egna varumärken i högre grad än den traditionella bygghandeln.

Under 1990-talet har det skett en tyngdpunktsförskjutning mot större företag inom byggvaruhandeln. Samtidigt har det totala antalet företag och det totala antalet butiker ökat mer än genomsnittet för sällanköpsvaruhandeln. Också antalet anställda inom byggvaruhandeln har ökat under 90-talet.²³

Antalet företag har ökat i alla storleksklasser utom i klassen med 50-99 anställda. Särskilt markant är ökningen i gruppen med fler än 100 anställda. År 1993 fanns endast ett företag inom byggvaruhandeln med fler än 100 anställda, 1999 fanns fyra företag i denna storleksklass. Om antalet anställda studeras blir denna tyngdpunktsförskjutning än mer tydlig. Totalt har antalet anställda i byggvaruhandeln ökat med 30 procent under perioden. Den allmänna trenden i detaljhandeln har under 90-talet varit ett minskat antal anställda. Totalt minskade antalet anställda inom detaljhandeln med 3 procent mellan 1993 och 1999.

År 1993 arbetade endast 6 procent av de anställda i företag hörande till största storleksklassen, år 1999 var motsvarande siffra 20 procent. År 1999 hade 0,6 procent av företagen 25 procent av de anställda inom byggvaruhandeln.

²³ Se Bilaga 3, "Byggvaruhandelns strukturomvandling och effekter på priser"

3.9.5 Innovationer i produkter och tjänster

Det är svårt att mäta innovationen av produkter och tjänster inom byggmaterialindustrin. Det saknas bra måttstockar och därmed statistik eller motsvarande. Ett mått är naturligtvis produktens eller tjänstens andel av marknaden. Men svårigheterna att ens nå marknaden kan vara stora.

Innovationer av produkter finns dock inom det befintliga systemet. Vissa befintliga produkter får en bättre kvalitet, exempelvis kan metoder för att öka hållfasthet eller bearbetbarhet i betong utvecklas och provas i experimentmiljö och ibland även introduceras för tillämpning i vissa byggprojekt, men når därefter inte med automatik hela marknaden. Vad beträffar hinder för introducering av nya sorters betong är betongindustrin traditionsbunden och ser nya betongrecept som besvärande på grund av det åtföljande producentansvaret att den gjutna slutprodukten håller rätt prestanda. Samma bundenhet vid traditionella lösningar återfinns bland stora beställare, som exempelvis Banverket och Vägverket.

Andra produkter får en bättre kvalitet genom att innovationen omfattar en processutveckling mot industriell tillverkning. Detta gäller exempelvis prefabricering av stommar, installationer eller våtrumsmoduler.

I båda ovan nämnda fall av utveckling av befintliga produkter märks den ökade kvaliteten genom prishöjningar på de enskilda produkterna, vilket inte säger något om de faktiska eller möjliga prissänkningarna detta lett till för byggobjektet totalt.

Inom VVS/VA-marknaden sker successivt en övergång till plaströr, det vill säga rör av polyvinylklorid (PVC) respektive rör av polyeten (PE). Av det avloppsnät som var i drift i Sverige år 1997 bestod 79 procent av betongrör. Den nyläggning som skett under en lång rad år har i allt högre grad skett med användande av plaströr. År 1997 utgjorde plaströr 64 procent av den totala nylagda längden avloppsrör, mot betongrörens andel om 30 procent. Det förändrade materialvalet har inneburit en positiv utveckling för de plaströrstillverkande företagen, som därigenom kunnat finna en ökad avsättning för sina produkter. Detta har skett på bekostnad av betongrörtillverkande företag som fått minska sin produktion.

En annan marknad där produktinnehållet successivt har förändrats är ballastmarknaden. Utvecklingen på ballastmarknaden har under 1990-talet gått från naturtäkter till bergtäkter, vilket medfört en ytterligare förskjutning från de små till de stora företagen. År 1997 var det första året någonsin som produktionen av bergkross översteg produktionen av

naturgrus. Denna utveckling har hållit i sig och år 1998 uppgick andelen bergkross till 48 procent och andelen naturgrus till 39 procent. Minskningen av andelen naturgrus ligger i linje med myndigheternas uttalade målsättning att bl.a. genom beskattning minska andelen naturgrus.

Under 1990-talet har användningen av dataprogram för CAD och IT i allmänhet ökat i byggsektorn. Både programvara och hårdvara har blivit billigare de senaste åren, vilket medfört att antalet användare utökats. IT bygger en ny infrastruktur för effektiv kommunikationsteknik och nya kommunikationsformer mellan aktörerna och har en ökande roll inom projektering, upphandling, produktion och förvaltning.

Genom att på detta sätt med informationsteknik samla alla aktörer inom ett byggprojekt ökar dramatiskt möjligheterna att förtydliga projekt målet för samtliga inblandade inklusive beställaren. Dessutom medger systemet en naturlig integrering av design och produktion och underlättar genom överblickbarheten den svåra samordningen av stomme, installationer och inredning. Rätt använt kan IT minska både byggfel och kvalitetsfel. IT kan användas både för strategisk sammanhållning av produktion och förvaltning och för taktisk sammanhållning av aktörer och process mot projektmål.

Inom byggbranschen har det utvecklats nya företag och samarbeten som tillhandahåller olika sorters kalkyleringsprogram. Framförallt inom byggmaterialindustrin har detta medfört en effektivisering av hanteringen. Då byggmaterialindustrin tillhandahåller en stor mängd varor har det varit problem att hitta gemensamma benämningar på olika produkter. Det har nu utvecklats gemensamma koder och artikelnummer, som finns tillgängliga och hålls uppdaterade via internet. Kalkyleringsprogram finns tillgängliga som automatiskt kan kopplas till prisinformation som sänds digitalt till detaljisterna; detta medför stora transaktionskostnadsbesparingar för företagen. Många företag, speciellt inom byggmaterialindustrin och handeln, erbjuder även beställningstjänster direkt på sina hemsidor, vilket innebär att kunderna inte behöver anpassa sig till speciella öppethållningstider för att göra sina beställningar.

ITs intåg i byggsektorn har påskyndat rationaliseringen inom olika delar av sektorn. Inte minst kan noteras möjlighet att i högre grad få teknisk information kring bygg- och installationsmaterial, hitta nya leverantörer nationellt och internationellt, söka objekt och lämna offerter vid offertförfrågan, auktion beträffande varor och tjänster över Internet med mera. Den samlade bedömningen är att Internet som media kommer att effektivisera och strukturrationalisera delar av byggindustrin i allt snabbare takt. Det accelererande tempot i utvecklingen kräver

dock motsvarande kompetenshöjning i olika led för att effekten skall bli den maximala.

För att öka användbarheten inom IT-fältet återstår mycket forsknings- och utvecklingsarbete, bl.a. vad gäller standardisering av information för att överbygga floran av programspråk och programtyper, samt utformning och prövning av nya rutiner kring överföring av information mellan aktörerna m.m. En ökad samverkan kring slutproduktens kvalitet och ekonomi ställer även kritiska frågor kring vilken information som ska överföras och vilka aktörer som har behov av den. Mycket av detta arbete pågår inom byggsektorns utvecklingsprojekt IT 2002.

3.9.6 Skärpt konkurrenslagstiftning

I början av 1990-talet fanns det många samarbeten genom gemensamt ägande på ballast- och asfaltmarknaderna, så kallade joint ventures. Många av dessa joint venturebolag samägdes av de stora aktörerna. I samband med konkurrenslagens ikraftträdande erhöll Konkurrensverket ett antal ansökningar om icke-ingripandebesked alternativt undantag från dessa joint venturebolag. Ett stort antal av ansökningar avslogs av Konkurrensverket, vilket har medfört att ägarstrukturen på ballast- och asfaltmarknaden har ändrats genom att de stora aktörerna inte längre samarbetar.²⁴

Det har också varit vanligt att byggentreprenörer samarbetar i konsortier vid större byggprojekt för att kunna lämna konkurrenskraftiga anbud. Även större byggföretag kan anse sig sakna resurser eller inte vilja binda upp för mycket resurser på ett enstaka projekt, utan istället sprida riskerna och intäkterna. Konkurrensverket har löst upp ett antal samarbeten mellan de stora aktörerna på marknaden. I dessa ärenden gjord Konkurrensverket bedömningen att företag som var för sig har kapacitet och möjlighet att bedriva en verksamhet inte skall samarbeta med sina konkurrenter. Ett sådant samarbete hämmar konkurrensen på marknaden. Då företagen även är vertikalt integrerade företag finns det också en uppenbar risk att de samordnar sina verksamheter även i övriga produktionsled. Enligt EG-rätten är det framförallt små och medelstora företag, som kan behöva samarbeta i joint ventures för att hävda sig i konkurrensen med de stora aktörerna.

Konkurrensverket har ingripit med stöd av konkurrenslagen mot kartellbildningar. Ett sådant fall finns inom VVS/VA industrin. I början på 1990-talet hade Uponor AB och KWH PIPE Sverige AB samt ytterligare två företag tillsammans den övervägande delen av

²⁴ Konkurrensverket, "Konkurrensen i Sverige under 90-talet" (bilaga)

försäljningen av PVC-rör på den svenska marknaden. Samtidigt var Uponor och KWH de företag som dominerade försäljningen av tryckrör tillverkade av PE-rör. Enligt ett avtal om prissamarbete mellan Uponor och KWH skulle KWH inte sälja PVC-rör på den svenska marknaden. I slutet av år 1992 presenterade AB Svenska Wavin ett PE-tryckrör vilket fick KWH att börja sälja markrör tillverkade av PVC. Detta ledde till starka reaktioner från rörmarknaden och påtryckningar utövades för att dels KWH skulle upphöra med PVC-rörförsäljning, dels för att Wavin skulle begränsa sin expansion på marknaden för PE-rör. Den 19 augusti år 1999 yrkade Konkurrensverket att Stockholms tingsrätt skulle döma ut betydande konkurrensskadeavgifter för de tre plaströrsföretagen Uponor, Wavin och KWH för att de hade överenskommit om marknadsandelar, samarbetat om priser, utbytt information om försäljningsvolymerna samt fördelat större kommunala upphandlingar av vattenledningar mellan sig.

Ett annat exempel på kartellsamarbete rör cementmarknaden. Den Europeiska kommissionen dömde den 30 november 1994, 42 europeiska cementföretag, 8 nationella branschorganisationer och den europeiska cementföreningen Cembureau till böter på sammantaget 248 miljoner ecu motsvarande cirka 2,2 miljarder kronor. Cementföretagen dömdes för olovlig kartellbildning som hade till syfte att styra all eventuell överproduktion inom den europeiska cementindustrin utanför Europamarknaden samt att ge de deltagande företagen ett hemmamarknadsskydd. Bland de företag som bötfälldes kan nämnas Euroc, Aker A/S, Aalborg Portland, Castle Cement Ltd och Blue Circle Industries plc. Kommissionens beslut har överklagats till första instansrätten.

Ytterligare ett exempel rör plastslangar. Det svenska företaget Lundgrens Maskinförnödenheter AB, det franska företaget Tricoflex S.A. och dess svenska dotterbolag Tricoflex Scandinavia AB hade träffat en överenskommelse om att Tricoflexföretagen skulle upphöra med att sälja industrislang till en konkurrent till Lundgrens. Orsaken till detta var att hindra konkurrenten från att sälja vissa Tricoflexprodukter vidare till ett annat företag på marknaden. Syftet med överenskommelsen var att försvåra för Lundgrens konkurrenter att verka på marknaden för industriförnödenheter. Det är särskilt viktigt att små företag inte hindras att utveckla nya affärsidéer eller hindras att konkurrera på lika villkor som andra företag på marknaden. Konkurrensverket yrkade att Lundgrens, Tricoflex och Tricoflex Scandinavia skulle åläggas att betala konkurrensskadeavgift. Konkurrensverkets yrkande om konkurrensskadeavgift medgavs av företagen.

Inom byggsektorn har det varit vanligt att konkurrerande företag samarbetat inom ramen för olika branschorganisationer om prissamarbete i form av branschvisa priskataloger. Branschorganisationerna har hävdade att samarbetet är särskilt viktigt för de mindre företagen, som därmed får bättre förutsättningar att konkurrera med de större branschföretagen. Prissamarbeten riskerar att anpassas till de mindre effektiva företagen och motverkar därigenom en effektiv priskonkurrens. En horisontell prissamverkan medför risk för prisstelheter, underlättar för företagen att föra kostnadsökningar vidare till senare led samt ökar företagets kännedom om konkurrenternas beteende.

I början av 1990-talet gav leverantörerna ut cirkaprislistor till byggmaterialhandeln, som var vägledande i prissättningen till konsument. I dagsläget tillämpar leverantörerna nettoprislistor till byggmaterialhandeln, som kan erhålla rabatter och bonus på dessa prislistor, men som kalkylerar sina egna försäljningspriser gentemot konsumenterna.

I ett antal ärenden har Konkurrensverket haft tillfälle att bedöma olika typer av priskataloger. I de fall som fått avslag har prissamarbetet varit omfattande och innefattat samtliga företag inom branschföreningen. Konkurrensverket har dock framhållit att det inte är konkurrensbegränsande att tillhandahålla olika sorters kalkyleringsmodeller, i vilka den enskilde företagaren sätter in de företagsspecifika värden som gäller för dennes kostnadssituation.

3.9.7 Kommunernas ansvar för bostadsförsörjningen

Den legala definitionen av ett allmännyttigt bostadsföretag fanns i förordning (SFS 1986:694) om handläggning, förvaltning m.m. av bostadslån och räntebidrag, vilken upphävdes 1991. Kommunernas lagstadgade ansvar för bostadsförsörjningen har upphört i och med att bostadsförsörjningslagen (1947:523) upphävts den 1 juli 1993. Samtidigt upphävdes bostadsanvisningslagen (1987:1274). Kommunernas

grundläggande ansvar för bostadsförsörjningen förändrades dock inte på grund härav (jfr prop.1992/93:242 s.20). I praktiken har dock en oklarhet uppkommit när det gäller ansvaret för bostadsförsörjningen. I många fall saknas en tillräcklig planberedskap och vissa kommuner anser att bostadsförsörjningen inte är ett kommunalt ansvar.

4 Hur fungerar konkurrensen?

4.1 Konkurrensens roll i ekonomin

Marknadernas funktion har en avgörande betydelse för de långsiktiga möjligheterna att nå en ekonomiskt hållbar utveckling med tillväxt, ökad välfärd och hög sysselsättning. Att främja *effektiva och dynamiska marknader* är därför en viktig del av den ekonomiska politiken. I det ingår att skapa goda förutsättningar för *handel* över gränserna och *konkurrens* mellan företagen.

En väl fungerande konkurrens främjar effektiviteten i näringslivet och pressar priserna till nytta för konsumenterna. Konkurrens leder till en mångfald i utbudet och ger möjligheter för konsumenterna att välja mellan olika varor och tjänster.

Konkurrens från andra länder kan ha en avgörande betydelse för marknadernas effektivitet. Det gäller särskilt små länder, där stora företag annars kan skaffa sig en dominerande ställning som hindrar den inhemska konkurrensen. Att främja handeln över gränserna kan därför vara ett viktigt medel för att öka dynamiken och effektiviteten på de svenska marknaderna.

En viktig förutsättning för effektiviteten på en marknad och för att konkurrens ska uppstå är styrkerelationen mellan köpare och säljare. Svaga köpare ger säljarna marknadsmakt och minskade incitament att göra sina produkter billigare. Svaga beställare i byggsektorn skapar ett lågt omvandlingstryck i byggsektorns värdekedja.

I byggsektorn förekommer dominerande företag, monopol och oligopol, bristande importkonkurrens och vertikal integration av olika produktionsled. Det finns också en mängd informella hinder för konkurrensen genom företagens beteende. Konkurrensproblemen kan också uppstå genom att beställarnas kompetens och styrka är försvagad. Kommunerna har också en viktig roll för att främja konkurrensen, i och med att ett byggprojekt oftast börjar på kommunens skrivbord. Det kan gälla till exempel planfrågor och markfrågor. I detta kapitel kommer vi att diskutera de konkurrensproblem som beskrevs i *kapitel 3* närmare.

4.2 Kommunens roll i ett konkurrensperspektiv

Kommunen är en betydande aktör i byggprocessen och har stor påverkan inom flera områden inom bostadsbyggande. Man brukar ibland tala om kommunens *dubbla* eller till och med *flerdubbla roller*. Kommunen har flertalet viktiga funktioner:

- Kommunen som markägare
- Planmonopolet
- Kommunen som aktör på bostadsmarknaden

Kommunerna slits mellan verksamhetsekonomiska intressen och medborgarnas eller olika grupperns krav eller särintressen. Det måste vidare konstateras att kommunerna finns på olika marknader där efterfrågan och skattekraften styr kommuners sätt att agera utifrån sina ekonomiska möjligheter. Sveriges kommuner kan grovt indelas i tre grupper med avseende på detta.

Flertalet kommuner upplever idag en ekonomisk tillbakagång med hör arbetslöshet, utflyttning och därmed minskad skattekraft, ökad vakansgrad på bostadsmarknaden och därmed minskad efterfrågan på bostäder. Hit hör kommunerna i skogslänen och övrig glesbygd.

En annan grupp av kommuner upplever idag en balans i ekonomin, ekonomisk stillväxt. Arbetslösheten utgör inte någon avgörande inverkan på ekonomin, utflyttning balanseras mot inflyttning. Efterfrågan på nyproducerade bostäder är ringa. Byggandet utgörs i huvudsak av underhåll och renoveringar.

En annan grupp kommuner, storstadskommunerna samt de så kallade universitets- och högskolekommunerna, upplever idag en kraftig ekonomisk tillväxt som medför ökad efterfrågan på kommunal service och bostäder. Investeringsstakten har ökat och vissa storstadskommuner uppvisar tendenser till överhettning av ekonomin, arbetskraftsbrist samt accelererande efterfrågan på bostäder. Ett bra på detta är Stockholm. Ett annat är Malmö där efterfrågan förväntas att bli stor när bron mellan Sverige och Danmark tas i drift.

Ovanstående beskrivning av olika kommuners förutsättningar bör vägas in vid bedömning av kommunen som aktör.

4.2.1 Kommunen som markägare

Den första pusselbiten i värdekedjan är byggbar mark. Kommunerna har tidigare haft en markpolitik där tilldelning av mark för bostadsförsörjning följde i någon mån efterfrågan från olika aktörer (som i bland köade). Tilldelningen följde ett visst mönster där allmännyttan fick den största delen, därefter Kooperationen och sedan de lokala byggmästarna och fastighetsägarna som anmält sitt intresse. Råmarken ansattes ett pris som oftast var ganska lågt och uttrycktes ibland i m² tomtråmark. Utvecklingen gick mot allt mer att anpassa priset till m² bygggrätt BTA som då bättre anpassades till den exploateringsgrad som kom ifråga och som gjorde att marken användes effektivare vid byggnation. Marken började allt mer bli en bristvara i varje fall i centralare lägen. Numera har priserna marknadsanpassats i allt högre grad. Därmed har prisnivån ökat och är idag den tyngsta komponenten i värdekedjan bortsett från själva entreprenadkostnaden.

I storkommunerna har markpriset i goda lägen helt anpassats till ett marknadspris. Vid prissättning förekommer även auktionsförfarande vilket gör att endast kapitalstarka anbudslämnare kan komma över byggbar mark i goda lägen. De höga markpriserna medför automatiskt att produktionskostnaderna påverkas - oftast mycket kraftigt. Exploatörerna, oftast de rikstäckande byggföretagen (Skanska, NCC, Peab och JM) bygger oftast bostadsrätter å vilka ett marknadspris sätts oftast ganska högt ("för att täcka de höga markpriserna"). Kommunen kan därmed höja sitt pris ytterligare till nästa byggprojekt och så vidare. Man kan skönja en prisspiral som även driver upp byggpriserna. Eftersom marken ändå kostar så mycket måste även byggnaden bli påkostad. Dessa markpriser omöjliggör produktion av bostäder med hyresrätt, i varje fall i mer attraktiva lägen.

Markpolitiken kan uttryckas på många sätt. I kommuner med lugn utvecklingstakt är det oftast inga problem. Men även där finns undantag att peka på. Det finns exempel tagna från övre Norrland och Mellansverige där kommunen givit ett företag rätten att bebygga större markområde och därmed av sagt sig möjligheten att på in ett mångfald av aktörer som skulle kunna sparra varandra till större effektivitet och därmed bidra till kostnads- och prispress. I båda dessa exempel minskar utrymmet för konkurrens vid framtida byggprojekt.

4.2.2 Planmonopolet

I egenskap av sitt planmonopol kan kommunen styra utvecklingen och byggandet. Verktuget kan användas på olika sätt. De allmänna klagomålen mot kommunens sätt att hantera planfrågorna är invändningen mot långa hanteringstider och bristande planberedskap. Mot detta kan invändas att kommunernas resurser inte är dimensionerade för konjunktursvängningar av nuvarande slag.

En annan invändning är att byggandet alltmer söker centrala lägen vilket med automatik ger fler överklagande och därmed längre hanteringstider. Den demokratiska processen är viktig. Däremot kan invändningar riktas på överklagandeprocessen som skulle kunna effektiviseras utan att tappa kvalitet. Där borde en översyn klarlägga om proceduren är en flaskhals utan värden eller hur förfarandet borde gå till.

4.2.3 Kommunen som aktör på bostadsmarknaden

I flertalet kommuner är allmännyttan dominerande ägare till bostäderna. Oftast ligger bostäderna placerade i ett eller flera aktiebolag med affärs mål som uppsatts av ägaren, det vill säga kommunen. Flertalet bostäder har tillkommit inom det så kallade miljonprogrammet då man byggde till den efterfrågan som fanns då. Kommuner med sviktande befolkningsunderlag har under 1990-talet och fram till idag fått en allt större vakansgrad och därmed ökade kostnader för tomma bostäder. Detta är ett problem som kommunerna tillsammans med regeringen håller på att söka lösningar till. Några nyinvesteringar av annan aktör synes vara varken lönsam eller möjlig.

Även i kommuner med efterfrågan på bostäder (oftast i bättre lägen) kan en konkurrenssituation uppstå. De kommunala intressen att minska vakansgraden och en ny aktörs intressen att investera i ny produktion kan skapa konflikter och svårigheter vid upprättelse av plan.

Den omvända situationen kan också uppstå. Det kommunala bostadsbolaget vill bygga till sitt bestånd. Man går ut på anbud och får in ett antal (oftast tre eller fyra) rikstäckande byggföretags samt några mindre regionala eller lokala företags anbud. De mindre företagen tackar nej under hänvisning till ansträngt läge. Anbudet ligger med måttlig spridning cirka 30 -50 procent över vad som skulle kunna anses vara normal nivå. Trots intensiva försök kan priser inte pressas och i några fall avbryts upphandlingen och bygget inställs. Marken kan nu exploateras av annan aktör och med annat koncept. Händelserna som beskrivits är hämtade ur projekt i mälardalen och Sydsverige. Det gemensamma nämnaren för händelserna är att både beställaren och

anbudslämnaren är aktiva på bostadsmarknaden. En händelse som ser ut som en tanke!

4.3 Köpare av byggtjänster

Med köpare av byggtjänster avses till en början slutliga köpare av entreprenader för ny- och ombyggnad, underhåll, reparationer eller förvaltningstjänster. Dessa kan delas in i olika beställargrupper.

- hushåll
- privata företag/organisationer
- kooperativa bostadsföretag
- offentliga beställare

Även entreprenörer köper byggtjänster av underentreprenörer för arbeten i egen regi med inriktning på egen förvaltning. En stor del av de köp som hänförs till en slutlig beställare är egentligen köp inom värdekedjan som beställaren inte själv gjort. Köpen avser totalentreprenörers eller generalentreprenörers köp av underentreprenörer för en slutlig beställares räkning. Det är därför inte självklart att till exempel krav på offentliga köpare att beakta konkurrensförhållanden vid köp av byggtjänster även förs ner som krav på exempelvis vid totalentreprenörers köp av underentreprenörer.

4.3.1 Byggherrar

När byggherren som köpare definierar byggprojektet i de tidiga skedena ska kostnader och kvalitet fastställas och sedan förverkligas genom utnyttjandet av konkurrens. Här kan och bör byggherrar använda sina största möjligheter att påverka all kommande utformning och leverans av det byggande som beställts.

Köparen/byggherren måste från början ha en klar bild av vad man vill åstadkomma. Ingen annan aktör i den kommande byggprocessen kan veta detta. Detta är den viktigaste uppgiften för köparen och kanske det tyngsta inslaget i köparens roll. Det är nämligen hela byggprojektets övergripande mål, som alla kommande detaljerade tekniska och ekonomiska krav ska underordna sig.

Byggherren måste ge tydliga definitioner och ha krav på den färdiga byggnadens lösningar, prestanda och kostnader för att ge byggsektorns aktörer en möjlighet att samla sig och samverka för att leverera just denna produkt och ingen annan. Det är av stor vikt för kostnad och

kvalitet att byggnaden är rätt och tydligt definierad från början innan byggproduktion inleds.

För att byggherren ska få rätt slutprodukt måste byggherren se till att upphandla de bästa leverantörerna av varor och tjänster, dvs köpa dem i kvalitets- och kostnadsmässig konkurrens. I annat fall minskar drastiskt möjligheterna att få den slutprodukt byggherren från början tänkt sig.

Byggherren måste vara tydlig kring vilka tidsramar som gäller för färdigställandet av byggandet. Särskilt viktigt är att ge ordentligt med tid för planering. Detta avser både planering av detaljutformningen och produktionen. Om korta byggtider eftersträvas måste planeringstiden vara lång.

Genom byggherrens tydliga definitioner av verksamhetens funktion och krav skapas en ram för konkurrensmässig upphandling av lämpliga leverantörer av material och tjänster. Genom att byggherren ger tidsutrymme för deras planering och samverkan kan rätt kvalitet och kostnad nås. Det medför att de effektivaste eller mest utvecklingsberedda leverantörerna samlas för att lösa byggherrens långsiktiga mål för verksamhet och lönsamhet och inte de som är mindre lämpliga, men kanske till och med lämnar de lägsta anbudet.

Senare i projektet är följande punkter avgörande, ur konkurrensynpunkt, för slutproduktens kvaliteter och kostnader:

- Att man väljer lämplig entreprenad- och upphandlingsform beroende på marknadssituation och objekt. Och att projektet utformas särskilt för den avsedda entreprenadformen för att skapa bra konkurrensförhållanden. Till exempel så att även småföretag kan lämna anbud om entreprenaden delats upp i lämpliga delar.
- Att lämplig avtalsperiod ur konkurrensynpunkt väljs.
- Upphandling och styrning av underentreprenörer (UE) och materialleverantörer och deras möjligheter att i direkt samverkan med övriga aktörer bidra till utformning och förändring av projektet.
- Hantering av byggfel samt reglering av tillkommande och avgående arbeten.

Om ett byggprojektet ska kunna genomföras effektivt och till rätt kostnad är det viktigt att byggherren har en hög kompetens. Byggherren måste bland annat ha en god kunskap om konkurrensförhållandena på marknaden.

När småföretag övergår till att bli byggherrar vid ny-, om- och tillbyggnader och vid underhållsarbeten eller större reparationer har de svårt att klara av uppgiften av egen kraft. De saknar oftast interna resurser och kompetens för detta. Den kompetens de behöver måste då köpas. Och det är oerhört svårt att köpa rätt kompetens. Små bygg-

herrar har svårt att veta vilken kompetens som behövs och kan då inte heller värdera om det är rätt kompetens man fått i de konsulter och entreprenadföretag man anlitat.

Dessutom känner man kanske inte ens till vilket ansvar enligt PBL man tar på sig som byggherre när man köper entreprenader. Detta ansvar kan man inte lägga över på någon annan. Fel i ärendehantering exempelvis att inte söka bygglov eller att kontrollplaner saknas, fel på tekniska egenskaper, att tillgänglighet inte uppfylls, att ventilationen är otillräcklig eller inte kontrollerad innan inflyttning, är byggherrens ansvar. Ingen annan parts. Sanktioner från byggnadsnämnden som böter, krav på ombyggnad, i värsta fall rivning får byggherren betala.

När man idag talar om att öka byggherrekompetensen genom att starta grundläggande byggherreutbildningar på högskolorna, att stärka den fortbildning för byggherrar som påbörjats av privata utbildningsföretag och att inleda forskning och projekt i samma ämne måste man ha klart för sig att dessa avancerade utbildningspaket i praktiken endast berör professionella byggherrar. De mindre byggherrarna saknar resurser för fortbildning för att kontinuerligt befästa, utveckla och använda sin nya byggherrekompetens i många och ständigt pågående projekt.

Man bör nämna att det som regel är småföretag som är förvaltare av fastigheter. Större fastighetsägare har däremot en ständig roll som byggherre och utgör därför merparten av de som utvecklar sin byggherrekompetens genom utbildning och egen verksamhet. Som byggherrar inleder de kontinuerligt både ny-, om och tillbyggnader. Bland dessa återfinns statliga byggande aktörer som exempelvis Vägverket, Luftfartsverket, Fastighetsverket och Akademiska Hus, privata fastighetsägare som Drott, Balder och Diligentia, näringslivet som Ericsson, Astra och Volvo.

Majoriteten av fastighetsägarna är småföretag som gör åtgärder i sina hus med många års mellanrum. De bygger också mycket sällan nyproduktion. De har ingen kontinuerlig verksamhet som köpare av entreprenader. Dessa "byggherrar" kan aldrig nå den nivå som krävs av en byggherre, utan de kommer alltid att stanna vid nivån att vara kunder till byggsektorn. Det är särskilt viktigt att deras ställning som kunder stödjas på olika sätt av regelverk och myndigheter. Detta understryker också betydelsen av byggsektorns anpassning till kund.

Den vanligaste entreprenadformen vid upphandling av bostäder har traditionellt varit så kallad "styrd" (av byggherren) totalentreprenad och oftast till fast pris upphandlat genom selektivt upphandling. Men genom den ökande koncentrationen på marknaden har antalet anbudslämnare minskat vilket har höjt prisnivån på ett oroväckande sätt. Under senare

tid har anbudsnivån höjts mellan 30-50 procent trots att stora ansträngningar gjorts på byggherresidan att komma ner till hanterbara priser. Detta har i vissa fall fått till följd att byggherren avstått från att bygga och därmed överlämnat möjligheten till annan aktör. De företag som idag står för merparten av anbud till byggherrar står att finna bland de fyra rikstäckande företagen.

Tre av företagen konkurrerar också på bostadsmarknaden där de uppför bostäder som försäljs med bostadsrätt oftast till höga priser. Denna situation gör att byggherrar måste börja tänka i nya banor och kanske fundera på att välja andra entreprenadformer för att få fler anbudsgivare. De entreprenadformer som står till buds är i så fall främst delad entreprenad eller CM-entreprenad (*construction management*). Båda dessa formerna kräver större kompetens och erfarenhet hos byggherren eller hans ombud. Men mycket tyder på att man måste börja att välja entreprenadform efter den marknadssituation man befinner sig i för att upphålla konkurrensen och prispressen.

4.3.1.1 Reglering av tillkommande- och avgående arbeten

Tilläggsarbeten är vanligen mycket kostsamma för byggherren. Ett oklart formulerat underlag kan leda till fördyrande byggkostnader. En byggherre som inte vet vad han beställer kan drabbas av att företag kalkylerar med fördyrande tilläggsarbeten redan vid anbudsgivningen.

Enligt AB92 och AF regleras hur kostnader ska viktas för tillkommande och avgående material i entreprenader. Dessa procentsatser är viktiga för kunden att observera, det är kunden som betalar dem. Det är också här som installatörer och entreprenörer kan tjäna pengar på brister i anbudsunderlaget. Därför förekommer det också att man letar fel i underlaget och håller koll på vilka tillkommande arbeten som kan bli aktuella.

Om entreprenaden är upphandlad med priser på *tillkommande- och avgående arbeten* är dessa oftast olika värda. Tillkommande arbeten är alltid högre än motsvarande avgående. Någon logisk anledning finns inte. För att råda bot på detta bör byggherren redan i sin anbudsinfordran begära anbudskalkyl som ligger till grund anbudet innehållande alla materialer, arbetsmoment och transporter som ingår i åtagandet inklusive samtliga underentreprenörer. Då få man grepp på kostnader för enskilda moment och kan lättare avtala hur en reglering kan prissättas.

En korrekt reglering av till- och avgående arbeten kräver ett partsförhållande. Det är uppenbart att förutsättningar inte är de bästa

när beställare och entreprenör representerar samma företag. Resultatet av en sådan förhandling torde inte alltid komma slutkunden till godo.

4.3.2 Avtalsperioder

Det anses ibland att den svenska upphandlingslagen LOU skulle lägga hinder i vägen för utveckling av nya upphandlingsförfaranden och för nya samverkansformer mellan byggherre och entreprenör. Detta torde knappast vara fallet så länge som förfarandena innefattar ett tillfredsställande inslag av konkurrens. Ett sätt att uppnå konkurrens är att använda förfarandet med förhandlad upphandling för projekt som löper under ett antal år. Några bestämmelser om hur lång tid kontrakt får omfatta finns inte i LOU. Tidsperioder om 48 månader förekommer i LOU (LOU 2:3 och 5:7). Ingenting torde hindra att ytterligare ett par år ingår i avtalad period, så länge som villkoren tillkännages för alla leverantörer vid upphandlingen. Den svenska lagen ett försök att i komprimerad och redigerad form återge direktivens texter, men det är i sista hand EG:s upphandlingsdirektiv som gäller. Lagen tolkas ofta så, att det som inte finns med i lagen skulle vara förbjudet medan det i själva verket närmast torde förhålla sig tvärtom, det som inte upptas i LOU inte är reglerat och kan genomföras om inte annan lagstiftning hindrar.

Ramavtal utgör en bas för fortsatta kontakter med ett begränsat antal anbudsgivare. Ramavtal förekommer i Sverige vid upphandling av såväl varor som byggtjänster och tjänster. Ett användningsområde är konsulttjänster och byggnadsarbeten för mindre reparations- och ombyggnadsarbeten, där kostnaden för att ta fram ett förfrågningsunderlag närmar sig kostnaden för utförandet. Ramavtalen omfattar då bland annat timpriser för personal och procentpålägg på inköpspriset för material och underentreprenader. Så länge som dessa upphandlas i full konkurrens torde upphandlingsreglerna inte lägga några hinder i vägen.

Långa avtalsperioder förekommer inom *partnerskap*. Partnerskap innebär att två eller flera företag eller myndigheter samarbetar för att höja effektiviteten. Man kommer överens om gemensamma mål, utformar ett sätt att lösa konflikter och går in för ständig förbättring. Syftet är att därigenom få bättre projektering, kortare projektider och bättre ekonomiskt utfall för alla medverkande. EG:s upphandlingsdirektiv kräver öppenhet och lika behandling samt fri konkurrens. Om partnering skall tillämpas i den offentliga sektorn är det nödvändigt att dessa krav tillgodoses. Så länge som anbud infordrats genom något av de förfaranden som direktiven och LOU anvisar, är partnerskap förenligt med gällande upphandlingsregler.

Långa avtalsperioder kan medföra en risk för att företag som inte anlitas får svårt att överleva under perioden mellan upphandlingarna och att nyetableringar motverkas. Samtidigt måste avtalsperioden vara tillräckligt långa för att företag skall våga ta affärsrisker och investera i utrustning och anläggningar som är nödvändiga för att bedriva verksamheten. Utländska aktörer skulle kanske i större utsträckning etablera sig på den svenska marknaden, om avtalsperioderna var något kortare än vad som är fallet idag.

Vid en kartläggning av ett stort antal kommuners upphandling av byggtreprenader år 1999, har det visat sig lönsamt för kommuner att lämna möjlighet till delanbud.²⁵ Delanbud ökar möjligheterna för lokala och specialiserade företag att delta i upphandlingarna. Att många småföretag hade anlitas som leverantör i undersökningen visar att många mindre och lokala företag kan lämna konkurrenskraftiga anbud om de ges möjlighet att delta vid upphandlingar.

4.4 Leverantörer av byggtjänster

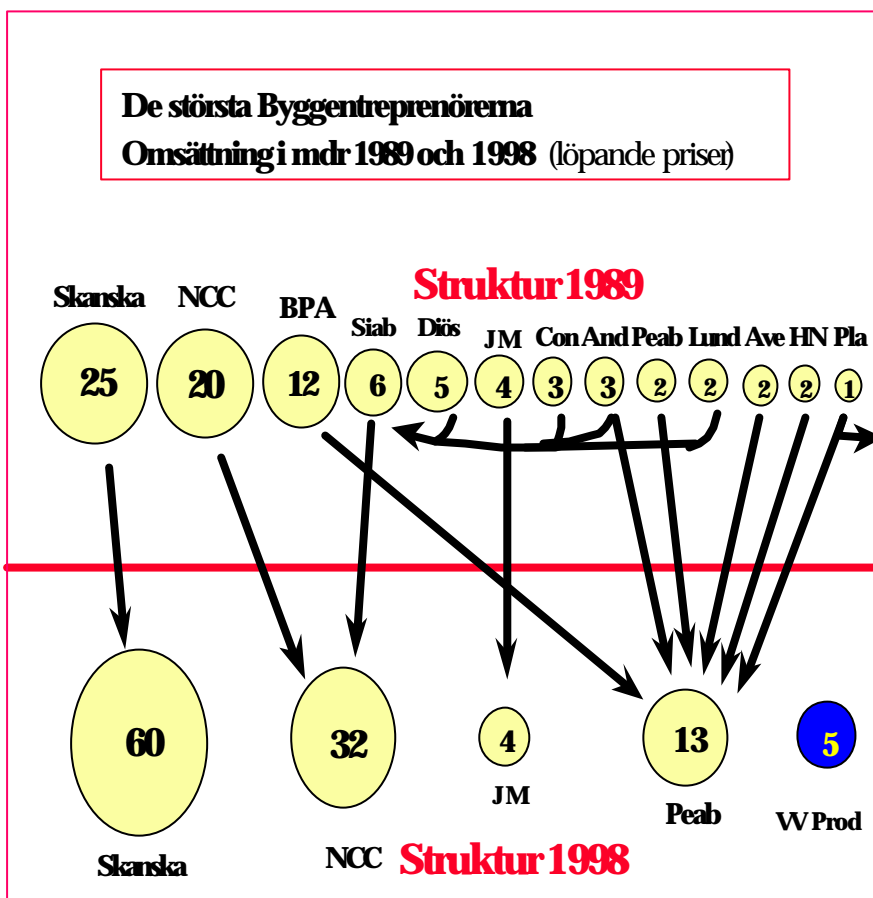
4.4.1 Byggtreprenörer

Konkurrensen vid byggverksamhet sker oftast på lokala marknader, speciellt vid små och medelstora projekt. Enstaka projekt kan ibland vara avgörande för konkurrensen på en lokal marknad. För stora husbyggnadsprojekt samt väg- och anläggningsprojekt är marknaden ett större område. Endast för mycket stora projekt kan hela Sverige sägas utgöra en marknad.

Antalet medelstora företag har minskat genom konkurser och förvärv av större företag. Mindre företag har lättare att dra ner verksamheten i en konjunkturedgång för att överleva. Genom att medelstora företag försvinner, minskar antalet potentiella konkurrenter till de stora företagen. Det blir alltså mindre konkurrens om större projekt när byggandet åter ökar. De medelstora företag är mycket viktiga för konkurrensen på regionala byggmarknader och lite större projekt. *Figur 4.1* visas hur antalet medelstora företag har minskat mellan 1989 och 1999.

²⁵ Konkurrensverket, "Kommuners upphandling av bygg- och anläggningstjänster" (1999:6)

Figur 4.1: Koncentrationsökning på byggentreprenadmarknaden 1989-1998



Källa: Vägverket

De rikstäckande byggföretagen, Skanska, NCC och PEAB, har verksamhet på flertalet lokala marknader och möter där konkurrens från små och medelstora, lokalt förankrade företag, åtminstone vad gäller små och medelstora byggprojekt. För stora eller komplicerade byggprojekt har stora rikstäckande företag *konkurrensfördelar* mot mindre, lokalt förankrade företag dels vad gäller tillgång till arbetskraft, dels beträffande erfarenhet, tekniska resurser och byggledningsresurser. De har en bredare verksamhetsinriktning och stora centrala resurser. Bland annat inköpsresurser som kan utnyttjas för att pressa priserna från materialleverantörerna. De har därför möjlighet att genomföra alla sorters byggprojekt och större möjligheter att ställa om sina produktionsresurser efter marknadens efterfrågan.

Konkurrensen vid stora byggprojekt sker därför i huvudsak mellan de rikstäckande byggföretagen och de använder sig då i större utsträckning av de resurser som finns inom den regionala organisationen. I praktiken är de stora företagen starkt decentraliserade genom lokala och regionala organisationer. Genom den *produktionsfokusering* som kännetecknar byggandet kan man säga att även de större företagen fungerar som mindre lokala företag som ingår i större nätverk.

I och med att byggtreprenadmarknaden är så *fragmentiserad*, med ett fåtal rikstäckande stora entreprenörer och ett stort antal småföretag, kan man säga att bygg- och anläggningsentreprenadmarknaden är en *dual marknad*. De mindre företagen är i stor utsträckning inriktade mot reparationer, ombyggnad och tillbyggnad. De möter där ofta en mindre professionell kundkategori som exempelvis enskilda konsumenter och bostadsrättsföreningar. Små företag är även underleverantörer åt de stora företagen. Även de stora företagen är verksamma på denna del av byggmarknaden. Men de många småföretagen saknar resurser eller kompetens att konkurrera om större projekt. **Vi möter därför två helt skilda konkurrensförhållanden på marknaderna för reparationer och underhåll och nyproduktion.** Det är också olika konkurransproblem förknippade med dessa delmarknader.

De konkurransproblem som uppstår på den del av marknaden som behärras av de stora företagen är att det är få anbudsgivare som konkurrerar särskilt på de orter i landet som har tillväxt. Det finns tecken i dag på att anbudspriserna stiger kraftigt utan att förklaringarna kan spåras till kostnadsökningar. De konkurransproblem som kan uppstå på den del av marknaderna där de många småföretagen finns representerade kan faktiskt sägas uppstå på grund av en *för stor mångfald*. Småföretagen är ofta enmans- eller fåmansföretag. Dessa företag har små möjligheter att vara konkurrenskraftiga var och en för sig. Det finns stora administrativa kostnader i byggbranschen, dels ska företagarna producera, dels ska de handla upp material och se till att materialflödena fungerar, de ska också kalkylera och söka upp köpare samt sköta all annan administration som en småföretagare måste klara av. Det får till effekt att de har liten eller ingen möjlighet att kvalitetsutveckla sig, marknadsföra sig och aktivt söka upp leverantörer för att pressa sina inköpskostnader. Det finns få varumärken i form av småföretag som samverkar, till exempel i kedjor som är vanligt i andra mer konkurransutsatta tjänstesektorer. Mycket tyder på att småföretagens konkurrenskraft skulle kunna höjas om man utnyttjade de samordningsfördelar som finns i att samverka om gemensamt strukturkapital.

4.4.2 Installatörer

Installationsföretag agerar i stor utsträckning som underentreprenörer till byggföretag. Det är mycket svårt eller till och med omöjligt för ett byggföretag som tillhandahåller material att få anbud enbart på installationstjänsten. Underentreprenörernas anbud till byggföretagen omfattar nästan alltid såväl material som arbete. Den övervägande delen installationsmaterial säljs därför från tillverkare till VVS-respektive elgrossister vidare till installatörer och därifrån till byggföretagen. Byggentreprenörerna tillåts inte att köpa varor direkt från grossisterna, utan hänvisas till underentreprenörerna.

Installatörer är i allmänhet småföretag, de stora rikstäckande installatörer är oftast lokalt tunga. Vi har egentligen samma strukturproblem på installationsmarknaderna som på bygg-entreprenadmarknaderna. De stora rikstäckande företagen har stora centrala resurser och kompetens att ta alla sorters uppdrag. De mindre företagen är högre utsträckning inriktade mot reparation, ombyggnad och service. Installatörerna är oftast underleverantörer till bygg-entreprenörer. De kommer därför att påverkas av hur dessa agerar som köpare av installationstjänster.

Konkurrensen mellan olika underentreprenörer sker genom att man i huvudsak konkurrerar med timpriset för utfört arbete. Det har lett till en marknadssituation, där aktörerna anser sig debitera för låg timkostnad. Underentreprenörer upplever ofta att de är tvungna att debitera högre materialpriser för att den totala ersättningen för arbete och material ska upplevas som skälig.

Många underentreprenörer på installationssidan arbetar endast inom service, för att slippa pressas till vad man upplever som orimliga arbetsvillkor och möjlig konkurs av stora entreprenörer. Livet för småföretag som underentreprenörer till stora entreprenadföretag uppges vara hårt om man är ett mindre företag.

4.4.3 Kalkyler

Entreprenörens kunskap om kostnader är en kunskap om hur marknadens prisläge är, inte en kunskap om vad rätt kostnad kan vara eller kan bli för varje ingående kostnadspost. Det beror att kalkylerna inför varje enskilt anbud inom en entreprenad är så sammansatt, att kostnader är svåra att verifiera. Det handlar kanske om tusentals enskilda kostnadsposter från en mängd olika distributionskanaler. De anbud som slutligen ingår i entreprenaden är därför icke transparenta. Det blir därför omöjligt att analysera eller ifrågasätta den totala, slutligt sammansatta, entreprenadsumman.

4.4.3.1 Byggentreprenörernas kalkyler

De kalkyler som ligger till grund för byggentreprenörers anbud görs av praktiska och ekonomiska skäl direkt av företagen själva vid smärre entreprenader. Här används tidigare kalkyler och erfarenhet för att nå lämplig anbudssumma. Vid större entreprenader anlitas särskilda kalkylföretag att utarbeta råkalkyler som både anger mängder och priser på ingående byggmaterial och mängder på arbete för att bygga in dessa material. Dessa specificeringar i arbete och material avser dock endast byggentreprenörens del av entreprenaden och inte alla underentreprenörsdelarna. För underentreprenörer inom installationer anges endast klumpsummor. Kalkylföretagens råkalkyler (mängd-beräkningar av material och arbete) för enstaka objekt används därefter ofta av olika byggföretag som konkurrerar om samma anbud. Deras slutanbud kommer dock att skilja sig från varandra.

Hur får då kalkylföretagen in sina priser? Kalkylföretagens priser på material är desamma som leverantörernas offentliga prislistor. Dessa prislistor är vad den normala köparen får se, men det är inte de priser som entreprenören betalar. Entreprenörens pris efter rabatter anges alltså inte offentligt. Med entreprenör avses både underentreprenörer och byggentreprenörer. Kalkylföretagens råkalkyler har alltså redan från början fel prisuppgifter.

Kalkylföretagens förslag kan sedan bearbetas av byggentreprenörerna genom att till exempel justera priserna på material nedåt med ledning av företagets rabatter eller genom att välja andra material eller lösningar än vad kalkylföretaget antagit ska gälla. Här kan entreprenadföretagens kompetens avspeglas i lägre anbudssummor genom att man föreslår andra lösningar och materialval som är billigare i sig eller som innebär effektivare arbetsmetoder. Detta kan även påverka mängden arbete som ursprungligen angivits av kalkylföretaget. Byggentreprenören kan justera arbetsmängden nedåt eller uppåt beroende på sina nya förslag på lösningar eller beroende på att man vet hur mycket snabbare man kan utföra arbetet genom bra rutiner och arbetsorganisation.

Men inte endast den rena byggentreprenadens mängder av arbete och material finns i kalkylföretagets råkalkyl. I förslaget finns även samtliga poster för underentreprenader angivna. Dock redovisas de flesta endast som klumpsummor och det går inte att utläsa mängden arbete respektive material inom varje delentreprenad.

För att få en mer aktuell bild av underentreprenörskostnaderna som trots allt kommer att dominera kostnaden i slutanbudet begär därför byggentreprenören in, om det är en totalentreprenör, anbud från vissa underentreprenörer vars kostnader kraftigt påverkar slutsumman. Det är oftast el-, VVS- och ventilinstallationer, samt hissar och trappor.

Vissa kompletteringar görs även med hjälp av förfrågningar till materialtillverkare eller med ledning av aktuella kalkyler från pågående projekt för att bättre ringa in dominerande kostnader för inredning, som fönster, dörrar, metallpartier, målning och golvläggning.

Småföretagare bland byggtreprenörer gör sina kalkyler på enklare sätt. Deras mallar kan vila på en blandning av egen erfarenhet och andras kalkylsystem. Ofta använder exempelvis små entreprenörer *Byggmästarnas lilla kostnadshandbok*. Den är inte detaljerad som kalkylföretagens eller de stora byggföretagens kalkyler och kan egentligen endast ge ungefärliga uppskattningar.

4.4.3.2 Underleverantörernas anbuds-kalkyler

Majoriteten av installationsföretagen är små företag, som inte har råd med förlustprojekt. Därför måste anbudet vara så korrekt som möjligt. Men tyvärr är installationsföretagen i allmänhet även för små för att kunna hålla sig med en kalkylator. De installationsföretag som har egna kalkylavdelningar är därför både stora och få. I denna grupp återfinns de stora företagen som exempelvis BPA, Calor-Celsius på VVS- och ventilationsidan och BPA, Elektrobyrå, Emil Lundgren på elsidan.

Dessa stora installationsentreprenörer har också betydligt bättre villkor i form av rabatter i sina materialavtal med grossisterna än vad småföretagen har. De stora installationsentreprenörerna är dessutom ofta tunga aktörer lokalt. Deras interna kalkyler och egna prissättning kan därför teoretiskt påverka materialpriserna. Dock är det lika troligt, i teorin, att grossisterna kompenserar sina "dåliga avtal" med de stora installationsentreprenörerna genom att ge de små företagen sämre rabatter och villkor.

Hur löser småföretagen detta problem? Småföretagen väljer ofta att överlåta kalkylarbetet för posten materialmängd och materialkostnader till den materialgrossist de har avtal med. Därmed ingår självklart och underförstått denna grossists varor också i anbudet. *Grossisten* utsätts inte för priskonkurrens, eftersom man själv sätter materialpriset till installationsentreprenören och därmed ytterst även till den slutliga köparen av byggnaden. Grossisten kan undersöka om flera likadana förfrågningsunderlag kommit in för räkning och därefter göra endast en kalkyl. Denna kalkyl går sedan till samtliga underentreprenörer som vänder sig till grossisten.

Grossisten för installationsmaterial kan därmed direkt men osynligt styra tunga poster som påverkar entreprenadens slutkostnad. Grossistens mängd- och priskalkyl kompletteras därefter av installatörerna med mängden arbete samt risk och vinst. Därefter är anbudet klart. Detta anbud visas som en *klumpsumma* till den som köper

entreprenaden. Mängden och kostnaderna för arbete, material och transporter syns alltså inte. Beroende på entreprenadform kan köparen exempelvis vara byggentreprenör (som totalentreprenör) eller byggherre i en generalentreprenad eller inköpare i ett CM-företag som handlar upp för byggherrens räkning.

4.4.4 Slutligt anbud till köparen

En entreprenadkalkyl för ett helt bostadsprojekt innehåller många *dolda kostnadsposter*. Det är därför svårt att bedöma rimligheten i slutliga anbudet, särskilt vid en totalentreprenad, för beställaren. Det enda som finns att granska är en slutsumma. Det är också svårt för totalentreprenören som köpare att bedöma rimligheten i underentreprenörernas anbud. Man är tvungen att ta dem för givna.

Kalkylföretaget Bygganalys gjorde på uppdrag av Byggekostnadsdelegationens en kalkyl för ett typiskt flerbostadshus i september 1998. Kalkylen skulle visa en totalkostnad, uppdelad i mängden och typen av underentreprenörskostnader och mängden och kostnaden för allt material inklusive byggentreprenörens andel. Avsikten var att få en bild av vilken aktör som svarar för vilka kostnader och hur stor andel av den totala entreprenadkostnaden detta är. Underentreprenörernas andel av slutkostnaden var över 60 procent och antalet underentreprenader var omkring tjugo stycken. Av det framgår att byggentreprenören enbart kan påverka omkring 30-40 procent av slutkostnaden, vilket är den egna entreprenaden. En särskild detalj i kalkylen var specificeringen av samtliga entreprenaders materialkostnader. Den totala kostnaden för material var omkring 40 procent av slutkostnaden.

Ingående kostnader och till viss del ingående kvalitet är således okända storheter för samtliga köpare oavsett om de är byggentreprenörer, generalentreprenörer, fastighetsägare, villabyggare eller boende som köper tillval till sina lägenheter.

Ett normalt byggprojekt uppvisar i sin anbudssumma fragmenteringen mellan de olika aktörerna. Dessa delentreprenaders kalkyler resulterar i en mängd slutpriser, och alla dessa enskilda delentreprenaders slutpriser adderas och bildar det totala prispförslaget för entreprenaden till köparen.

Varje delentreprenad representerar i sin tur en länk i värdekedjan. Dessa länkar är på förhand låsta mellan materialleverantör, grossist och underentreprenör. Det är dessa aktörers inbördes avtal, rabatter och selektiva försäljningsmetoder som både låser länken och aktivt förhindrar transparens av både pris och kvalitet på ingående varor. Vid upphandling köps hela länken ograverat så snart underentreprenören upphandlats.

Den obefintliga transparensen i varje enskild delentreprenads slutpris ger inte köparen någon ledning att bedöma värdet i det förslag, som lämnats av den länk i värdekedjan underentreprenören representerar. Om länken ger värde, kvalitet och effektivitet till rätt pris och passar just köparen och köparens byggprojekt går helt enkelt inte att utröna.

Ett byggprojekt byggs alltså upp av en mängd låsta värdekedjor och dessa samverkar inte för köparens bästa, utan är genom upphandling mekaniskt adderade till varandra. Det saknas i praktiken en preciserad och genomarbetad kalkyl för byggprojekt. Det finns ingen gemensam kalkyl att använda som styrinstrument.

All utveckling av realistiska och genomförbara alternativ förutsätter att det traditionella valet kan bedömas, det vill säga att det är uppbyggt av synligt redovisade fakta kring kvalitet, kostnad och tänkt utförande. Kostnader och möjliga kostnadsbesparingar är endast möjliga om de redovisas och kan hänföras till specifika poster och specifika aktörer/delentreprenader. Först då öppnas vägen för konkurrens, utveckling av produktionsprocess och teknisk utveckling.

4.5 Köpare av byggvaror

4.5.1 Skillnader vid upphandling av byggmaterial

Genom att fördela byggvaruanvändningen på olika typer av köpare blir det möjligt att se var förändringar av materialkostnader får störst effekter. Det ger också en uppfattning om hur starka incitament som finns för olika köparkategorier att påverka sina inköspriser. Byggkostnadsdelegationen gav därför Industrifakta i uppdrag att ta fram en nedbrytning av materialanvändningen på olika typer av beställare.²⁶

En av de viktigaste skillnaderna som måste beaktas vid en analys av inköp och användning av byggvaror är de olika förutsättningar som gäller vid nybyggnad/ombyggnad respektive underhåll/reparationer. Bland annat skiljer sig förutsättningarna åt på följande sätt.

²⁶ Se Bilaga 3, "Nedbrytning av byggvaruvolymer på beställare 1997"

Tabell 4.2: Förutsättningar vid ny-/ombyggnad respektive underhåll/reparationer

NYBYGGNAD/OMBYGGNAD	UNDERHÅLL/REPARATION
Investering som fördelas på en bestämd avskrivningsperiod	Kostnad som normalt belastar innevarande räkenskapsår
Finansieras ofta med större eller mindre andel upplånat kapital	Betalas med eget kapital
Handlas normalt upp genom anbudsfordfarande	Handlas ofta upp på löpande räkning, genom årsavtal m m
Arbete och material kalkyleras och prissätts oftast tillsammans	Materialkostnad debiteras ofta separat
Distribution av byggmaterial sker ofta via grossist eller tillverkare	Material köps in från lokal byggvaruhandel
Rabatter på material är ofta stora	Rabatter på material är normalt relativt små
Arbetet utförs ofta av större byggföretag	Arbetet utförs ofta av mindre hantverksföretag eller egen personal
Jämförande anbud är vanliga	Offertter från flera leverantörer är relativt ovanliga

Källa: Industrifakta

Som framgår av *tabell 4.2* är förutsättningarna mellan ny-/ombyggnad och underhåll/reparation olika, i flera viktiga avseenden, som på olika sätt påverkar prissättningen av byggmaterial. Kostnader för underhåll får fullt genomslag hos beställaren i stort sett omgående medan en ny- eller ombyggnadsinvestering skrivs av under en lång period samtidigt som materialpriserna nästan alltid av naturliga skäl är väsentligt högre vid underhåll.

4.5.2 Geografisk fördelning av byggvaruanvändningen

Tabell 4.3 visar att byggvaruanvändningen är starkt koncentrerad till storstadslänen. Tillsammans svarar dessa för ungefär hälften av den totala volymen. Man kan också notera att Stockholms län svarar för närmare en fjärdedel och till skillnad från övriga storstadslän hade en större andel av ny- och ombyggnad än av underhåll.

Tabell 4.3: Byggvaruanvändning vid ny-/ombyggnad och underhåll per län 1997

Län	Andel av byggvaruanvändning, procent		
	Ny- och ombyggnad	Underhåll	Totalt
Stockholms	27	21	23
Uppsala	4	3	3
Södermanlands	2	3	3
Östergötlands	4	5	5
Jönköpings	3	3,5	3
Kronobergs	1,5	2	2
Kalmar	4	3	3
Gotlands	0,5	1	0,5
Blekinge	2	2	2
Skåne	11	12	12
Hallands	2	2	2
Västra Götalands	15	17	16
Värmlands	3	3	3
Örebro	3	3	3
Västmanlands	2	3	3
Dalarnas	2	3	3
Gävleborgs	3	3	3
Västernorrlands	3	3	3
Jämtlands	1	1,5	1
Västerbottens	3	3	3
Norrbottens	3	3	3
TOTALT	100	100	100

Källa: Industrifakta

4.5.3 Materialvärden fördelat på beställargrupper

I *tabell 4.4* visas fördelningen av materialvärden per beställargrupp. Den enskilt största köparkategorin av byggmaterial är hushållen, dessa svarar för 22 procent av den totala byggvaruansvändningen. Offentliga beställare (stat, kommun och landsting) är den största kollektiva köpargruppen, dessa svarar för 42 procent av byggvaruansvändningen.

Tabell 4.4: Materialvärden per beställargrupp 1997

Sektor	Ny-/ ombyggnad	Underhåll	Totalt	Andel
	Mkr.	Mkr.	Mkr.	Procent
Hushåll	4.738	8.011	12.749	22
Privata företag/organisationer	9.974	8.009	17.983	31
Kooperativa bostadsorganisationer	933	2.029	2.962	5
Offentliga beställare ¹	18.706	5.412	24.118	42
SUMMA	34.351	23.461	57.812	100

1) Inklusiv Posten och Telia

Källa: Industrifakta

Vi fortsätter analysen av hur mycket av materialanvändningen olika beställargrupper svarar för. I *tabell 4.5* bryts materialvärden ner ytterligare på olika beställare.

Tabell 4.4: Materialvärden per beställare/byggherre 1997

Sektor	Ny- och ombyggnad	Underhåll	Totalt	Andel
	Mkr.	Mkr.	Mkr.	Procent
BOSTÄDER				
- Enskilda hushåll (småhus, fritidshus)	4.738	8.011	12.749	22
- Bostadsrättsföreningar				
HSB, Riksbyggen	388	1.380	1.768	3
Andra	545	649	1.194	2
Allmännyttiga bostadsbolag	768	2.491	3.259	6
- Kommun, landsting	294	110	404	1
- Övriga (privata byggherrar)	1.084	2.164	3.248	6
SUMMA	7.817	14.805	22.622	40
PRIVATA LOKALER				
- Industriföretag	3.860	1.764	5.624	10
- Privata byggherrar, övriga				
Parti- och detaljhandel	560	526	1.086	2
Fastighetsbolag	1.436	640	2.076	3
Finans och försäkring	385	1.315	1.700	3
Övrigt näringsliv	1.122	1.600	2.722	5
SUMMA	7.363	5.845	13.208	23
OFFENTLIGA LOKALER				
- Staten	586	590 ¹	1.176	2
- Kommuner	5.010	1.602	6.612	11
- Landsting	1.727	618	2.345	4
SUMMA	7.323	2.810	10.133	17
ANLÄGGNINGAR				
- El-, värme-, VA-verk ²	3.080	- ³	3.080	5
- SJ och Banverket	2.488	-	2.488	4
- Posten och Telia	948	-	948	2
- Kommuner ⁴	711	-	711	1
- Vägverket	2.251	-	2.251	4
ÖVRIGA ⁵	2.370	-	2.370	4
SUMMA	11.848	-	11.848	20
TOTAL MATERIAL-ANVÄNDNING	34.351	23.461⁶	57.812	100

1) Inkl. kyrkan

Källa: Industrifakta

2) Kommunala VA- och värmeverk ingår

3) Ingår i ny- och ombyggnad

4) I huvudsak vägar och gator

5) I huvudsak samfärdslinjer, avser både kommunala och privata byggherrar

6) Exkl. anläggningar

4.5.4 Materialvärden fördelat på köpare

Man måste skilja på vem som är beställare och vem som är den faktiska köparen av material. Den redovisning vi har gjort hittills har utgått från vem som är brukare eller beställare av de byggvaruvolymer som säljs på den svenska marknaden. Dessa volymer kommer i sin tur att köpas och upphandlas på olika sätt beroende på vem som är utförare av de olika byggtjänster som efterfrågas av beställarna.

I *tabell 4.6* görs en uppdelning av byggvaruförsäljningen till olika köpare. Dessa köpare utgör olika kategorier av leverantörer och producenter av byggtjänster.

Tabell 4.6: Byggvaruförsäljning per köparkategori 1997

Köparkategori	Inköpsvolym (mdrkr)	Andel av inköpen (%)
Konsument (gör-det-själv)	7,9	14
Rikstäckande byggtreprenör	15,6	27
Övriga byggtreprenörer	13,3	23
Installationsföretag (el, vs, vent)	9,0	15
Måleriföretag, golvtreprenör	3,2	5
Trähustillverkare	1,5	3
Fastighetsägare, övriga	7,3	13
TOTALT	57,8	100

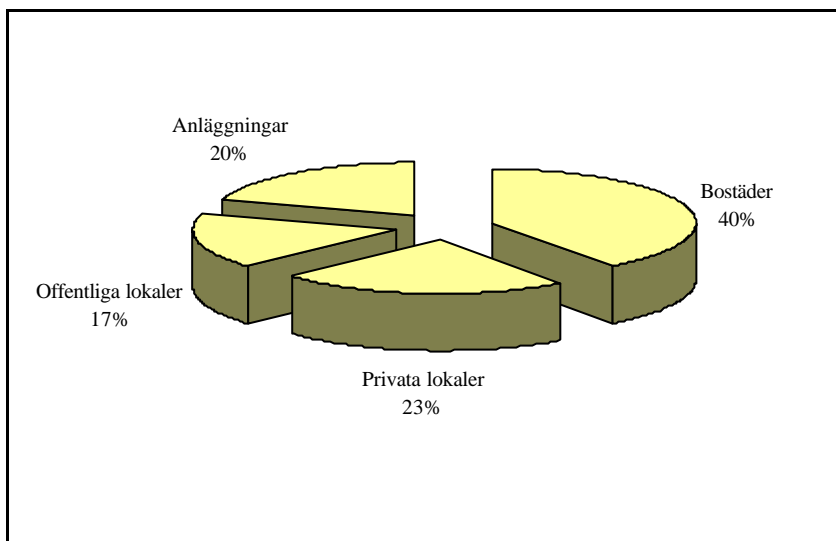
Källa: Industrifakta

Vi kan konstatera att även med denna fördelning har de enskilda hushållen en stor roll som aktör. De svarar för cirka 14 procent av den totala byggvaruförsäljningen till gör-det-själv byggande. De enskilda konsumenterna utgör troligen en stor andel av kunderna till övriga byggtreprenörer och installationsföretag. Med rikstäckande entreprenörer avses Skanska, NCC och PEAB. Dessa svarar tillsammans för 27 procent av byggvaruförsäljningen som troligen i första hand efterfrågas av mer professionella beställare. De professionella beställarna är också stora kunder till installationsföretag, måleriföretag, golvtreprenörer samt övriga byggtreprenörer.

4.5.5 Materialvärden fördelat på sektorer

I diagrammet nedan visas en översikt av byggmaterialanvändningen fördelat på olika sektorer. Den sektor som svarar för den största andelen av byggvaruanvändningen är bostadssektorn.

Figur 4.7: En översikt av byggmaterialanvändningen fördelat på sektorer 1997 (Mkr.)

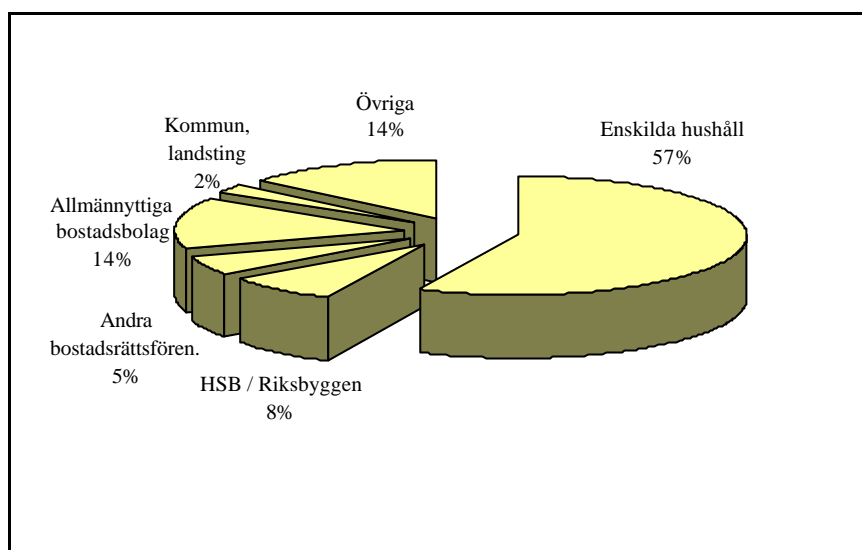


Källa: Industrifakta

4.5.5.1 Bostäder

Studerar man enbart bostadssektorn blir de enskilda hushållens tyngd som beställare ännu större än vad den är i byggsektorn i sin helhet. I diagrammet nedan visas olika beställarkategoriernas andel av det totala materialvärdet i bostadssektorn 1997.

Figur 4.8: Olika beställares andelar av det totala materialvärdet i bostadssektorn, 1997 (Mkr.)



Källa: Industrifakta

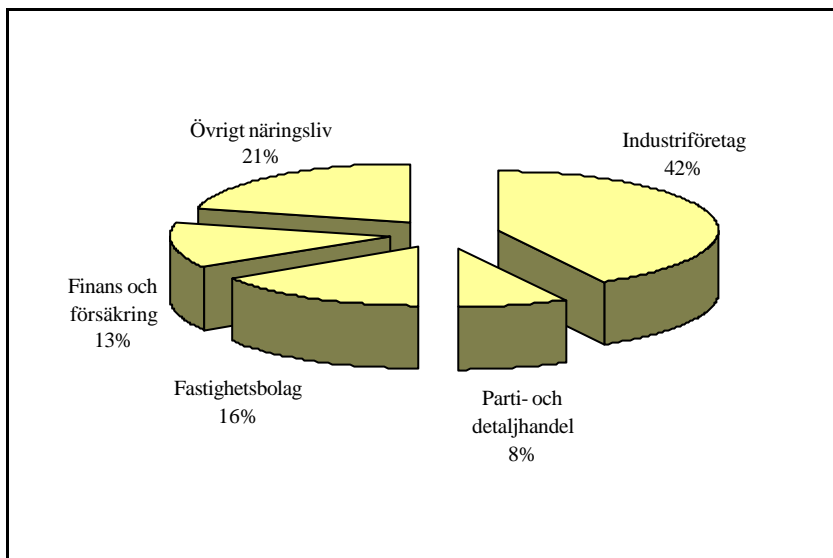
Enskilda hushåll svarade totalt för en volym till ett värde av 12,7 miljarder kronor i småhus och fritidshus. Till detta kommer ytterligare uppskattningsvis byggvaror till ett inköpsvärde av drygt 1 miljard kronor som köps in av boende i flerbostadshus för egna underhålls-arbeten. Hushållens inköp av byggmaterial för egna reparationer 1997 beräknas ha uppgått till ca 6,3 miljarder kronor för småhus och ca 1,8 miljarder kronor för flerbostadshus.

Byggvaruvolymen för underhåll inom bostadssektorn 1997 var nästan dubbelt så stor som för ny- och ombyggnad medan det för både privata och offentliga lokaler var ny-/ombyggnadsvolymen som dominerade.

4.5.5.2 Privata lokaler

I diagrammet nedan visas olika beställarkategoriernas andel av det totala materialvärdet för privata lokaler.

Figur 4.9: Olika beställares andelar av det totala materialvärdet för privata lokaler 1997 (Mkr.)



Källa: Industrifakta

Inom industrisektorn handlas ny- och ombyggnadsarbeten upp på ungefär samma sätt som för andra typer av lokaler. Det löpande underhållet av industrins byggnadsbestånd är däremot ofta mer eller mindre integrerat med underhåll och reparationer av produktionsutrustning och anläggningar och har tidigare till relativt stor del skötts av egen personal. Detta innebär att jämförelser med andra sektorer bör göras med försiktighet, eftersom förutsättningarna för materialinköp kan skilja sig åt mycket.

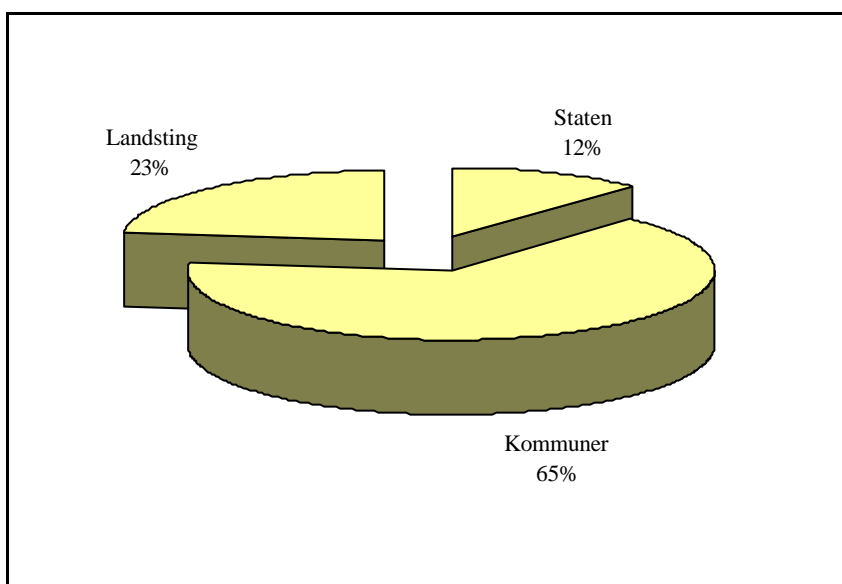
Kategorin fastighetsbolag, som domineras av ett antal större börsnoterade eller institutionsägda företag, är troligen den grupp som har de starkaste incitamenten att bevaka och påverka sina bygg- och underhållskostnader eftersom dessa har stor betydelse för direktavkastningen. Inom denna kategori kan man också se tendenser till samordning av inköp av underhållsarbeten för hela eller större delar av byggnadsbestånden.

Kategorin övrigt näringsliv omfattar huvudsakligen privata företag som bedriver verksamhet i egna lokaler. Medvetandet om bygg- och underhållskostnader är troligen till stor del måttligt med tanke på att dessa normalt ligger utanför den egentliga verksamheten.

4.5.5.3 Offentliga lokaler

I diagrammet nedan visas olika beställarkategoriernas andel av det totala materialvärdet för offentliga lokaler.

Figur 4.10: Olika beställares andelar av det totala materialvärdet för offentliga lokaler 1997 (Mkr.)



Källa: Industrifakta

Trots att kommunerna har ett stort byggnadsbestånd utgör underhåll endast knappt en fjärdedel av den totala byggvaruanvändningen 1997. Mot bakgrund av att omkring 60 procent av det kommunägda byggnadsbeståndet är byggt efter 1960 och ofta med en hel del tekniska brister är det sannolikt att underhållsvolymer successivt kommer att öka. Det finns dock studier som visar att kommunerna i ökad omfattning väljer material av hög kvalitet vid renovering och ombyggnad för att undvika framtida underhållskostnader.

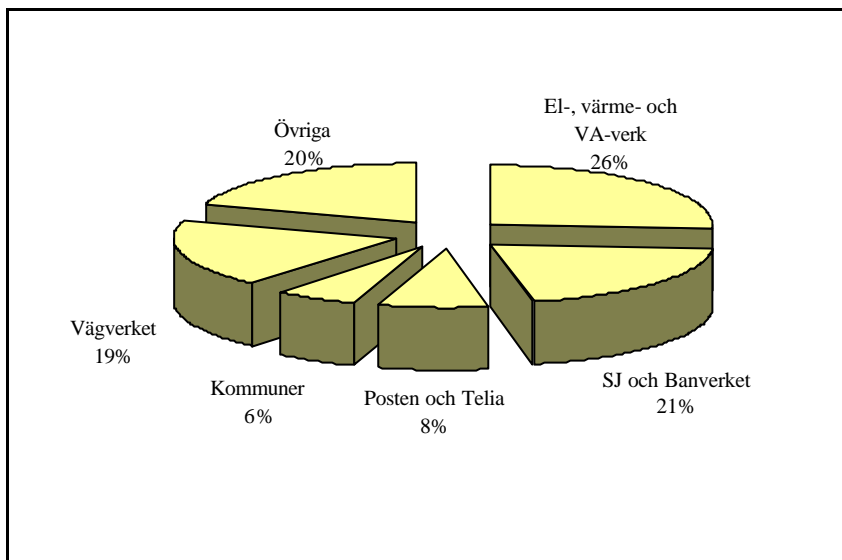
Vissa av landstingen har under delar av 1990-talet haft svårigheter att fullfölja planerade underhållsåtgärder på grund av bristande

ekonomiska resurser, vilket bör leda till att byggvaruanvändningen för underhåll bör öka under ett antal år framåt.

4.5.5.4 Anläggningar

I diagrammet nedan visas olika beställarkategoriernas andel av det totala materialvärdet för anläggningar.

Figur 4.11: Olika beställares andelar av det totala materialvärdet för anläggningar 1997 (Mkr.)



Källa: Industrifakta

Anläggningssektorn skiljer sig i flera avseenden från övriga sektorer. Detta gäller både typen av byggnads- och underhållsarbeten och beställarnas förutsättningar. Till stor del använder man andra material än vid husbyggnad och distributionen sker huvudsakligen direkt från tillverkare. Därmed sker även prissättningen ofta med andra förutsättningar än inom husbyggnadssektorn.

En annan skillnad jämfört med husbyggnad är att de typer av material och komponenter som används varierar kraftigt mellan olika typer av anläggningar, vilket innebär att det är svårare att göra systematiska jämförelser av kostnader och prissättning. Bland annat varierar förädlingsgraden kraftigt mellan olika anläggningstyper. Här förekommer allt från fyllningsmassor för vägar till högteknologisk IT-utrustning inom Telia, SJ m fl.

Materialåtgången vid underhållsarbeten är ofta mindre än inom fastighetssektorn och ofta utgör arbete och maskiner en stor andel av den totala kostnaden. Det är också relativt vanligt att man inte särskiljer drift- och underhållskostnader, vilket leder till en viss osäkerhet när det gäller att fastställa underhållskostnadernas exakta storlek.

4.5.6 Olika konkurrensförutsättningar vid köp av byggmaterial

Byggmaterial för underhåll och reparationer utgjorde drygt 50 procent av den totala materialanvändningen inom husbyggnadssektorn 1997. Denna andel kan väntas bibehållas eller öka under ett antal år framåt mot bakgrund av byggnadsbeståndets ålder och standard.

Småhusägarna, som är den i särklass största köparen av material för underhåll, är den kategori som påverkas mest av prisförändringar på byggmaterial. Denna grupp köper även in relativt stora materialvolymmer i egen regi i samband med nybyggnad och ombyggnad, vilket innebär att småhusägarna i praktiken svarar för en ännu större andel av de totala materialinköpen.

Detaljstledet svarar för omkring 45 procent av den samlade byggvarudistributionen, exklusive anläggningar. Med hänsyn till de omfattande behov som finns av underhåll och ombyggnad i byggnadsbeståndet är det troligt att detta led ökar i betydelse under de kommande 5-10 åren. Denna utveckling innebär också att fastighetsägarnas inköpskompetens blir allt viktigare för kostnadsutvecklingen i befintliga fastigheter.

En intressant aspekt i samband med distribution av byggvaror till småhusägare är etableringen av nya utlandsägda byggvarudistributörer. Denna utveckling ser ut att fortsätta på de större orterna i landet. Det kan komma att påverka prisutvecklingen i detaljistledet genom en allmän skärpning av konkurrenssituationen på vissa orter.

De offentliga beställarna köpte 42 procent av allt material 1997 vilket avser kostnader för material som ingår i köp av entreprenader. Offentliga beställare omfattar stat, kommun och landsting och har därmed störst tyngd inom beställargruppen. De offentliga beställarnas samlade dominans innebär en stark makt som kundgrupp. Det är därför särskilt viktigt att offentliga köpare upprätthåller sunda konkurrensförhållanden bland leverantörer av varor och tjänster.

När det gäller professionella fastighetsägare inom både privat och offentlig sektor sker en mycket stor andel av deras materialinköp för underhåll och reparationer genom lokala distributörer eller hantverksföretag. Det finns dock vissa tecken på att en del större

kommersiella fastighetsbolag med stora och geografiskt utspridda fastighetsbestånd håller på att koncentrera sin upphandling inom detta område till en eller ett fåtal större serviceföretag, vilket på sikt kan få konsekvenser för prissättning och distribution av vissa typer av byggvaror.

En allmän trend hos större byggherrar/beställare inom de flesta sektorer tycks vara att man strävar efter att höja kompetensen hos den personal som är ansvarig för förvaltning och byggprojektering genom rekrytering av till exempel platschefer eller arbetschefer från byggföretag. Erfarenheterna pekar på att detta i hög grad påverkar bland annat kostnaderna för bygnadsunderhåll.

Den ojämna geografiska fördelningen av byggvaruanvändningen påverkar förutsättningarna för distribution och sannolikt även prissättningen. Det är också troligt att arbetskostnaden relativt sett är större i storstäderna än på mindre och medelstora orter.

En faktor som kan få ökad betydelse för prisutvecklingen på byggvaror är att priskänsligheten hos beställarna sannolikt är mindre på orter med stark efterfrågan och värdeutveckling för fastigheter och omvänt. Detta har troligen särskilt stor betydelse på småhusmarknaden, där värdeutvecklingen i hög grad påverkar villaägarens incitament för renovering och underhåll.

Den växande skillnaden mellan det begränsade antalet tillväxtorter och övriga landet kan leda till en utveckling där man både vid ny-/ombyggnad och underhåll väljer högre standard för byggmaterial på starka orter med större köpkraft hos användarna av lokaler och bostäder. Detta gäller dock inte inom den kommunala sektorn, där beställarnas ekonomi ofta inte är lika starkt relaterad till tillväxten inom befolkning och näringsliv.

4.6 Prisbildning på byggmaterial

Hur prisbildningen på byggmaterial sker beror bland annat på *vem* som är kund. Det är vanligt att prissättningen till byggmaterialhandeln sker genom fabriksprislistor, medan den till byggtreprenörer sker genom årsvisa förhandlingar eller anbudsgivning vid projekt. Vid försäljning till byggmaterialhandeln sker priskonkurrensen främst i form av rabattgivning på listpriser, medan det till byggtreprenörer sker genom lägre anbudspriser. När det gäller installationsmaterial sker i huvudsak försäljning från tillverkare till grossister som sedan säljer vidare till installatörer. I varje led sker försäljningen genom rabattgivning på listpriser. Det finns då olika prislistor för olika kunder.

Inom installationssektorn säljer installationsgrossisterna endast material till installationsentreprenörer. En byggentreprenör kan inte köpa installationsmaterial och sedan köpa arbetet av en underentreprenör. Installatören tar inte sådana uppdrag. Vid sidan av detta opererar prissättningen av materialet, där underentreprenören får rabatt på varans bruttopris i katalogerna. Underentreprenörens varupris är inte känt för kunden. Underentreprenören känner i sin tur inte till grossistens verkliga nettopris.

Köparna av tillverkarnas eller grossisternas varor är både distributörer, små och stora entreprenörer samt privatkunder. Branschen har en praxis att handel ska ske mellan angränsande aktörer. Det innebär till exempel att vissa tillverkare endast säljer via grossist och inte direkt till detaljhandel eller slutkund. Marknadsstrukturen i senare led styrs i hög grad av den stora rabattspridning som finns mellan små och stora köpare. För de aktörer som är etablerade i värdekedjan skapas ett skydd mot konkurrens.

Ett stort rabattutrymme ger företagen möjlighet att variera prissättningen till olika kunder och kundkategorier. Denna prissättning är problematisk genom att den riskerar att bli prispådrivande, prisdiskriminerande och att styra distributionen ineffektivt.

Den aktör som försöker bryta praxis att köpa eller sälja riskerar att drabbas av motåtgärder i form av bojkott av leveranser för att styra in dem i sin plats i kedjan igen. Ett exempel är Skanska som 1997 försökte att hantera inköp och priser på elmaterial själva och slöt därför avtal med Selga om köp av material. Avtalet innebar att Skanska endast köpa arbete från elinstallatörer medan Skanska via avtalet med Selga stod för materialet. EIO beslöt därefter om *bojkott* av Skanska. EIO uppmanade samtliga elinstallatörer med avtal med Selga att säga upp dessa.

4.6.1 Prisbildning vid inköp av byggmaterial

Beräkningar och jämförelser av prisnivåer för byggvaror är ofta svåra att göra genom att ett enskilt objekt eller arbete kan omfatta ett flertal olika prisnivåer beroende på vem som köper in byggmaterial, inköpsställe och tidpunkt. För att i någon mån klargöra förutsättningarna för bedömning av prisnivåer redovisas nedan några påverkande faktorer.

Tabell 4.12: Faktorer som påverkar prisnivå vid inköp av byggvaror

Faktor	Inflytande på prisnivå
Typ av distributör/inköpsställe	Stor
Typ av köpare	Medelstor
Inköpt av objekt/arbete	Stor
Inköpsfrekvens	Liten
Leveransvillkor (transport m.m.)	Medelstor
Materialspill	Stor
Bearbetnings-/anpassningsbehov	Medelstor
Behov av omhändertagande/deponering av befintlig produkt	Medelstor
Kapital- och hanteringskostnader för lagerhållning	Medelstor
Tillgänglighet och urval	Medelstor
Förekomst av inköpsavtal	Stor
Leveranstid	Medelstor
Servicegrad/informationsbehov	Medelstor

Källa: Industrifakta

För att ytterligare visa komplexiteten i prisstrukturen ska vi med ett exempel studera index för olika prisnivåer. Syftet är inte att ange exakt nivå för olika arbeten vid nybyggnad och underhåll utan att ge en bild av hur de olika prisnivåer som olika köpare möter vid olika tillfällen varierar. Kostnad definieras som vad beställare/användare betalar. Byggnadstyp avser flerbostadshus.

I det här exemplet avses byggvaror som en byggtreprenör beställer. För installationsmaterial råder andra förhållanden. Det ska också understrykas att exemplet inte tar hänsyn till företagsspecifika rabatter och bonusavtal. Dessa kan vara stora och skilja sig mycket åt mellan stora och små byggtreprenörer, liksom mellan stora och små projekt.

Tabell 4.13: Medelstort nybyggnadsprojekt*Index: Fabrikspris = 100*

Typ av arbete	Pris
Arbeten enligt anbud	110
Tilläggsarbeten	120
Tillval av hyresgäst	125
Komplettering efter färdigställande	125

Källa: Industrifakta

De olika distributionsledens marginaler skiljer sig kraftigt mellan olika produktgrupper. Bulkvaror som tegel och gipsskivor har normalt mindre marginaler medan snickerier och infästningsmaterial har högre. Trävaror har också normalt relativt höga marginaler, men dessa inkluderar kostnader för spill.

En större entreprenörs merkostnad för att köpa enstaka produkt från detaljist jämfört med större volym direkt från tillverkare är normalt 20-25 procent. Det är viktigt att ta hänsyn till transport och annan leveransservice vid jämförelser av prisnivåer.

Prisnivån för byggmaterial vid anbudsarbeten påverkas även av konkurrenssituationen och i praktiken kan indexvärdet ovan variera från 100 till 120.

Tabell 4.14: Underhåll/reparation av flerbostadshus*Index: Fabrikspris = 100*

Typ av arbete	Pris
Löpande arbeten	115
Arbeten utförda av serviceföretag på löpande räkning	130
Enstaka produkter inköpta genom detaljist	135
Jourarbeten och akuta åtgärder	160

Källa: Industrifakta

Förekomst av årsavtal påverkar i hög grad prisnivå oavsett inköpskälla. Omhändertagande av utbytta produkter och befintligt material påverkar normalt prisnivån genom kostnader för exempelvis transport och,

deponering. Materialspill och speciella monteringslösningar kan påverka prisnivån för material från entreprenörer och hantverksföretag samt i viss mån även från detaljist när det gäller till exempel trävaror och skivmaterial. Transporter, leveransservice, lagerhållning och andra försäljningsvillkor kan försvåra jämförelser av prisnivåer.

Skillnader i prisnivå för stora entreprenörer och små hantverksföretag kan vara marginell vid inköp av enstaka produkter från distributörens lager.

4.6.2 Prisjämförelse för byggvaror

Byggkostnadsdelegationen gav Industrifakta AB i uppdrag att göra en enkel kostnadsjämförelse med hjälp av vissa utvalda byggvaror. Jämförelsen har gjorts dels mellan vissa storlekar på orter inom Sverige, dels mellan några länder i västra Europa. Prisskillnader mellan olika köpkategorier beskrivs också kortfattat. Prisnivån för hantverkare och liknande köpare redovisas i form av normala rabattsatser. Beräkningar av byggentreprenörernas prisnivå baseras på intervjuer med ett urval av entreprenadföretag.²⁷

De produkter som ingår i studien är träregel för innervägg, gipsskiva, spånskiva, mineralull och en toalettstol i standardutförande. De byggvaruhandlare som undersöktes var:

- 5 utländska aktörer på den svenska marknaden
- 5 byggvaruhandlare i Stockholmsområdet
- 5 byggvaruhandlare på medelstora orter med mellan 80.000 och 120.000 invånare (Eskilstuna, Borås, Halmstad, Jönköping, Gävle)
- 5 byggvaruhandlare på mindre orter med mellan 15.000 och 30.000 invånare (Vetlanda, Svedala, Lidköping, Mora, Strängnäs)
- 6 utländska aktörer utanför den svenska marknaden i Västeuropa, nämligen i Österrike, Frankrike, Danmark, Storbritannien samt två i Tyskland

Prisjämförelsen mellan byggvaruhandlarna i Sverige tyder på att de produkter som valts ut totalt sett kan köpas billigast i Stockholmsområdet, oftast men inte alltid, i de utlandsägda butikerna. Det högsta kostnadsläget har man på de medelstora orterna. Man kan dock konstatera att skillnaderna mellan högsta och lägsta priser generellt är mycket stora.

²⁷ Se Bilaga 3, ”Kostnadsjämförelse för vissa byggvaror”

4.6.2.1 Priser i byggvaruhandeln

I tabell 4.15 sammanfattas resultaten av prisjämförelsen för byggvaruhandlare i olika orter.

Tabell 4.15: Priser i byggvaruhandel

Byggvaruhandel	Produkt				
	Träregel	Gipsskiva	Spånskiva	Mineralull	Toalettstol
		13 mm	12 mm	70 mm	IFÖ 3860
	45x70 mm	1200x2400 mm	1200x2500 mm		
	Kr/m	Kr/kvm	Kr/kvm	Kr/kvm	Kr/st
Utländska aktörer					
Lägsta/högsta pris	7,90-9,96	20,82-25,33	23,00-30,00	27,12-33,06	2.195-2.495
Genomsnitt	9,13	23,26	26,60	30,20	2.315
Stockholmsområdet					
Lägsta/högsta pris	6,99-10,45	21,53-29,34	19,33-38,44	22,50-41,47	1.295-2.943
Genomsnitt	10,64	25,61	27,82	33,07	2.217
Större orter					
Lägsta/högsta pris	8,06-13,50	26,04-43,75	25,00-55,00	27,84-50,47	1.295-3.000
Genomsnitt	10,64	31,71	37,94	39,04	2.384,60
Medelstora orter					
Lägsta/högsta pris	7,95-11,40	23,96-29,86	23,00-31,25	29,50-54,98	1.295-3.000
Genomsnitt	9,84	27,05	27,84	38,29	2.336
Totalt					
Lägsta/högsta pris	6,99-13,50	21,53-43,75	19,33-55,00	29,50-54,98	1.295-3.000
Totalt genomsnitt	9,57	26,91	30,05	35,14	2.318

Priserna på den undersökta träregeln varierar mellan 6,99 och 13,50 kronor per löpmeter hos de byggvaruhandlare som ingår i undersökningen. Priskonkurrensen föreföll vara störst i Stockholmsområdet där priserna var lägst för denna produkt. Man kan också konstatera att de utländska aktörerna inte hade de lägsta priserna.

Variationsvidden i priser på gipsskivor är lika stor som på träreglar. Priset varierar mellan 21,53 och 43,75 kr/kvm mellan de byggvaruhandlare som har ingått i jämförelsen. När det gäller gipsskivor hade de utländska aktörerna ett genomsnittligt lägre pris än övriga. De högsta priserna fanns på de medelstora orterna.

Av de fem produkter som ingår i denna jämförelse är det priserna på spånskivor som hade den största spännvidden mellan det högsta och lägsta priset, från 19,33 till 55,00 kr/kvm. För denna produkt hade de

utländska aktörerna på marknaden den lägsta prisnivån medan prisnivån är högst på de medelstora orterna.

Priserna på mineralull varierade mellan 22,50 och 54,98 kronor per kvadratmeter hos de byggvaruhandlare som ingick i undersökningen. Priskonkurrensen föreföll vara störst i Stockholmsområdet där priserna var lägst för denna produkt. Man kan också konstatera att de utländska aktörerna hade de lägsta priserna.

Största prisskillnaderna mellan toalettstolar beror på vilken tillverkare man är återförsäljare för. Lägst priser på toalettstol hade byggvaruhandeln i Stockholmsområdet medan priserna var högst i byggvaruhandeln på de medelstora orterna. Vissa byggvaruhandlare hade mer än dubbelt så höga priser som de billigaste på en toalettstol. Om man jämför priserna på IFÖ 3860 fanns det byggvaruhandlare som hade ett pris som var mer än 40 procent högre än det lägsta priset på den stolen.

4.6.2.2 Priser för hantverksföretag

En grov beräkning av de rabattsatser som hantverksföretag kan få i byggvaruhandeln visade att man kan räkna ner konsumentpriserna generellt med cirka 15-20 procent för att få fram genomsnittlig prisnivå för hantverkare.

Rabattsatserna som man lämnar till hantverkare varierar kraftigt beroende på vilka volymer och vilken typ av produkter man köper. De byggvaruhandlare som är inriktade på i första hand konsumenter var naturligt nog mer restriktiva med rabatter.

4.6.2.3 Priser för byggtreprenörer

De beräknade priserna för byggtreprenörer baserades på genomsnittliga priser i byggvaruhandeln samt uppgifter om normala rabatter från ett urval av byggtreprenörer. Priserna beräknades baserat på entreprenörernas uppgifter om normala rabatter vid inköp till större byggprojekt med hänsyn tagen till skillnader mellan olika varugrupper. Prisnivåerna och skillnaderna mellan olika ortsstorlekar bör ses som riktvärden, eftersom det förekommer många olika upphandlingssätt, leveransavtal med mera.

Tabell 4.16: Beräknade inköspriser hos byggtreprenörer

Produkt	Stockholms- området	Medelstora orter	Små orter	Genom- snitt
Träregel, 45x70 mm	6,5	8	7,4	7,3
Gipsskiva, 13 mm	18,5	22,9	19,55	20,3
Spånskiva, 12 mm	20,85	28,45	20,9	23,4
Mineralull, 70 mm	24,8	29,3	28,7	27,6
Toalettstol, IFÖ 3860	1.663	1.789	1.752	1.735

Byggtreprenörer uppgav att man vid större objekt köper in material till en prisnivå som troligen ofta ligger nära byggvaruhandelns inköspriser från tillverkare, men att det finns betydande variationer mellan olika varugrupper.

4.6.2.4 Priser i andra länder

För att kunna göra en jämförelse av prisnivån på de fem utvalda produkterna i andra länder i Västeuropa undersöktes stora konsumentinriktade byggvaruhus i Österrike, Frankrike, Storbritannien, Danmark och i Tyskland på två orter, Hamburg och Heidenheim. Priserna avser konsumentpris i byggvaruhandeln. Lokal valuta är omräknad till aktuell dagskurs den 13 januari 2000.

Dimensioner och mått är inte alltid desamma som på den svenska marknaden, men det har inte så stor betydelse då användningsområdet är detsamma. Andra mått på skivmaterial har inte heller någon betydelse eftersom priset redovisas per kvadratmeter. På nästa sida visas resultaten av prisjämförelsen i *tabell 4.17*.

Tabell 4.17: Kostnadsjämförelse i Västeuropa

Land	Produkt				
	Träregel	Gipsskiva	Spånskiva	Mineralull	Toalettstol
	Kr/m	Kr/kvm	Kr/kvm	Kr/kvm	Kr/st
Danmark	15,09	24,26	31,06	34,48	1.859
Frankrike	12,9	17,63	50,92	20,5	899
Tyskland, Hamburg	5,32	19,55	47,68	39,70	794
Tyskland, Heidenheim	7,32	28,29	47,69	41,79	679
Storbritannien	10,37	28,77	43,56	19,22	1.936
Österrike	13,24	11,05	53,12	39,66	1.071
Lägsta/högst pris	5,32-15,09	11,05-28,29	31,06-50,92	20,50-41,79	679-1.859
Genomsnitt	10,71	21,59	45,67	32,56	1.206

Prisjämförelsen mellan de fem länderna i Västeuropa visar stora prisskillnader mellan länderna och även jämfört med Sverige. Priserna på träreglar och spånskivor är lägre i Sverige än i de jämförda länderna i Västeuropa. Priset på gipsskiva och mineralull är däremot högre i Sverige och toalettstolar är dyrare i Sverige än i de övriga länderna.

När det gäller priser på toalettstolar skiljer det sig väsentligt mellan de olika länderna. I Sverige betalar vi dubbelt så mycket för en toalettstol jämfört med genomsnittspriset från de övriga länderna. De lägsta priserna på toalettstolar har man i Tyskland och Frankrike, cirka en tredjedel av priset i Sverige.

4.6.2.5 Stora prisskillnader

Det skall understrykas att denna kostnadsjämförelse är gjord med ett begränsat urval av företag och man bör därför inte dra allt för långtgående slutsatser av resultatet. Man kan notera att de största prisskillnaderna inte kan hänföras till olika köpkategorier utan till olika försäljningsställen inom den traditionella byggvaruhandeln.

Rabattsatserna som hantverkare kan få varierar kraftigt beroende på vilka volymer och typ av produkter som köps. Byggvaruhandlare inriktade mot konsumenter är mer restriktiva med rabatter.

Byggtreprenörer uppger att man vid inköp till större objekt köper in material till en prisnivå som troligen ligger nära byggvaruhandelns inköpspriser från tillverkare.

När det gäller priser på toalettstolar skiljer det sig väsentligt mellan de olika länderna. I Sverige betalar vi dubbelt så mycket för en toalettstol jämfört med genomsnittspriset från de övriga länderna. VVS-installationsmaterial är också en marknad där vi har de största prisökningarna på material.

Fungerar konkurrensen dåligt eller bra utifrån dessa jämförelser? Det intressanta är att det finns en så stor spridning mellan olika försäljningsställen och framförallt mellan olika produktgrupper. Vid en hård priskonkurrens borde priserna konvergera till en likartad lägre nivå. På motsvarande sätt borde priserna jämnas ut på en högre nivå vid ett oligopolistiskt beteende av företagen. Den stora mängden produkter gör att det blir svårt för företagen att följa varandras prissättningsbeteende. Mot bakgrund av den prisutveckling vi ser finns det tecken som tyder på att det finns ett utrymme för konkurrensen att skapa en prispress. Det vi ser ska alltså tolkas som tecken på en dåligt fungerande konkurrens.

4.6.3 Strukturomvandling i byggvaruhandeln

Byggkostnadsdelegationen gav AB Handels Utredningsinstitut (HUI) i uppdrag att göra en beskrivning av byggvaruhandels branschstruktur och dess utveckling under 1990-talet med avseende på antal företag, antal anställda, företagens storlek, koncentration, effektivitet och lönsamhet.

I studien görs en jämförelse av byggmaterialpriserna mellan olika byggvaruhandelsföretag i fem områden. Syftet med prisjämförelsen är att studera hur prisnivån skiljer sig mellan olika geografiska områden och mellan olika butikstyper. Detta ger en indikation på vad den förändrade branschstrukturen kan komma att innebära för den framtida priskonkurrensen inom byggvaruhandeln.²⁸

I studien jämförs priser på totalt 26 produkter inom olika byggmaterialkategorier. Totalt studerades priset i 37 butiker indelade i fyra olika butikskategorier. De största antalet studerade butiker är *traditionella byggmarknader*. Dessa har i allmänhet en betydande andel av sin försäljning till företagskunder, och utbudet domineras av skiv- och trämaterial, snickerier, isolering, dörrar etc. Produkterna är i många fall inte prismärkta, utan meddelas kund vid förfrågan. Detta underlättar inte arbetet med en prisjämförelse. Emellertid har en ny typ av moderna byggvaruhus, så kallade *category killers*, etablerat sig i Sverige under senare år. Denna typ av byggvaruhus kännetecknas av ett mycket brett sortiment, låg personalintensitet och de vänder sig huvudsakligen till privatkunder. Varorna placeras på ett sätt så att

²⁸ Se Bilaga 3, "Byggvaruhandels strukturomvandling och effekter på priser"

kunderna känner igen sig, prismärkningen är tydlig och deras marknadsföring mot konsument är aggressiv med mycket låga kampanjpriser på lockvaror. KF har länge varit etablerade på byggmarknaden med *kooperativa stormarknader* som nästan uteslutande riktar sig mot privatkunder. Den fjärde typen av butiker som ingår i undersökningen är så kallad *specialiserad fackhandel*. Dessa butiker är i allmänhet små och har ett smalt men ofta djupt sortiment inriktat på färg, vvs eller järn.

De fem områden som studerats är norra Stockholm, södra Stockholm, Uppsala, Södertälje och Strängnäs. I norra och södra Stockholm och i Uppsala finns *category killers* etablerade. I Södertälje finns traditionella byggmarknader och en kooperativ stormarknad, i Strängnäs finns enbart två traditionella byggmarknader.

Studien visar att det under 1990-talet skett en tyngdpunktsförskjutning mot större företag inom byggvaruhandeln. Samtidigt har det totala antalet företag och det totala antalet butiker ökat mer än genomsnittet för sällanköpsvaruhandeln. Också antalet anställda inom byggvaruhandeln har ökat under 90-talet. En anledning kan vara att nyproduktionen av bostäder har minskat som i sin tur föranlett en ökning av reparationer och ombyggnationer. Detta har ökat efterfrågan på byggmaterial från detaljistledet och skapat en grund för etablering av nya, moderna byggvaruhus.

Prisjämförelsen ger stöd åt hypotesen att branschförändringen har skärpt priskonkurrensen. I de områden som studerades, där de nya aktörerna inte etablerat sig, var prisnivån på den studerade varukorgen något högre än i områden där ett stort byggvaruhus fanns etablerat. I Strängnäs och Södertälje låg prisnivån i genomsnitt 5 respektive 3 procent över genomsnittet. Det finns emellertid inga tecken på att det skulle finnas prisskillnader mellan de traditionella byggmarknaderna beroende på om de var lokaliserade i ett område med *category killers* eller ej. De observerade prisskillnaderna synes framförallt föreligga mellan de olika butikstyperna. De nya byggvaruhusen hade i genomsnitt 9 procent lägre priser på den studerade varukorgen jämfört med de traditionella byggmarknaderna.

Sannolikheten att hitta ett lågprisalternativ av annat fabrikat är större i de nya stora byggvaruhusen. En del av priskonkurrensen består således i att nya leverantörer kan etablera sina produkter på den svenska marknaden via de nya aktörerna och sälja dessa till lägre priser relativt de etablerade produkterna. Som exempel kan nämnas disk-lådeblandare. Det genomsnittliga priset på en blandare av märket FM Mattsson utan avstängning för diskmaskin låg på ca 940 kronor. Medelvärdet för *category killer*-butikerna var ca 950 kronor och för de traditionella byggmarknaderna var medelvärdet ca 910 kronor.

Emellertid saluförde Bauhaus det billigaste alternativet, en blandare av märket Trend som kostade 349 kronor. Genomsnittspriset på lågprisalternativet i de stora byggvaruhusen var ca 480 kronor. Det billigaste alternativet på de traditionella byggmarknaderna låg i genomsnitt på ca 650 kronor.

De nya varuhusen marknadsför sig aggressivt med låga kampanjpriser på lockvaror. Byggvaruhandlare av traditionellt snitt svarade på denna konkurrens antingen genom att bredda sitt sortiment och bli mer lika de nya varuhusen eller genom att inrikta sig, och specialisera sig på företagskunderna. Det kan i framtiden således bli en mer segmenterad marknad mellan företags- och privatkunder.

Det finns en betydande spridning i priser mellan de studerade företagen. Som exempel kan nämnas att det högsta priset på en gipsskiva ligger 64 procent högre än det lägsta priset och motsvarande skillnad för en spånskiva med 10 mm tjocklek är 90 procent. Prisspridningen tenderar vara något större på de traditionella byggmarknaderna jämfört med *category killers* och de kooperativa stormarknaderna. Man bör emellertid tolka detta mycket försiktigt då det studerade antalet traditionella byggmarknader är större.

En kritik man kan rikta mot denna typ av prisstudie är att man inte i tillräcklig utsträckning tar hänsyn till det rabattsystem som är utbrett inom byggvaruhandeln. Priserna som studerats är de redovisade butikspriserna. Det är framförallt vid större materialinköp som rabattgivning är vanligt. En intressant fråga är huruvida sannolikheten att få rabatt är större hos de traditionella byggvaruföretagen och om rabatternas storlek är större hos dessa jämfört med de nya moderna byggvaruhusen. Om så är fallet kan den observerade prisskillnaden mellan de traditionella byggvaruhandlarna och *category killers* vara större än den faktiska. För mindre inköp är emellertid den observerade prisskillnaden korrekt. Dessutom ökar pristransparensen när de nya aktörerna etableras då prismärkningen i butik är tydlig, vilket i sig skärper priskonkurrensen.

Under 90-talet har utvecklingen inneburit ett större antal företag och ett större antal butiker på byggvarumarknaden. Samtidigt har de stora företagens, och de stora butikernas relativa betydelse tenderat att öka. En allt större andel av de anställda arbetar i stora företag och i stora butiker. Vilka är drivkrafterna bakom denna utveckling? En förklaring till det ökade antalet företag och butiker kan vara den ökade efterfrågan på byggmaterial för reparationer och ombyggnationer. Detta har ökat efterfrågan på byggmaterial från detaljistledet och skapat en grund för etablering av de nya, moderna byggvaruhusen. En annan drivkraft bakom den ökade betydelsen av stora företag kan vara att det vanligtvis finns betydande stordriftsfördelar inom handeln. Teknisk utveckling av lastbilar underlättar transporter av stora varumängder och kostnaden för

beställning, mottagning, information, betalning och fakturering av varor är i princip oberoende av storlek. Samtidigt kan dessa stordrifts-fördelar utnyttjas bättre om konsumenterna har tillgång till bil och därmed kan transportera större mängder varor längre sträckor.

De nya aktörerna har inte bara betydelse för återförsäljarledet utan även för de svenska leverantörerna. De utlandsägda kedjorna kan i större utsträckning vara benägna att satsa på prisvärda alternativ från andra länder. Det kan på sikt medföra en ökad importkonkurrens på byggmaterial.

Kommunernas planmonopol kan påverka etableringsmöjligheterna för prispressande koncept i handeln. Strukturomvandningen i handeln med en utveckling mot större företag som kan dra nytta av stordriftsfördelar sker ofta genom etableringar på mark i anslutning till vägar och ofta i utkanter av stadsbildningen. Detta gör att kommunerna har flera olika aspekter att väga mot varandra när det gäller frågan hur man ska ställa sig till denna utveckling. Det har visat sig att etableringen av de nya gör-det-själv butikerna i byggvaruhandeln har en prispressande konkurrenseffekt.

4.6.4 Prisbildningen för installationsmaterial

Installationsmaterial omfattar mellan 20 000 och 30 000 olika artiklar. Dessa följer inte några helt givna flöden ut till användarna. Det vanliga är dock att de distribueras från tillverkare till grossist och vidare till installatören. Även för installationsmaterial är skillnaderna de samma vad avser kostnadsstruktur för olika användningsområden. Det är olika villkor för service och reparationer och för nyproduktion.

Vi ska studera en varas väg, utifrån en tillverkares prislista, genom den traditionella varuvägen fabrikant (eller agent) - grossist - installationsföretag, via rabattsättning. Exemplet gäller vid försäljning mellan leden, efter avtalade kundvillkor, i princip från lager, och ej objektvillkor (främst mellan grossist och entreprenörskund). Vid rabatter utifrån objektvillkor kan prissystemet sättas ur spel och omöjliggöra fastställandet av priset för andra än de inblandade parterna. Vidare ingår inte heller selektiva funktionsrabatter, exempelvis "funktionsrabatt för fullgrossist", ej heller grossists försäljning till konsument som oftast sker till prisbokens bruttopris.

Exemplet är konstruerat utifrån en större installationsvarutillverkares rabattlista. Priserna avser en fiktiv vara för att illustrera hur fragmentiserad prisbilden är. Vad som är viktigt är att rabattfokuseringen leder till att priset blir osynligt och svårt att kritiskt granska och analysera. I verkligheten är denna problematik ytterligare förstärkt av förekomsten av årsvolymrabatter och bonusavtal.

Tabell 4.18: Prisbildning på installationsmaterial

Pris	Köpare	Kommentar
100	Fabrikantens bruttopris.	Kan möjligen ses av slutkonsumenten.
70-61	Grossistens inköpspris till lager.	Beställer grossisten en tillräckligt stor kvantitet betalas ett lägre pris. Oftast beställs större kvantiteter och lagerhållningen ökar. Därigenom försvåras alternativa inköp. Rabatt och bonus differentieringar har strategiska avsikter för fabrikanter (trohet, selektivitet).
58	Verkligt inköpspris.	Årsavtalsbonus stafflas efter grossistens storlek. Ger cirka 3-7 % rabatt.
110	Grossistens prispökspris. (grundnettopris)	Det pris som arkitekter och föreskrivande led ser. På detta pris ger grossisten rabatter och bonus som beroende på köpare kan vara 20-40 %. Det beror också på inköpsvolym vid tillfället och påverkar lager och överskottskostnader.
66-88	Av hantverksföretaget betalt pris.	Vi antar att grossisten har en bruttomarginal på 25 %.
115	Av hantverksföretaget debiterat pris.	Hantverksföretaget kan i sin debitering av slutkund använda av grossister högsta noterade grundnettopris eller något annat komponerat pris.
230	Pris för varan installerad.	Vi antar att den materialadministrativa kostnaden är 10-30 %. Det finns ändå en marginal att ta ut för att finansiera en för lågt angiven timkostnad (om vilken konkurrens råder).

Metoderna att sätta pris på varorna är knutet till strukturen i den långa värdekedjan. Varje leds kostnad adderas till nästa led. Den slutliga kostnaden döljs i varje led av så kallade bruttopriser och hemliga rabattsystem. Köpare väljer ofta högsta rabatt och inte lägsta nettopris. Lägsta möjliga nettopris är till och med många gånger okänt för inköparna. Det som tas för nettopris är ofta varukatalogers bruttopris, ibland kallade grundnettopris. Ett bra köp baseras därför på dessa bruttopriser samt av de rabatter man kan förhandla sig till. Skillnaderna mellan verkligt nettopris och katalogernas bruttopris kan vara mycket stora.

Underentreprenörerna i byggsektorn kan utnyttja bristen på pristransparens. I anbud till kunder anges endast ett totalpris på arbete

och material i en klump. På så vis kan höga timkostnader eller ineffektiva arbetsmetoder döljas och företagen göra vinster på basis av höga men oredovisade materialpriser till kunderna. Även ineffektiva underentreprenörer behåller därmed automatiskt sin plats som aktör i branschen.

4.6.5 Exemplet Bo Klok

I en underlagsrapport till Byggekostnadsdelegationen, "Flödesorienterat byggande"²⁹, görs en fallstudie av Skanskas och IKEAs Bo Klok projekt. I denna fallstudie har projektet studerats ur logistiksynvinkel. Fallstudien ger även en bra beskrivning av hur byggsektorns försörjningskedja fungerar och vilka förutsättningar för konkurrens som skapas i denna. Bo Klok-projektet är unikt på den svenska marknaden ur den synpunkten att kundens betalningsvilja och kostnaderna är satta i fokus. Man arbetade sedan aktivt och systematiskt med att sänka kostnaderna. Genom denna fokusering kommer också konkurrensförutsättningarna i den traditionella värdekedjan i fokus.

När man arbetat fram vad man ville bygga vidtog en kostnadsjakt för att se hur man skulle bygga det. Hur kunde kostnaderna hållas nere? Man arbetade på samma systematiska sätt som i stationär industri. Man analyserade vilka delar som produktens kostnad bestod av och varje del skärskådades. En stor skillnad med dagens byggindustri är att detta ägde rum innan produktionen hade startat. Man styrde kostnaderna istället för att låta sig styras av dem. Skanskas roll var att agera som processägare med ett helhetsansvar för alla projektets delar. Det räckte inte att studera själva produktionen, även de traditionella inköpsvägarna och försörjningskedjorna frågasattes. Underentreprenörernas del av kostnaden upplevdes vara en alltför stor del av totalkostnaden för att lämnas utan åtgärd.

För att aktivt sänka kostnaderna för de delar av totalkostnaden som utgjordes av underentreprenörer undersöktes möjligheterna att handla upp material som ingår i underentreprenaderna genom byggföretagets organisation. En fråga som Skanska från inköpsynpunkt övervägt tidigare, men då mött hårt motstånd från underentreprenörer och leverantörer i försörjningskedjan. Bo Klok ansågs vara ett lämpligt tillfälle för att lansera dessa tankar eftersom kostnadsjakten var ett måste. Ytterligare en omständighet var att projektet var att betrakta som ett industriprojekt, en förmildrande omständighet för en otraditionell upphandlingsstrategi.

²⁹ Se Bilaga 2, "Flödesorienterat byggande"

Inköpsavtal finns för så gott som alla material som ingår i ett Bo Klok-projekt. I samband med dessa avtal har leverantörer fått ta del av information om projektet och man har tillsammans utformat speciella avropmallar och leveranstidplaner. Man hade tidigt kontakter med inköpsansvariga som i detta tidiga skede såg möjligheter att sänka kostnader. Inom ramen för detta arbete såg man beslöt att köpa in material till vissa underentreprenader själva. Vid analyser av totalkostnaden hade man funnit att en stor del av produktionskostnaden bestod av sådana produkter som klassas som underentreprenader.

Skanska såg lägre materialpriser och lägre totalkostnader för underentreprenader som realistiska. I diskussioner med olika underentreprenörer och inte minst branschorganisationen EIO växte det snabbt fram ett kompakt motstånd mot att materialet skulle ta nya vägar. Först ville inte någon av de stora grossisterna sälja de material som Skanska ville köpa. Skanska hade redan tidigare utsatts för bojkott när man ville köpa material för underentreprenader själva.

En annan anledning att Skanska själva ville köpa material var att man inom ramen för bland annat kvalitets- och miljöarbete ska ta ansvar för slutprodukten. Då kan det vara problem att ta ansvar för de delar som utförts av andra utanför Skanskas kontroll. Man visste ibland inte, trots ett huvudansvar gentemot kund, vilka material som byggdes in. Det var också förenat med problem att höja prefabriceringsgraden då man inte visste exakt vilken typ av material som skall monteras. Att ha kontroll över vilka material som byggs in och materialens design-, kvalitets-, och miljöaspekter var nödvändigt då Bo Klok var ett försök att skapa ett mer industriellt byggande. Att lokalt anlita underentreprenör byggde in just de produkter som hans grossist sålde var inte acceptabelt för Bo Klok. Att utveckla inköpsrollen exempelvis genom att innefatta produktutveckling hade även tidigare skapat problem för Skanska. När underentreprenören själv köper in material försvinner möjligheten att diskutera produktutveckling med tillverkarna.

Trots stora svårigheter fortsatte Skanska att driva sin linje. Det var frustrerande att inte kunna kontrollera situationen trots sin storlek. Det var speciellt materialgrupper för underentreprenörer som skapade problem på inköpsområdet. Skanska konstaterade också att priserna ökade mycket kraftigt för dessa produktgrupper och att det tycktes saknas kostnadsmotstånd. Det skapades en diskussion om priserna. En komplicerande faktor när man ska diskutera prisbildning är vilka priser man egentligen diskuterar. Här tydliggjordes hur märklig pris-bildningen för byggmaterial är.

De materialpriser som en underentreprenör använder i faktureringen till exempelvis Skanska skiljer från de priser som de själva betalar. De prisuppgifter som Skanska ser, eller försöker se, är därför inte de

korrekta. Konkurrensen mellan olika underentreprenörer har skett genom att man i huvudsak har konkurrerat med timpriset för utfört arbete. Därigenom har en marknadssituation där aktörerna anser sig debitera en för låg timkostnad skapats. Underentreprenörerna ser sig nödsakade att debitera högre materialpriser för att den totala ersättningen för arbete och material ska upplevas som skälig. För att kunna verifiera dessa högre materialpriser används bruttoprislistor som egentligen inte betalas av någon. De komplicerade rabattsystem som tillämpas gör att alla underentreprenörer har starkt reducerade priser, i jämförelse med prislistorna. Detta system ifrågasattes och hamnade i fokus när Skanska försökte sänka kostnaderna i Bo Klok. I vanliga fall ifrågasätts inte dessa strukturer genom att byggbranschen sällan bryter de länkar som utgör värdekedjan.

Till slut lyckades Skanska nå framgång i sina försök. Argument som att projektet avsåg att skapa ett boende som exempelvis ensamstående med barn skulle ha råd att bo i, och att det hela var ett utvecklingsprojekt motiverade ett undantag. Skanskas inköpare fick köpa material direkt, men detta fick inte ske i andra, så kallade normala byggprojekt. Skanska slöt avtal om att från grossist få köpa varor som skulle avropas och levereras i paket som var kopplade till huvudtidplanen. De aktörer som gått med på att sälja utsattes för mycket kritik, bland annat i branschtidningarna. De utsattes bland annat för *bojkott* under perioder av många underentreprenörer. De underentreprenörer som var beredda att utföra arbete utsattes å sin sida för bojkotter av grossisternas lokala representanter.

Då produktionen startade visade det sig att man hade svårt att få tag i underentreprenörer, få eller ingen var villig att lämna offert. Den som var villig att utföra arbetet riskerade i sin tur att bojkottas av de lokala grossisterna, något som skulle vara förödande för de små företag det handlade om.

Ett annat exempel på oväntade överraskningar när man satte kostnaderna under luppen var att de mer designade fasta inredningsdetaljerna från IKEA, till exempel hatthyllor och liknande, visade sig bli billigare än de byggbeslag som Skanska normalt använde sig av.

Skanska är ett internationellt företag och har genom sin storlek och internationella organisation alternativ som andra saknar. För vissa produkter undersöktes möjligheterna att köpa större kvantiteter utomlands. Inom Skanska reagerade man över att vissa produkter var jämförelsevis dyra i Sverige. Exempelvis gällde detta rör och andra installationsmaterial, där likvärdiga produkter visade sig kosta väsentligt mindre utomlands enligt undersökningar Skanska gjorde internt genom sin internationella verksamhet. Prisskillnaden rörde sig i vissa fall om

över 100 procent. Det visade sig vara flera problem förknippade med att köpa material utomlands.

Det krävs att man köper stora volymer för att transportkostnadens andel av totalkostnaden ska bli rimlig. Det innebär att man får stora kvantiteter material att hantera i Sverige och att man också måste ha en organisation för att avropa material till olika projekt. Dessa uppgifter ligger utanför den traditionella kärnverksamheten i byggföretagen.

Ett annat problem var att man ansågs agera ojust av de aktörer som normalt är inblandade i materialflödena. Grossisterna menade att Skanska inte skulle få köpa material från grossistledet (inte ens genom underentreprenörer) om man köpte vissa material själv. Huvudargumentet var att det kostar att vidmakthålla en organisation som klarar att leverera de tiotusentals artiklar som grossisterna erbjuder ut till byggena. Utan denna service skulle inte byggandet fungera. Och om vissa varor tog andra varor så skulle försörjningssystemet urholkas. Grossisternas logistikfunktion ansågs vara unik och att materialförsörjningen skulle få allvarliga problem att fungera utan denna. De höga materialpriserna skulle kunna innehålla även kostnaden för den värdefulla logistiktjänst som grossisterna levererar. Rabatter från produkttillverkare och importörer är ofta väldigt volymberoende. För att få de förmånliga rabatterna krävs det att man köper in stora volymer, och det är det i princip bara grossister som har. Köparna måste ha stora lager som är kopplade till en logistikfunktion.

Inom flera produktgrupper finns det också nationella standards som gör produkterna unika i respektive hemland. Det försvårar införandet och användandet av exempelvis utländska VVS-artiklar.

4.7 Inträdes- och etableringshinder

En faktor som påverkar den faktiska eller potentiella konkurrensen är förekomsten av inträdeshinder. Ett exempel är kostnaden att bygga upp ett fungerande distributionsnät eller en produktionsapparat. Ett fritt tillträde till marknaden för nya företag och aktörer är en förutsättning för att konkurrens ska uppstå. Konkurrens driver utvecklingen av nya produkter framåt samt leder till ett tryck på befintliga företag att vara effektiva och bjuda ut de varor och tjänster som efterfrågas i ekonomin. En situation där inträdet försvåras och befintliga företag skyddas från konkurrens hämmar effektiviteten på marknaden, ytterst till nackdel för konsumenterna.

Att inträdet till en marknad inte är fritt kan också bero på att ett eller flera tillsammans dominerande företag har marknadsstyrka att begränsa inträdet till en marknad. Organiserade särintressen kan ibland ha ett

övertag över allmänintresset när det gäller att påverka regleringars utformning. Regleringar kan därför begränsa konkurrensen på konsumenternas bekostnad. Auktorisation och självkontroll inom branschorganisationer är exempel på hur särintressen kan utöva inflytande över inträdet till marknaden. Handelshinder som exempelvis olika system för certifiering och provning av produkter kan utgöra betydande konkurrenshinder, speciellt på marknader med få företag, som den svenska byggmaterialmarknaden. I det här avsnittet ska vi diskutera några av de inträdes- och etableringshinder som kan finnas i byggsektorn. Konkurrensen och den inre marknaden för byggmaterial behandlas särskilt i nästa avsnitt.

4.7.1 Koncentration och vertikal integration

Flera branscher inom byggsektorn kräver stora kapitalkrävande investeringar för att en etablering ska kunna genomföras. Det skapar höga inträdeskostnader och gynnar kapitalstarka aktörer. En annan typ av inträdeshinder kan vara starka vertikala ägarband som försvårar för nya företag att etablera sig. I byggsektorn är vertikala ägarband vanligt förekommande.

Cementtillverkning är en kapitalkrävande verksamhet. Anläggningarna är stora och kapitalintensiva. Det medför att cementtillverkning är förknippad med stora initialkostnader som också är svåra att få tillbaka om driften läggs ner. Det finns också en utträdeskostnad förknippad med etablering. Det ger etablerade företag ett starkt skydd mot nya konkurrenter.

Även asfaltstillverkning är förknippad med höga investeringskostnader. Det krävs också en stor volym för att få lönsamhet. I och med att många aktörer är uppbundna av redan befintliga leverantörer är det förenat med stora inträdeskostnader att genomföra en etablering. Även asfaltstillverkning har utträdeskostnader eftersom en alternativ användningen av resurserna saknas.

Bergkrossverksamhet är ytterligare ett exempel på en marknad med höga inträdeskostnader. Produktionskostnaden för bergkross är dubbelt så hög som för naturgrus. Förädlingsutrustningen kostar 10-60 miljoner kronor och man behöver utvinna stora volymer för att investeringen ska börja betala sig.

Byggbranschen kännetecknas av hög koncentration samtidigt som vertikal integration är vanligt förekommande. Många av produktionsleden är nära sammanlänkade. Det gör det intressant från till exempel en byggentreprenörs synpunkt att skaffa sig kontroll över strategiska insatsvaror. Kopplingen är mycket stark mellan marknaderna för ballast, fabriks- och markbetong, asfalt och byggmarknaden. Vid väg- och

anläggningsarbeten utgör ballast och fabriksbetong, tillsammans med asfalt, ofta de viktigaste insatsvarorna.

Fåtalsdominansens inverkan på konkurrensen är allvarlig, eftersom den potentiella eller faktiska konkurrensen från utländska aktörer är begränsad. Att det finns ett samband mellan hög koncentration och liten importkonkurrens som leder till höga priser är väl känt. I vissa fall dominerar samma företag eller koncerner både den svenska marknaden och angränsande marknader. Verksamheter som baseras på tjänster kan även ha vissa naturliga begränsningar att konkurrera på exportmarknader. Dessa kan vara långa avstånd, trögriktig arbetskraft, språkskillnader, kulturella skillnader, kostsamma transporter av maskiner samt skillnader i affärs seder.

Vertikal integration behöver inte öka marknadsmakten utan kan tvärtom leda till sänkta priser genom effektivitetsvinster. En annan aspekt på vertikal integration är att det är ett sätt för företag att minska konkurrensen genom att hindra eller försvåra för konkurrenter att få tillgång till insatsvaror eller köpare genom att kontrollera distributionssystem. Att det skulle finnas konkurrensbegränsande motiv torde främst vara fallet i branscher med en hög koncentration i produktions- och distributionsled. Om en vertikal integration sker på en marknad med låg koncentration, förväntas knappast några konkurrensbegränsande effekter. På sådana marknader finns knappast heller några konkurrensbegränsande syften för att integrera sig framåt eller bakåt i produktionskedjan. I konkurrenssynpunkt bör man vara uppmärksam på effekterna av vertikal integration i de fall då de integrerande företagen befinner sig i branscher med oligopolistiska drag och där företagen var för sig före integrationen har haft stora marknadsandelar på sina respektive marknader.

Om effekter av den vertikala integrationen är positiva borde vi förvänta oss måttliga prisökningar och kanske till och med prissänkningar eller åtminstone en prisutveckling i nivå med övriga producentpriser i ekonomin som en effekt. Resultaten från prisutvecklingen tyder dock inte på detta. Byggmaterialpriserna har fortsatt att öka mer än andra industriprodukter under 1990-talet.

4.7.2 Frivilliga åtaganden

En fördel med frivilliga lösningar jämfört med statliga regleringar kan vara att de inte kräver lika stora krav på tillsyn från myndigheterna. För företagen kan det vara en stor fördel att slippa detaljregleringar.

Det finns dock en risk att frivilliga lösningar skadar konkurrensen. I praktiken handlar det om att regeringen eller en myndighet gör en

överenskommelse med företagen. Men det är orimligt att teckna avtal med varje enskilt företag. Regeringens eller myndighetens motpart blir i stället ett antal stora företag eller en branschorganisation. Risken är att de utformar sina åtaganden på ett sätt som missgynnar mindre företag eller företag från andra länder. De informella regler som skapas kan komma att fungera som hinder för nya konkurrenter att etablera sig på marknaden.

Ett annat problem är själva frivilligheten. Den innebär ju att inget enskilt företag kan tvingas delta i överenskommelsen. De som står utanför kan därmed skaffa sig konkurrensfördelar genom att avstå från att vidta kostsamma åtgärder som ingår i den frivilliga överenskommelsen. Problemet med sådana så kallade "free riders" brukar mötas med krav på tvingande lagstiftning mot dem som inte deltar självmant. Fördelen med att basera lagstiftningen på ett frivilligt åtagande är att det är billigare och enklare att driva igenom. En nackdel med det här omvända sättet att lagstifta är att de starka aktörerna kan få ett stort inflytande på reglerna. I slutändan kan det skapa ett skydd mot nya aktörer på marknaden.

4.7.2.1 Producentansvar i byggsektorn

Riksdagen uttalade våren 1993 att frivilliga lösningar bör eftersträvas i arbetet för en kretsloppsanpassad samhällsutveckling.³⁰ I Kretsloppsdelegationens direktiv (dir. 1993:67) anges att man i första hand bör söka frivilliga lösningar, det vill säga att producenterna åtar sig att själva vidta de åtgärder som krävs för att uppfylla de miljökrav som staten ställer. Byggmaterialtillverkarna är i stor utsträckning medlemmar i branschföreningar som utgör viktiga intressenter på marknaden. Inte sällan är dessa representerade i sammanhang där nationella särkrav vad avser produkters kvalitet och miljöanpassning skall definieras.

I oktober 1994 inrättade byggbranschen på eget initiativ Byggsektorns Kretsloppsråd. Rådet är uppbyggt kring fyra intressegrupper - byggherrar och fastighetsägare, arkitektföretag och tekniska konsultföretag, bygg- och installationsföretag samt byggmaterialindustrin.

Byggsektorns Kretsloppsråd har aktivt och i samråd med Kretsloppsdelegationen enats om en handlingsplan i avsikt att ta ett totalansvar för en miljöanpassning av byggsektorns aktiviteter. Ansvaret omfattar produktutveckling, projektering, byggande, förvaltning, ändring och rivning. Syftet är att främja hushållningen av naturresurser och begränsa den negativa miljöpåverkan.

³⁰ Prop. 1992/93:180, bet. 1992/93:JoU14, Rskr. 1992/93:344

Handlingsplanen innebär bl.a. att byggsektorns aktörer ska åta sig att begränsa framtida miljöproblem genom att miljöanpassa byggnadsverk och byggprocesser. Ett led i det arbetet är att "kretsloppsanpassa" byggstandarder, avtal och dokument - t.ex. de s.k. Allmänna Material och Arbetsbeskrivningar (AMA) senast under år 1998. Genom att hänvisa till AMA kan byggherren bestämma hur de flesta momenten i byggandet ska ske.

Byggsektorns aktörer har inlett flera aktiviteter för att förverkliga handlingsplanens mål. Flera arbetsgrupper har tillsatts, bl.a. för att formulera regler för dem som lämnar byggavfall till deponi, för att utforma mallar för redovisning av miljöegenskaper hos olika byggprodukter och för att ge underlag för projektering med miljöhänsyn. Det pågår ett arbete för att anpassa olika branschstandarder till kretsloppstänkandet.

I mars 1998 kom parterna i en arbetsgrupp inom Byggsektorns Kretsloppsråd överens om att som första land i världen, införa byggvarudeklarationer. I samarbetet ingår bl.a. byggherrar, byggtreprenörer och byggmaterialtillverkare. I byggvarudeklarationen skall det material som ingår i en byggnation redovisas. Det skall även redovisas hur varan under hela sin livscykel påverkar den yttre och inre miljön. Denna typ av byggvarudeklarationer har inte i lika hög grad införts av andra länder vilket kan medföra att utländska leverantörers möjligheter att exportera till Sverige kan försvåras.

4.7.2.2 Frivilliga åtaganden kan skada konkurrensen!

Det finns exempel på när byggvarudeklarationer riskerar att begränsa konkurrensen. Nordiska träskyddsrådet (NTR) beslöt att icke-nordiska aktörer skulle uteslutas från att använda NTR:s nordiska kvalitetsmärke för impregnerat trä. En europeisk standard med benämningen EN351 rörande impregnerat trä hade utgivits av Europeiska standardiseringsinstitutet (CEN) år 1996. Gemensamma internationella standarder är ett viktigt medel för att underlätta handel mellan länder och främja konkurrensen både mellan och inom länder. Nationella särbestämmelser, t.ex. kvalitetsmärkning, kan i stället verka i motsatt riktning och vara handelshindrande. Alla produkter bör om de uppfyller ställda kvalitetskrav kunna kvalitetsmärkas.

Standarden i det aktuella fallet skulle utformas av producenter i samverkan och inte av ett offentligt organ. Svårigheterna för utomstående företag att få tillträde till den svenska marknaden torde få allvarigare effekter ju fler inhemska företag som samarbetar om standarden. I detta fall svarade NTR-kontrollerat virke för den övervägande delen av leveranserna till den svenska marknaden.

Kvalitetsmärkning är inte konkurrensbegränsande under förutsättning att märket får användas av alla konkurrenter på lika villkor. Detta innebär att även andra konkurrenter, vilkas produkter objektivt sett uppfyller de fastställda kvalitetskraven, skall få använda märket på samma villkor som de företag som ingått avtal om märkning.

Ett annat exempel gäller miljömärkning av cement. Även om en mer miljöanpassad produktion generellt sett är positiv är det nödvändigt att det vid fastställandet av kriterier för miljömärkning inte uppstår oproportionella utestängningseffekter på marknaden. Vid en granskning av sammansättningen av den expertgrupp som skulle utarbeta kriterierna för miljömärkt betong framgick att sammansättningen var sådan, genom bl.a. representation av den dominerande aktören på marknaden, att den neutralitet och objektivitet som bör råda vid utarbetandet av miljömärkningskriterier kunde ifrågasättas. De tillverkningskriterier som föreslogs för cement vad beträffande gränser för energiåtgång var sådana att den enda reella konkurrenten till Cementa skulle utestängas från möjligheten till miljömärkning. Även i detta fall är det viktigt att eventuella utestängningseffekter står i proportion till de miljöhänsyn som avses skyddas. Genom att gradvis införa tillverkningskriterier skulle cementtillverkare som idag inte uppfyller de föreslagna nivåerna vad avser energiförbrukning ges en realistisk möjlighet att kunna utveckla och förbättra den egna produktionsprocessen. På detta vis skulle ett införande av miljömärkningskriterier kunna ske utan allvarliga konsekvenser för konkurrenstrycket.

4.8 Den inre marknaden och konkurrensen

Genom skapandet av den inre marknaden eliminerades barriärer av olika slag mellan de deltagande länderna. Därigenom hoppades man att företagen inom området för den inre marknaden skulle kunna bli mer effektiva bl.a. genom ett bättre utnyttjande av stordriftsfördelar. Den ökade konkurrensen antogs också leda till att företagens verksamhet bedrivs mer effektivt vilket förhoppningsvis skulle komma konsumenterna till godo i form av ett högre utbud och lägre priser. Från den europeiska kommissionens sida förväntades att den inre marknaden skulle ge upphov till åtminstone fyra principiellt viktiga slag av effekter:

- den ökade marknadsstorleken skulle möjliggöra en kraftig minskning av företagens kostnader genom ett bättre utnyttjande av stordriftsfördelar förknippade med storleken på produktionsenheter och företag,

- den ökade konkurrensen skulle leda till en förbättrad effektivitet hos företagen, en rationalisering av industriella strukturer och en minskning av företagens vinstmarginaler,
- den ökade handeln mellan länderna skulle leda till en ökning av specialiseringen enligt ländernas komparativa fördelar
- den ökade konkurrensen och tillväxten skulle leda till en ökning av den innovativa processen hos företagen.

Byggandet är i många länder en skyddad sektor med egna principer och system. På den inre marknaden ska varor, tjänster, personer och kapital kunna röra sig fritt. För att detta ska vara möjligt krävs att medlemsstaterna enas om att ta bort tekniska handelshinder och godkänner de produkter som cirkulerar på den inre marknaden. Annars kan skillnader mellan krav på varors beskaffenhet, provning och kontroll i olika länder leda till att exporten av varan fördröjas eftersom den måste tillverkas i flera utföranden och underkastas provning i importlandet. Uppfyller varan inte importlandets speciella krav, blir export omöjlig. Det har därför varit ett mål för EU att i harmoniserad lag hänvisa till harmoniserade standarder och gemensamma regler för provning, kontroll och certifiering.

Skillnader i teknisk standard mellan länderna utpekades som det största handelshindret av 20 000 företag i EU vid en undersökning som EU-kommissionen lät utföra 1987. För företagen innebär dessa olikheter i standard effektivitetsförluster och ökade kostnader vid anpassning av produktionsapparaten för att tillgodose olika krav, ökade kostnader för forskning och utveckling och ökade lager och distributionskostnader. Dessutom kan skillnader i teknisk standard i olika länder medföra att företagens konkurrenskraft på världs-marknaden är sämre då den egna nationella marknaden kan vara för liten för att stordriftsfördelar ska kunna utnyttjas till fullo.

Avskaffandet av tekniska handelshinder sker med hjälp av den nya metoden (new approach). Den nya metoden ska förbättra och effektivisera arbetet med att harmonisera tekniska regler för olika produktområden. Innebörden av detta är att direktiven endast fastställer de väsentliga hälso- och säkerhetskraven medan dessa krav specificeras i europeiska standarder.

4.8.1 Möjligheter till importkonkurrens

Byggproduktdirektivet³¹ är en betydelsefull reglering inom byggsektorn. Samordningen och harmoniseringen går dock långsamt. Så länge det inte finns harmoniserade europeiska standarder gäller nationella regler. Principen att en vara som är godkänd i ett europeiskt land skall godkännas i övriga länder (Cassis de Dijon) gäller inte varor som omfattas av direktiv.

Det finns dock möjligheter till import av byggprodukter trots att arbetet med CPD inte är klart. Det är byggherren som tar ansvaret för att importerade produkter uppfyller de väsentliga tekniska egenskapskraven. Byggherren behöver därför veta vad den importerade produkten har för prestanda. Som hjälp till detta finns idag två fungerande metoder.

I byggproduktdirektivet finns övergångsregler i artiklarna 16 och 17, som är tänkta att fungera innan de europeiska tekniska specifikationerna och harmoniserande standarderna finns framtagna. Enligt dessa övergångsregler ska byggprodukter kontrolleras i tillverkarlandet enligt mottagarlandets regler eller regler som mottagarlandet anser likvärdiga. Förfarandet förutsätter samarbete mellan behöriga organ i tillverkar- och mottagarlandet. Ett sådant samarbete finns. Det finns multilaterala avtal mellan ett urval av nationella ackrediteringsorganen om att erkänna varandras ackrediteringar. SWEDAC är svensk signatär. Detta innebär att resultatet från ett, av SWEDAC ackrediterat organ, accepteras inom samtliga länder som deltar i det nämnda samarbetet. Dessa ackrediterade organ provar byggprodukter.

Boverket kan bistå importörer med att bedöma utländska ackrediteringsorgans provningsprotokoll och har möjlighet att ge vägledning mellan provningsmetoderna. Den importerade produkten kan därmed lättare jämföras med svenska krav eller med svensk standard.

³¹ Byggproduktdirektivet beskrivs i Kapitel 3.8.3.

4.8.2 Effekter av den inre marknaden

Byggkostnadsdelegationen har analyserat effekter av den inre marknaden för delar av den svenska byggmaterialindustrin.³² Närmare bestämt analyseras effekten för sex olika byggvarugrupper: sågat, klucket och hyvlat virke, papperstapeter, mineralull och stenudd, betong- och cementvaror, keramiska sanitetsartiklar samt värmepannor. Vi studerar om Sveriges deltagande i den inre marknaden och EU har lett till en ökad konkurrens från utländska konkurrenter, inom och utanför EES-området. Effekter av ökad konkurrens analyseras i termer av marknadsandelar för de olika byggmaterialen som tillverkas av producenter från Sverige, EES-området samt resten av världen. Vidare analyseras om den inre marknaden har haft någon effekt på de svenska byggvaruproducenternas priser på hemmamarknaden.

Handelshinder är av framförallt tre slag: tullhinder, tekniska handelshinder och diskriminering av utländska anbudsgivare vid offentlig upphandling. Tullar och rutinmässiga gränskontroller av varutransporter mellan EES-länderna har upphört i och med skapandet av den inre marknaden. De tekniska handelshindren har kanske varit ett mer effektivt sätt för många länder att skydda den egna industrin från utländsk konkurrens. Svårigheter i form av olika nationella standarder och regler rörande produktspecifikationer har avhållit företag från att etablera sig på främmande marknader. Det har även införts en rad regleringar i syfte att förhindra nationella myndigheters diskriminering av utländska anbudsgivare vid offentlig upphandling.

För byggmaterialindustrin har alla tre slag av handelshinder betydelse. Tullhinder eller olika former av kvoter och exportbegränsningar kan komma att drabba producenter utanför EES-området. Borttagandet av tekniska handelshinder genom standardisering m.m. leder till ökad konkurrenskraft genom sänkta kostnader för producenter inom EES-området medan producenter utanför EES-området troligen drabbas av ökade kostnader då ofta en större andel av deras produktion går till försäljning på andra marknader. Med effekter av den inre marknaden avses då i det följande främst effekter av förändringar av tullhinder och tekniska handelshinder. En ökad offentlig upphandling inkluderande även utländska leverantörer kan leda till att priserna på den svenska marknaden minskar.

De svenska producenterna har utländska konkurrenter både från EU och från resten av världen (ROW). Den inhemska förbrukningen av en

³² Se Bilaga 3, "Effekter av den inre marknaden på den svenska byggmaterialindustrin"

vara är summan av vad som produceras av den inhemska industrin minus exporten till utlandet plus importen från utlandet. Importen kan delas upp på import från EU och import från resten av världen.

Ett antal olika utfall av den ekonomiska integrationen är möjlig. En minskning av Sveriges handelsbarriärer kan medföra en ökad import från något av medlemsländerna på bekostnad av den inhemska produktionen. Detta är en välfärdsökande effekt som brukar benämnas handelsalstring. En ökning av handelsbarriärerna mot tredje land gör att konsumtionen från EU-länderna riskerar att öka på bekostnad av importen från länder utanför unionen. Denna effekt är välfärdsminskande i och med att kostnadseffektiva producenter från tredje land ersätts med mindre effektiva producenter inom unionen.

För ett land som initialt har höga handelsbarriärer kan integration minska landets hinder mot övriga världen vid införandet av den nya handelspolitiken. Detta kan leda till extern handelsalstring om import från övriga världen ersätter tidigare mindre effektiv produktion eller extern handelsomfördelning om import från övriga världen ersätter tidigare mindre effektiv import från EU. Slutligen kan förändringar av de yttre handelshindren också ge upphov till minskning av handeln om inhemska mindre effektiv produktion tränger ut mer effektiv import från övriga världen. Det sista resultatet kan inträffa om exporten till Sverige är av marginell betydelse (men lönsam) för de utländska företag som har en export hit innan den inre marknaden träder i kraft. I och med att Sverige deltar i den inre marknaden förväntas konkurrensen från andra utländska företag öka. Detta leder till förväntningar om lägre vinster på exporten till Sverige och de utländska företagen slutar att exportera till Sverige då den svenska marknaden är så liten i förhållande till deras totala produktion.

Det är inte självklart hur man ska mäta effekten av den inre marknaden. Även tidpunkten för när den svenska ekonomin påverkades kan diskuteras. EES-avtalet trädde i kraft 1994. Året därpå blev Sverige medlem i EU. En förändring av de icke-tariffära handelshindren ägde alltså rum ett år tidigare än förändringarna av tullar och kvoter. EES-avtalet berör främst regler för att underlätta för arbete, kapital, varor och tjänster att flyta fritt mellan länder på den inre marknaden. Även om reglerna främst gällde inbördes relationer mellan de deltagande länderna så påverkas andra länder vid utformning av gemensam produktstandard för den inre marknaden. Vid EU-medlemskapet anammade Sverige EUs handelspolitik och vi fick en anpassning av våra tullar och kvoter till EUs nivå. Utvecklingen av handelspolitiken tyder på att vi bör mäta effekten av den inre marknaden från och med 1994. Hur pass stor betydelse den inre marknaden har fått för olika branscher/varor varierar dock troligen och det kan tänkas att för vissa

branscher/varor är det främst EU-medlemskapet som inneburit någon reell förändring av handelsvillkoren.

Enligt våra resultat har det svenska deltagandet i den inre marknaden medfört att svenska producenter av virke, mineralull och keramiska sanitetsartiklar har förlorat marknadsandelar. I dessa branscher har den inre marknaden lett till att de svenska producenternas marknadsandelar har minskat med 6, 2 och 7 procentenheter. Resultaten ska inte tolkas som att marknadsandelarna har minskat så mycket sedan 1994. De innebär istället att marknadsandelarna för svenska producenter av virke, mineralull och keramiska sanitetsartiklar hade varit 6, 2 och 7 procentenheter högre om inte Sverige hade varit med i EES.

Tabell 4.20: Effekter av den inre marknaden i procentenheter på marknadsandelar för producenter från Sverige, EU/EES-länder samt övriga världen (ROW) och i procent på olika byggmaterialpriser.

Bransch	Sverige	EU/EES	ROW	Prisförändring
Virke	-6	3	3	-4
Papperstapeter	7	-7	0	0
Mineralull, stenull	-2	2	0	0
Betong- och cementvaror	2	-2	0	1
Keramiska sanitetsartiklar	-7	7	0	-6
Värmepannor	0	-2	2	3

Om vi analyserar resultaten i *tabell 4.20* ser vi till att börja med att de marknadsandelar som de svenska virkesproducenterna förlorade erövrades av producenter från länder både inom och utanför den inre marknaden. De svenska marknadsandelsförlusterna av mineralull och keramiska sanitetsartiklar togs av producenter från EES-området. Enligt våra resultat har den inre marknaden inte lett till någon omfördelning av importen från länder utanför EES till länder inom EES-området. För dessa tre byggmaterialgrupper kan vi tvärtom notera en handelsalstring. För importen av värmepannor har det skett en extern handelomfördelning: import från EU/EES-länder har ersatts av import från länder utanför detta område. Vi kan konstatera att det har skett en minskning av handeln med papperstapeter och betong- och cementvaror.

Om vi övergår till att studera effekterna på byggmaterialpriserna så ser vi att de största priseffekterna har den inre marknaden haft för svenska producenter av virke och keramiska sanitetsartiklar, två av de branscher vilka erfarit marknadsandelsförluster av den inre marknaden.

Enligt våra resultat har det svenska deltagandet i den inre marknaden medfört lägre priser för virke och keramiska sanitetsartiklar. Resultatet ska, i likhet med ovan, inte tolkas som att priserna har sjunkit med 4 respektive 6 procent sedan 1994. Resultaten innebär istället att priserna på virke och sanitetsartiklar hade varit 4 respektive 6 procent högre om Sverige inte hade deltagit i den inre marknaden.

Priserna på mineralull, där svenska producenter också tappade marknadsandelar, har inte påverkats av den inre marknaden. Inte heller priserna på papperstapeter tycks ha påverkats av den inre marknaden trots att de svenska producenterna fått ökade möjligheter att påverka priserna då deras marknadsandelar ökat. De svenska producenterna av betong- och cementvaror har kunnat höja sina priser något när deras marknadsandelar ökat. Samma gäller för producenterna av värmepannor trots att de inte erfarit någon marknadsandelsvinst genom den inre marknaden.

För att få en uppfattning om hur mycket lägre värdet av importen hade varit i dessa två byggvarugrupper utan svenskt deltagande i den inre marknaden får vi räkna om procentenheterna till kronor. För att kunna göra det måste vi ta hänsyn till både effekter på de svenska producentpriserna och effekterna på marknadsandelarna. Beräkningarna görs i två steg och avser medelvärden för perioden 1994-1998.

I det första steget beräknas hur värdena av den svenska produktionen hade varit om Sverige inte hade deltagit i den inre marknaden. Vid oförändrad produktion hade värdet av den svenska virkesproduktionen hade varit 4 procent högre om vi inte hade deltagit i den inre marknaden och EU.

I nästa steg beräknas värdena av marknadsandelar för svensk produktion och import. Om Sverige inte hade deltagit i den inre marknaden hade de svenska producenternas 90 procent av marknadsandelarna varit värda 6,1 miljarder i 1995 års priser och importen vara värd 700 miljoner. Istället är de svenska producenternas marknadsandel (84 procent) värd 5,7 miljarder och importens andel 1,1 miljard. Den inre marknaden har alltså lett till en ökning av virkesimporten med cirka 400 miljoner.

Genom att göra motsvarande beräkningar av svenska och utländska producenters andelar av den inhemska förbrukning av keramiska sanitetsartiklar kan vi uppskatta att den inre marknaden har lett till en ökad import till ett värde av 16 miljoner i 1995 års fasta priser.

Effekterna på importen i 1995 års priser för samtliga undersökta byggvarugrupper presenteras i den översta raden i *tabell 4.20* nedan. Totalt för samtliga byggvarugrupper ledde den inre marknaden till en ökad import till ett värde på 373 miljoner i 1995 års priser. Det motsvarar 29 procent av värdet av den genomsnittliga importen 1994-

1998 och motsvarande 4 procent av den inhemska förbrukningen för de sex byggvarugrupperna under samma år. Resultaten måste omgärdas med en viss reservation då vi vid konstruktionerna av de importpriser som gjordes utifrån handelsstatistiken ibland tvingades göra vissa antaganden.

I den andra raden kan vi avläsa hur stor andel av den genomsnittliga importen mellan 1994-1998 som påverkades av det svenska deltagandet i den inre marknaden och EU. Vi ser att det är i virkesimporten som den inre marknaden haft relativt störst effekt. Om vi istället studerar importförändringen som andel av den inhemska förbrukningen så ser vi att det är för keramiska sanitetsartiklar som importförändringen haft störst betydelse. Förklaringen till detta är helt enkelt att importens andel av den inhemska förbrukningen varierar kraftigt över branscherna, från endast 4 procent för betong- och cementvaror till knappt 50 procent för keramiska sanitetsartiklar.

Tabell 4.20: Effekter av den inre marknaden för importen av byggmaterial i 1995 års fasta priser, milj kr och procent.

	Virke -4407	Pappers- tapeter -4814	Mineralull, stenull -6806	Betong- och ce- mentvaror -6810	Keramiska sanitets- artiklar -6910	Värme- pannor -8403	Totalt mkr./ Medel- värde (%)
Effekt på importen i mkr.	409	-24	25	-52	16	0	373
Andel av importen (%)	55	35	12	52	18	0	29
Andel av inhemska förbrukning (%)	7	7	2	2	8	0	4
Total importsandel av inhemska förbrukning (%)	13	20	17	4	48	23	21

4.8.3 Tolkning av resultaten

Resultaten av vår analys om den inre marknads effekter på vissa byggmaterialmarknader tyder på att vissa effekter på konkurrensen av den inre marknaden börjar kunna skönjas. Det är möjligt att de effekter som vi har konstaterat till vissa delar är ”psykologiska”. I debatten väntar man sig allmänt att den inre marknaden kommer att leda till en ökad konkurrens. I branscher där denna potentiella konkurrens förväntas vara hög kan det vara så att företagen upplever att efterfrågan på deras produkter blir mer priskänslig. Om företagen även anstränger sig för att effektivisera sin produktion för att möta den förväntade ökade konkurrensen kan de sänka sina kostnader och priser. Ett eliminerande av tekniska handelshinder kan därför ha en stor potential att öka konkurrensen.

Om vi betraktar effekterna på både marknadsandelar och priser så ser vi att i tre fall (virke, betong- och cementvaror och keramiska sanitetsartiklar) får vi de resultat som vi förväntade oss, nämligen att minskade (ökade) marknadsandelar för svenska producenter har lett till lägre (högre) priser. I två fall har priserna varit oförändrade trots ökade (papperstapeter) respektive minskade (mineralull) marknadsandelar för svenska producenter och i ett fall (värmepannor) har svenska producenter ökat sina priser trots att den inre marknaden inte påverkat branschens marknadsandelar. Det kan i förstone tyckas lite märkligt att den inre marknaden har medfört en minskad konkurrens för två byggmaterialvaror; svenska producenter av papperstapeter och mineralull har ökat sina marknadsandelar. Detta kan förklaras med att redan etablerade utländska företag på den svenska marknaden exporterar till Sverige med höga vinster. En anledning till dessa höga vinster kan vara att den svenska marknaden domineras av ett fåtal inhemska företag som tar ut höga vinstmarginaler på sin försäljning. De redan etablerade utländska konkurrenterna förväntar sig att den inre marknaden leder till att konkurrensen på den svenska marknaden ska öka. Därigenom minskar de höga marginalen på exporten till Sverige. Då den svenska marknaden är av så marginell betydelse för de utländska företagen leder dessa förväntningar om minskad lönsamhet för export till Sverige att de lämnar marknaden.

Bakom dessa varierande effekter på priserna för de olika branscherna döljer sig också en rad olika faktorer eller egenskaper hos de olika företagen inom branscherna och de varor de producerar, vilka kan ha betydelse för prisbildningen på marknaderna. Vissa varor är konsumentvaror medan andra är producentvaror och importeras av företag som insatsvaror. Andra egenskaper eller faktorer hos företagen kan vara t.ex. konkurrensförhållanden och prissättningsbeteende inom branscherna. Inom vissa branscher dominerar ett litet antal inhemska företag marknaderna. Om vinstmarginalerna är höga på dessa marknader så är det attraktivt för utländska företag att exportera sina varor till Sverige. De utländska företagen accepterar då det pris som satts av de svenska företagen och tar hem höga marginaler på sin export. Då den svenska marknaden är relativt liten och de svenska företagen dominerar marknaden utmanar de utländska företagen inte gärna de svenska företagen genom att sänka sina priser kraftigt. Konsekvenserna av det skulle kanske medföra att man blev av med sina marginaler på den svenska marknaden helt.

Som exempel kan vi ta marknaden för mineralull. Två företag, Gullfiber och Rockwool, hade tillsammans 90 procent av marknaden i början av 1990-talet. En viss ökad konkurrens uppstod i början av 1990-talet när två nya företag etablerade sig på den svenska marknaden.

Numera finns ett av dessa företag kvar på marknaden. Dessförinnan var importen väldigt låg även under högkonjunkturen på 1980-talet. En förklaring till detta kan vara det system av återförsäljare som Gullfiber och Rockwool tillämpade. Genom indirekta krav på märkeslojalitet knöts de viktigaste återförsäljarna upp av respektive tillverkare. Då dessa återförsäljare står för en avgörande del av de större byggmaterialhandlarna hade nya företag svårt att hitta försäljningskanaler för sina produkter. Undersökningar av dåvarande Näringsfrihetsombudsmannen och Konkurrensverket tydde också på en trög prisbildning på varorna samt att prisförändringar av de två största företagens produkter ofta skedde samtidigt.

Egenskaper hos de varor som produceras inom de olika branscherna har stor betydelse för prisbildningen. Virkesproducenter har erfårit relativt stora prissänkningar som resultat av den inre marknaden. De svenska virkesproducenternas andel av marknaden var 1980-1992 i genomsnitt lika stor som de svenska mineralullproducenternas andel. Förutom att virkesproducenterna förlorade något fler marknadsandelar än mineralullsproducenterna, kan en förklaring till prissänkningarna inom denna byggmaterialgrupp vara att varorna är relativt homogena.

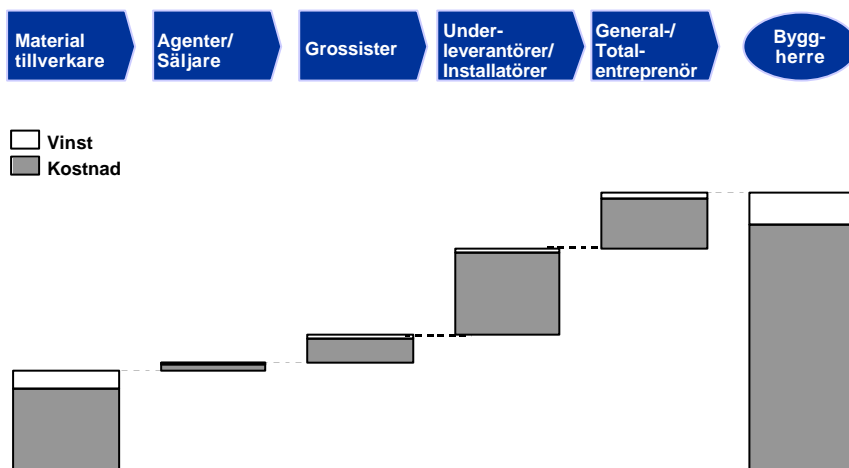
En tolkning av resultaten av prisseffekter på till exempel keramiska sanitetsartiklar kan också vara att produktutbudet har blivit mer differentierat. Försäljare har ett större sortiment av produkter som också är av olika kvalitet. Detta resonemang kan också stödjas av att konkurrenslagen förbjöd exklusivitetsavtal som begränsade utbudet hos försäljarna när den infördes 1993. En ökad differentiering kan också vara ett resultat som sammanhänger med minskade subventioner och detaljregleringar. Det gjorde att efterfrågan blev mer priskänslig. Det är kanske resultatet av en blandning av dessa faktorer vi ser. Om det är riktigt bör detta kunna på sikt kunna leda till en ökad priskonkurrens. Inte minst om det är resultatet av en ökad prismedvetenhet hos konsumenter. Denna prismedvetenhet och vilja hos konsumenter att välja nya leverantörer kräver också ett förändrat beteende hos byggherrar och professionella inköpare.

4.9 Slutsatser och förslag

4.9.1 Konkurrens kräver synliga priser!

Byggsektorns praxis vid prissättningen hindrar en effektiv konkurrens och befäster rådande marknadsstrukturer. **För att konkurrens ska uppstå krävs att priserna är synliga.** Den slutliga effekten är höga kostnader för både varor och hela byggnader, dålig utveckling av både varor, lösningar och arbetsmetoder och svårigheter att få avsättning för produkter och tjänster. I *figur 4.21* beskrivs schematiskt kostnadsackumuleringen i värdekedjan som skapas genom byggprocessen.

Figur 4.21: Slutlig kostnad för en beställare



Figur 4.21 illustrerar vad som sker med priset för beställaren genom den praxis som används genom värdekedjan. Självklart är det så att kostnadsackumuleringen är mycket olika för olika produkter samt även beror på vilka led som är inblandade. Sammantaget tyder de erfarenheter som Byggkostnadsdelegationen tagit del av att den slutliga kostnaden från tillverkare till beställare kan öka med från 20 procent upp till kanske till och med 400 procent.

Så länge dagens marknadsstruktur och byggprocess behålls hindras byggsektorn av sina egna traditioner att utveckla sig i marknadsmässig riktning. Byggsektorn i sin helhet, inte bara materialsektorn, hindras att

möta kundernas krav. En av byggsektorns viktigaste uppgifter är därför att införa bättre system för att skapa och förmedla de produkter som kunderna vill ha och kan betala för.

Insyn i olika aktörers kostnader så att kostnadstillväxten kan analyseras saknas i byggsektorn. En klar uppfattning om sina egna och andras kostnader är en förutsättning för att kunna fatta rätt beslut. Sådana beslut innebär vad och hur man ska utföra, tillverka själv och köpa.

Rabatter gör prisbilden diffus och svåranalyserad. Många aktörer upplever sig få bra priser om man får en bra rabatt. Det är vanligt att upphandlingen av material handlar mer om priset och rabatterna än om de verkliga kostnaderna. Det beror delvis på att det finns en stor mängd produkter och att köparens kunskap om de enskilda produkterna är begränsad. Rabattsystemen är strategiskt viktiga för flera av grossisterna och tillverkarna som ett led att binda kunder till sig. Trohetsskapande rabatter är i princip förbjudna men de sammantagna effekterna av de rabatter kan vara densamma. Rabatterna är ofta kopplade till inköpsvolym, vilket kan leda till att exempelvis grossister väljer att köpa "för stora kvantiteter". Fulla lager, från en tillverkare, gör att man inte köper av någon annan tillverkare.

Den bristande pristransparenzen uppstår till följd av samtliga aktörers agerande i värdekedjan. Det är därför fel att leta enskilda syndabockar till de ineffektiviteter som uppstår. För att bryta de ineffektiviteter som uppstår i dagens värdekedja krävs förändrade roller och ett annat marknadsuppträde hos samtliga aktörer. Det krävs en kundstyrd aktörskedja, eller olika nätverk, för att styra varors pris och kvalitet så att kunderna kan och vill köpa dem. Aktörernas processer måste integreras till en mer sammanhängande process. **En ökad konkurrens kräver också en förändrad byggprocess!**

4.9.2 Skärp synen på konkurrens!

Det kan uppstå många olika konkurrensbegränsningar genom företagens agerande. Företag kan till exempel samarbeta för att utestänga konkurrens. Det har skett att kunder som köper delsortiment från nischföretag har vägras leverans av övriga komplementprodukter från redan etablerade tillverkare. Ett annat sätt som används för att utestänga konkurrenter är att vägra leverans vid kompletteringsköp om det ursprungliga köpet av byggmaterial har skett utomlands eller utanför de etablerade strukturerna. Ett annat förfarande som kan begränsa konkurrensen är grossisternas roll vid kalkylering och anbud vid installationsentreprenader. Det finns en risk att de därigenom kan styra en stor del av prisbildningen på installationsmaterial och att den slutliga

effekten blir den som vid prissamverkan mellan företagen. Det senare förbjöds i och med konkurrenslagen 1993. I grunden är problemet att de kontrollerar en grundläggande infrastruktur (distributionssystemet) som det är nödvändigt att ha tillgång till på samma konkurrensvillkor som sina konkurrenter för att kunna konkurrera på installationsmarknaden.

Den triviala lösningen på de konkurrensproblem som uppstår till följd av den bristande pristransparensen är att kräva synliga nettopriser. Det är dock lättare sagt än gjort. I grunden skapas dessa problem av den sammantagna effekten av aktörernas beteende.

En öppen redovisning av rabatter och andra försäljningsvillkor kan skapa incitament även för mindre aktörer att finna samverkansmöjligheter som kan stärka deras marknadsmakt mot materialtillverkare och större konkurrenter. Om inte detta sker är det också svårt att avgöra om rabatter är trohetsskapande. Det går inte att avgöra vilken prestation man får betalt för.

Byggsektorn har en historia som innehåller en tradition av olika konkurrensbegränsande förfaranden. Delegationen har också fått klagomål på oseriösa anbud från anbudslämnare eller ovilja att lämna anbud på vissa marknader. **Det är viktigt att konkurrensfrågorna får en mer framträdande roll i byggsektorn.** En skärpning av konkurrensbevakningen är därför speciellt viktig i byggsektorn.

Förslag:

- Skärp konkurrensbevakningen av byggsektorn.
- Ge Konkurrensverket i uppdrag att, tillsammans med byggmaterialmarknadens aktörer, klargöra vad som gäller för att de olika typer av rabatter som tillämpas ska anses vara trohetsskapande eller leda till en selektiv försäljning som kan anses hämma konkurrensen.

Banden mellan konkurrens- och konsumentpolitiken bör förstärkas. Konsumenterna är en stor aktör i byggsektorn i egenskap av köpare av både varor och tjänster. På vissa delar av marknaden, till exempel bostadsmarknaden, är hushållen den enskilt största aktören. Det är därför angeläget att konsumentlagarna ger ett starkt stöd för konsumenten, och att de känner till detta, när företagens agerande skadar konsumentintresset. Konsumentlagarna anger att säljaren ska redovisa skäligt pris som kan jämföras med andra priser. Allmänheten känner inte till Konsumentlagarnas lämplighet inom byggområdet. Det är till exempel viktigt att det finns en kompetens om byggentreprenadfrågor hos konsumentrådgivarna i kommunerna.

Rekommendation till konsumenter:

- Använd konsumentlagarna vid köp av byggtjänster till det egna hushållet. Använd konsumentrådgivningen på orten.

Förslag:

- Ge Konsumentverket i uppdrag att undersöka hur konsumentlagarnas tillämplighet fungerar vid konsumenters köp av byggtjänster vid entreprenader.

Små byggherrar och konsumenten har en svag ställning som byggherre enligt PBL. PBL måste ta hänsyn till detta och understödja små byggherrars möjligheter att ta sitt nya ansvar och stärka deras svaga ställning som köpare. Avsikten är även att förbättra utfallet av PBL:s krav på producentansvar och kvalitetskontroll hos säljarna.

Förslag:

- Delegationen ansluter sig till det förslag som Kommunförbundet lagt (2000-02-09) angående en ändring i PBL som ger byggnadsnämnden rätt att ta avgift för att kunna göra tillsynsinspektioner av känsliga byggdelar vid bedömt svag kompetens i projekt.

4.9.3 Offentliga beställare kan agera för marknadsvård

De offentliga beställarnas samlade dominans innebär en stark makt som kundgrupp. Det är därför särskilt angeläget att offentliga köpare upprätthåller goda konkurrensförhållanden bland byggsektorns leverantörer av varor och tjänster. Den offentliga sektorn kan påverka den allmänna utvecklingen dels genom sin tyngd som aktör, dels som inspiratör för andra byggherrar.

Offentliga beställare återfinns i fyra funktioner i byggsektorn:

1. Som ägare. Stat, kommuner och landsting äger och förvaltar omkring en fjärdedel av fastighetsbeståndet i kvadratmeter räknat och huvuddelen av alla anläggningar.
2. Som hyresgäst hos offentliga och privata fastighetsägare.
3. Som köpare av varor och tjänster i byggsektorn. De offentliga beställarna köpte 42 procent av allt material 1997 till ett värde av 25 miljarder kronor, vilket avser kostnader för material som ingår i ny- och ombyggnad samt underhåll. Offentliga beställare har störst tyngd av olika beställargruppen.
4. Som leverantör av varor och tjänster i byggbranschen. Exempelvis Vägverket och Banverket som har egen produktion.

Genom val av upphandlings- eller entreprenadform kan man påverka konkurrensen och byggkostnaderna i senare led. Det offentliga sektorn kan introducera innovativa upphandlingsformer när man upphandlar byggtjänster.

Rekommendationer till offentliga beställare:

Offentliga beställare bör agera så att:

- Projekt definieras så att det är möjligt att utforma den upphandlings- och byggprocessform som ger det affärsmässigt bästa resultatet i såväl bygg- som förvaltningsskedet.
- Projekt bör delas in i lämpliga delar, så att även småföretag eller nätverk av småföretag kan lämna anbud på delar av entreprenaden.
- Leverantörer av varor och tjänster bör upphandlas på mätbara kriterier. Som ett led i detta är det viktigt att kräva att anbud redovisas uppdelade i material, arbete och transporter och att valda material eller lösningar går att identifiera, värderas och kostnadsbedömas.
- Upphandling med avseende på kvalitet och kostnad innebär också att aktivt söka bra leverantörer utanför den lokala byggkulturen eller utanför Sverige.
- Byggherrens krav ska även slå igenom hos total- eller generalentreprenörers upphandling av underleverantörer, så att byggherrens krav gäller för samtliga leverantörer. Återigen innebär detta exempelvis att även underentreprenörers anbud ska redovisas i kostnader för material, arbete och transporter.

Det är viktigt att utvärdera offentliga upphandlingar för att kunna sprida information om de goda exemplen. Exempelvis har projektet

Grödingebanan inte utvärderats och modellen har därmed inte dokumenterats för spridning. Särskilt goda eller dåliga exempel bör därför väljas för speciell utvärdering.

Förslag:

- Ge Riksrevisionsverket i uppdrag att göra återkommande revisioner av särskilt viktiga offentligt genomförda upphandlingar av bygg- och anläggningsprojekt för att sprida kännedom om dessa.

De offentliga beställarna kan användas för att utveckla bättre konkurrensförhållanden och en effektivare marknad i kraft av sin samlade starka ställning som köpargrupp. Stat, kommuner och landsting kan som politiska uppdragsgivare och som ägare ge ägardirektiv i denna riktning.

Rekommendationer till staten som ägare:

Staten bör som ägare tillgodose att:

- Det sker en årlig intern revision och uppföljning av samtliga genomförda upphandlingar av byggtreprenader. Det kan utgöra en grund för erfarenhetsåterföring och förbättringar så att förvaltningen på ett mer systematiskt sätt kan påverka byggandet i riktning mot ökad konkurrens.
- Ge offentliga byggherrars upphandlande enheter en högre status.

För att offentliga beställares arbete i konkurrensfrågor ska komma igång föreslås att ägarna finner former för att inleda gemensamma diskussioner kring offentliga beställares betydelse som köpare och hur deras upphandling påverkar prisbildning och konkurrens.

Förslag:

- Byggekostnadsdelegationen föreslår att företrädare för statliga beställare ges i uppdrag att utveckla upphandlingsrutiner som inte bara vårdar den marknad som finns utan även utvecklar marknaden mot en större mångfald. Arbetet ska innehålla utveckling av rutiner hur en erfarenhetsåterföring kan komma till stånd och tillvaratas av inblandade aktörer i byggprojekt. Erfarenhetsåterföring ska grundas på analyser efter genomfört projekt. De statliga beställarna skall till detta arbete inbjuda Kommunförbundet, Landstingsförbundet och SABO. Syftet är att undersöka om förutsättning finns till bredare samordning mellan olika offentliga beställare.

Det är också viktigt att reglerna på upphandlingsområdet anpassas till de förändringar som sker i ekonomin. IT-utvecklingen innebär att det skapas helt nya förutsättningar för inköp och upphandling. Det kan också bli ett kraftfullt instrument för offentliga beställares möjligheter att hitta nya leverantörer och pressa kostnader genom konkurrens.

Förslag:

- Anpassa LOU till inköp och upphandling via internet.

4.9.4 Kommuneras roll

Kommunerna har en viktig roll att spela för hur väl konkurrensen fungerar och utnyttjas i byggsektorn. En kommunal mark- och bostadspolitik bör syfta till goda konkurrensförhållanden och ge utrymme för en mångfald av aktörer och bostadsformer för konsumenterna. För att påskynda byggandet av flerbostadshus måste planberedskapen vara god.

Förslag:

Ge kommunerna i uppdrag att:

- Upprätta bostadsförsörjningsplaner med utgångspunkt från kommunens befolkningsutveckling och bostadskonsumenternas olika behov och betalningsförmåga.
- Planerna skall stödjas av en bättre planberedskap och hanteringsrutiner som medger att bostadsförsörjningen fullföljs och vidmakthålls.

4.9.5 Underlätta marknadstillträdet

Det finns en mängd inträdeshinder till olika byggmarknader. Förekomsten av importkonkurrens är ett viktigt inslag för att öka konkurrensen i byggsektorn. Möjligheterna till export är också viktigt för att vidga svenska företags marknader och på så sätt öka incitamenten att utveckla nya produkter och produktionsmetoder.

Det finns inte några formella hinder för att använda importerade produkter från tillverkare på den inre marknaden. Det är byggherrens motstånd att prova nya leverantörer som är det största hindret för importkonkurrens. Självklart skulle ett fungerande byggproduktdirektiv underlätta importkonkurrens, men det är inte uteslutet att också information om alternativa leverantörers priser och möjligheter till import och export skulle kunna öka handeln mellan länderna på den inre marknaden.

Förslag:

- Ge Kommerskollegium i uppdrag att göra sitt arbete med kartläggning av handelshindren för import/export mer känt så att fler hinder inrapporteras. Det gäller även förfaranden vid upphandling som kan begränsa konkurrensen. Arbetet bör ske i samråd med andra berörda myndigheter som till exempel SWEDAC och Boverket.
- Ge Boverket och SWEDAC ett gemensamt uppdrag att marknadsföra och förankra sin import- och exportunderlättande verksamhet i samverkan med köpare i byggsektorn. Det bör ske genom riktad och ständigt uppdaterad branschinformation.

Om avtal sluts mellan de nationella ackrediteringsorganen kan det bilda grund för enklare import och export av byggprodukter. SWEDAC har idag avtal med fjorton länder inom vissa produktområden.

Förslag

- Ge SWEDAC i uppdrag att träffa avtal med fler EU-länders nationella ackrediteringsorgan för att underlätta godkännande av respektive nations byggprodukter och därmed möjliggöra ökad handel.

Arbetet med att genom frivilliga åtaganden miljöanpassa byggsektorn kan resultera i nya föreskrifter och standarder, som i sin tur kan utvecklas till betydelsefulla spelregler för hela byggmarknaden.

Rekommendation till regeringen:

- De spelregler som kan ha betydelse för möjligheterna till inträdet på en marknad ska fastställas av staten och inte av de befintliga företagen på marknaden. Arbetet med miljökrav på byggområdet måste organiseras på ett sådant sätt att de etablerade företagen inte kan begränsa konkurrensen.

Att det finns små aktörer med naturgrustäkter är en prispressande faktor. I och med att etablering av bergskrossverksamhet är så kapitalkrävande finns det en risk att de små aktörerna kommer att slås ut. Utvinning av naturtäkter minskar i framtiden eftersom det är ett uttalat miljömål att minska uttaget av naturgrus, därför har också en skatt införts på naturgrus. Grus är en viktig insatsvara i allt byggande.

Förslag:

- Ge Länsstyrelserna i uppdrag att redovisa framtida täktbehov och inkomma med förslag till hur täktillståndsförfarandet kan utformas utan att miljö- och resurshushållningsaspekterna hämmar konkurrensen inom byggandet.

5 Hur fungerar byggprocessen?

5.1 Inledning

Till skillnad från annan industriell verksamhet som samlar och styr sina värdekedjor, **speglar** den traditionella byggprocessen byggsektorns fragmenterade värdekedjor. Orsakerna är många. Tydligt är dock att vanlig tillverkningsindustri ligger långt före den reglerade byggsektorn i dessa frågor.

Inom industrin används termen värdekedja för att beskriva hur de olika resurserna och aktörerna är sammanlänkade och vilket samspel som krävs mellan dem i processen för att önskat resultat skall uppnås. Värdekedjan ses som en helhet och länkarna ska bedömas utifrån det värde de tillför och den påverkan de har på övriga länkar och på slutresultatet. Processen handlar vidare dels om systematisk styrning och samordning av hela kedjan och dels om att kunna utveckla varje länks funktion och innehåll. Ett exempel på värdekedja är förvandlingen av råvaror till färdiga produkter. Övriga industrier – varav en del är inblandade i en tämligen okomplicerad produktion – har använt sig av tänkesättet bakom styrning av värdekedjan för att minska förekomsten av ineffektivitet och spill i sina processer. Detta har gjort det möjligt för dem att konkurrera mer effektivt på marknaden. Dessa metoder pockar nu på att också tillämpas på byggandet.

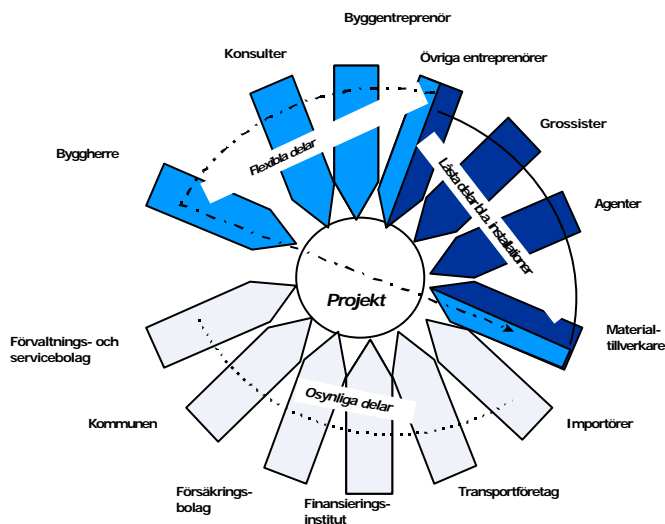
Byggprocessen måste - i likhet med andra industriella processer - förstås som ett samlingsnamn för mjukvaran, som ska styra urvalet av aktörer i värdekedjan och även ska styra deras samverkan för att få en viss definierad slutprodukt. Den traditionella byggprocessen visar sig i det avseendet vara sönderstyckad - fragmenterad - och styr inte på ett övergripande sätt hela kedjan från leverantör av mark till leverantör av färdig byggnad och alla aktörer däremellan. Snarare anpassas byggprocessen och dess styrmedel alltför passivt till den rådande strukturen. Detta är den stora skillnaden mellan byggsektorn och annan industriell verksamhet. Om byggandet därför betraktas som en normal industriell process av samverkande värdekedjor vidgas perspektivet bortom det som traditionellt räknats till byggprocessen och sambandet

mellan de synliga och osynliga aktörerna framträder. Behovet av planering och styrning för att nå samverkan i hela kedjan blir tydligare. Alla påverkar projektet i någon avgörande grad.

Det traditionella sättet att se på byggande som en intensiv och platsbestämd aktivitet måste ge vika för en bredare definition av verkligheten och mer baserad på en strukturerad ansvarsindelning av verksamheten. Forskningen har visat att många av de verkliga anledningarna till att det uppstår problem på byggarbetsplatsen beror på den komplexa hanteringen av arbetet som sker på annan plats.

Byggsektorns värdekedjor utgörs av en komplex struktur av vad som kan kallas låsta, flexibla och osynliga aktörer. Den traditionella byggprocessen ses alltför snävt och begränsat och endast de flexibla delarna av den omfattas med värdering av innehåll för slutresultatet, styrning och planering, medan övriga låsta eller osynliga delar tas för givna. De sistnämnda omfattas då inte av styrning på samma sätt och deras verksamhet och påverkan faller utanför projektets ram.

Figur 5.1: Byggsektorns värdekedja



Flexibla av värdekedjan som skiftar mellan projekt är exempelvis:

- byggherrar/köpare
- konsulter
- byggtreprenörer
- vissa materialtillverkare

Låsta delar av värdekedjan som alltid ingår i projekt är exempelvis den fasta kombinationen av:

- vissa materialtillverkare, särskilt av installationsmaterial knutna till...
- ...grossister som är knutna till...
- ...underentreprenörer, särskilt installationsentreprenörer

Osynliga delar av värdekedjan som alltid ingår i projekt är exempelvis:

- kommunen (plan- och byggärendehantering, avgifter och taxor, mark- och bostadspolitik)
- försäkringsbolag
- förvaltnings- och servicebolag
- finansieringsinstitut
- importörer och agenter för byggmaterial
- transportföretag

Vissa länkformationer är låsta p.g.a. försäljningsstrukturens uppbyggnad; tradition, avtal, rabatter och andra försäljningsvillkor eller helt enkelt alla köparens - dvs inte enbart byggherrens - upphandlingsvanor att behålla samma leverantör av varor eller tjänster utan att värdera vad de tillför och därmed inte välja nya, effektivare. Andra länkar är osynliga och lever ett eget liv med egna rutiner utanför projekten. På grund av dessa traditioner blir både de låsta och de osynliga länkarnas åtskillnad från projektet ett naturligt tillstånd och de omfattas inte av den traditionella byggprocessens styrmedel. Så upprätthålls fragmenteringen.

Detta håller tillbaka utvecklingen. Särskilt konserverande är de låsta delarna av värdekedjan, som inte kan fritt sättas samman som i andra industri- eller tjänstesektorer för att åstadkomma en ökad efterfrågan och ökad lönsamhet genom att erbjuda bättre priser och högre kvalitet. Idag är byggsektorns värdekedjor i sin helhet - alltså både de flexibla, låsta och osynliga delarna tillsammans - stela. De kan varken formeras, värderas om de ger bästa möjliga kvalitet och kostnad eller därmed styras lämpligt för att leverera de nya eller ombyggda bostäder som normalinkomsttagaren efterfrågar och kan betala för. Ändringarna i spelreglerna i början av 90-talet med låg efterfrågan inledde denna anpassning av bostadsbyggandet till verkliga kunder med intäkts- och kostnadskrav på en marknad.

Det krävs en effektivare byggprocess, med för alla ingående aktörer begripliga och tydliga styrmedel som griper över hela värdekedjan. Projektet och samtliga aktörer måste hanteras som en helhet. Låsta länkar måste öppnas. Osynliga länkar måste bli synliga. Nyckelorden är

öppenhet och transparens för att möjliggöra planering, styrning och värdering av länkarnas bidrag till slutresultatet och för att kunna förbättra samspelet och innehållet. För detta krävs långsiktiga mål och effektivitetsskapande relationer.

En effektivisering måste starta med att byggherren som köpare tydligare anger **vad** som ska levereras för att styrningen ska ha mål. För att åstadkomma detta måste byggherrens roll och ansvar förtydligas. Först därefter kan köparna i hela projektet upphandla de lämpligaste leverantörerna som passar för uppgiften i den mest optimala värdekedjan. Det medför också att leverantörsrollerna måste förtydligas, renodlas och utvecklas. Inte minst måste byggherren och producenterna få stöd genom att respektive konsulter roll utvecklas. Slutligen krävs bättre styrmedel för att hålla samman denna långa värdekedja i sin helhet eller förenkla och korta av. Ett bättre alternativ är att övergå till mer industriellt byggande. I samtliga fall finns många erfarenheter och metoder att tillämpa från övrig industri.

De skiftande kundgrupperna och olika byggprojekten gör att det inte finns en given modell av styrmedel inom byggprocessen som lämpar sig för allt och alla. Som en konsekvens av detta finns det inte heller en enda typ av ny och förbättrad värdekedja som passar överallt. Här öppnas stora möjligheter att pröva nya modeller med kombinationer av styrmedel och mer eller mindre fasta värdekedjor, så att valen av styrmedel och värdekedja bättre stämmer överens för aktuella projekt. Dagens fragmenterade process med bristande styrmedel för låsta respektive osynliga strukturer inom värdekedjan orsakar en bristande transparens. Detta hindrar byggsektorns aktörer att värdera projekt både i tidiga skeden och efter avslutning och överlämnandet av den färdiga byggnaden. Därmed blir det oerhört svårt att utveckla tillförlitliga nyckeltal kring kvalitet, intäkter och kostnader och skapa ett verktyg att förbättra verksamheten så att en ständig anpassning av byggprojekt till de olika kunderna på marknaden kan åstadkommas.

5.2 Den europeiska byggsektorns fragmentering

Byggsektorns fragmentering är inte endast ett svenskt problem. EU-kommissionens meddelande 1997-11-04 *Byggbranschens konkurrenskraft* behandlar denna fråga som ett generellt hinder för den europeiska bygg-sektorns utveckling.

Fyra mål för byggsektorns utveckling sattes upp;

Kvalitetsbefrämjande åtgärder:

uppmuntra användning av kvalitetssystem anpassade till företagens storlek, kvalitet genom kostnadsberäkningar baserade på livscykel-ekonomi, stimulera att bättre managementmetoder hämtade från industrin införs i byggsektorn mm

Konkurrensbefrämjande åtgärder:

förbättra och konsolidera lagstiftningen som hindrar den inre marknaden från att fungera genom exempelvis att införa byggprodukt-direktivet, samt att stärka de rättsliga förutsättningarna för en kvalitets- och konkurrenshöjande offentlig upphandling genom att exempelvis öppna vägen för gemensamma privata, offentliga satsningar mm

Utbildningsbefrämjande åtgärder:

öka investeringarna i utbildning och utbildningsmöjligheterna på alla nivåer, förbättra arbetsvillkoren för att öka produktiviteten mm

FoU-befrämjande åtgärder:

med investeringar förstärka och ge ny inriktning till forskning och utveckling av bl.a. teknik och processer för att stärka innovationskapaciteten och ge byggsektorn ökade möjligheter att anpassa sig till sina ständigt nya behov. Ett viktigt inslag är även spridning av forskningsresultat.

Kommissionens slutsatser är att insatser måste göra på en överstatlig EU-nivå, på nationell nivå av medlemsstaterna och av byggsektorns aktörer. För byggsektorns aktörer finns numera exempelvis EU-program baserade på samarbete över nationsgränserna för utarbetande av jämförelsekriterier och nyckeltal (bench-marking).

5.3 Den fragmenterade byggprocessen

De nya spelregler som stat och myndigheter införde under början av 90-talet råkade sammanfalla med en hård marknadssituation präglad av konkurser i fastighetsbranschen, höjd beskattning och en kraftig nedgång i byggandet. De nya spelreglerna blev färre och förenklade byggregler. Byggherrens fick det uttryckliga ansvaret för byggnaders funktionskvaliteter och tekniska egenskaper vilket fastslogs i den nya i Plan- och Bygglagen (PBL). För bostadssektorn inom byggandet tillkom

samtidigt minskade subventioner. Spelregler som ökat kraven på fastighetsägaren/byggherren som köpare är:

- PBL 1995
- Miljöbalken 1999
- EU:s upphandlingsdirektiv för offentliga beställare (I Sverige LOU 1994)
- Skatter - höjd moms och fastighetsskatt i början av 1990-talet

Spelregler som ökat kraven på leverantörerna/säljarna är:

- EU:s CPD (byggproduktivet) 1988
- Konkurrenslagen 1993
- PBL 1995

De nya spelreglerna lyckades framför allt blottlägga de underliggande problemen i byggprocessen som länge funnits inom byggsektorn oavsett konjunktur. Det rör **fragmenteringen av aktörerna i värdekedjan och därmed fragmenteringen av byggprocessen som sådan**. Fragmenteringen har bidragit till en svårstrukturerad byggprocess som märks i bristen på ett gemensamt planerings- och funktionsspråk.

Denna fragmentering av aktörer och process återfinns i alla byggprojekt och inte endast inom bostadsbyggandet. Många lösningar på olika delproblem har utvecklats och blivit rutiner i företags styrsystem. Men lösningarna berör i huvudsak endast smärre delar av aktörernas enskilda bidrag som företag och individer i byggprocessen. Lösningarna kan inte förändra hela byggprocessen eftersom de inte tar ansvar för att hantera hela den underliggande värdekedjan.

Byggprocessens *sekvensuppdelning* börjat ifrågasättas då den fungerar illa idag. Diskussionen inleddes inom bostadsbyggandet sedan subventionerna drastiskt minskats. Den traditionella byggprocessformen har passivt anpassats till - snarare än styrt och förändrat - existerande värdekedjor och är uppenbarligen ett av skälen till alltför dyra bostäder och höga hyror i både nyproduktion och ombyggnad. Detta uttrycks på följande sätt i två av de projekt som Byggekostnadsdelegationen stött utvärdering av. Det första projektet är Svedalahems nyproduktion i kv Erlandsdal.

Många anser att det traditionella upplägget i byggprocessen med indelning i skeden : program - projektering - produktion - förvaltning, inte är en process, utan snarast en stafett. De flesta av aktörerna finns endast i ett fåtal skeden och har olika makt att påverka dessa. Dessutom saknas en övergripande målbeskrivning för projektet som aktörerna ställt sig bakom och verkar för att uppfylla. Varje aktör har således arbetat för de mål man själv satt upp och projektet har blivit underordnat... Ändras inte aktörernas beteende att enbart arbeta för sitt eget individuella bästa kommer

byggkostnaderna att förbli höga och leda till fortsatt lågt bostadsbyggande.³³

Det andra projektet är Ängelholmshems nyproduktion i kvarteret Wigräl 2.

Ur teoretisk synvinkel har arbetet i B-gruppen (Borgbrant-gruppen) försökt komma bort från metaforen där byggprocessen beskrivs som ett stafettlopp. Med denna produktionsfilosofi lägger varje aktör stora resurser på att tydligt avgränsa sin specifika roll, ansvar och uppgift.³⁴

I och med införandet av de nya spelreglerna i början av 90-talet och den åtföljande övergången till att bygga bostäder på nästan normala marknadsekonomiska villkor med starkt minskade subventioner har fragmenteringens konsekvenser blivit synliga och alltmer akut besvärande. Byggsektorn har inte ännu förmått genomföra en grundläggande omställning till dessa nya förhållanden vare sig i bostadsbyggandet eller annat byggande.

5.3.1 Traditionell byggprocess speglar fragmenteringen

Sambandet mellan processens traditionella uppläggning och den givna aktörsstrukturen är oklart, eftersom strukturen av värdekedjor tas för given och alla ansträngningar till förbättring hittills bara rört sig ovanför denna yta. Förslag till förbättringar avser särskilt krav på utveckling av enskilda aktörers kompetens eller införande av kvalitetssystem. Det oklara sambandet mellan verklig värdekedja och de aktuella styrmedlens passivitet och lämplighet över huvud taget gör därmed problemet svårt att bemästra. Fragmenteringen märks särskilt av att:

- byggprocessen är uppbyggd av stadier eller sekvenser som skiljs åt
- upphandlingen görs för att motsvara dessa avgränsade stadier eller sekvenser och återskapar dem därmed ständigt
- styrmedlen griper endast över de synliga och flexibla delarnas sekvenser, inte över hela värdekedjan
- specialistföretagen blir fler och fler
- antalet småföretag utgör omkring 97 procent av samtliga aktörer

³³ Svedalmanualen, Staffan Nilsson, 1999. Bilaga 2

³⁴ Hyreskostnad, produktion och förvaltning i harmoni (Wigrälrapporten), Niclas Andersson, Jan Borgbrant, LUTH 1998:12. Sammanfattning i Bilaga 2

5.3.2 Uppläggnings av kommande avsnitt

Avsnitten i byggprocessen är uppdelat så att entreprenadköparens (byggherrens) och säljarnas (leverantörernas) olika roller på marknaden förtydligas. Deras uppgifter i värdekedjan måste särskiljas bättre och samtidigt måste deras beroende av varandra stå klart, trots att de flesta är för varandra okända medlemmar i ett projektteam splittrat i tid och rum. Avsnitten har följande underrubriker:

Skede	Ansvarig aktör
definiering	byggherre/köpare
utformning	byggherre/köpare leverantörer/säljare och köpare
leverans	leverantörer/säljare och köpare
utvärdering	byggherre/köpare leverantörer/säljare och köpare

Innehållet i varje skede beskriver vad som dels görs i dagens verklighet och dels vad som borde göras med hjälp av goda exempel hämtade från de projekt som Byggekostnadsdelegationen stött utvärdering av, så att hinder och möjligheter identifieras. Man bör dock påpeka att definiering och utformning bör ligga som parallella aktiviteter, men avsikten är att förtydliga att byggherren måste reda ut den kommande verksamheten i byggnaden innan utformningen kan göras.

En komplett beskrivning av hela värdekedjans funktion görs inte, men flexibla, låsta eller osynliga länkar berörs i varje avsnitt.

5.4 Projektdefiniering

5.4.1 Varför projektdefiniering viktigt?

Vad som händer när köparen inte definierat vad man vill ha, illustreras av följande exempel. Quarry House i England var ett statligt byggnadsprojekt för tre myndigheter. Den slutliga kostnaden var så hög och kvaliteten så mycket lägre än förväntat att brittiska riksrevisionsverket beslöt att utreda fallet.

I en rapport från 1996 beskrivs "Byggandet av Quarry House" i Leeds. Rapporten är gjord av det brittiska riksrevisionsverket. Byggnaden kostade 85 miljoner pund och skulle inrymma tre statliga myndigheter. Byggnaden var klar för några år sedan. Mellan raderna

kan man läsa hur man bör gå tillväga för att skapa ett bra projekt. Rapporten handlar faktiskt om hur man **inte** ska göra.

Riksrevisorerna arbete fokuserades på entreprenaden, trots att byggarens arbete var oerhört bra trots förutsättningarna. Men vad hände innan dess? Byggnaden hade cirka 8 procent mindre rumsyta än vad beställaren ville ha. Ett av skälen till att projektet inte blev bra, var att det saknades ett genomtänkt program. Entreprenören gjorde ett bra arbete.

Jag skiftade därför synvinkel till förprojekteringsstadiet. Jag bad direktören för riksrevisionsverket att få se projektets program med kundens krav. Efter åtskilliga påstötningar fick jag slutligen tre A4-ark. Detta var alltså ett projekt på 85 miljoner pund, d.v.s drygt en miljard svenska kronor. Dessa tre ark var inte heller fullskrivna. Det fanns mycket luft runt texten. Två specifikationer är väl värda att upprepa. En var kravet på en restaurang för 800 personer och under den stod att beställaren behövde tre videoapparater för konferensrummen. Någon hade uppenbarligen tänkt. Detta är ett verkligt fall och byggnaden står där, inflyttad och klar. Den blev inte en total succé. Beställarens idé var tydligen att man snabbt kunde notera sina behov och sedan skjuta över frågan till någon annan, som på magiska sätt därefter kunde utarbeta kraven.³⁵

Tron att byggsektorn kan leverera rätt byggnad till rätt pris utan att få tydliga direktiv av byggherren är ett resultat av de "gamla" spelreglerna, där myndighetsstöd och regler av olika slag ersatte byggherrens egen styrka och kunskap om både teknik och ekonomi. Den svaga byggherroll som kom att utvecklas med början på 60-talet skedde i skuggan av starka myndigheter.

Kritiken mot de normer och regler som sattes upp av stat och myndigheter och som styrde byggandet inriktades på att de hindrade utvecklingen. Nedanstående text handlar om hur normer och regler påverkade bostadsprojekt i början av 90-talet.

Det är i den ordinära produktionen som vi kan tala om att normer och regler får en hindrande roll för kreativitet och innovation. I dessa projekt utgör normerna och reglerna hinder för de deltagande aktörerna att finna nya lösningar, som understiger den miniminivå som anges i normerna och reglerna. I de fall som innovationer och nya lösningar föreslås utöver miniminivån, är det inte normerna och reglerna som hindrar att de genomförs, utan i stället sätter produktionsekonomi och produktionstekniken gränserna.³⁶

De nya byggreglerna från 1993 och den nya Plan- och Bygglagen (PBL) från 1995 ändrade dessa förhållanden. Dessa nya spelregler medför att det är köparens/byggherrens- inte myndigheters - tydliga

³⁵ Brian Atkin, professor i Byggnad & ekonomi, KTH. BKDs seminarium Rosenbad 971007

³⁶ Birgitta Ericson och Britt-Marie Johansson, Sociologiska Institutionen, Lund, BKDs seminarium Rosenbad 971007

definitioner som krävs för byggproduktionen och att byggherren - inte myndigheter - har ansvar för att gällande minimiregler uppfylls.

Byggherren bär därmed ansvaret för att byggprocessen ska kunna löpa som en helhet från start till slut, så att rätt produkt slutligen levereras av alla inblandade aktörer till köparen. Om byggherrens definitioner i rangordnade önskemål och behov är alltför otydliga för att klargöra vilken produkt som ska byggas blir hela byggprocessen lika osäker som den skakiga grund den råkar vila på. Både producerande och projekterande aktörer återfaller lätt till att leverera den teknik och de lösningar de är vana vid och använder sektorns värdekedjor passivt. Dessa lösningar har konsekvenser för kvalitet och kostnader, som vare sig byggherren eller brukarna – dvs både de boende och fastighetsägarens driftsansvariga personal - i allmänhet råder över idag. Detta gäller särskilt hyreshus.

Om byggherren däremot ger tydliga definitioner och har förankrade krav på den färdiga byggnadens lösningar, prestanda och kostnader får producenter och projektörer möjlighet att samla sig och samverka för att leverera just denna produkt och ingen annan. Men detta kräver en aktiv byggherre som har en stor insikt om sin roll som köpare och som företrädare för fastighetsägaren och förvaltningen.

Köparen/byggherren måste från början ha en samlad bild av vad bostadsföretaget eller fastighetsägaren vill uppnå. Ingen annan aktör i den kommande byggprocessen kan veta detta. Valen påverkar möjligheterna att hyra ut, förvalta och förändra byggnaden under dess livstid. En god definition innefattar också att bestämma hur kraven ska mätas eller på annat sätt verifieras. Att skapa en klar målbild är den viktigaste uppgiften för byggherren som köpare och det tyngsta inslaget i byggherrollen. Detta är byggherrens egen planeringsfas och den omfattar bl.a. att ha:

- definierat de verksamheter som byggnaden ska inrymma och deras behov. Vad ska byggnaden användas till? Vem ska använda den? Hur ska den användas? När ska den vara klar?
- definierat kraven (kvaliteterna) på byggnaden så att den ska passa avsedda mål och verksamheter, som kan avse byggherrens egna kunder. Kraven är entydiga och utan appell. Behov och önskemål är ofta motstridiga och bör rangordnas.
- definierat vad som krävs för att upprätthålla verksamheten eller göra byggnaden flexibelt användbar. Det sista innebär att lägga ned ett stort arbete med att definiera hur byggnaden lämpar sig för effektiv förvaltning och effektivt fastighetsföretagande. Det är att bygga för förvaltning.

- anvisat vilka kontroller och besiktningar som bekräftar att den färdiga byggnaden byggts som den definierats, dvs ha definierat hur kraven ska mätas eller verifieras.
- definierat verifierbara krav på leverantörerna innan de upphandlas, dvs vilken kompetens leverantörerna måste förfoga över - internt och externt - för att anses kunna leverera rätt slutprodukt.

En tydligare roll krävs av alla byggherrar – särskilt de som köper stora volymer - för att de ska fungera som pådrivande kunder på en marknad. I kommande text har detta sammanfattats under följande rubriker:

- ägardirektiv – övergripande policy
- definiera verksamhetens funktion
- vad ska levereras i kvalitet och kostnad
- definiera kvalitet
- definiera kostnader, livscykeekonomi
- definiera tider

Goda exempel på hur dessa uppgifter kan lösas är hämtade från projekt som Byggekostnadsdelegationen medverkat till.

5.4.2 Ägardirektiv

I många rapporter beställda av Byggekostnadsdelegationen nämns ofta hur nya spelregler och byggherrens nya roll skakat om bostadssektorn och tvingat fram förändringar av rutiner och tänkande. Från och med 90-talets början har fastighetsägare otvivelaktigt börjat inse att risktagandet ökat. I delegationens rapporter över genomförda byggprojekt understryks också vikten av att ägaren tar sitt ansvar för nya strategier, affärsinriktningar och andra direktiv för få risktagandet under kontroll och säkra en långsiktig lönsamhet. En förutsättning som alltid angetts för att de byggande och förvaltande avdelningarna inom de olika bostadsföretagen (presenterade i Byggekostnadsdelegationens rapporter) kunnat arbeta målinriktat och effektivt och slutligen nått lyckade resultat har varit att ägarna inlett arbetet med en aktiv insats att värdera företagets situation på marknaden och i samband med detta utmejslat riktlinjer för den kommande verksamheten.

I Byggekostnadsdelegationens rapporter som beskriver fallen Svedalahem, Ängelholmshem, Balder och Upplands Brohus gick samtliga ägare in i besvärande - för att inte säga utomordentligt svåra - företagsituationer och arbetade fram direktiv för hur den kommande

nyproduktionen eller ombyggnaden skulle kunna genomföras och i vilket föreslaget strategiskt perspektiv som projektet ingick.

5.4.2.1 Svedalahem

Svedalahem är ett allmännyttigt bolag i Svedala kommun utanför Malmö. När Svedalahem låtit bygga första halvan av området Erlandsdal hösten 1993 fann de att både bostädernas ytor och deras kostnader var för stora. För att kunna bygga nästa etapp måste bostadsföretaget finna sätt att minska de ekonomiska riskerna.

Styrelsen i Svedalahem gav sin VD ett uppdrag att utreda hur bolaget skulle kunna "bygga bostäder till folk med vanliga inkomster och till rimliga hyror". Bostadsbolagets VD samlade då en idégrupp, som arbetade från våren till vintern 1995 med att ta fram ett förslag som kallades Svedalamodellen. Svedalahems styrelse beslutade därefter i januari 1996 att en utveckling av modellen skulle inledas. Avsikten var att modellen skulle prövas vid eventuell nyproduktion av nästa etapp i Erlandsdalsområdet. Så skedde också.

I *Svedalamanualen* beskriver Svedalahem hur man lade upp arbetet för nyproduktion av billiga bostäder i Kv Erlandsdal. I inledningen understryks återigen vikten av att ägaren tar det tyngre långsiktiga affärsdrivande ansvaret innan något kan ske.

Bakom varje byggherre finns ett bostadsföretag med en eller flera ägare. Med en förändrad roll för byggherren innebär också att ägarrollen har förändrats. Det krävs idag med ökat risktagande klarare styrning från ägaren. Strategisk styrning innebär att ägaren fastställer ägardirektiv som påverkar det egna utrymmet för byggherren. Med ägardirektiv anpassade för den verklighet som ett bostadsföretag/ byggherre lever i, skall dessa förhindra beslut som kan äventyra bolagets lönsamhet och i värsta fall dess fortbestånd.³⁷

Ägarens roll i bostadsföretaget i förhållande till de byggande och förvaltande delarna kan se olika ut, men innehållet och det långsiktiga ansvaret är detsamma. Det kan inte läggas över på byggherren. Rollerna måste vara klara för att alla berörda ska utföra sina separata uppgifter.

Förhållandet mellan ägare, bolaget och byggherren kan illustreras i tre principiella organisationer.

A Stora och medelstora bostadsföretag har fristående ägare och separat byggherreorganisation med stora egna resurser och i liten utsträckning köpta tjänster.

³⁷ Svedalamanualen, Staffan Nilsson, 1999. Bilaga 2

B Mindre och små bostadsföretag med fristående ägare har ofta integrerad byggherreorganisation med delvis egna resurser och delvis köpta tjänster

C Små bostadsföretag med personsamband med ägare har totalintegrerad byggherreorganisation med små egna resurser och mycket köpta tjänster.³⁸

5.4.2.2 AB Ängelholmshem

AB Ängelholmshem är ett allmännyttigt bostadsföretag i Skåne. 1995 färdigställdes i kvarteret Wigral etapp 1 av Ängelholmshems nyproduktion av hyreslägenheter. Wigral 1 omfattades av det generösare räntebidragssystemet, medan den planerade etappen 2 inte skulle göra det. Om inget gjordes skulle hyresläget i Wigral 2 vara 60 procent högre än i Wigral 1. Målet var dock för Ängelholmshem att bygga bostäder till samma hyresnivå som Wigral 1, även om detta innebar en annorlunda utformning av lägenheter och hus.

Vår (AB Ängelholmshems) ambition var att Wigral etapp 2 skulle byggas med Wigral 1 som referensobjekt. Hyresnivån skulle vara lika i de båda etapperna, dvs 800 kr/kvm i snitthyra. AB Ängelholmshem gav ytterligare förutsättningar, som skulle innehållas för att gå in i objektet. Detta var nivåer för driftskostnader, subventionsränta, placeringsränta, hyresuppräknings, driftskostnadsuppräknings och överskott under de första 20 åren.³⁹

Dessa ägarkrav har sin grund i AB Ängelholmshems policy, som är att verka för att inte höja bruksvärdeshyran inom kommunen. I Wigralfallet valde bostadsföretaget därför att inte utnyttja den unika läget genom att låta bygga exklusiva lägenheter för höginkomsttagare eftersom detta hade medfört en höjning av bruksvärdesnivån och en åtföljande allmän höjning av hyresnivån i kommunen. Problemet som kvarstod var då att finna vägar att bygga billiga hyresbostäder.

I Byggkostnadsdelegationens rapport om *Bostadssektorns strukturproblem* (Bilaga 2) behandlas ombyggnad och förnyelse av bostadsområden. I de två fall som studerats var det ena företaget privat och det andra ett allmännyttigt bostadsföretag.

Båda företagen hade svåra ekonomiska och praktiska förutsättningar. Ägarnas uppgift var ge nya överlevnadsstrategier för bostads-

³⁸ Svedalmanualen, Staffan Nilsson, 1999. Bilaga 2

³⁹ Hyreskostnad, förvaltning och produktion i harmoni (Wigralrapporten), Niclas Andersson, Jan Borgbrant, LUTH 1998:12. Sammanfattning i Bilaga 2

företagandet och att initiera arbeten i denna riktning. Deras roller och insatser blev därför likartade.

5.4.2.3 Upplands-Brohus AB

Det allmännyttiga bostadsföretaget Upplands-Brohus AB (UBH) utanför Stockholm var förvaltare av områdena i miljonprogramsbebyggelsen i Bro och Råby. En besvärlig ekonomisk situation såg ut att förvärras.

Under 1993/94 insåg Upplands-Brohus AB (UBH) att de var på väg in i en allvarlig ekonomisk kris. Företaget hade under flera år haft problem med sin lönsamhet. Uthyrningsläget var bekymmersamt med cirka 20 procent outhyrt. En storskalig ombyggnad av bostadsområdet Råby pågick och företaget var på väg att dra på sig ett stort räntebidragsberoende. Omläggningen av bostadsfinansieringssystemet skapade allvarliga problem för företaget". Ett strategiarbete gjordes i samarbete med kommunen som företrädare för ägaren och företaget och detta mynnade ut i direktiv och en handlingsplan.

En gemensam arbetsgrupp för kommun och företaget tillsattes under 1994 för att arbeta med problemet. Arbetsgruppen presenterade under våren 1995 ett åtgärdsprogram för UBH, kommundelen Bro och bostadsområdena Råby och Finnsta. Programmet hade en vid syftning - både en ekonomisk konsolidering av UBH och en långsiktig plan för hur kommundelen Bro skulle utvecklas.⁴⁰

Det långsiktiga syftet i handlingsplanen var dels att komma tillrätta med UBH:s ekonomiska problem, dels att höja Bros anseende. Bro skulle inte längre associeras med ett storskaligt miljonprograms-område, utan med en attraktiv, balanserad bebyggelse i harmoni med sin omgivning.

5.4.2.4 Balder

Det privata bostadsföretaget Balder övertog och fullföljde direktiv från den tidigare ägaren Convexa kring hur förnyelse av 2 200 bostäder i Lindängen i Malmö skulle gå till. Convexas förädlingskoncept hade som mål att få lönsamhet i fastighetsförvärvet genom att förnya området i etapper. Marknads- och förädlingsidén presenterades för samtliga på följande sätt:

⁴⁰ Redovisning av förnyelsen av kommundelen Bro, Per Lilliehorn, i rapporten Bostadssektorns strukturproblem. Bilaga 2

Vi ska i samråd med de boende utveckla Lindängen till
ett hem att vara rädd om och stolt över
ett hem för vanliga människor

Förädlingen av Lindängen sågs inte som en teknisk uppgift, utan som en fråga kring hur man skulle kunna skapa en levande stadsdel där attityderna till området förändrades både hos boende, personal, allmänheten och nya bostadssökande. Medlen var att skapa en effektiv ledning och organisation av förvaltningen och att komplettera områdets nuvarande kvaliteter och möjligheter, samt att genom en marknadsanalys ta reda på de boendes prioriteringar. Förvaltnings AB Sydstraden bildades för att stärka möjligheterna att koncentrera organisationen på denna huvuduppgift. Direktiven löd:

Planera övertagandet med besiktning och noggrann genomgång av driftdata och den dokumentation, som förvaltarefunktionen men även byggherrefunktionen behöver för sitt förnyelseuppdrag. Det gällde att konstruktivt lösa och hantera Lindängens akuta problem och samtidigt ta tillvara de positiva möjligheterna som kräver mer genomgående förändringar under längre tid.⁴¹

Vid övertagande av förvaltningen av Lindängen var det övergripande målet att klara eller helst överträffa kalkyler, som låg till grund för beslutet att köpa Lindängen. För att leva upp till ekonomiska ramar och olika utfästelser, som gjordes vid förvärvet, gjordes en effektiv organisation och ledning av förvaltningen jämte en mycket kompetent projektledning i förädlingsarbetet. För att rätt förstå utgångsläget genomfördes en första hyresgästenkät för hela området. Det var ett utmärkt underlag för dialog med hyresgästerna, driftpersonal och anlitate konsulter.

I samtliga fall var ägarens uppgift att skapa mål, ange direktiv och anvisa medel för genomförandet alltså en förutsättning för att lyckas.

Tydligare ägardirektiv är också ett ökande önskemål bland exempelvis många SABO-företag. 1998 ville 10 procent av de allmännyttiga bostadsföretagen ha ägardirektiv och 1999 hade andelen stigit till 70 procent.⁴²

5.4.3 Definiera verksamheten

Den kommande verksamheten ska på bästa sätt kunna fungera och inrymmas i nya eller ombyggda byggnader. Endast byggherren eller i

⁴¹ Bostadssektorns strukturproblem, Yngve Öberg, Förnyelseinsatser i Lindängen, Malmö. Bilaga 2

⁴² BoFast okt -99

många fall byggherrens kunder - brukarna- har kunskap om verksamheten. Ingen annan aktör i byggprocessen kan känna till detta slutliga projektmål. I flera av Byggekostnadsdelegationens rapporter understryks behovet av att byggherren reder ut verksamheten och dess behov innan projektering och upphandling inleds.

I projektet ByggKommPP⁴³ som studerade kommunikationen mellan byggandets aktörer i fyra projekt visade det sig att brukarinflytande, dvs krav från den kommande verksamheten som kom in i sena skeden skapade mycket kommunikation och ändringar. Denna typ av icke avslutat programarbete skapade både mycket kommunikation och kostnader i processen. I samtliga projekt hade byggherren tydligt en central roll för att detta skulle fungera.

Syftet att definiera verksamheten är att skapa ett övergripande projektmål som först senare kan få form och detaljlösningar. Detta kan tyckas vara självklart – till exempel är en bostadsförening med all säkerhet intresserad av bostadshus och inte någon annan sorts byggnad – men i verkligheten sker oftast inte någon ingående analys.

Även för bostadshus kan det vara av värde att undersöka vad som egentligen behövs för att boendet som verksamhet ska fungera för kunderna på den lokala marknaden. Svedalahem rekommenderar marknadsundersökningar och kontakter med verkliga kunder.

För att byggherren ska känna till hyresgästernas önskemål om boendet räcker det inte med att avläsa, analysera och åtgärda felanmälningar eller registrera omflyttningar. Det krävs ett aktivt arbete med marknadsanalyser och kontinuerliga kundenkäter bland egna hyresgäster och bostadssökande. Byggherren behöver idag ha god kunskap om marknaden vad gäller efterfrågat boende, servicebehov, betalningsvilja.⁴⁴

Forskare vid Lunds universitet visar det motsatta förhållandet i bostadsbyggande från början av 90-talet, då den kommande ”verksamheten” boende inte behandlades med särskild omsorg. Snarast fanns en övertro bland alla aktörer att man redan visste hur folk ville bo.⁴⁵

Många gånger kan verksamheten synas svår att senare tolka till konkreta lösningar. Även svårtolkade verksamheter är dock giltiga projektmål och måste förklaras av byggherren, trots att det får göras i allmänna termer.

Exempelvis kan affärsplanen stipulera att en fabriks produktion skall utökas med 50% för att tillgodose en växande marknad. Detta behöver dock inte betyda att existerande lokaler måste utökas med samma procentsats. Den rätta dimensioneringen kan vara tämligen svårt att

⁴³ ByggKommPP, Etapp 1, mars 2000. Bo Carlsson. Bilaga 2

⁴⁴ Svedalmanualen, Staffan Nilsson, 1999. Bilaga 2

⁴⁵ Birgitta Ericson och Britt-Marie Johansson, Sociologiska Institutionen, Lund, BKDs seminarium Rosenbad 971007

fastslå. I ett annat fall kan kravet på tillbyggnader av ett universitet vara att skapa en utvecklingsfrämjande miljö för vetenskapen, som underlättar de kreativa tvärkontakterna mellan fakulteterna. Att tolka dessa behov kan vara en svår uppgift.⁴⁶

Finns verksamheten beskriven har den kommande projekteringen och produktionen begripliga mål för de tolkningar, förslag och förtydligande som kan komma både från deras, byggherrens eller byggherrens kunders sida.

5.4.4 Byggherren ska definiera kvalitet och kostnad

När verksamheten väl finns beskriven behöver byggherren mer konkret förtydliga övergripande krav. Köparens/byggherrens tydliga definition av kvalitet, tid och kostnad ger leverantörerna ramar för sin leveransstrategi. Om köparen har dålig kompetens att definiera både vad man vill ha och när man vill ha det, får leverantörerna en nästan omöjlig uppgift

Att omformulera behov till mål och prioriteringar utgör vanligen grunden för programarbetet. Mål utformas i allmänhet som krav på kostnader, tid och vissa bestämda kvalitetsaspekter. Den ekonomiska ramen fastställs, liksom ett datum för när byggnaden ska vara inflyttningsklar. Dessa mål fastslår de grundläggande villkoren för projektet och fungerar som en sporre på projektlaget att producera önskad kvalitet. Orealistiska mål vad gäller tider, kostnader och kvalitet, liksom att hemfalla åt kompromisser i avvägningar mellan dem kommer oundvikligen att leda till ett otillfredsställande slutresultat.⁴⁷

Köparen kan även delvis vara tydlig genom att fastslå vissa detaljer och samtidigt otydlig genom att vare sig ställa övergripande kostnadskrav eller kvalitetskrav (exempelvis funktionskrav) som detaljerna kan relateras till. De angivna detaljerna saknar sammanhang och projektet splittras i små delmål. Det är alltså viktigt att sätta övergripande krav men även att prioritera bland kraven. Vilka är viktigast? Hur kan detaljkraven underordnas de övergripande?

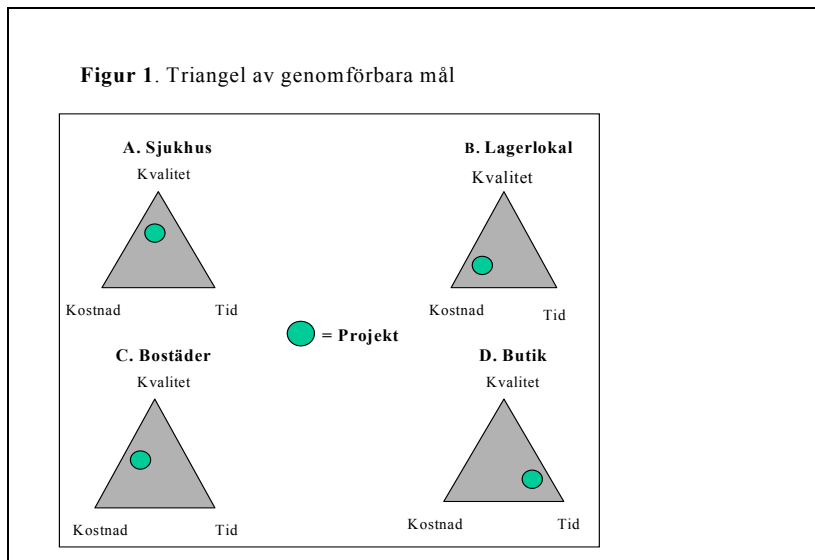
Prioriteringar bör anges i form av vilket mål som är viktigast och hur andra mål relaterar till detta huvudmål. Medan en del beställare kan vilja sätta samma höga prioriteringar på tid, kostnad och kvalitet, medför en sådan ansats i praktiken att någon eller några av dessa prioriteringar måste ge vika. Att placera projektet i en genomförbarhetstriangel där hörnen är

⁴⁶ Lots till framgångsrika byggprojekt. Brian Atkin, Roine Leiringer, KTH. Bilaga 2

⁴⁷ Lots till framgångsrika byggprojekt.

kostnad, kvalitet och tid hjälper en att komma fram till en riktig prioriteringsordning.⁴⁸

Figur 5.2: Triangel av genomförbara projektmål



Om byggherren misslyckats med att förklara den kommande verksamheten, kostnaderna, kvaliteterna eller tiden eller inte prioriterat kraven sinsemellan, saknar projektets aktörer all väsentlig information för att fungera effektivt. Ett misslyckat projekt startar ofta med en dålig byggherre som inte har förmåga att tydliggöra projektmål.

I misslyckade projekt kan orsaken vanligen spåras till en otillräcklig definition av behoven och en felaktig prioriteringsordning. Problemet är oftast att projektets mål och prioriteringar inte uppmärksammas och delats av samtliga medlemmar i projektlaget.⁴⁹

I dessa fall återfaller byggsektorn lätt i gamla processrutiner med sedvanlig upphandling och sedvanliga styrmedel. Och det är också då som köparna kan bli förvånade över att de inte fått vad de önskat - men ej förklarat - eller att priset blivit för högt - fast de inte klarlagt vad de vill betala.

När det gäller bostäder finns en lång tradition av hur de ska planeras och vad de ska innehålla. Det medför också att byggprocessens aktörer

⁴⁸ Lots till framgångsrika byggprojekt. Brian Atkin, Roine Leiringer. KTH . Bilaga 2

⁴⁹ Lots till framgångsrika byggprojekt.

- där köparen/byggherren ingår - alltför enkelt slentrianmässigt låter vanans makt råda. Nedanstående avser visserligen studerade bostadsprojekt i början av 90-talet och kundanpassningen har sedan dess ökat, men citatet bör ändå stämma till eftertanke.

I den ordinära bostadsproduktionen är tillvägagångssätten givna och enigheten stor om vad produktionen kan och ska inrymma, vad som är accepterat och inte accepterat. Kunskaperna och föreställningarna inom två ordinära projekt uppvisar på så sätt stora likheter, även om de uppförs på olika lokala byggnadsmarknader. Detta omfattar allt från hur husen bör utformas, vad som är lämpliga material, vilken detaljeringsgrad detaljplanen ska ha, till hur husen ska marknadsföras och för vem.⁵⁰

Mönstret kan brytas och en betydande utveckling kan ske mot den kvalitet och lägre kostnad som byggherren önskar, om köparen/ byggherren i stället definierar vad som ska byggas, till vilken kvalitet och till vilken kostnad. Detta visar exemplen i Byggekostnadsdelegationens projektrapporter⁵¹ om Svedalahem, Ängelholmshem, Upplands-Brohus och Balder, Svenska Bostäder/Arcona. Även Skanska/IKEAs projekt BoKlok har samma inriktning. Mönstret har även börjat brytas av de stora entreprenadföretagen i deras ökade kundanpassning av nybyggda bostadsrätter. Man bör dock poängtera att just detta fortfarande endast gäller relativt köpstarka kundgrupper och ännu inte övergått i en vitt spridd kvalitet och kostnad för bredare kundgrupper som kanske även önskar andra upplåtelseformer.

5.4.5 Definiera kvalitet

Köparen/byggherren måste ha definierat kraven på kvalitet. Detta rör dels kvaliteten hos de som ska leverera byggnaden, dels kvaliteten hos byggnaden som sådan.

Kvalitetskraven på leverantörer av varor och tjänster ska syfta till att samla de lämpligaste leverantörerna i den kommande entreprenaden. Detta medför att bestämma kriterier för hur de ska väljas vid upphandlingen och att formulera kriterier så att de kan mätas eller verifieras. I Lagen om offentlig upphandling (LOU) står det klart uttryckt att urvalskriterier krävs för bedömning av anbud, samt att mätbara kriterier måste användas för säkra en sund konkurrens. Dessa möjligheter kan utnyttjas bättre av offentliga beställare i stället för att använda en fast grupp av tidigare leverantörer. LOU bör främst ses som ett strukturerat upphandlingsverktyg för byggherrar och kan som

⁵⁰ Birgitta Ericson och Britt-Marie Johansson, Sociologiska Institutionen, Lund, BKDs seminarium Rosenbad 971007

⁵¹ Se rapporter i Bilaga 2

sådant ge inspiration och anvisa bra metoder även till byggherrar inom den privata sektorn eller till aktörer som köper varandras produkter och tjänster inom de offentliga projekten.

Byggherrens val av leverantörer av varor och tjänster rör upphandling av en mängd specialister förutom byggtreprenörer. Entreprenörer och övriga aktörer bör väljas på basis av värde för pengarna och inte enbart på priset. De kvalitetskriterier som ställs på dem är därför både viktiga att formulera och att kunna mäta, eftersom de syftar till att byggherren ska kunna välja och samla rätt företag och rätt personer för projektet. Byggherrens rätta urval av dem är en förutsättning för att säkra projektets framgång.

Valet av specialister kräver samma noggrannhet som vid valet av entreprenör. Det innebär granskning av deras tidigare arbeten... Upprepade besök under projektets gång garanterar att det inte blir några avvikelser från det som överenskommit.⁵²

I de fall byggherren ställer krav på kvalitetssystem hos leverantörerna är det också viktigt att kontrollera hur dessa system verkligen används. De företag som investerar i förbättringar av sina rutiner bör uppmärksammas bättre. Om byggherren tar sina krav på kvalitetssystem hos leverantörer som en ren formalitet och inte följer upp dem, inverkar detta naturligtvis demoraliserande på ambitiösa aktörer. Vid debatten om *Den nya byggkontrollen* på Plan och Byggdagarna 14-16 september 1999 uttrycktes följande kritik mot byggherrars bristande intresse av leverantörers kvalitetsarbete:

Varje entreprenör har ett eget kvalitetssystem mot beställaren. 1995 års lagsystem med tillsyn och kontroll startade bra och utvecklades bra till 1998 ungefär. Men idag är antagligen de interna kvalitetssystemen i dalande. Beställaren verkar inte vara intresserad av att gå in och göra kvalitetsrevision hos entreprenörer etc. NCC har lagt in kvalitetsrevision varannan månad. Det verkar finnas en ovilja att gå in och titta i handlingarna. Varför?⁵³

Möjligen kan man tillägga att det är en del av producenternas försäljningsarbete att syftet och behovet av ett kvalitetssystem som parterna kan samlas kring även förankras hos byggherren. Övriga kvalitetskrav utöver byggherrens har en given miniminivå, som uttrycks i Boverkets byggregler. De kvalitetskrav som därför ska definieras av byggherren är sådana som går utöver samhällets grundkrav och som rör målen för det egna fastighetsföretagandet och den verksamhet som ska

⁵² Lots till framgångsrika byggprojekt. Brian Atkin, Roine Leiringer. KTH. Bilaga 2

⁵³ Bo Harrysson, produktionssamordnare och projekteringsledare, NCC.

inrymmas. Det är därför viktigt att ägardirektiv tidigare formulerats som ledning för den byggande och förvaltande verksamheten.

5.4.5.1 Exempel på tydliga kvalitetskriterier på bostäder

Svedalahem använde olika metoder⁵⁴. Dels bestämdes lägenheternas standard efter krav från boende i den marknadsundersökning som gjordes. De önskemål som de boende var villiga att betala ökad hyra för var bl.a. egen tvättmaskin och balkong. Dels krävde *Svedalahem* att entreprenören skulle ange egna referensobjekt producerade under 90-talet som kvalitetsbestämning för möjlig standard inom den givna kostnadsramen. *Ängelholmshem* använde den tidigare etappen *Wigral 1* som referens-objekt för kvalitetsbestämning av lägenheternas standard. Detta rörde bl.a.

- arkitektoniska lösningar
- konstruktionslösningar
- materialval
- resursbedömningar
- produktionskostnads kalkylering
- drifts- och underhållskalkylering
- brukarens upplevelser vad gäller boendemiljön
- produktionserfarenheter

5.4.5.2 Exempel på kvalitetskriterier på leverantörer

Svedalahem ställde kvalitetskrav på totalentreprenören inför upphandlingen.⁵⁵ I *Svedalahems* förfrågningsunderlag fanns bl.a. följande kriterier:

- företagets kvalitetssäkring med kvalitetssystem och kvalitetsplan
- företagets INFO-system och CAD-system som ska kunna utnyttjas av samtliga aktörer
- företagsspecifika upplysningar om inköpsrutiner för projektör, UE och leverantör
- projektorganisation med personnamn på ombud, projekterings-ledare, arbetschef, entreprenadingenjör, platschef och installations-samordnare

⁵⁴ Svedalarapporten. Mats Persson, LTH 1999. Sammanfattning Bilaga 2

⁵⁵ Svedalarapporten. Mats Persson, LTH 1999. Sammanfattning Bilaga 2.

- företagsspecifika upplysningar om byggsystem och byggmetoder

Sammantaget ville Svedalahem försäkra sig om att totalentreprenören hade den tekniska och personella organisation som krävdes för att klara av arbetet. Dessutom ville man vara säker på att totalentreprenören även hade kompetens att handla upp övriga aktörer som konsulter, underentreprenörer och materialtillverkare så att även valen av dessa baserades på deras förmåga att utforma och leverera projektets angivna kvaliteter. Svedalahem besökte därför de tre slutliga anbudsgivarna bland entreprenörerna och lät dem presentera sina Info-CAD-system, kalkylsystem, miljömanualer och kvalitetssäkringssystem. Först efter detta valdes och upphandlades totalentreprenören.

5.4.6 Definiera kostnader

De acceptabla kostnader som byggherren ska definiera ska ge det egna fastighetsföretagandet en överblickbar lönsamhet så långt det är möjligt. För att kunna hålla låga hyreskostnader krävs både låga investeringskostnader för produktionen och låga kostnader för den kommande förvaltningen. Det är viktigt att de olika kostnaderna särredovisas, så att de synliggörs och lägger grunden för det vidare arbetet att förbättra och sänka initialkalkylen. Byggherrens kostnadsram bör därför omfatta både kostnader utanför produktionen (byggherrekostnader för konsulter i programarbete och kvalitets-ansvarig, mark, avgifter och taxor, kostnader för byggnadsnämndens hantering mm), kostnader för produktion och kostnader för förvaltningen, där drift och underhåll ingår. Det är också viktigt att intäkter under förvaltningen redovisas. Det sistnämnda ger underlag för en s.k. livscykeleconomisk (LCE) kalkyl. Vikten av att byggherren som köpare ställer krav på särredovisning av investeringskostnader och faktorer som påverkar driftsekonomin rör både nyproduktion, ombyggnad, tillbyggnad och underhållsarbeten. Detta blir en pådrivande kraft för utvecklingen av byggsektorns effektivitet. En effektiv marknad behöver aktiva affärsmässiga kunder som jämbördiga parter i all upphandling.

Idag görs normalt inte ens alltid uppskattningar av initial-kostnaderna, dvs entreprenadkostnad och byggherrekostnader, som tillsammans bildar produktionskostnader. Detta gäller särskilt små byggherrar som sällan bygger och inte har egna kalkylresurser eller aktuella kostnadsdata. Det finns också en tradition av att upphandla entreprenader utan att ställa kostnadskrav.

Kostnader för en entreprenad kan dock uppskattas i kalkyler redan innan beslut om projektering eller byggande fattas. Detta kan göras på flera nivåer och i tidiga skeden som referenskalkyler.

- Programkalkyler baserade på relevanta uppgifter om kr/kvm
- Systemhandlingskalkyler för tekniska system, grundläggning
- Produktionskalkyler för beräkning av bygg- och installations-delar

Det är dock inte alla fastighetsägare/byggherrar som låter upprätta sådana och de som gör förhandskalkyler är oftast vana flergångsbeställare med dessa rutiner. De använder sig av ungefär samma system. Vanligast är att specialiserade kalkylföretag gör dessa kalkyler som en kostnadskontroll inför anbud. I kalkylen ingår materialmängder och arbetsmängder, samt prisuppgifter. Kalkylen baseras även på en viss produktionsmetod som angetts i de handlingar som sänts till kalkylföretaget.

Fastighetsägaren/byggherren kan sedan revidera kalkylföretagets underlag med uppgifter från egna tidigare utförda byggobjekt. Kalkylföretagens materialpriser är särskilt värda att uppmärksamma. Materialpriserna är de priser som tillverkare och grossister väljer att ange i sina varukataloger. Detta materialpris avviker starkt från det pris som entreprenör eller underentreprenör sedan betalar för varorna.

Vissa större fastighetsägare/byggherrar med ständigt pågående byggprojekt kan låta bli att anlita ett kalkylföretag för en första kostnadsuppskattning. Dessa större fastighetsföretag har egen kalkylkompetens och egna prisuppgifter och kan sammanställa en förhandskalkyl på egen hand. Detta är dock inte särskilt vanligt. De fastighetsägare/byggherrar som inte gör förhandskalkyler får sin första uppfattning om kostnaderna först när entreprenörernas anbud kommit in.

I Lagen om offentlig upphandling (LOU) står det klart uttryckt att det ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet ska antas. Med detta kan även det livscykeleconomiskt bästa anbudet avses.

Byggherrar borde dock i allmänhet - för att bli bättre fungerande kunder på en marknad och medverka till en utveckling av både av byggsektorns och sin egen effektivitet - i högre grad än vad som sker idag ställa krav på särredovisade kostnader och även exempelvis slutliga hyreskostnader. På byggherren faller då arbetet att upprätta livscykelkalkyler och att sammanställa och tänka över driftskostnader och kostnader för underhåll vid val av olika lösningar och material. Dessutom ingår att se över hur fastighetsföretagets egna förvaltningsrutiner kan förbättras.

5.4.6.1 Exempel på tydliga definitioner av kostnader

Svedalahem definierade slutliga hyreskostnader till högst 800 kr/kvm och då utan statliga räntesubventioner. För hyreskalkylen angavs också att en årlig avskrivning på 2 procent skulle ske. Målet med nyproduktionen av bostäder i Kv. Erlandsdal var att hålla låga boendekostnader på sikt.

Detta satte en takkostnad för entreprenaden, men innebar även press på *Svedalahem* som förvaltare att se över objektets kommande drifts- och underhållskostnader. *Svedalahem* gjorde det sistnämnda genom att undersöka olika alternativa lösningar för byggdelar som fasader, stomme och våtrum och valde sedan de mest lönsamma på sikt att färdigprojektera och upphandla. Intressant är att de lösningar som initialt verkade ekonomiskt bäst visade sig vara sämre på sikt i kalkylerna och därför fick överges. Bostadsföretaget lät alltså utarbeta livscykeleekonomiska kalkyler över dessa byggdelar och valde sedan att låta bygga de på sikt mest ekonomiskt fördelaktiga. Förvaltningens krav styrde därmed byggandet. *Svedalahem* hävde därmed aktivt det traditionella gapet mellan förvaltning och byggande.⁵⁶

Ängelholmshem definierade slutliga hyreskostnader för Wigral 2 till högst 800 kr/kvm. För hyreskalkylen sattes avskrivningar på 1 procent av fastighetsvärdet under de första 20 åren. Avkastning på eget kapital skulle vara gällande bankränta. Förvaltarens drifts- och underhållskostnader skulle sänkas från sitt genomsnittliga 275 kr/kvm till 200 kr/kvm. *Ängelholmshem* satte därmed press på sig själv att bidra till låga hyror genom effektiviserad förvaltning.⁵⁷

Skanska/IEKA definierade i BoKlok slutliga hyreskostnader som styrande projektmål. Hyreskostnaderna skulle enligt marknadsundersökningar ligga på under 800 kr/kvm. För att hålla den låga kostnadsnivån ställdes också krav på kommunerna att sänka tomt- och anslutningsavgifter med 20-25 procent, då byggkostnaderna endast var omkring halva totalkostnaden. Detta medförde att produktionskostnaderna måste ligga på omkring 8 000 kr/m². Projektets inledande kalkyler visade en slutlig kostnad på 12 000 kr/m². För att nå projektets hyreskostnad måste man hitta sätt att sänka dessa initialkostnader med minst 30 procent.

I samtliga tre exempel medförde hyreskraven att en granskning av kostnader inleddes och som en konsekvens att svar måste sökas på varför dessa kostnader uppstod och vad man kunde göra i stället. Detta var inledningen till samtliga projekts fortsatta utvecklingsarbete av

⁵⁶ Svedalarapporten. Mats Persson, LTH 1999. Sammanfattning Bilaga 2

⁵⁷ Hyreskostnad, produktion och förvaltning i harmoni (Wigralrapporten), Niclas Andersson, Jan Borgbrant, LUTH 1998:12. Sammanfattning Bilaga 2

byggprocess, samverkansformer, annorlunda upphandling av aktörer och inköp av material, en design och utformning av bostäderna som understödde projektmålets kostnadskrav och en produktionsprocess som tidigt länkades samman förvaltning och design.

Köparnas kostnadskrav drev fram omstöpningen och utvecklingen av de värdekedjor alla hittills tagit för givna. Ytligt sett syntes detta i förändringar av byggprocessen, men denna förändring måste förstås som en innovativ metod att skapa mer effektiva styrmedel att påverka aktörerna i värdekedjan för att leverera projektets mål. Inte något av projekten följde samma mall, utan samtliga skapade en process och en värdekedja som passade dem, deras kompetens och deras projekt just då i tiden.

5.4.7 Definiera tid

Som tidigare nämnts ska tid, kostnad och kvalitet bestämmas av byggherren. För bestämning av tid är det inte endast inflyttningsdatum som är viktigt. Än viktigare är att ordentligt med tid sätts av för planering. Detta sker alltför sällan. Svedalahem var i projektet Erlandsdal mycket ambitiös med just tid för planering, både för att hinna formulera alla sina egna definitioner men även planeringstid för aktörerna att utveckla och förtydliga målen genom att inrätta en ny byggprocess baserad på tidig samverkan. I *Svedalammanualen* beskrivs detta på följande sätt:

I den nya byggprocessen finns ett antal skeden. En avgörande skillnad mot den gamla byggprocessens etappskeden är dock att skedena nu överbryggas av en ledningsprocess, i vilken huvudaktörerna arbetar i kontinuerlig samverkan från idé till förvaltning. Parterna måste acceptera att det krävs lång tid i de skeden som finns innan produktionen kan starta. Den stora nyheten i den nya byggprocessen är att tidsåtgången i projektet före produktionsstart skall vara så lång, att inga oklarheter föreligger vid produktionsstart.⁵⁸

Samma metod att skifta tyngdpunkten från forcerad produktion till genomtänkt planering finns i Ängelholmshems projekt Wigral 2. En arbetsgrupp bildades bestående av Ängelholmshem, konsortiet Wigralbyggarna (PEAB, Leeman&Olsson och Mark Väg och Bygg (MVB), en bygglédare, en arkitekt samt professor Jan Borgbrant vid LTH. Deras uppgift var att gemensamt och med öppen dialog sänka projektets kostnader eftersom kalkylerna visade en hyra som låg 60 procent över den tidigare etappen Wigral 1. Denna höjning var främst beroende av förändringarna i bostadsfinansieringssystemet.

⁵⁸ Svedalammanualen, Staffan Nilsson, 1999. Bilaga 2

Detta var en arbetsprocess där alla parter deltog med olika lösningsförslag och var öppna för kompromisser tills dess att man hittat, ur olika perspektiv, godtagbara alternativ. Den längre planeringsprocessen gav utrymme för eftertanke utan att alltför många dyra arbetstimmar belastade projektet... Efter cirka ett år var alla parter överens om projektets utformning.⁵⁹

I Byggekostnadsdelegationens prototypus Florence (Kv Kapellmästaren) ligger en väsentlig del i framgångsreceptet delvis i den långa planeringstiden på nästan ett år mellan byggherre, konsulter och entreprenör - samt kort och rationell produktionstid på sju månader, utan de "vanliga" ändringarna under byggtiden. En av de viktigaste faktorerna blir som en konsekvens av ovanstående att kunna styra byggprocessen i tidiga skeden där det finns den största möjligheten att påverka kostnaderna.

Dessa projekt lyckades väl. **Kostnaderna för planering innan produktion är låga jämfört med kostnader under produktion.** Det är alltså jämförelsevis billigt att investera i planering innan byggandet startar. Den långa planeringstiden med samverkan var enligt en enkätundersökning även lönsamt för de inblandade aktörerna.

Projektet ByggKommPP visar även detta, då ett generellt problem angavs för samtliga fyra husbyggnadsprojekt att en alltför snäv tidsplan särskilt i projekteringsskedet ledde till en process i otakt. Detta medförde många avvikelserapporter.⁶⁰

5.5 Projektutformning

I projektutformningen konkretiserar vissa aktörer den arkitektoniska och tekniska form projektet behöver för att uppfylla de definitioner som byggherren tidigare lagt fast. Detta avser i en traditionell byggprocess de konsulter som gör arbetshandlingar. Deras arbete ska förtydliga innehållet i projektet och avser att nå byggherrens avsedda kvalitetskrav i deras vidaste mening och även möta samhällets krav på byggnader. Det omfattar också att nå rätt kostnad för fastighetsägaren på kort och lång sikt.

Kvalitets- och kostnadsproblem i entreprenader härleds till största delen från svag projektutformning, dvs att dåliga underlag utarbetats för produktion, förvaltning och brukande av byggnaden. Under projekteringen läses mer än 80 procent av kostnaderna. Omkring hälften av de kvalitetsfel som studerats i olika rapporter kan härledas till projek-

⁵⁹ Hyreskostnad, produktion och förvaltning i harmoni (Wigral-rapporten), Niclas Andersson, Jan Borgbrant, LUTH 1998:12. Sammanfattning Bilaga 2

⁶⁰ ByggKommPP, Etapp 1, Bo Carlsson, mars 2000. Bilaga 2

teringsfasen.⁶¹ En svag projektutformning är i sin tur beroende av en mängd faktorer:

- att projektet inte definierats tydligt av köparen/byggherren
- att projektet utformats skilt från produktionen
- att projektet utformats skilt från förvaltningen
- att projektets styrmedel utgått från och bevarat aktörernas fragmentering
- att tiden satts för kort för väl genomarbetad planering med kalkyler och utvärdering av olika alternativ

Ovanstående visar att det alltså inte är fullt så enkelt att skylla kvalitetsfel och kostnader på projektörers bristande kunskap om kostnader, produktionsmetoder och materialval. Bristande projektutformning beror snarare på en **ofullständig sammansättning av aktörerna i projekteringsfasen**. Oftast saknas specialistkunskaper från underentreprenörer, byggentreprenörer, materialtillverkare och förvaltningen i detta skede. Det är deras kunskap om produktionsmetoder, kostnader och materialval som måste tillföras. Trots detta bör konsulterna öka sin kompetens kring produktionsmetoder, system och material för att kunna stödja byggherren. Dock kan konsulternas kunskaper inte ersätta de producerande aktörernas eller deras konsulter aktuella och djupare kompetens i frågorna. Vid totalentreprenader ingår byggentreprenören som en självklarhet, men sällan de övriga. Design, produktion och förvaltning integreras därmed inte.

Med vetskap om projekterings stora kommande inverkan tar både byggandets och förvaltningens aktörer alltför ofta en mycket stor ekonomisk risk genom att låta projekterings traditionella åtskillnad från aktörer i kommande faser bestå.

⁶¹ Kvalitetsfelkostnader på 90-talet, FoU-VÄST 9608

5.5.1 Utforma projekt - integrera design och produktion

Genom att enbart integrera de aktörer som är ansvariga för design respektive produktion skapas redan ett effektivt medel att minska kostnader och höja kvaliteten. Deras tidiga samarbete kring lösningar är en metod som användes av både Svedalahem och Ängelholmshem och är troligen en av orsakerna bakom de låga boendekostnaderna i dessa bostadsprojekt.

Projektets olika aktörer var delaktiga i planeringen med både möjlighet och skyldighet att påverka projektets utformning och genomförande. Detta bidrog till ansvar och delaktighet vilket lade grunden till det engagemang som kom att genomsyra arbetet i sin helhet. Den enskilde aktörens fokus förflyttades successivt från den egna insatsen till den gemensamma målsättningen för projektet. Ur detta växte ett ömsesidigt förtroende bland aktörerna. Ekonomiska kalkyler och andra företagsinterna uppgifter diskuterades med stor öppenhet.⁶²

Man bör även återigen understryka att en enkät bland aktörerna i Wigräl 2 visade att deras lönsamhet ökade i detta lågkostnadsprojekt jämfört med deras tidigare deltagande i etappen Wigräl 1.

Vikten av att sammanföra design och produktion reser också frågan om hur långt byggherren bör utarbeta förfrågningsunderlag inför upphandling. Poängen med att sammanföra projekterande och byggande aktörer är, att de i samarbete kan projektera fram lösningar som svar på krav byggherren ställt. Detta innebär att färdigprojektering för generalentreprenader utesluter en integrering av produktionens aktörer. Både Svedalahem och Ängelholmshem tog detta med i beräkningen och deras förfrågningsunderlag hade visserligen tydliga krav men saknade detaljering, just för att möjliggöra den breda samverkan mot låga kostnader som var projektens avsikt.

ByggKommPPs fyra husbyggnadsprojekt uppvisar den för byggsektorn typiska bristen på integrering av design och produktion. Dock märks en tydlig skillnad beroende på entreprenadform, då generalentreprenaderna uteslöt medan totalentreprenaderna förutsatte någon form av integrering. Bristen på förståelse för vikten av integrering märks dock generellt av att IT-verktyg mellan föreskrivande och utförande led ej var nämnvärt i bruk i några av projekten.

En klar slutsats man kunde dra från kartläggningen av vem som kommunicerade med vem var att kommunikationen "över gränserna" dvs mellan de som projekterade och de som producerade var mycket olika beroende på utförandeformen. I studien fanns två generalentreprenader och två totalentreprenader representerade. I bägge generalentreprenaderna var

⁶² Hyreskostnad, produktion och förvaltning i harmoni (Wigrälrapporten), Niclas Andersson, Jan Borgbrant, LUTH 1998:12. Sammanfattning Bilaga 2

denna kommunikation nära nog obefintlig. I totalentreprenaderna var denna kommunikation mångfalt större - upp till 100 ggr.⁶³

Tyvärr kan det finnas ett motstånd bland byggherrar att ha denna nära kontakt - särskilt med byggtreprenörer. Med tanke på den allmänt svaga byggherrekompetensen är detta förståeligt. Men i en ökad samverkan bland byggsektorns aktörer som är tydligt inriktad på att tillfredställa byggherrens önskemål ligger även större möjligheter till utveckling av byggherrens kompetens jämfört med möjligheterna inom en traditionell byggprocess. Detta förutsatt att byggherren aktivt deltar genom hela processen.

5.5.2 Integrera materialtillverkare och underentreprenörer med design

Materialtillverkares och underentreprenörers svaga integrering i projektutvecklingen accepteras som normalt i byggprocessen, men är inte normalt i någon annan industriell process. Inom exempelvis bilindustrin är integreringen av design och produktion ett standardverktyg för utveckling av produkter och företagets konkurrenskraft. För att lösa kundens krav har Volvo sedan några år inlett samarbete i form av partnerskap med sina leverantörer. Leverantörerna är med redan i konstruktionsstadiet. När en ny bilmodell börjar planeras tar Volvo kontakt med leverantörer. De deltar i projekten, utformar och lämnar sina synpunkter. Volvo specificerar vad man vill ha. Samarbetet innebär gemensamma lösningar på kundens krav kring bilmodell eller bildelar. Ofta sitter leverantören hos Volvo eller tvärtom. Partnerskapet medför att många av Volvos affärshemligheter måste lämnas ut, men Volvo får i gengäld kunskap tillbaka.⁶⁴

Motsvarande integrering av design och produktion i byggandet är även lämplig att göra med materialtillverkare och underentreprenörer, så att deras kunskap kan införlivas i projekteringen. Detta sker alltför sällan. En integrering medför även att de olika aktörerna utbildar varandra på respektive specialområde och att de i samverkan därefter kan genomföra utbildning av driftsansvariga med stöd av mer välarbetade driftsinstruktioner inför övertagande och skötsel de färdiga anläggningarna.

I Arconas och Svenska Bostäders projekt för seniorboende i Mälarhöjden integreras produktion och design med hjälp av incitamentssystem. Strategiska områden är Installationer och Tätt hus

⁶³ ByggKommPP, Etapp 1, Bo Carlsson, mars 2000. SBUF-Bkd. Bilaga 2

⁶⁴ Juri Aadli, Volvo personvagnar, BKDs seminarium 971007

(stomme, fasader, tak) där grupperna var för sig och varje medlem i gruppen är delaktig i det ekonomiska utfallet.

- I Installationsgruppen ingår Arcona, installationsprojektörer, el-, rör- och vententreprenörer. Gruppens ansvar omfattar alla installationer utan reservbudget för det som ibland ”ramlar mellan stolarna”. Entreprenörerna ska i dialogen i gruppen finna förslag till bästa lösning och bästa komponentval. De både påverkar, granskar och godkänner arbetshandlingars lämplighet ur produktionssynpunkt.
- Gruppen Tätt hus integreras på motsvarande sätt.

Samarbetet förutsätter fullt förtroende för varandra och detta underbyggs med krav på fullständig och öppen redovisning inom gruppen. Incitamentskonstruktionen innebär att intresset för det egna ansvarsområdet är lika stort som intresset för helheten.

Denna form av integrering ger även tillverkare och underentreprenörer incitament till förbättring av sin verksamhet för att öka sin lönsamhet och deras behov att upprätthålla en statisk konkurrens baserad på dolda kostnader och dold kvalitet i sina materialupphandlingar torde minska. (Se Kapitel 7)

Bristen på integrering av underentreprenörer, grossister och materialtillverkare - de låsta delarna av värdekedjan - med de traditionella och synliga delarna i byggprocessen visas exempelvis i projektet Kommunikation mellan byggandets aktörer ByggKommPP⁶⁵. Här studerades hur fragmenteringen mellan aktörerna uttrycks i form av kommunikation dem emellan i fyra byggprojekt. Studien visar en bild av den stora splittringen mellan aktörer som befinner sig i olika stadier av den traditionella byggprocessen.

De aktörer som i samtliga projekt generellt visar sig hamna utanför kommunikationsflödena är installationsentreprenörer och materialtillverkare. De kontaktar själva få eller inga andra aktörer och de kontaktas i sin tur mycket sällan av övriga. Det är särskilt dessa aktörer som representerar de låsta eller osynliga länkarna i värdekedjan.

De inbjuds inte att delta i projekteringsmöten, där drygt hälften av kommunikationsfrågorna som påverkar projektet avhandlas. Deras möjliga bidrag verkar förbises. Då materialtillverkarna och underentreprenörerna inte aktivt involveras i utformning och förbättring av projektet, minskar i sin tur även deras möjlighet att utveckla material, nya produkter, annan kvalitet och nya arbetssätt. Den viktiga direkta dialogen med byggherren förloras. Samtidigt förlorar dessa aktörer

⁶⁵ ByggKommPP, Etapp 1, Bo Carlsson mars 2000. Bilaga 2

eftermarknaden, dvs naturliga uppdrag inom reparations- och servicesektorn under byggnadens förvaltning.

Dessa nämnda värdekedjor av material och aktörer tas in ograverade i entreprenaden och lämnar den tämligen opåverkade. Ändå ligger omkring 40 procent av entreprenadkostnaden enbart i material som köps av alla entreprenörer inklusive byggentreprenören. Den stora kostnadsposten visar på vikten av effektiviseringar, som inte enbart bör likställas med billigare upphandlingar av material, utan likaväl omfattar en processförändring kring planering och byggande.

I en intervjuenkät⁶⁶ med byggmaterialtillverkande företag inom BYSAM lyfte företagen fram den ofta dåliga kommunikationen mellan de olika aktörerna i byggprojekt. Detta konkretiserar återigen vikten av en bredare integrering av byggsektorns aktörer genom en ny upphandlings- och byggprocess och visar även på aktörernas intresse av att så sker.

Vissa byggmaterialtillverkare hade överhuvudtaget ingen som helst kontakt med övriga led förutom med återförsäljare och grossister som de säljer sina varor till. Detta ledde till att de tappade kontrollen över sin produkt redan i första ledet. I synnerhet VVS-fabrikanter fungerar i princip endast som leverantörer av byggmaterial till återförsäljare och grossister och således har liten eller ingen kunskap alls om hur de övriga aktörerna fungerar och vad som händer med deras produkt i de övriga leden. En annan effekt av den dåliga kommunikationen blev även dålig planering.

Möjligheter till sänkta byggkostnader skulle kunna åstadkommas genom att byggmaterialtillverkarna och övriga aktörer skulle få större kunskaper om varandra och om hur de tillsammans kan arbeta för att effektivisera byggprocessen för att uppnå lägre kostnader. I detta arbete vore gemensam planering en viktig del. Att öka kompetens i alla led men framför allt hos byggherrar föreslogs även vara viktigt med tanke på de slutliga kostnaderna för byggprojekt. Byggmaterialtillverkarna ansåg även att möjligheter till upphandlingar som inte är statiska, utan bidrar till en viss osäkerhet hos företagen är bra för konkurrensen och för kostnaderna.

En sådan positiv osäkerhet skapas exempelvis av att förfrågningsunderlag inte är detaljerade utan funktionsinriktade på kvalitet och kostnader och inbjuder leverantörerna att delta med lösningar kring utformning och leverans.

⁶⁶ Byggmaterialmarknadens aktörer om sänkta byggkostnader, Anna Smirnoff Inregia. Intervjuenkät för Byggkostnadsdelegationen mars 2000. Bilaga 3

5.5.2.1 Projektet ByggKommPP

I forskningsprojektet ByggKommPP studerades fyra husbyggnadsprojekt av olika karaktär och med olika typer av byggherrar.⁶⁷ Studiens syfte var att kartlägga vilka aktörer som kommunicerade med vilka via fax, direktkontakt vid möten, telefon eller e-post och hur många gånger detta skedde. Samtliga byggherrar var flergångsbeställare och kan därför sägas ha stor vana vid entreprenader. Därmed kan resultaten även sägas visa hur typiska byggprojekt bedrivs professionellt.

- **Projekt 1** var bostadsproduktion av insatslägenheter på totalentreprenad.
- **Projekt 2** var ombyggnad av sjukhus på generalentreprenad.
- **Projekt 3** var tillbyggnad av undervisningslokaler samt ombyggnad entré i en samordnad generalentreprenad.
- **Projekt 4** var nybyggnad av bostadsrätter med bevarande av fasad efter rivning för privat konsortium i en funktionsentreprenad.

Tre av projekten kan sägas vara byggen med traditionell byggprocess och traditionell byggherre. Aktörernas kommunikation i projekt 1-3 uppvisade stora likheter. Byggherrens totala antal kontakter med övriga och vice versa var cirka 25 procent av det totala antalet kontakter. I projektet involverades installationsentreprenörer i 1-10-15 procent av totalt antal kontakter. Särskilt materialtillverkare involverades i låg grad (1-4 procent).

Det fjärde projektet hade drastiskt ökad kommunikation mellan aktörerna. Det var ett ombyggnadsprojekt, där byggaren utförde projektet på totalentreprenad med "funktionsansvar" mot ett byggherrekonsortium där även en till byggaren extern part var knuten. Detta projekt hade uppenbarligen en stark inre press att åstadkomma rätt kvalitet och kostnad. Detta avspeglas tydligt i den ökade samverkan mellan samtliga aktörer som uttrycks i ökad kommunikation. Byggherrens/entreprenörens totala antal kontakter med övriga ökade från 25 procent till cirka 35 procent av det totala antalet kontakter. I projektet involverades materialtillverkare (15 procent) i avsevärt högre grad än i två av de tre första projekten. Även installationsentreprenörernas andel av kommunikationen når 10 procent, vilket kan jämföras med sjukhusprojektet.

⁶⁷ ByggKommPP, Etapp 1, Bo Carlsson mars 2000. Bilaga 2

5.5.3 Integrera förvaltningsfrågor med design

För att göra det möjligt att nå och behålla låga boendekostnader måste byggnader vara lätta att sköta och billiga i drift och underhåll. Det räcker inte eller är kanske inte ens nödvändigt att ha extremt låga produktionskostnader när huset byggs. Det viktigaste är att kunna hålla **låga kostnader under förvaltningsfasen**, eftersom detta har större påverkan på lönsamhet och boendekostnader än den ursprungliga kostnaden för uppförandet.

Tyvärr utformas hus idag sällan medvetet för förvaltning, utan förvaltningen får passivt överta produktionens lösningar. En tradition av att inte från början bygga för förvaltning medför ofta att material och lösningar visar sig både ha en kort livslängd eller hållbarhet och därför på sikt kostar mycket i utbyte och underhåll.

Kristianstadsbyggen spenderar 150-200 Mkr/år för nybyggnad och större ombyggnader. 40-50 Mkr/år går åt för att reparera hus som är 20-25 år gamla! Längre livslängd än 30 år måste till. Vilka hus som är 50-100 år gamla kan vi lära oss av?⁶⁸

Svedalahem genomförde en förvaltningsplanering innan material och lösningar bestämdes för Kv Erlandsdal för att få lägsta möjliga drifts- och underhållskostnader⁶⁹. Beställaren tog fram statistik från sitt befintliga bestånd. Utöver detta gjordes även en särskild utredning där statistik från SABO och REPAB jämfördes med Svedalahems egna uppgifter. Resultatet blev att driftskostnader kunde kalkyleras till 185 kr/m² BOA och underhållskostnader till 65 kr/m² BOA, samt att underhållskostnaderna skulle kunna stanna vid denna nivå under 20 år. I ett långtidsperspektiv bedömdes underhållskostnaderna till minst 80 kr/m² BOA.

Detta fick till konsekvens att de ekonomiskt mest fördelaktiga lösningarna på sikt valdes för stomme, våtrumslösningar, uppvärmning och fasader. Svedalahems förvaltning styrde starkt husens utformning.

Sådana krav från byggherrar och deras fastighetsägare på varaktiga kvaliteter och bästa driftsekonomi kan förväntas att öka. Detta beror dels på att fastighetsägare tar större ekonomiska risker idag och måste kontrollera kostnader på både kort och lång sikt. Detta ökar kraven på leverantörerna. Ett annat skäl är att byggandets stora påverkan på förbrukning av resurser måste sänkas i ett resurshushållningsperspektiv. För fastighetsägaren kan detta omformuleras som ett ekonomiskt

⁶⁸ Sonny Modig, byggnadschef, Kristianstadsbyggen, Seminarium Murverk, Lund 980326

⁶⁹ Svedalarapporten. Mats Persson, LTH 1999. Sammanfattning Bilaga 2

intresse att minska denna förbrukning av material och energi och därmed sänka kostnaderna på sikt.

I Boverkets resonemang i *Sektorsmål för byggsektorn* framgår tydligt att bygg- och installationslösningar kostar mycket i drift över byggnadens livslängd. Här påpekas inledningsvis att byggsektorn svarar för cirka 40 procent av landets energianvändning.

En byggnads energianvändning och därmed dess miljöpåverkan ur ett livscykelperspektiv sker till nästan 90 procent under förvaltningsperioden. Den energimängd som åtgår för uttag och produktion av byggmaterial, vid transporter och till byggande eller rivning är marginell, jämfört med den mängd energi som används under den långa brukstiden. Vid val av tekniska system och projektering fokuseras idag intresset på den första, ursprungliga investeringskostnaden. Dessa förhållanden som man närmast kan likna vid systemfel är knutna till energifrågan och byggsektorn. Den första har med synen på investeringar och driftsresultat att göra, sett ur ett livscykelperspektiv. Investeringen för installationer i en byggnad, vilka står sig kanske 15-20 år uppgår till 10-15 procent av sina driftskostnader. Driftsfördelarna av att investera i till exempel energisnålare teknik eller längre underhållsintervaller kan innebära avsevärda besparingar under brukstiden.

Denna fastighetsägar drivna utveckling för längre livslängd och lägre förvaltningskostnader kräver ett mera entydigt ansvarstagande av de konsulter, producenter och serviceföretag, som anlitas av bostadsföretagen. Som visats av exemplet Svedalahem medför detta även att byggherren som verkställande part för fastighetsägarens intressen måste lägga mera tankemöda på att precisera och förankra målen för fastighetsföretagandet därmed dess förvaltning bland leverantörerna. I detta ingår också att visa hur målen kan uppnås genom att exempelvis upprätta livscykeleconomiska kalkyler av alternativa lösningar som grund för utformning och produktion.

Ansvar för att få en fungerande integrering mellan förvaltning och design ligger på fastighetsägaren. Det är efter direktiv från ägaren som de byggande och förvaltande enheterna inom fastighetsbolaget ska utarbeta rutiner eller kvalitetssystem för att kunna samverka och utbyta erfarenheter inför nyproduktion och ombyggnader. Görs inte detta skapar fastighetsägaren/byggherren sin egen oförmåga att integrera förvaltning med design och produktion och försvårar därmed kraftigt hela byggsektorns övergång till ett resurshushållande samhälle.

5.5.4 Styrmedel vid utformningen som häver fragmenteringen

Ett av byggsektorns interna problem i byggprocessen är bristen på styrmedel för samordning och samverkan mellan aktörerna i lika skeden. Det blir fler och fler specialister i byggprocessen, som var och en hanterar en avgränsad del. Svårigheterna har alltså ökat i takt med tiden. Samtidigt har byggnaders komplexitet ökat, vilket delvis kan motivera den ökade mängden aktörer. Bättre styrmedel har inte utvecklats för att samordna detta ökande antal aktörer vare sig inom och mellan skedena.

Det behövs en projektplan som styrmedel för att gripa över hela processen från den första definieringsfasen över produktionsfasen till den sista fasen då det färdiga projektet överlämnas. I projektplanen ska även byggherrens program för sin kommande verksamhet i byggnaden finnas med. Det ska också finnas inlagda tidpunkter för avstämning av de beslut som måste fattas och utvärderingar av projektets delkrav. Denna beslutsprocess måste vara transparent för samtliga deltagare.

En projektplan har många fördelar. Risker kan identifieras och minimeras, förändringar och deras konsekvenser kan hanteras bättre, samordning mellan de insatser som behövs från olika aktörer underlättas och det syns på vilket sätt huvudmål och delmål hänger samman. Särskilt viktigt är att byggherren tydligt ser vad som händer i projektet för att kunna bedöma om det är rätt slutprodukt som är på väg att ta form. Detta är en viktig aspekt av att bygga för kunden på marknaden och att ge kunden möjlighet till större inflytande. Alla parter ges tydliga roller och tydliga ansvarsområden, som är synliga för samtliga. På detta vis kan deltagarna inte bara se vilka insatser som förväntas av dem, utan även när deras insatser behövs och hur de hänger samman med de övriga. Deras möjlighet att upprätta för projektet lämpliga arbetsrutiner stärks. Processen blir förutsägbar. Genom projektplanen integreras projektets mål med de lösningar som ska utformas. Särskilt viktigt är att identifiera nyckelfrågor, som på avgörande sätt påverkar projektets innehåll och mål, samt att i projektplanen ange när dessa måste vara lösta.

Projektplanen visar var i processen beslut måste fattas, vilka som är involverade och vilken information som behövs. Genom att fungera som en checklista kan en projektplan vara till stor hjälp i projektets tidiga faser.⁷⁰

⁷⁰ Lots till framgångsrika byggprojekt. Brian Atkin, Roine Leiringer. KTH. Bilaga 2

Projektet ska utformas och byggas av de lämpligaste aktörerna som väljs genom kvalitetskriterier vid upphandling. De av dem som mest kan påverka projektet i utformningsfasen ska ingå i projektlaget. Det är viktigt att införliva aktörer med kunskap från produktion- och drift- och förvaltningsskedet i projekteringen. Deras uppgift är att se till att projekteringsens arbetshandlingar blir möjliga att bygga efter och att den färdiga byggnaden ger en billig och effektiv förvaltning.

Det finns styrmedel för att effektivisera projekteringshandlingar mot rätt mål. Dessa styrmedel är värdesäkring (*value-engineering*) och riskanalys och används i bl.a. den engelska byggsektorn, men är inte vanliga i den svenska. Syftet är att undersöka vilka antaganden som ligger bakom projekteringslösningarna och bedöma om de är bygg- och förvaltningsbara. Syftet är också att se om lösningarna ger rätt kvalitet till rätt kostnad.

Värdesäkring och den därtill nära relaterade livscykelkostnadsanalysen ger stöd vid styrningen av designarbetet. Detsamma gäller för tillämpningen av riskanalyser. Praktiskt vore att utveckla dessa tre tekniker till en enda disciplin för att rutinemässigt och noga syna designen under hela utvecklingsprocessen. På så vis kan jämförelser hela tiden göras mot de uppställda projektmålen. Framtagandet av en robust design görs inte av sig självt.⁷¹

Riskanalys innebär både att identifiera risker, bedöma dem och att fördela riskerna rätt mellan aktörerna i projektet. Den part som är mest kapabel att hantera den identifierade risken, dvs den part som har störst möjligheter att undvika eller åtgärda den, ska bära ansvaret. Detta fungerar bättre än att byggherren vanemässigt överlåter risker på projektörer eller entreprenörer. I Svedalmanualen föreslås följande riskfördelning:

Figur 5.3: Svedalahems riskfördelning i Kv Erlandsdal

<i>Skede</i>	<i>Riskkostnader</i>	<i>Fördelning</i>
Idéskede	förgäveskostnader	100 procent av byggherren
Upphandling	förgäveskostnader	100 procent av byggherren
Planering	förgäveskostnader	50 procent av byggherren, 50 av entreprenören
Projektering	förgäveskostnader	25 procent av byggherren, 75 av entreprenören
Produktion	ändringskostnader	25 procent av byggherren, 75 av entreprenören
Förvaltning	funktionsgaranti- kostnader	100 procent av entreprenören

⁷¹ Lots till framgångsrika byggprojekt . Brian Atkin, Roine Leiringer, KTH.
Bilaga 2

Det är också viktigt att skapa incitament (bonus) så att parterna blir ekonomiskt nöjda. Rimligheten i fördelningen mellan byggherre och totalentreprenör baseras i Svedalahems fall på att entreprenören är delaktig i utformningen av projektet och har incitament att skapa bra lösningar då byggherren köper ett funktionsansvar av entreprenören vilket föreslås gälla under fem år.

I Arconas och Svenska Bostäders projekt i Mälarhöjden arbetar man enligt ett incitamentssystem som ömsesidigt knyter samman aktörer från design och produktion kring ansvar för lösningarna. Incitament skrivs in i avtalen mellan parterna.

Slutligen räcker det inte med styrmedel och upphandling på kvalitetskriterier för att få ett fungerande projektlag. Byggherrens roll som aktiv part i arbetet är central och en svag byggherre kan förvandla ett objektivt bra projektlag till ett mediokert. Här återkommer vikten av att byggherren utarbetat begripliga definitioner på kvaliteter och mål. En annan mer subtil fråga är att få personkemin och yrkeskunskaperna att passa samman. Även detta omfattar byggherrens egen organisation. Mycket av samarbetet bygger på förtroende mellan aktörerna och kan byggherren utveckla en konsekvent och rättvis ledarstil med lika behandling av projektlagets alla medlemmar är mycket vunnet.

5.5.4.1 Exempel på styrmedel över större delar av processen

*Svedalmanualen*⁷²

Svedalahems styrmedel för Kv Erlandsdal beskrivs i Svedalmanualen och kallas ledningsprocess. När Svedalahems definiering av projektet var färdigt vidtog det skede då aktörerna i samverkan skulle precisera målen och senare bygga det. Dessa aktörers insatser i projektgrupper styrdes kontinuerligt genom projekterings- och produktionsskedena av en ledningsgrupp (bestående av byggherre, bostadsföretag och projektsamordnare, senare kompletterad med entreprenör) som under sig hade en aktörsgrupp (indirekta men relevanta för projektet, orten, kundgruppen- exempelvis hyresgästföreningen, byggnadsnämnden, försäkringsbolag, mm). Sammanhållande länk mellan grupperna var projektsamordnaren.

Det framhålls även som viktigt att samma individer och inte enbart samma företag eller grupp är verksamma i skede efter skede.

⁷² Svedalmanualen, Staffan Nilsson, 1999. Bilaga 2

5.5.5 Kvalitetssystem och kvalitetsplaner som styrmedel

Byggkvalitetsutredningen SOU 1997:177 visade att byggsektorn saknade ett fungerande heltäckande kvalitetssäkringssystem. Med heltäckande system avsågs att ett enda system skulle inkludera alla faser i byggandet och förvaltningen. Ett heltäckande kvalitetssystem skall enligt utredningen lämpligen innehålla följande delar.

- säkring av enskilda produkter av typen CE-märkning
- säkring av enskilda aktörers yrkeskunnande av typen certifiering
- säkring av det enskilda företags processer
- säkring av förhållanden utanför företaget som påverkar både företaget och den kundnytta som verksamheten ger upphov till.

I dag upprättar aktörerna individuella kvalitetssystem för sitt företag och sin uppgift. Kvalitetssystemen kan vara icke-certifierade "ISO 9001-liknande", eller formellt certifierade (exempelvis EMAS eller ISO 14001) och fungerar säkert väl om det används i praktiken av det enskilda företaget. Svårigheten är att rutinerna kan skilja sig på pass mycket mellan systemen att det är svårt att knyta dem samman i byggprojektet.

Svårigheten ökar dessutom om byggprojektet saknar av byggherren tydliga projektmål, samt styrmedel för aktörerna mot detta mål. Då inleds fragmenteringens skadeverkningar redan när byggprojektet borde ha definierats innan det utformas och innan själva byggandet kommit igång.

Det är idag vanligt att kräva att projektörer arbetat enligt ett kvalitetssystem som ansluter till ISO 9001 och att dessutom en specifik kvalitetsplan upprättas för varje projekt. Projektmål som inte kunnat föras ner i aktörernas kvalitetssystem leder till absurda konsekvenser.

Vid kvalitetsrevision hos de i projektet anlidade projektörerna befanns dessa ha uppfyllt sina respektive kvalitetssystem, upprättade i anslutning till ISO 9001, på en skala mellan 'sisådär' och mycket bra. Trots detta konstaterades på arbetsplatsen ett relativt stort antal fel i handlingarna med en klar dominans för fel beroende på dålig tvärfacklig samordning - kollisioner mellan installationer, dålig samordning mellan installationer och håltagning, dålig samordning beträffande installationers krav på konstruktiva infästningar etc. Dvs det var som det alltid brukar vara, trots att alla aktörer följde kvalitetssystem uppbyggda i enlighet med ISO 9001!!!⁷³

⁷³ Ett arbetssätt för bättre byggprojekt, Håkan Fjällström, Svante Forsström, diplomarbete 1999:6, fortbildning i Projekteringsledning i byggprocessen, KTH

Ovanstående ger en bra bild av att krav på kvalitetssystem i sig hos aktörerna inte är någon garanti för bra utformning eller utförande. Inte heller kan byggprojektets kvalitetsplan fungera som sammanhållande verktyg för aktörerna inom och mellan skeden. Kvalitetssystemen har troligen inte haft några påtagliga effekter att eliminera samordningsfel. Däremot borde projektmålets nyckelfrågor kunna införas i projektets kvalitetsplan och därifrån ner i aktörernas separata kvalitetssystem, som då inriktas på och förtydligar det aktuella projektet. Trots detta kan papperssystem endast stödja och inte ersätta en levande samverkan och dialog mellan aktörerna.

5.5.6 Kalkyler som styrmedel under produktion

En entreprenadkalkyl för ett helt bostadsprojekt är inget effektivt styrmedel. Den innehåller alltför många dolda poster. Varje aktör från konsulter till underentreprenörer lämnar anbud uttryckta i klumpsummor, vars ingående poster inte går att granska. I underentreprenörernas anbud är exempelvis inte kostnader för material och arbete skilda från varandra, utan sammanslagna till en totalsumma. Hos varken byggentreprenörer eller delentreprenörer (underentreprenörer) anges eller undersöks kostnader för transporter.

Ett normalt byggprojekt uppvisar alltså även i sin anbudssumma en fragmentering mellan de olika aktörerna. Dessa delentreprenaders kalkyler resulterar i en mängd slutpriser och alla dessa enskilda delentreprenaders slutpriser adderas och bildar det totala prisförslaget för entreprenaden till byggherren.

Tyvärr innebär detta alltså att det i all praktisk mening saknas en preciserad och genomarbetad kalkyl för byggprojekt. Det saknas en gemensam kalkyl att använda som styrinstrument.

All utveckling av realistiska och genomförbara alternativ förutsätter att det traditionella valet kan bedömas, dvs att det är uppbyggt av synligt redovisade fakta kring kvalitet, kostnad och tänkt utförande. Kostnader och möjliga kostnadsbesparingar är endast möjliga om de redovisas och kan hänföras till specifika poster och specifika aktörer/delentreprenader. Först då öppnas vägen för utveckling av produktionsprocess eller teknisk utveckling. Så ser det inte ut idag.

5.5.6.1 Exempel på kalkyler som styrmedel i projekt

Exemplet Skanska/IKEA BoKlok

När bostadsprojektet BoKlok skulle utvecklas i samarbete mellan Skanska och IKEA fanns slutliga hyreskostnader som styrande projektmål.

Skanska upptäckte att det var omöjligt som köpare att bedöma vad som egentligen ingick i underentreprenörernas anbud. Projektmålets hyra gjorde att man tvingades ifrågasätta alla poster i kalkylen.

Man bör understryka att det är på detta sätt som IKEA alltid arbetat. Slutpriset för produkten bestäms på förhand med ledning av god kännedom om kundernas betalningsvilja. Hittar IKEA inga producenter som kan tillverka en specifik del till den kostnad och kvalitet som bestämts, söker inköparna helt enkelt vidare. På så vis har IKEA i vissa fall hittat tillverkare, som normalt inte producerar inredning, men som råkar ha rätt kompetens för att åta sig produktion åt IKEA.

Skanskas sätt att använda slutkostnad som styrmedel kan därför sägas vara ett lån av IKEAs gängse arbetsmetoder att nå rätt pris till kund för att kunna sälja varan. Det är ett bra exempel på hur byggsektorn har mycket att vinna på att låna arbetsmetoder från andra industri- och tjänstesektorer då de egna metoderna inte fungerar.

Skanskas problem i BoKlok är ett bra exempel på hela byggsektorns problem med icke-transparenta kalkyler. I förlängningen är detta naturligtvis slutkundens bekymmer, eftersom det är dessa som betalar. Och när ingen tidigare i processen vet vad det är som kostar och varför, har slutkunden självklart inget grepp om skäligheten i slutpriset. Det visar att bristen på transparenta kalkyler medför att det saknas konkurrens kring kvalitet och pris inom byggsektorn och att köparna därmed i realiteten saknar renodlade valmöjligheter. Men detta är i sin tur delvis beroende av brister i uppbyggnad av byggherrens kompetens, som förste kravställare och betalningsansvarige.

En diskussion kring orsakerna bakom de icke-transparenta kalkylerna finns i kapitel 7 Dynamisk konkurrens, där behovet av att upprätthålla låsta värdekedjor och osynliga rabattsystem beskrivs.

5.6 Projektleverans

En förutsättning för att leveransen av byggprojektet ska fungera väl enligt de studier Byggkostnadsdelegationen låtit genomföra har nämnts i tidigare avsnitt. Villkoren kan sammanfattas i att:

- projektet är tydligt definierat i rangordnade problemområden med riktlinjer för kvalitet och kostnadsramar av byggherren

- projektet är utformat av det lämpligaste urvalet av aktörer i samverkan
- projektet har en övergripande projektplan som drivs med effektiva styrmedel för tid, kvalitet och kostnad
- projektet har planeringstid avsatt för ovanstående uppgifter

Utvärderingen av prototypusen visar brister i projektleveranserna beroende på att vissa av ovanstående villkor inte uppfyllts. Grundkraven i Byggekostnadsdelegationens förfrågningsunderlag var inte rang-ordnade i problemområden, byggherren var inte densamma under hela processen och tiden var för kort för att anbudslämnarna skulle hinna arbeta igenom sina förslag. Därmed saknades viktiga villkor för att göra övergripande projektplaner med styrmedel för nyckelfrågorna. Särskilt sådana nya nyckelfrågor som förvaltningskostnader, inomhusmiljö, kretslopp- och resurshushållning har inte utvecklats och realiserats fullt ut. (Se kapitel 6)

Övriga tidigare nämnda projekt skiljer sig från normala bostadsprojekt genom att de aktivt arbetat för att häva fragmenteringen på många nivåer för att åstadkomma projektmålen. Särskilt väsentligt är att en tidig upphandling av entreprenörer gjordes med det uttalade syftet att de tillsammans med byggherren och dennes konsulter skulle kunna delta i den slutliga utformningsfasen. Detta är ovanligt. Normalt upphandlas entreprenörer långt senare i bostadsprojekt och på betydligt mer detaljerade förfrågningsunderlag, som utarbetats av byggherresidan utan entreprenörernas medverkan. Vare sig det rör ombyggnad eller nybyggnad av bostäder är det vanligaste att entreprenadformen därefter blir totalentreprenad. Konsekvensen blir i dessa fall att den i förväg detaljutarbetade designen och den senare tillkomna produktionen skiljs åt och att eventuella mål för både kostnader och kvalitet tenderar att blir svåra att nå.

Byggcheferna framhåller för Byggekostnadsdelegationen att detta förfarande inte tar tillvara produktionens kunskaper vid utformning av projekt.

Det har blivit allt vanligare med totalentreprenader. Det är en positiv utveckling. Med totalentreprenad minskar behovet av handlingar från byggherren, vilket gynnar projektets totala ekonomi. Det blir lättare att hålla ihop planering och genomförande. Dubbelarbete minskar. Byggbolagen är idag dessutom större än tidigare och har bättre resurser, erfarenhet och kompetens för att åta sig totalentreprenad. Innebörden av totalentreprenad har emellertid en tendens till att urholkas och förvanskas. Bland annat ger beställaren inte möjlighet för entreprenören att själv utforma arbetet efter sina många gånger stora erfarenheter och utifrån det helhetsperspektiv entreprenören har. Trots det läggs ansvaret på entreprenören. Med andra

ord tas inte de fördelar till vara som totalentreprenaden ger, trots att entreprenaden benämns totalentreprenad.⁷⁴

Avsnittet projektleverans avser den rena produktionen och behandlar för överskådlighetens skull inte den projektering av arbetshandlingar som behandlats i avsnittet projektutformning. I verkligheten löper dock projektutformningen nästan parallellt med produktionen i totalentreprenader.

Även om projektutformningen utförts väl finns det fortfarande hinder för de producerande aktörerna att formera sig för bästa leverans. Produktionsvillkoren har sin egen verklighet och egna styrmedel av denna verklighet. Avsnittet behandlar följande huvudpunkter:

- upphandlingen av delentreprenörer och material begränsas av att befintliga låsta, icke-transparenta värdekedjor med särintressen ständigt ingår
- den ständiga konflikten mellan hantverk och industri i produktionen
- traditionella styrmedel i produktionen bevarar fragmenteringen mellan aktörerna, snarare än häver den
- nya styrmedel hämtade från industrin - exempelvis logistik – tar som alla nya metoder lång tid att introduceras

5.6.1 Upphandlingsprocessen - skapandet av projektets värdekedjor

Om byggprocessen ses som jämförbar med en vanlig industriell process, handlar byggande om hur byggsektorns värdekedjor bildas och fungerar i ett byggprojekt. De uppkommer liksom i annan industri genom upphandling och ska integreras och styras genom hela processen. Värdekedjorna är de leverantörer av varor, system och tjänster som upphandlas. Inom byggandet omfattar de allt från konsulter, råvarutillverkare, materialtillverkare och grossister till underentreprenörer, byggentreprenörer och transportföretag, men även kommuner och byggherrens konsulter och ombud ingår.

Ett byggprojekts totala värdekedja är summan av dessa samtliga leverantörers insatser av arbete, material och energi. Dessa leverantörer är i sin tur köpare. Alla i byggprocessen inblandade parter är både leverantör och kund – beroende på åt vilket håll de är vända för

⁷⁴ Byggcheferna, enkätsvar till Byggekostnadsdelegationen Stockholm den 14 februari 2000. Dnr 8/2000

tillfället. De handlar var för sig upp helt olika varor och tjänster och bildar därmed sina enskilda mindre värdekedjor. Varje grupp har alltså egna värdekedjor för sin del av projektet. Det är bland leverantörerna, som köper varandras tjänster och varor, som en stor del av dessa enskilda värdekedjor alltför ofta tas för givna.

Varje delentreprenad representerar i sin tur en länk i värdekedjan. Dessa länkar är på förhand låsta mellan materialleverantör, grossist och underentreprenör. Det är dessa nätverk av aktörer, deras inbördes avtal, rabatter och selektiva försäljningsmetoder som både låser länken och aktivt förhindrar transparens av både pris och kvalitet på ingående varor. Vid upphandling köps hela länken ograverat så snart underentreprenören upphandlats.

Den obefintliga transparensen i varje enskild delentreprenads slutpris ger inte köparen någon ledning att bedöma det sammanvägda värdet i det förslag, som lämnats av den länk i värdekedjan underentreprenören representerar. Om länken ger värde, kvalitet och effektivitet till rätt pris - och passar just köparen och köparens byggprojekt redovisas för dåligt i anbudet och går därför helt enkelt inte att utvärdera.

Köp av leverantörer sker alltså oftast efter pris - inte efter vad de kan leverera i verifierbar kvalitet eller har kompetens att utveckla i projektet. Ett byggprojekt byggs alltså upp av en mängd låsta värdekedjor som inte samverkar för köparens bästa, utan genom upphandling mekaniskt adderas till varandra och efter (dolda) kostnader.

5.6.2 Konflikten mellan hantverk och industri i produktionen

Teknik för produktion av material och teknik för sammansättning av dem har en spännvidd mellan industriell produktion och hantverk inom byggsektorn. Vanligen skiljs dessa två produktionssätt inte åt, utan drabbar samtidigt samman inom och mellan varje skrämmässigt avgränsad delentreprenad och yrkesgrupp på byggplatsen.

Fabrikstillverkat material levereras till byggplatsen i enskilda delar och sätts där hantverksmässigt samman på rätt plats i byggnaden av en mängd olika entreprenörer. På så vis arbetar generellt sett hela den stora mängden specialentreprenörer men även stora delar av den rena byggentreprenaden följer av tradition samma splittrade produktionssätt.

För entreprenörer av olika slag gäller detta främst byggdelar som ska integreras med stommen. Andra delar bör frikopplas från stommen för att underlätta systembyten och underhåll. En bättre åtskillnad mellan dessa två typer behövs. Delentreprenader avser montage av hissar och trappor, installationer i form av dragningar av stammar och kanalisering

och komplettering av dessa inom el, rör, ventilation samt isolering av dessa installationsstråk. Även delentreprenader inriktade på inredning som golvläggning, plattsättning, undertaksmontage, plåtarbeten, smide i form av räcken eller bärande stomdelar, portar och ytterdörrar i metall, målning och tapetsering, mm visar samma konfliktfyllda blandning av fabriksproduktion av material och hantverksutförande på plats. Den totala mängden delentreprenader utanför själva byggentreprenaden i ett bostadshus är vanligen cirka 20-30 stycken.

I den rena byggentreprenaden är produktionsförhållandena likadana. All inredning i form av skåp, garderober, dörrar, lister, innerväggs-material som gips, stålreglar och isolering levereras fabrikstillverkade för senare sammansättning eller montage på rätt plats. Steget under detta är att rena råmaterial som säckar med betong, bruk, betongspackel och fallbetong blandas samman till färdiga produkter på byggplatsen eller att råmaterial som armering, formplywood, och trävirke levereras i standardmått för behandling av rätt skrå till rätt form innan arbetet kan slutföras.

Detta sker hela tiden mer eller mindre utan väderskydd. Det är så byggindustrin ser ut och fungerar i verkligheten. Den har inte stor likhet med annan industri utan är snarast en hybrid mellan modern produktionsteknik och medeltida traditioner styrda av slentrian i upphandlings- och byggprocessen

I en av Byggekostnadsdelegationens studier⁷⁵ visas i index utvecklingen av arbetsproduktivitet i tillverkningsindustrin och byggindustrin under perioden 1963-1998 mätt som förädlingsvärde per arbetad timme. Under perioden har tillverkningsindustrins arbetsproduktivitet ökat med 3.9 procent per år, medan motsvarande i byggindustrin endast ökat med 2.6 procent per år under perioden. I byggsektorns produktivitet räknas inte byggmaterialindustrin in, utan den har hänförs till tillverkningsindustrin, varför den arbetsproduktivitet som sektorn uppvisar under dessa årtionden gäller den besvärliga situationen av montage på arbetsplatsen och hantverk.

Byggsektorns konflikt mellan hantverk och industri ger alltså tydliga utslag för dålig utveckling av arbetsproduktiviteten, som endast ökat 1.8 gånger under perioden. Den normala tillverkningsindustrin som bättre kan kontrollera dessa förhållanden har på samma tid mer än fyrdubblat sin arbetsproduktivitet. Detta har självfallet påverkat både kostnader och kvalitet i respektive sektor.

⁷⁵ Produktiviteten inom byggindustrin 1965-1996, en jämförelse med tillverkningsindustrin. Mats Marcusson. Bilaga 3

5.6.3 Konflikter mellan industri och hantverk ger kvalitetsproblem

Byggsektorns materialförsörjning sker alltså redan idag genom industriell tillverkning. Härigenom uppstår en ständig konflikt mellan behoven inom materialtillverkarnas fasta industri – exempelvis behov av jämn produktion, tydliga underlag, hög andel standardprodukter, klara leveransbesked mm – och den väder-, objekts- och konjunktur-beroende flyttbara byggplatsen, där slutmontage sker av en mängd entreprenörer som baserar sitt arbete på hantverk.

Både kvalitetsfel och onödigt höga kostnader uppstår med detta splittrade produktionssätt. Industriell produktion kräver kvalificerad samordning och projektering. Kvalitetsfelen beror ofta på att leverantörens anvisningar för montage inte är tydliga nog, inte läses eller inte används på byggplatsen. Ett bra tillverkat material kan förlora sina grundläggande prestanda på detta sätt. I många fall går dessa kvalitetsfel tillbaka som reklamationer till tillverkaren, fast felet uppstått på bygget.

Kvalitetsfel uppstår också redan i projekteringen, där främst bristen på samordning mellan olika discipliner av konsulter orsakar att de industriellt tillverkade delarna inte går att passa samman med stommen på byggplatsen. Detta avser särskilt kombinationen installationer och prefabstomme.

De flesta fel åtgärdas och de fel som kvarstår som besiktningsanmärkingar kvittas bort vid den ekonomiska slutuppgörelsen mellan entreprenör och beställare. I båda fallen har den industriellt tillverkade produkten inte getts möjlighet leva upp till sina förutsättningar och slutprodukten är sämre än vad som från början avsetts.

5.6.4 Konflikter mellan industri och hantverk ger kostnadsproblem

Höga kostnader blir följden av detta splittrade produktionssätt. Kostnaderna beror på en mängd faktorer som alla har att göra med svårigheten att utforma styrmedel för att hålla denna fragmenterade produktion samman eller åtminstone något så när fri från kollisioner i tid och rum mellan alla delentreprenader.

Kostnader uppstår genom förseningar eller produktionsstopp i en eller flera delentreprenader p.g.a. störningar och svårigheter att arbeta jämnt och rationellt ens under icke störd tid. Den konkreta platsen där arbetet ska utföras befolkas av flera delentreprenörer som samtidigt också måste komma fram. Materialbrist till följd av illa planerade eller

uteblivna leveranser av material eller skadade leveranser till följd av bristfälligt omhändertagande av materialet på platsen. Regn, kyla, hetta eller blåst försämrar eller omöjliggör effektivt arbete. Andra hinder är brist på eller oklar information om materialmontage eller ritade lösningar eller tidsbrist eller ointresse för att ta del av den information som finns kring material, lösningar, tekniska beskrivningar. Ofta finns även brist på tid eller ointresse hos entreprenörer att arbetsbereda och planera hur deras delentreprenad ska läggas upp för att löpa mest effektivt, mm. Det finns fler exempel på kostnader som uppkommer genom olika störningar i produktionen.

Sammantaget medför detta höga kostnader för arbetsdelen av entreprenaden, som i anbudet från respektive delentreprenör måste innehålla ett erfarenhetsmässigt mått på hur lång tid som normalt åtgår - trots att tiden inte kan utnyttjas effektivt - under dessa obeständiga förhållanden. Detta resulterar i en inbyggd omedveten riskbedömning som avspeglas i höga anbud. Delentreprenaderna är helt beroende av att en fungerande samordning dem emellan gjorts innan de inleder sina respektive arbeten. Samordningen kräver att tidsutrymmet mellan entreprenadavslut och byggstart måste vara tillräckligt för att en god planering ska kunna göras.

Onödigt höga kostnader för transporter av material blir också en konsekvens av att alla leveranser sker separat till varje delentreprenör och enligt deras enskilt utarbetade leveransplaner. Dessa kostnader syns dock aldrig eftersom de aldrig specificerats i anbudet och ofta inte ens syns i fakturorna, då materialet säljs "fritt fabrik" eller "fritt grossist" eller hämtas av entreprenörerna själva vid lämpliga tidpunkter.

5.6.5 Styrmedel bevarar snarare än häver fragmenteringen

Det finns en mängd styrmedel i form av tidplaner av olika slag för ett byggprojekt. Samtliga har delat in aktörerna i skeden, avgränsat tidsramarna för deras arbete och låst föregående aktör och kommande aktör i sekvenskedjan. Det liknar gamla bilfabrikers löpande band med avgränsade uppgifter på varje station. De styrmedel i form av tidplaner som oftast ingår vid större projekt är:

Tabell 5.4: Tidplaner som styrmedel

Huvudtidplaner	omfattar alla aktörer
Projekteringstidplaner	konsulters arbete med tekniska underlag för upphandling
Inköpstidplaner	upphandling av entreprenörer och material
Produktionstidplaner	omfattar byggande aktörer

Tidplanerna tenderar att konservera projektets fragmentering i delar. Tidplanerna är inte uppbyggda för projektet slutligen ska bli en väl fungerande byggnad.

Tidplaner ser normalt inte till att sammanföra aktörerna och deras arbeten för samverkan över tidsgränserna kring projekt målet. Ändå är deras lösningar beroende av varandra för att få rätt eller komplett fel fungerande slutprodukt. Nödvändig samordning förutsätts ske *inom skedena* och sker också rutinmässigt där. Samordning *mellan skedena* är däremot inte fastslagen utan snarast improviserad och inte heller definierad i vilka ämnesområden som är särskilt viktiga och som kräver mätbara delmål. Följden blir att viktig information förloras från skede till skede och att komplexa frågor hanteras som slutsumman av alla enskilda lösningar. Detta stärker en suboptimering av ingående lösningar, så att lösningar lika gärna motverkar varandra som stödjer den avsedda slutfunktionen.

Produktionstidplanerna speglar hur byggnaden ska uppföras med bibehållande av den fragmentering som finns bland sektorns leverantörer av material, projektörer och entreprenörer. Tidplanen är därför ordnad i sekvenser som gäller respektive entreprenad del och anger hur dessa ska följa på varandra och hur lång tid varje del ska ta. Tidplanen befäster fragmenteringen mellan aktörerna i delentreprenaderna. Den uttrycker även att sambanden i hela värdekedjan inte överblickas.

Mängden aktörer med specialuppgifter på byggplatsen medför dessutom ett omfattande arbete med planering och samordning. Specialisering värnas på bekostnad av tvärfacklig kompetens. Detta ökar kravet på större resursinsatser både i detaljplanering och arbetsledning och ökar behovet av smala specialister, med följderna att alla väntar på alla.

Ett exempel kan vara att beskriva hur branschen idag hanterar uppgiften att bygga ett badrum i nyproduktion. Vi gör så här; vi använder sju yrkeskategorier som utför elva arbetsmoment och sammantaget finns sex leverantörer som ska ha in komponenter i detta rum på fyra kvadratmeter. Ärligt talat gör vi även så här när vi bygger om. Det tycker inte hyresgästerna om och det tar väldigt lång tid. När Skanska gör samma arbete på en fabrik som Flexator i Småland finns det en person som gör detta

arbete. Behöver jag säga att detta är ett exempel på den struktur som permanentats av ett system, en bransch och ett fackligt system, som jag vill påstå är medeltida med rötter i skråväsendet.⁷⁶

I ett industriellt byggande finns bättre möjligheter till samordning och styrning. Hustillverkaren Flexihus inom NCC-koncernen bygger volymer som inreds i fabriken utanför Jönköping. Badrummens betongbjälklag har från början färdiga fall och ingjutna avlopp och golvbrunnar. Flexihus inreder badrummen i volymerna på två dagar och använder sju yrkeskategorier för detta. Kvaliteten blir högre i fabriken är motsvarande arbete på byggsplatsen hade blivit.

Tvärfackliga yrkeskunskaper är möjligen särskilt användbara inom industriellt byggande. Tvärfacklighet är dock lika gångbart på gängse byggsplatser.

En jämförelse mellan en hårt specialiserad platsorganisation och en organisation som bygger på mer tvärfackliga kunskaper bland både arbetsledning och yrkesarbetare visar större lönsamhet, kortare byggtider och högre kvalitet till den tvärfackliga organisationens fördel.⁷⁷ På arbetsledningssidan medför detta även färre antal personer och större flexibilitet att genomföra produktionen.⁷⁸

5.6.6 Styrmedel för överlämningsfasen

I tidplanerna är skedet då byggnaden ska överlämnas till byggherren och dennes förvaltare behandlat som en slutpunkt utan samband med vad som hänt tidigare. Även detta bör bli en särskild och bättre specificerad del av tidplanen som en aspekt av att bygga för förvaltning. Detta poängterar tydligt förvaltningen som kund. Idrifttagandet och överlämnandet av byggnaden ingår i detta skede. Det måste förberedas redan i projekteringsstadiet. Installationerna måste även trimmas innan inflyttning. Detta är ett arbete där mycket information måste dokumenteras för att fastighetsägarens förvaltning och kunder ska ha möjlighet att ta sitt nya ansvar.

Detaljerad dokumentation måste förmedlas från projektlaget till beställarens representant för att medge en säker, ändamålsenlig och effektiv användning av byggnaden --- Denna dokumentation omfattar vanligen drift- och skötselinstruktioner och relationsritningar. Beträffande de sistnämnda är det viktigt att ritningarna återspeglar det som verkligen byggts. Dessutom

⁷⁶ Hans-Erik Johansson, Skanska Bostäder, BKDs seminarium Rosenbad 971007

⁷⁷ Nya arbetsformer vid genomförande av ROT-projekt, Matti Valta . Nordiskt seminarium Göteborg 12-13 april 1999. Chalmers.

⁷⁸ Yngve Öberg, tidigare VD Platzer, Platzers nyckeltal 1970-80-talen.

måste ombesörjas att defekter som noterats vid slutbesiktningen rättas till före överlämnandet. En betydligt mer lyckad övergång till förvaltningsfasen uppnås genom att agera tidigare i projektet, samt att krav på förhandsdokumentation specificeras i projektplanen och kontraktsvillkoren.⁷⁹

Förvaltningen behöver även dessa fakta om system och material för att kunna göra utvärderingar av drift och underhåll. Dessa kan ligga till grund för nyckeltal och påverka utformningen av kommande projekt.

5.6.7 Nya styrmedel är svåra att introducera

Ett normalt industriellt styrmedel sedan 1960-talet är logistik. Logistik är att styra och kontrollera flöden av material, tjänster och relaterad information. Logistisk styrning gäller från råmaterialtillverkarna fram till den som monterar slutprodukten hos slutkunden. Logistikbegreppet inrymmer tydliga funktioner som distribution, lagring och transporter samt inköpsarbete och olika marknadsfunktioner. Detta rör enskilda företag och den samling företag - den flödeskedja - som tillsammans levererar delar eller tjänster för en viss produkt. Verksamheten i tillverkningsindustrin styrs av en helhetssyn på samtliga ingående aktörers funktion.

Denna helhetssyn gör att man kan diskutera var i kedjan som värde skall tillföras; kanske ska vissa aktiviteter flyttas bakåt i kedjan medan andra kanske med fördel kan äga rum närmare kund. Och i detta arbete med att avgöra vem som ska göra vad i kedjan, så är det återigen kunden och kundnyttan som ska vara ledstjärnan.

Tyvärr är detta generellt ett obefintligt styrmedel inom byggsektorn idag. Kunskap om och förståelsen för logistikens betydelse för kvalitet, kostnad och större kontroll över produktionen saknas inom byggsektorn till skillnad från i andra industrisektorer. Därför finns dag följaktligen inte utbildade logistikere i byggföretagen. Endast enstaka aktörer på byggmarknaden verkar på allvar vilja styra flödet av material. Logistik är en stor och outnyttjad potential inom byggsektorn.

I projekten Svedala och Wigrå, som Byggkostnadsdelegationen stött utvärderingen av, har arbetet för att sänka kostnader fokuserats på styrmedel som planering, samordning och samverkan. Logistik berörs endast flyktigt och styrmedel för detta har inte använts i dessa projekt. På så vis är projekten representativa för de metoder som används i byggsektorn.

Det är också intressant att detta återigen visar att de aktörer som finns bortom den traditionella byggprocessens synliga länkar, de låsta

⁷⁹ Lots till framgångsrika byggprojekt, Brian Atkin, Roine Leiringer, KTH. Bilaga 2

och osynliga delarna av värdekedjorna i form av materialtillverkare, underentreprenörer och grossister samt transportföretag, inte räknas som väsentliga att integrera effektivare. Ändå finns stora pengar att tjäna för alla aktörer. Enbart överförbrukningen av material är i vissa fall mer än 10 procent. Dokumenterade kvalitetsfelkostnader visar att en stor del beror på logistikrelaterade brister, som felleveranser, hanterings-skador mm. En annan dold kostnad är transporter, som oftast döljs under begreppet "fritt arbetsplatsen". Eftersom alla aktörer sköter sin egen upphandling på detta vis skapar de störningar som är svåra att uppskatta i kostnader.

Olika materialslag levereras till olika godsmottagare som befinner sig på samma område ---Våra studier visar att dessa flöden sällan eller aldrig är koordinerade. Det betyder inte bara att de potentiella samordningsvinster som finns mellan de olika flödena inte utnyttjas, utan även att olika flöden aktivt stör varandra och varandras förutsättningar på arbetsplatsen. För de aktörer som verkligen försöker styra upp flöden, utgör andra svåröverskådliga flöden och deras brist på styrning ett svårt hinder.⁸⁰

Bristande logistik är en viktig delförklaring till att det är svårt att producera bostäder till vettiga priser idag. Avsaknaden av kontinuerlig kostnadsjakt är den övergripande anledningen till att logistikkoncept saknas i byggsektorn, medan kostnadsjakten däremot ständigt driver fram utveckling av logistiska lösningar i övrig industriell verksamhet. Byggsektorn är därutöver belamrad av interna hinder för en effektiv logistik vilka kan summeras i:

- avsaknad av transparens kring pris och kvalitet för material
- ständig fokus på enstaka projekt
- fragmenteringen av aktörerna
- bristande logistikkompetens
- bristande konkurrens
- ett alltför stort utbud av produkter i flera produktgrupper
- kulturen att lösa problem på plats hellre än med planering
- praxis att inte kräva redovisning av transporter vid upphandling

Logistik är sammanfattningsvis en omöjlig fråga att hantera för enskilda aktörer. Det krävs ett helhetsgrepp på logistikflöden till byggplatsen. Den springande punkten är vilken eller vilka aktörer som bör ta det övergripande ansvaret.

⁸⁰ Flödesorienterat byggande, Fredrik Olsson, Everth Larsson, Teknisk logistik, LTH 2000. Bilaga 2

5.7 Projektutvärdering

Projekt utvärderas sällan efter avslutat bygge och aktörerna har ofta redan gått över till nya projekt. Projekt utvärderas inte heller under förvaltningen, då det är möjligt att mäta byggnadens prestanda och hur verksamheten fungerar i lokalerna.

Utvärderingar är dock nödvändiga för att komma bort ifrån det projektfixerade byggandet och utveckla ett processororienterat. Projekt är inte så unika som det alltid framhålls. Mercedes producerade 450 000 bilar 1998 och endast fyra var identiska. Av det kan man dra slutsatsen att det är en fungerande aktörsintegrerad process och bra styrmedel som ger både effektiv och varierad produktion. Utvärderingar ger en faktagrund för att bygga upp rutiner som fungerar från projekt till projekt och dessutom oavsett var i landet byggandet skett. Detta är möjligheter som rikstäckande företag borde kunna ta tillvara, men även småföretag borde inom ramen för bransch-organisationerna och deras forskningsorgan kunna samarbeta kring denna gemensamma fråga.

Skillnaden i kostnader och effektivitet mellan olika regioner och typer av projekt är stora. Vi har mycket att lära av varandra. Det saknas kanske inte fora och praktiska möjligheter, men i realiteten utbyts allt för sällan erfarenheter om hur man höjer effektiviteten och sänker kostnaderna.⁸¹

Utvärderingen av projektet är så viktig att den bör läggas in som en särskild punkt i projektplanen med lämpligt avsatt tidsåtgång. Det medför att det ingår i det arbete aktörerna anlitas för. Utvärderingar för ständiga förbättringar är dessutom själva kärnan i fungerande kvalitetssystem, något som de flesta aktörer arbetar efter idag. Utvärderingen bör omfatta följande punkter:

- projektplanen
- processen och delarna definiering, utformning och leverans
- tid
- kvalitet, både samhällets och byggherrens krav
- kostnader
- kundtillfredsställelse (byggherren, byggherrens kunder)
- avtalsvillkor av typen riskhantering och incitament
- samarbetet
- förslag till effektivisering av processen

⁸¹ Byggcheferna, enkätsvar till Byggkostnadsdelegationen Stockholm den 14 februari 2000. Dnr 8/2000

Stor vikt läggs vid hur samarbetet fungerat, så att frågan om ledarskap, ledarstil och förmåga att få personer att samverka i praktiken förtydligas. Mycket av arbetet i byggprojekt bygger på samarbete och förtroende och bör hanteras med största omsorg. Dåliga ledare för inte projektets aktörer framåt och är de största hindren för effektivitet i alla led.

Vikten av ordentliga utvärderingar återkommer i de projekt Byggekostnadsdelegationen medverkat till. I Svedalmanualen sägs:

Byggherren och bostadsföretaget bör göra en slutlig utvärdering av projektet. På så vis bygger man upp en erfarenhetsbank och blir ännu bättre i kommande projekt. Det är ett naturligt sätt att öka sin byggherrekompetens.⁸²

Kristianstadsbyggen utvärderar alltid sina byggprojekt och kan därefter revidera förutsättningarna för kommande upphandlingar. Kristianstadsbyggens inarbetar därför kontinuerligt sina miljö- och kvalitetskrav till *ett* dokument, vilket förenklar för entreprenörer och leverantörer av material. Inför alla entreprenader medsänder Kristianstadsbyggen en rambeskrivning med erfarenhetsåterföring från produktion.⁸³

Det finns även en aspekt av utvärderingar. Vissa delar av utvärderingen bör syfta till att skapa nyckeltal, som kan fungera som jämförelse från projekt till projekt och ge en utgångsnivå för förbättringar. Detta utvecklar byggandet från projektorienterade enstaka objekt till byggande som process. Nyckeltal är särskilt väsentliga att ta fram för punkterna *kvalitet* och *kostnader* i både byggande och drift.

Vad gäller drift är utvärderingar av byggnaden under förvaltningen viktiga för fastighetsägaren att göra för att samla fakta inför kommande ny- eller ombyggnader eller för att effektivisera sin förvaltning. Fastighetsägaren behöver specifika *nyckeltal*, för att ställa investerings- och kapitalkostnaderna mot förvaltningens årliga driftnetton. Strategiskt valda nyckeltal fungerar som signalsystem när man får onormala värden för hyresintäkter och kostnader. Statistik över prestanda i driften bör i första hand redovisas som nyckeltal i förbrukning. Man kan då jämföra och bortse från nya priser och taxor. Med nyckeltal kan man preliminärt utvärdera olika offerter, men även jämföra egna prestanda med andras.⁸⁴

Med ledning av förvaltningens nyckeltal kan kommande projekt ges en effektivare och mer realistisk inriktning på att bygga just för förvaltning. Analyser av Livscykelekonimikalkyler (LCE) är således inte

⁸² Svedalmanualen, Staffan Nilsson, 1999. Bilaga 2

⁸³ Sonny Modig, byggnadschef, Kristianstadsbyggen, Seminarium Murverk, Lund 980326

⁸⁴ Bostadssektorns strukturproblem. Yngve Öberg. Bilaga 2

bara ett viktigt administrativt hjälpmedel, utan även ett *styrmedel* för kvalitetsvärden och kostnader i byggande och förvaltning. Med LCE-kalkyler kan man utvärdera kombinationen av de kvaliteter och underhållssystem, som kan optimera årliga driftnetton under husens ekonomiska livslängd. Nettokostnader för förvaltning har under 1990-talet stigit med omkring 20 procent. Av detta är en fjärdedel ökade skatter och resten är ökade avgifter för bränsle, taxeberoende avgifter och administration, medan reparation och underhåll ökad marginellt⁸⁵. Förutom LCE-kalkyler kan en effektiv hyresgästmedverkan hålla kostnaderna nere.

Detta arbetssätt konkretiserar hur byggsektorn kan ge sitt bidrag till ett resurshushållande samhälle för att minska förbrukningen av material och energi. Om utvärderingar har planlagts kontinuerligt under löpande projekt, är sådana tidigare erfarenheter från förvaltningen särskilt viktiga, då de kan användas som korrigerande verktyg vid utformningen av byggnaden under de återkommande utvärderingstillfällena.

En utveckling av tillförlitliga och branschgemensamma nyckeltal för både produktion och förvaltning vore av stort värde för att mäta sektorns allmänna framsteg och även ge de ingående företagen fakta att jämföra sina egna prestationer med.

Ett annat exempel på nyckeltal är kvalitetsfel och kostnaderna för dessa. Att spåra orsakerna till kvalitetsbrister är en rutinaktivitet i många industrisektorer. Att känna till den verkliga orsaken till en defekt kan leda till en förbättring av produkten, processen eller båda.

Inom bilindustrin utvärderar Volvo bilmodeller tillsammans med sina leverantörer. Utvärderingen görs på basis av vad kunderna anser. Leverantörerna är med från konstruktionsstadiet till stadiet efter leverans, där de får möjlighet att justera sina produkter efter kundernas kritik och vid vidareutvecklingar av bilmodellerna. Detta samarbete fungerar väldigt bra och utan detta skulle Volvo inte kunna korta ner leddiderna.⁸⁶

5.7.1 Kvalitetsfel som nyckeltal

Fragmenteringen av aktörerna och de medföljande svårigheterna till effektiv styrning med hjälp av olika metoder visar sig under produktionen och senare i den färdiga byggnaden bland annat i form av kvalitetsfel. Ett sätt att mäta kvaliteten på aktörernas prestationer är att räkna antalet synliga defekter vid överlämnandet av byggnaden.

⁸⁵ SOU 2000:34. Fastighetsbeskattningskommitténs betänkande

⁸⁶ Juri Aadli, Volvo Torslanda, BKDs seminarium Rosenbad 971007

En studie i kvalitetsfel och kostnader för dessa fel gjordes 1996 av FoU-Väst⁸⁷. Fyra byggprojekt följdes i produktionskedet och de fel som noterades tids- och kostnadssattes, samt härleddes till ursprung för att hitta vilken aktör som orsakat felen. Studien visar att kvalitetsfelen kostar i genomsnitt 4.4 procent av produktionskostnaden och förbrukar 7.1 procent av arbetstiden eller 34 minuter av varje persons normala arbetsdag.

De bakomliggande orsakerna till felkostnader spårades tillbaka till aktörernas agerande. Nästan 80 procent berodde på bristande engagemang och otillräcklig kunskap. Bland aktörerna varierade dock dessa bakomliggande orsaker, vilket visas av nedanstående sammanfattning.

Tabell 5.5: Kvalitetsfel - orsaker och aktörer

Motiv	Projektering	Produktionsledning	Arbetsutförande
Bristande kunskap	44 procent	34 procent	12 procent
Bristande information	18	11	6
Bristande engagemang	35	42	70
Stress	2	5	1
Risktagande	1	8	11

Kunskapen är alltså god i utförandet, dvs bland yrkesarbetarna, men svag i produktionsledningen och ännu svagare bland aktörerna inom projekteringen. Bristande kunskap kan främst sammanfattas som bristande information om vad som ska göras. Den andra delen av kunskapsbristen rör färdighet och erfarenhet att omsätta kunskapen. Engagemanget är oroväckande svagt hos samtliga. Det är särskilt svagt bland yrkesarbetarna (utförandeskedet) och starkare inom produktionsledning och projektering. Sammantaget visar dock den höga graden av bristande engagemang på att processen och arbetsorganisationen inte fungerar på bästa sätt för att effektivt knyta samman aktörerna.

Bristande engagemang beror enligt studien till 55 procent på glömska och till 40 procent på slarv. Bristande engagemang anges som liktydigt med bristande motivation till följd av att individen har svårigheter både att se sin egen roll i helheten och även ser begränsningar i sina möjligheter att påverka projektet i positiv riktning.

⁸⁷ Kvalitetsfelkostnader på 90-talet, FoU-VÄST 9608.

En slutsats av studien kan vara, att man genom att åtgärda de ovanstående nämnda två huvudorsakerna *kunskap* och *engagemang* kan komma åt omkring 80 procent av samtliga fel hos alla aktörer.

Tabell 5.6: Kvalitetsfel- kunskap och engagemang

Motiv	Projektering	Produktions- ledning	Arbetsut- förande
Bristande kunskap	44 procent	34 procent	12 procent
Bristande engagemang	35	42	70

Detta skulle minska felkostnaderna i ungefär samma grad, dvs felkostnaderna skulle sjunka från 4.4 procent till under 1 procent. Kunskap och engagemang kan alltså ökas hos individer och aktörer genom större motivation. Enligt tidigare resonemang i detta kapitel kan detta nås exempelvis genom att byggherren ger aktörerna tydliga projektmål och att aktörerna kan samverka och påverka i utformnings- och leveranskedena. Ett verktyg som kan samla aktörerna är IT.

Om IT även inbegriper byggplatsens anställda motiveras även de mot projektmålen som då löper hela vägen in i produktionen. IT torde även modernisera byggföretagen. Erfarenheter från industrins *Process Reengineering* med stöd av välavvägda IT- applikationer visar på stora effektivitetsvinster i en *plattare organisation* med kortare ledtider och kreativ dialog i företaget. Inom byggproduktionen tyder detta på självstyrande grupper med resultatansvar. Detta och IT-användningen torde profilera byggproduktion som en del av det moderna informationssamhället och attrahera fler att både söka sig till och stanna inom sektorn.

5.8 Sammanfattning

Den traditionella byggprocessen är närmast *passivt anpassad* till byggsektorns fragmenterade värdekedjor, snarare än utformad för att styra dem effektivt. Detta skiljer byggsektorn från annan industriell verksamhet.

Den traditionella byggprocessens styrmedel upprätthåller fragmenteringen bland aktörerna genom att endast omfatta de synliga, flexibla delarna. Övriga delar behandlas som statiska fenomen. De integreras inte i planering, utveckling och förbättring av projekt och styrs därmed inte heller. Detta medför att hela värdekedjan av aktörer som

levererar varor och tjänster hålls åtskilda och inte kan fungera som en helhet.

Byggsektorns utveckling av sina värdekedjor hindras av:

- brist på dynamisk konkurrens genom att samtliga köpares pris- och kvalitetspress är svag
- brist på kontakt med både slutkund och med övriga köpare inom projekt
- många av länkarna i värdekedjorna inom byggandet är låsta och icke-transparenta. De inte kan inte bedömas utifrån kvalitet och kostnad och därmed blir deras objektiva lämplighet oklar
- värdekedjorna i ett projekt är en kombination av vad som kan kallas flexibla, låsta och osynliga delar. De låsta och osynliga delarna tas för givna och styrs inte som de flexibla delarna.

Länkarna i värdekedjan går inte att sätta samman hur som helst som i annan industri. Bristen på transparens orsakar också att samtliga köpare har svaga underlag för bedömningar av vilka aktörer i vilka länkar som är mest lämpliga att välja för rätt slutkostnad och kvalitet.

Som visas i Kapitel 7 Dynamisk konkurrens finns det skäl för att värdekedjorna inte omvandlas till bättre fungerande system inom byggsektorn. **Det saknas främst ett effektivt omvandlingstryck från alla köpares sida för att driva en utveckling.** Vanlig tillverknings-industri är både konkurrensutsatt och arbetar mer direkt mot slutkund. Detta skapar en jakt på kostnader och driver fram nya styrmedel för att bättre arrangera, utveckla och samordna värdekedjorna. Byggsektorn präglas däremot av en svag köparmakt. Detta ger upphov till statiska förhållanden, där samma processer för upphandling, utformning och leverans dominerar över tid och rum. Förändringar av detta tillstånd måste initieras av köparsidan i allmänhet genom att ställa krav och göra det på effektivare sätt för att få genomslag. Särskilt byggherrens utveckling av sin roll som köpare är central.

Byggprocessen kan utvecklas innovativt av aktörerna själva för att komma ifrån dagens statiska förhållanden. Värdekedjans funktion kan behandlas av staten ur konkurrenssynpunkt med spelregler och av aktörerna själva genom bättre upphandlingsprocesser. Det är därför aktörernas egna val om en traditionell process används eller inte. Byggsektorn har förutsättningar till förnyelse, vilket visas i Byggkostnadsdelegationens projekt. Det objektiva intresset för en förändring kan vara stort eftersom dagens förhållanden inte är gynnsamma för vare sig slutkunder eller för byggsektorns aktörer.

En utveckling av och bättre koppling mellan byggprocessen och byggsektorns aktörer i värdekedjorna innebär en övergång **från ett projektfixerat byggande till ett processororienterat**. Detta bör innebära en satsning på långsiktiga relationer leverantörer sinsemellan eller mellan byggherrar och leverantörer i form av partnerskap eller andra samarbetsformer. Långsiktighet kan skapas i form av att företag startar nätverk eller kedjor inriktade på vissa kundgrupper eller typer av byggprojekt eller delar av byggprojekt. Gemensamt är dock att det är de långsiktiga relationerna som ger stabiliteten för all förändring. Detta öppnar möjligheterna att arbeta processororienterat. Projektens likhet ses snarare än olikheterna, som därefter kan överbryggas mer kraftfullt genom utveckling av rutiner och styrmedel. För att understödja förändringen mot byggandet som process är utvärderingar oumbärliga och bör därför även syfta till att skapa nyckeltal, som kan fungera som jämförelse från projekt till projekt. Allt detta är i linje med fungerande kvalitetssystem, som aktörerna i ökad utsträckning redan använder sig av idag.

Allt handlar om långsiktighet. I långsiktigheten ingår att bygga för förvaltning. Av detta följer naturligt en övergång till att byggherren värderar byggprojekts kvalitet utifrån livscykeleconomiska konsekvenser och inte efter anbudskostnad. Denna inriktning gynnar alla aktörers utveckling av kvalitet och effektivitet och bidrar till minskade hyres- och förvaltningskostnader.

Förhållningssätten till långsiktig utveckling och därmed övergången till processororientering har troligen följande inslag:

Systemtänkande: överensstämmelse mellan upphandlingsprocess och byggprocess, integrering av aktörer inom design, produktion och förvaltning, industriellt byggande, IT-system för integrering av aktörer, sammanhållna och effektiva värdekedjor, långsiktiga relationer.

Styrmedel : logistik, kvalitetssystem, värdesäkring, riskanalys, projektplaner, incitamentsavtal, livscykeleconomikalkyler, resultat av utvärderingar som exempelvis nyckeltal.

För att utveckla dessa förhållningssätt måste byggsektorns företag vara öppna för nytänkande. Dels finns kunskap att låna från andra branscher och dels kan flödet av innovationer från de egna företagen öka om idéer tas tillvara på ett organiserat sätt.⁸⁸ Inte minst kan nytänkande underlättas genom att sektorns aktörer övertar varandras utvecklingsresultat på bättre sätt.

⁸⁸ Innovation in the construction sector. Report to EC DG III. Brian Atkin 1999

Innovativa byggprocesser hanterar större delar av värdekedjan

Det finns exempel på nytänkande byggprocesser som bättre samlat och styrt delar av värdekedjan i några av de projekt Byggekostnadsdelegationen medverkat till.⁸⁹ Dessa har ifrågasatt den traditionella sekvensformen, eftersom den uppenbarligen inte leder till låga kostnader och god kvalitet. Detta gäller Svedalahem/PEAB Syd (*Svedalareportern*) och Ängelholmshem/PEAB Syd (*Hyreskostnad, produktion och förvaltning i harmoni*), Svenska Bostäder/Arcona (*Lots till framgångsrika byggprojekt*) samt prototypuset i Kv Kapell-mästaren i Malmö uppfört av HSB/PEAB Syd (Byggekostnadsdelegationens utvärdering av ekonomi, samt process). Samtliga har integrerat de synliga, flexibla aktörerna (byggherre, konsulter, byggentreprenör och vissa materialtillverkare) i tidiga skeden för att i samarbete kunna lösa byggherrens tydligt ställda slutmål. Svedalahem hade en egen originell ansats då man även arbetade med bredare formell integrering av de osynliga aktörerna i värdekedjan, som försäkringsbolag, banker, hyresgäster och kommunens byggnadsnämnd.

Endast Arcona arbetar ständigt med att integrera de låsta delarna av kombinationen specialentreprenörer-grossist-materialtillverkare och då avses särskilt installationssidan. Ingen av projekten har hittills infört logistik som styrmedel. Ändå är projekten framgångsrika exempel på hur bra och billigt byggande kan åstadkommas med innovativa upphandlings- och byggprocessformer. Deras olika sätt att häva fragmenteringen mellan aktörerna i värdekedjan ökar effektiviteten och sänker kostnaderna.

De processkedan som beskrivits i detta kapitel : definiering, utformning, leverans och utvärdering har haft genomtänkta innehåll i samtliga projekt och ingått i projektens planering från början. Utvärdering av byggprojekt saknas ofta, men var självklar i dessa. I prototypuset lät Byggekostnadsdelegationen dessutom göra separata utvärderingar. Ett särskilt viktigt gemensamt drag för samtliga projekt var en lång planeringstid för att ge aktörerna möjlighet att tillsammans lösa utformningen.

Projekten har vidare medvetet infört styrmedel som griper över hela processen (sådan man sett den), alla aktörer (sådana man identifierat som väsentliga) och alla skeden (där de väsentliga aktörerna fanns). Samtliga projekt kunde ha nått ännu bättre resultat med en bredare syn. Men det viktiga är, de förstått att både samla viktiga aktörer och styra dem genom hela den process de sett.

Att hantera **hela processen** och därmed **alla aktörer i värdekedjan** är grunden för en förändring av byggsektorn. De nämnda

⁸⁹ Se projektrapporter för prototypuset i Bilaga 1 och övriga projekt i Bilaga 2

projektens aktörer har arbetat efter denna grundsyn och lyckats pressa luft ur systemet och nått låga kostnader, trots att underliggande låsta värdekedjor inte uppmärksammats eller att starkare styrmedel som logistik därför inte använts. Deras insatser visar på positiva möjligheter att gå ännu längre för att sänka kostnader och hålla kvaliteten utan att försämra lönsamheten för de inblandade aktörerna.

5.9 Slutsatser och förslag

Byggprocessen kan utvecklas innovativt för att förändra dagens statiska förhållanden, där samma processer för upphandling, utformning och leverans dominerar över tid och rum. Särskilt byggherren som initiativtagare till och senare köpare av projekt måste utveckla sin roll. Byggprocessens värdekedja måste behandlas av staten med spelregler för konkurrens och/eller av aktörerna själva. Studier kring värdekedjor inom byggsektorn behövs. Byggsektorn är alltför kunskapsmässigt isolerad från övrig industri, där styrmedel finns som mycket väl skulle överföras på byggandet och kunna förbättra effektivitet och produktivitet inom produktionen. Detta gäller bland annat logistik. Accelererat utvecklingsarbete kan ske genom ökad närhet till andra branscher.

Rekommendationer till högskolor och universitet:

- Initiera studier där byggsektorns värdekedjor jämförs med övrig industris värdekedjor.
- Initiera logistikstudier av vissa strategiska byggmaterials väg och prisförändringar genom värdekedjan från tillverkare till konsument

En utveckling av byggprocessen och av byggsektorn kan ske om en övergång görs **från ett projektfixerat byggande till ett processorienterat**. Utvärderingar är viktiga för att komma bort ifrån kortsiktiga mål och utveckla långsiktiga målsättningar. Utvärderingar bör syfta till att skapa nyckeltal, som kan fungera som jämförelse från projekt till projekt och understödja förändringen mot processbyggande.

I långsiktigheten ingår även att bygga för förvaltning. Av detta följer naturligt en övergång till att värdera byggprojekt utifrån livscykeleconomiska konsekvenser och inte efter anbuds-kostnad. Fastighetsägare kan minska sina kostnader på sikt genom att välja material och lösningar ur ett livscykeleconomiskt perspektiv.

Rekommendationer till fastighetsägare:

- Utarbeta nyckeltal för drift inom beståndet.
- Ge ägardirektiv kring kostnader och kvalitet till byggande och förvaltande enheter.
- Profilera byggherrens roll som verkställande part för fastighetsföretagets långsiktiga intressen genom att införliva förvaltningskraven i upphandlingsunderlagen. Detta medför också att nyckeltal för förvaltning måste utarbetas av byggherren och förvaltningen gemensamt för att kunna värdera anbudet.

Köpmakten hos alla köpare kan stärkas genom att övergå till processinriktning. För detta krävs tillförlitliga jämförelsetal mellan projekt.

Rekommendationer till byggsektorns aktörer:

- Utveckla nyckeltal som överbryggar projekt och därmed inleder en utveckling bort från enstaka projekt och till ett processorienterat byggande. Utvärdera rutinmässigt projekt under bygg- och förvaltningsfasen.
- Minska kostnader och stärk kvalitetsutvecklingen genom att upphandla aktörer för flera projekt i rad. Sätt mätbara mål för varje projekt som utgångspunkt för förbättringar i nästa.

Köpmakten hos alla köpare kan stärkas genom att ställa krav på kort- och långsiktig kvalitet, vilket även inriktar byggsektorns leverantörer mot konkurrens kring bästa kundnytta.

Rekommendationer till byggherrar:

- Integrera design, produktion och förvaltning i alla byggprojekt.
- Upphandla entreprenader på livscykelkostnader och inte bara på investeringskostnad. Detta ökar trycket på att säljarna levererar rätt kvalitet till den kostnad som gagnar beställaren mest långsiktigt.

Förändringar av byggsektorns statiska tillstånd måste initieras av hela köparsidan på marknaden. En utveckling mot dynamik och tillväxt av marknadens bästa leverantörer sker om starkare köpare kräver synliga priser och bedömningsbar kvalitet.

Köpmakten bör användas till detta genom att ställa krav på säljarna om synliga priser och kvaliteter.

Rekommendationer till byggsektorns aktörer:

- Kräv att alla leverantörer av material och entreprenadtjänster ska specificera sina anbud i arbete, material och transporter samt i förekommande fall övriga hjälpmedel.
- Meddela leverantören att en särskild lista på angivna varor kan komma att prisundersökas och för eventuell upphandling i samverkan med leverantören via näthandel på Internet.
- Inrikta upphandling entydigt på kvalitet (exempelvis resurshushållning, vattenskadesäkring) för att driva på innovationer av idéer och produkter.
- Kräv att leverantörer av byggmaterial och system redovisar kvaliteter tydligt och offentligt.

Köparna kan driva på utvecklingen och stärka sig själva genom samverkan sinsemellan. Att inleda och utveckla köparsamverkan i ständigt nya former är viktigt för byggsektorns utveckling.

Rekommendation till små bygherrar:

- Många köpare med likartade projekt kan göra en gemensam upphandling och få detta att fungera som en process genom att de tillsammans blir en kollektiv flergångsbyggherre.

Det finns metoder som stärker både beställarens kompetens och makt som köpare. LOU är ett upphandlingsverktyg för offentliga beställare, men är mycket användbart även i den privata sektorn. LOU:s kärnpunkt är att upphandla på kriterier, inte på lägsta pris, utan det pris som motsvarar kriterierna. Avsikten är därmed att driva på en ständig utveckling av säljarna. Detta medför att byggsektorn måste vara beredd att omvandla sitt sätt att fungera och att mängden företag som kan leverera önskad kvalitet och pris växer. Dynamiken som kan uppstå genom dessa öppet redovisade konkurrenskriterier förutsätter dock en kunnig köpare. LOU driver därför även på köparens utveckling av sin kompetens genom att kräva att denne definierar *mätbara eller verifierbara* kriterier för att "gynna" de bästa och mest utvecklingsinriktade företagen och inte de utvecklingsobenägna, som under en viss period kan ha de lägsta priserna, men på sikt kommer att ha både högre priser och lägre kvalitet än de som effektiviserat sig. Det ligger alltså i köparens intresse att ständigt utveckla sin kompetens för att på sikt kunna göra bättre och bättre upphandlingar genom att utveckla mängden av bra leverantörer. Metoden kunde fungera generellt mycket bra för alla köpare inom byggsektorn.

EG:s upphandlingsdirektiv har friare skrivningar än LOU.

Förslag:

- Anpassa LOU till EG:s upphandlingsdirektiv.

5.9.1 Utveckla upphandlingsmetoder

Upphandlingen skapar projektets värdekedjor och medför att byggprocessen kommer att fungera på ett visst sätt. Det är därför särskilt viktigt att inleda ett utvecklingsarbete kring upphandling. Upphandlingen bör ses som den inköpsprocess som ska lägga grunden till den byggprocess byggherren bedömt lämplig för att få rätt slutresultat. Byggherrens upphandling - eller snarare inköpsprocess - måste ske efter en utvecklad och genomtänkt strategi. Här behövs ett stort utvecklingsarbete kring hur upphandlings- och byggprocessmodeller flätas samman.

Den offentliga, landstings- och kommunorienterade beställarkompetensen har objektivt sett bäst förutsättningar att utvecklas till en förebild för andra aktörer och därmed att förändra den rådande byggkulturen. De offentliga beställarnas samlade köparmakt är stor. 1997 upphandlade de tillsammans över 40 procent av byggsektorns samlade materialvärde. (se Kapitel 4). Inom denna grupp kan särskild vikt kan läggas vid offentliga beställare inom landsting och kommuner. Detta av fyra skäl:

- Byggsektorn verkar alltid på en lokal marknad och bygger upp lokala kulturer av praxis. Det är därför på den lokala nivån som förändringar kan och måste slå igenom.
- Offentliga beställares upphandling ger underlag för den lokalt präglade debatten genom att beslut förankras politiskt. Denna debatt kan förändra samtliga aktörers inställning och agerande, inte minst beställaren själv. Särskilt kommer krav att ställas på kompetens hos beställarens ombud att tydligt redovisa projektens konsekvenser i tidiga skeden.
- Offentliga beställares upphandling lyder under offentlighetsprincipen, vilket medför att rutiner, utvärderingar och nytänkande blir tillgängliga och kan användas av samtliga intresserade aktörer.
- Offentliga beställare kan genom ägardirektiv förmås att agera samfällt och detta även över regiongränserna.

Den offentliga sektorn bör introducera innovativa upphandlingsformer av byggtjänster för att förändra byggsektorns sätt att fungera som

helhet. I Byggekostnadsdelegationens rapport om Partnerskap visas nya metoder att utveckla upphandlings- och byggprocess.

Rekommendationer till offentliga beställare:

- Pröva partnerskap med en konstellation av aktörer
- Pröva processmodeller där design, produktion och förvaltning integreras.
- Pröva samarbetsprojekt med privata konsultföretag som arbetar med avancerad upphandling för kunders räkning inom olika branscher och därmed sprider upphandlingsmetoder mellan branscherna. Starkt kommande inriktningar för detta är Internet-handel.
- Pröva samarbetsprojekt med köpare på andra offentliga nivåer och med privata köpare/byggherrar för att öka köparmakten vid varje upphandlingstillfälle och sprida upphandlingsmetoder inom köpargrupperna.
- Pröva att samla och offentliggöra kriterier som använts vid offentliga upphandlingar. Dessa visar leverantörerna vad de ska eftersträva att utveckla.

6 Teknik

6.1 Utveckling av ny teknik

Ny teknik uppkommer sällan av en slump. Ny teknik uppstår ur krav som ställs på byggsektorn och dess leverantörer. Dessa krav kan vara interna inom företaget/koncernen eller externa i form av direkta eller via samhället indirekta kundkrav. Interna företagskrav är oftast knutna till marknadsanalyser och kundkontakter, som gett ledning till hur produkten kan utvecklas eller vilka nya produkter som efterfrågas. En ny byggteknik skapas därför först sedan den primära insatsen att formulera kraven gjorts av köparen på marknaden, direkt eller indirekt. Med ledning av sådana krav kan byggsektorns leverantörer välja att utveckla det som efterfrågas.

6.1.1 Samhällskrav

I vissa fall är samhället i form av myndigheters regler den ställföreträdande kunden som tvingar fram teknikutveckling. Ett bra exempel är den utveckling av prefabteknik för stommar som låneregler och storskaliga produktionskrav drev fram under miljonprogrammet på 1960-talet. Ett äldre exempel på teknikutveckling i energisparandets tecken är kakelugnen, som utvecklades i slutet av 1700-talet vid den dåvarande energikrisen. Krav som bedöms som väsentliga för samhället kan alltså få stor genomslagskraft för teknikutveckling om kraven är tvingande.

6.1.2 Teknikupphandlingar

Teknikupphandling är en process för att stimulera utveckling. Oftast har myndigheter agerat ställföreträdande kund, men samtidigt knutit en avgränsad grupp verkliga kunder till projektet för att garantera inköp av en viss mängd av de produkter som antas komma fram ur tävlingen. En

synlig och köpberedd kundgrupp är ett starkt incitament för de tävlande att vilja utveckla och lämna in förslag. Teknikupphandling kan avse utveckling av produkten, systemet eller produktionsprocessen, vilket är nödvändigt för att köparens krav ska uppfyllas.

En teknikupphandling är ingen lätt uppgift för köparen att organisera. Särskilt svårt är att i funktionstermer definiera vad man vill ha för att lämna fältet öppet för kreativa lösningar. Dessa måste dock kunna värderas och mätas. Kommer lösningarna att uppfylla vad köparen önskat? Några viktiga punkter i teknikupphandlingar är:

- att studera den kommande efterfrågan och marknaden.
- ha ett intresse från samhällets sida.
- ha ett uttalat stöd från samhället.
- ha en samverkan mellan viktiga köpare.
- ha med ledande användare. I vårt fall kan man bilda grupper beställare och byggherreföretag som kan ställa gemensamma krav.
- ha en samverkan mellan olika myndigheter.
- att formulera klara mål i början.
- att ha möjlighet att göra förstudier av problem och behov
- att formulera funktionskrav.⁹⁰

Teknikkrav till skillnad från funktionskrav är tydliga och relativt enkla att förstå, uppfylla och utvärdera. Det har dock den nackdelen att de kan verka hämmande på utveckling av ny teknik. Funktionskrav har fördelen att de öppnar möjligheten för ny utveckling, men är samtidigt svåra att precisera i mätbara termer och som en följd av detta relativt svårare att både uppfylla och utvärdera.

Varför gör man sig som köpare då allt besvär? Svaret är att köparen akut behöver en produkt, en process eller en helt ny teknik för att driva sin verksamhet. Denna produkt finns inte och de möjliga leverantörerna förmår inte samla sig spontant för att utveckla den. Befintliga teknikkrav räcker inte för att definiera och ta fram den produkt som behövs. I det läget utarbetas funktionskrav. Köparens akuta behov har exempelvis gällt nationella system för kommunikationer som järnvägar (lokomotiv) och inom försvaret (Royal Navys kronometer) eller nya energisystem (vindkraftverk i Danmark som blev en stor exportvara).

En teknikupphandling är alltså särskilt viktig, där leverantörer av material och design i vissa värdekedjor hamnat i en återvändsgränd och inte kan hitta ut på egen hand för att leverera vad kunder på marknaden behöver. En teknikupphandling kan bryta detta status quo och utveckla dessa gamla värdekedjor eller bidra till att helt nya parallella uppstår.

Teknikupphandling är ett sätt att arbeta med marknaden eller delar av den, formulerar behoven och innebär en inledning på en samverkan mellan

⁹⁰ Hans Westling, BKDs seminarium Rosenbad 971008

köpare, användare, tillverkare och entreprenörer. Det är en partneringsaktivitet.⁹¹

6.1.3 Teknikupphandlingar inom byggsektorn

NUTEKS teknikupphandlingar av vackra och energisnåla fönster och av energisnåla kylskåp samt BFR:s teknikupphandlingar av små hissar för Rotarbeten och ombyggnad av badrum är några exempel. LIP-kansliet i Stockholm har gjort en upphandling av marksanerings-metoder för industriellt förorenad mark. Miljöteknik-delegationen deltar i ett projekt koordinerat av Stockholms Stads kansli för det lokala investeringsprogrammet. Tillsammans med en rad byggherrar har en gemensam upphandling av utrustning för individuell mätning av värme, varmvatten, el och gas påbörjats.

Byggkostnadsdelegationens teknikupphandling av billiga flerbostadshus avsedda för hyresrätter ingår även i denna grupp av myndighetsinitierad teknikutveckling.

6.2 Teknikupphandlingen -prototyphusen

Syftet med Byggkostnadsdelegationens teknikupphandling var att:

premiära sådan teknikutveckling som leder till att kostnaderna för produktion och drift av nya flerbostadshus kan reduceras avsevärt jämfört med dagens nivåer. Teknikutvecklingen inom byggbranschen har varit svag under de sista 25 åren. Såväl material som konstruktioner och produktionsteknik är i stort sett desamma idag som de var i början av 1970-talet. Detta står i bjärt kontrast till utvecklingen inom de flesta andra industribranscher.⁹²

De som önskade delta måste lämna en *anbudsansökan* och godkännas vid en *prekvalificering*. De som vid prekvalificeringen bedömdes vara mest lämpade inbjöds att lämna anbud och fick då som *anbudsgivare* ett mer detaljerat förfrågningsunderlag.

⁹¹ Hans Westling, BKDs seminarium Rosenbad 971008

⁹² Byggkostnadsdelegationens Teknikupphandling, tävlingsinbjudan till prekvalificeringen september 1996

*Prekvalificeringen*⁹³

Arbetet med teknikupphandlingen inleddes i september 1996, med att ett program med inbjudan till prekvalificering utformades med visst konsultstöd. Detta program presenterades vid en presskonferens den 23 september, samtidigt som inbjudan publicerades i Official Journal of the European Communities (EGT) och fem stora svenska dagstidningar. Som en följd av detta kontaktade närmare 250 personer och företag delegationens kansli för att erhålla programmet, och ytterligare något hundratal program spreds vid informationsmöten. Vid anbudstidens slut hade delegationen fått in ett 75-tal anbuds-ansökningar med idéförslag. Enligt programmet skulle idéförslagen innehålla lägenheter uppförda med en i någon mening nyskapande teknik, som kunde bidra till att sänka produktionskostnaderna för flerbostadshus.

I prekvalificeringen efterlystes system som medgav byggande av flerbostadshus i tre eller flera våningar, uppförande av bostadshus med olika grundförutsättningar och olika lägenhetsplaner och kunde användas för produktion av beställda lägenheter med byggstart 1999.

Systemet borde även medge uppförande av flerbostadshus till en entreprenadkostnad⁹⁴ om högst 5 000 kronor/m² BTA. Det bör dock observeras att den angivna kostnaden i prekvalificerings- ansökan inte var att betrakta som ett avgivet anbud.

Byggekostnadsdelegationen försökte i största möjliga utsträckning att inte lägga begränsningar för hur anbudsgivarna skulle gå tillväga. Delegationens förhoppning var att många olika typer av företag och konstellationer skulle lämna in anbudsansökan. För att ha möjlighet att få lämna anbud skulle den sökande dock kunna visa hur en eventuell beställning på totalt upp till 500 lägenheter skulle komma att hanteras.

Ansökningarna skulle innehålla en beskrivning av ett nyskapande byggsystem, där antingen material, konstruktion eller byggnadsteknik/process skulle avvika från vad som tidigare använts i serieproduktion i Sverige. Av ansökan skulle framgå hur sökanden avsåg att fullgöra arbetena vid eventuella beställningar och om ett genomförande krävde förändringar av gällande svenska byggregler.

För ta fram anbudsgivare bland dem som lämnat in förslag, använde delegationen sig av ett juryförfarande.

⁹³ Teknikupphandling, rapport 1 - skedet innan byggande. Hans Westling. Bilaga 1

⁹⁴ NOT: Med entreprenadkostnad avsågs vid prekvalificeringen samtliga kostnader för **uppförande** av ett flerbostadshus i fler än 3 våningar utan källare, på en plan tomt med undergrund bestående av friktionsjord. Markanskaffningskostnader, finansiering under byggtiden, bygglovavgifter och ev. plankostnader, anslutningsavgifter till tekniska system, byggherrens egna kostnader och mervärdeskatt ingick ej. Garantitiden skulle vara 2 år.

De inlämnade förslagen utvärderades av juryn mot byggsystemets nyhetsvärde, låg entreprenadkostnad, kostnadssänkande nyheter utöver systemförslaget, flexibilitet i förhållande till olika hustyper, tomter och omgivningen i övrigt, resurshushållning, kretsloppsanpassning vad avser materialval och den färdiga byggnadens demonterbarhet samt god inomhusmiljö

Juryn hade att inom sig avgöra vilken vikt man lade på kriterierna ovan och att därefter förordna minst fem ansökningar utan inbördes rangordning. Juryn valde ut tio förslag som ansågs vara kostnadspressande genom tillämpning av något system - konstruktion, material eller en viss process. Byggekostnadsdelegationen beslutade i januari 1997 att följa juryns rekommendationer och inbjuda de 10 föreslagna företagen att lämna anbud.

Tio anbudsgivare valdes ut genom detta prequalificeringsförfarande. Dessa tio fick mot mindre ersättning möjlighet att lämna in anbud på uppförandet av ett flerbostadshus omfattande 30 lägenheter. Deras anbuden skulle baseras på ett förfrågningsunderlag som Byggekostnadsdelegationen låtit ta fram. De block av krav som formulerades i förfrågningsunderlaget inför denna andra tävlingsomgång fick olika inbördes tyngd. Dock kan man i efterhand ställa frågan hur tydliga och mätbara de var. På förhand angavs att poängberäkningen skulle viktas för hur följande block av krav uppfyllts i förslagen; ekonomi 40 procent, boendekvalitet 20 procent, inomhusmiljö 20 procent och kretslopps- och resurshushållning 20 procent. Vinnarna hade flest sammanlagda poäng. Att uppfylla enbart ett eller två områdens krav räckte inte och de slutliga vinnarna uppfyllde därför samtliga i olika grad.

Eftersom ekonomin omfattade hyreskrav på 800 kronor/kvm BOA och gavs störst procentuell tyngd vid poängberäkningen, var avsikten att hyran skulle prioriteras och övriga krav underordnas, men att de sistnämnda samtidigt måste medverka till att uppfylla huvudkravet. Rätt designat och kalkylerat skulle detta kunna ge bra helhetslösningar, med goda, hälsosamma bostäder och till låg kostnad för både den enskilde, bostadsföretaget och för samhället i ett längre förvaltnings- och resurshushållningsperspektiv.

Av dessa tio utsågs fyra som vinnare och fick uppföra sina förslag i samarbete med utvalda beställare. Projektförslagen uppfördes senare efter anpassning till beställarens behov och de lokala förutsättningarna. Prototypusen är:

- Fleximodulen (kv. Dvärgen, Jönköping).
- BoBraByggBilligt (kv. Harsyran, Växjö).
- Florence (kv. Kapellmästaren, Malmö).
- Struimus (kv. Diligensen, Gävle).

Avtal med kommuner och byggherrar

Som en del i teknikupphandlingen ingick att de fyra vinnande anbudsgivarna skulle uppföra sina förslag som prototyper, dvs. fullt användbara mindre flerbostadshus, i vilka mätningar och provningar av olika konstruktionslösningar och driftdata skulle ske. Förhandlingar pågick med ett antal kommuner och byggherrar om uppförande av dessa prototyper under perioden våren -97 till våren -98. Delegationen kan i efterhand konstatera en rad av olika svårigheter som fördröjde genomförandet. En svårighet var brister på planer för bebyggelsen, en annan var naturligtvis det svåra marknadsläget i en del kommuner.

Byggkostnadsdelegationen kontaktade samtliga kommuner per brev, samt hade samtal med en mängd intresserade byggherrar på telefon. Dessa kontakter mynnade ut i en lista med byggherrar och förvaltare, vilka var intresserade att upphandla lägenheter av de fyra vinnarna i de fall de fann att prototyperna höll måttet.⁹⁵

Tider

Mer tid är en absolut nödvändighet. En teknikupphandling innebar ett nytt arbetssätt, särskilt vid formulering av krav och skapande av beställargrupp etc, vilket krävde eftertanke och ett omfattande kontaktarbete. Det pressade schemat tillät inte heller någon större erfarenhetsinsamling från andra utvecklingstävlingar i Sverige eller utomlands. Tiderna i stort framgår nedan.⁹⁶

Direktiv för Byggkostnadsdelegationen	Maj 1996
Ledamöter utsedda och sekretariatet etablerat	Sommaren/hösten 1996
Informationsmöte och annonsering	September 1996
Presentation av prekvalificerade företag	Början av januari 1997
Presentation av fyra finalister, som får uppföra prototyper	Juli 1997
Sondering, förhandling och byggherrebeslut. Avtal med byggherrar och prototypbyggare.	Från augusti 1997 och framåt
Igångsättning av prototypusprojekt: - ett i Gävle - ett i Växjö - ett i Malmö - ett i Jönköping	juni 1998 augusti 1998 september 1998 delegationsbeslut december 1998

⁹⁵ Teknikupphandling, rapport 1 - skedet innan byggande. Hans Westling. Bilaga 1

⁹⁶ Teknikupphandling, rapport - skedet innan byggande. Hans Westling. Bilaga 1

Varje jämförelse med andra byggprojekt, även vanliga upphandlingsprojekt av bostäder, men i synnerhet med projekt med olika slag av teknikutveckling visar att den tillgängliga tiden, enligt givna direktiv, var utomordentligt kort.

Sammanfattningsvis kan sägas att den planeringstid som hade behövt avsättas från första publicering i officiella organ till val av finalister och kontrakt för prototyper, borde ha varit *åtminstone ytterligare 6-12 månader* utöver de c:a 12 månaderna som användes. En sammanlagd använd och planerad tid för hela arbetet, d.v.s. från och med starten av arbetet med förfrågningshandlingar till och med uppförande av prototyp, på 17-18 månader borde realistiskt ha varit ca 35 månader, d.v.s. den dubbla, för att medge rimliga möjligheter till förberedelser och utveckling.

6.2.1 Sammanfattning av prototyphuset

De byggda prototyphuset har utvärderats av två grupper experter samt en separat expert. Den första gruppen bestod av högskoleforskare från KTH vars uppgift var att värdera byggnadernas tekniska egenskaper. Skälet var att ny teknik använts för första gången eller i nya sammanhang. Den andra gruppen bestod av juryordförandena som valde de ursprungliga vinnarna. Även de är forskare knutna till högskolor. De samlades nu åter för sina respektive block av krav för att se hur ekonomi, boendekvalitet, inomhusmiljö och kretslopps- och resurshushållningsfrågor uppfyllts. Vissa av juryordförandena hade dessutom deltagit i att utarbeta de ursprungliga kraven. Båda grupperna av experter kan sägas ha agerat ställföreträdande byggherre för Byggekostnadsdelegationen. De tredje experten har med hjälp av planalyser, enkäter och intervjuer undersökt hur de boende bedömer sina bostäder. Byggekostnadsdelegationen ville på detta sätt understryka att byggsektorns uppgift är att bygga för kunder och att kundernas bedömning kräver en särskild utvärdering. Gruppernas sammanfattande bedömningar av samtliga prototyphus redovisas nedan.

6.2.1.1 Utvärdering av teknisk kvalitet⁹⁷

Den tekniska kvaliteten har inte blivit lidande p.g.a. kraven på låga kostnader. De undersökningar som KTH har utfört visar inga tecken på att man i tekniskt avseende har använt sig av undermåliga lösningar eller

⁹⁷ Gudni Jóhannesson, Bertil Mattsson, Sten Ljunggren, KTH- Byggnader och installationer. Bilaga 1

utföranden i syfte att förbilliga konstruktionerna. De olika byggsätten har sina starka sidor och svagheter. KTH har gjort anmärkningar mot vissa detaljutföranden men detta kan på inget sätt tolkas som att byggnaderna i dessa avseenden är sämre än det som normalt kan förväntas inom byggprojekt av denna typ. Tvärtom har det - genom att det gällt utvecklingsprojekt - lett till ökad uppmärksamhet i kvalitetsfrågorna från byggarnas sida under projektering och utförande. Med kvalitetsfrågor avser KTH den byggteknik man värderat i de färdiga byggnaderna. Övrig värdering som gjorts av juryordförandena som valde vinnarna visar att kvalitetsfrågor kring utformning av lägenheter, inomhusmiljö, kretsloppsfrågor och resurshushållning inte hanterats lika väl.

6.2.1.2 Utvärdering av ekonomiska krav⁹⁸

Den ekonomiska utvärderingen har gjorts dels med avseende på produktionskostnader och dels på kalkylerad/verklig hyresnivå mot bakgrund av motsvarande utvärdering, som valde vinnarna i den slutliga kvalificeringsomgången.

De ekonomiska data som ligger till grund för utvärderingen kommer huvudsakligen från anbudsgivare och fastighetsägare. Främst är det slutliga produktionskostnadskalkyler samt kassaflödesanalyser som utvärderarna haft tillgång till. Faktiska driftkostnader, vad avser el, vatten och värme, avseende de första elva månaderna finns för projekten i Jönköping och Växjö. Efter denna korta tidsperiod är det naturligtvis svårt att säga något om projektens livscykelekonomi. Utvärderarna måste därför i hög grad lita till sina egna bedömningar och till branschstatistik. Syftet med utvärderingen i detta tidiga skede är därför snarast att ge ett bättre underlag för mer allmänna diskussioner om bygg- och boendekostnader mot bakgrund av de olika projektens karaktäristika.

Resultaten visar stora skillnader mellan de olika projekten vad avser

- verkliga produktionskostnader jämfört med kalkylerade
- produktionskostnaderna sinsemellan de olika projekten
- i verkliga/kalkylerade driftkostnader
- i kalkylerade underhållskostnader

Projekten visar därmed stora skillnader både i kalkylerad respektive verklig hyra. I Byggekostnadsdelegationens ursprungliga uppdrag var

⁹⁸ Håkan Bejrum, KTH. Bengt Hansson, LTH. Bilaga 1

hyresmålet satt till 800 kr/kvm BOA och år utan subventioner eller fastighetsskatt.

De fyra projektens hyresnivåer per kvm BOA och år redovisas i nedanstående tabell för jämförelsens skull dels enligt delegationens hyresmodell och dels enligt verklig hyra på tre olika sätt:

- exkl subventioner och fastighetsskatt (BKD-modell exkl räntebidrag (RB) och fastighetsskatt (FS))
- inklusive räntebidrag, men exklusive fastighetsskatt (BKD-modell inkl räntebidrag (RB) och exkl fastighetsskatt (FS))
- verklig hyra inklusive räntebidrag men exklusive fastighetsskatt.

Tabell 6.1: Beräknade och verkliga hyror i prototypus

Projekt	Hyra BKD-modell exkl RB o FS, kr/kvm BOA	Hyra BKD-modell inkl RB exkl FS, kr/kvm BOA	Verklig hyra enligt byggherre inkl RB, exkl FS kr/kvm BOA
Fleximodulen/ Jönköping	1324	1024	1050
BoBraByggBilligt/ Växjö	1065	897	827
Struimus/Gävle	1227	1002	860
Florence/Malmö	1102	922	863

Sammantaget kan utvärderarna konstatera att det projekt som utan tvekan i ekonomiskt avseende har bäst måluppfyllelse är BoBra ByggBilligt, följt av Florence och Struimus samt Fleximodulen. Man bör dock observera att samtliga projekt hamnade långt ovanför målhyran på 800 kr/kvm BOA exkl räntebidrag och fastighetsskatt. Med beaktande av räntebidragen ligger *kalkylerad hyra* på cirka 900 kr/kvm för BoBraByggBilligt. Florence och Struimus ligger på 920 resp 1000 kr/kvm BOA, medan Fleximodulen hamnar på cirka 1020.

Dessa beräknade hyresnivåer skiljer sig från den av *byggherren kalkylerade hyran* inkl räntebidrag, som ligger på 827 kr/ kvm BOA för BoBraByggBilligt, 860kr/kvm BOA för Struimus, 863 kr/ kvm för Florence (omräknad till hyresrätt) samt 1050 kr/kvm BOA för Fleximodulen. Byggherrens nivåer är inte så långt från målhyran, med undantag för Fleximodulen som dock till skillnad från de övriga är ett studentbostadshus på en marknad med hög efterfrågan. Utvärderarna har satt frågetecken för om hyran i Struimus täcker självkostnaderna på sikt. En väsentlig anledning till de högre hyresnivåerna i BKD-modellen är att man redan från första året kalkylerar med en avsättning till framtida underhåll. I många kalkyler används däremot normalt en ren utgiftsprincip år för år, vilket i början av husets livscykel betyder

utgiftsnivåer på 30-50 kr/kvm BOA de första tio åren, vilket kan jämföras med Byggekostnadsdelegationens högre kalkylerade avsättningar på 80-160 kr/kvm.

Produktionskostnaderna har vid byggandet av prototyperna inte varit anmärkningsvärt låga. Det kunde inte heller förväntas eftersom anbuden lämnades under förutsättning om byggande av 30 lägenheter och avsikten vara att detta senare skulle leda omfattande produktion. Bättre ekonomiskt utfall kan därmed fås vid större volymer.

Tabell 6.2: Produktionskostnader prototypus⁹⁹

	Malmö	Gävle	Jönköping	Växjö
Byggekostnad kr/BOA	8289	9924	10527	8585
Produktionskostnad kr/BOA	14323	14476	15656	10564
BOA	3579	927	1038	761
BRA	4009	1085	1405	
Lägenheter	56	17	41	12

Slutsatserna av den ekonomiska utvärderingen är bland annat:

- Att varje projekt är unikt
- Att det är svårt att få fram siffror och de är ofta inte jämförbara på grund av olika definitioner.
- Att det finns mycket att undersöka vad gäller orsakerna till olika projekts produktions-, drift och underhållskostnader
- Att en större medvetenhet om olika aktörers bidrag till kostnadsmassan i byggprojekt är nödvändig.
- Att byggprojekt som är lönsamma kommer att rikta sig till speciella nischer.
- Att kommunernas olika roller, tekniska monopol och därmed i vissa fall följande prissättnings- och konkurrensstrategier bör ses över
- Att kontrakt och ansvarsfördelning bör ses över i fastighetsförvaltningen mellan hyresvärdar och hyresgäster.

Den sista punkten kan exemplifieras med att det är oerhört lönsamt att flytta ansvaret för underhåll av bostadslägenheters ytskikt (golv, väggar och tak) till hyresgästen beroende på de skatteklar som uppkommer i kombination med höga inkomstskatter och arbetsgivaravgifter samt icke avlyftbar moms. Fastighetsägare bör se över hyresrättens innehåll och individualisera denna.

⁹⁹ Produktionskostnad, Bengt Hansson, LTH. Bilaga 1

6.2.1.3 Utvärdering av boendekvalitet¹⁰⁰

Erfarenheter från utvärderingen av prototypusprojekten visar att byggandet har sin logik, som inte har ett givet samband med logiken för hur goda bostäder gestaltas. Ett bra byggande resulterar inte givet i god arkitektur och goda bostäder. God arkitektur förutsätter däremot bland annat ett bra byggande.

Väsentliga förbättringar sedan tävlingen

Inget av prototypusen har utformats helt enligt de prisbelönade tävlingsförslagen. Både kv Harsyran i Växjö och kv Kapellmästaren i Malmö har förbättrats väsentligt i den vidare bearbetningen, särskilt vad avser lägenheternas planlösningar, samtidigt som husens karak-täristika behållits.

I kv Dvärgen i Jönköping och kv Diligensen i Gävle har byggnationen helt avvikit från tävlingens förslag vad gäller gestaltning, hustyp och lägenhetsfördelning. Båda husen har starkt förenklats från att ha omfattat rikt varierade lägenhetstyper- och storlekar till bostadshus med en ensidig lägenhetsfördelning och standardplanlösningar. I den förenklingen har kv Diligensens bostäder i mycket hög grad kommit att uppfylla Byggekostnadsdelegationens kravlista, medan studentbostäderna i kv Dvärgen uppfyller mindreparten av kraven. Till sin yttre gestalt har endast Dvärgen och Kapellmästaren behållit den arkitektoniska form som tävlingsförslagen illustrerade. Särskilt har Strumius (kv Diligensen) förlorat sitt nyskapande och mycket lovande anslag, vilket som tidigare nämnts inte innebär att bostäderna blivit dåliga.

Mindre väl uppfyllda kvaliteter trots att de poängterats i kravlistan:

- Möblerbarhet

Olämpliga rumsformer samt tveksamma dörrslagningar och dörrplaceringar har påfallande ofta i onödan minskat rummens användning och möblerbarhet.

- Detaljutformning och utförande

Detaljer, som anslutning mellan väg, tak, golv och fast inredning är i många fall utförd som om inredningen vore lös, utan att ha utformats som en sådan. Brister i utförandet tycks orsakad av dålig samordning mellan olika aktörer i projekterings- och byggskede. En enkel analys i ett beställarperspektiv resulterar i konstaterandet, att värdet på bostäderna

¹⁰⁰ Annika von Schéele, Bomiljögruppen i AB Örebro i samråd med Birgitta Holm. Bilaga 1

torde dras ner långt mer av dåligt utförande, än vad det skulle kosta att förbättra samordningen.

Kvaliteter som inte poängterats i Byggekostnadsdelegationens kravlista:

- Rumssamband

Vikten av väl genomtänkta rumssamband har inte formulerats som krav inför upphandlingen av prototypusen. Ett väsentligt rumssamband mellan toalett och sovrum är försummat i vissa bostäder.

Föränderbarhet

Till de krav som tycks minst beaktade hör, att bostäderna skulle vara flexibla. Flexibilitet skall inte endast ses som en kvalitet för att öka kvarboendet hos enskilda hushåll under livscyklförändringar, något som i sig dock innebär god livskvalitet och god ekonomi för både de boende och för förvaltaren. Föränderbarhet är därutöver en förutsättning för att uppnå full uthyrbarhet under konjunktur-svängningar och förändringar på den lokala bostadsmarknaden. Bostäder ska kunna ändras med enkla medel efter bostadssökandes behov. Sådan kvalitet skapas genom att vissa strategiska detaljer bevakas under hela byggprocessen, som t ex möjligheten att sätta upp eller ta bort väggar och skåp, att göra nya dörröppningar och att enkelt sätta igen befintliga. Utöver byggentreprenadens anpassbarhet krävs även att elinstallationer är dragna så att alternativa håltagningar inte hindras samt att uttag och omkopplare är strategiskt placerade i förhållande till alternativa planlösningar. Ytskikt ska inte vara avslutade så att omläggningar eller lappningar krävs.

De Bör-krav som kan hänföras till föränderbarhet är - som de är uttryckta - i allmänhet uppfyllda, utan att man för den skull kan påstå att föränderbarheten är god.

*Kundundersökning med plananalys, enkäter, samt intervjuer*¹⁰¹

Institutionen vid Byggd Miljö, KTH avslutade 1998 en stor enkätundersökning bland 1200 hushåll i 230 typer av nybyggda lägenheter. Resultaten och frågorna däriifrån har använts som referensundersökning för studien av Byggekostnadsdelegationens prototypus och BoKlok har använts som referensobjekt. Plananalys och enkätundersökningar utgår från en objektiv syn på kvalitet, som en egenskap i bostaden som alla bedömer lika. Intervjuer och observationer definierar däremot kvaliteten ur den enskilda kundens perspektiv, vilket

¹⁰¹ Utvärdering av boendekvalitet, Ulla Westerberg KTH-BMG. Bilaga 1

betyder att i begreppet kundanpassning ligger att tillfredsställa det kunden definierar som kvalitet. Ett 20-tal intervjuer gjordes. I värderingen har stor vikt lagts vid bostadens praktiska användbarhet och detta har gett god utdelning till konservativa planlösningar som BoBraByggBilligt och Struimus och övervägande kritiska omdömen Florence och Fleximodulen. Utvärderaren vill ändå påpeka att värderingen gjorts med relativt stor öppenhet för andra värden i bostaden och att det hade varit roligt med fler exempel på bortvalda och nytänkande funktioner som exempelvis jämnstora rum, annorlunda kök mm.

Kvaliteterna har poängsatts och en summering visar att:

- Fleximodulen blir underkänd i alla instanser
- Florence underkänns i plananalys, men rehabiliterar sig genom de boendes positiva bedömning och andra viktiga kvaliteter
- BoBraByggBilligt klarar sig bra hela vägen och i vissa avseende bättre än referensobjektet BoKlok
- Struimus har bara genomgått plananalys och där blivit godkänd.

Referensobjektet BoKlok bedöms vara bäst och mest prisvärt. Plananalysen visar att tendensen med krympande lägenhetsytor fortsätter. Enkätsvaren är för få (svarsfrekvens i genomsnitt är 0.67 procent) för att säkra slutsatser ska kunna dras, utom för Fleximodulens studentbostäder och referensobjektet BoKlok. Kundanpassning har i prototypusen endast skett i form av tapetval. I BoKlok kunde de boende välja rumsindelning och tillgång till viss hantverkshjälp exempelvis igensättning av en dörr.

Under de senaste åren har bostadsbyggandet gått från normstyrning till kundanpassning. I stället för att värdera bostadens praktiska sidor har den blivit en scen för individuellt identitetsskapande. Kundanpassning fungerar dock bara om planlösningarna är gynnsamma och i allmänhet endast för den som först flyttar in. En allmän slutsats är därför att det fortfarande är lika viktigt att bostaden uppfyller grundläggande krav på tillgänglighet och användbarhet. Dock tycks teknikupphandlingen eller byggnadstekniken som använts varken ha påverkat boendekvaliteten vare sig i positiv eller negativ riktning.

6.2.1.4 Utvärdering av inomhusmiljö¹⁰²

Med stöd av utförda tekniska stickprovsmätningar och genomgång av handlingar samt besök i respektive hus i närvaro av ansvarig person för respektive projekt kan följande slutsats dras:

- generellt torde de tre husen uppfylla ungefär de krav som kan bedömas gälla för flerbostadshus i allmänhet. De formulerade Skall- och Bör-kraven har troligen **inte påverkat** slutresultaten i någon större utsträckning.
- Utförda ljudmätningar visar att kv Harsyran uppfyller ljudklass C, medan kv Dvärgen och Diligensen bedöms uppfylla ljudklass B. Inget av husen uppfyller den bästa ljudklassen A.
- Den termiska komforten kan i huvudsak bedömas som god. Beräknade golvtemperaturer i vistelsezonen uppfyller med marginal uppställda krav. I de två husen, som har frånluftssystem kommer tilluft genom don i yttervägg, finns risk för att obehag av drag kan upplevas vid vissa utetemperaturer och/eller vid forcerad ventilation. I kv Harsyran finns dock viss möjlighet att rikta uteluftsflödet från dessa don så att obehaget blir så litet som möjligt.
- Stickprovsmätningarna av luftflöden visar att BBRs krav på genomsnittliga luftflöden i lägenheterna i huvudsak innehålls. Det finns emellertid ingen möjlighet att omfördela en större andel av luftflödena till exempelvis sovrum. Däremot finns goda forceringsmöjligheter i kök och till viss del i badrum.
- Det har inte i något av husen visats att relativa fuktigheten i badrum stadigvarande ska ligga under 70 procent, vilket är ett av Skall-kraven.
- I två hus tillverkningen skett väderskyddat på fabrik, varför det funnits goda förutsättningar för torrt byggande. I det tredje har tillverkningen skett delvis i en öppen fältfabrik, där väderskydd skulle kunna erhållas. I detta fall uppges att tidspress ha medfört att fler arbetsmoment än planerat utförts på byggplatsen och att elementen därvid utsatts för oönskad nedfuktning. Fuktprover har inte tagits i någon större eller systematisk omfattning på byggplatsen.
- Hänsyn till emissioner uppges ha tagits på så sätt att man undvikit att använda material som har kända emissioner. Det redovisas dock inga mätvärden eller andra uppgifter på emissioner från de verkligt utförda konstruktionerna.

Tydligt formulerade Skall- och Bör- krav vad avser inomhusmiljö enligt anbudsförfarandet är synnerligen angeläget för att erhålla sunda

¹⁰² Arne Elmroth, LTH. Bilaga 1

bostäder som inte förorsakar några hälsobesvär. Dessa krav är å andra sidan inte tillräckliga för att säkerställa ett gott upplevt inomhusklimat. Det upplevda inomhusklimatet beror på ytterligare en mängd faktorer och utgör ett komplext samspel mellan människa och miljö.

Krav på mätmetoder fanns inte definierat av Byggekostnadsdelegationen. De senare byggherrarna har inte heller förtydligat detta. Den tekniska utvärderingen av inomhusmiljön har i detta fall sålunda tvingats ske med stickprovsmätningar och metoder som inte direkt kunnat ge svar på om kraven i verkligheten uppfyllts. Eftersom inneklimatet är olika under olika årstider och det tar viss tid för brukare att bo in sig, är det ett starkt önskemål att kunna göra en uppföljning vid olika vädersituationer tidigast under det andra året efter det att huset tagits i bruk.

Bedömningen är att det vid projekteringen av de tre aktuella husen har funnits mycket goda ambitioner att hantera inomhusklimatfrågorna på ett bra sätt. Det saknas emellertid beräkningar eller andra konsekvensanalyser av hur man ska uppfylla ställda krav. De beräkningsverktyg som finns för t.ex. beräkning av köldbryggor och yttemperaturer, eller luftflöden och luftutbyteseffektivitet har inte utnyttjats. Projektörerna synes i första hand ha haft tillit till sin tidigare erfarenhet och till de rekommendationer som anges i BBR.

Under själva byggskedet har ingen uttalad kvalitetssäkring gjorts för att säkerställa att samtliga inomhusmiljökrav uppfylls i den färdiga byggnaden. Det har inte funnits någon person i byggplatsens organisation som haft särskilt ansvar för inomhusklimatfrågorna.

Hur enskilda inomhusmiljökrav generellt uppfyllts

Sammanfattningsvis bedömer utvärderaren att inomhusmiljöfrågorna har behandlats ungefär så som man kan förväntar sig. Det speglar tämligen väl hur lågt dessa frågor prioriteras av byggsektorn i allmänhet. Det finns liten grund att de tre utvärderade husen är annorlunda än normalproduktionen av nya hus som uppförts samtidigt.

6.2.1.5 Utvärdering av kretsloppsanpassning och resurshushållning¹⁰³

Dessa tre byggnader uppvisar var för sig intressanta tekniska lösningar som inte till fullo tagits tillvara. Införande av ny teknik försvåras av byggandets fyra skeden med förslagsskede, projektering, byggande och förvaltning som skapar gränser. Förslagsskedet och projekteringskedet har sannolikt inte inneburit några svårigheter i överförande av nya idéer mellan skedena. Byggandets och förvaltningens aktörer har dock inte anammat de kvaliteter som förslagen har förutsättningar att uppvisa. Fragmenteringen mellan aktörerna i skedena har inte överbryggats, så att nyckelfrågorna styrts vidare genom hela processen.

Ett av skälen har varit att förutsättningarna för byggherrens åtagande förändrats under teknikupphandlingens gång. Byggekostnadsdelegationen skulle först vara byggherre och blev därefter ställföreträdande dito för utomstående byggherrar som måste sökas fram. Byggekostnadsdelegationens krav stod dock fast och fick ärvas av de kommande byggherrarna. Byggherren som kontinuerlig, pådrivande aktör för att säkra att nyckelfrågorna löstes väl genom hela processen gick förlorad.

De energiavläsningar som utförts antyder att dessa byggnader skiljer sig föga från gängse byggnadsstandard ifråga om resurshushållning inom energihushållningsområdet. KTH:s beräkningar lägger stor vikt vid byggnadernas värmekapacitet. Framtida mätningar skulle kunna bevisa betydelsen av stomval för tre byggnadernas energianvändning. I dagsläget kan tyvärr endast de avlästa och beräknade värden ligga till grund för en bedömning av energihushållningen. Dessa värden visar, som sagt, att dessa tre byggnader inte markant skiljer sig i energihushållning från andra nybyggda hus.

Beträffande kretsloppsanpassning uppfyller de tre byggnaderna egentligen de uppställda Skall- och Bör-kraven endast ifråga om *Materialinhåll*. Undantag finns i enstaka punkter. Även med lågt ställda ambitioner på kretsloppsanpassning, kan man säga att det man uppnått i detta avseende i de tre byggnaderna inte fört utvecklingen framåt. Med det demonstrationsvärde som byggnader av detta slag rimligen har, borde de seriösa aktörerna i de tre projekten rimligen agerat mer framsynt och generöst ifråga om kretsloppsanpassning.

Slutsatser

Med stöd i genomgångar på byggplatser och i de färdiga byggnaderna, tillsammans med stickprovsmätningar och studier av bygghandlingar, har följande slutsatser kunnat dras:

¹⁰³ Carl Michael Johannesson, KTH. Bilaga 1

- Energianvändningen i de två av de tre byggnaderna torde inte skilja sig nämnvärt från gängse flerbostadshus med liknande friliggande placering. Ett av husen innehåller ett stort antal studentlägenheter. Jämförelsetalet för energianvändningen i den byggnaden överstiger sannolikt det simulerade värdet. Avlästa värden på energiförbrukning är alltför preliminära och omfattar heller ej en hel uppvärmningssäsong, varför några slutsatser ännu ej bör dras.
- Frågorna om Materialanvändning är svårtydda. För att ge effekt och efterföljd, bör materialkrav formuleras i klartext och inte genom hänvisning till t ex godkännandelistor. Den handling som ligger till grund för den färdiga byggnaden, bör följa byggnaden genom dess olika skeden, från förslag till förvaltning. Själva övertagandet av idéer och handlingar är i en byggnad av detta slag väl så viktig som övertagandet av den fysiska byggnaden.
- Utvärderingsperioden har varit alltför kort för att en bedömning av effekterna av energianvändning och kretsloppsanpassning i de tre byggnaderna skall kunna bedömas. Minst en hel uppvärmningssäsong under byggnadens övertagande och idrifttagning samt ett därpå följande ”normalt” driftår behöver inplaneras inför en utvärdering. Andra frågor, som är av karaktären beskrivande, ryms inom utvärderingens tidsplan.
- Kretsloppsfrågorna har genomgående behandlats styvmoderligt i bygg- eller förvaltningsprocessen i de tre husen. Sannolikt hade en successiv rapportering med stickprovskontroller löst en del av denna problematik.
- I slutredovisningen har det funnits en ambition från juryns sida att undersöka hur *Kretsloppsanpassning* och *Resurshushållning* har hanterats i kvalitetsplaner och av kvalitetsansvarig, vid byggsamråd, i byggplatsens organisation och i en bedömning av slutanvändarens möjligheter att se förändringar i drift och miljöarbete. Tyvärr har dessa frågor endast i ringa utsträckning beaktats i de tre projekten.

Än en gång: två av husen har varit i bruk mindre än ett år och ännu ej haft en hel sammanhängande uppvärmningssäsong. Ett av husen har, när detta skrivs, just haft inflyttning. Det är för kort period för att några slutsatser skall kunna dras ifråga om energianvändning, vilket är den mest betydelsefulla frågan för driftskostnaderna inom juryområde *Resurshushållning* och *Kretsloppsanpassning*. De redovisade värdena är därför att anse som preliminära och bör behandlas med försiktighet och diskretion, i synnerhet i det fall beräknade värden inte bekräftas av de uppmätta.

6.3 Teknikupphandlingen som metod

6.3.1 Teknikupphandlingens definiering - förfrågningsunderlaget

Byggekostnadsdelegationen, som agerade för kommande byggherrar, framhöll i förfrågningsunderlaget mycket klart att målet var att stimulera till fungerande bostäder med låga årshyror sett över en längre period. Upphandlingen måste bedrivas inom gällande regelverk för offentlig upphandling. Kriterier för utvärdering måste anges i förfrågningsunderlaget och "om möjligt" bör också kriterierna anges i rangordning. I flera upphandlingar har det visat sig mer ändamålsenligt att ange en viktning, t.ex. i procent, mellan kriterierna, vilket var den väg Byggekostnadsdelegationen valde för den här upphandlingen: ekonomi 40 procent, boendekvalitet 20 procent, inomhusmiljö 20 procent och kretslopp och resurshushållning 20 procent. EG-kommissionen har också föreslagit att upphandlingsdirektiven ändras från rangordning till viktning. Den statliga upphandlingskommittén har i delbetänkandet "Effektivare offentlig upphandling" SOU 1999:139 särskilt påpekat att i teknikupphandlingar kan det föreligga särskilda skäl att underlåta rangordning eftersom nya lösningar kan komma fram som tillfredsställer behoven på ett tidigare ej känt sätt. Att i förväg från Byggekostnadsdelegationens sida fastlåsa de olika delkravens exakta ekonomiska betydelse vid utvärderingen skulle ha begränsat anbudsgivarnas möjligheter att presentera nya, tidigare inte kända lösningar. Anbudsgivarna inbjöds istället att komma med alternativa förslag med angivande av ekonomiska konsekvenser. Också förslag till avsteg från gällande byggbestämmelser välkomnades, så länge de ekonomiska konsekvenserna av detta angavs.

Med längre tid till förfogande skulle i samverkan med intresserade byggherrar en inledande dialog ha kunnat ske med kommande anbudsgivare, som ofta kunnat ske i andra teknikupphandlingar, t.ex. på energiområdet. Dialogen skulle ha kunnat omfatta utformning av övergripande krav i förfrågningsunderlaget, och också detaljeringsgrad, utvärderingsprinciper och möjligheter och behov att ange mer noggrann prioritets- eller rangordning.

Inom området Kretsloppsanpassning och Resurshushållning har det i efterhand gjorts ett försök att göra en sådan prioritering. Med teknikupphandlingens utgångspunkt att sänka boendekostnaderna genom att sänka kostnaderna för produktion och förvaltning, främst beträffande drift av nya flerbostadshus, kan kraven på Kretslopp och

Resurshushållning indelas i prioritetsordning. De krav som entydigt leder till sänkta boendekostnader är energianvändning. I Bilaga 1 finns en prioriteringsordning gjord som utgår från kostnadsmålet.

6.3.2 Skall- och Börkravens lämplighet

Byggkostnadsdelegationens Skall- och Bör-krav i teknikupphandlingen var lämpliga för en teknikupphandling eftersom de syftade till att lösa funktioner och därmed generellt inte ställde detaljkrav. Byggkostnadsdelegationens Skall- och Bör-krav har stora likheter med de krav som ställs i funktionsupphandlingar, där teknik och tillvägagångssätt för att nå lösningar är öppna för förslagsställarna. Kraven har grundats på den allmänna kompetensen i byggindustrin eller i dagsaktuella frågor som funnits i den allmänna debatten.

6.3.2.1 Skall- och Börkravens lämplighet för ekonomi¹⁰⁴

Skall- och Börkrav för ekonomi fanns inte separat definierade. Upphandlingen byggde på ett marknadsekonomiskt tänkande där den slutliga hyreskostnaden som skulle vara det avgörande kriteriet, ställt mot de kvaliteter de olika projekten hade. Hyresmålet var det enda kravet. Inga subventioner skulle utgå, utan projekten skulle vara lönsamma i sig själva. Därför utformades en livscykeleconomisk hyresberäkningsmodell, som skulle ge anbudsgivarna en vägledning i hur man avväger tekniska och kvalitetsmässiga krav med önskad slutlig hyresnivå, 800 kr/kvm BOA. I ett senare skede togs kravet på ett subventionsfritt projekt bort.

Hyresberäkningsmodellen som de tävlande skulle fylla i var alltså nytänkande och inriktad på både den aktuella och den framtida boendekostnaden. I all sin enkelhet var detta en livscykelkalkylmodell. Kostnader för drift och underhåll var exempelvis beroende av de tävlandes lösningar och materialval. Avsikten var att bygga för förvaltning.

I kalkylmodellen låstes vissa marknads- och kommunberoende parametrar, t ex real kalkylränta, kommunala taxor etc, så att de var lika för alla. Rörliga poster som var beroende av projektutformningen var entreprenadkostnaden för 30 lägenheter, mediaförbrukning (el, värme, vatten) underhållskostnader och ytuppgifter. Det var här man skulle uppnå en koppling mellan byggkostnader och förvaltningskostnader.

¹⁰⁴ Håkan Bejrum, KTH och Bengt Hansson, LTH. Bilaga 1

Det var svårt för flera anbudsgivare att förstå hyresberäkningsmodellen. Den var en nyhet för många. I utvärderingen av de fyra genomförda projekten är det mycket olika standard på byggherrarnas egna hyreskalkyler från 15-åriga kassaflödesanalyser till en enkel 1-års kalkyl. Man har troligen också haft vissa problem med att förstå hur underhållsplanen i hyresberäkningsmodellen fungerar (en fondavsättningsmodell). Denna ger en helt annan hyresprofil över tiden än en kassaflödesanalys. En slutsats av detta är om hyreskalkyler ska användas för upphandling måste en standard utformas som omfattas av bygg- och fastighetsbranschen. Idag är det alldeles för mycket tolknings- och definitionsproblem som gör det svårt för alla aktörer i värdekedjan. T ex råder det vissa skillnader i uppfattningar om vilken sorts kvadratmeter (t ex BOA, BRA, BTA ovan mark) som ska användas i olika kalkyler i bygg- och förvaltningsprocessen. Detta gäller t o m inom ett och samma företag!

I upphandlingens ekonomidel angavs kravet på hyra till 800 kr/kvm som ett mål, dvs ett Bör-krav, vilket visade sig vara svårt att uppfylla. Om även ett ekonomiskt Skall-krav på hyra på en högre nivå lagts till och kombinerats med Bör-krav på redovisning av olika delkostnadsposter, hade det förmodligen lett till att förslagsställarna tvingats fundera mera över sambandet mellan projektutformning, livscykelkostnader och hyresnivå och fäst uppmärksamheten på byggsektorns bristande kostnadsstyrning genom hela processen. De sammanlagda kraven hade kunna sälla ut vinnare med vilja och kunskap att ta ett fastare grepp om ekonomin och de ingående aktörerna i sin värdekedja och även visat vilka vinnare som samtidigt levererat de förvaltningsmässigt bästa husen eller misslyckats med detta. De tillkommande Bör-kraven hade exempelvis kunnat vara:

- Bygg- och förvaltningskostnadernas fördelning på olika delsystem – t ex installationer, inredning, ytskikt och klimatskärm.
- Byggkostnadernas fördelning på arbetskraft, material, transporter och övrigt
- Mera preciserade krav på energianvändning samt kopplingen mellan materialval och underhållskostnader. T ex genom att visa på alternativa lösningar.

6.3.2.2 Skall- och Börkravens lämplighet för boendekvalitet¹⁰⁵

En förutsättning för god arkitektur är en förankrad idé om vad som ska åstadkommas och ett kreativt samarbete kring denna idé mellan beställare, arkitekt och byggare.

Byggkostnadsdelegationen har således med 23 s k Bör-krav, utöver vad som generellt är stadgat för bostäder, gett sin anvisning om vilka bostadskvaliteter som skall upprätthållas vid försöken att bygga billiga bostäder. Vid sidan om funktionskraven finns även kravet på god inre och yttre arkitektur. God arkitektur i meningen goda bostäder skapas som vi vet, inte genom bestämning av minimikrav på dellösningar för en rad kvaliteter. Däremot kan miniminormer säkra att viss standard upprätthålls.

För att god arkitektur skall uppnås krävs dels en idé om vad som skall åstadkommas i termer av det goda boendet, dels ett kreativt samspel kring denna idé mellan beställare, arkitekt och utförare. Beställaren bör behärska och bevaka såväl förvaltnings- som brukarintressen. Arkitekten skall besitta kunskap om hur psykologiska, sociala, ekologiska och andra krav kan översättas till fysisk form till rimlig kostnad.

Dessa påståenden kan underbyggas med följande erfarenheter från genomförandet och utvärderingen av de fyra prototypusen:

- Goda lösningar kan inte normeras fram utan styrs av en idé om vad som skall åstadkommas parad med förmågan till nyskapande och en kreativ samverkan mellan agerande parter.
- Krav på detaljnivå kan aldrig garantera kvaliteter som bestäms på en övergripande nivå. Exempel är:
 - *Sol- och dagsljusbelysning, tillgänglighet, rumshöjd, utrymme-standard är kvaliteter som styrs på detaljplanenivå och i utbyggnadsprogrammet.*
 - *Rumssamband, möblerbarhet, och bostadens organisation i övrigt styrs därutöver i hög grad av valet av hustyp och antal lägenheter per trapplan.*
- Även byggskedet innehåller – kanske särskilt i en totalentreprenad— ett projekteringskede som kopplas till upphandling av byggvaror.

¹⁰⁵ Annika von Schéele, Bomiljögruppen i Örebro AB i samråd med Birgitta Holm. Bilaga 1

- En rad Bör-krav förutsätter en medveten kvalitetsstyrning under hela byggprocessen. Exempel på kvaliteter som i praktiken kan ändras under byggskedet oavsett anvisningar i bygghandlingar är:
 - *Inredning som ej får begränsa möblerbarheten, ej haverera skönheten och som ska gå lätt att städa och reparera.*
 - *Valet av material, som skall motsvara krav på sundhet och skönhet.*
 - *Placering i detalj och montering av utrustning är av vikt för ett praktiskt och bekvämt boende tillgängligt även för funktionshindrade.*
- Dörrslagning och dörrplacering är av avgörande betydelse för rumsanvändning, möblerbarhet och tillgänglighet, men tycks slutgiltigt bestämmas sent i totalskedet.
- Med normer som associeras till projekteringsstadiet förstärks föreställningen om att bostadskvaliteter löses i detta skede. Men enligt vad som ovan anförts, visar det sig att flertalet kvaliteter bestäms dels före, dels efter projekteringskedet. Vikten av att styra boendekvalitetsfrågor aktivt genom hela processen är därför uppenbart.

6.3.2.3 Skall- och Börkravens lämplighet för inomhusmiljö¹⁰⁶

De formulerade Skall- och Bör- kraven är rimliga och väl motiverade. De kan bedömas vara nödvändiga men är inte tillräckliga för att säkerställa en god inomhusmiljö. Vid genomgång med företrädare för de olika aktörerna har inte framkommit att det skulle finnas någon kollision mellan kraven på de olika inomhusmiljöparametrarna så som de formulerats i det ursprungliga anbudsförfarandet. Inte heller av de utförda tekniska mätningarna har framkommit något som tyder på kollision mellan de olika kraven.

Vid ett direkt studium av olika handlingar är det svårt se hur hänsyn tagits till de i flera avseenden tydliga Skall- och Bör- kraven. Det går inte att finna en systematisk genomgång av hur de olika företagen tillmötesgått eller på annat sätt hanterat de olika kraven. Indirekt går det emellertid att spåra hur konstruktioner och lösningar valts för att uppfylla de olika kraven. Utvärderaren bedömer att i många fall har inomhusmiljöfrågorna diskuterats mer än vad som skulle varit fallet om inga krav specificerats.

En bidragande orsak till den förhållandevis ringa betydelse kraven ändå haft torde vara att traditionen sitter mycket djupt. Det finns knappast några rutiner eller goda hjälpmedel för att kunna hantera de olika kraven på ett rationellt sätt. Detta kan uttryckas så att de ställda

¹⁰⁶ Arne Elmroth, LTH. Bilaga 1

kraven inte i alla avseenden är operationella utan de måste transformeras och översättas till tekniska lösningar, vars prestanda man noga måste känna eller analysera. Byggherrar har sällan formulerat dylika krav tidigare.

Utvärderingen har pekat på en rad problem som måste lösas. En bidragande orsak till att inomhusklimatfrågorna inte fått större utrymme kan alltså vara att byggherren inte har preciserat på vilket sätt en utvärdering skulle ske. Även om kraven är till synes formulerade med god precision är det svårt att göra mätningar i det färdiga huset på ett sådant sätt att man med säkerhet kan verifiera att kraven uppfylls. Många störfaktorer finns som varierande uteklimat, påverkan av de boende etc. Det erfordras detaljerade anvisningar för hur och när olika funktionskrav ska vara uppfyllda. Det är många obesvarade frågor som uppkommer, exempelvis:

- Vid vilket uteklimat ska kraven uppfyllas – ska kraven vara uppfyllda vid extrema vädersituationer eller vid mera normalt vinterväder.
- Vilka mätmetoder är bäst lämpade.
- När och hur stora avvikelser från kravnivåerna är rimliga.
- Under hur lång tid kan för hög relativ fuktighet accepteras i våtrum utan att olägenheter uppkommer.
- Hur ofta kan för låg ytemperatur på golv accepteras.
- På vilket avstånd från tilluftsdon ska lufthastigheter mätas.

Det erfordras både ett forsknings- och utvecklingsarbete för att få fram bra metoder som kan accepteras av alla parter.

6.3.2.4 Skall- och Börkravens lämplighet för resurshushållning och kretsloppsanpassning¹⁰⁷

De formulerade Skall- och Bör-kraven har förutsättningar att bidra till både bättre och rimligen mer kostnadseffektiva byggnader. För att uppnå syftet fordras dock en dialog med byggandets aktörer, där dessa förstår betydelsen av att till fullo acceptera kraven. Vid formulering av kraven är det betydelsefullt att avsikten klart framgår; t ex om kostnads målet i vissa fall är det viktigaste, i andra fall samhällets miljömål, i ytterligare andra globala resurser och så vidare. Det behövs en prioritering av kraven.

I juryområdena Resurshushållning och Kretsloppsanpassning har endast i undantagsfall särskilda lösningar fordrats för att uppfylla kraven. Snarare är det strategier och förhållningssätt som fordrats.

¹⁰⁷ Carl Michael Johannesson, KTH. Bilaga 1

Inom området Kretsloppsanpassning finns ännu få hjälpmedel eller rutiner för att nå de uppställda målen, trots stora ansträngningar från branschorganen. Här har samhällets institutioner och myndigheter istället svarat för regelverket genom förordningar och pålagor. Inom området Resurshushållning har säkerligen det förhållandet bidragit, att detaljeringsgraden varit för hög i förhållande till projektets kostnadsnivå. I det fall ett större antal bostäder uppförts, med en större budget än ett enskilt prototypus, hade sannolikt uppföljningen blivit av annan kvalitet.

Den begränsande faktorn när det gäller graden av uppfyllande av kraven, har varit incitament för att bättre uppmärksamma och värdera kravens betydelse.

6.3.3 Teknikupphandlingens leverans

Avvikelseerna från ursprungliga förslag i utförda projekt är i princip betydande i flera av fallen. Det finns flera orsaker men den viktigaste är att den som genomfört tävlingen och den så kallade teknikupphandlingen haft en svag koppling till beställningen. Verkligen beställare och tävlingsarrangör har varit skilda juridiska personer med skilda intressen. I och med detta kom de byggda prototyperna att i ganska stor omfattning bli traditionella projekt. Vikten av att byggherren – och samma byggherre – deltar genom hela processen är uppenbar för att bevaka att byggherrens egna kvalitetskrav och inte endast samhällets krav via byggregler löses på bästa sätt.

Under själva byggskedet har leverantörerna inte skapat tillräckligt starka formella styrmedel för att säkerställa att samtliga av Byggekostnadsdelegationens krav uppfylls i den färdiga byggnaden. Det har inte funnits någon person i byggplatsernas organisation som haft särskilt ansvar för frågorna. Ingen uttalad kvalitetssäkring av kraven har heller gjorts. I slutredovisningen har juryn därför undersökt hur Byggekostnadsdelegationens krav hanterats i kvalitetsplaner och av kvalitetsansvarig, vid byggsamråd, i byggplatsens organisation och i en bedömning av slutanvändarens möjligheter att se förändringar i drift och miljöarbete. Tyvärr har det alltså visat sig att frågorna endast i ringa utsträckning beaktats i de tre projekten.

Projektens slutliga kvalitet har blivit sämre än nödvändigt av aktörernas brist på styrmedel. Denna brist kan åtgärdas i kommande projekt. Man bör dock påpeka att brist på effektiva och genomtänkta styrmedel eller bristande användning av dem är vanligt i byggprocesser och en av grundorsakerna till höga byggkostnader. Prototypusen speglar därför väl hur byggsektorn fungerar i detta avseende.

6.3.4 Teknikupphandlingens utvärdering

Till skillnad från de flesta byggprojekt har prototypusen utvärderats mycket noga sedan de uppförts. De resultat som kommit fram är en massiv erfarenhetsåterföring av både speciell och allmän art. Främst ges förslagsställarna bakom prototypusen stora möjligheter att förbättra sina projekt och sina rutiner till nästa bygge. Då utvärderingen spänner över teknik, byggnadsfysik, boendekvaliteter, inomhusmiljö, ekonomi, kretsloppsanpassning och resurshushållnings-frågor har byggsektorns aktörer i allmänhet ingångar i materialet och dessutom överblick i frågor inom övriga aktörers fält.

Utvärderingen ger därför en helhetsbild och enskilda aktörer kan sätta in sina frågor i ett sammanhang. Slutligen kan utvärderingen ge fastighetsägare en tankeställare inför den kvalitet de tror sig få jämfört med den de slutligen får och vad de bör göra för att få bättre valuta för sina pengar.

Den breda utvärderingen av prototypusen gör den därför unik i svenskt byggande och av stort värde för sina resultat. Den modell den presenterar är ett allmänt användbart verktyg att vidareutveckla. Det ska poängteras att utvärderingen även ger en bild av hur den svenska byggsektorn fungerar i allmänhet. De hinder och möjligheter som uppvisas kan sägas vara tämligen generella.

6.4 Teknikupphandlingens inriktning

6.4.1 Var det rätt att inrikta TU på hela hus?

Från början avsågs en teknikupphandling enbart kring stomme och installationer i nyproduktion som därefter ändrades till att omfatta metoder och processer för att sänka byggkostnaderna. Den slutliga inriktningen formulerades till att omfatta byggande av kompletta hus. Detta gjorde att delförslag kring ny byggprocess och intressanta nya tekniska lösningar inte kunde tillämpas. I den andra tävlingsomgången kunde därför endast de tio av totalt omkring 75 förslagen som ansågs kunna resultera i hela hus väljas ut för fortsatt bearbetning.

6.4.2 Var det rätt att inrikta teknikupphandlingen på nyproduktion?

Konjunkturen omkring 1997 för nyproduktion var svag och byggherrars intresse att bygga teknikupphandlingens prototypus var delvis orsakat av detta. Fastighetskrisen ledde i Sverige till de lägsta nivåerna man känner till i bostadsbyggandet, som i det närmaste upphörde och kommunala bostadsbolag drogs med stora kostnader i det bestånd som byggts upp under de senaste decennierna. En fungerande teknikupphandling förutsätter att det finns ett akut behov av nya lösningar bland en kundgrupp som avser att använda resultaten. Detta kan inte ha sägas varit fallet.

Det kan också vara så att inriktningen på nyproduktion var fel. Det är möjligt att gensvaret varit bättre med en teknikupphandling kring ombyggnad och upprustning, där det dock fanns en marknad om än vek men i stort behov av billigare lösningar. Detta bör prövas i framtiden.

6.4.3 Var det rätt att göra Teknikupphandlingen som första projekt i delegationens arbete?

Teknikupphandlingen var delegationens första arbete och inleddes hösten 1996 och avslutades först våren 2000. Den gav värdefulla insikter kring viljan att bygga och byggsektorns sätt att fungera med åtföljande svårigheter att utforma och bygga billiga bostäder. På så vis kom den att lägga viss grund till fortsatt arbete. Men det är även troligt att om övriga utredningar gjorts först, hade teknikupphandlingen haft en djupare förståelse för och en mer komplex problembild av byggsektorns struktur och fastlåsta sätt att fungera. Detta hade kunnat ge bättre fokus på krav på utformning och genomförande av tävlingsförslagen och hade exempelvis troligen omfattat en tyngre inriktning på effektiv byggprocess och därmed tydliga krav på samverkan av aktörer kring funktionskrav och helhetslösningar i syfte att skapa bättre fungerande värdekedjor.

6.4.4 Teknikens betydelse att sänka kostnader

Under 90-talet ökade både arbetslöshet och kostnader för nyproduktion inom byggsektorn. Problemen uppmärksammades och regeringen tillsatte 1996 Byggkostnadsdelegationen som genom en teknikupphandling av flerbostadshus skulle kunna bidra till att minska kostnaderna för nybyggda lägenheter. Inställningen var att ny teknik kunde ge lägre

boendekostnader. Själva begreppen teknikupphandling och teknikutveckling innefattar utveckling av produkt, system eller process, vilket är ett vitt begrepp. I många sammanhang verkar teknikupphandling dock tolkas snävt inom byggsektorn som enbart teknik.

Ny byggteknik har dock inte framstått som en huvudmetod att sänka kostnaderna i Byggekostnadsdelegationens samtliga projekt. Det har snarast visat sig att metoder i form av en effektiviserad byggprocess faller avgörandet. Både Svedalahem/PEAB i kv Erlandsdal, HSB/PEAB i kv Kapellmästaren, Ängelholmshem/PEAB i kv Wigral 2 och Svenska Bostäder/Arcona i kv Urmakaren har arbetat med traditionell teknik inom nya, väl utformade och styrda upphandlings- och byggprocesser. De färdiga byggnaderna är därför vanliga och saknar ny spännande teknik. Däremot är kostnaden ovanligt låg tack vare de olika satsningarna på processens uppläggning, planering och styrning. Här var aktörernas vilja överlägsen de traditionella hindren. Samtliga har nått god kvalitet och för sina orter låga kostnader.

Även samtliga prototypus har haft en process med starka inslag av lång planering och samverkan mellan många aktörer, även om installationsentreprenörer och materialtillverkare saknats i tidiga skeden. Denna bakomliggande process av tvärfackligt samarbete har resulterat i att ny byggteknik utvecklats.

Det är dock svårt att lyckas kvalitets- och kostnadsmässigt till 100 procent första gången ny byggteknik används. Det behövs en serie byggda projekt för att utvärderingar och förbättringar ska få effekt. Det är däremot relativt lättare att få en mer genomtänkt byggprocess att fungera från början och snabbt ge bra resultat genom att identifiera onödigt arbete och allmänt spill och pressa ut detta och deras medföljande kostnader ur systemet.

6.5 Övriga byggprojekt

6.5.1 Vetenskapsstaden¹⁰⁸

Idé: Volymelement i massivt trä

Byggherre: Stiftelsen Vetenskapsstaden, Stockholm

Entreprenör: Lindbäcks Bygg och Flexator

Leverantör stomme: Lindbäcks Bygg och Flexator

Byggort: Stockholm, Roslagstull

Antal våningar: 4

Antal lägenheter: 24 (gästforskarbostäder, hyresrätt)

Lägenhetsfördelning: 12st 2RoK på 40 m², 12st 3RoK på 50 m².

Preliminär hyra: 1 000 kr/ kvm och år.

Byggstart hösten 2000 , inflyttning våren/sommaren -2001

Lindbäcks Bygg är ett småföretag från Norrbotten och Flexator är en trähustillverkare som ingår i Skanskakoncernen. De utvecklar volymprefabsystem i massivt trä med avsikt att erbjuda kunder på vissa marknadssegment (hotell, studentbostäder) en fullt färdig och inredd produkt. Lindbäcks har byggt studentbostäder i Luleå för egen förvaltning enligt samma koncept.

Byggherreroll

Byggherren är ovanlig. Stiftelsen Vetenskapsstaden har två uppgifter; dels att förse gästforskare med bostäder i Stockholm, dels att verka för teknikspridning mellan högskola och industri. Stiftelsen Vetenskapsstaden valde att låta dessa huvuduppgifter samverka genom att upplåta sitt kommande bostadsprojekt för teknikutveckling och teknik-spridning.

Arbetsätt i projektet

Byggherren Vetenskapsstaden anställde en egen projektledare som till sig knöt en träkonstruktör och en trähusarkitekt. Projektledaren kompletterade därefter projektgruppen med två trähustillverkare från konkurrerande företag (Flexator inom Skanskakoncernen och familjeföretaget Lindbäcks Bygg), en grupp forskare inom olika discipliner vid KTH och en representant för skogsindustrin (ASSI Domän). Genom att koppla samman representanter för forskning och industri och samla dem kring ett konkret byggprojekt ville byggherren snabbt få fram nytänkande i form av byggbara lösningar.

¹⁰⁸ Rapport Vetenskapsstaden, projektdeltagarna. Bilaga 1

Vid sidan av detta gjordes inom projektets ram även utvecklingsinsatser kring trädesign, dels av en examensarbetare från arkitektsektionen som arbetade fram fasadlösningar baserade på dennes erfarenheter från trähusbyggande i Österrike och Schweiz, dels av en årsklass på Konstfack som ägnade en termin åt att utveckla förslag på användning av trä i både lägenheter och trapphus. Konstfackeleverna lämnade förutom förslag på inredning som skåp, dörrar och möbler och färgsättning, även förslag på utformning av innerväggar och deras placering, vilket visades i många oväntade och spännande planlösningar. De presenterade även originella förslag på fasadutformning.

Satsningen på design motiverades av att gästforskarna skulle välkomnas i en miljö med svensk prägel och att de vid hemkomsten till sina länder skulle ha förstahandskunskap om svenskt träbyggande att delge intresserade. Gästforskarbostäderna skulle ha de dubbla rollerna att både vara en trivsamt studieplats och ett skyltfönster mot omvärlden för svensk träindustri.

Teknik och produktutveckling knyts samman med utveckling av företag och företagsformer

Byggtekniken är inriktad på en produktutveckling av nya byggdelar i massivt trä. Råvaran är till stor del lågkvalitetsvirke, som med byggsystemet antligen kan få en hög grad av förädling. Byggdelarna görs i form av massiva innerväggar, fasadelement och bjälklag. Skälen bakom valet av denna teknikutveckling är:

- 1 Öka användningen av trä i byggandet. Det är ett för landet naturligt byggmaterial att återgå till att använda och utveckla och det ingår i vårt kulturarv. Det skapar arbetstillfällen särskilt i skogslän och glesbygd och kan öka exportinkomsterna.
- 2 Minska byggandets negativa inverkan på miljön. Trä är en förnyelsebar och återvinningsbar råvara, som det finns gott om i Sverige. "Tillverkningen" av trä är energisnål jämfört med betong och stål.
- 3 Dagens regler och dimensioneringspraxis gör att trämateriallets goda värme- och fuktmagasinerande egenskaper inte tas tillvara för begränsning av energianvändning och effektuttag vid uppvärmning av byggnader. Flera studier indikerar förvånansvärt hög potential för minskat energi- och effektbehov i byggnader där den termiska trögheten utnyttjas på ett systematiskt sätt. Fördjupade kunskaper inom detta område bör därför leda till ökad konkurrenskraft för trä som byggnadsmaterial. Tunga byggsystem verkar gå mot en renässans. Därför behövs träalternativ till andra tunga stommar av betong, tegel, Leca eller lättbetong.

- 4 Åstadkomma en förbättrad boendemiljö. Det massiva träets fuktmagasinering och den industriella produktionen kan medverka till ett torrt byggande, vilket minskar hälsoriskerna och ger ett bättre inomhusklimat. Goda ljudkvaliteter är möjliga. Sammantaget blir boendemiljön attraktiv både för konsumenter och fastighetsägare.
- 5 Den utveckling av trästommar som pågått i Sverige under 90-talet har gällt lätta stommar. De har visat sig vara billiga att producera och bygga med. En satsning på tunga trästommar kan även bidra till att sänka byggkostnaderna om tillverkningen inriktas på industriell produktion.

Byggsektorn kan kompletteras med leverantörer som industriellt tillverkar element för bjälklag, väggar, tak och fasader. Sektorn kan också kompletteras med tillverkare av volymelement som även kan åta sig att montera elementen. Dessa leverantörer kan med fördel specialisera sig på valda byggdelar och genom samverkan i nätverk konkurrera över hela landet med andra byggsystem, eftersom de separata byggdelarna från början är utformade så att de går att montera ihop tillsammans.

Industriellt byggande - exportmöjligheter

Förädling av träråvaror från sågverk sker som prefabricerade standardiserade massiva byggdelar som bjälklag, innerväggar och fasadelement med eller utan isolering. Produktionen av de standardiserade massiva byggdelarna sker på orter där trä finns, dvs nära sågverken och företädesvis i norra Norrland och Småland. Sågverksindustrins lönsamhet ökar då normal försäljning av bulkråvara av sågat virke säljs för 1100 - 1200 kr/m³ men efter förädling beräknas uppgå till 1700 - 1900 kronor/m³.

Byggdelarna kan sedan levereras till byggplatsen för direkt montage om fasaderna är isolerade och med fasadbeklädnad. Om leveransen gäller fasadelement utan isolering och fasadbeklädnad sker fortsatt elementbeklädnad på fälth fabriker i anslutning till byggplatsen. Byggdelarna kan även förtillverkas ytterligare ett steg på fabriker nära sågverken eller i fälth fabriker nära byggplatsen till volymelement. Dessa volymelement kan därefter inredas innan de monteras. Det är även möjligt att endast leverera vissa byggdelar till entreprenader som i övrigt har ett annat byggsystem.

I båda fallen – dvs vare sig plana element eller volymelement monteras blir husen därmed även nedmonteringsbara och lätt flyttbara.

Det är även möjligt att exportera de massiva råelementen, dvs bjälklag, innerväggar och trästommen till fasadelementen. I samband med detta kan hela systemet flyttas ut, dvs know-how kring nödvändig

fasadisolering och fasadbeklädnad, uppbyggnad av fältfabriker och kunskap om montagemetoder exporteras med grundprodukten. Systemet kan också följa med entreprenadföretag som arbetar utomlands.

Helhetssyn, resurshållning

Tunga trästommar ingår i kretsloppet. Trä är inte en ändlig resurs som exempelvis metall och grus, utan är en förnyelsebar råvara som i princip aldrig kan ta slut. En tung trästomme bidrar även till ett resurshushållande byggande, då stommen lagrar energi och därmed medverkar till lägre driftskostnader för uppvärmning under förvaltningen. Enligt Boverkets sektorsmål för byggsektorn är resurshushållning särskilt effektivt om det inriktas på produkter – i detta fall byggnaders – användning. En tung stomme är i linje med Boverkets förslag att byggsektorns bidrag till ett resurshushållande samhälle bäst genomförs om sektorn prioriterar att minska resursåtgången under byggnaders förvaltningsfas.

Vetenskapsstadens projekt ska i sin nästa fas kompletteras med en livscykelekonomberegning (LCE). I denna ska ingå investeringskostnad, kostnader för drift, underhåll och reparation, samt om möjligt även kostnader för rivning och deponi. En bedömning av beständighet och livslängd ingår även. Livscykelanalys (LCA) av byggnaden med hänsyn till inverkan på den yttre miljön ska även göras. En LCA-studie baseras på energikonsumtion vid råvaruutvinning, produkttillverkning, transporter och konsekvenserna i form av utsläpp till mark, luft och vatten. I båda fallen ska en jämförelse göras med en byggnad uppförd med traditionell, lätt träbyggnadsteknik.

Man bör notera att LCE (ekonomiberegningen) och LCA (miljöpåverkan) har många beröringspunkter. Energianvändningen uttrycks i LCE i kronor och i LCA i mängden utsläpp av koldioxid, kvävedioxid och svaveldioxid. Minskat behov av underhåll ger utslag i LCE som minskade kostnader och i LCA som minskade utsläpp p.g.a. färre transporter både av material och yrkesarbetare och p.g.a. mindre behov av tillverkning av ersättningsmaterial. Eftersom frågorna hänger så intimt samman görs därför följdriktigt LCE- och LCA-studierna av en och samma doktorand vid KTH.

Kvalitetsbestämning, kvalitetskontroll, kontroll av kostnader

Kvalitetsbestämning har skett i form av mätningar och provningar av prestanda av olika lösningar. Lösningarna har utarbetats av hela projektgruppen och tester har utförts av KTHs Institution för Byggnader och Installationer (BIM) i deras laboratorium.

De kvalitetsbestämningar som gjorts avser:

- ljud
- värmelagrande förmåga i stommen
- bärförmåga i bjälklag

Utifrån dessa har bästa lösning för fortsatt utveckling valts. Övriga kvalitetsbestämningar i form av kostnader rör livscykelekonomi och kopplat till detta är livscykelanalyser av miljöpåverkan. Arbetet pågår.

Vilka hinder märks

Projektet hade svårigheter att få finansiering.

Vilka möjligheter märks

Nya nätverk av leverantörer för delar av systemet kan bildas. Dessa kan komma att leverera hela hus och bli en stark konkurrent på byggmarknaden, dels p.g.a. systemets flexibilitet att bygga mer än en typ av byggnad, dels p.g.a. att leverantörerna finns i skogslänen där kostnaderna inte så lätt drivs upp, dels p.g.a. den kvalitetsbestämning som ingår och som lättare kan garanteras tack vare den standard och den industriella produktion under kontrollerade former som tillverknigen bygger på.

För byggherren som köpare ger leverantörernas kvalitetsbestämning av teknik och ekonomi en större säkerhet inför beslut om byggande. Särskilt nytänkande är leverantörernas bestämningar av prestanda för livscykelekonomi och miljöpåverkan i form av LCA-studier.

Möjligheterna kan realiseras om projektgruppen behålls, får en tydligare beständig form och ges ytterligare finansiering för kompletterande forskning. Detta gäller särskilt forskning kring termisk tröghet i tunga stommar, då fördjupade kunskaper inom detta område bör leda till ökad konkurrenskraft tunga stommar. Denna forskning kan även leda till nya beräkningsmodeller kring energiåtgång och energisparande.

Det krävs också att nätverket av leverantörer av byggdelar byggs upp och att de utbildas i de produktionsvillkor som systemet innebär. Slutligen behövs en grupp köpare beredda att gå in med pengar till utveckling, med kompetens att delta i projektutvecklingen för bästa bostads- och förvaltningslösning och med beställningar av byggnader.

6.5.2 JM/HJS m.fl., Kv Johanneslust, Malmö¹⁰⁹

Motto :”Trägen vinner”

Idé:

- Flexibelt mellanväggsystem.
- Flexibilitet i installationer med bibehållen standard i bostaden.
- Bärande väggar i lättklinkerbetong med stålförstärkning (inga rumsskiljande väggar blir bärande). Bjälklag i betong.
- Anordning för åtkomlighet och inspektion av installations-utrymmen. (inspektion möjligt, men demontage och återmontage krävs då inklädnaderna ej är utformade för annan tillgänglighet)
- Snabbare montage av prefabricerade element. (ej utvärderingsbart)
- Golvbrunn i yttervägg (ej installerat)
- Fungerande fläktsystem anpassat till kretslopps balkonger med levande filter, dvs med växter - där luften strömmar genom växterna och syresättes. Samtidigt ska återvinning av luft och värme kunna uppnås. (Senare utvärdering ska göras av LTH)
- Fungerande luftvärmesystem med back-up system uppvärmningen.

Byggherre: JM Byggnads AB, Malmö/ Peter Lindahl

Entreprenör: JM Byggnads AB, Malmö i samverkan med HJS arkitekter (konsortiet ”Trägen Vinner”), Stockholm/ Östersund

Byggort: Malmö kommun (kv. Johanneslust)

Antal våningar: 4

Antal lägenheter: 44 i två etapper (bostadsrätt), varav 3 har nytt ventilations- och uppvärmningssystem genom kretslopps balkongerna.

Lägenhetsfördelning: Flexibel - ungefär 86 kvm BOA/ lägenhet

Hyra: 609 kr/kvm BOA. Insats i genomsnitt 4 490 kr/kvm BOA

Byggstart grund dec-98, inflyttning feb-2000- april 2000.

Byggherreroll

Byggherre och entreprenör är JM. Bostäderna är bostadsrätter.

Arbetsätt i projektet

JM övertog konceptet och deltog inte i den initiala utvecklingen.

Däremot hade man vissa synpunkter på produktionsanpassningen.

Teknik och produktutveckling knyts samman med utveckling av företag och företagsformer

Nej

¹⁰⁹ Byggteknisk utvärdering, Lennart Serlow, Grenner Byggekonsult/SCC. Bilaga 1.

Industriellt byggande - exportmöjligheter

Oklart

Helhetsyn, resurshållning

Stomsystemet i lättklinker är väl miljöanpassat och återvinningsbart. Förslagsställarnas angivna minskade energibehov genom återvinning av renad ineluft via växtfilter ska utvärderas av LTH vid institutionen för arkitektur, avd III (publiceras på www.ark3.lth.se) som bedriver samarbete med NASA.

Vilka möjligheter märks

Mellanväggssystemet med "blockväggar" ger på ett bra sätt stora möjligheter till anpassning av bostaden efter förändrade boendekrav utan stora byggnads- och installationstekniska åtgärder och kostnader. Systemet är ännu ganska oprövat inom bostadsbyggandet men medger stora möjligheter till utveckling och förbättringar, inte minst hanteringsmässigt för de boende.

KTHs teknikvärdering av handlingar och beräkningar¹¹⁰

Vid teknikvärderingarna enligt BKD:s uppdrag till avdelningen för byggnadsteknik vid KTH, har genomförts noggranna granskningar av projektens tekniska underlag, varefter följt tekniska genomgångar tillsammans med konstruktörerna och övriga representanter för byggföretagen. Därvid har diskuterats olika tekniska lösningar och detaljutföranden med avseende på t ex beständighet, värmeisolering, fuktssäkerhet, lufttäthet, inomhusklimat och installationers funktion. På så vis har erhållits helhetsbilder av byggnaderna som tekniska system.

För projektet *Trägen vinner* har detta inte varit möjligt trots ett stort antal möten och diskussioner med företrädare för projektet. Det har i första hand berott på att den angivna funktionen hos den föreslagna lösningen med en ineluftrenande växtlåda inte har påvisats.

¹¹⁰ Rapport *Trägen*, KTH, Byggnader och Installationer. Bilaga 1

6.5.3 Arcona/HSB, Finnboda, Stockholm

Motto :”Skördetid”

Idé: Elementbyggnadsteknik i stål och betong.

Byggherre: HSB Produktion, Stockholm/ Håkan Bergqvist

Entreprenör och förslagsställare: Arcona

Byggort: Nacka kommun (Finnboda Varv), Stockholm

Antal våningar: 2

Antal lägenheter: 6 i 3 huskroppar studentlägenheter (hyresrätt ?)

Lägenhetsfördelning: 6 st 1 rok på ca 45 kvm

Preliminär hyra: 870 - 950 kr kvm/år

Byggstart mars -97, inflyttning sept. -98

Arcona är ett privatägt mellanstort entreprenadföretag i Stockholm, med fasta leverantörer bland materialtillverkare, underentreprenörer och konsulter. Finnbodaprojektet prövar att utveckla lättbyggnads-system av stål och gips för prefab med avsikt att erbjuda kunder intresserade av flerbostadshus en produkt av bra kvalitet och till billig kostnad. IT-användning för styrning och samordning av process och projekt är ett starkt inslag.

Byggherreroll

Byggherren är HSB Stockholm vilket är en van och kompetent byggherre. Byggherren ville prova en ny entreprenör med ett nytt stomsystem för att se om detta även kunde passa andra bostadsprojekt. HSB Stockholm söker aktivt nya leverantörer för att minska kostnaderna och öka sitt byggande. HSB deltog inte i utvecklingen utan övertog konceptet. Man hade i likhet med JM i *Trägen vinner* dock vissa synpunkter på tekniska lösningar.

Arbetsätt i projektet

Arconas *lean construction* med fasta leverantörer var grunden. Till detta adderades att Arcona startade en egen fabrik för tillverkning av fullt färdiga bjälklags- och väggelement inklusive alla installationer. Bjälklagen var färdiga för mattläggning.

Teknik och produktutveckling knyts samman med utveckling av företag och företagsformer

Som ett led i sin utveckling av Lean Construction har Arcona utvecklat en ny teknisk lösning för montageelement och startat egen tillverkning av dessa. Förutsättningarna för utvecklingen var hög förtillverkningsgrad, måttnoggrannhet, monterbarhet, flexibilitet, miljövänlighet och en kundorderstyrd, flödesorienterad produktion. De grundläggande

montageelementen var ett bjälklagselement av betong i en bärande stålram, samt ett väggelement med en bärande stålram komplett med fönster, färdiga ytskikt och alla installationer.

Kvalitetsbestämning, kvalitetskontroll, kontroll av kostnader

Arconas fasta leverantörer utgör en säkerhet för kvalitet och kostnader från projekt till projekt. Utöver detta har Arcona har projektrutiner som omfattar både de fasta leverantörerna och övriga alla aktörer, där kontroll av kvalitet och kostnader ingår i projektets alla skeden.

Industriellt byggande - exportmöjligheter

Nej, Arcona vill endast arbeta inom Stockholmsområdet

Helhetssyn, resurshållning

Ej definierat.

Vilka hinder märks

Stålstomsystemet av denna typ visade sig vara alltför dyrt för bostadsbyggande i en så kort serie.

Vilka möjligheter märks

Två provprojekt genomfördes med elementsystemet. Kraven på funktion och precision uppfylldes väl, men ekonomiskt uppfylldes inte förväntningarna. Detta kan hänföras till höga inkörningskostnader, utökad projektering, dubbelarbete och dålig materialeffektivitet i bjälklagselementen. Vid en jämn beläggning och större serier bedöms dock dessa kostnader kunna minskas.

KTHs sammanfattande värdering¹¹¹

Slutresultatet från utvärderingen av produktionen av Finnboda Prototyphus kan sammanfattas med att måttoleranser i projektet visade sig inte vara så bra som man hoppats på. Tekniken och metoder kräver förbättringar på vissa områden. Ytterligare en punkt är att stomkonstruktionen har fordrat en mycket stor mängd stål, vilket gett en betydande materialkostnad. Prototyphuset har för övrigt stora möjligheter tack vare ett bra grundkoncept och goda kvaliteter.

¹¹¹ Finnboda-rapport. Jens Nordin. KTH. Bilaga 1

6.5.4 Givent¹¹²

Idé:

Projektet är ett utvecklingsprojekt där ny IT teknik paras ihop med likaledes ny byggteknik. Bloco AB:s 3D-IT byggproduktmodell i CAD integreras med Givent System AB:s nya stomteknik för väggar och bjälklag baserad på stålprofiler och högpresterande betong. Integreringen av de två systemen innebär i första hand definitioner, beräkningar och prover av Giventsystemets olika byggdelar. Projektet syftar även till att genomföra praktiska provningsarbeten avseende brand, ljud och statik av byggdelar och hela tvåvåningsprototyper.

Byggbranschen har alltså mycket svårt att gå ifrån ett ritningsorienterat arbetssätt. Ritningen har under flera sekel varit den dominerande informationsbäraren. Även de CAD verktyg som utnyttjas i byggbranschen tenderar att efterlikna ett manuellt arbetssätt - de blir "elektroniska ritbord". Alla dessa standarder har dock en tendens att "cementera" gamla arbetssätt. Idag kan man konstatera att det finns bättre sätt att verifiera information, än att redovisa den på pappersritningar - nämligen databaser dvs produktmodeller.

Genom att använda byggproduktmodellen (en databas) för att bära all information genom byggprocessen från projektering - produktion till förvaltning - "från ax till limpa" integreras aktörerna i byggprocessen bättre från produktdefiniering till förvaltning. Detta innebär att projektörens produktmodell "förädlas" av en entreprenör och övergår till att bli en "produktionsmodell" och slutligen överlämnas till beställaren som en förvaltningsmodell. Givents ansats är även att utveckla rationella industriella produktionsmetoder för tillverkning i fabrik, där verkstadsutrustning direkt kan styras av CNC filer ifrån produktmodellen (CAD/CAM).

Projektmedlemmar

Givent Support AB: Bengt Adolphi, Roger Ericsson, Ture Marklund
Bloco AB: Anders Olsson, Bengt Leander

Byggherrero

Byggherrar finns ännu inte.

Arbets

Då Givent systemet bygger på helt nyutvecklade byggkomponenter inom ett nytt byggsystem har förslagsställarna varit tvungna att definiera dessa komponenter i en "biblioteks"-databas i samarbete med Bloco. Givents senare samarbete med Industriellt Utvecklingscentrum (IUC) i

¹¹² Givent rapport, skriven av projektgruppen. Bilaga 1

Olofström syftar till att omsätta databasen i en industriell produktionsprocess. Utveckling av produktionssystem pågår hos IUC i Olofström. Uppdraget omfattar produktionsstyrning och produktionsprocess samt identifikation av utrustning. Projektarbetet pågår enligt plan och beräknas vara avslutat under första hälften av år 2000.

Uppförande av en provhuskropp i Olofström har påbörjats. Denna är i två plan om totalt 72 m² och inkluderar normal andel fönster och dörrar. Färdigställande och empiriska fullskaleprover kommer att vara avslutade under första hälften av år 2000.

Teknik och produktutveckling knyts samman med utveckling av företag och företagsformer

Det behövs nya aktörer utan bindningar till gammal branschpraxis, inte minst för att maximalt kunna tillgodogöra sig den stora potential som IT-tekniken innebär. Vidare är hindren för nya byggprodukter i sig är särskilt tydliga för tunga insatsvaror som stommar, där befintliga aktörer är få och dominerar marknaden.

Det var därför av intresse för Byggkostnadsdelegationen att pröva om ett samarbete med en av den normala tillverkningsindustrins utvecklingspartners kunde bidra till att utveckla nya byggsystem och därmed lägga grunden för att nya tillverkande aktörer kunde uppträda inom byggsektorn. Byggkostnadsdelegationen förmedlade därför kontakten mellan Givent och Olofström. Olofström ansågs lämpligt, då man sedan många år samarbetat med Volvo kring industriella processer och tekniker baserade på produktion efter design i 3D-CAD. Eftersom Givents byggsystem även baserades på stål eller plåt och då formning och fogning av tunnplåt, rör och profiler är IUC i Olofströms AB:s kärnverksamhet, fanns ytterligare ett konkret skäl till ett samarbete. IUC Olofström har ett industriellt laboratorium i form av en komplett utvecklingsverkstad.

IUC i Olofström har dessutom fått regeringens uppdrag att, i ett nätverk verka som en drivmotor i en nationell näringslivssatsning. Målet är att med konkreta arbetsinsatser i små och medelstora företags produktutveckling, skapa ökad konkurrenskraft och högre lönsamhet för svensk industri. IUC har hittills ingen särskild inriktning på byggsektorn.

Industriellt byggande - exportmöjligheter

Inriktningen är redan från början att stommen ska byggas industriellt. För att uppnå full effekt i ett industriellt byggande måste Givent hantera formstabila komponenter och logistik. IUC:s kärnverksamhet är riktad mot industrins behov både att utbilda sin personal och utveckla sina produktionsprocesser för att möta den allt hårdare konkurrens som svenska företag utsätts för i en allt öppnare världsmarknad. Denna

inriktning på produktionsprocess var av särskilt värde för detta projekt och ett naturligt sätt att låta vanlig tillverkningsindustris kunskap flöda in i byggsektorn. Intresse för byggsystemet finns utomlands. Provning görs därför även för jordbävningssäkerhet.

Helhetssyn, resurshållning

Ej definierat som mål.

Kvalitetsbestämning, kvalitetskontroll, kontroll av kostnader

Kvalitetsbestämning och kvalitetskontroll har gjorts i form av statiska prover och utvärderingar kring hållfasthet och bärförmåga som har gett Givent System högt betyg. Givent Systemet har preliminärt projekterats och beräknats för upp till 18 våningar. Totalvikten minskar med 3100 ton för en komplett Giventstomme i 12 våningar (12 x 36 m) i jämförelse med konventionell stomme. Detta medför en förbilligad grundläggning. Genom innerväggar och bjälklag av dubbelkonstruktion uppnås goda ljudegenskaper. Målet att klara ljudklass A ska verifieras genom ljudmätningar vid fullskaleförsök.

Kontroll av kostnader har gjorts beräkningsmässigt. Tekniska förändringar av detaljer har skett under projektiden vilket har genererat klara förbättringar av slutprodukten och dess framtida kostnader. Exempelvis har:

- Våtrum och kök har placerats för att minimera installationskostnaderna
- En alternativ variant av pelare kommer också att provas. I denna pelare är all armering ersatt av omslutande och instickande plåt. Med denna pelare kan arbets- och montagekostnader reduceras ytterligare.

Kostnadsjämförelse har skett med andra bjälklagstyper. Beräkningen är utförd på ett bjälklag med måtten 6 x 12 m = 72 m². Beräkningarna omfattar kostnader för arbete, material och byggplatskostnader.

Bjälklagstyp	HD/F	Platsgjutning	Givent
Tillverkning	71499:--	73942:--	43506:-
per kvm.	720:--	1027:--	604:--

Givents bjälklag kan därmed konkurrera som separat produkt.

Vilka hinder märks

Projektet hade stora men tyvärr normala svårigheter att få finansiering. NUTEK m.fl. myndigheter har krav på 50 procents samfinansiering med branschen som villkor för stöd och ansåg därför att Givent skulle samarbeta med befintliga stomtillverkare inom byggsektorn. Befintliga stomtillverkare sade nej. Ett annat hinder är att bryta traditionen att arbeta med normala ritningar och övergå till ett produktmodellsystem.

Byggkostnadsdelegationens medverkan i projektet bidragit till att ett nytt industriellt orienterat och konkurrenskraftigt byggsystem kommit närmare sin marknadsintroduktion.

Vilka möjligheter märks

Projektet har varit framgångsrikt och projektets målsättning har infriats. Databasen används i kommande projekt.

6.5.5 Svenska Bostäder/Arcona, Mälärhöjden

Idé: Samverkan mellan leverantörer och byggherre i byggprocess

Byggherre: Svenska Bostäder

Entreprenör: Arcona

Byggort: Stockholms kommun (Mälärhöjden)

Antal våningar: 3

Antal lägenheter: 44 i 3 huskroppar (hyresrätt, seniorbostäder)

Lägenhetsfördelning:

Hyra: 1050 kr kvm/år BOA

Byggstart våren-99, inflyttning dec -99

Utveckling av byggprocessen

En bättre hantering av byggprocessen har utforskats i projektet. Områden som identifierats som möjliga att förbättra inkluderar initiering och definiering av projekt, styrning av flödeskedjan och övergången mellan byggskedet och förvaltningsskedet. Som hjälp-medel för att förbättra byggprocessen identifieras framtagande av en projektplan med en tydlig modell för processen, ett allsidigt och omfattande riskhanteringssystem, att tidigt införliva kunskap från såväl byggskedet som drift- och förvaltningsskedet, identifiering och minimering av effekterna av händelser utanför projektlagens kontroll, integrering av flödeskedjans aktiviteter, ökad kontroll av leverantörerna, regelbundna prestationsutvärderingar och fokus på orsakerna till kvalitetsbrister.

Extranet

Arcona har sedan 1997 ett Extranet för att effektivisera kommunikation och information mellan olika aktörer i byggprojekten. Vidareutvecklingen av Arconas Extranet, som detta delprojekt handlar om, syftar till att förbättra användargränssnittet för att uppnå förenklad publicering av handlingar samt att lättare kunna kommunicera kring en ritning genom att kommentera den direkt på skärmen. Arconas nya Extranet fungerar idag som ett utmärkt hjälpmedel att knyta samman och sprida projektrelaterad information i mindre eller medelstora projekt där informationsmängderna inte är alltför stora.

Teknikutveckling

Sedan det beslutats att Arcona LeanEment-teknik från det tidigare Finnbodaprojektet inte skulle komma att användas i Urmakaren, bestämdes att göra en kartläggning av marknaden av möjliga leverantörer av hela system eller delar av system för Tätt Hus (fasad, stomme, tak). Den Tätt Hus-teknik som slutligen valdes för Urmakaren är en traditionell pelarbalkstomme i stål med bjälklag av håldäcksplattor samt utfackningsväggar med trästomme. Badrumsvolymer, uppreglat golv och lägenhetsvis energimätning är andra nya tekniska lösningar som valts i projektet. I huvudsak har de valda lösningarna fungerat väl. Ett långsiktigt samarbete med såväl beställare som leverantörer är en viktig förutsättning för en kontinuerlig teknikutveckling.

Miljöarbete

I projektet utarbetades en miljöplan, med ett antal miljömål. Den plan och det styrprogram som tagits fram för projektet har använts som mall i efterföljande projekt.

*KTH:s värdering av projektet*¹¹³

Forskningsmetoden som KTH använt för att analysera byggprocessen bygger på en detaljerad analys av bostadsprojektet. Med hjälp av ett dataprogram för funktionsmodellering skapades en för hela projektet övergripande modell för aktiviteter, aktörer och informationsflöden. Modellen, som fyller över 80 A4 sidor, består av en integrerad samling hierarkiska diagram. Utifrån dessa var det möjligt att grundligt tränga in i arbetets alla detaljer och identifiera områden där vidare studier behövdes. KTH använde intervjuer med nyckelpersoner inom projektet för att validera modellen och ta fram grunddragen i en modell för bästa arbetsmetod.

¹¹³ Lots till framgångsrika byggprojekt. Brian Atkin, Roine Leiringer. KTH Bilaga 2

KTH har också studerat andra organisationer och projekt både inom branschen och inom andra industrisektorer för att se vilka lärdomar även de kunde erbjuda. Utifrån detta skrevs en handbok som innehåller en blandning av dokumenterade framgångar hos såväl svenska och utländska byggföretag, som helt andra industrier.

Aktörerna i projektet kunde dra fördel av aktionsforskningsprojektet för att omvärdera sina roller och aktiviteter.

6.6 Sammanfattning av byggprojekten

6.6.1 Vilket nytänkande märks

Nytänkandet i samtliga byggprojekt har gemensamma drag. Dessa kan sammanfattas i :

- starka inslag av industriellt byggande
- viss branschkonvergens mellan vanlig industri och byggsektorn
- samarbete med tekniska högskolor
- ökat fokus på förvaltningskostnader
- småföretags innovationsförmåga är stor

Projekten visar att värdekedjan i byggprocessen kan utvecklas. En alternativ byggprocess blir uppenbart effektivare med ett större mått av systemtänkande i både process och produktion. Utveckling av nya processer för industriellt byggande av byggsystem som skett i prototypusen är gynnsamma för bättre kontroll och kommande utveckling av värdekedjan. Konkurrensen blir mer dynamisk kring kvalitet och långsiktiga kostnader genom att den sker med system i stället för mer löst tillfälligt sammansatta värdekedjor av entreprenörer, konsulter, materialtillverkare m fl.

6.6.2 Nya aktörer i byggsektorn

6.6.2.1 Konvergens mellan byggsektor och övrig industri ger ny aktör

Det finns exempel på tillverkare inom annan industri som kan övergå till att även producera för byggsektorn. Övergången är förvånansvärt enkel och naturlig. Samma kompetens hos leverantören efterfrågas av både den gamla och den nya köparen. Endast produkterna skiljer. Byggsektorn kan utan stora initialinvesteringar utökas med aktörer, vana vid kvalitetssäkring och effektiv industriell produktion. Detta är ett exempel på branschkonvergens. Två exempel finns inom Byggkostnadsdelegationens projekt.

I Olofströms kommun finns företag som tidigare varit leverantörer till Volvo. Företagen har en stor kompetens kring formpressning av plåt efter tredimensionella CAD-ritningar som underlag till tillverkning av karosser. Integreringen av modern datateknik med industriell produktion var rutin. Olofström hade därmed ett kunnande som kunde passa för att övergå till utveckling och eventuell produktion av stommar för byggproduktion om råmaterialet var stål eller plåt. Det lilla företaget Givent hade en idé att starta tillverkning av stommar i bockade stålprofiler och högpresterande betong. Dessa stommar ska ritas i en 3D-produktmodell som kan generera tillverkningsritningar för fabriksproduktion och ritningar för montage och stomkomplettering på plats. Givent fick därmed en lämplig och väl industriellt inarbetad samarbetspartner för den produktion de avser starta.

I prototypuset ”Struimus” förde KTH Gävle in tillverkningsindustrins lasermätningmetoder i Swerocks prefabelementfabrik för att säkra den nödvändiga måttnoggrannheten vid produktionen av element och deras senare montage till volymer. Detta lyckades mer än väl och är en förutsättning för vidare utveckling av byggsystemet.

Genom att använda sig av befintlig industriell produktions-kompetens från ”fel bransch” kan nya byggprodukter prövas och utvecklas tämligen snabbt. Samtidigt blir kostnaderna för investeringar i maskinpark och lokaler nära noll. Produkterna når därmed marknaden snabbt.

6.6.2.2 Ny aktörsroll bland gamla aktörer

I exemplet Vetenskapsstaden förenas sågverksindustrin och trähusproducenter kring produktutveckling av trämassivt byggande i

samarbete med KTH. Nätverket av leverantörer av byggdelar byggs upp kring en gemensam standard och produkt, med byggdelar konstruerade för att kunna monteras ihop oavsett var de producerats och av vem eller vilka i nätverket. Produktionen är industriell för att få en jämn och säker kvalitetsbestämning av prestanda kring ljud och värme genomgång, samt värme- och fuktlagring. De knyter till sig andra leverantörer för delar av systemet, t.ex. inredning och lister av olika slag. Nätverkets nya gemensamma strategiska affärsmål är att kunna:

- leverera hela hus och bli en stark totalentreprenör på byggmarknaden
- leverera enstaka byggdelar i form av bjälklag eller ytterväggar som underleverantör till andra byggprojekt.

I exemplet Myresjöhus övergår företaget från att vara småhus-tillverkare till att utveckla byggsystem för flerbostadshus. Fabriken och leverantörerna är desamma som tidigare. Endast byggdelar som exempelvis bjälklag behöver utvecklas för att klara ljudkraven i flerbostadshus.

6.6.3 Industriellt byggande i samtliga projekt

Samtliga prototypus och övriga byggprojekt har baserats på industriellt byggande. En starkare övergång till industriellt byggande är gynnsam för god kvalitet och låga kostnader, då detta ökar möjligheten att bättre styra processerna inom värdekedjan och kontrollera resultaten. Flera delentreprenader förs samman och byggs ihop till mer kompletta byggdelar i fabriker som kan ligga långt borta från byggplatsen. Detta häver fragmenteringen mellan aktörerna. Både prototypusen och övriga byggprojekt visar att graden av hur väl uppbyggnaden och styrningen av värdekedjan gjorts faller avgörandet för kvalitet och kostnad. Användningen av sammanhållna värdekedjor bör stimuleras.

Företagen bakom byggprojekten är små eller medelstora. Detta gäller även de företag som ingår i NCC- eller Skanskakoncernerna. Deras innovationsförmåga är stor och det är värt att notera att det är de som gett sig i kast med prefabricerat volymbyggande, vilket torde vara bland de svåraste byggsystemen att utveckla. Öhmans Bygg (Struimus) och Givent går dessutom ytterligare vidare genom att basera byggsystemen på högpresterande betong, vilket är ett material som inte är särskilt väl känt eller använt. De inför därmed forskning kring betong och utveckling av betongprodukter i projekten. Lindbäcks Bygg och Flexator baserar sin utveckling av volymbyggande på massivt trä och

låter forskningen ske parallellt med skapandet av byggsystemen för att styra dem till rätt kvalitet och kostnad.

Ett annat medelstort entreprenadföretag är Arcona, vars utveckling av byggsystem (Finnboda) visade sig vara mindre effektivt än att återgå till företagets produktions- och projekteringssystem med fasta leverantörer (Mälarhöjden), där industriellt byggande även ingår. Som system för process öppnar detta möjligheter både för utveckling och kontroll av kostnader och kvalitet.

Tydligt är att Myresjöhus långa vana vid hustillverkning direkt för kunder på småhusmarknaden och företagets tidigare utvecklade strategi att samla en mycket stor del av produktionskedjan har medfört att de lyckats bäst bland prototypuserna kontrollera målen för uppsatta bygg- och produktionskostnader.

En övergång till industriellt byggande bör utifrån de beskrivna byggprojekten främst förstås som en metod för **övergång till mer rationellt samordnade processer för byggandet i sin helhet**. Detta tar sig uttryck i både system för byggteknik och system för processer.

Ett ökat inslag av industriellt byggande skärper alla medverkande aktörers effektivitet, eftersom mer komplext sammansatta produkter förtillverkade i fabriker utgör en så stor kostnadspost att uppkomna fel på bygget kan riskera hela projektet. Samordning, planering och styrmedel tvingas av därför nödvändighet öka kraftigt. Det industriella byggandet driver alltså fram mer rationella arbetsprocesser bland andra aktörer i värdekedjan långt från fabrikena. Behovet av integrering av design, produktion och förvaltning blir med nödvändighet tydligare för att hantera riskerna på byggplatsen och riskerna i den färdiga byggnaden.

Det minskar även mängden aktörer och arbete på byggplatsen, varför samordningen och planeringen av produktionen förenklas och blir mer överskådlig och kontrollerbar och därmed kan struktureras på effektivare sätt. Logistik bör bli ett mer naturligt styrmedel.

Ur *byggteknisk synpunkt* har den industriella inriktningen dock stannat vid utveckling av stommen. Installationsdelen har inte ingått i utvecklingen och installationsentreprenörer och leverantörer av dessa material har exempelvis inte inbjudits att delta vid utarbetandet av förslagen till prototypuserna. Själva produktionen blir då halvt industriell med kraftiga kompletteringar på plats av hantverk i installationsentreprenaderna, som inte kan utföras rationellt då dragningar och val av komponenter inte samplanerats med stommens läge och krav. Dragningar för vattenledningar i ett av prototypuserna blev på det viset en uppvisning i rörmokarens skulpturala förmåga att lösa problemen på plats trots svårigheterna. Det visar svårigheten att kontrollera både kostnader och kvalitet genom den konflikt som uppstår mellan prefabindustri och hantverk på arbetsplatsen.

Ur *förvaltningssynpunkt* ökar risken för att stomme och installationer inte samverkar utan motverkar varandra. Om stomme och installationer integreras i produktutvecklingen och bättre anpassas till varandra, ger detta mindre konflikter mellan olika tekniska egenskaper i det färdiga huset. Ett exempel är att ett objektivt bra projekterat och byggt ventilationssystem förlorar sina egenskaper i ett otätt hus. Ett annat exempel är den risk för vattenskador som finns med utformningen av konventionella rörsystem. Säker statistik saknas men branschens uppskattningar anger årliga kostnader på omkring 10 miljarder. Reparationer täcks ej av försäkringarna, utan läggs på fastigheternas underhållskonton, varför underhållskostnaderna stadigt ökar. Det finns dock alternativ - exempelvis har Bostaden AB i Umeå utvecklat ett nytt system kallat VASKA som efter 10 år visat sig ha gett en enda vattenskada. Samtidigt ger Länsförsäkringar i Umeå 30 procent rabatt på vattenskadeförsäkringen om VASKA-systemet används.¹¹⁴ En vidare utveckling inom detta område är särskilt angeläget av kostnads- och hälsoskäl. Både produktion och förvaltning skulle alltså tjäna på en samtidig utveckling och anpassning av stom- och installationssystem till varandra. Det ligger i både fastighetsägarnas och leverantörernas intresse att driva dessa frågor.

6.6.3.1 KTHs reflektioner kring industriellt byggande¹¹⁵

KTHs erfarenheter från projekten sammanfattas i allmänna reflektioner som kan vara av betydelse för fortsatt industriellt byggande.

- I industriellt byggande är det särskilt viktigt att man är uppmärksam på tätheten mellan lägenheter och även mellan lägenhet och trapphus. Missar i tätheten kan medföra överföring av kontaminerad luft och odörer mellan lägenheter, medföra minskad säkerhet vid brand, ge minskad ventilationseffektivitet i delar av byggnaden och leda till sämre ljudisolering. I ljuset av detta skall tätheten mellan lägenheter vara minst av samma klass som för ytterkonstruktionerna. Lätta regelkonstruktioner, schakt och lägenhetsdörrar är exempel där det kan finnas risk för luftläckage.
- Där betong används i prefabricerade byggnadselement finns en strävan att använda högpresterande betong för att uppfylla strukturemekaniska krav med en relativt låg konstruktionsvikt. Den högpresterande betongen har som regel en hög alkalitet som i kombination med relativa fuktigheter över 70 % kan orsaka ned-

¹¹⁴ Kommande ny VASKA-rapport. BFR 2000

¹¹⁵ Gudni Jóhannesson, Bertil Mattsson, Sten Ljunggren, KTH. Bilaga 1

brytning av polymera material och ge oönskade emissioner. Här bör man genom kemiska försök fastställa om det föreligger risker med de materialkombinationer som används. Detta gäller exempelvis val av ytskikt i form av golv- och väggmaterial.

- När färdiga koncept för huskroppar anpassas till den gällande stadsplanen är det viktigt att man reviderar ytskikt mot marken, särskilt höjd för socklar och dylikt, så att känsliga ytskikt som puts på tilläggsisolering och träpanel inte når ända ner till marknivån med estetiska problem och svåra underhållskostnader som följd.
- Vid industriellt byggande är det mycket lönsamt att lägga ner ett större arbete på konstruktionsutformning och föreskrifter för utförande för konstruktionsdetaljer där köldbryggor, otätheter eller besvärliga underhållsproblem kan tänkas uppstå. Att minska husets effektförlustfaktor med 1 W/K kostar i storleksordningen 1000 kronor per W/K om detta ska uppnås genom ökad isolering av en redan väl isolerad konstruktion. Motsvarande energibesparing kan åstadkommas på ett betydligt billigare sätt med ett noggrannare konstruktionsutförande, t.ex. genom att uppnå bättre förutsättningar för en god täthet och genom att erhålla mindre köldbryggor vid anslutningar mellan konstruktionsdelar.

6.6.3.2 Boendekvaliteter och industriellt byggande

Inga brister i boendekvaliteterna kan sägas bero på det industrialiserade byggande som projektens produktion baseras på. Två av projekten bygger volymer av element och två monterar plana element på plats. Byggtekniken visade sig redan i tävlingsförslagen kunna ge stor variation och bra planlösningar förutsatt att arkitekten fick utrymme att planera fungerande bostäder.

De påtagliga bristerna i bostädernas utformning i prototypusen verkar antingen härröra ur att arkitekternas arbete inte utfördes med uppdraget att testa ett specifikt konstruktionssystem eller att konstruktör/stomproducent även gestaltningsmässigt styr utformningen av bostäderna. Denna brist på dialog och samverkan har inte gett bra slutresultat. I de fall planlösningarna därför blivit mindre lyckade kan ett utökat samarbete mellan arkitekt och stomproducent resultera i både bra bostäder och god produktionsanpassning. Båda resultaten behövs för att kunderna i form av boende, fastighetsägaren och dennes förvaltning samt leverantörerna själva ska få rimliga ekonomiska villkor.

6.6.3.3 Tendenser till utbildningshinder för industriellt byggande

Industriellt byggande ställer krav på precision i både tillverkning på fabriker och montage på byggplatsen. Befintliga yrkesgruppers specialiserade kunskap räcker inte alltid till för detta, särskilt beträffande nya konkurrerande byggsystem av exempelvis av plåt.¹¹⁶ Det behövs utbildning av nya yrkesgrupper av mer tvärfacklig karaktär. En utveckling av byggprogrammen är nödvändig om en ökad övergång till industriellt byggande ska kunna ske. Yrkesutbildningen ligger idag på en kommunal nivå. Eftersom kommunerna i besparingssyfte föredrar att erbjuda teoretiska program i stället för praktiska kan yrkesutbildning i allmänhet hindras. Kommunerna bör även samordna sina program för att elever även ska kunna rekryteras till närliggande orter och inte söka helt andra utbildningar.

6.6.4 Vilka traditioner och hinder märks

6.6.4.1 Byggprocessens fragmentering som hinder

De hinder som Byggekostnadsdelegationen stött på vid uppförandet av prototypen rör den traditionella byggprocessens fragmentering och brist på styrning av alla aktörer vilket beskrivs närmare i Kapitel 5. Utvärderingen av prototypen bekräftar detta. Fragmenteringen av byggprocessen i skeden skapar gränser, som försvårat att kraven styrts genom hela processen. Det medför att prototypens intressanta tekniska lösningar och de potentiella kvaliteter i hur de löst Byggekostnadsdelegationens krav inte kunnat tas tillvara till fullo. Detta återkommer i alla utvärderares rapporter kring ekonomi, inomhusmiljö, boendekvalitet, kretsloppsanpassning och resurshushållning. De inlämnade förslagen har visat på bristande förmåga inom byggbranschen att tänka i termer av drifts- och underhållskostnader (livscykelkostnader), kretsloppsanpassning och resurshushållning. Det tycks finnas behov av ytterligare kompetensutveckling inom dessa områden som sedan början av 90-talet funnits i fokus.¹¹⁷

De ekonomiska kraven hade som långsiktigt syfte att bygga för förvaltning och därmed ge låga kostnader i byggnadens dyraste skede. Det var svårt för förslagsställarna att få grepp om detta sätt att arbeta

¹¹⁶ Plåtslageriernas Riksförbund, brev till Byggekostnadsdelegationen Dnr 114/99

¹¹⁷ TU-rapport 1, Hans Westling, samt rapporter över ekonomi, boendekvalitet, inomhusmiljö och kretsloppsfrågor - resurshushållning. Bilaga 1

med lösningar och ekonomiska konsekvenser och avspeglar sig särskilt i stora skillnader mellan anbudens kalkylerade och verklighetens mätta driftkostnader. Utfallen verkar vara mer spontant tillkomna än medvetet analyserade och styrda. Prototyphusen visar på ett typiskt sätt hur svårt byggsektorn har att arbeta kostnadsstyrt för fastighetsägaren som kund och bättre säkra dennes kontroll över förvaltningskostnaderna.

Boendekvalitetskraven riskerar att försvinna i en traditionell byggprocess. Kraven på bostadskvaliteter tros lösas på projekteringsstadiet, men det visar sig att flertalet kvaliteter faktiskt bestäms dels före, dels efter detta skede. Där god samverkan råder mellan olika aktörer i olika skeden och respekt finns för deras skilda kunskaper, skapas också bra bostäder till rimlig kostnad. I annat fall finns risken att förlora både i kvalitet och ekonomi.

Det är uppenbart att boendekvalitetsfrågor måste styras aktivt genom hela processen, vilket inte gjorts konsekvent i prototyphusen. Boendekvalitetsfrågorna är långsiktiga värden som är starkt knutna till kunderna i processen, nämligen fastighetsägaren och de boende. Kraven på flexibilitet är väsentliga för fastighetsägarens möjlighet att kunna förändra byggnaden efter marknadens behov. För den boende som kund är möblerbarhet och rumssamband väsentliga.

Byggprocessens problem återfinns även för uppfyllandet av kraven på inomhusmiljö, kretsloppsanpassning och resurshushållning. Goda ambitioner att hantera kraven har inte konkretiserats under projekteringskedet genom att använda beräkningsverktyg eller andra konsekvensanalyser av hur man ska uppfylla ställda krav. För inomhusmiljöfrågorna syns projektörerna i första hand i stället ha använt tidigare erfarenhet och de rekommendationer som anges i Boverkets Byggregler. För kraven på kretsloppsanpassning och resurshushållning har förslagsställarna endast i undantagsfall behövt särskilda lösningar för att uppfylla dem, men även här är det strategier och sätten att hantera kraven som gjort att slutresultaten inte nått sin fulla potential. Inte heller under själva byggskedet har någon uttalad kvalitetssäkring gjorts för att säkerställa att de nämnda kraven uppfylls i den färdiga byggnaden. Det har inte funnits någon person i byggplatsens organisation som haft särskilt ansvar för frågorna.

Ett starkt skäl till ovan nämnda situation har varit att förutsättningarna för byggherrens åtagande förändrats under teknikupphandlingens gång. Byggkostnadsdelegationen skulle först vara byggherre och blev därefter ställföreträdande dito för utomstående byggherrar som måste sökas fram. Byggkostnadsdelegationens krav stod dock fast och fick ärvas av de kommande byggherrarna som därför inte fick samma förståelse för eller intresse av att förverkliga dem.

6.6.4.2 Konjunkturther

De övriga hinder som Byggekostnadsdelegationen stött på vid uppförandet av prototypen rör mer tillfälliga hinder på byggherresidan och på den aktuella marknaden.

- byggherrars ovilja att uppföra husen under konjunkturen 1997

Byggherrarnas ovilja beror delvis på teknikupphandlingens inledande uppläggning, då de inte kunnat delta i kravställande och utformning. Det hade varit fullt möjligt att bättre samla en grupp beredda byggherrar omkring delegationen i enlighet med vad som normalt är brukligt i en teknikupphandling. Detta gjordes inte i tillräcklig omfattning och tillräckligt tidigt.

6.6.4.3 Hinder i form av statisk konkurrens

De övriga två hindren i form av motstånd är hinder som byggherrar, innovatörer och utvecklare av byggsystem och byggföretag ständigt stöter på. Det är massiva hinder som inte kan undanröjas av enskilda aktörer.

- Byggtreprenörers ovilja att arbeta med teknik de inte är vana vid. (Stål-Florence uppfördes aldrig av PEAB Syd, trots att företaget ingick i förslagsställargruppen. Den produktionsavdelning på PEAB Syd som skulle bygga var vana att arbeta med betong)
- Kommuners passiva eller aktiva motstånd mot att släppa in nyproduktion till låga kostnader i sina allmännyttiga bostadsföretag, vilket kan ha setts som ett hot mot hyrorna i det befintliga beståndet eller eventuellt redan planerad nyproduktion.

Konsekvensen av att ny byggteknik parat med nya byggprocesser för billiga produktionskostnader är så svår att införa både bland byggherrar och byggsektorns byggande aktörer reser frågan om vem som egentligen är intresserad av att bygga ett billigt boende - förutom hyresgästerna. Detta belyser återigen frågan om vilken sorts konkurrens som behövs i byggsektorn – en statisk eller en dynamisk konkurrens (se Kapitel 7) - för att nytänkande ska ges reella utvecklingsmöjligheter att nå fastighetsägare och deras kunder.

6.6.4.4 Administrativa hinder

Överklagande av plan fördröjde byggandet av Florence i Malmö med omkring sex månader och ledde till att en ny tomt måste sökas. Planöverklagande är ett tämligen vanligt hinder för byggande.

6.7 Teknikvärdering som metod

Ny byggt teknik är alltid svår att bedöma. Det har blivit särskilt svårt för byggherren, som har ansvar för att byggnaderna uppfyller de tekniska egenskapskraven enligt nya PBL från 1995. Detta har ökat tveksamheten i allmänhet kring att fatta beslut om byggnation. Det märks i synnerhet när oprövad teknik ska introduceras. Hur kan byggherren i praktiken försäkra sig om att ny byggt teknik ger ”godkända” byggnader? Ovissheten gör att många byggherrar inte vågar använda ny teknik, trots att både ekonomiska och produktionstekniska fördelar kan påvisas av materialleverantörer och entreprenörer.

Byggkostnadsdelegationens lösning blev att göra Kungliga Tekniska Högskolan till huvudansvarig för att göra en teknisk utvärdering av husen. KTH skulle stå oberoende från både förslagsställare och byggherrar. Syftet var att minska byggherrens risk med ny teknik. KTH har dels gjort teknikvärderingar av handlingar och därefter en uppföljning genom mätningar av tekniska egenskaper i de färdiga byggnaderna. I den första delen har ritningar och det tekniska underlaget noggrant granskats av högskolans experter varefter man genomfört en hearing eller teknisk genomgång tillsammans med konstruktörerna och övriga representanter för byggföretagen. Byggherren har självklart medverkat. Man bör dock påpeka att byggföretag och byggherre ibland varit samma företag. Vid dessa tillfällen har olika tekniska lösningar och detaljutföranden diskuterats med avseende på t ex värmeisolering, fuktsäkerhet, lufttäthet, inomhusklimat och beständighet mm.

I denna del av arbetet har man försökt identifiera dels intressanta lösningar, som har varit värda att följa upp av nyhetsskäl, dels svaga punkter i underlaget som i vissa fall har lett till en viss skärpning av detta och i andra fall har lett till att KTH gjort en fördjupad granskning av dessa lösningar vid mätningar på själva bygget.

Syftet med mätningarna har varit att studera objektens byggnadsfysikaliska funktioner och i första hand undersöka om de uppfyller ställda krav. Uppmätta resultat har därför jämförts med de krav och rekommendationer som ges i Boverkets byggregler. I programmet har ingått följande:

- lägenhetsvis täthetsmätning med hjälp av tryckprovning med avstängt och igentejpat ventilationssystem
- termografering för att undersöka isolerutförande och lufttäthet
- mätningar av ventilationsflöden med mätstos på frånluftsdon
- mätning av termisk komfort
- mätning av temperatur och relativ fuktighet inne och ute.

En strävan har varit att utföra mätningarna så lika som möjligt i de tre prototypuserna för att få resultaten enkelt jämförbara. Arbetssättet ger möjlighet att föra in högskolornas kunskap kring detaljer och systemlösningar in i byggsektorn och att byggsektorns erfarenheter och krav på fördjupad forskning tillförs högskolorna. Genom denna dialog mellan aktörer och högskola är val av tekniska lösningar och förbättringar av detaljer möjliga att göra innan byggstart om teknikvärderingen av handlingar sker i god tid och på arbetshandlingar som är klara för produktion. Fördelarna kan sammanfattas i:

- Byggherrens och fastighetsägarens risk minskas och kvaliteten på det byggda kan ökas.
- Genom att byggherren deltar i mötena ökas både byggherrens kompetens och leverantörernas kunskap om vilka egenskaper byggnaden måste uppfylla för att förvaltning och verksamhet ska fungera på bästa sätt.
- Samverkan mellan aktörer som representerar design, produktion och förvaltning konkretiseras.
- Byggnaden kan behandlas som system av tekniska lösningar på byggfysikaliska fenomen och en tvärdisciplinär syn uppstår. Risken för kollisioner mellan dellösningar och krav minskar och byggnaden kan behandlas som en helhet.
- Parterna kan även etablera kontakter för framtida samarbete.

En teknisk värdering kan kompletteras med en värdering av andra egenskaper. Detta gjordes i prototypuserna med avseende på boendekvalitet, kretsloppsfrågor, resurshushållning, ekonomi och inomhus-miljö i tre av Byggkostnadsdelegationens prototypus. Dessa sista värderingar inom ovanstående kravområden utfördes av juryord-förändarna för de utvärderingsgrupper som ursprungligen valde ut vinnarna, samt av en utomstående expert som fokuserade på de boendes bedömningar. Högskolornas rent tekniska värdering kunde ingå som underlag för den övriga värderingen som beskrivits ovan. Tydligt var att vare sig teknik eller de fyra ämnesområdena kunde hanteras som skilda delar. Lösningar inom ett område påverkade tydligt alla övriga. Vikten av att skapa helhetslösningar som baserades på att det fanns samverkan och harmoni mellan dellösningarna framstod mycket klart.

Vissa förutsättningar krävs dock för att denna typ av värderingar generellt ska kunna fungera, så att tillämpningar av forskning ska kunna omsättas i praktiken inom pågående byggverksamhet.

- värderingarna måste ingå i projektens planering så att aktörerna kan avsätta tid och resurser för arbetet.
- de tekniska högskolorna måste avsätta resurser för att kunna leverera slutsatser i tid för att projekten ska kunna revideras till det bättre.
- det måste tydligt framgå vilka underlag och vilken detaljeringsnivå som utvärderarna behöver för att sköta sitt uppdrag. En teknisk värdering måste exempelvis göras på nästan färdiga arbetshandlingar och en värdering av boendekvalitet kräver att funktionsmått för möblering, passagemått och rullstolsmått finns inlagda på ritningarna.

Samtliga punkter har varit besvärliga att uppfylla under värderingen av prototypusen. Endast ett av projekten levererade tillräckligt välarbetade handlingar som underlag för teknikvärdeingen. Särskilt hindrande är dock kulturskillnaden mellan tekniska högskolor och industrin, som måste överbryggas. Högskolorna har av naturliga skäl alltid som första plikt att se till kvalitén i det som görs medan industrin har färdiga datum att leverera mot. Detta har bidragit till en inställning hos universitetsfolk att leverans sker när det passar forskaren oberoende av vad som har tidigare utlovats. De enskilda forskarnas integritet begränsar även möjligheterna att fördela arbetet och avkräva resultat på samma sätt som i ett vanligt företag. Konsekvensen av detta blir flera. Högskolorna kan inte dra säkra slutsatser utifrån vaga underlag. Högskolornas rapporter kommer in månader försenade och kan inte meddelas projektens aktörer som det var tänkt. Metoden att sammanföra högskolor och byggverksamhet så att forskning kan föras ut och tillämpas har av dessa skäl fungerat illa i Byggkostnadsdelegationens byggprojekt

Det skulle vara till fördel för såväl högskolorna som omvärlden om man införde ett mera modernt arbetssätt samtidigt som man får komma ihåg att högskolorna skall inte ersätta konsulterna, utan komma in i processen där det finns behov av just större långsiktighet och mer djuplodade kunskaper och analyser.

6.8 Slutsatser och förslag

6.8.1 Industriellt byggande

En starkare övergång till industriellt byggande är gynnsam för god kvalitet och låga kostnader, då detta ökar möjligheten att bättre styra processerna inom värdekedjan och kontrollera resultaten. En övergång till industriellt byggande bör därför även förstås som en övergång till mer rationellt samordnade processer, inte som en övergång till ny byggteknik, även om detta kan vara konsekvenser eller förutsättningar.

Ett ökat inslag av industriellt byggande skärper alla medverkande aktörers effektivitet. Samordning, planering och styrmedel tvingas öka kraftigt. Det industriella byggandet driver alltså fram mer rationella arbetsprocesser bland andra aktörer i värdekedjan långt från fabrikena. Integring av design, produktion och förvaltning blir en självklarhet för att hantera riskerna på byggplatsen och riskerna i den färdiga byggnaden. Detta kräver nytänkande hos samtliga aktörer i byggsektorn, som därför bör öka flödet av innovationer inifrån de egna företagen.

Rekommendationer till byggsektorns företag:

- Forma en innovationsstruktur med rutiner och ansvar i företagen. Innovationer avser arbetsredskap, tekniska lösningar, uppläggningsav arbete med ökad makt och ansvar genom decentralisering av beslut, andra karriärvägar som öppnas i innovationsstrukturen mm. Utse en innovationsansvarig i varje företag. Detta kan ingå i företagets kvalitetssystem för ständiga förbättringar.

Ur byggteknisk synpunkt stannar den industriella inriktningen dock oftast av vid utveckling av stommen. Installationsdelen har inte ingått i utvecklingen i de projekt Byggkostnadsdelegationen följt. Ur produktionssynpunkt blir därmed både kostnader och kvalitet svåra att kontrollera genom den konflikt som uppstår mellan prefabindustrin för stommen och installationshantverket på byggplatsen.

Ur förvaltningssynpunkt ökar risken för att stomme och installationer inte samverkar utan motverkar varandra. Det ligger därför i både fastighetsägarnas och leverantörernas intresse att driva fram bättre lösningar på dessa frågor.

Rekommendationer till köpare att samverka:

- Pröva köparsamverkan mellan byggherrar och stora entreprenadföretag inom särskilt angelägna utvecklingsområden. Dessa kan avse ökad övergång till industriellt byggande av byggdelar som kräver en annan tvärfacklig sammansättning av leverantörerna och inleds först om en stor marknad blir synlig.

6.8.2 Nya aktörer och aktörsroller

Köparnas nya agerande att kräva kvalitet och pris uppmuntrar leverantörerna att skapa varumärken. Leverantörerna av varor och tjänster bör även själva inleda denna trend genom att redovisa de olika kvaliteter de kan lämna och till vilket pris som en service till sina kunder och som garanti vid köp. Varumärken är särskilt lämpliga för nya nätverk av leverantörer med industriell produktion för att påvisa fördelarna med deras produkter. Innovativa produkter och tjänster får därmed lättare att nå kunderna på marknaden.

Rekommendationer till leverantörer:

- Leverantörer kan kombinera sig över skrågränserna och erbjuda mer sammansatta produkter i fasta nätverk eller kedjor, regionalt och nationellt.
- Leverantörer måste marknadsföra sig bättre genom varumärken och utnyttja egna och andras media effektivare. Detta kan innebära att starta egna media i form av tidningar eller hemsidor, utveckla fast utställningsverksamhet och använda Bomässor som plattformar för marknadskontakt.
- Leverantörer måste finna bättre vägar att få slutomdömen från alla köpare för att kunna utvecklas och nå fler möjliga kunder.

Genom att använda sig av befintlig industriell produktionskompetens från "fel bransch" kan nya byggprodukter prövas och utvecklas tämligen snabbt. Samtidigt blir kostnaderna för investeringar i maskinpark och lokaler nära noll. Produkterna når därmed marknaden snabbt. Avancerad industri inom andra branscher har i vissa fall tillverkande leverantörer, som kan övergå till att helt eller delvis även producera material för byggsektorn. Övergången är förvånansvärt enkel och naturlig.

6.8.3 Teknikupphandlingar

En teknikupphandling är särskilt viktig, där leverantörer av material och design i vissa värdekedjor hamnat i en återvändsgränd och inte kan hitta ut på egen hand, samtidigt som marknaden behöver speciella nya produkter eller processer. En teknikupphandling från köparnas sida kan bryta detta status quo och utveckla dessa gamla värdekedjor eller bidra till att helt nya uppstår.

Inom byggsektorn finns många akuta områden där sådana återvändsgränder har uppstått. Det drabbar byggsektorns kunder med dålig kvalitet och höga priser. Det vore naturligt om köparna gjorde gemensam sak och samlades i teknikupphandlingar för att driva fram bättre lösningar.

Ett särskilt angeläget och eftersatt områden är ombyggnadsprocessen. Inom detta potentiellt stora marknadsområde råkar även byggsektorn fungera mest ineffektivt. (Se Kapitel 4). Teknikupphandlingar kan avdramatiseras och göras enklare för att kunna rikta sig till två huvudgrupper av småföretag. Detta syftar både på småföretag som byggherrar/ fastighetsägare och småföretag som leverantörer av varor och tjänster.

Fastighetsägarna bör samlas för att lösa gemensamma problem kring process och/eller byggteknik genom att prova teknikupphandlingar.

Rekommendationer till fastighetsägare :

- Följande teknikupphandlingar är särskilt viktiga:
 - 1) effektiv ombyggnadsprocess för stambyten. Inriktningen bör vara på resurshushållning, kretslopp och låga förvaltningskostnader genom utbytbarhet och vattenskadesäkring. Detta ger lägre boende- och förvaltningskostnader.
 - 2) effektiv ombyggnadsprocess med avseende särskilt på miljöprogramområden. Den rationella uppbyggnaden av hus och lägenheter ger stora möjligheter till lika rationella ombyggnadsmodeller om leverantörerna av varor och tjänster kan omgruppera sig, samverka och utveckla sina värdekedjor för större kundnytta. Detta skulle sänka boendekostnaderna efter ombyggnad.

Inriktningarna kan eller bör kombineras. Med tanke på frågans vikt ur resurshushållningssynpunkt bör staten finansiera minst hälften av kostnaderna för teknikupphandlingarna och fastighetsägarna återstoden. Ombyggnadsprocesserna ska därefter följas och utvärderas i verkligheten av samtliga aktörer inklusive förslagsställarna i samarbete och med tekniska högskolor. Ett inslag bör vara managementinriktning,

för att kunskaper kring styrmedel och processer från övrig industri ska flöda in i byggsektorn.

Övriga inslag bör vara att befintliga värden i bostadsbeståndet hanteras med varsamhet och att de boende som slutkunder ges plats i processen. Denna samverkan med befintliga kunder ger också stora möjligheter att utarbeta nya modeller för hur byggsektorns allmänna anpassning till slutkundens krav på kostnad och kvalitet kan fungera.

Byggsektorns anpassning till sina kunder innebär att bostäderna fungerar väl. En särskilt utsatt kundgrupp i det fallet är studenter, som på omkring 20 kvadratmeter ska kunna arbeta enskilt och i grupp, sova och äta under två till tre års tid. Med dagens satsningar på utbildning runtom i landet och de ökade behoven av studentbostäder kring gamla och nya höskoleorter, får detta ses som särskilt viktigt för fastighetsägare att lösa med hjälp av främst arkitektkåren och byggsektorns producenter.

Rekommendation till fastighetsägare:

- Genomför en teknikupphandling av bostadslösningar för studenter. Upphandlingen bör grundas på en integrering av aktörer som representerar design, produktion och förvaltning för att byggbara och ekonomiskt rimliga lösningar ska åstadkommas

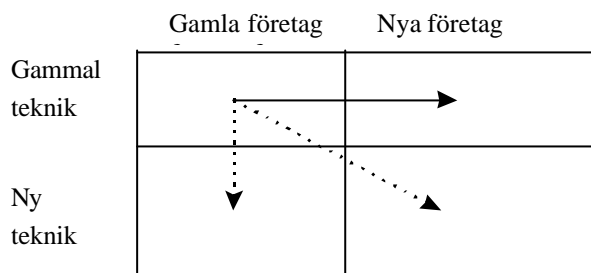
7 Hinder och möjligheter för sänkta byggkostnader

7.1 Effektiva värdekedjor och dynamisk konkurrens

För att förstå orsakerna till varför byggkostnaderna har ökat i högre takt än de genomsnittliga kostnaderna måste begreppen *statisk* och *dynamisk konkurrens* föras in i analysen. Ett enkelt sätt att beskriva skillnaden är att betrakta utvecklingen i byggsektorn i två dimensioner. Den ena dimensionen är takten i teknikutvecklingen dels den som sker inom byggsektorn, dels den som äger rum i andra branscher samt den teknik som tillämpas i byggsektorn. Med teknik avses här de *verktyg* som utvecklas i produktionen, processen och för styrning av värdekedjorna. Den andra dimensionen är i vilken takt nya företag kommer in i sektorn och gamla företag lämnar sektorn. Det är kombinationen mellan utvecklingen av dessa verktyg och i vilken grad företag går in- och ut ur byggsektorn avgör skillnaden mellan statisk och dynamisk konkurrens.

Detta kan åskådliggöras i *figur 7.1*. Översatt i denna begreppsram förekommer statisk konkurrens när både förnyelsen av företagsstocken är låg samtidigt som företagets teknikutveckling går långsamt. Denna kombination visas i den övre vänstra rutan i *figur 7.1*. Statisk konkurrens uppstår även då andelen företag som rör sig in och ut ur en bransch är hög men där de nya företagen tillämpar samma teknik som de företag som lämnar branschen. Dynamiken i företagsstocken leder inte till att ny teknik utvecklas inom branschen eller att ny teknik, som utvecklats utanför branschen, förs in och tillämpas av företag verksamma i branschen.

Figur 7.1: Statisk konkurrens



För att dynamisk konkurrens ska uppstå krävs antingen att befintliga företag inför ny teknik, att företag som är verksamma i branschen knoppar av nya företag som arbetar med ny teknik, att helt nya företag kommer in i branschen och konkurrerar med ny teknik eller att företag verksamma i en viss bransch etablerar sig i en annan bransch och tillämpar en teknik som är ny i den bransch företaget etablerar sig.

Dynamisk konkurrens har den effekten att företag som inför ny teknik (i vid mening) erhåller konkurrensfördelar framför företag som inte i tid inför ny teknik. Antingen slår dessa företag ut de företag som inte i tid inför ny teknik eller så tvingas företagen att införa ny teknik för att inte bli utslagna. Ett vanligt utfall av dynamisk konkurrens är att företag med äldre teknik köps upp av företag som tillämpar ny teknik. Därmed införs ny teknik i de produktionsenheter som blir kvar på marknaden. Den dynamiska konkurrensen gör att de företag som vid varje tidpunkt har förmågan att införa, utveckla, anpassa och tillämpa den teknik som är "state of the art" överlever. Vid statisk konkurrens kan företag som tillämpar gamla produktionsmetoder (i vid mening) överleva och finnas kvar på marknaden trots att de inte tillämpar den teknik som är "state of the art". Orsaken till detta är att tillräckligt många företag i en bransch inte konkurrerar med att införa teknik som är bättre än den teknik som de flesta företagen i branschen tillämpar. Av orsaker som presenteras nedan väljer många företag i en bransch att konkurrera med andra medel än teknisk utveckling.

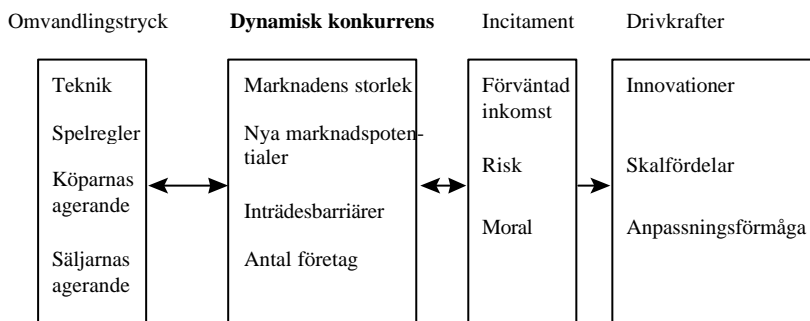
Att många företag i en bransch kan finnas kvar länge på marknaden utan att behöva införa ny teknik (i vid mening), eller att nya företag inte tar sig in på marknaden genom att införa ny teknik utan fortsätter med den gängse tekniken, gör att produktivitetens utvecklingen i branschen blir svag. Antag att det finns ytterligare en bransch där teknikutvecklingen är snabb och där både befintliga och nya företag tvingas till att införa teknik, som vid varje tillfälle är "state of the art" för att överleva konkurrensen. När dessa branschers produktivitetens utveckling jämförs blir resultatet, nästan alltid, att den bransch som kännetecknas av

dynamisk konkurrens uppvisar en starkare produktivitet utveckling. De branscher där dynamisk konkurrens förekommer uppvisar även, en för slutkonsumenterna, gynnsammare prisutveckling.

Brist på dynamisk konkurrens i byggsektorn är således en viktig förklaring till varför byggsektorn kännetecknas av en fragmentisering av aktörerna i byggprocessen och varför dessa aktörer är ineffektivt samordnade. Den policyrelevanta frågan är då vilka mekanismer som bestämmer graden av dynamisk konkurrens och hur dessa mekanismer kan påverkas.

Byggkostnadsdelegationen har studerat dessa mekanismer i bilaga 3, i kapitlet "Marknads- och konkurrensförhållanden på en framtida byggmarknad". Slutsatserna kan sammanfattas som att dynamisk konkurrens tvingas fram av samspelet mellan tre mekanismer. Dessa mekanismer är *omvandlingstryck*, *incitament* och *drivkrafter*. Hur mekanismerna samverkar framgår av figur 7.2.

Figur 7.2: Mekanismer bakom dynamisk konkurrens



Sambandet mellan de tre mekanismerna ska tolkas så att *omvandlingstryck* som spelregler, köparnas beteenden, andra företags beteenden samt ägarnas beteenden påverkar *graden av dynamisk konkurrens*. *Graden av dynamisk konkurrens* påverkar företagets *incitament* till att utforma strategier som förstärker de *drivkrafter* som skapar dynamisk konkurrens. Ett hårt omvandlingstryck tvingar således företagsledningarna att införa utvecklingsstrategier som leder till dynamisk konkurrens. I detta avsnitt analyseras orsakerna bakom dessa brister.

7.2 Varför är den dynamiska konkurrensen svag i byggsektorn?

Den traditionella byggprocessen är fragmenterad och styr inte på ett övergripande sätt hela kedjan, från leverantör av mark till leverantör av färdig byggnad och alla aktörer däremellan. Snarare anpassas byggprocessen och dess styrmedel alltför passivt till den rådande strukturen. Detta är den stora skillnaden mellan byggsektorn och annan industriell verksamhet. En förändring måste omfatta både verklighetens strukturer och processen som styrmedel.

Det finns en mängd interna hinder för byggsektorns utveckling. Vissa hinder är knutna till byggsektorns traditioner, andra beror på hur den verkliga strukturen av aktörer och sambanden mellan dessa ser ut. Hindren grundas på en fragmentering som hindrar aktörerna att formera sig för bättre samverkan kring projektmål. Genom att göra dessa hinder synliga kan de bättre hanteras.

Orsakerna till fragmenteringen och den bristande samordningen i byggsektorn ska identifieras med hjälp av den analysmodell som presenterats ovan. Analysen visar på en svag dynamisk konkurrens i byggsektorn. Det beror på att omvandlingstrycket mot företagen i byggsektorn har varit för svagt för att de inre hindren ska raderas. Detta har givit företagsledningarna svaga incitament till att utforma utvecklingsstrategier som sätter i gång de drivkrafter inom företagen som leder till att dynamisk konkurrens uppstår.

7.2.1 Den dynamiska konkurrensen är svag

Den beskrivning av byggprocessen som ges *kapitel 5*, kan sammanfattas i de två dimensioner som är grunden för dynamisk konkurrens. Dessa är dynamiken i teknikutvecklingen samt dynamiken i företagsstocken. Den dynamiska konkurrensen kännetecknas av att det råder dynamik i båda dimensionerna. Ett högt omvandlingstryck på företagsledningarna kan leda till att de befintliga företagen i en bransch tvingas införa ny teknik för tillverkning av produkter och den process i vilken produkten tillverkas. Det kan ske genom egna innovationer eller genom anpassning av det egna företagets produktion och organisation till innovationer som skapats utanför företaget. Men den dynamiska konkurrensen kan även innebära att etablerade företag skapar nya företag kring en ny produkt eller ett nytt sätt att organisera produktionen, vilket kallas avknoppning. Helt nya företag kan även ta sig

in på marknaden genom att lansera nya produkter eller nya kombinationer av gamla produkter och nya organisationsformer. Ofta skapas sådan dynamik genom att branscher flyter ihop, genom så kallad branschkonvergens.

Överförs resultaten i kapitel 5 till detta sätt att betrakta byggsektorn kan slutsats följande dras. Företagen i byggsektorn förflyttar sig ofta från den övre vänstra rutan i *figur 7.1* till den övre högra. Det innebär att trots synbar och hög dynamik i företagsstocken så att många företag lämnar marknaden och nya kommer in, är dynamiken låg i den teknik företagen använder i sin produktförnyelse, i förnyelsen av tillverkningsprocessen och i tekniken för styrning respektive samordning av värdekedjorna.

Konsekvensen av detta blir, att även om många byggföretag lämnar marknaden och ersätts av nya företag, så erbjuder de nya företagen samma produkter, organiserar tillverkningsprocessen med samma teknik samt styr och samordnar värdekedjorna på samma sätt som de företag som lämnar branschen. Förnyelsen av företagsstocken leder således inte till att ny teknik, nya produkter och nya organisationsformer och processer införs. Effekten blir att produktiviteten i byggsektorn utvecklas långsammare än produktiviteten i sektorer där befintliga företag tvingas införa ny teknik, nya produkter och nya organisationsformer eller att nya företag tar sin på marknaden genom produkt- och organisationsinnovationer. Frågan är vad detta beror på? Det ska vi beskriva nedan.

7.2.2 Svagt omvandlingstryck

Orsaken till att den dynamiska konkurrensen i byggsektorn är svag är att omvandlingstrycket mot företagsledningarna under lång tid varit svagt. Omvandlingstrycket är en kombination av faktorer. Till de mest betydelsefulla hör att många av de *spelregler* som styr de ekonomiska villkoren för företagen och konsumenterna har medverkat till att omvandlingstrycket varit svagt. Höga transaktionskostnader för många av de *köpare* som anlitar byggsektorns företag har medverkat till ett svagt omvandlingstryck. *Säljarna* i olika led har kunnat utforma utvecklingsstrategier som minskat omvandlingstrycket. *Ägarna*, speciellt på den offentliga sidan, har inte varit tillräckligt aktiva i att formulera och följa upp lönsamhetskrav för de offentliga beställarna och företagen i byggsektorn. Slutligen finns den *teknik*, de verktyg som används i processen, produktionen och för upphandlingen och styrning av värdekedjorna och som ständigt bör utvecklas.

7.2.2.1 Spelreglerna

Spelreglerna för etablering, prissättning och subventioner i byggsektorn har länge understött ett svagt omvandlingstryck. Dessa spelregler har tillkommit för att främja andra syften än en dynamisk konkurrens. Men flera utredningar och forskningsresultat visar att dessa spelregler har kommit att hämma den dynamiska konkurrensen i byggsektorn¹¹⁸. Idag finns nya spelregler som verkar för utveckling av aktörsroller och konkurrens. Främst är detta PBL (1995), nya byggregler (1993), minskade subventioner (1993), ny konkurrenslag (1993), Miljöbalken (1998/99), Lagen om offentlig upphandling (1994) och Sveriges medlemskap i EU. Samtidigt finns gamla spelregler kvar som verkar åt motsatt håll. En mängd av dessa är mer eller mindre reglerad branschpraxis, exempelvis att byggherren gärna använder totalentreprenader i brist på kompetens eller den låsta struktur som finns mellan materialtillverkare, grossist och underentreprenörer eller den skräindelning av yrkesarbetare som vidmakthålls.

7.2.2.2 Köparnas agerande

Köparnas agerande på byggmarknaden leder till ett svagt omvandlingstryck på byggsektorns företag. Köparna är en heterogen grupp. I första hand ska slutköpare av entreprenader behandlas. Särskilt svåra hinder är knutna till byggsektorns traditioner, praxis och kultur av hur projekt ska utformas och byggas. Detta avser främst:

- gapet mellan förvaltande och byggande akörer
- gapet mellan aktörer inom design respektive produktion
- byggherrens historiskt svaga ställning
- byggprocessen styr inte hela värdekedjan

Andra hinder har uppkommit relativt nyligen och kan ses som tillfälliga. Detta gäller främst:

- byggherrens aktuella styrka
- konsumenter som köpare

För att dynamisk konkurrens ska uppstå på en marknad krävs att köparna verkligen vänder sig till de företag som levererar de bästa och

¹¹⁸ En omfattande analys av spelreglernas inverkan på omvandlingstrycket i byggsektorn görs i "Byggsektorn - spelregler för ökad konkurrens". NUTEK, Info. 365-96, Konkurrensverkets rapportserie 1996:5, Kommerskollegium rapport 1996:1.

de billigaste produkterna och tjänsterna. Det ska även vara lätt för köparna att samla in information om vilka företag som är verksamma på marknaden, vad de erbjuder för produkter och produkternas pris och kvalitet för att kunna göra bästa möjliga val. Innebörden av detta är att köparnas kostnader för att använda marknadsmekanismen ska vara låga. Dessa kostnader kallas för *transaktionskostnader*. Inom byggsektorn ingår i byggherrens transaktionskostnader som köpare en försvarlig arbetsbörda som saknas i många andra branscher. Det är att definiera vilken produkt man avser köpa och vilka kriterier man tänker använda för att säkra att rätt leverantörer upphandlas som senare kan leverera rätt produkt. Övriga köpare inom ett byggprojekt är byggtreprenörer, underentreprenörer, grossister, materialtillverkare och transportföretag. Även dessa behöver överblick och insikt i tillgängliga leverantörers kvalitet och pris.

De totala kostnaderna för en köpare att agera på marknaden består därför av summan av produktens pris plus transaktionskostnaderna. Till dessa kostnader kommer att den köpta produkten måste överföras från säljare till köpare. Denna överföring kan gå till på i princip två sätt. Det ena sättet är att köparen söker upp ett inköpsställe och där genomför transaktionen. Produkten transporteras sedan till den plats där den lagras och konsumeras. Det andra sättet är att säljaren transporterar produkten till den plats där köparen lagrar och konsumerar produkten.

I båda fallen uppstår det *transportkostnader*. Köparens totala kostnader för att genomföra en transaktion består därför av tre komponenter: produktkostnader, transaktionskostnader samt transportkostnader. Innebörden av detta är ur konkurrenssynpunkt att höga transaktions- och transportkostnader kan sänka omvandlingstrycket på företagsledningarna, eftersom hindren gör det svårt för köparen att agera uthålligt och effektivt. Höga transport- och transaktionskostnader fungerar som ett skydd mot konkurrens från företag som kan tillhandahålla själva produkten till ett lägre pris.

En stor del av både transport- och transaktionskostnaderna är beroende av hur många produkter som köps. Därför sjunker köparens kostnad per inköpt produkt ju fler produkter som köps av samma säljare. Innebörden av detta är ur konkurrenssynpunkt att ju högre transaktions- och transportkostnaderna är, desto större prisskillnader i produktledet krävs det för att det ska vara lönsamt för en köpare att byta säljare. Det finns ett antal förhållanden i byggsektorn som gör att transaktions- och transportkostnaderna får betydelse för omvandlingstrycket.

Ägarnas ageranden påverkar omvandlingstrycket i byggsektorn. Ägarna till offentliga beställare och företag i byggsektorn har inte i tillräckligt stor utsträckning varit aktiva i att formulera tydliga ekonomiska krav på företagsledningarna. Därigenom har ledningarna

för de offentligt ägda företagen saknat incitament att införa strategier för att effektivisera sig¹¹⁹.

Hushållen är en stor köpare av bland annat ROT-tjänster. Produktionen av dessa tjänster är inte förenad med några avgörande skalfördelar. Därför finns det ett mycket stort antal småföretag på hushållsmarknaden för byggtjänster. Varje hushåll gör få inköp av byggtjänster. Det innebär att varje enskilt hushåll fattar sina egna inköpsbeslut utan att någon koordinering av inköpen sker med andra hushåll. Följden blir att varje enskilt hushåll blir en mycket liten köpare utan någon avgörande marknadsmakt.

Köpare som genomför sina inköp sällan har inga avgörande fördelar av att samla in och lagra kunskap om olika företags pris och kvalitet, affärsmoral och rutiner. Av den anledningen har de inga skalfördelar i konsumtionen. Eftersom insamling av information är förenat med fasta kostnader krävs att informationen kan användas vid upprepade inköp under den tid som informationen är relevant. Följden blir att hushåll som köper till exempel ROT-tjänster mycket sällan har några ekonomiska incitament för att systematiskt identifiera potentiella säljare och jämföra deras erbjudanden. Erfarenheter från andra sällan-köpsmarknader, privatesor med taxi, visar att rationella köpare skaffar sig tumregler vid val av säljare. Dessa tumregler kan vara av olika karaktär. En vanlig tumregel är att bete sig som sina vänner gör eller vad alla andra gör. En annan tumregel kan vara att alltid anlita det största eller mest kända företaget. Detta för att köparen utgår ifrån att företaget är stort eller känt just för att det är bra.

Dessa tumregler gör det svårt för nya och okända företag att komma in på marknaden. Detta påverkar intresset för att etablera nya företag på marknaden negativt. Följden blir att graden av dynamisk konkurrens på marknaden blir låg trots att det finns många köpare och många säljare eftersom det ofta kostar mera än det smakar för en köpare att spela ut olika säljare mot varandra. När köparna har höga kostnader för att identifiera och utvärdera olika företags tjänster krävs det därför mycket stora kostnadssänkningar för att priset ska kunna sänkas till en nivå som är så pass låg att köparen finner det lönsamt att identifiera vilka företag som finns på marknaden och vad de erbjuder för tjänster samt deras pris och kvalitet.

På byggmarknaden, är det betydligt vanligare än på andra marknader att producenterna utför arbetet hos konsumenten samt att det arbete som utförts inte lätt kan delas upp mellan olika producenter. På andra marknader, för till exempel skor och tandkräm söker konsumenten själv upp återförsäljarna när de gör sina inköp. Inköpen sker ofta och varje

¹¹⁹ I kapitel 4 förs ett mera utförligt resonemang om hur ägarnas beteende påverkar incitamenten för företagsledningarna att effektivisera företagen.

konsument har därmed stora möjligheter att välja bort dåliga skor och dåliga återförsäljare till förmån för bra skor och bra återförsäljare. Återförsäljarna är ofta organiserade i varumärken där olika varumärken förknippas med olika grader av pris och kvalitet. Detta sänker köparnas transaktionskostnader. De sänker även risken för att återförsäljarna betar sig omoraliskt. Detta skulle leda till att den framtida efterfrågan på varumärkets återförsäljare skulle minska.

På den del av byggmarknaden där arbetet utförs hos köparen saknar köparen möjligheten att välja bort ineffektiva företag. En köpare kan inte utan höga kostnader avbryta ett arbete för att anlita någon annan producent som är bättre och billigare. Eftersom det dröjer lång tid tills köparen återigen ska anlita ett byggföretag har köparen små möjligheter att återkoppla detta missnöje till företagen genom att välja bort dåliga företag till förmån för bra företag. Även om köparna kan sprida information till varandra om de olika företagens existens, produkter och kvalitet så leder det faktum att varje köpare anlitar företagen sällan till att andra köpare inte omedelbart kan föra denna information vidare till företagen. Detta sänker omvandlingstrycket mot företagsledningarna.

Framförallt på marknader där hushållen gör sällanköp, till exempel ROT-marknaden, saknas varumärkesfunktionen. Detta gör att transaktionskostnaderna blir höga när kunderna ska identifiera de verksamma företagen och jämföra produkternas priser och kvalitet. Höga transportkostnader bidrar också till att marknaderna för byggtjänster blir lokala. Detta ger företagen ytterligare ett skydd från konkurrens från företag som finns på andra orter. Det finns således en rad faktorer som begränsar hushållens möjligheter att röra sig mellan olika företag och som därigenom bidrar till att ett lågt omvandlingstryck bevaras.

Det finns också en del av byggsektorn där köparna är *professionella* och gör upprepade inköp. Att handla upp alla tjänster och material som ingår i en entreprenad samt att koordinera olika tjänster och material till en effektiv byggprocess och ren produktionsprocess är förenad med stora transaktionskostnader. Byggherrar och andra aktörer som är professionella handlar ofta upp totalentreprenader. Att genomföra totalentreprenader är förenat med skalfördelar. Detta innebär att det uppstått ett fåtal aktörer som har resurser och kompetens att genomföra totalentreprenader. På grund av transportkostnader anlitas ofta lokalt verksamma företag. I och med att byggherrar ofta lägger hela ansvaret på en totalentreprenör så har man liten insyn i vad som sker bakom totalentreprenören dels med avseende på hur byggprocessen sker, dels med avseende på vad som sker med konkurrensen och kostnaderna hos aktörerna bakom totalentreprenören i värdekedjan. Förekomsten av svaga incitament och höga

transaktionskostnader gör att byggherrar har svårt att värdera kvalitet och priser hos nya aktörer som vill konkurrera med nya produkter och produktionslösningar.

Kombinationen av höga transaktions- och transportkostnader innebär att ett fåtal stora aktörer har ansvaret att byggprocessen blir effektiv och att kostnaderna pressas genom de underentreprenörer och materialleverantörer som anlitas. Att transaktionskostnaderna är höga innebär också att det är kostsamt för totalentreprenörer att söka efter nya mera effektiva leverantörer. Det krävs stora skillnader i pris och kvalitet mellan de företag som är leverantörer och de nya företag som vill utmana de redan etablerade. De etablerade företagen får därför ett skydd mot konkurrens. När de personer som funderar på starta nya företag som utmanar de etablerade företagen kalkylerar med dessa förhållanden blir den mest lönsamma och minst riskfyllda strategin att avstå från att utmana de etablerade företagen genom att lansera nya produkter eller nya processer. Detta leder till att omvandlingstrycket på de företag som genomför totalentreprenaderna blir svagt.

7.2.2.3 Säljarnas agerande

Säljarnas agerande i byggsektorn bidrar till det svaga omvandlingstrycket. Ett byggprojekts totala värdekedja är summan av samtliga leverantörers insatser av arbete, material och energi. Dessa leverantörer är i sin tur köpare. De handlar var för sig upp helt olika varor och tjänster och bildar därmed sina enskilda mindre värdekedjor. Varje grupp har alltså egna värdekedjor för sin del av projektet. Det är bland leverantörerna, som köper varandras tjänster och varor, som en stor del av dessa enskilda värdekedjor tas för givna. Deras agerande befäster strukturen.

De höga transaktionskostnaderna hos köparna tillsammans med höga transportkostnader skapar incitament för företagen att utforma strategier som försvårar inträde för konkurrenter som har som strategi att konkurrera med innovationer och därigenom erbjuda lägre priser och bättre produkter. Etablerade företag kan till exempel korssubventionera när de säljer till olika kundgrupper. Innebörden av det, ur konkurrenssynpunkt, är att företagen kan ta ut ett betydligt högre pris av köpare där konkurrensen är svag, på grund av att köparna har höga transaktions- och transportkostnader, och ta ut ett lägre pris än inköpspriset av köpare på marknader där konkurrensen är hård eller förväntas bli hård. Prisbildningen på material, som studerades i kapitel 4, kan förklaras av detta. Det pris som tas ut på material för reparationer och underhåll är ofta högre än vad det är till nyproduktion. Genom att ta igen på gungorna vad man förlorar på karusellerna får företagen

täckning för sina kostnader. Om priset till en köpare sänks nära eller under inköps- eller tillverkningspriset blir det svårt för nya och mindre företag som inte kan korssubventionera att få täckning för sina kostnader. Detta är ett exempel på strategiska etableringshinder som försvagar omvandlingstrycket mot företagen.

En variant av sådan korssubventionering är trohetskapande rabatter. Här går strategierna ut på att subventionera mellan köpare som köper stora respektive små volymer. Givetvis finns det oftast en motprestation som motiverar en del av rabatten. Genom att ta ut ett betydligt högre pris när man säljer till köpare som köper små volymer och ta ut ett lägre pris när man säljer till köpare som köper stora volymer blir det svårt för mindre och nya företag, som inte har många kunder med olika inköpsvolymer, att ta sig in på de mest lönsamma marknaderna, de kunder som köper stora volymer. Därmed skapar företagen, genom sådana konkurrensstrategier, strategiska etableringshinder. Dessa försvagar omvandlingstrycket mot företagen.

7.2.2.4 Teknik

Byggprocessen och dess styrmedel anpassas alltför passivt till den rådande strukturen. Detta är den stora skillnaden mellan byggsektorn och annan industriell verksamhet. En förändring måste omfatta både verklighetens strukturer och processen som styrmedel.

Om byggprocessen ses som jämförbar med en vanlig industriell process, handlar byggande om hur byggsektorns värdekedjor bildas och fungerar i ett byggprojekt. De uppkommer liksom i annan industri genom upphandling och ska styras genom hela processen. Värdekedjorna är de leverantörer av varor och tjänster som upphandlas. Inom byggandet omfattar de allt från konsulter, råvarutillverkare, material-tillverkare och grossister till underentreprenörer, byggentreprenörer och transportföretag, men även kommuner och byggherrens konsulter och ombud ingår.

Om byggandet därför betraktas som en normal industriell process av samverkande värdekedjor vidgas perspektivet bortom det som traditionellt räknats till byggprocessen och sambandet mellan de synliga och osynliga aktörerna framträder. Även behovet av planering och styrning för att nå samverkan i hela kedjan blir tydligare.

7.2.2.5 Låg grad av dynamisk konkurrens

Knyts egenskaperna på producentsidan ihop med egenskaperna på konsumentensida blir resultatet att det finns ett marknadsutrymme för ett

stort antal lokala företag som är geografiskt spridda. Men den dynamiska konkurrensen mellan företagen är relativt svag på grund av att omvandlingstrycket mot företagen att införa dynamiska konkurrensstrategier är svagt. Ur företagens synvinkel är det oftast lönsammare att öka sin lönsamhet genom att införa omoraliska konkurrensstrategier som till exempel korssubventionering och trohetsrabatter.

7.2.3 Svaga incitament att konkurrera med innovationer

Slutsatsen av denna analys är att det på stora delar av byggmarknaden finns marknadsimperfectioner på både säljar- och köparsidan i flera av de led som byggprocessen består av. Detta leder till att den paradoxala slutsatsen att det kanske finns för många småföretag på vissa marknader i byggsektorn jämfört med en ideal dynamisk konkurrenssituation.

Det faktum att en stor del av den marknad som småföretagen agerar på, marknaden för ROT-tjänster, är en marknad där varje hushåll gör kanske ett eller två inköp under sin livstid, gör att köparna har svaga incitament att jämföra olika företag. Köparna har även små möjligheter att använda sin köparmakt genom att vid kommande inköp straffa dåliga företag och gynna bra företag. Därmed saknar småföretagen på marknaden för hushållens byggtjänster incitament för att höja kvaliteten och produktiviteten och därmed sätta igång konkurrensen. När köparna inte kan straffa ineffektiva företag och gynna effektiva företag blir köparnas agerande på marknaden inget hot mot de ineffektiva företagens existens. Att detta hot är relativt svagt innebär att företagen har svaga incitament till att skapa sig en större marknadsandel eller definiera helt nya marknader genom innovationer. Den grundläggande mekanismen bakom detta är att de höga transaktionskostnaderna i köparledet som finns i varje led i av byggprocessen, innebär att det måste till mycket stora förbättringar av produkters kvalitet, rejäla kostnadssänkningar och rejäla organisationsinnovationer för att nya lösningar ska te sig lönsamma för köparna. Detta avser särskilt byggherrarna som köpare.

Även de professionella aktörernas agerande som köpare av entreprenader kan vara ett hinder för innovationer och företag med nya lösningar. I och med de transaktionskostnader som finns så är det kostsamt att upprätthålla en kompetens som gör att köparen har all relevant information om olika producenter och produkter som gör att köparen kan värdera och spela ut olika leverantörer mot varandra. När man tillämpar totalentreprenadformen urholkas också beställarnas

kompetens att förstå och analysera den värdekedja som levererar en entreprenad. Det är därför mycket kostsamt att för en byggherre att anlita en okänd entreprenör med en ny produkt eller organisationsform.

En speciell omständighet för säljare av byggentreprenader är också det stora konjunkturberoendet. När byggkonjunkturen är hög så saknas tid och incitament att ägna sig åt förbättringar av produktionen. När konjunkturen är låg saknar man istället resurser utan får inrikta sig på att överleva.

För säljare, som verkar under villkor som gör att omvandlingstrycket blir svagt finns två strategier för att behålla eller öka sin lönsamhet. Den ena går ut på att införa strategier som befäster säljarmakten. Den andra strategin är att försöka ta marknadsandelar från sina konkurrenter genom marknadsföring kombinerat med lanserandet av innovationer på såväl produktområden som på organisationsområdet.

På marknader där kunderna har höga transaktionskostnader ter sig den första strategin mera lönsam för företagen. Den andra strategin, att marknadsföra nya produkter och organisationslösningar, är mera riskfylld. Orsaken är att innovationsprocesser är kostsamma och förenade med höga risker. Det krävs därför snabba och goda resultat i form av flera kunder och en ökad avkastning som både täcker de kostnaderna för att driva innovationsprocesserna och kompenserar för de höga risker som är förknippade med innovationsprocesser. När köparna har höga transaktionskostnader vid utvärdering av nya produkter och organisationslösningar och sällan köper produkterna blir riskerna för de innoverande företagen allt för höga. Därmed är det få företag som väljer strategin att öka sin konkurrenskraft via innovationer.

En slutsats av denna analys är att de enskilda företagen i byggsektorn har mycket svaga incitament att själva välja den innovativa strategin. Den innovativa strategin är dock den som många företag måste välja för att byggsektorn ska bli effektivare och bidra till en positiv utveckling av den ekonomiska tillväxten i hela ekonomin. Flertalet av företagen i byggsektorn måste därför utsättas för ett omvandlingstryck som tvingar dem till att välja den innovativa utvecklingsstrategin. För de stora företagen, som utför komplicerade totalentreprenader, är en viktig utmaning att åstadkomma en bättre samordning och styrning av aktörerna. Som diskuteras längre fram i detta kapitel kan IT-tekniken och Internethandeln bli ett effektivt verktyg. Detta kommer att få som konsekvens att omvandlingstrycket för de småföretag, som anlitas av totalentreprenörerna, kommer att öka. Dessa tvingas då införa utvecklingsstrategier som främjar den dynamiska konkurrensen. Att öka sin konkurrenskraft genom att erbjuda totalentreprenörerna effektiva värdekedjor kan vara en strategi. Exempel på sådana strategier är att bilda frivilliga kedjor för att dela på

gemensamma kostnader för att bygga upp ett strukturkapital. Erfarenheter visar att småföretag i branscher utanför byggsektorn framgångsrikt har mött ett ökat omvandlingstryck genom att införa sådana strategier. Flera av de frivilliga kedjebildningarna har varit inriktade på att via organisationsinnovationer förbättra konkurrenskraften då branscher och företag utsatts för ett stort omvandlingstryck. I nästa avsnitt ska några sådana kedjor presenteras och drivkrafterna bakom dess tillkomst beskrivas.

7.3 Dynamisk konkurrens och värdekedjor i andra branscher

7.3.1 Dynamisk konkurrens mellan storföretag

Ett sätt att kartlägga vad ett ökat omvandlingstryck får för effekter på storföretagens strategier för att konkurrera dynamiskt dvs sätta i gång drivkrafterna innovationer, skalfördelar och anpassningsförmåga, är att jämföra sektorer som verkar under dynamisk konkurrens med byggsektorn. Detta har gjorts i studie från KTH.¹²⁰ Studien ger följande skillnader:

- Dynamisk konkurrens reducerar antalet underleverantörer.
- Byggföretag har kontrakt med många enskilda underleverantörer som utför arbete i värdekedjor utan inbördes samordning..
- Byggföretagen väljer de underleverantörer som ger lägst anbud.

Detta leder till underleverantörerna inte har incitament att medverka i produktutvecklingsprocesserna. Produktutvecklingen i underleverantörsledet blir därför svagt. Detta beteende leder till att företagen väljer statiska konkurrensstrategier. En sådan är att skapa sig vinster genom att med opportunistiska strategier på olika sätt söka skaffa sig marginaler mellan inköpspris och säljpris. De stora företagen åstadkommer detta genom att pressa priserna på underleverantörernas medverkan. Detta leder i sin tur till att underleverantörerna inför strategier där de gentemot sina kunder tar ut en marginal på sina inköpspriser för materialet. Ett rabattsystem för materialinköp har skapats för detta ändamål. Det leder i sin tur till att underleverantörerna

¹²⁰ Gustafsson, P och Johansson, D: Learning from the automobile industry: a comparative study. Examensarbete 326, Avd. för byggandets organisation och ekonomi, KTH 1997.

har incitament till att hindra byggföretag och byggherrar från att gå runt underleverantörerna vid materialinköp. Följden blir att resurser går åt för att bevara den statiska konkurrensen.

I en dynamisk bransch som bilindustrin knyter bilföretagen tidigt till sig färre underleverantörer, som får i uppdrag att leverera en samordnad systemlösning, till exempel ett styr- eller bromssystem. Bilföretagen ger underleverantörerna specifikationer på prestanda, kvantiteter, leveranstider etc. Dessa underleverantörer samordnar sedan ett antal andra underleverantörer som gör de olika delkomponenterna. Produktionen äger således rum i en samordnad värdekedja. Scania använder cirka 600 sådana samordnande underleverantörer. Skanska använder drygt 5 000 underleverantörer. I bilindustrin arbetar underleverantörerna nära de företag som anlitar dem. De deltar i produktutvecklingen och kontrakten är utformade så att underleverantörerna har incitament att utveckla nya tekniker och produkter tillsammans med köparföretagen. Därmed har underleverantörerna starka incitament till att konkurrera med att tidigt lära sig köparföretagens behov, anpassa sina produkter efter dessa behov och tillhandahålla dem på ett effektivt sätt. Därmed är konkurrensen bland underleverantörerna dynamisk, vilket leder till att hela värdekedjan har inslag av dynamisk konkurrens.

7.3.1.1 Dynamisk konkurrens skapar kundorienterade strategier

Statisk konkurrens innebär att produkterna massproduceras och att enskilda kundbehov inte tillgodoses. Dynamisk konkurrens innebär att de stora företagen betraktar slutkonsumenten som del i produktionsprocessen. Exempel från bilindustrin är att bilföretagen systematiskt undersöker bilägarnas preferenser och betalningsvilja. De sätter ihop produktutvecklingsteam från flera specialiserade underleverantörer och egen personal för att skapa de bilar som olika kundgrupper vill ha, till en kostnad som kunderna vill betala. "Just-in-time"-system utvecklas för att en kund ska kunna sitta hos en försäljare och på en dator komponera ihop en bil som tillfredsställer just den kundens specifika behov. Bilen produceras sedan och levereras inom två veckor.

7.3.1.2 Dynamisk konkurrens skapar långvariga relationer

Bilföretagen har som strategi att knyta till sig underleverantörer som de samarbetar med mycket nära och under lång tid. Underleverantörerna knyts upp tidigt i processen och dessa vet tidigt att de kommer att få uppdrag från bilföretagen. Villkoret är att de anpassar olika system så

att de kan kommunicera med bilföretagen. Underleverantörerna har även ett ansvar för produktutvecklingen. Detta gör att underleverantörerna har incitament att delta i bilföretagens produktutveckling och föreslå nya lösningar som ger högre kundvärden till lägre kostnader. Det nära och långvariga samarbetet leder även till att olika arbetsteam arbetar tillsammans vid upprepade tillfällen. Därmed uppnås interna och externa skalfördelar som leder till att effektiviteten i värdekedjan ständigt höjs.

De långvariga relationerna gör att den kortsiktiga konkurrensen blir lägre än om bilföretagen handlar upp underleverantörer oftare. Detta kan leda till att underleverantörerna får en större marknadsmakt och att de kan utnyttja den för att höja priserna. Detta är dock ett statiskt perspektiv. I ett dynamiskt perspektiv överskuggas detta av att samordningsvinsterna och vinsterna av att underleverantörerna deltar i produktutvecklingen och därmed har incitament att medverka till att tekniken flyttas framåt. Detta för att hela värdekedjan ska kunna skaffa sig konkurrensfördelar för att möjliggöra produktion av billigare och bättre bilar. Även om relationerna är långvariga kan svaga länkar bytas ut, och det vet underleverantörerna.

Jämförelsen mellan bygg- och bilindustrin visar att i den dynamiska bilindustrin äger konkurrensen rum mellan att antal välorganiserade och effektiva värdekedjor. I byggsektorn är konkurrensen svag mellan svagt samordnade och starkt fragmentiserade värdekedjor.

7.3.2 Ökat omvandlingstryck och kedjesamverkan

När man går på gatan i Stockholm ser man taxibilar från till exempel Taxi Stockholm, Taxi Kurir, Taxi 020. Man går säkert förbi en optiker Synsam, en Seven-elevenbutik, och en Cityakut. På gatan kör en lastbil förbi. Vad är gemensamt för alla dessa företag? Det gemensamma är att samtliga dessa bilar och butiker driver sin verksamhet i samverkande kedjor. Många småföretagare delar gemensamt på ett strukturkapital och deltar gemensamt i finansieringen och utvecklingen av detta strukturkapital. Taxibilarna tillhör små åkerier, som består av en eller ett fåtal bilar. Taxi Stockholm består av över 1000 sådana åkerier. Synsam består av 100 medlemsföretag som driver 150 butiker. Din Optiker består av 105 företag som driver 112 butiker. Seven-eleven butikerna ingår franchisingkedjan Small shops och lastbilen tillhör Turebergs Lastbilscentral. I detta avsnitt ska några kedjor beskrivas utifrån drivkrafterna bakom samverkan och vad det gemensamma strukturkapitalet består av.

Ett utmärkande drag i många branscher som utsätts för stora omvärldsförändringar är att entreprenörer tillsammans lanserar eller

imiterar organisationsinnovationer för att kunna möta omvärldsförändringarna. Att lansera organisationsinnovationer är en viktig del i den dynamiska konkurrensen¹²¹.

Byggsektorn kommer sannolikt att uppleva stora omvärldsförändringar under de närmaste decennierna. Förändrade spelregler för bostadsfinansiering, ny PBL, nya byggregler och Sveriges inträde i EU samt en ökad dynamisk konkurrens är viktiga drivkrafter i denna process. Det är troligt att de små byggföretagen kommer att välja strategier för sin framtida utveckling som liknar de strategier som mera företag i mera konkurrensutsatta branscher valt.

En genomgående strategi bland småföretag som verkar på lokala marknader och inte kan växa genom export är att tillsammans med andra företag bygger upp ett gemensamt strukturkapital.

Strukturkapitalet byggs upp genom att flera företag finansierar och delar på sådana funktioner som brukar finnas på ett huvudkontor för ett medelstort företag. Som exempel kan nämnas omvärldsbevakning, finansiering, marknadsföring, utveckling av gemensamma bokförings- och redovisningssystem, kvalitetssystem, kompetensutveckling, varumärkesinvesteringar, gemensam upphandling, gemensam forskning och utveckling etc. Detta strukturkapital byggs upp underifrån på företagens egna initiativ och med egen finansiering. Kedjorna främjar den dynamiska konkurrensen genom att företagen delar på de fasta kostnader som vart och ett av företagen inte kan bära på egen hand. I och med att kedjesamverkan sänker de fasta kostnaderna blir produktionen mera effektiv. Den dynamiska konkurrensen främjas genom att sänkningen av de fasta kostnaderna ger utrymme för flera företag att verka på en given marknad. Kedjorna sänker de naturliga inträdesbarriärerna. Detta medför att den dynamiska konkurrensen ökar vilket leder till flera företag, högre effektivitet och lägre priser även på lokala marknader där marknadspotentialen inte ökar.

Byggsektorn präglas starkt av lokala oligopolsituationer. Forskningen visar att om antalet företag på lokala marknader kan öka från till exempel två till tre stycken hårdnar konkurrensen betydligt med högre effektivitet och sänkta priser som följd. Små lokalt verksamma företag som agerar i lokal, regional eller nationell samverkan kan vara en av de organisationsinnovationer som kan leda till ökad dynamisk konkurrens i byggsektorn.

¹²¹ Ett utförligare resonemang om detta finns i bilaga 3, Marknads- och konkurrensförhållanden på en framtida byggmarknad.

7.3.2.1 Strukturkapital är metoder, rutiner och system

Strukturkapital i olika former har uppmärksammats alltmer som en viktig förklaringsfaktor bakom ekonomisk tillväxt. Detta kapital består av metoder, rutiner och system som underlättar koordination mellan olika aktörer i en ekonomi och motiverar varje aktör att i samspelet med andra aktörer uppträda på ett sätt som främjar utvecklingen av hela samhällets välbefinnande. På en övergripande nivå är spelregler som anger inom vilka ramar som de ekonomiska aktiviteterna ska hålla sig ett slags strukturkapital.

På företagsnivå kan strukturkapital beskrivas som de metoder, rutiner och system som ger medarbetarna och kunderna stöd i de dagliga relationerna. Rutiner för ordermottagning, orderförmedling, fakturering är exempel metoder som ger ett företag ett strukturkapital. Metoder och system för rekrytering, kompetensutveckling, kvalitetssäkring, intern karriärutveckling, belöning är andra exempel på strukturkapital.

Det gemensamma för olika typer av strukturkapital i företag är att det består av de immateriella tillgångar som finns kvar i ett företag när personalen gått hem eller slutat sin anställning i ett företag. Strukturkapitalet bestämmer i stor utsträckning vilket utbyte ett företag har av investeringar i humankapital och fysiskt kapital. Därför finns det starka skäl att anta att ackumuleringen och utvecklingen av företagets strukturkapital är en viktig faktor bakom förmågan att växa (om företagen vill växa).

I byggsektorn, speciellt för hantverksföretagen, består strukturkapital av samma saker som beskrivits ovan. Rutiner för ordermottagning, orderförmedling, metoder och system för rekrytering, kompetensutveckling, kvalitetssäkring, intern karriärutveckling, belöning och marknadsföring är sådana exempel. För bygghantverksföretagen tillkommer dessutom rutiner för anbudsräkning och inköp av en mängd olika material och tjänster.

I ett flertal branscher, framförallt inom handeln, har småföretag genom samverkan skapat ett gemensamt strukturkapital som höjer kundnyttan och sänker de fasta kostnaderna för företagen. I en byggsektor som utsätts för ett starkt omvandlingstryck är det troligt att företagen möter denna utveckling på samma sätt som många handelsföretag möter allt större krav på till exempel varumärke, kvalitetssystem, kvalitetssäkring och kompetensutveckling. Det kan då vara av stort intresse att ha kunskaper om dels olika typer av samverkansformer dels drivkrafterna bakom företagets strävan att samverka.

För att öka förståelsen för drivkrafterna bakom olika samverkansmodeller bland småföretag i andra branscher, som präglas av hårdare

dynamisk konkurrens jämfört med byggsektorn, beskrivs i bilaga 3 olika typer av kedjesamverkan mellan småföretag.

I samma bilaga¹²² har Byggekostnadsdelegationen studerat anslutningsgraden till frivilliga kedjor, sysselsättningsutvecklingen, effektiviteten och lönsamheten i detaljhandelsföretag. För fem branscher¹²³ har data om dessa förhållanden jämförts mellan företag som tillhör en frivillig kedja och företag som inte tillhör en frivillig kedja.

Resultaten visar att kedjeföretagen har en stor andel av branschernas omsättning samt att kedjeföretagen har högre effektivitet än de företag som står utanför en kedja. Lönsamheten är högre för kedjeföretagen jämfört med företag som inte tillhör en kedja.

Resultatet kan tolkas som att det är företagsekonomiskt lönsamt att tillhöra en kedja. De kostnader som deltagandet i kedjan för med sig kompenseras mer än väl av de ökade intäkter som kedjetillhörigheten medför. Det är således lönsamt för företagen att tillsammans utveckla och använda ett gemensamt strukturkapital och via detta förena externa skalfördelar med småföretagets lokala prägel och flexibilitet.

Ur samhällsekonomisk synvinkel är det positivt att en ökad produktivitet leder till högre effektivitet och högre lönsamhet i företagen. Den personal som frigörs i dessa branscher kommer att tillföra samhällsekonomin ett mervärde genom att övergå till att arbeta i branscher där efterfrågan på arbetskraft är högre.

7.4 Drivkrafter för dynamisk konkurrens i byggsektorn

7.4.1 Sänkta transaktionskostnader höjer omvandlingstrycket

I kapitel 4 och 5 har det konstaterats att problemen med de höga byggkostnaderna beror dels på att konkurrensen är svag, dels på att byggprocessen är ineffektivt samordnad. I detta kapitel har det klarlagts att orsakerna bakom detta är att omvandlingstrycket mot företagsledningarna i byggsektorn är svagt. Detta leder till att den dynamiska konkurrensen blir svag och att incitamenten för företagsledningarna att välja dynamiska konkurrensstrategier blir svaga.

¹²² Bilaga 3 Marknads- och konkurrensförhållanden i en framtida byggmarknad

¹²³ Dessa är: optikhandeln, konfektionshandeln, sporthandeln, guld- och smyckeshandeln och möbelhandeln.

De viktigaste orsakerna till att omvandlingstrycket är svagt har behandlats tidigare i detta kapitel. I detta avsnitt ska frågan om vilka drivkrafter som, i en nära framtid, kan verka för att omvandlingstrycket i byggsektorn höjs och därigenom skapa incitament för företagen att införa dynamiska konkurrensstrategier.

Som framgår tidigare i detta kapitel är en av de viktigaste orsakerna till det låga omvandlingstrycket i byggsektorn att köparna i alla led i värdekedjan, har höga transaktionskostnader. Dessa svårigheter gäller för slutkonsumenter, byggentreprenörer, underentreprenörer, detalj-ister, grossister och materialtillverkare. Alla köpare har svårt att bedöma säljarnas kvalitet och kostnader för att kunna jämföra dem och det är också svårt att gå igenom hela den mängd möjliga säljare som finns på marknaden. Dessa transaktionskostnader skapar ett skydd mot konkurrens mellan säljarna i tidigare led. Det minskar omvandlingstrycket och försvagar företagsledningarnas incitament att införa dynamiska konkurrensstrategier.

Slutsatsen av denna analys är att om köparnas transaktionskostnader kan sänkas skulle köparna finna det lönsamt i att aktivt identifiera verksamma företag och jämföra deras produkters priser och kvalitet. Detta skulle leda till att marknadsmakten förskjuts från säljaren till köparen i värdekedjans olika led. Låga transaktionskostnader för köparna skulle även leda till att resurser som annars skulle ha använts för att finna bättre leverantörer kan frigöras för att samordna byggprocessens olika delar. Byggsektorns säljare bör därför minska sina och köparnas transaktionskostnader genom att bli tydligare kring sina produkters värde:

- lämna garantier för prestanda i form av livslängd, underhållskostnad och energiförbrukning
- marknadsföra och konkurrera kring bra helhetslösningar
- bilda tvärfackliga nätverk för produktion, forskning och utveckling

Detta gör att säljarna aktivt möter sina kunder och att de bästa leverantörerna kan väljas och öka sin marknad. I utvecklingen ingår även att:

- undersöka kundgruppers olika behov genom marknadsundersökningar
- skapa/förbättra byggsystem som ger bra möjligheter till flexibilitet i design och byggnad
- forma effektiva och kvalitetsmässigt bästa värdekedjor
- använda och utveckla den vanliga industrins styrmedel för värdekedjor

Låga transaktionskostnader för köparna i byggsektorns olika led leder till förändrade marknadsvillkor. Marknadsmakten förskjuts från säljarna till köparna. Följden blir att prisfokuseringen kommer att öka, framför allt på standardiserade produkter. En ökad prisfokusering kommer att göra det omöjligt för företag som levererar standardiserade produkter att på sikt ta ut olika priser. Att priserna kan skilja sig mellan företag som levererar standardiserade produkter beror på att köparna har olika transaktionskostnader. En ökad prisfokusering kommer att leda till ökad pristransparens. Detta gör att priserna på standardiserade produkter i byggsektorn kommer att pressas allt närmare produktionskostnaden. Orsaken är att när transaktionskostnaderna för köparna sjunker så minskar även deras kostnader att spela ut olika företag mot varandra. De konkurrensstrategier som säljarna kunnat utforma kommer inte att vara framgångsrika när köparna lätt kan välja mellan säljarna.

I en marknadssituation där köparna har låga transaktionskostnader blir det lönsamt för nya företag att lansera nya produkter och nya sätt att organisera värdekedjorna i byggprocessen. En sänkning av dessa kostnader innebär att det krävs allt mindre pris- och kvalitetskillnader mellan de företag som finns på marknaden och de som vill utmana dessa.

Det leder till att omvandlingstrycket mot företagsledningarna höjs. Följden blir att de tvingas införa konkurrensstrategier som går ut på att höja produktiviteten i företaget. Sannolikt kommer även ett ökat omvandlingstryck att medföra att ägarna till företagen kommer att formulera hårdare vinstkrav på företagsledningarna.

I en sådan miljö kommer företagsledningarna att, som i de branscher vi beskrivit i detta kapitel, tvingas till att införa dynamiska konkurrensstrategier. Att sätta igång innovationsprocesser, att skapa interna och externa skalfördelar samt att aktivt arbeta med anpassningsprocesser kommer att få större uppmärksamhet i de konkurrensstrategier som företagsledningarna tvingas formulera och genomföra.

Prisfokuseringen har ett särskilt syfte inom byggsektorn. Byggnader är långtidsinvesteringar och därför är kostnader på sikt en avgörande betydelse. Prisfokuseringen rör därmed en bedömning vilken kvalitet som erbjuds till vilket pris och vad som mest bedöms gynna den lång- och kortsiktiga investeringen.

Inom byggsektorn är det svårt att göra dessa pris- och kvalitetsbedömningar av material och bygg- och installationssystem. Det finns en försäljningsstruktur av material och system som försvårar att de bästa leverantörerna även får de största marknadsandelarna. Den baseras på riktad försäljning till entreprenörer av alla slag och har ett rabattsystem som medför både dolda priser och dold kvalitet.

Slutköparen /byggherren eller konsumenten vet inte vad man får för pengarna och om priset är rimligt.

Försäljningsstrukturen är inte uppbyggd för leverantörernas konkurrens kring kostnad och kvalitet, dvs för en dynamisk konkurrens. Den är uppbyggd för en statisk konkurrens. Detta märks genom:

- dolda priser genom rabattsystem och därmed dold kvalitet. Detta döljer innovationers kostnads- och kvalitetsfördelar för köparen (vare sig det är entreprenörer, byggherre, konsument eller grossist)
- innovationer inom materialområdet hindras att ens komma ut på marknaden, då material endast får säljas vissa vägar. Försök att sälja direkt straffas med bojkott, vilket gynnar att existerande, sämre produkter alltid får marknadsövertag.
- köpare hindras att hitta både befintliga och innovativa materialtillverkare genom att försäljningen är så statisk. Denna direktkontakt är viktig för att driva fram en ytterligare produktutveckling

Därmed hindras köparen från att öppet och enkelt kunna värdera vad som är prisvärt på marknaden. Om köparen efter stora transaktionskostnader i sitt sökande ändå hittar dessa nya produkter kan man dessutom inte alltid få köpa dem eller få dem till rätt pris.

7.4.2 Internet sänker transaktionskostnaderna

Framväxten av Internet och det faktum att den svenska marknaden är världsledande i utvecklingen av Internetbaserade tjänster och trådlös Internet kommer att medverka till den svenska (bygg) marknaden tidigt, i en kraftig global omvandlingsprocess, kommer att verka under nya villkor. Att svenska konsumenter och svenska företag är de mest kunniga och flitigaste Internetanvändarna i världen kommer ytterligare att förstärka denna omvandlingsprocess.

Användning av Internet i handeln mellan köpare och säljare, såväl i byggsektorn som i alla andra sektorer kommer att leda till att köparnas transaktionskostnader sänks. Köpare och säljare, i alla led i byggprocessen, får lättare att kommunicera med varandra. Internet som marknadsplats sänker de transportkostnader som skiljer köpare och säljare åt i dagens ekonomi. Internethandel kommer även att medföra att det blir möjligt att införa innovationer i sättet att genomföra transaktioner mellan köpare och säljare. En sådan innovation är omvända auktioner, inriktade på att nå lägsta och inte högsta pris.

I flera av de branscher som är hårt konkurrensutsatta har Internethandeln tagit stora andelar av den totala handeln. Det är framförallt på standardiserade produkter som Internethandeln har brett ut sig. Användningen av internetbaserade handelsplatser för handel

mellan företag, så kallad *b2b-handel* har redan haft en stark utveckling. Enligt statistik från analyshuset Gartner Group kommer Internethandel mellan företag över hela världen att växa från 145 miljoner dollar under 1999 till 403 miljoner dollar under år 2000. År 2004 kommer beloppet att ha vuxit till 7 300 miljoner dollar. Av det beloppet står Europa för 35 procent medan den amerikanska andelen av affärerna når 38 procent.

Företag som, liksom totalentreprenörerna i byggsektorn, anlitar ett mycket stort antal mindre underleverantörer och samordnar dessa i en värdekedja beräknas sänka sina transaktionskostnader genom att använda Internet. Enligt en internationell studie av A T Kearney slösar de 50 största företagen i Norden bort över 20 miljarder kronor per år genom dåliga rutiner, dels genom att inte handla av de bästa underleverantörerna dels genom att inte utnyttja fördelarna med internetbaserade inköp. Byggsektorn hade de sämsta rutinerna i undersökningen. A T Kearneys undersökning visar att Internethandel mellan företag sänker transaktionskostnaderna vid inköp med 90 procent. Internethandel sänker de inköpspriserna på produkterna med i genomsnitt 10 procent. Detta betyder att de totala kostnaderna för företag som använder Internethandel sänks rejält. I detaljhandeln utgör externa inköp mellan 75-85 procent av företagets externa kostnader. I bilindustrin är andelen mellan 60 och 70 procent.

I Sverige har till exempel Ericsson och Volvo utvecklat Internetbaserade system för att handla upp underleverantörer och material där auktioner äger rum online.

I föregångslandet USA använder köpare Internet för att tillsammans, i grupp, organisera sig för att skaffa sig en större makt på marknaden. Nätverk organiseras där köpare, som nödvändigtvis inte är verksamma i samma bransch, går samman för att organisera indirekta köp. Specialiserade företag organiserar köpare som har samma inköpsmönster, till exempel flingor, tele, el, post, resor, data- och elektronikutrustning samt annonsutrymmen. Sparmålet är att sänka kostnaderna med mellan 5 och 42 procent beroende på vilka varor och tjänster det gäller.

7.4.3 Internethandeln höjer omvandlingstrycket i byggsektorn

Det finns ingen anledning att tro annat än att Internethandeln är en radikal innovation vilken i grunden kommer att förskjuta marknadsmakten från säljarna till köparna på alla marknader. Byggsektorn kommer därför att uppleva ett mycket stort omvandlingstryck under de närmaste åren. De vinster som köparna erhåller genom att tillämpa

Internetbaserad handel är, i en första fas, de förluster som säljarna åsamkas. Internethandeln kommer därför att vara den faktor som sänker köparnas transaktionskostnader och därmed utlöser den process som leder till att omvandlingstrycket höjs för säljarna i allmänhet och säljare av standardiserade varor i synnerhet.

Det finns i princip två typer av konkurrensstrategier som säljarna i byggmarknadens olika led kan tillämpa för att ta sig ur denna prispress. Båda strategierna har det gemensamma draget att de, på olika sätt, syftar till att höja produktiviteten i företaget. Eftersom den totala efterfrågeökningen sannolikt blir lägre än de nödvändiga produktivetsökningen kommer ett stort antal företag och dess anställda att slås ut ur byggsektorn. Av den anledningen kommer de företag som snabbast hittar de mest produktiva produkt- och processinnovationerna att vara de som överlever. Därför finns det starka skäl för att anta att den dynamiska konkurrensen i byggsektorn kommer att bli starkare i en nära framtid.

Den ena dynamiska konkurrensstrategin kan vara att små underentreprenörer och andra underleverantörer till större företag själva bildar olika *frivilliga kedjor* på samma grund som de kedjor som beskrivits i detta kapitel. Det kan till exempel röra sig om bygghantverksföretag som samverkar i en kedja tillsammans med andra företag för att erbjuda en mera sammansatt och samordnad tjänst till både konsumenter och som underleverantörer till större företag.

Genom att bygga upp ett gemensamt *strukturkapital* för marknadsföring, kompetensutveckling, kvalitetsutveckling, administration, ordermottagning, orderförmedling, inköp, anbuds-kalkylering och sammansättning av effektiva arbetslag kan en sådan kedja skaffa sig konkurrensfördelar framför företag som inte ingår i en kedja. Det kan mycket väl tänkas att bygghantverkssföretagen i betydligt högre grad än idag organiserar sig i flera sådana kedjor som konkurrerar med varandra. Detta skulle kunna vara ett marknadsdrivet sätt att lösa både samordningsproblem i byggprocessen och konkurrensproblem.

Den andra strategin är att de stora entreprenörerna skulle kunna använda Internet till att mera effektivt upphandla och styra de underleverantörer som ingår i byggprocessen. Detta skulle leda till att byggprocessen effektiviserades ”uppifrån”. Totalentreprenörerna skulle lättare och betydligt billigare än idag, kunna upphandla, samordna och styra ett antal nätverk av underleverantörer som konkurrerar emellan med att erbjuda de effektivaste byggprocesserna. Detta skulle markant öka graden av dynamisk konkurrens i byggsektorn.

Även de hushåll som sällan anlitar små företag för ROT-tjänster skulle kunna öka sin marknadsmakt genom att använda Internet. Genom bland annat subventionerade personalköp har över hälften av de

svenska hushållen tillgång till Internet och andelen ökar stadigt. Dessa skulle kunna agera som företagen, det vill säga enkelt skaffa sig en bild av företagets olika erbjudanden via några av de Internetbaserade marknadsplatser som etableras i hög takt. De skulle även kunna organisera sig i lokala och regionala Internetbaserade inköpsorganisationer bestående av de hushåll som på en viss ort under en viss period avser att köpa ROT-tjänster. De skulle kunna organisera omvända auktioner där säljaren i stället för köparen får lämna anbud till köparen. Detta skulle innebära att den nu ojämna maktbalansen på ROT-marknaden, till säljarnas fördel, skulle jämnas ut i och med att köparnas marknadsmakt ökar.

Detta skulle leda till att priserna pressas ner och lönsamheten i den nuvarande marknadsstrukturen och de nuvarande konkurrensstrategierna minskar. Även här kommer företagen att uppleva ett högt omvandlingstryck innebärande stora risker för de företag som har låg anpassningsförmåga att slås ut ur marknaden. Detta innebär, även på denna marknad, att de företag som snabbast lanserar effektiva produkt- och organisationsinnovationer är de som blir kvar på marknaden. Företagsledningarna kommer därför att både av sina ägare och av den ökade konkurrensen att tvingas till att införa strategier som betydligt ökar graden av dynamisk konkurrens. Även här är det därför sannolikt att olika typer av kedjebildningar och andra typer av produkt- och organisationsinnovationer är att vänta.

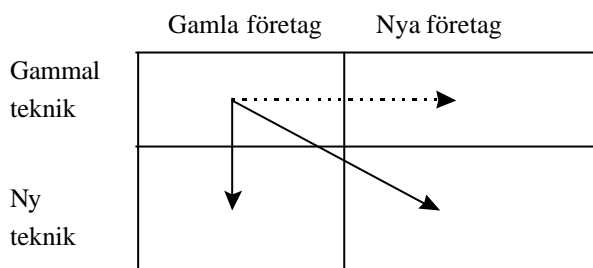
7.5 Den dynamiska konkurrensen i byggsektorn ökar

Även om resonemanget i föregående avsnitt är visionärt finns det tydliga tecken på att den dynamiska konkurrensen i byggsektorn börjar ta form. Enligt det förenklade sättet kan detta beskrivas som dels takt i utvecklingen av verktyg för process och produktion, dels i vilken takt nya företag inträder och gamla företag försvinner. Denna dynamiska konkurrens kommer att ta fart ytterligare i takt med att Internethandeln gör sitt inträde på allvar i byggsektorn.

I kapitel 5 Byggprocessen och kapitel 6 Byggteknik redogörs för ett antal exempel på stegvisa (inkrementella) innovationer i byggsektorn. Utvecklingarna rör både byggprocess och byggteknik och sker inom både beställar- och leverantörsledet. Detta är ett uttryck för att ägarna och företagsledningarna successivt utsätts för ett starkare omvandlingstryck. Det som gör att de strategier som dessa företag arbetar efter kan betraktas som främjande av dynamisk konkurrens är följande.

För det första är det oftast små företag som står som initiativtagare till innovationerna. Existerande företag, både fastighetsägare, byggherrar och leverantörer i byggsektorn, inför nya produkter eller nya processer. Detta innebär att dessa småföretag rör sig från den övre högra rutan i *figur 7.3* till den nedre högra. Nya företag uppfinner även nya produkter och processer. Detta innebär att dessa småföretag uppträder direkt i *figur 7.3* i den nedre vänstra. Dessa två faktum är, som framgår i detta kapitel, ett kriterium för att konkurrensstrategierna ska betraktas som dynamiska.

Figur 7.3: Dynamisk konkurrens



För det andra samverkar flertalet av dessa småföretag med forskare från högskolor eller med utvecklingscentra. Detta innebär att småföretag i byggsektorn börjar etablera kontakter med viktiga aktörer i det regionala och nationella innovationssystemet. Detta skapar ömsesidiga lärprocesser. Dessa kommer att gynna både företagarna och forskarna och på längre sikt innebära att småföretagen och högskolorna kommer att hitta effektiva samverkansformer. **Dessa lärprocesser är grogrunden för nya innovationer och avknoppningar av dessa nya företag i byggsektorn.** Det kommer att innebära att etablerade företag medverkar till en rörelse från den övre vänstra rutan i *figur 7.3* till den nedre högra. Detta är ytterligare ett kriterium för att konkurrensstrategierna ska betraktas som dynamiska.

För det tredje samverkar dessa företag med dels andra småföretag dels med företag i andra branscher. Detta innebär att de erfarenheter och kunskaper som finns i andra branscher kan överföras till byggsektorn. När etablerade företag i andra branscher tillför byggsektorns företag nya kunskaper och impulser sker en rörelse från den övre vänstra rutan i *figur 7.3* till den nedre högra. Genom denna branschkonvergens uppträder företagen i andra sektorer som nya aktörer med ny teknik (i vid mening) sett ur byggsektorns perspektiv.

Sådan branschkonvergens och kunskapsflöde från andra sektorer in i byggsektorn främjar den dynamiska konkurrensen.

7.5.1 Innovativa småföretag

Småföretagens dominans i innovationer bekräftas av Byggkostnadsdelegationens projekt. När det gäller processutveckling återfinns de nya byggprocesser som utvecklades av Svedalahem och Ängelholmshem vid nyproduktion av hyresbostäder. Dessa processer sänker köparens transaktionskostnader. Inom teknikupphandlingen för ny och billig byggt teknik var två av de fyra vinnarna småföretag: Flexihus och CVS (Öhmans Bygg), den tredje var Myresjöhus - ett medelstort företag inom Skanska och det fjärde en tvärfacklig förslagsgrupp av små och medelstora företag med PEAB Syd. Inom övriga byggprojekt syns samma tendens. Där återfinns det medelstora projekt företaget Arcona i projekten Finnboda och Urmakaren, småföretagen Lindbäcks Bygg och Flexator inom Skanskakoncernen i projekt Vetenskapsstaden och Givent som utvecklat ett nytt stomsystem kombinerat med ny IT-teknik.

De flesta av ovanstående aktörer har redan band till eller har via Byggkostnadsdelegationens utvärderingar av projekten fått band till högskolor och forskare.

7.5.2 Samverkan mellan småföretag sinsemellan inom och mellan branscher

Inom projekt Vetenskapsstaden finns kanske det bästa exemplet på samverkan mellan småföretag, där denna syftar till att bygga upp nätverk av leverantörer för att utveckla och senare producera kompletta byggsystem med inriktning på hela hus. Här finns också en intressant bild av att konkurrens även kan förutsätta samverkan, nämligen den mellan Flexator inom Skanska och familjeföretaget Lindbäcks.

Exempel på branschkonvergens finns i Givent-projektet, där Givent utvecklar tillverkningsprocessen av sitt nya byggsystem tillsammans med IUC Olofström, som normalt är engagerad i produktutveckling för fordonsindustrin. IUC Olofström hade dock rätt kompetens, som gick väl att införa i byggsektorn.

Ett exempel på branschkonvergens i byggsektorn är den växande marknaden för *Facility Management* (FM)¹²⁴. FM relaterade tjänster

¹²⁴ En utförligare presentation av FM-konceptet ges i bilaga 3 Marknads- och konkurrensförhållanden i en framtida byggmarknad.

är ett resultat av att omvandlingstrycket ökar, inte bara för renodlade byggföretag utan även för andra fastighetsrelaterade företag. När konkurrensen ökar på standardprodukter sjunker priserna snabbt ner mot produktionskostnaderna och det ekonomiska utrymmet för utbetalning av vinster och löner minskar. För att komma ur denna nedåtgående spiral inför framgångsrika företag innovationer som höjer produktiviteten. En sådan strategi kan vara att omdefiniera marknaden genom att existerande tjänster kan organiseras på ett nytt och produktivitetshöjande sätt. FM kan beskrivas som en sådan kombinerad produkt- och processinnovation.

7.5.3 Köparnas alternativa agerande

I de flesta av Byggkostnadsdelegationens projekt har utveckling av byggprocessen funnits med som hävstång för att sänka kostnader och höja kvalitet. Få projekt har därutöver försökt ändra hur den underliggande värdekedjan av leverantörer sätts samman. Experimentet *Bo Klok*¹²⁵ är ett undantag och visar tydligt på att byggkostnaderna kan sänkas när byggherren som köpare stärker sin marknadsmakt. Bo Klok är ett unikt samarbete mellan Skanska och IKEA. Det är tre förhållanden som gör att projektet kan betraktas som unikt och vara ett första steg mot en ökad dynamisk konkurrens inom byggsektorns värdekedja.

För det första stod *slutköparen* dvs de boendes betalningsvilja och kostnaderna i fokus. Målet var att en ensamstående med barn skulle ha råd att bo i de bostäder som skulle byggas.

För det andra arbetade man *i förväg* med att systematiskt spåra kostnader både till lösningar och försäljningsformer i avsikt att sänka kostnaderna till slutköparens rätta nivå. Genom denna fokusering kom också konkurrensförutsättningarna i den traditionella värdekedjan att uppmärksammas och ifrågasättas.

För det tredje lyckades Skanska slutligen att själv genom sin egen inköpsorganisation handla upp vissa material inom installations-entreprenaderna. Dessa material tillhandahölls entreprenörerna på byggarbetsplatsen. Att ha kontroll över vilka material som byggs in och materialens design-, kvalitets-, och miljöaspekter var nödvändigt då Bo Klok var ett försök att skapa ett mer industriellt byggande. Att lokalt anlita underentreprenörer byggde in just de produkter som deras grossister sålde var inte acceptabelt för Skanska. När under-

¹²⁵ Experimentet "Bo Klok" beskrivs närmare i kapitel 4.

entreprenören själv köper in material försvinner möjligheten att diskutera produktutveckling med tillverkarna.

Bo Klok visar att det är mycket svårt, till och med för en så stor köpare som Skanska att sätta säljarna i värdekedjans olika led för ett starkt omvandlingstryck. Exemplet visar dock att när detta lyckas sjunker även inköpskostnaderna.

7.5.4 Nya upphandlingsmodeller

Det krävs således omvälvande sätt att organisera upphandlingen för att skapa dynamik. Detta gäller dels fastighetsägaren/byggherrens sätt att upphandla entreprenader, dels hur aktörer i värdekedjan upphandlar varandra. Förändringen omfattar därmed både byggprocessens organisation och värdekedjans sammansättning. Särskilt intressant är att upphandling inte längre blir synonymt med upphandling av material, utan mer och mer avser nästan samtidig upphandling av aktörer inom design och produktion och möjligen även förvaltning. Syftet är att nå en avsedd och väl fungerande kombination av tjänster, produkter och lösningar, där upphandling av material snarast är kvalitetsbestämd än enbart kostnadsbestämd.

Exempel på nya upphandlingsmodeller i form av ny byggprocess med tidig upphandling av aktörer för samverkan finns i projekten Svedala och Ängelholms hem. I projektet Arcona/Svenska Bostäder återfinns Arconas nät av fasta leverantörer, som är "upphandlade" innan projektstart i syfte att även kunna delta i projektens utformning.

Partnerskap är en annan form av upphandling, som beskrivs i Byggekostnadsdelegationens rapport Partnerskap. Här upphandlas leverantörer tidigt och med avsikten att utföra flera projekt efter varandra för att kunna nå förbättringar.

Inom denna ram finns ett omvälvande tekniksprång, som tidigare diskuterats i detta kapitel, nämligen framväxandet av Internethandeln. Denna stärker köparnas marknadsmakt och minskar möjligheterna för säljarna att vägra leverera material och vidta bojkotter. Därmed kommer hela värdekedjan för material i byggsektorn att sättas under starkt omvandlingstryck. Detta kommer att skapa incitament för materialsäljarna i värdekedjan att införa strategier som främjar produktivitet utveckling och dynamisk konkurrens. Därmed kommer denna del av värdekedjan att fungera effektivare och ett utrymme skapas för sänkta priser för slutköparna.

7.6 Byggsektorns innovationsförmåga

En mer innovativ byggsektor kan bidra till att konkurrensen blir dynamisk och att konsumenterna får lägre bygg- och boendekostnader. Det har vi konstaterat i analysen ovan.

Under de senaste åren har en allt större uppmärksamhet fästs på interna förhållande i företag som källa till företagets förmåga att överleva och växa på marknaden. Under lång tid betraktades källan till ökad konkurrenskraft som liktydig med investeringar i modern teknik. Investeringar i ny teknik är naturligtvis fortfarande av betydelse men faktum är att allt mer sofistikerad tillverkning sker i länder som blott för tjugo år sedan betraktades som utvecklingsländer. Under senare år har vi också sett hur produktion som tidigare var förknippad med stora fasta kostnader, till exempel bryggerier, och därför enbart utfördes i stora företag nu utförs i mindre enheter. En anledning till detta är att ny teknik har möjliggjort att produktion i mindre skala kan utföras med bibehållen lönsamhet. En teknik som är tillgänglig över hela världen.

Ovanstående förhållande är en anledning till att interna faktorer i företagen blir mer intressanta för ekonomisk utveckling. En betydelsefull sådan faktor är förmågan att utveckla och förbättra produkter och tjänster. Avsaknad av innovationsstrategi innebär ofta att företaget istället måste konkurrera med pris istället för kvalitet. Ett alternativ eller snarare ett komplement till att utveckla nya produkter är kundanpassning. Om varje produkt är mer eller mindre unik för varje kund så medger detta till större nettomarginaler än om företaget främst arbetar med standardiserade produkter.

Både innovationsstrategi liksom kundanpassning innebär att nya krav ställs på företagets organisation av sin produktion. Större krav ställs på kommunikationen mellan enheter på företaget liksom personalens förmåga att förmedla information, att förstå kundönskemål samt optimalt utnyttja tillgänglig teknik. Utbildning och kompetens blir därför nyckelord i en företagsstrategi för ökad konkurrenskraft.

Personalen kan därför betraktas som en särskild resurs för att företaget skall uppnå konkurrensfördelar. Detta har sammanfattats i flera vanligt förekommande ord som företagskultur, organisatoriskt lärande etc. Icke desto mindre är det ett ovedersägligt faktum att företagsledningen i de flesta fall har större inflytande över sin personal och produktionsprocess än över marknaden.

Hur medarbetare i ett företag möts och kommunicerar i det dagliga arbetet, hur de och i vilken omfattning de därvidlag använder IT som hjälpmedel, om de på företagets bekostnad kan utveckla sin kompetens är alla olika aspekter på informationshantering och utveckling av denna. De senaste 10-15 åren har vittnat om stora förändringar i produktion

och försäljning. Produktcykler har minskats avsevärt. Ett företags överlevnad och konkurrensförmåga betingas därmed av förmågan att snabbt kunna anpassa sig till förändringar. En effektiv informationshantering i vilken företaget mobiliserar hela sin personal är en väsentlig del i en strategi för framgång.

Men vilka förutsättningar har byggsektorn för att vara innovativ? För att belysa denna frågeställning har Byggekostnadsdelegationen givit NUTEK i uppdrag att göra en undersökning som syftar till att jämföra tre byggsektorer/branscher med tillverkningsindustrin och med fordonsindustrin.¹²⁶ Man kan se detta som ett exempel på "benchmarking" där arbetsställen inom byggsektorer jämförs med arbetsställen inom en sektor som inte har en historia av regleringar och subventioner och otillfredsställande konkurrens som påverkat sektorns utveckling, istället för att jämföra med de bästa arbetsställena inom sin sektor. Tillverkningsindustrin och i synnerhet fordonsindustrin representerar istället arbetsställen som utvecklats i konkurrens.

1998 genomförde NUTEK en omfattande undersökning av näringslivets arbetsställen.¹²⁷ Över 5000 arbetsplatser kontaktades inom industri, bygg och tjänstesektorerna. Information samlades in för arbetsställen som hade fem anställda och fler och på varje arbetsställe fick ledningen besvara frågor rörande bland annat arbetsorganisation, kompetensutvecklingsinsatser för personalen, samverkan med andra aktörer, IT-användning.

Undersökningens syfte är bland annat att studera i vilken omfattning som skillnader i produktivitet varierar med skillnader i den omfattning som arbetsstället/företaget samverkar med andra aktörer, bedriver kompetensutveckling etc. För att sammanfatta den digra informationen i undersökningen till en mer hanterlig nivå har ett flertal "indikatorer" utvecklats som avser att koncentrera informationen i olika dimensioner. Dessa indikatorer kan i sin tur uppfattas som ett försök att ge en bild av arbetsplatsers interna strategier för verksamhetsutveckling.

Undersökningen är en arbetsplatsundersökning. En arbetsplats kan vara detsamma som ett företag men så är inte alltid fallet. Undersökningen har inriktats på arbetsställen som har ett resultatansvar, vilket medför att skillnaden från företag blir mindre.

De uppgifter som NUTEKs FLEX-2-projekt samlat in handlar i många fall om hur företaget organiserar, använder och utvecklar sin personal och om det samverkar med sin omgivning. Ansatsen vilar på premissen att ett mer mångfacetterat användande av personal och omgivning ger bättre möjligheter att finna de vägar som ger företaget ett försprång i konkurrensen.

¹²⁶ Se Bilaga 3, "Arbetsplatsinterna strategier för utveckling"

¹²⁷ Angående FLEX 2-projektet se <http://www.nutek.se/analys/struktur/svflex2.htm>

Då FLEX-2-projektet inte är en fallstudiegrundad undersökning, utan riktar sig till hela näringslivet, måste insamlandet av data baseras på grova mått på framförallt förekomster av strukturer som litteraturen tidigare funnit betydelsefull. Generellt sätt så innebär att höga värden på de utvecklade indikatorerna är kopplade till större utvecklingsförmåga, det vill säga till en förmåga att producera större ekonomiska värden.

Tre byggbranscher - husbyggnad, anläggning och installatörer - har valts till att jämföras med dels fordonsindustrin dels tillverkningsindustrin som helhet. Anledningen till att vi valt att jämföra dessa tre byggbranscher med fordonsindustrin, är att denna kan betraktas som den sektor som möter det största omvärldstrycket. Stora företag som Volvo, SAAB och SCANIA liksom deras svenska underleverantörer måste ständigt öka sin effektivitet för att möta konkurrensen från övriga världens tillverkare. Om denna sektor har höga värden på någon indikator är det ett tecken på att det ligger viktiga effektivitetsskäl bakom.

Tillverkningsindustrin som helhet är vald som referens för att ge en uppfattning hur långt avståndet är till fordonsindustrin. Tillverkningsindustrin som helhet möter en större konkurrens än byggsektorn som helhet och det är rimligt att förvänta sig att denna skillnad avspeglas i skillnader i de indikatorer som har betydelse för konkurrenskraft.

Slutligen jämförs även arbetsställen inom fordonsindustrin som ingår i ett företag med tusen anställda eller mer, med motsvarande arbetsställen inom husbyggnadsbranschen. Avsikten är här att se vilken betydelse storleken på företaget som arbetsstället ingår i, har på de indikatorer vi studerar. De mest framträdande slutsatserna i undersökningen är:

- Byggbranscherna har i genomsnitt en lägre andel eftergymnasialt utbildade tekniker
- Byggbranscherna har i lägre grad en decentraliserad arbetsorganisation
- Byggbranscherna bedriver i lägre omfattning kompetensutveckling
- Byggbranscherna har i mindre omfattning en lönesättning som kompletterar en arbetsorganisation inriktad på vidgade ansvarsområden
- Byggbranscherna samverkar med färre aktörer och snävare regionalt
- Byggbranscherna har en lägre IT-användning

Om man låter förhållandena inom husbyggnadsbranschen vara representativa för byggsektorn så kan man dra slutsatsen att enbart arbetsställen inom byggbranscherna som ingår i större företag är

jämförbara med tillverkningsindustrin vad gäller de i denna rapport presenterade indikatorerna för arbetsplatsinterna strategier för utveckling.

7.7 Slutsatser och förslag

Slutsatsen av kapitel 7 är att företagen i byggsektorn under lång tid har verkat under ett svagt omvandlingstryck. Det svaga omvandlingstrycket mot företagen har försvagat incitamenten hos företagsledningarna att införa konkurrensstrategier där produkt- och organisationsinnovationer är viktiga inslag.

Den viktigaste orsaken till det svaga omvandlingstrycket mot företagen är att samtliga aktörer i byggsektorn, inklusive slutkonsumenterna, i sin roll som köpare har haft en svag ställning gentemot säljarna. Det beror på att köparna i de olika leden i värdekedjan under lång tid haft höga transaktionskostnader. Höga transaktionskostnader gör att det krävs stora prissänkningar eller kvalitetshöjningar på produkterna för att det ska vara lönsamt för en köpare att byta säljare. Följden har blivit att säljarna har haft svaga incitament att åstadkomma sänkta produktions- och distributionskostnader. Detta på grund av att osäkerheten har varit stor om de sänkta kostnaderna räcker för att attrahera tillräckligt många nya köpare. Innovationsprocessen har därmed blivit särskilt riskfylld i byggsektorn.

Sänkta transaktionskostnader för köparna i byggsektorns alla led, inklusive slutkonsumenterna, kommer att leda till att köparna lättare kan spela ut företagen mot varandra. Därmed ökar incitamenten för företagsledningarna att införa dynamiska konkurrensstrategier. Den ökade betydelsen av Internethandeln kommer att sänka transaktionskostnaderna för köparna. Att datorutbredningen och datormognaden i Sverige är hög i kommer att förstärka betydelsen av Internethandeln.

Staten har flera möjligheter att stimulera utvecklingen mot en dynamisk konkurrens i byggsektorn. Viktiga medel är att utnyttja rollen som stor köpare, ägare av byggrelaterade företag, som ansvarig för den statliga innovationspolitiken samt som konkurrensbefrämjare.

När det gäller konkurrensbefrämjande åtgärder så har vi diskuterat dessa i kapitel 4. Åtgärder som rör ändrade eller förstärkta roller hos olika köpare och beställare i byggsektorn har behandlats i kapitel 4 och 5. Möjligheterna för teknikutveckling i byggsektorn har beskrivits i kapitel 6.

Vad som återstår att diskutera är vad som kan skapa ett innovationsklimat och vilka förutsättningar som behövs för en ökad

innovationsbenägenhet i byggsektorn. **Innovationspolitiken är viktig för att stimulera en dynamisk konkurrens i byggsektorn.**

7.7.1 Skapa en innovationspolitik

Innovationer är en av de viktigaste drivkrafterna bakom dynamisk konkurrens och ekonomisk tillväxt. För byggsektorn är innovationer särskilt viktiga för att byggandet ska effektiviseras. Det är därför viktigt att staten skapar ett innovationsklimat genom en innovationspolitik som kan stödja byggsektorns egna strävanden. En innovationspolitik bör profilera vikten av innovationer inom byggsektorn både nationellt och inom EU.

Viktiga aktörer i det nationella och regionala innovationssystemet är företag, kunder, högskolor, forskningsinstitut och staten i rollen som delfinansierare av vissa processer som drivs i innovationssystemen. Små innovatörer kan missgynnas av statliga myndigheters finansieringskrav. Befintliga aktörer i byggsektorn vägrar ofta ingå i samfinansiering och samarbete med små innovatörer. Därmed får de nya innovatörerna inte utvecklingsstöd av staten heller, varför innovationen aldrig prövas.

Ett annat hinder är att bedömningen av dessa små innovatörers idéer oftast görs av "sakkunniga" som inte är objektiva utan representerar de befintliga företagen. Små innovatörer skulle gynnas av att behandlas på en nationell nivå och inte på en lokal nivå, där det kan finnas ett motstånd från befintliga aktörer mot innovationer.

Kopplingen mellan byggsektorn och innovationssystemet är svagt utvecklat. Det gäller framförallt kopplingen mellan de små företagen, de aktörer som köper deras produkter samt högskolor och forskningsinstitut. Staten kan stimulera en närmare koppling mellan byggsektorn och det nationella och regionala innovationssystemet på flera olika sätt.

Förslag:

- Initiera ett långsiktigt program för en innovationspolitik för byggsektorn på samma sätt som NUTEK för närvarande driver innovationsstödande program för andra industrisektorer. Programmet bör kännetecknas av att det ska stödja läroprocesser mellan olika aktörer i byggsektorn och i det nationella och regionala innovationssystemet. Kontakter mellan köpare, säljare och forskare ska stimuleras. Finansieringen av insatserna ska delas mellan staten och de medverkande företagen. De erfarenheter som nås i läroprocesserna ska spridas till andra företag i byggsektorn.

- Ge uppdrag till Industriella Utvecklingscentra (IUC) att i samarbete med tekniska högskolor, innovatörer och företag utveckla nya byggsystem och produktionsprocesser.

7.7.2 Stimulera forskning och utveckling

Forskning och utveckling är ett eftersatt område i byggsektorn i jämförelse med annan insustri. Staten har en roll att stimulera satsningar på forskning i byggsektorn.

Förslag:

- Ge Byggeforskningsrådet i uppdrag att i samarbete med övriga offentliga och privata forskningsorgan inom byggsektorn finna gemensamma vägar att föra ut och tillämpa forskningsresultat.
- Verka för att ett tvärfackligt forskningsprogram kring integrering av design, produktion, konkurrens och förvaltning utvecklas i samverkan mellan byggsektorn, universitet och högskolor.
- Stimulera användningen av IT som verktyg. Exempel är att utveckla 3D-IT som verktyg för att utveckla ”modellbyggandet” i dator och förbättra samordningen och öka förståelsen mellan olika aktörer i byggprocessen. Detta skulle minska antal byggfel och därmed kostnader men ökar kvalitén i byggandet.

7.7.3 Statliga satsningar på utbildning och kompetens

Innovationer innebär att nya krav ställs på företagets organisation av sin produktion. Den accelererande takten i den tekniska utvecklingen kräver en snabb förnyelse av utbildningen och högre grad av integrering med näringslivet. Större krav ställs på kommunikationen mellan enheter på företaget liksom personalens förmåga att förmedla information, att förstå kundönskemål samt optimalt utnyttja tillgänglig teknik. Utbildning och kompetens är därför centralt för en företagsstrategi för ökad konkurrenskraft

Förslag:

- Delegationen anser att Högskoleverkets förslag att bättre integrera utbildningen av civilingenjörer, lantmätare och arkitekter vid de tekniska högskolorna är viktigt. En kompletterande inriktning mot byggherrens roll bör införas på högskolorna. Utbildningen och forskningen bör utvecklas i riktning mot ett större inslag av ekonomi.
- Lärarkompetens är viktigt vid utbildning av studenter vid universitet och högskolor. Inrätta fler tillfälliga professurer för yrkesverksamma vid högskolorna.

7.7.4 Stimulera innovationer i rollen som köpare

Staten kan stimulera innovationer och dynamisk konkurrens genom sin roll som köpare inom byggsektorn. Detta kan avse medveten upphandling av innovativa lösningar kring processer och produkter och göras i innovativa samarbetsformer typ partnering eller samfinansiering med privata företag. Upphandlingen bör grundas på att nå innovativa svar på problem som identifierats som särskilt konserverande. Ett sådant exempel är att upphandla små företag bland entreprenörer, installationsentreprenörer och materialtillverkare och integrera deras kunskap tidigt i projekten, samt att följa och dokumentera detta med forskare. Teknikmässor eller Bomässor bör ha starka inslag av innovationer där köpare kan se demonstrationsexempel och föra en dialog med byggsektorns aktörer.

Förslag:

- Använd offentlig upphandling innovativt. Upphandlingarnas metoder och resultat ska spridas. Ett exempel på innovativa metoder är teknikupphandlingar.
- Teknikupphandlingar i innovativt syfte kan med fördel tillämpas vid Bomässor. Om statliga medel används vid bomässor skall det ställas krav på teknikupphandling av flerfamiljshus som syftar till goda bostäder till låga kostnader.

Delegationens direktiv

Byggekostnadsdelegationen

Dir. 1996:38

Beslut vid regeringssammanträde den 9 maj 1996.

Sammanfattning av uppdraget

En särskild byggekostnadsdelegation tillsätts med uppgift att aktivt och i samarbete med byggsektorns aktörer arbeta för långsiktigt sänkta produktions- och förvaltningskostnader för bostäder. Därmed kan boende-kostnaderna sänkas och sysselsättningen i byggsektorn ökas. Byggekostnadsdelegationen skall:

- främja nytänkande inom byggbranschen och initiera forskning och utveckling kring ny byggteknik och nya byggprodukter,
- initiera nya planerings-, entreprenad- och upphandlingsformer som främjar konkurrens och kvalitet,
- skapa ett statistiskt baserat uppföljningssystem som syftar till att motverka vinstöverflyttningar mellanbyggsektorns delsektorer,
- verka för att ta bort tekniska och administrativa hinder som motverkar lägre byggekostnader,
- verka för långsiktigt ökad konkurrens på byggmarknaden.

Orsaker till ökade produktionskostnader

Kostnaden för att producera nya bostäder har sedan mitten av sjuttioalet ökat snabbare än konsumentprisindex (KPI). Inte ens under lågkonjunkturen i början av nittioalet sjönk produktionskostnaderna i nämnvärd utsträckning och under det senaste året har de åter ökat mer än KPI.

För att hyrorna i nya bostäder inte skall bli orimliga måste vi komma till rätta med de höga produktionskostnaderna. Lägre produktionskostnader är också en förutsättning för att bostadsbyggandet åter skall komma igång, vilket behövs såväl för sysselsättningen som för att undvika framtida överhettningar på byggmarknaden orsakade av bostadsbrist.

Byggsektorns aktörer har haft en tendens att utnyttja sänkta priser inom en delsektor eller ett delområde till att höja sina egna priser eller avgifter. Denna utveckling var särskilt tydlig när de äldre reglerna för räntebidrag gällde eftersom ökade kostnader i byggskedet, på grund av den låga garanterade räntan, endast marginellt ökade kostnaden i driftskedet. Incitamenten för den enskilde byggherren att invända mot höjda kostnader var små så länge bankerna ställde upp med nya lån.

Ökningen av de totala produktionskostnaderna beror till stor del på en omfördelning mellan kostnadsslagen där moms, tomt- och anslutningskostnader, kapitalkostnader m.m. tagit en allt större andel. I kombination med bristfällig produktutveckling har produktionskostnaderna totalt ökat mer än faktorerna i konsumentprisindex.

Ansvar för ett byggnadsprojekts kvalitet och pris har varit oklart på grund av den sektorisering som karaktäriserar byggbranschen. På byggherrens uppdrag utformar arkitekter och konstruktörer de byggnader som sedan uppförs av bygg- och installationsentreprenörer. Erfarenhetsåterföringen mellan aktörerna är liten liksom möjligheten att påverka varandras arbete. Det har resulterat i en bristande produkt- och systemutveckling i byggbranschen.

En orsak till sektoriseringen är det entreprenad- och upphandlings-system som dominerar byggmarknaden. Systemet är ett frivilligt utarbetat system mellan marknadens parter i syfte att skapa en marknad med lika villkor och en rättvis ansvarsfördelning mellan byggherre, projektör och entreprenör. Tyvärr har det också resulterat i en uppdelning av ansvaret.

Produktionskostnaderna är direkt beroende av graden av industrialisering och prefabricering. Forskning visar att det med en större prefabriceringsgrad och en ökad grad av industrialisering i byggandet går att sänka entreprenadkostnaden med mellan 25 och 50%, där prefabriceringsgrad och produktionsmängd avgör hur stor sänkningen blir. Dagens byggsystem med hög prefabriceringsgrad är av sådan karaktär att det krävs stora volymer för lönsamhet. Det har medfört att de sänkta produktionskostnaderna till följd av den ökade konkurrensen under senaste lågkonjunkturen till stora delar har ätits upp av högre kostnader orsakade av en sänkt prefabriceringsgrad.

Under 60-talets byggrusch kunde man med hjälp av en hög prefabriceringsgrad och rationell planering hålla byggkostnaderna under

kontroll. Tyvärr drevs både rationalisering och prefabricering till en sådan grad och på ett sådant sätt att vi skapade stereotypa och oattraktiva områden. I dag har vi lärt oss att det går att kombinera ett rationellt och effektivt byggande med hög prefabriceringsgrad med variation och flexibilitet.

Åtgärder som syftar till att långsiktigt sänka produktionskostnader för nya bostäder måste ha en bred ansats med insatser på flera områden samtidigt. Insatser på enskilda områden ger endast marginell effekt. Att sänka t.ex. arbetskraftskostnaden med 25% sänker produktionskostnaden med endast ca 3% medan samma sänkning av hela entreprenadkostnaden sänker produktionskostnaden med hela 18%.

Dagens system för uppföljning av byggproduktionskostnaderna redoviseras endast i mindre utsträckning kostnadsflödena mellan branschens delsektorer. Därför har kostnaderna relativt obemärkt kunnat utvecklas.

Byggsektorns aktörer har i egna utredningar visat på att stora delar av de ökade produktionskostnaderna beror på faktorer utanför deras egen kontroll, t.ex. momshöjningar och höjda kommunala avgifter. Man har också påtalat behovet av nya åtgärder för att öka byggverksamheten. I arbetet tillsammans med Kretsloppsdelegationen visade branschen att man nu är beredd att ta ett ökat ansvar i samarbete med myndigheterna, särskilt om man därigenom kan undvika lagstiftning.

Den komplicerade ägarstrukturen, med korsäggande både inom och mellan delmarknader, motverkar sänkta byggkostnader genom att göra det möjligt för aktörerna att kompensera sänkta marginaler i ett delområde med högre marginaler i ett annat. I utredningen "Sunda spelregler" som genomförs av NUTEK, Kommerskollegium och Konkurrensverket kartlägger man dagens ägarstruktur och konkurrens-situation. Utredningen har valt att specialstudera byggmarknaden för att se hur konkurrensen i byggbranschen fungerar och om den kan förbättras.

Byggkostnadsdelegationens uppdrag

Byggkostnadsdelegationen skall i samarbete med byggsektorns aktörer aktivt arbeta för långsiktigt sänkta produktions- och förvaltningskostnader för bostäder och därmed lägre boendekostnader. Därigenom skapar man förutsättningar för en ökad efterfrågan på bostäder vilket i sin tur ger förutsättningar för en ökad sysselsättning i byggbranschen.

Delegationen skall ha följande uppdrag:

- 1 Främja nytänkande inom byggbranschen och initiera forskning och utveckling kring ny byggteknik och nya byggprodukter.
- 2 Initiera nya planerings-, entreprenad- och upphandlingsformer som främjar konkurrens och kvalitet.
- 3 Skapa ett statistiskt baserat uppföljningssystem som syftar till att motverka vinstöverflyttningar mellanbyggsektorns delsektorer.
- 4 Verka för att ta bort tekniska och administrativa hinder som motverkar lägre byggkostnader.
- 5 Verka för långsiktigt ökad konkurrens på byggmarknaden.

Främja nytänkande inom byggbranschen och initiera forskning och utveckling kring ny byggteknik och nya byggprodukter

Delegationen skall arbeta för att kostnadsaspekten beaktas i nya och pågående byggforskningsprojekt. Man skall också verka för att nya projekt kring byggteknik och byggprodukter kommer till stånd. Speciellt skall delegationen planera och kostnadsberäkna ett genomförande av en teknikupphandling med nya byggsystem som redan vid måttlig volym kan ge betydande produktions-kostnadssänkningar. Målsättningen skall vara att uppnå en sänkning av entreprenadkostnaden med 25%. Upphandlingen skall utformas så att miljö- och kvalitetsaspekterna vägs in.

I arbetet skall delegationen samarbeta med kommunala och privata byggherrar, Byggforskningsrådet, Sveriges Provnings- och forskningsinstitut AB, övriga parter i byggbranschen och med konsumentrepresentanter.

För upphandlingen skall delegationen söka samverka med kommunala och privata intressenter samt med de forsknings- och utvecklingsorgan som verkar inom området. Delegationen skall redovisa hur och till vilken kostnad en teknikupphandling kan genomföras. Först därefter och efter regeringsbeslut får teknikupp-handlingen igångsättas.

Initiera nya planerings-, entreprenad- och upphandlingsformer som främjar konkurrens och kvalitet

Delegationen skall i samverkan med branschens parter undersöka möjligheterna att skapa nya planerings-, entreprenad- och upphandlingssystem som ger förutsättningar för långsiktigt sänkta byggkostnader med bibehållen funktion och kvalitet. Målsättningen är att skapa ett system som premierar produktutveckling, god kvalitet, god miljö, låga kostnader, helhetssyn och funktionstänkande utgående från byggnaden som system.

Nya planerings-, entreprenad- och upphandlingssystem skall utformas så att de också premierar låga kostnader under bruksskedet

och tar hänsyn till de ingående materialens och de använda metodernas miljöpåverkan.

Skapa ett statistiskt baserat uppföljningssystem som syftar till att motverka vinstöverflyttningar mellan byggsektorns delsektorer

Delegationen skall skapa ett statistiskt baserat system för kontinuerlig uppföljning av kostnadsutvecklingen inom och mellan byggsektorns delsektorer. Systemet skall utformas så att man enkelt kan följa kostnadsutvecklingen inom och mellan branschens delsektorer. Orsaker och verkan kan därmed snabbare analyseras. Målsättningen för delegationen skall vara att skapa system som sköts och bekostas av branschens aktörer.

Verka för att ta bort tekniska och administrativa hinder som motverkar lägre byggkostnader

Delegationen skall undersöka om det finns tekniska och administrativa hinder som motverkar en utveckling mot långsiktigt lägre byggproduktionskostnader. Det kan t.ex. vara hinder i tillståndsprocessen eller administrativa hinder för import av billigare byggprodukter.

I arbetet skall delegationen ta till vara resultatet från utredningen "Sunda spelregler" och se över möjligheterna att agera i de problemområden som utredningen identifierar. Speciellt skall delegationen studera hur konkurrens och prissättning fungerar för de byggmaterial som under senare år haft den mest ogynnsamma utvecklingen.

Metoder för att komma tillrätta med de problem delegationen och utredningen "Sunda spelregler" identifierar skall i första hand utarbetas i samarbetemed branschen. Först om man inte på frivillig väg kommer fram till acceptabla lösningar skall delegationen lägga fram förslag till andra åtgärder.

Verka för långsiktigt ökad konkurrens på byggmarknaden

I övrigt står det delegationen fritt att lägga fram förslag som syftar till en långsiktigt ökad konkurrens på byggmarknaden.

Underlag för delegationens arbete

Som underlag för delegationens inledande arbete skall man använda resultatet från tidigare utredningar, Näringsdepartementets interna utredning "Byggkostnadsutvecklingen mellan 1975 och 1994 - fördelning

och orsaker" samt delrapport från utredningen "Sunda spelregler" som genomförs av NUTEK, Kommerskollegium och Konkurrensverket på uppdrag av Näringsdepartementet. Man skall också ta till vara de internationella erfarenheter som kan finnas på området, särskilt det arbete som genomförs i Tyskland i syfte att åstadkomma lägre byggkostnader.

Inom alla delområden skall resultat och förslag utformas så att de är anpassade till lagar och regler inom Europeiska unionen. Speciellt skall man se till att teknikupphandlingen resulterar i produkter som kan CE-märkas enligt byggproduktdirektivet (89/106/EEG) så att de kan konkurrera på den europeiska byggmarknaden när byggprodukt-direktivet fullt ut har genomförts.

Tidplan, arbetsformer m.m.

För byggkostnadsdelegationen gäller regeringens direktiv till samtliga kommittéer och särskilda utredare angående redovisning av regionalpolitiska konsekvenser (dir. 1992:50), om att pröva offentliga åtaganden (dir. 1994:23) samt att beakta jämställdhetspolitiska konsekvenser (dir. 1994:124). Delegationen skall göra konsekvensanalyser på regelområdet i de fall man finner det påkallat. Därvid skall delegationen, i tillämpliga delar, beakta regeringens beslut den 1 september 1994 om en ordning för systematisk genomgång i regeringkansliet av företagsregler med de checklistor och analysinstrument som anges där.

Delegationen skall vara verksam t.o.m. år 1999. Arbetet skall slutredovisas senast den 1 mars 2000. Delredovisningar skall ske enligt följande:

Senast den 1 juli 1996 skall delegationen redovisa hur en teknikupphandling kan genomföras och kostnaderna härför. Om regeringen efter redovisningen beslutar att teknikupphandlingen skall genomföras, skall resultatet redovisas senast den 1 september 1998.

Övriga deluppdrag skall delegationen delredovisa den 1 juni och 1 december varje år som den är verksam.

Delegationen skall samverka med byggsektorns aktörer och myndigheter. I fråga om teknikupphandlingen skall man samråda med Byggforskningsrådet, Boverket och Sveriges Provnings- och forskningsinstitut AB så att byggsystemen uppfyller kraven i byggproduktdirektivet. Man skall också samråda med utredningen "Sunda spelregler" och direkt med berörda verk och sektorsorgan när det behövs.

Enskilda prototypus

Myresjöhus

Motto: ”BoBraByggBilligt”

Idé: Elementbyggnadsteknik i trä i flera våningar.

Byggherre: Myresjöhus AB/ Jan-Peter Karlsson

Entreprenör: Myresjöhus AB

Leverantör stomme: Myresjöhus

Byggort: Växjö kommun (kv. Harsyran)

Antal våningar: 3

Antal lägenheter: 12 (hyresrätt)

Lägenhetsfördelning: 6 st 2 ½ rok och 6 st 2 rok

Hyra: 827 kr/ kvm BOA och år

Byggstart juni -98 , inflyttning våren -99

Myresjöhus ingår i Skanskakoncernen och tillverkar normalt småhus i trä. Som en av vinnarna i teknikupphandlingen har de gått vidare från småhustillverkning och utvecklat ett byggsystem för flerbostadshus i trä i flera våningar. Huset är det första i sitt slag som konstruerats och byggts av Myresjöhus. Produktionen sker i Myresjöhus småhusfabrik.

Prototypustyp

Utformningen känns igen från tävlingsförslaget och består av ett 3-vånings lamellhus med 4 lägenheter per plan, varav de två likstora gavellägenheterna är genomgående medan de två mindre är enkelsidigt belysta. Bottenplanets lägenheter har direktutgång till uteplats. Övriga lägenheter har balkong. De två översta gavellägenheterna har förhöjd takhöjd i vardagsrummet. Projektet har genomförts i huvudsak i enlighet med lämnat anbud och lämnade utfästelser har följts. Utveckling av vissa detaljer såsom trapphusutformning återstår.

*Byggnadsteknik*¹²⁸

Den byggnadstekniska utformningen utgår ifrån beprövade lösningar från småhustekniken som har anpassats för tillämpning i flerbostadshus. Det innebär att detaljer till stor del består av väl genomarbetade och beprövade lösningar. De delar KTH anser ha lyckats sämst är anslutningen mellan yttervägg och mark. Dels finns ingen riktig sockel på huset, dels medför konstruktionsutformningen en relativt stor köldbrygga i anslutningen mellan yttervägg och platta på mark. Konstruktionen vid takfot för att hindra inblåsning av snö och avleda smältvatten har ursprungligen tagits fram för fasadinklädnad med ytterväggspanel men har inte arbetats om för puts på tilläggsisolering.

Värmeisolering

Enligt beräkning blir den årligen köpta energin för uppvärmning 60 kWh/m². Köldbryggor ger ett påslag med 12 kWh/m² på den beräknade energiförbrukningen utan köldbryggor. Inverkan av byggnadens värmetröghet reducerar energiförbrukningen med 19 kWh/m² jämfört med en beräkning då hänsyn ej tas till denna.

Utförande

Termografering vid invändigt undertryck visade inte på några större fel i utförandet, vare sig det gäller värmeisolering eller täthet. Lägenheterna är tätare än enligt ställda krav.

Värme och ventilation

Ventilationssystemet är ett frånluftssystem utan värmeåtervinning där tilluften tas in via tilluftsdon som är placerade i yttervägg på ca 2 m höjd över golv. Studier av tilluftsdonets funktion med hjälp av värmekamera visade att tilluftslödet från donet har riktning uppåt och åt sidan och att kylning av ytterväggen nedanför donet blir begränsad.

Inneklimat

Resultatet visar att luftomsättningarna ligger mellan 5 och 20 % under ställda minimikrav. I en jämförelse med de råd om flöden som ges i BBR 99 visade det sig att köksventilationen väl uppfyller råden. Badrumsventilationen låg klart, ca 30 %, under rekommendationen. Mätningen av termiskt inomhusklimat visade ett gott resultat då värdena klart ligger inom intervallen för rekommenderade värden.

Steg- och luftljudsisolering

¹²⁸ Gudni Jóhannesson, Bertil Mattsson, Sten Ljunggren, KTH- Byggnader och installationer. Bilaga 1

Luftljudsisoleringen är relativt god medan stegljudsisoleringen knappt uppfyller Boverkets grundkrav, dvs ljudklass C.

*Ekonomi*¹²⁹

I tabellen nedan redovisas nyckeltal för BoBraByggBilligt. Man kan konstatera att detta projekt har betydligt lägre totala produktionskostnader, vilket leder till klart lägre hyresbehov än i Fleximodulen. På grund av att lägenheterna är större blir också de bedömda drift- och underhållskostnaderna lägre. Huset har dessutom god värmeisolering. Även här måste vi reservera oss för en kort driftperiod.

Ekonomisk utvärdering BoBraByggBilligt

	Kr/kvm BOA	kr/kvm BRA
Markåtkomst	860	738
Kommunala avgifter	197	169
Anslutningsavgifter	148	127
Byggherrekostnader	132	113
Entreprenadkostnad	8584	7365
Produktionskostnad inkl moms	12313	10564
Driftkostnad exkl fast.skatt per år	240	206
Underhållskostnader per år	98	84
Räntebidrag per år ca	168	144
Hyra BKD-kalkyl per år	1068	914
Hyra BoBra per år exkl räntebidrag	1171-1082	1005-949
Hyra BKD-kalkyl inkl räntebidrag	897	770
Hyra BoBra per år inkl räntebidrag	914	805
Fastighetsskatt år 6-10 resp år 11-	50/100	40/80

Hyra BKD-kalkyl är den hyra (1068 kr/kvm BOA och år) som den ursprungliga reala kalkylmodellen ger med faktiska värden för projektet i kv Harsyran. I kalkylmodellen finns alltså vare sig räntebidrag eller fastighetsskatt. För att få en jämförbar hyra har anbudsgivarens kassaflödesanalys räknats om till reala termer och räntebidrag samt fastighetsskatt exkluderats. Då får vi en hyra som börjar på 1171 kr/kvm och år som faller Realt till 1082 kr/kvm år 15. Detta betyder en real hyresdepreciering på knappt 0,4 procent per år, vilket också verkar rimligt.

¹²⁹ Håkan Beijrum, KTH och Bengt Hansson, LTH. Bilaga 1

*Boendekvalitet*¹³⁰

Bostadshuset i kv Harsyran representerar ett mycket ambitiöst genomfört projekt vad gäller funktionsdugliga bostäder till rimligt pris, men lämnar samtidigt en del i övrigt att önska vad gäller möblerbarhet, detaljutformning och estetik. De krav som Byggkostnadsdelegationen ställt utöver PBL-kraven är uppfyllda i mycket stor utsträckning.

Gestaltningen av bostadshuset har i förhållande till tävlings-förslaget har ändrats till förmån för fler genomgående lägenheter. Den nya hustypen hade kunnat underlätta en anpassning till olika tomter, vilket inte tagits tillvara i någon större utsträckning i det aktuella fallet.

Hur uppfylls Bör-kraven?

I. Yttre och inre gestalt

Utformningen uttrycker inte någon arkitektonisk karaktär och ger ett något obalanserat intryck med okänsliga detaljlösningar i fasad och inre miljö. Ändringen av hustypen i förhållande till tävlingsförslaget har i detta fall skett på bekostnad av gemensamhetsutrymmen i direkt anslutning till trapphusen. Bostadsrummen är väl belysta.

II Bostadsfunktioner

Det övergripande kravet på möblerbarhet är inte tillfullo uppfyllt. Det gäller särskilt vardagsrummet. 7 av de 10 Bör-krav hänförliga till bostads-funktion är helt uppfyllda och ytterligare ett (solvärden balkong) är uppfyllt för hälften av lägenheterna. Dörrslagning och dörrplacering har i vissa fall försvårat möblering och komplicerat rörelsemönster.

IV. Detaljutformning.

Detaljkraven är inte tillfredsställande uppfyllda. Besiktningen ger intryck av bristfällig omsorg om betydelsefulla detaljer, som underlättar skötsel, rengöring och andra vardagsrutiner. Bättre detaljutformning hade knappast kostat lika mycket som bostäderna nu torde förlora i värde.

IV Föränderbarhet

De Bör-krav som kan hänföras till föränderbarhet är, som de är uttryckta, i princip uppfyllda. Frågan är emellertid om flexibilitet finns, när så många andra byggda egenskaper hos bostäderna är låsande.

¹³⁰ Annika von Schéele, Bomiljögruppen i Örebro AB i samråd med Birgitta Holm.
Bilaga 1

*Kundundersökning med plananalys, enkäter, samt intervjuer*¹³¹

Plananalysen visar små men välplanerade lägenheter. Sex av tolv hushåll besvarade enkäter och samtliga var mycket positiva. Rymlighet och genomsiktlighet uppskattas. Samtliga delundersökningar visar positiva omdömen och totalomdömet blir godkänt, gott och väl över genomsnittet i referensundersökningen.

*Inomhusmiljö*¹³²

Skall- och bör- kraven har beaktats i projekteringsfasen och inarbetats i arbetshandlingar och specifikationer. De har inte tagits upp särskilt i kvalitetsplaner eller i byggsamråd. Det har inte heller funnits någon särskild person utsedd som haft till uppgift att bevaka att de olika kraven uppfyllts. Skall- och Bör- kraven har inte heller förmedlats till eller diskuterats med de boende i huset.

I Myresjöhus som har grundläggning med platta på mark erhålls relativt höga yttemperaturer på golvet, som emellertid skulle kunna bli ytterligare något högre med en förbättrad kantisolering.

*Resurshushållning-kretslopp*¹³³

Skall-kraven avseende *Resurshushållning* bedöms vara uppfyllda i enlighet med de krav som BKD ställde i ursprungsdirektiven.

Beträffande Skall-krav för *Kretsloppsanpassning* har man i begränsad omfattning tillgodosett detta. Man har begränsat sig till möjligheten av att kunna utföra begränsade rördragningar i vertikalled.

Avfall vid uppförandet har sorterats i vissa fraktioner, dock ej i alla som Skall-kraven angivit. I fastigheten finns inga avsteg från kraven på utrymme för avfall i uppställda fraktioner. Beträffande emballage har man använt gängse material och leverantörer och entreprenörer har hänvisats till kommunens källsorteringsmöjligheter. Med andra ord har man inte vidtagit några särskilda åtgärder för att säkerställa den kvalitet som Skall-kraven här angivit.

Beträffande Bör-kraven avseende *Resurshushållning* har man redovisat energianvändning som grundar sig på preliminära värden (E-norm). Energiförbrukningen kan avläsas av den enskilde hyresgästen. Rådstexten i BBR 9:235 är uppfylld. Ingreppen i naturmark kan prövas, i och med att man byggt en skyddsvall mot väg och villabebyggelsen i området samt fyllt upp och planat ut tomten. I övrigt har man ej uppfyllt Bör-kraven för *Resurshushållning*.

¹³¹ Utvärdering av boendekvalitet, Ulla Westerberg KTH-BMG. Bilaga 1

¹³² Arne Elmroth, LTH. Bilaga 1

¹³³ Carl Michael Johannesson, KTH. Bilaga 1

Börkraven avseende *Kretsloppsanpassning* begränsar sig demonterbarheten till utrustning och snickerier, vilket får anses tillhöra gängse teknik. Byggnadens möjliga demontering är inte redovisad, även om detta med hänsyn till byggnadssätt skulle kunnat varit möjligt. För återvinnbarhet är inga särskilda åtgärder vidtagna för att undvika användandet av kompositmaterial. *Komposteringsmöjligheterna* i lägenheterna eller i fastighetens soprum saknas. Sopbehållaren står utanför soprummet och soprummet står outnyttjat för sopor eller källsortering. Beträffande emballage vid uppförandet, följer producenten företagets policy om minimering av emballage som hanteras i fabrik och på byggplats. Detta innebär att Bör-kravet på *Kretsloppsanpassning* är begränsat uppfyllt och att mycket litet i det avseendet höjer detta projekt över gängse projekt.

Hinder och möjligheter

I detta fall har en producent som inom sitt företag har en mycket stor del av produktionskedjan lyckats hålla de bygg- och produktionskostnader som varit aktuella i anbudsstadiet. Detta talar för att användning av sammanhållna produktionskedjor (värdekedjor) bör stimuleras. En intressant iakttagelse är att företaget har begränsade resurser och satsar då i första hand på småhusproduktion. Nya projekt är avtalade. Konceptet är uppenbarligen kommersiellt gångbart.

Struimus, CVS (Öhmans Bygg)

Motto: "Struimus"

Idé: Volymelement i högpresterande betong.

Byggherre: Hyresbostäder i Gävle AB/ Lars Orre

Entreprenör: L.Öhmans Bygg AB/ PEAB Nord (i konsortiet)

Leverantör stomme: Swerock Uppsala, CVS Ljusdal

Byggort: Gävle kommun (kv. Diligensen)

Antal våningar: 3

Antal lägenheter: 17 (hyresrätt)

Lägenhetsfördelning: 17 st 2 rok om 55 kvm

Hyra: 860 kr/ kvm BOA och år

Byggstart juni -98, inflyttning aug -99

Öhmans bygg är ett familjeägt småföretag i Hälsingland. I teknikupphandlingen har de vidareutvecklat ett avancerat system för byggande av volymer i prefab. Stommaterialet är ny högpresterande betong. Avsikten är att erbjuda kunder på vissa marknadssegment (fängelser, hotell, studentbostäder) en färdig produkt, inredd och klar från fabrik. Vid utvärdering av CVS tidigare volymbygge av elevhem i Ljusdal visades att slutkostnaderna sjönk med omkring 20 procent och arbetstiden med 30 procent.¹³⁴

Prototyphustyp

Prototyphuset uppfördes inte enligt tävlingsförslaget, ett yteffektivt smalhus med stor variation av lägenhetsstorlekar och av mycket högt arkitektoniskt värde. I stället uppfördes ett 4-vånings loftgångshus med 17 exakt likadana 2 rumslägenheter.

*Byggnadsteknik*¹³⁵

Den föreslagna lösningen med volymelement i betong kan genom snäva toleranser och god måttnoggrannhet skapa förutsättningar för rationellt montage, förbilligat färdigställande av ytskikt och en god täthet med hög beständighet.

De delar KTH anser har lyckats sämst är anslutningen mellan yttervägg och mark där putsen går ner under marknivå. Detta är inget generellt problem utan beror på att huset efter projekteringen blev nedtryckt 40 – 50 cm från det som ursprungligen var planerat. Konstruktionen vid takfot för att hindra inblåsning av snö och avleda

¹³⁴ Volymelement i betong, Bengt Hansson, LTH 1994

¹³⁵ Gudni Jóhannesson, Bertil Mattsson, Sten Ljunggren, KTH- Byggnader och installationer. Bilaga 1

smältvatten övertygar inte. Infästning av fönster i ytterväggen skulle kunna utföras på ett mera rationellt sätt. Mätning av alkaliteten i den högvärdiga betongen visar på ett pH-värde som ger hög risk för nedbrytning av polymera material som kommer i kontakt med betongen. Detta måste följas upp.

Värmeisolering

Enligt beräkning blir den årligen köpta energin för uppvärmning 43 kWh/m². Köldbryggor ger ett påslag med 7 kWh/m² på den beräknade energiförbrukningen utan köldbryggor. Inverkan av byggnadens värmetröghet reducerar energiförbrukningen med 21 kWh/m² jämfört med en beräkning då hänsyn ej tas till denna.

Utförande

Termograferingen vid undertryck visade inte på några större fel i utförandet, vare sig det gäller värmeisolering eller täthet. Lägenheterna är tätare än enligt ställda krav.

Putsarbetet har vissa skönhetsfel i form av ränder som uppstår vid etappindelning. Loftgångarnas anslutning till fasaden medför också risker för fasadputsen.

Värme och ventilation

Ventilationssystemet är ett frånluftssystem där tilluften tas in via tilluftsdon kombinerade med radiatorer under under fönster.

Inneklimat

Mätningar av luftflöden visar att luftomsättningarna i enrums-lägenheterna är ca 0.5 omsättningar per timme, dvs minimikravet i byggreglerna uppfylls.

Mätningen av termiskt inomhusklimat visade ett gott resultat då värdena klart ligger inom intervallen för rekommenderade värden.

Steg- och luftljudsisolering

Mätningarna har visat utomordentligt bra värden och konstruktionerna bedöms kunna uppfylla klass B med säkerhet efter små justeringar.

*Ekonomi*¹³⁶

I tabellen nedan redovisas nyckeltal för Struimus. Projektets produktionskostnader hamnar relativt högt på cirka 14 600 kr/kvm BOA, exklusive det bidrag på 1 Mkr. som Byggkostnadsdelegationen gav samtliga genomförda projekt. Men tack vare kalkylerade normala

¹³⁶ Håkan Bejrums, KTH och Bengt Hansson, LTH. Bilaga 1

driftkostnader och underhållskostnader hamnar ändå den kalkylerade hyran exkl räntebidrag och fastighetsskatt på en nivå runt 1230 kr/kvm BOA och år. Läger vi sedan till räntebidragen på dryga 220 kr/kvm och år hamnar nivån cirka 1000 kr/kvm BOA och år. Denna siffra ska jämföras med byggherrens förstaårskalkyl som ligger på 860 kr/kvm BOA och år. Denna hyresnivå är exklusive IT-satsningen. Hyra inklusive IT-anlutningar m m ligger på 967 kr/kvm BOA.

Ekonomisk utvärdering Struimus

	Kr/kvm BOA	kr/kvm BRA
Markåtkomst	631	539
Kommunala avgifter	22	18
Anslutningsavgifter	543	464
Byggherrekostnader	534	456
Entreprenadkostnad	9924	8479
Produktionskostnad inkl moms	14601	12456
Driftkostnad exkl fast.skatt per år	260	222
Underhållskostnad per år	104	76
Räntebidrag per år ca	225	193
Hyra BKD-kalkyl	1227	1034
Hyra Struimus exkl räntebidrag	1085	1006

Hyra BKD-kalkyl är den hyra (1227 kr/kvm BOA och år) som den ursprungliga reala kalkylmodellen ger med faktiska och kalkylerade siffror för projektet i kv Diligensen. I kalkylmodellen finns alltså vare sig räntebidrag eller fastighetsskatt. För att få en jämförbar hyra har byggherrens egen hyreskalkyl (i detta fall en förstaårskalkyl) räknats om till reala termer och räntebidrag samt fastighetsskatt exkluderats. Då fås en hyra som ligger reallt konstant på 1085 kr/kvm BOA och år.

*Boendekvalitet*¹³⁷

Struimus kom under genomförandet att drivas främst som ett tekniskt experiment. Bedömningen, om den använda tekniken i sig resulterar i bättre bostäder än annan teknik, kräver ett större utrymme för en mer kreativ samverkan mellan arkitekt och tekniker. Byggkostnadsdelegationens kravlista har uppfyllts i mycket hög grad.

Det slutliga projektet hade, utan att ändra på kravet om likadana lägenheter, kunnat förbättras med små insatser. Lägenheterna hade t ex kunnat spegelvändas för att få någon variation och en välgörande

¹³⁷ Annika von Schéele, Bomiljögruppen i Örebro AB i samråd med Birgitta Holm. Bilaga 1

rytmisering i fasaden. Kravet på likadana lägenheter är för övrigt svårt att förstå i en tid, när uthyrningsmarknaden snabbt förändras. Förvaltar krav på föränderbarhet kopplat till uthyrbarhet bör av ekonomiska skäl alltid tillgodoses.

Hur uppfylls Bör-kraven?

I. Inre och yttre gestalt.

Loftgångshus begränsar allvarligt möjligheten till varierad lägenhetsfördelning, till familjebostäder och till att i framtiden ändra lägenhetsfördelningen. Loftgången medför en ljus- och solavskärmning som är olycklig, om takhöjden är den normala för bostäder.

Bjälklagstjockleken, som beror av det konstruktiva experimentet, har i detta fall i kombination med tolkning av detaljplanekrav om byggnadens höjd begränsat takhöjden till minimihöjd.

Lägenhetslösningarna ger inte prov på variation och skönhet eller sådan personlighet som kan leda till ökad trivseln.

II. Bostadsfunktioner

Möblerbarheten är god. Bostäderna är rationellt utformade och uppfyller 9 av 10 efterfrågade krav på bostadsfunktioner. Balkongerna är dock snålt tilltagna, men får anses duga med tanke på att lägenheten är avsedd för 1-2 personer.

III. Detaljutformningen

Detaljernas utformning bör tolkas i färdigt hus och inte från ritningar och beskrivningar. Detta har inte varit möjligt, eftersom husen inte var färdigbyggda, när de skulle utvärderas. Vissa detaljkrav är därmed inte kontrollerade.

IV. Föränderbarheten

Möjligheter till förändringar under brukstid är begränsad p.g.a. hustyp i kombination med konstruktionssystemet.

Kundundersökning med plananalys, enkäter, samt intervjuer¹³⁸

Enbart plananalysen har gjorts, då inga boende flyttat in vid undersökningstillfället. Den visar välplanerade lägenheter och hamnar över genomsnittet i referensundersökningen och i nivå med BoBraByggBilligt.

¹³⁸ Utvärdering av boendekvalitet, Ulla Westerberg, KTH-BMG. Bilaga 1

*Inomhusmiljö*¹³⁹

Skall- och Bör-kraven har beaktats i projekteringsfasen och inarbetats i arbetshandlingar och specifikationer. De tycks inte ha redovisats separat i kvalitetsplaner eller dokumenterats vid byggsamråd. Det har inte angivits att någon person haft särskilt övergripande ansvar för dessa frågor genom hela byggprocessen. Skall- och Bör-kraven uppges ha inneburit stöd vid fokusering på olika frågor.

Frågor avseende inneklimate har enligt utvärderarens uppfattning hanterats slentrianmässigt. Stora och framgångsrika ansträngningar har gjorts för att utveckla en effektiv byggnadsstomme. Denna har utförts med utomordentligt hög måttprecision och med mycket släta ytor varför spackel eller avjämningsmassor behövs i mycket liten utsträckning, eller inte alls. Ytterväggarna har god värmeisolering och anslutningar är utförda så att inverkan av köldbryggor blir måttlig. Projektering av installationers förläggning, kanaldragningar och genomföringar för olika serviceinstallationer har dock inte gjorts. Flera viktiga arbetsmoment med luft-, ljud- och brandtätning mellan lägenheter har lösts under byggnationen. Under förutsättning att bättre samordning med installationer kan ske bedömer utvärderaren att byggkonceptet har en stor utvecklingspotential.

De högsta golvtemperaturerna har erhållits för Gävlehuset, som har en mycket god teknisk lösning av anslutningen mellan yttervägg och kryppgrund. Dessutom är kryppgrunden ventilerad med inomhusluft som bidrar till hög temperatur i grunden.

*Resurshushållning-kretslopp*¹⁴⁰

Skall-kraven bedöms vara uppfyllda för *Resurshushållning*, i enlighet med de krav som BKD ställde i ursprungsdirektiven. Byggnaden har en annan utformning än första förslaget.

Beträffande Skall-kraven för *Kretsloppsanpassning* har man i begränsad omfattning uppfyllt kraven. För reservutrymmen har man inte vidtagit några särskilda åtgärder. De utrymmen som åberopas är vertikala schakt mellan lägenheter. Dessa schakt har murats igen mellan lägenheterna. Beträffande materialinnehåll har man liten eller ingen kännedom om innehållet i kemikalieinspektionens observations- eller godkännandelistor. Materialvalet har följt gängse rutiner för uppförande av hus.

Beträffande avfall har man vidtagit vissa åtgärder, men i huvudsak har man förlitat sig till att underentreprenörerna själva tagit hand om sitt avfall. Beträffande emballage så har man inte vidtagit några särskilda åtgärder. Sammantaget kan sägas beträffande Skall-krav för

¹³⁹ Arne Elmroth, LTH. Bilaga 1

¹⁴⁰ Carl Michael Johannesson, KTH. Bilaga 1

Kretsloppsanpassning uppfyllde man inte uppfyller kraven, men å andra sidan var denna byggplats varken bättre eller sämre än flertalet andra byggplatser i detta avseende.

Beträffande Bör-krav avseende *Resurshushållning* har man inför inflyttningen utlovat att uppfylla kraven. Det är dessutom positivt att den enskilde hyresgästen själv kan följa de förändringar i energiförbrukning som följer till exempel av besparingsåtgärder. Ur pedagogisk synpunkt är det också bra att hyresgästen kan avläsa den egna vattenförbrukningen.

Bör-krav avseende *Kretsloppsanpassning* som avser demonterbarhet, återvinnbarhet, materialinnehåll och avfall vid uppförandet får anses uppfylla de uppställda kraven. Där har producenten och projektören haft en direkt påverkan på produkten. Frågan om avfall i lägenheten och i fastigheten, däribland kompostering, har brister i utförande och uppföljning. Här är Bör-kravet endast delvis uppfyllt.

Hinder och möjligheter

Byggherren redovisar följande generella erfarenheter:

- Bortsett från de inledande problemen vid betongelementproduktioner har projektet fungerat bra.

Byggherren, entreprenören och förslagsställaren gör följande bedömning om förslaget framtid potential:

- Konceptet har stor potential framförallt vid hotell, student- och äldreboende. Entreprenören och förslagsställaren framhåller att industrialiserat byggande ger lägre kostnader. Spilltiden kan reduceras. På normal nyproduktion är spilltiden på all arbetstid ca 50 procent. Spillmängden av material på omkring 20 procent på normala byggplatser kan reduceras. Tiden för att uppföra en byggnad kan halveras p.g.a. minskat material- och arbetsspill.

I Struimus har försök gjorts att följa den ursprungliga projektidén och efter inledande problem har man kunnat producera betongelement i helt andra kvaliteter än vad någon kunnat ana. Den mått noggrannhet som nåtts i produktion och montage av volymler torde vara unik inom svensk prefabindustri. Mätta diagonala avvikelser på +/- 4 mm i monterade volymler är ofattbart små. Det är också en viktig förutsättning för kvalitet och planerade byggtider i kommande produktion. Resultaten är en följd av att vanlig tillverkningsindustris mätning med lasermetoder via forskare på KTH Gävle införts i prefabfabriken.¹⁴¹ Detta är ett exempel på att konvergens mellan andra branscher och byggsektorn kan ha avgörande betydelse. Konceptet innehåller möjlig-

¹⁴¹ Rapport om måttoleranser, Åke Lindberg, KTH-Gävle

heter till långsiktig produktion av bostäder till låg kostnad. Det torde dock krävas att en organisation håller samman hela produktionskedjan från idé till överlämnande om konceptet skall bli framgångsrikt.

Florence - Lindabs koncept för det utförda vinnande projektet

Sammansättning förslagsgrupp:

PEAB Syd, Lindab, Danogips, BPA (el, VVS), Gullfiber, Bloco, Eljo (elkomponenttillverkare), FFNS. (Ängelholmshem var tidigare beställare av Kv Näktergalen. Erfarenheter från denne beställare fanns levande för förslagsställarna.)

Under motto "Florence" presenterades ett förslag i vilket lättbyggnadstekniken skulle utnyttjas för att åstadkomma bostäder med "goda möjligheter till frihet vid utformning och uppbyggnad". Installationerna skulle samlas i hjärtvägg. Processen skulle samordnas i en form av partnering.

Anbudssumman för att uppföra 30 lägenheter uppgick till 14,520 miljoner kr med en klausul med krav på reglering för allmänna kostnadsförändringar och med en för grundläggning beräknad kostnad på 531 000 kr (beräknad av Byggkostnadsdelegationens sakkunniga). Vid utvärderingen av anbudet gjordes tillägg med beräknad kostnad för att förslaget skulle uppfylla ställda Skall-krav. Den totala byggkostnaden enligt anbudet med nödvändiga korrigeringar och exklusive mervärdesskatt uppgick därmed till 15.128 miljoner kr eller 7730 kr/kvm BOA.

Utfästelser om processen

Förslagsställarnas avsikt var att genomföra ett bostadsprojekt där:

- aktörer från byggandets alla led samverkar för att med en förbättrad projekterings- och planeringsprocess genomföra ett bygge med ny teknik baserad på kretsloppsanpassade beprövade material.
- modern informationsteknologi på ett avancerat sätt skulle utnyttjas
- den största synliga förändringen på byggplatsen skulle vara en hög grad av förtillverkning vilket leder till resurssnålare och snabbare bygge med precisare styrning och förbättrad arbetsmiljö.
- byggnaden under sin användningstid får ett sundare inomhusklimat.

System: prefab (element för innervägg, yttervägg, bjkl, volymer....). Alla uppräknade. I Florence var tanken platta element. Nu kan man göra volymer (se H99 MoBodulen)

Inredningsgrad: Möjlig vid volymer.

Tillverkning: plåt bockas, kapas på Lindabs fabrik. Tillverkning av element sker på andra ställen, på fabrik eller fältfabrik vid byggplats. Detta beror av projekt, läge mm. Alla varianter möjliga. Sammansättning görs av folk som Lindab utbildat först. Graden av industriellt byggande växlar därmed mellan projekten. Spill i fabrik är ca 0.2 procent på plåt.

Försäljning: allt från hela element samt montage, till leverans av material till fältfabriker, där underentreprenörer utbildade av Lindab sätter samman detta till element.

Partnerskap leverantörer: Ja, med elementtillverkare.

Fasta leverantörer: Plåttillverkare: 5 stora. Infästningstillverkare: 2 st. Gips: 3 st. Isolering: 2 st. Montage: 10 st underentreprenörer runtom i Sverige. Verkstadsindustrier som gör maskiner för tillverkning av infästningsmaterial: 4 st (dessa arbetar med många andra industri-sektorer också, varför goda lösningar kan spridas från industri till byggsektor). IT-leverantörer och programutveckling i Sverige och Budapest. Ett eget IT-centrum utvecklar program med dessa underleverantörer.

Samarbetsformer: Tillverkarna engageras aktivt i projekt kring utveckling. De ska ej enbart leverera varor. Tanken är att slutprodukten kan garanteras kvalitet, prestanda, pris mm som alla ingående partners ställer sig bakom.

Grundläggning (husets vikt): minskade kostnader vid dålig mark. Berg gör ingen skillnad.

Trolig entreprenadkalkyl för Florence: till BKD inlämnat anbud gäller fortfarande. Den totala beräknande byggkostnaden exklusive mervärdeskatt uppgick till 15.128 miljoner kr eller 7730 kr/kvm BOA.

Byggda referensobjekt: Florence i rent stål är inte byggt. Men Florences teknik i väggar och bjälklag finns i Näktergalen, Nybodahöjden (PEAB, NCC), studentbostäder Örebro (2 vån), samt ett flertal större och mindre projekt.

Framtida utveckling: Efter 1990 började Lindab satsa på export av varor. Idag är 75 procent av omsättningen export. Nu exporteras inte

bara stålreglar, utan know-how och koncept. Lindab och Lindabs samarbetskoncept finns idag i 10 länder. Samarbetet baseras på lokala partners, som kan sin marknad, arkitektur, vanor, regler mm. Lindabs affärsidé är produktutveckling av sammansatt slag, garantier av produkten och med partnerförfarande som medel.

PEAB - HSB - Kv Kapellmästaren, Malmö (Florence)

Motto: "Florence"

Idé: Samverkan i planeringsprocessen mellan byggherre och entreprenör.

Byggherre: HSB Sundsfastigheter AB, Malmö/ Johnny Öhrbäck

Entreprenör: PEAB Syd

Leverantörer stomme: Strängbetong (trappor), A-betong Precon övrigt

Byggort: Malmö kommun (kv. Kapellmästaren)

Antal våningar: 4

Antal lägenheter: 56 i 2 hus (insatslägenheter)

Lägenhetsfördelning: 2: 1rok, 10: 1.5rok, 24: 2rok, 12: 3rok, 8: 3.5 rok

Hyra:ca 863 kr/kvm BOA och år. Insats i genomsnitt 2380 kr/kvm BOA

Byggstart dec. -98, inflyttning dec. -99

Anm: Huset innehåller källare med skyddsrum.

Sammanfattande kommentarer och värdering av det byggda huset¹⁴²

Projektet har uppförts under utnyttjande av traditionell teknik. Samarbetet mellan entreprenör och byggherre har varit så framgångsrikt att parterna vill fortsätta att utveckla detta ytterligare.

Projektet i Kv. Kapellmästaren är i sig utfört enligt mer traditionella möjligheter, men har samtidigt präglats av Byggekostnadsdelegationens målsättning för lägre boendekostnader och ett engagemang och en förändringsvilja i likhet med exempelvis Svedala- och Wigralprojekten. Genom projektorganisationens struktur med huvudentreprenör och anbudsupphandlande underentreprenörer har huvudentreprenören i aktiv samverkan med respektive huvudentreprenörer och leverantörer haft huvudansvaret för styrning av produktval, prefabriceringsgrad och andra kvalitetsval utifrån samråd med byggherren. Graden av prefabricering och val av installationsprinciper har inneburit en detaljstyrning av leveranser till byggplatsen. Rätt produkt vid rätt tillfälle skapade mindre "vilande" materialflöden på byggplatsen.

¹⁴² Florence- rapport , Uno Odenmar, expert i Byggekostnadsdelegationen. Bilaga 1

En väsentlig del i framgångsreceptet ligger delvis i den långa planeringstiden på nästan ett år mellan byggherre, konsulter och entreprenör - samt kort och rationell produktionstid på sju månader, utan de ”vanliga” ändringarna under byggtiden. En av de viktigaste faktorerna blir som en konsekvens av ovanstående *att kunna styra byggprocessen i tidiga skeden där det finns den största möjligheten att påverka kostnaderna*. Sammantaget bekräftar ovanstående behovet av nya utvecklande idéer om partnerskap, funktionsupphandling och förtillverkning.

Byggkostnaderna exklusive mervärdesskatt inklusive projektering är i nivå med ursprungligt anbud vilket visar att man med samverkan kan nå lägre kostnad.

*Ekonomi*¹⁴³

Florence är i verkligheten en bostadsrättsförening i Malmö som heter Brf Kapellmästaren. Detta projekt är betydligt större än övriga. Antalet lägenheter är 56 och den totala bostadsarean BOA är 3579 kvm. Bruksarean (BRA) är 4189 kvm ovan mark. I projektet ändrades såväl lägenhetsstorlekar, byggmetod och upplåtelseform gentemot det ursprungliga anbudet. Detta gör detta projekt, minst sagt, svårbedömt vad avser målfyllelse. I nedanstående BKD-kalkyler redovisas vår bedömning av hur detta projekt skulle te sig ekonomiskt om det hade varit hyresrätt. Återigen bygger vi våra kalkyler på byggherrens uppgifter och våra egna bedömningar. När det gäller kommunala avgifter, dvs bygglov etc (se avsnitt 4), är dessa inbakade i kostnadsposterna markåtkomst och byggherrekostnader. Detta beror på att redovisningsprinciperna skiljer sig från övriga byggherrar.

Ekonomisk utvärdering Kv Kapellmästaren (Florence)

	Kr/kvm BOA	kr/kvm BRA
Markåtkomst	1281	1094
Kommunala avgifter	saknas	saknas
Anslutningsavgifter	311	266
Byggherrekostnader	1509	1289
Entreprenadkostnad	8289	7082
Produktionskostnad inkl moms	14323	12238
Driftkostnad exkl fast.skatt per år	172	147
Underhållskostnad per år	84	72
Räntebidrag per år ca	180	146

¹⁴³ Håkan Bejrum, KTH och Bengt Hansson, LTH. Bilaga 1

Hyra BKD-kalkyl	1102	942
Hyra Florence exkl räntebidrag	1043	883
Hyra BKD-kalkyl inkl räntebidrag	922	796
Hyra Florence inkl räntebidrag	863	737
Fastighetsskatt år 6-10 resp år 11-	40/80	35/70

Hyra BKD-kalkyl är den hyra (1102 kr/kvm BOA och år) som den ursprungliga reala kalkylmodellen ger med faktiska värden för projektet i Brf Kapellmästaren (räknad som hyresrätt). I kalkyl-modellen finns alltså vare sig räntebidrag eller fastighetsskatt. Återigen kan vi konstatera stora avvikelser i verklig produktionskostnad jämfört med anbudet. Däremot ligger både drift- och underhållskostnaderna ungefär i nivå med kalkylerna i anbudet. Detta beror på att projektet har vuxit från 30 till 56 lägenheter och att man har en "underhållsnål" konstruktion med t ex en hiss och en tvättstuga per huskropp.

Detaljuppgifter om hur byggherrekostnader har fördelat sig har inte kunnat erhållas vilket begränsar möjligheterna att analysera bakomliggande orsaker till skillnader som kan iakttas vid byggande med bostads- respektive hyresrätt. Det kan konstateras att bygg- och produktionskostnaden per kvm blivit högre trots att det är en större volym som byggts och dessutom med färre trapphus än det anbudet. Den stora ökningen per kvm i förhållande till utgångsmaterialet återfinns i ökningen av byggherrekostnaden medan själva byggkostnaden uppvisar en jämförelsevis obetydligt högre kostnad.

Vid anbudsvärderingen bestämdes byggherrekostnaderna schablonmässigt i syfte att göra anbudet oberoende av var i landet projekten skulle uppföras. Rent principiellt kan den stora skillnaden bero på för lågt beräknade byggherrekostnader i värderingsfasen eller att byggherre-kostnaderna faktiskt varit stora i genomfört projekt. Vissa kostnads-poster har tillkommit på grund av att man i detta fall övergått till bostadsrätt från hyresrätt premie för avgiftsbortfall om 742 875 kr.

Det bör vidare påpekas att i byggkostnaderna ingår en stor del av kostnaderna för projekteringen eftersom det är en totalentreprenad. Kostnaden per kvm BRA är 12 353 kr för hela projektet respektive 7 401 kr/kvm BRA för byggkostnad exklusive mervärdesskatt. Även om den effekten av volymskillnaden från 30 till 56 lägenheter beaktas är skillnaden mellan byggkostnader i anbud och genomförande begränsade (observera utan byggherrekostnader och mervärdesskatt). Effekten av allmänna kostnadsförändringar är försumbara i sammanhanget.

Boendekvalitet¹⁴⁴

I Kv Kapellmästaren har man försökt lösa tjockhusets problem med att bygga upp lägenheter kring en långsgående hjärtvägg, som samtidigt skall fungera som installationsvägg för kök och bad. Exteriört har man klarat detta på ett tillfredsställande sätt genom att tydligt exponera hjärtväggen och variera hushöjd och planform på ömse sidor om väggen. Byggnadskroppen har därmed trots sin tjocklek fått en spänst och lätthet som är befriande. Med tanke på de brister som vidhäftar bostäderna vad gäller planlösningar och utförande och det faktum att rumsformer inte skapats med större tanke på skönhet, atmosfär och karaktär, framstår bostäderna dock inte som goda prototyper för framtiden.

Bostädernas organisering och rumssamband

Bostadens organisering, enligt tävlingsförslaget BAS samt enligt bygglovhandlingar, byggde som princip på mörka kök och badrum mot hjärtväggen i tjockhusets inre kärna. Hög rumshöjd och stora fönster med låga bröstningar skulle kompensera den sekundära dagsljusbelysningen. Lägenhetsstorlekarna var huvudsakligen små. Det innebar att 71 procent av bostäderna var enkelsidiga medan övriga var hörn- eller gavallägenheter. De enkelsidiga lägenheterna är enligt förslagsställaren avsedda för en till tre personer, medan de genomgående var avsedda för tre till sex personer. Endast 20 procent av lägenheterna är avsedda för en person enligt tävlingsförslaget respektive bygglovhandlingar. Det innebär att olika sysselsättningar ska kunna pågå samtidigt i en bostad och att grundläggande integritet mellan individer skall kunna upprätthållas. Med tanke på det har bostadens utformning inte kunnat lösas på ett tillfredsställande sätt med principen våtvägg i hjärtat av ett tjockhus. Problemet har sin lösning, men kräver andra prioriteringar vad gäller bostadens organisation.

Den ändring av lägenhetsfördelningen som slutligen blev genomförd med större och fler genomgående lägenheter har inte helt löst problemen, men kv Kapellmästaren har vunnit väsentligt på förändringen.

”Felet”, som utvärderarna ser det, är synen på vad som är vistelseyta i en bostad och vad som är sekundäryta. Enligt förslagsställaren är kök och badrum sekundärutrymmen, medan sovrum och vardagsrum är ”vistelseytor”. Det finns gott om studier som visar att människor idag vistas och vill vistas mycket stor del av sin tid i badrum och kök. Det finns även studier som visar att dagsljus inte alltid

¹⁴⁴ Annika von Schéele, Bomiljögruppen i Örebro AB i samråd med Birgitta Holm. Bilaga 1

är önskvärt när man ser på TV, surfar på nätet eller i övrigt arbetar vid datorn - eller - när man sover.

Ett rumssamband som är försummat inte bara i Florence, utan i många flerbostadshus, är det mellan toalett och sovrum. Integriteten kräver ett nära samband, medan ljudöverföringen talar för att installationsväggen inte samtidigt ska vara sovrumsvägg. Kravet torde skärpas i framtiden. Vi vet redan nu, att personer i olika generationer och med olika typer av arbeten har olika dygnsrytm, även om de tillhör samma hushåll.

Detaljutförning

De vackra ytmaterialen ger en glädje, som riskerar att förtas av alla svårstädade "restutrymmen". Florence illustrerar med sina olösta detaljer särskilt vad gäller mötet mellan stomme och inredning/utrustning att samarbetet mellan dem som projekterar stommen och dem som projekterar bostaden behöver förbättras. Med tanke på vad CAD-projektering utlovar i form av möjlighet till måttsamordning är detta resultat förvånande.

Den estetiska, funktionella och städrelaterade värdeförlusten för brukaren av bristande måttsamordning är svårt att bedöma. En enkel analys i ett beställarperspektiv resulterar i konstaterandet att värdet på bostäderna torde dras ner långt mer än vad det skulle kosta att samordna projekteringen.

Hur uppfylls Bör-kraven?

I. Yttre och inre gestalt

Börkraven har delvis uppfyllts för två kvaliteter, medan de inte uppfyllts alls för de övriga två.

II. Bostadsfunktion

Fem av 13 Bör-krav är helt uppfyllda för samtliga lägenheter. Ytterligare två krav är delvis uppfyllda, medan de sex återstående inte är uppfyllda för någon bostad i projektet. Svagheterna dominerar över de positiva kvaliteterna i kv Kapellmästaren vad avser bostadens funktion.

III. Detaljutförning

Material och färgsättning är av mycket hög kvalitet. Det gäller även val av fönster. (Ang fönstersättning se ovan). Det är därför beklagligt att detaljutförningen i plan och sektion vad gäller möte mellan stomme och fast inredning är så illa genomtänkt och anpassad.

IV. Föränderbarhet.

Kraven är genomgående inte uppfyllda på det sätt som Byggekostnadsdelegationen efterfrågat.

Kundundersökning kring Boendekvalitet med enkäter, samt intervjuer¹⁴⁵

Plananalysen visar sämre resultat än genomsnittet i referensundersökningen, men tack vare den positiva bedömningen i enkäterna blir Florence ändå i genomsnitt godkänt om än med små marginaler. Svarfrekvensen är 0.59 procent och från lika delar boende i små respektive stora lägenheter. De boende bedömer rumsformer som vackrare och lägenheterna som ovanligare än i övriga prototypus.

Inomhusmiljö

Kraven har ej utvärderats, då det byggda förslaget inte innehåller det ursprungliga anbudets nya teknik.

Resurshushållning-kretslopp

Kraven har ej utvärderats, då det byggda förslaget inte innehåller det ursprungliga anbudets nya teknik.

Hinder och möjligheter

Byggherren redovisar följande generella erfarenheter från genomförandet av prototypbyggnaden:

- I samarbete med entreprenören har projektet genomförts på ett för byggherren framgångsrikt sätt.

Byggherren gör följande bedömning om förslagets framtida potential:

- Byggherrens representant anser att den valda tekniken och samarbetet kan utvecklas ytterligare. Genomförande utan upphandling i konkurrens anses av byggherren i detta fall vara en framgångsrik väg.

Förutsättningarna för fler objekt av samma eller liknande typ är goda. Dock gäller det att skapa sådana marknadsmässiga incitament att kostnads- och kvalitetsmedvetenheten bibehålls. HSB utreder möjligheterna att bygga ytterligare två liknande flerbostadshus. Avslutningsvis är det bestående intrycket att mycken kunskap om tekniska står till förfogande för byggande av bostadshus, i synnerhet om det skapas ett forum för en aktiv dialog i vilken byggherrekompetensen har en unik och avgörande betydelse.

¹⁴⁵ Utvärdering av boendekvalitet, Ulla Westerberg, KTH-BMG. Bilaga 1

NCC - Flexihus

Motto: "Flexi Modulen"

Idé: Volymelement i stålstomme och betongbjälklag.

Byggherre: NCC Bostad/Håkan Jansson. Övergick till Länsbergs

Förvaltning 1 jan. 1999.

Entreprenör: NCC - Flexihus

Leverantör stomme: Flexihus AB Vårgårda

Byggort: Jönköpings kommun (kv. Dvärgen)

Antal våningar: 4 + vindsförråd

Antal lägenheter: 41 (studentbostäder, hyresrätt)

Lägenhetsfördelning: 34 st 1 rokvrå och 7 st 1,5 rokvrå

Hyra: 1 050kr/ kvm BOA och år.

Byggstart hösten-98 , inflyttning januari -99.

Flexihus var ett familjeägt småföretag i Småland, som numera ingår i NCC-koncernen. Flexihus har utvecklat ett avancerat volymprefab-system i betong och stål med avsikt att erbjuda kunder på vissa marknadssegment (bostäder, studentbostäder) en färdig produkt, inredd och klar från fabrik. Flexihus har egen stomprojektering som förlagts till fabriksområdet. Starkt inslag av IT i form av CAD-ritningar, ur vilka materialmängder fås direkt.

Prototyphustyp

Prototyphuset kom inte att uppföras enligt tävlingsförslaget, ett femvåningshus med trespännare och en rik variation av lägenheternas storlekar och typer. I stället byggdes ett lamellhus i fyra plan med 41 studentlägenheter som ett "fill-in"-projekt i innerstaden c:a 1,5 km från Jönköpings Högskola. Standardutförandet omfattar 23 kvm om 1 rum med sovalkov och köksalkov samt duschrumb. Tre tvårummare finns. Samtliga lägenheter utom en har balkong eller uteplats.

Projektet har genomförts med utnyttjande av utlovad teknik. Tillämpningen har dock varit på ett studentbostadshus vilket minskat möjligheterna att värdera teknikens användbarhet. Entreprenören anser att produktionstekniken är konkurrenskraftig och att den innehåller möjlighet till ett effektivare byggande. Bortsett från ytterväggs-beklädnaden kan huset inklusive grund monteras ned och flyttas.

*Byggnadsteknik*¹⁴⁶

Byggtekniken är volymelement med hög färdigställandegrad som monteras på ett snabbt och rationellt sätt. Lösningar för skarvning av ytskikt över elementgränserna är väl genomtänkta. Elementlösningar där elementgränserna ligger mitt i lägenhetsskiljande konstruktioner kan skapa risk för sammanhängande spaltsystem som kan få negativa följder för lufttäthet och brandsäkerhet. Detaljutföranden återfanns inte på ritningar men i utförandet verkar spalterna ha tätats på ett bra sätt. Elementens golv består av plattor av högpresterande betong med hög alkalitet som kan ge upphov till nedbrytning av mattor, lim o dyl.

Värmeisolering

Enligt beräkning blir den årligen köpta energin för uppvärmning 51 kWh/m². Köldbryggor ger ett påslag med 4 kWh/m² på den beräknade energiförbrukningen utan köldbryggor. Inverkan av byggnadens värmetröghet reducerar energiförbrukningen med 17 kWh/m² jämfört med en beräkning då hänsyn ej tas till denna.

Utförande

Termografering vid undertryck visade inte på några större fel i utförandet, vare sig det gäller värmeisolering eller täthet. Lägenheternas täthet ligger nära ställda krav.

Värme och ventilation

Ventilationssystemet är ett FTX-system med ett centralt aggregat på vinden.

Inneklimat

Luftflödesmätningarna visar att luftomsättningarna i enrumslägenheterna ligger över ställda krav med en faktor 1.7. I tvårumslägenheterna är omsättningarna ca 10 % över de minimikrav som anges i byggreglerna.

Mätningen av termiskt inomhusklimat visade ett gott resultat då värdena klart ligger inom intervallen för rekommenderade värden.

Steg- och luftljudsisolering

Luftljudsisoleringen är mycket god och uppfyller med marginal kravet för klass B. Mätning av stegljudsisoleringen har visat olika resultat men expertisens slutsats är att konstruktionerna bör ha förutsättningar att klara klass B om inte särskilda byggfel föreligger.

*Ekonomi*¹⁴⁷

¹⁴⁶ Gudni Jóhannesson, Bertil Mattsson, Sten Ljunggren, KTH- Byggnader och installationer. Bilaga 1

Lägenheterna hyrs ut som studentbostäder, vilket ger lite speciella förutsättningar för förvaltningen. Hyran omräknat till helår ligger mellan 1085 och 1217 kr/kvm BOA (studenterna betalar hyra enbart för 10 månader).

Ekonomisk värdering Fleximodulen

	Kr/kvm BOA	kr/kvm BRA
Markåtkomst	1601	1183
Kommunala avgifter	96	71
Anslutningsavgifter	236	174
Byggherrekostnader	96	71
Entreprenadkostnad	10927	8073
Produktionskostnad inkl moms	15656	11567
Driftkostnad exkl fast.skatt per år	238	176
Underhållskostnad per år	161	119
Räntebidrag per år ca	300	222
Hyra BKD-kalkyl per år	1324	978
Hyra Fleximodulen per år exkl räntebidrag	1420-1304	1049-963
Hyra BKD-kalkyl inkl räntebidrag	1024	756
Hyra Fleximodulen per år inkl räntebidrag	1050	775
Fastighetsskatt år 6-10 resp år 11-	60/120	50/100

Hyra BKD-kalkyl är den hyra (1324 kr/kvm BOA och år) som den ursprungliga reala kalkylmodellen ger med faktiska värden för projektet i kv Dvärgen. I kalkylmodellen finns vare sig räntebidrag eller fastighetsskatt. För att få en jämförbar hyra har anbudsgivarens kassaflödesanalys räknats om till reala termer och räntebidrag samt fastighetsskatt exkluderats. Då får vi en hyra som börjar på 1420 kr/kvm BOA och år som faller realt till 1304 kr/kvm BOA år 15. Detta betyder en real hyresdepreciering på 0,5 procent per år, vilket verkar rimligt.

Avvikelserna från anbud till redovisad kostnad är betydande och beror på fler våtenheter i studentbostadshuset. Det bör samtidigt påpekas att man har färre trapphus. Ökningen från anbud till redovisad kostnad för enbart byggkostnaden exklusive mervärdesskatt uppgår till ca 46 procent. Projektet såldes och beställare byttes från förslagsställare till privat företag.

¹⁴⁷ Håkan Bejrums, KTH och Bengt Hansson LTH. Bilaga 1

Boendekvalitet¹⁴⁸

Byggnaden är väl anpassad till sin omgivning och till lokal arkitektur. Redan vid val av hustyp i kombination med lokalisering och lägenhetsfördelning har man valt bort möjligheterna till flexibla och bra bostäder. Vad man kan kalla extrakrav för att ytterligare säkra den flexibilitet som bottnar i allmänna baskrav på en god bostad, kan knappast uppfyllas om inte allmänna krav på en god planlösning redan är uppfyllda. Det visar att man inte genom att formulera detaljerade krav på bostadens funktion eller föränderbarhet kan åstadkomma bra bostäder. Sådan kvalitetsstyrning sker på övergripande gestaltnings-nivå, vilket innefattar detaljplanen.

Enkelsidiga bostäder skall, enligt utvärderarnas mening, som princip inte lokaliseras till ett lamellhus orienterat med sina bägge fönsterfasader rakt i nord- respektive sydläge. Det gäller särskilt, om man kan förmoda att de boende kommer att vistas stor del av dagen i sin bostad. Så är fallet för många äldre. Studenter är helt enkelt hänvisade till bostaden för stor del av sitt studiearbete, eftersom högskolorna endast tillhandahåller lokaler schemalagt arbete, vilket motsvarar en mycket liten del av arbetsveckan.

Skall-kravet på solljusbelysning i bostäderna är inte uppfyllt, vilket i princip innebär att bygglov hade kunnat förvägras. En helhetsbedömning kan emellertid leda till att bristen på dagsljus godtas med motivet att andra kvaliteter uppväger kravet på god dagsljusbelysning. I detta fallet är det tveksamt.

Hur uppfylls Bör-kraven?

Endast sju av nitton relevanta Bör-krav är helt uppfyllda för samtliga lägenheter. Ytterligare ett krav är delvis uppfyllt, medan två krav uppfyllt för en minoritet av lägenheterna. Sju krav är inte uppfyllda för någon lägenhet. (Två av totalt 21 krav är inte relevanta för enrumsbostaden.)

I. Yttre och inre gestalt

Alla krav utom det på dagsljusbelysning är till fullo uppfyllda. Byggnaden är orienterad i väderstreck som inte medger direkt solljus in i alla bostäder. 34 av de 41 lägenheterna är enkelsidiga, varav hälften vetter mot norr.

¹⁴⁸ Annika von Schéele, Bomiljögruppen i Örebro AB i samråd med Birgitta Holm. Bilaga 1

II. Bostadsfunktioner

Endast tre av de tio Bör-krav som hänför sig till bostadsfunktioner är helt uppfyllda för samtliga lägenheter. Ytterligare ett krav är delvis uppfyllt, medan två krav uppfyllt för en minoritet av lägenheterna. Tre krav är inte uppfyllda för någon lägenhet.

Stor omsorg har ägnats våtutrymmen. Kokvrån är ljus och trevlig, dock med vissa funktionella brister. Badrummet är mycket rymligt, har hög standard och god tillgänglighet för rörelsehindrade.

Möblerbarheten har som en följd av planlösningen allvarliga brister. Inget utrymme går att skilja av för någon enskild funktion vid sidan av hygienutrymmet. En möjlighet att skilja av medger att det även utan vägg går att möblera rationellt och avskärma olika funktioner från varandra med textil eller möbler. Brist på avskiljbarhet tyder ofta på att en vacker och praktisk möblerbarhet är begränsad.

Just för studenter bör ”i handeln vanligen förekommande möbler” kunna användas. Dels lever de i allmänhet på lån, dels bor de under ett begränsat antal år i studentbostad.

Att motivera avsteg från kraven med att bostäderna är byggda för enpersonshushåll och för studenter visar brist på kunskap om studenters vardagsvillkor. För att studenterna skall kunna bedriva sina studier rationellt, krävs att studieplats går att anordna vid sidan av plats för måltider, vila, sömn och samvaro på en mycket begränsad yta. I synnerhet för studentbostaden är det sålunda väsentligt att helhet och detaljer löses på ett mycket omsorgsfullt sätt. Motivet förstärks av att hyresnivån i små lägenheter generellt sett är hög. I detta fallet är den mycket hög.

III. Detaljutformning

I detta fall väl utförda detaljer knappast överbrygga brister på övergripande nivå.

IV. Föränderbarhet

Kraven på föränderbarhet är inte uppfyllda, men bristen på flexibiliteten är huvudsakligen en följd av bostadshusets uppbyggnad och orientering.

*Kundundersökning med plananalys, enkäter, samt intervjuer*¹⁴⁹

Totalomdömet är entydigt negativt, boendekvaliteten är otillräcklig, ganska långt under genomsnittet i referensundersökningen. Studenterna anser att utrymmet för samvaro och avkoppling är för litet, liksom utrymmet för sängplats. De egna köket ansågs vara den största fördelen, liksom duschrummet. Lägenheterna uppfattades som trånga

¹⁴⁹ Utvärdering av boendekvaliteter, Ulla Westerberg, KTH-BMG. Bilaga 1

och med dålig genomsiktighet, men uppskattades för att de var ovanliga och för att standarden var hög.

*Inomhusmiljö*¹⁵⁰

Skall- och bör- kraven har beaktats i projekteringsfasen och inarbetats i arbetshandlingar och specifikationer. De har inte tagits upp särskilt i kvalitetsplaner eller i byggsamråd. Det har inte heller funnits någon särskild person utsedd som haft till uppgift att bevaka att de olika kraven uppfyllts. Skall- och Bör- kraven har inte heller förmedlats till eller diskuterats med de boende i huset.

I Flexihus finns en stålprofil vid kryprumsbjälklagets anslutning mot grundmuren. Denna bidrar till att ytemperaturen på golvet närmast vägg lokalt blir mycket låg vid kall väderlek. Om fuktbelastningen inomhus blir hög (betydligt högre än vad stickprovsmätningarna resulterat i) föreligger risk för höga relativa fuktigheter eller i sämsta fall kondens i själva golvhörnet. Viss försiktighet med möblering med isolerande möbler närmast yttervägg måste iakttas. Konstruktionsdetaljen behöver förbättras. Nuvarande utformning innebär dessutom onödigt stora extra värmeförluster.

*Resurshushållning-kretslopp*¹⁵¹

Skall-krav för *Resurshushållning* bedöms vara delvis uppfyllda, utifrån de krav som BKD ställde i ursprungsdirektiven.

Skall-krav avseende *Kretsloppsanpassning* har man endast delvis valt att besvara. Reservutrymmen finns i form av kabelstegar, vilket får anses vara en mycket begränsad form av reservutrymme. Beträffande Materialinnehåll, kopplat till Kemikalieinspektionens Begränsnings-lista, förekommer inga avsteg. Beträffande Avfall i fastigheten, där har man inga uppgifter. Samtidigt gör man inte några avsteg från Skall-kraven för avfall i fastigheten. Vid emballage vid uppförandet, har man utvecklat ett system med återanvändbara presenningar. Emballage för andra byggprodukter redovisas ej.

Bör-krav för *Resurshushållning*; här hänvisas, för bedömning av energianvändning, till E-normberäkning som är utförd 1998. Den är utförd på det faktiska huset med 41 studentlägenheter. Det verkliga utfallet uppvisar en påfallande stor skillnad i förhållande till E-normberäkningen. Eftersom utfallet grundar sig på dels det första årets drift, dels endast en del av ett driftsår, får uppgiften, även om skillnaden är stor, tas med stor reservation. Mätmöjligheter för avläsning av värme, el och vatten antas ske manuellt. Hyresgästen kan ej avläsa el- eller

¹⁵⁰ Arne Elmroth, LTH. Bilaga 1

¹⁵¹ Carl Michael Johannesson, KTH. Bilaga 1

vattenförbrukning. Beträffande ingrepp i naturmark, är detta ett förnyelseprojekt, där denna frågeställning inte är tillämplig.

Bör-krav avseende *Kretsloppsanpassning* anser man sig uppfylla genom skapande av projektspecifik miljöprofil och tillämpning av företagens (NCC:s) miljöprofil. Detta tillmäts vikt som projekteringsunderlag och säkerställande att ämnen som finns upptagna i Kemikalieinspektionens OBS-lista men inte i Begränsningslistan 1996 inte används. Beträffande avfall och komposteringsmöjligheter undviker man att besvara frågan. Det går ej att kompostera avfall i lägenheten och kommunens program för avfallssortering i fastigheten styr fastighetens lösning. Några framåtsyftande åtgärder eller ambitioner som i stor utsträckning följer Bör-kraven kan inte skönjas i redovisningen.

Hinder och möjligheter

Projektet har genomförts med utnyttjande av utlovad teknik. Tillämpningen har dock varit på ett studentbostadshus vilket minskat möjligheterna att värdera teknikens användbarhet. Entreprenören anser att produktionstekniken är konkurrenskraftig och att den innehåller möjlighet till ett effektivare byggande. Bortsett från ytterväggsbeklädnaden kan huset inklusive grund monteras ned och flyttas.

Konceptet är kommersiellt gångbart.

Flexihus produktion baseras på ett industriellt byggande med bättre möjligheter till samordning och styrning. Flexihus bygger sina volymer som inreds i fabriken. Exempelvis har badrummens betongbjälklag från början färdiga fall och ingjutna avlopp och golvbrunnar. Flexihus inreder badrummen i volymerna på två dagar och använder sju yrkeskategorier för detta. Kvaliteten blir högre i fabriken är motsvarande arbete på byggplatsen hade blivit.