



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

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



# Rapport

# R1:1987

## Småhus

### Konsekvensanalys av produktionstekniska förenklingar

### Bengt Hansson

INSTITUTET FÖR BYGGDOKUMENTATION	
Accnr	
Plac	Sev

R/  
S

# Bygghforskningsrådet

R1:1987

SMAHUS

Konsekvensanalys av produktions-  
tekniska förenklingar

Bengt Hansson

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 840726-0  
från Statens råd för byggnadsforskning till SIAB AB,  
Bjuv.

## REFERAT

Inom kv Domaren i Helsingborg har ett konsortium bestående av byggföretagen, JM-Bygg, Skanska, Siab och G Bengtsson genomfört ett projekt med syfte att förenkla bostadsbyggandet. Med projektet visar företagen på möjligheter och problem vid byggandet av markbostäder till låg kostnad. Projektet innehåller 24 småhuslägenheter i 12 parhus med äganderätt.

Konsortiets bärande idé var att man skulle kunna bygga ett hus i en basversion som de boende senare genom tillval skulle kunna komplettera i takt med olika behovsförändringar.

Konsortiet övervägde ca 50 olika förslag till förenklingar det traditionella småhuset i syfte att få fram en basversion. Av dessa genomfördes ca 15 st, de flesta med produktionstekniskt innehåll. Inga avsteg gjordes från gällande föreskrifter. Man gavs inte heller möjlighet att bygga bostäder till en kostnad 20-25% under kostnaden för en traditionell produktion.

Den största orsaken härför var att husen skulle säljas på en marknad där man konkurrerade med andra hus byggda med statliga lån. Nuvarande system med statliga lån motverkar genomförande av förenklingsförslag. I nuvarande system saknas incitament för att sänka produktionskostnaderna genom att vidta förenklingar som påverkar bostadens standard. Lånesystemet leder i stället till maximering av åtgärder vars schablonbelopp vid pantvärdesberäkningen är högre än produktionskostnaden för åtgärden.

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

R1:1987

ISBN 91-540-4672-6

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Svenskt Tryck Stockholm 1986

## I N N E H Å L L

F Ö R O R D	5
I N L E D N I N G	
BAKGRUND	
Allmänt	7
Kort beskrivning av projektet	8
Intressanta problemställningar	9
SYFTE, AVGRÄNSNINGAR, DEFINITIONER	
Syfte	9
Avgränsningar	9
Definitioner	9
METOD OCH GENOMFÖRANDE	
Metod	10
Tidplan	10
ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING AV BYGGPROJEKTET	
Byggnadernas utformning	11
Ekonomi	11
F Ö R E N K L I N G S F Ö R S L A G	
ALLMÄNT	15
FÖRSLAG RÖRANDE UPPLÅTELSEFORM	15
FÖRSLAG RÖRANDE EXPLOATERINGSKOSTNADER	15
FÖRSLAG RÖRANDE BYGGNADENS UTFORMNING	16
FÖRSLAG RÖRANDE INSTALLATIONER	17
FÖRSLAG RÖRANDE UPPVÄRMNINGSSYSTEM	18
SAMMANSTÄLLNING ÖVER FÖRSLAG SOM SÄNKER KAPITALKOSTNADEN	19
FÖRSLAG SOM SÄNKER DRIFT- OCH UNDERHÅLLSKOSTNADERNA	19
A N A L Y S   A V   F Ö R E N K L I N G S F Ö R S L A G E N	
ALLMÄNT	21
FÖRSLAG RÖRANDE UPPLÅTELSEFORM	
U1.Upplåtelseformen bostadsrätt ger lägre kapitalkostnad	22
U2.Upplåtelseformen bostadsrätt eller hyresrätt lägre fastighetsbildningskostnader	23
U3.Anslutningen av vatten-och avlopp görs i en gemensam anslutningspunkt	23
U4.Anslutningen av fjärrvärme görs i en gemen- sam anslutningspunkt	24
FÖRSLAG RÖRANDE EXPLOATERINGSKOSTNADER	
Allmänt	25
E1.Att antalet hus ökades inom kvarteret.	25
E2.Att anslutningskostnaderna för vatten och avlopp proportioneras ned vid en ökning av antalet hus inom området.	26
E3.Att gatubyggnaden förenklas inom exploa- teringsområdet	26
E4.Att va-anläggningarna i mark ges en enklare utformning.	27
E5.Att som följd av det förenklade utförandet sänks även ränte- och kreditivkostnader för va-anläggning och gator.	28
Exploateringskostnader - sammanfattning	28

FÖRENKLINGSFÖRSLAG RÖRANDE BYGGNADENS UTFORMNING		
B1.	Huset utföres kvadratisk	30
B2.	Huset utföres som parhus	30
B3.	Husen är modulanpassade	31
B4.	Fönster och dörrar placeras mellan takstolarna	33
B5.	Hjärtväggen placeras mitt i huset	33
B6.	Tvätt- och duschrum utföres som gemensamt hygienutrymme	34
B7.	Badkar slopas i bottenvåning och ersätts med dusch	35
B8.	Fönster utföres med 2-glas isolerruta	36
B9.	Köksinredningen minskas med möjlighet till komplettering	36
B10.	Skåpsinredning minskas med möjlighet till komplettering	37
B11.	Tvättmaskin och diskmaskin slopas, med möjlighet till komplettering	38
B12.	Fönsterbänkar slopas	38
B13.	Dörrar till vardagsrum och kök slopas	38
B14.	Textilmatta i stället för parkett i vardagsrum	38
B15.	Sopskåp vid resp fastighet ersättes med gemensam sopcontainer	38
B16.	Till husen hör endast kallförråd	39
B17.	Minskad totalarea	40
B18.	Grunden förenklad	40
B19.	Armeringsnätet i betongplattan slopas utom under hjärtväggen	40
B20.	Enkel lägenhetsskiljande vägg	41
B21.	Förtillverkad lägenhetsskiljande vägg i ovanvåningen	41
B22.	Ej inredd ovanvåning	41
B23.	Förenklad fjärrvärmeinstallation	43
FÖRSLAG RÖRANDE INSTALLATIONER		43
FÖRSLAG RÖRANDE UPPVÄRMNINGSSYSTEM		48
FÖRSLAG RÖRANDE DRIFT OCH UNDERHÅLL		49
SAMMANFATTANDE ANALYS		
	Normavsteg eller icke	50
	Ekonomiska konsekvenser	51
	Optimeringsproblem	53
S A M M A N F A T T N I N G		54
BILAGA 1	MEDVERKANDE I PROJEKT DOMAREN	55
BILAGA 2	VAL AV UPPVÄRMNINGSSYSTEM	56
BILAGA 3	KV DOMAREN, BOFAKTA	76

## F Ö R O R D

Nordvästra Skånes Byggförening vill som initiativtagare till detta projekt visa vilka möjligheter och svårigheter som uppkommer när man söker åstadkomma goda markbostäder till låg boendekostnad och därvid konfronteras med tillämpningen av normer och bestämmelser, sedvänjor och marknadens förväntningar, vilket bildar ett komplext mönster vid genomförandet.

Bostäderna i detta projekt har utvecklats och byggts av ett konsortium bestående av

GÖRAN BENGTTSSON BYGGNADS AB  
JM BYGGNADS- OCH FASTIGHETS AB  
SIAB BYGGEN AB  
SKANSKA AB

I projektet har medverket representanter för stadsbyggnadskontoret och fastighetskontoret i Helsingborg som tillsammans med personer i de involverade företagen, berörda myndigheter, konsulter och leverantörer har bidragit med synpunkter och varit oss behjälpliga vid genomförande av detta utvecklingsprojekt. Vi framför härmed att stort tack för dessa bidrag.

Med stöd av statens råd för byggnadsforskning, BFR, och Svenska Byggbranschens utvecklingsfond, SBUF, har docent Bengt Hansson genomfört en utvärdering av det genomförda projektet som redovisas i det följande. Docent Bengt Hansson svarar i sin helhet själv för innehållet i denna rapport.

Vi är övertygade om det genomförda projektet och denna utvärdering av projektet utgör ett positivt bidrag till utvecklingen mot bättre och billigare markbostäder.

Helsingborg i juni 1986

NORDVÄSTRA SKÅNES BYGGFÖRENING

Alf Kjellberg  
Ordförande

Rolf Berg  
Projektledare





## I N L E D N I N G

## BAKGRUND

Allmänt

I början av 1970 sjönk bostadsbyggandet samtidigt som energipriset ökade kraftigt. Byggekostnaderna steg på ett oroväckande sätt. Statens pris- och kartellnämnd genomförde en utredning som bl a angav det ökande antalet normer som orsak till kostnadssökningarna (presenterades under 1980). Den följdes upp av byggprisutredningen i början av 80-talet. Under de första åren av 1970-talet styrdes produktionen av miljonprogrammet som fastställdes av riksdagen 1965. Miljonprogrammet innehöll i huvudsak ett kvantitativt mål för bostadsproduktionen under en tioårsperiod. Miljonprogrammet förutsatte ett industrialiserat byggande. Projekten blev stora och mekaniseringsgraden hög. Byggnadsprojektens utformning styrdes av produktionstekniskt optimala lösningar där bl a tillvaratagandet av serieeffekter var en viktig del. Detta kunde ske genom en långt driven standardisering i kombination med långa serier. Produktionsapparaten anpassades till dessa förutsättningar. Under början av 1970-talet uppstod ett överskott på lägenheter som fick sitt maximum i slutet av miljonprogrammet med omkring 30 000 outhyrda flerbostadshuslägenheter 1974.

Under 70-talet infördes även mark- och konkurrensvillkoren vilka efter hand praktiskt taget omöjliggjorde byggandet av bostäder i egenregi med statliga lån.

Byggförbundet och Svenska Byggnadsentreprenörföreningen, påtalade i en välkänd kampanj möjligheterna att få mer valuta för byggkronan. Under senare år har flera aktiviteter genomförts i syfte att åstadkomma ett förenklat byggande. Sammanfattningsvis kom följande händelser att medverka till detta större intresse för förenklat byggande:

- \* De ökade byggekostnaderna
- \* Det stora antalet tomma lägenheter
- \* Införande av mark- och konkurrensvillkoren
- \* Byggarnas kampanj "Mer valuta för byggkronan - Bygg Sverige ur krisen"
- \* Byggprisutredningen

Som ett resultat av det ökade intresset för förenklingar har flera projekt påbörjats under senare år. Bland de mest kända är:

- \* JM' s fribygge, Uppsala
- \* Sävja, Uppsala
- \* Frivillan, Sigtuna

I Helsingborg har ett utvecklingsprojekt avseende markbostäder genomförts. Projektet är unikt på flera sätt. Till skillnad från ovannämnda projekt omfattar förenklingsåtgärderna även exploateringskostnaderna i projektet. Projektet är det första som inriktats på markbostäder och ej på flervåningshus.

## Kort beskrivning av projektet

Inom Nordvästra Skånes byggförening, NSB, bildades ett konsortie bestående av företag som svarat för en stor del av produktionen av markbostäder i Helsingborgsområdet. Företagen i gruppen är Skanska AB, J M Byggnads- och Fastighets AB, SIAB Byggen AB och Göran Bengtsson Byggnads AB. Konsortiet ville i ett konkret projekt visa på möjligheter och problem vid byggande av markbostäder till låg kostnad.

I maj 1982 anvisades NSB efter diskussioner med fastighetskontoret kv Juristen i Helsingborgs kommun för projektet och projekteringen påbörjades.

I ett första steg utvecklade konsortiet en hustyp som uppfyllde kravet på låg anskaffningskostnad och låg driftkostnad utan att snegla på lånebestämmelser o d. Som ett led i arbetet presenterades (steg 2) i november 1982 förslaget för politiker och tjänstemän.

Efter fortsatta överläggningar bytte gruppen område med Skanska AB till kv Domaren. Efter omfattande diskussioner godkändes ett förslag på 12 st parhus dvs 24 lägenheter. Fastighetskontoret ville ha fler hus och stadsbyggnadskontoret färre. Diskussionerna underbyggdes med ett projekteringsarbete som var mer detaljerat än normalt. Under det tredje steget utvecklades olika detaljlösningar. Flera kompletterande utredningar avseende bla val av uppvärmningssystem genomfördes. Den husutformning gruppen stannade för redovisas i följande avsnitt.

Under hösten 1983 genomfördes flera omfattande utredningar i syfte att övertyga energiverket och gatukontoret om att gruppens lösningar var motiverade ur kostnadsbesparingsspunkt. Vidare genomfördes en utredningen uppvärmningssystemet vilken behandlas utförligare längre fram.

Under det fjärde steget tvingades konsortiet ta hänsyn till marknads- och lånebestämmelser. Husen måste hålla en viss standard för att kunna säljas.

I oktober 1983 öppnades de konkurrensutsatta anbuden avseende byggnadsarbetena. SIAB Byggen AB hade det lägsta anbudet och valdes därför till entreprenör åt konsortiet.

Under senare delen av 1983 diskuterades även upplåtelseformen och gruppen övervägde att upplåta bostäderna med bostadsrätt i stället för som ursprungligt var planerat med äganderätt.

Under januari 1984 hemställde styrelsen för NSB hos kommunen att utse kommunal representant i "Bostadsrättsföreningen Domaren under blivande". Kommunen ställde sig kallsinnig och så småningom valde konsortiet att stå kvar vid upplåtelseformen äganderätt.

De huvudsakliga byggnadsarbetena, steg 5 påbörjades i början av 1985 och inflyttning skedde i början av 1986.

Under november 1984 förelåg ett beslut om finansiellt stöd till utvärderingsarbetet av BFR och SBUF. Under november 1984 erhöles även byggnadslov. Som ett sjätte steg ligger utvärderingen och redovisningen av erfarenheterna.

## Intressanta problemställningar

Den totala effekten av det genomförda utvecklingsprojektet i jämförelse med ett konventionellt bostadsområde tilldrar sig naturligtvis huvudintresset. Men dessutom finns det många konkreta punkter som det är av stort intresse att man dokumenterar och analyserar närmare. Bland dessa kan nämnas följande:

1. Skall ledningar inom området vara kommun- eller gemensamhetsägda?
2. Vilket uppvärmningssystem skall väljas?
3. Vilken standard på yttre markarbeten skall väljas?
4. Skall vinden inredas eller ej?
5. Hur skall man bygga för att undvika att få mögel eller fuktproblem.
6. Hur styr de kommunala taxorna boendeutformningen?

Det stora antalet förenklingsförslag som förekommer i projektet är av stort om än skiftande intresse för de olika intressenterna i byggprocessen. De förslag till förenklingar och kostnadsbesparande åtgärderna som övervägdes redovisas längre fram.

## SYFTE, AVGRÄNSNINGAR OCH DEFINITIONER

### Syfte

Avsikten med denna rapport är att redovisa en analys, dokumentation och utvärdering av de förslag till förenklingar som varit aktuella vid genomförande av utvecklingsprojektet inom kv Domaren. Dokumentationen skall tjäna som bidrag och underlag för det fortsatta utvecklingsarbetet i syfte att åstadkomma en förenklad bostadsproduktion. Utvärderingen har omfattat en teknisk och ekonomisk analys av olika förslag till förenklingsåtgärder som övervägts vid detta utvecklingsprojekt.

### Avgränsningar

I detta projekt har i stort sett inte undersökts hur de boende uppfattat de förenklingsförslag som diskuteras. I och med att ritningar och dylikt redovisas ges dock möjlighet för läsaren att bedöma vilken effekt förenklingarna ger för de boende.

### Definitioner

Den företeelse som nedan kallas förenklat byggande är en sammanfattande benämning på:

NORMFRITT BYGGANDE  
 RATIONELLT BYGGANDE  
 FRIBYGGE  
 LÅGPRISBYGGANDE  
 NORMLÖST BYGGANDE  
 RESURSSNÅLT BYGGANDE

Med förenklat bostadsbyggande menas här ett bostadsbyggande under vilket man med bästa ekonomi tillgodoser bostadsfunktionen. Vi tänker oss att byggandet genomförs oberoende av gäl-

lande normer och restriktioner dvs optimeringen av boenderegeltatet görs oberoende av nu gällande normer (föreskrifter, lånebestämmelser etc). Underförstått finns det troligtvis i nuvarande regelsystem inbyggt regler som medför begränsningar vid lösande av bostadsfunktionen. Begreppen "normfritt" eller "normlöst" byggande som förekommer är ofta inte särskilt genomtänkta eftersom man inte kan bygga utan normer. Det finns som bekant andra normsystem än dem som representeras av byggnormen. Exempelvis sätter de boende upp normer för hur bostäder skall eller förväntas se ut.

## METOD OCH GENOMFÖRANDE

### Metod

Arbetet med utvärdering och analys har genomförts parallellt med bostadsproduktionen och baseras på tillgängliga protokoll, ritningar etc och kompletterade med intervjuer. Utvärderingen har utförts av docent Bengt Hansson med biträde av en referensgrupp bestående av följande av följande personer :

Rolf Berg	Nordvästra Skånes Byggförening
Jan-Erik Glebe	Siab Byggen AB
Bo Berglund	Göran Bengtsson Byggnads AB
Per Kullman	JM Byggnads- och Fastighets AB
Kjell-Åke Persson	Skanska AB
Lars-Eric Klittner	Stadsbyggnadskontoret Helsingborg
Leif Wadsjö	Fastighetskontoret Helsingborg

Som framgår av det följande omfattar analysarbetet de väsentligaste förslagen till förenklingsåtgärder som förekommit i projektet. Upplägningen är likartad den som tidigare genomfördes vid utvärdering av kv Djäknen, Uppsala.

### Tidplan

Utvärderingen har genomförts parallellt med byggprojektet enligt följande:

<u>Aktiviteter</u>	<u>period</u>	
Program för utvärdering	januari	-april 1984
Anslagsbeviljande organ	november	1984
Byggnadslov inskickat, bevilj.	december	1984
Ingångsättningstillstånd	december	1984
Beviljande av statliga lån	december	1984
Komplettering av program	oktober	1984
Analys av projekteringsfasen	december	1984
Ekonomisk och teknisk analys utskrift	- mars	1986
Analys av produktionsfasen	augusti 1984	-feb 1986
Ekonomisk och teknisk analys		- feb 1986
Inflyttning helt klar		mars 1986

## ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING AV BYGGPROJEKTET

### Byggnadernas utformning

Här följer en kortfattad beskrivning av byggnadernas utformning. I bilaga 3 finns en utförligare beskrivning i form av den Bofakta som byggherren låtit upprätta för presumtiva köpare. Bofakta är ett villkor för statliga lån. Projektet omfattar 12 st parhus dvs 24 lägenheter. Bostadsbyggnaden utgöres av ett traditionellt 1 1/2-plans hus bestående av två lägenheter. Genom att bygga det som parhus sänks investerings- och årskostnaderna per lägenhet i jämförelse med friliggande hus.

Planlösning och fasader framgår av ritningar på följande sidor.

De bärande ytterväggarna utgöres av träregelstomme med mellanliggande mineralull. Utvändigt är regelväggen klädd med fasadtegel. Över trätakstolarna med mellanliggande mineralull ligger betongtakpannor. En mer utförlig teknisk beskrivning redovisas i bilaga 3, Bofakta.

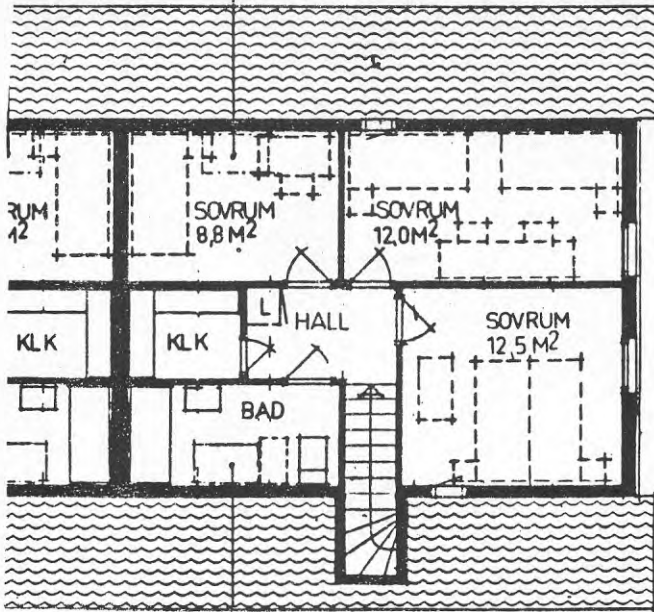
Färgval och ytskikt enligt följande:

Tak:	Tegelröda betongtakpannor
Fasad:	Gul fasadtegel
Lockpanel och vindskivor:	Täckmålas vita
Undersida takuthäng, taktassar:	Svagt brun lasyr
Fönster:	Vitmålade
Fönsterbleck:	Vit plasterad plåt
Hängrännor:	Vit plasterad plåt
Övriga plåtarbeten:	Tegelröd plasterad plåt
Ytterdörr:	Laserade brunsvart

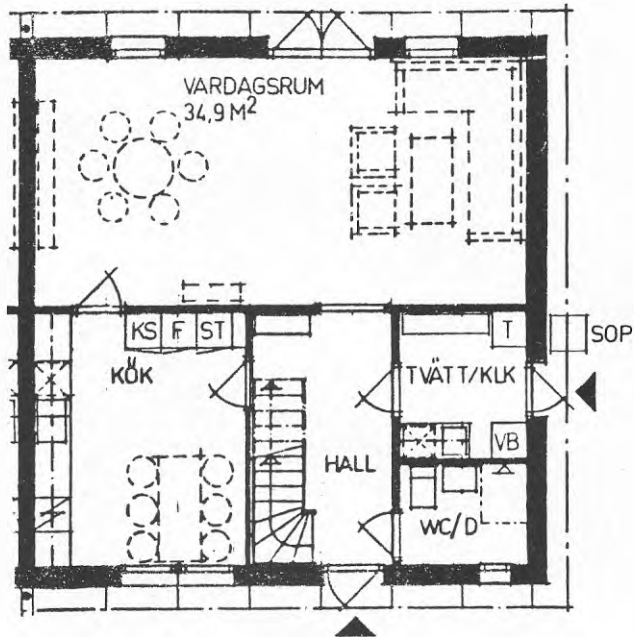
Byggnaderna värms upp genom kommunens fjärrvärmesystem. Värme levereras via kulvert från undercentral till termostaterstyrda radiatorer. Varje lägenhet förses dessutom med en frånluftvärmepump som även bereder tappvarmvatten. Överskottsvärmen från värmepumpen leds i en värmeslinga placerad i golvet intill ytterväggen. Förutom att värmeslingan bidrar till uppvärmningen medverkar den till att syllan hålles varm. Detta ökar möjligheterna att undvika mögelangrepp.

### Ekonomi

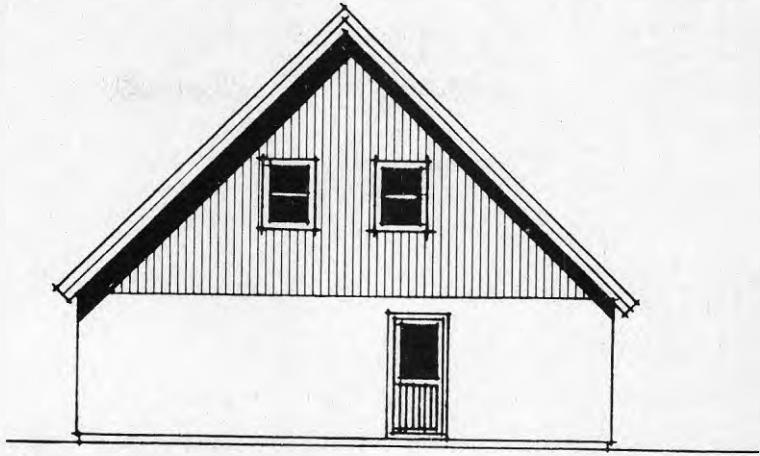
Försäljningspriset per hus uppgår enligt preliminär ansökan om statliga lån till 531050 -536659 kr/st där variationen beror på olika tomtstorlek. Därtill kommer en beräknad kostnadsändring på grund av ändring av det allmänna kostnadsläget (index). Den boendes egna insats blir ca 13000 kronor. Byggekostnaden är enligt Bofakta för resp hus 464850 kr. Kostnadsläget är oktober 1984. Primär bruksarea (BRÅP) för varje bostadshus är 119.5 kvm och den sekundära bruksarean 8 kvm. Ytterligare data återfinns i Bofakta, se bilaga 3. Det genomsnittligt godkända produktionskostnaden blev per hus 535 174 kronor (mars 1986).



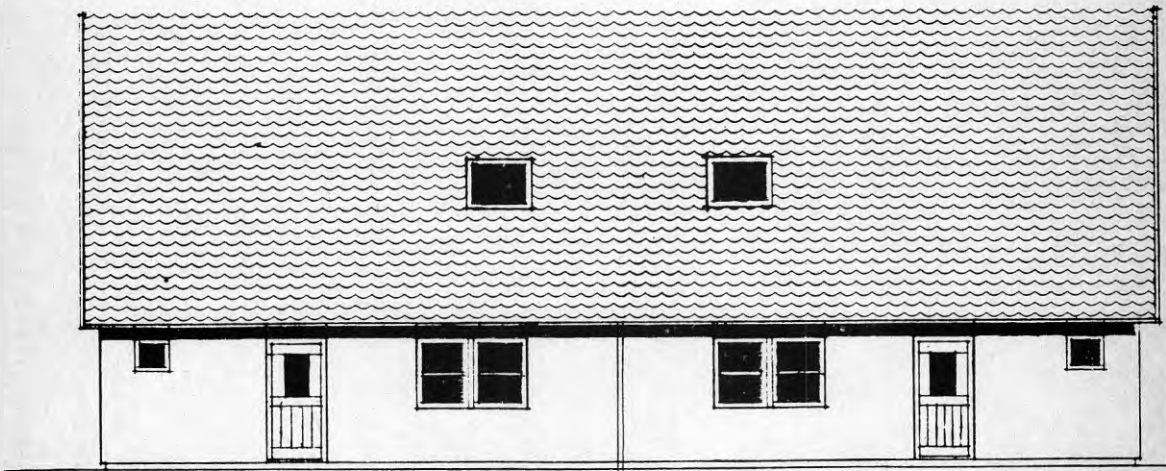
Figur 1. Plan ovanvåning, skala 1:100 hämtat från arkitekt-  
ritning, kv Domaren.



Figur 2. Plan bottenvåning, skala 1:100, hämtat från arki-  
tektritning, kv Domaren.



GAVELFASAD



ENTRÉFASAD

Figur 3. Fasader, skala 1:100, hämtat från arkitektritningen, kv Domaren.





## F Ö R E N K L I N G S F Ö R S L A G E N

## ALLMÄNT

I detta avsnitt kommer de förenklingsförslag som varit aktuella under projektets genomförandet att presenteras i korthet. Presentationen baseras på byggherrens uppgifter. Analysen av förenklingsförslagen redovisas längre fram. Sammanställningen av förekommande förenklingsförslag gör ej anspråk på att vara fullständig. Det har förekommit fler och andra förslag till förenklningar. Följande förslag utgör de mest diskuterade vid genomförande av projektet:

## FÖRSLAG RÖRANDE UPPLÅTELSEFORM

- U1. Att upplåtelseformen bör vara bostadsrätt eftersom denna ger lägst kapitalkostnad och därmed lägst boendekostnad i jämförelse med andra upplåtelseformer med nuvarande finansieringssystem. Vissa driftkostnader blir enligt byggherren lägre eftersom kostnaderna för soptömning och vissa abonnemang blir lägre. Underhållskostnaderna blir ungefär de samma som för äganderätt.
- U2. Att upplåtelseformen bör vara bostadsrätt eller hyresrätt eftersom det ger lägre fastighetsbildnings- och lagfartkostnader.
- U3. Att med hänvisning till anslutningen av vatten-och avlopp bör en gemensam anslutningspunkt väljas vilket talar för upplåtelseformerna hyresrätt och bostadsrätt med möjlighet till individuell mätning.
- U4. Att med hänvisning till anslutningen av fjärrvärme bör en gemensam anslutningspunkt väljas vilket talar för upplåtelseformerna hyresrätt och bostadsrätt eller att en gemensam värmecentral inrättas med möjlighet till individuell mätning.

## FÖRSLAG RÖRANDE EXPLOATERINGSKOSTNADER

Följande förslogs i syfte att sänka exploateringskostnaderna:

- E1. Att antalet hus skulle ökas inom kvarteret med bebehållen kvalitet på miljö.
- E2. Att anslutningskostnaderna för vatten och avlopp proportioneras ned vid en ökning av antalet hus inom området eftersom kostnaderna inte ökar för kommunen.
- E3. Att gatubyggnaden förenklas inom exploateringsområdet utan att funktionskrav åsidosättes.
- E4. Att va-anläggningarna i mark skulle ges en enklare utformning utan att funktionskrav åsidosättes.
- E5. Att som följd av det förenklade utförandet sänks även ränte- och kreditivkostnader för va-anläggning och gator.

## FÖRSLAG RÖRANDE BYGGNADENS UTFORMNING

Den arbetsgrupp som hade att studera byggnadens tekniska utformning tog fram och föreslog nedanstående förenklingar. Det förenklade utförandet skulle enligt byggherren utgöra en basversion med möjlighet till kompletterande tillval. Kostnadseffekten av resp förenklingsförslag enligt byggherren framgår av sammantällningen. I angivna belopp ingår mervärdesskatt och kreditivkostnader och framräkning till kostnadsläge mars 1985.

## FÖRENKLINGSFÖRSLAG

EFFEKT ENLIGT  
ARBETSGRUPPEN

- |   |              |
|---|--------------|
| B1. Huset utförs kvadratisk, vilket ger optimal area i förhållande till antal meter yttervägg samt antalet takstolar. Påverkar produktions- och driftkostnaden med 1500 kr/m per inbesparad m eller | 1152 kr/hus  |
| B2. Husen har byggts ihop som parhus<br>Påverkar bygg- och driftkostnaderna samt ger en bättre exteriörlösning.   | 14080 kr/hus |
| B3. Huset är modulanpassat, vilket ger ett maximalt utnyttjande av takstolar, regler mm.  |              |
| B4. Fönster och ytterdörrar placerade så att dessa kommer emellan takstolarna, vilket ger ett minimum av bärlinor.  |              |
| B5. Bärande mellanvägg placerad centriskt i husets ena led och delar huset i 2 lika hälfter anpassade till standard gipslängd och i jämnt antal plank.  |              |
| B6. Tvätt och WC/dusch utfört som gemensamt "hygienrum"   |              |
| B7. Badkar i bottenvåning slopat och ersatt med dusch 1500 kr/hus ingår i installationerna.   |              |
| B8. Invändig trappa uppsättes ej om endast bottenvåning inredes. Lucka i bjälklag insättes. Bjälklaget dock avvaxlat för trappa (avvikelse sedvänja)  | 4480 kr/hus  |
| B9. Fönster utföres med 2-glas isolerruta och fasta i vardagsrum, hygienrum, hall. Fönstertytorna minimeras (avvikelse sedvänja).   | 1920 kr/hus  |
| B10. Köksinredning enligt planritningar. Den boende kan som tillval eller i efterhand komplettera med extra skåp.   |              |
| B11. Övrig inredning enligt planritning. Den boende kan som tillval eller i efterhand komplettera med extra skåp.   |              |
| B12. Kyl/frys ingår som standard. Den boende kan som tillval eller i efterhand komplettera med extra skåp. a) tvättmaskin b) diskmaskin   |              |

FÖRENKLINGSFÖRSLAG	EFFEKT ENLIGT ARBETSGRUPPEN
B13. Fönsterbänkar ingår ej. Kan fås som tillval eller kompletteras med i efterhand (avvikelse normkrav)	640 kr/hus
B14. Till vardagsrum och kök insättes ej dörrar, endast öppningskarmar, dvs ett minimum av dörrar har eftersträvats (avvikelse sedvänja)	640 kr/hus
B15. Textilmatta i stället för parkettgolv i vardagsrum (avvikelse normkrav)	1664 kr/hus
B16. Sopskåp vid respektive fastighet ersatt med sopcontainer (avvikelse från lokalt krav)	819 kr/hus
B17. Till husen hör endast kallförråd. Den boende kan som tillval eller i efterhand komplettera med carport eller kallgarage	
Total effekt av förenklingsförslag rörande den tekniska utformningen av byggnaderna enligt arbetsgruppen	28083 kr/hus

## FÖRSLAG RÖRANDE INSTALLATIONER

Följande förenklingsförslag utarbetades av arbetsgruppen rörande vatten- och sanitetsanläggningen:

FÖRENKLINGSFÖRSLAG	AVVIKELSE			KOSTNADS- EFFEKT
	NORM	LOKALT KRAV	SED- VÄNJA	
V1. Badkar slopas och ersätts med dusch.			x	1920 kr/hus
V2. Vattenutkastare slopas ersätts med snabbkoppling i tvättrummet	x			640 kr/hus
V3. Förberedelse för inkoppling av diskmaskin endast som tillval	x			320 kr/hus
V4. Tappvatten dimensioneras för lägre flöde än norm	x			128 kr/hus
V5. Rensluckor på avlopp slopas. Toalettstol demonteras vid rensning	x			160 kr/hus
V6. Tvättlåda som standard och tvättbänk som tillval			x	576 kr/hus

FÖRENKLINGSFÖRSLAG	AVVIKELSE			KOSTNADS- EFFEKT
	NORM	LOKALT KRAV	SED- VÄNJA	
V7. Avstängsventil efter vatten- mätare slopas	x			192 kr/hus
V8. Vakuumentil i tvätt-bad i stället för avloppsluftare genom yttertak		x	x	544 kr/hus
Summa	5	1	3	4480 kr/hus

Följande förenklingsförslag  
utarbetades för el-installationerna:

EL1. Fasadmätareeskåp slopas	x			896 kr/hus
EL2. Rikstelefonuttag 1/vån	x			256 kr/hus
EL3. Tv-uttag 1/hus	x			224 kr/hus
EL4. Reducerad omfattning av vägguttag	x			397 kr/hus
EL5. Reducerad omfattning av ut- lopp för belysningsarmaturer	x			256 kr/hus
EL6. Spis med 3 plattor	x			- kr/hus
EL7. Jordat uttag vid uteplats er- satt med tomrör + dosa	x			192 kr/hus
EL8. Rakuttag i badrum endast som tillval			x	256 kr/hus
EL9. Dörrsignalersätts med dörr- kläpp			x	192 kr/hus
EL10. Minskad leveransomfattning av armaturer	x		x	256 kr/hus
EL11. Ökat nyttjande av "3- fas- grupper.			x	- kr/hus
Summa		8	4	2957 kr/hus

#### FÖRSLAG RÖRANDE UPPVÄRMNINGSSYSTEM

Kommunens energiplan kräver att bostäderna inom det aktuella om-  
rådet värms upp genom anslutning till kommunens fjärrvärmean-  
läggning. Traditionellt sker detta genom en abonnentcentral i  
varje hus. Beställaren engagerade en konsult med uppgift att  
oberoende av normerna utreda vilket uppvärmningssystem som ger  
lägst årskostnad. Enligt denna utredning, se bilaga 2, är alter-  
nativet med direktverkande el fördelaktigast varför följande  
föreslogs:

V9. Att fjärrvärme ersätts med direktverkande el.

## SAMMANSTÄLLNING ÖVER FÖRSLAG SOM SÄNKER KAPITALKOSTNADERNA

Följande sammanställning kan göras över effekten på investeringskostnaden hos de aktuella förenklingsförslagen (kostnaderna har räknats fram till mars 1985 och gäller inkl mervärdesskatt och kreditivkostnader):

Effekt på investeringskostnaden enligt byggherren

Förslag förknippade med upplåtelseformen (avser lägre insats för den boende)	ca 5000 kr/hus)
Förslag rörande exploateringen	39700 kr/hus
Byggnadstekniska förslag	28083 kr/hus
VVS-tekniska förslag	4480 kr/hus
El-tekniska förslag	2957 kr/hus
Förslag rörande uppvärmningssystemet	24640 kr/hus
Summa effekt av förenklingsförslag på investeringskostnaden vid upplåtelseformen äganderätt	104860 kr/hus

Effekten av förenklingsförslagen skall ställas mot den totala genomsnittliga kostnaden per hus i den version av projektet som genomförts. Totalkostnaden uppgår till 535 174 kr/hus per hus i ungefär samma kostnadsläge som ovan. Då bör påpekas att mycket få avsteg utförts och dessutom har vinden inretts.

## FÖRSLAG SOM SÄNKER DRIFT- OCH UNDERHÅLLSKOSTNADERNA

De flesta tidigare nämnda förslagen inriktas på att sänka kapitalkostnaderna för de boende. I bostadsområdet görs emellertid även investeringar utöver normal standard i syfte att sänka drift- och underhållskostnaderna. Dessa åtgärder och värdet av åtgärderna (produktionskostnaden) per hus enligt byggherrens redovisning framgår av nedanstående förteckning:

1. Plåtarbeten i plastisolbehandlad plåt	395 kr
2. Fönsterbänkar i portugisisk marmor	225 kr
3. Extra värmeisolering i botten- och hanbjälklag samt snedtak	1330 kr
4. Termostatventiler på samtliga radiatorer	1355 kr
5. Värmesystem med värmepump typ Aquaes 270	7340 kr
6. Mätutrustning till fjärrvärme typ elektronisk fördelningsmätare	960 kr
7. Betongplatta i stället för asfalt i förråd	480 kr
8. Förkromade vatten-rör bad WC/dusch	225 kr
9. Snålutrustning ett-greppsblandare i kök, bad, wc, dusch	510 kr
10. Mjukfogning runt takstolstassar, fönster och ytterdörrar	680 kr
Summa per hus	13500 kr

Effekten av de föreslagna åtgärderna i form av minskad drift- och underhållskostnad har ej angivits.



## ANALYS AV FÖRENKLINGSFÖRSLAGEN

## ALLMÄNT

I detta avsnitt kommer föreslagna förenklingar att närmare analyseras. Analysen bör ge svar på någon av följande frågor:

- \* Är förenklingen ett normavsteg eller inte ?
- \* Vilken kostnadssänkande effekt ger förenklingsförslaget ?
- \* Vilka blir de tekniska och ekonomiska konsekvenserna för de boende?

I förekommande fall redovisas gällande bestämmelsetext för att underlätta läsarens egen bedömning av effekten av resp förenklingsförslag.

Effekten på boendekostnaden med hänsyn tagen till skatteeffekt av en minskad investering om 100 kr åstadkommen genom ett förenklingsförslag har beräknats på följande något förenklade sätt vid äganderätt:

Sänkning av produktionskostnaden 100 kr

Marginalskatt 50 %

Produktionskostnadsbelåning är aktuell.

Kapitalkostnaderna blir följande för första året:

$0.5(70(11.2-6.4)\% + 25(11.25-6.4)\% + 5(14\%)) = 2.78$  kr/100kr

Nivån på marginalskatt varierar med ägarens inkomst. En marginalskatt på ca 40% ger en kapitalkostnad på ca 3.3 kr/100 kr investering under första året.

Här har vi antagit att räntan på den egna insatsen är 14% och att den boende har en marginalskatt på 50%.

Finansieringsbilden för olika upplåtelseformer framgår av figur 4.

	Äganderätt	Bostadsrätt	Hysesrätt privat ägare
Bottenlån (Hypoteksinstitut)	70%	70%	70%
Statligt Bostadslån	25%	29%	22% 1)
Egen insats	5%	1%	8%
Summa låneunderlag	100%	100%	100%

Figur 4. Finansieringens fördelning på olika finansiärer i procent av låneunderlaget vid olika upplåtelseformer.

Not 1. Räntebidrag upp till 25%

Kapitalkostnadsandelen i boendekostnaden per inbesparad produktionskostnad på 100 kr blir 2.78 kr eller 2.78% på inbesparad produktionskostnad för första året. Detta värde kommer att användas för beräkning av de förändringar i boendekostnaden (kapi-

talkostnadsdelen) som en ändrad investering ger. Därtill skall läggas en ökning av av den nyligen införda fastighetsskatten som uppstår vid ökning av investeringen. Nya hus kompenseras genom ytterligare subventioner. Läggs denna skatt till den tidigare uträknade räntan ökar den procentsats man praktiskt kan räkna med med 0.33 (år 1986) dvs till totalt 3.11% vid ägd bostad. Kostnadsläget i de följande beräkningarna är om ej annat anges mars 1985.

#### FÖRSLAG RÖRANDE UPPLÅTELSEFORM

##### Ul. Upplåtelseformen bostadsrätt ger lägre kapitalkostnader

Innehåll i förenklingsförslaget:

En viktig förutsättning för byggandet av bostäder är utnyttjande av den statliga bostadsfinansieringen. Bostadsbyggande utan att nyttja den statliga bostadsfinansieringen är mycket ovanligt beroende på att den statliga finansieringen innehåller en kraftig subventionering relativt den privata finansiering, se beräkningen i föregående avsnitt.

För de boende medför de olika upplåtelseformerna stora skillnader vad gäller besittningsskydd, ersättning vid överlåtelse, kapitalkostnader, skatter, kommunala avgifter etc. Utrymmet medger icke att vi behandlar alla dessa skillnader här utan vi nöjer oss med att ta upp den skillnad som föreligger i de statliga lånebestämmelserna.

Förenklingsförslaget innebär i sig inget normavsteg men det bör påpekas att byggherren vanligen inte fritt kan välja upplåtelseform varför ett fritt val kan sägas utgöra ett avsteg från kommunal sedvänja.

Påverkan på boendekostnaderna:

Regelsystemet för den statliga bostadsfinansieringen ger som framgår av figur 4 varierande till statlig finansiering för de olika upplåtelseformerna. Mot denna bakgrund erhålles olika boendekostnader för det första året efter det statliga lån beviljats för husen. Boendekostnaderna för aktuella upplåtelseformer i kv Domaren har beräknats. Denna beräkning redovisas i

Upplåtelseform	Aganderätt	Bostadsrätt	Hyresrätt
	Se bilaga 3 Bofakta		Hyran bestäms genom bruksvärdessystemet (jämförelse med likvärdiga bostäder) Här bedömd till:
Boendekostnad (exkl insats)	2520 kr/mån	2500 kr/mån	3500 kr/mån
Insats	13100 kr	8400 kr	0 kr
Boendekostnad (inkl insats)	2684 kr/mån	2549 kr/mån	3500 kr/mån

Figur 5. Beräknade boendekostnader och insats per lägenhet vid olika upplåtelseformer vid i övrigt lika förhållande (Kv Domaren, Helsingborg) under första året efter det lånen blivit placerade.



figur 5. Enligt dessa beräkningar ger upplåtelseformen bostadsrätt den lägsta kapitalkostnadsdelen och därmed lägsta boendekostnaden.

Skillnaden i boendekostnad mellan olika boendeformer kan i huvudsak hänföras till skillnaden i kapitalkostnad. I jämförelsen har inte beaktats de skillnader som uppstår vid överlåtelser etc.

Beträffande den ägda bostaden gäller dessutom för första året att kapitalkostnaderna till dess lånen är slutligt placerade är högre. Boendekostnaden ökad med belopp i storleksordningen 1300-1800 kr/mån även under beaktande av aktuell skattelindring och den torde motsvara ett belopp totalt om 15000 kr. I praktiken blir den egna insatsen  $13100 + 15000 = 28100$  kr vilket i praktiken ökar boendekostnaden med räntekostnaden minus skattelindringen dvs  $0.14 \times 0.5 \times 28100/12 = 164$  kr/mån, se sista raden i figur 5.

Ej heller har hänsyn tagits till de effekter, som är kopplade till marknadsutvecklingen för de olika boendalternativen utan enbart boendekostnaden under första året.

Byggherren undersökte och övervägde att välja boendeformen bostadsrätt. Det visade sig emellertid inte vara politiskt gångbart. Vid den tidpunkten såg kommunen helst att man inte valde privat bostadsrätt.

Förslaget till förenkling utgör i sig inget avsteg från gällande föreskrifter. Möjligheterna att få bygga privata bostadsrätter varierar i olika kommuner. Valet av upplåtelseform är i praktiken inte helt fritt utan beroende av kommunala beslut.

Inom kv Domaren byggdes med äganderätt för de boende.

## U2. Upplåtelseformen bostadsrätt eller hyresrätt ger lägre fastighetsbildningskostnader o d

Innehåll i förenklingsförslaget:

De olika upplåtelseformer medför varierande statliga och kommunala avgifter beroende av antingen medveten avgiftspolitik eller på svårigheter att behandla upplåtelseformerna lika. Exempelvis kräver enskilt ägande att fastigheterna styckas av vilket ger kostnader för fastighetsbildning. Fastighetsbildning och försäljning medför kostnader som ej är aktuella vid bostadsrätt resp hyressätt. Om en gemensamhetsanläggning bildas kan man i många fall uppnå samma resultat beträffande kostnaderna för anslutning o d. Mer härom längre fram. De ökade fastighetsbildningskostnaderna ger möjlighet att överlåta och belåna fastigheten (=bostaden).

Förslaget innebär inget normavsteg.

Påverkan på boendekostnaderna:

Fastighetsbildningskostnaderna är vid äganderätt i storleksordningen 4200 kr per hus mer än vid bostadsrätt. Uppgifterna gäller en grupp om 24 hus. Detta motsvarar en boendekostnad på 131 kr/lgh o år.

### U3. Anslutningen av vatten-och avlopp görs i en gemensam anslutningspunkt

Innehåll i förenklingsförslaget:

Byggherren gjorde en framställning till kommunen beträffande anslutningen av vatten- och avlopp och föreslog vissa förenklningar. Ett av dessa icke utsagda förenklingsförslag var att välja att lösa det med en gemensamhetsanläggning i någon form eftersom lägre totalkostnad kunde erhållas vid anslutning av alla fastigheterna i en punkt i stället för anslutning av varje enskilt hus. Via mätare för varje lägenhet fördelas därefter kostnaden mellan husen. För ändamålet måste en undercentral byggas. Denna kan betjäna även fördelningen av värme.

Förslaget utgör inget normavsteg.

Påverkan på boendekostnaderna:

Bildandet av en gemensamhetsanläggning kostar ca 15 000 kr dvs 625 kr /hus eller 19kr/lgh o år. En gemensam anslutning, med en servis, skulle kosta ca 188 000 kr och en anslutning av 24 st hus kostar ca 550 000 kr (1986 års priser). Det betyder att man har ca 342 000 för att lägga ledningar från den gemensamma anslutningspunkten till resp hus och täckande av en del av kostnaderna för att bilda gemensamhetsanläggning. Den verkliga kostnaden för denna ledningsdragning inklusive vattenmätare för fördelning av kostnaderna understiger 112 000 kr. Kvar står en skillnaden på ca 220 000 kr som ger en sänkning boendekostnaden med 264 kr/hus och år efter avdrag av kostnaderna för bildning av gemensamhetsanläggningen.

Det bör påpekas att man här valde att betala anslutningsavgifterna omedelbart före en kraftig höjning av priset. Totalt betalades 22 800 kr vid anslutning av varje hus separat. Därmed blir ledningarna kommunens egendom och kommunen får ansvar för drift och underhåll. Förenklingsförslaget genomfördes inte.

De framtida drift- och underhållskostnaderna är svåra att bedöma men de torde inte ha någon nämnvärd ekonomisk betydelse under områdets första fem år.

### U4. Anslutningen av fjärrvärme görs i en gemensam anslutningspunkt

Innehåll i förenklingsförslaget:

Anslutningen görs i gemensam anslutningspunkt. Den gemensamhetsanläggning som bildats enligt ovan tar emot och fördelar fjärrvärmerna. Möjlighet finns till individuell värmemätning. Förslaget utgör inget normavsteg.

Påverkan på boendekostnaderna:

Anslutningen av varje enskilt hus kostar (1985) totalt för hela gruppen i fast avgift ca 24x 9400 kr = 225 600 kr och medför en årlig fast avgift på ca 595 kr. Energipriset är detsamma för båda alternativen. Värmeväxlaren kostar ca 13000 per hus eller 312000 kr för alla 24 husen.

Anslutningen av hela gruppen till en undercentral kostar ca 19400 kr eller 808 kr/hus. Den årliga fasta avgiften blir per hus 36kr. Halva kostnaden för bildande av gemensamhetsanläggningen utgör ca 7500 kr.

För ledningar och undercentral disponeras i det fall ett gemensamt alternativ väljes ca 510700 kr(=225600+312000-19400-7500). Därtill skall läggas kapitalvärdet av skillnaden i den årliga fasta avgiften. Den verkliga kostnaden för ledningar och undercentral uppgår till ca 210 000 kr. Skillnaden blir ca 300 000 kr vilket ger en sänkning av boendekostnaderna med ca 390 kr/år o hus. Tillsammans med den årliga skillnaden i fast avgift ger förenklingsförslaget en total effekt uppgående till 949 kr/hus o år.

### Övriga förslag

Sophanteringen inom området skulle naturligtvis kunna läggas upp på samma sätt dvs att den samordnades av de boende inom området och att kommunens personal endast behövde hämta en container. Taxepolitiken är emellertid sådan att det för de boende på kort sikt är billigare att kommunen hämtar soporna på traditionellt sätt.

Avläsningen av el, värme och vatten skulle även kunna rationaliseras till en lokal i gemensamhetsanläggningen.

## FÖRSLAG RÖRANDE EXPLOATERINGSKOSTNADER

### Allmänt

I det följande analyseras förenklingsförslagen rörande exploateringskostnaderna. Förslagen utarbetades ursprungligen för kv Juristen eftersom detta kvarter först var aktuellt för projektet men förslagen gäller med smärre korrigeringar även för kv Domaren. Kostnadsuppgifterna är baserade på byggherrens uppgifter. En rimlighetskontroll och smärre korrigeringar har utförts. Eftersom dessa exploateringskostnaderna normalt uppstår drygt ett år före färdigställandet har de ej räknats upp. En uppräknings skulle medföra att de ingick i fel proportion i slutkostnaden. Kostnadsbesparingarna avser prisläget oktober 1983.

Exploateringskostnaderna består av följande delposter:

- \* Tomtmark
- \* Gatubyggnad
- \* Anslutning vatten och avlopp
- \* Anläggningar för vatten och avlopp
- \* Byggherrekostnader
- \* Ränte- och kreditivkostnader förknippade med exploateringen

I det följande tas varje förenklingsförslag upp var för sig.

### El. Att antalet hus skulle ökas inom kvarteret.

Innehåll i förenklingsförslaget:

En ökning av antalet hus från 12 till 18 inom kv Juristen medför en tätare exploatering dvs det blir mindre fri yta mellan byggnaderna. Det är inte alltid till nackdel för de boende. Det är

ofta viktigare att husen är väl placerade med hänsyn till sol-  
ljus och och insyn från grannar. En tätare exploatering sänker  
i detta fall tomtmarkskostnaden med 26800 kr per hus. Genom att  
välja parhus även inom kv Domaren erhöles samma exploaterings-  
grad och ungefär samma ekonomiska resultat. Byggherren menar att  
man i många fall kan genomföra en tätare exploatering inom ett  
område utan att de boende får sämre miljö genom lämplig hus-  
placering och val av hustyp.

Förslaget utgör inget normavsteg. Det bör dock påpekas att upp-  
rättande s k illustrationsplaner ofta verkar styrande och för-  
svårar möjligheterna att ta fram goda lösningar både med avseen-  
de på ekonomi och boendemiljö.

I det aktuella fallet skulle man med radhus kunnat uppnå en ännu  
tätare exploatering men det ansågs inte lämpligt med hänvisning  
till den kraftiga marklutningen inom området.

Det viktiga i sammanhanget är inte att man kan göra en kostnads-  
besparing till priset av en tätare exploatering. Det väsentliga  
är att påpeka att det är valet av hustyp och planutformning som  
styr hur tätt man kan exploatera. Exploateringsgraden bör därför  
bestämmas i samverkan mellan kommun och exploatör.

Påverkan på boendekostnaden:

Om byggherren har möjlighet att öka exploateringen kan boende-  
kostnaderna sänkas i förhållande till en "standardlösning".  
Den ekonomiska effekten kan variera kraftigt. Beräkningarna  
för kv Juristen är rimliga i sammanhanget och de ger en sänkning  
av boendekostnaden med 833 kr/år o hus.

## E2. Att anslutningskostnaderna för vatten och avlopp proportio- neras ned vid en ökning av antalet hus inom området

Innehåll i förenklingsförslaget:

Ofta är vatten- och avloppsverken dimensionerade med god margi-  
nal för att klara framtida behov. Vid en ökning av antalet hus  
bör rimligen anslutningsavgifterna för vatten- och avlopp sän-  
kas under förutsättning att kommunen får in mer pengar än  
vad man ursprungligen räknat med och under förutsättning att  
kapaciteten inte behöver byggas ut på grund av de nya husen.  
Avgifterna är oftast baserade på redan utbyggda reningsanlägg-  
ningar vars fasta kostnad skall fördelas på fler hus. Enligt  
byggherren bör det medföra en sänkning med 6800 kr per hus.

Frågan är dock mycket komplicerad och starkt beroende av hur de  
lokala förutsättningarna är. Det skulle föra alltför långt här  
att reda ut om självkostnaderna för vatten- och avloppsanlägg-  
ningarna är rätt beräknade. Det bör påpekas att uttagna anslut-  
ningavgifter ofta är baserade på en genomsnittlig kostnad.

Förenklingsförslaget utgör avsteg från den traditionella praxis  
som tillämpas vid fördelningen av kostnaderna för vatten- och  
avloppsanläggningar. Eftersom fördelningen praktiskt är mycket  
komplicerad att göra är det svårt att få den rättvis mellan  
nyttjarna.

Ett annat problem är att man redan investerat i stora anläggningar som kräver inbetalningar av många hushåll. Hur förfar man ekonomiskt om byggherren väljer att klara dagvattnet genom något system för lokalt omhändertagande. Rimligen borde detta vara en bättre lösning än att dra vattnet i ledningar genom stora samhällen ut till öppet vatten. Men de kommunala besluten ger sällan byggherren en tillräcklig ekonomisk fördel för att detta alternativ skall bli aktuellt.

Påverkan på boendekostnaden:

Med utgångspunkt från byggherrens beräkning blir effekten på boendekostnaden 211 kr/år och hus.

### E3. Att gatubyggnaden förenklas inom exploateringsområdet

Innehåll i förenklingsförslaget:

Många menar att gatustandarden i nyexploaterade områden är alltför hög. Vägnätet har sin största påkänning under byggnadsperioden och under driftperioden av sopbilen. Snöröjningen kan även medföra stora påkänningar. Sophantering och snöröjning kan dock lösas på ett sätt som inte kräver stor tung trafik.

I det fall exploatören ges möjlighet att påverka valet av gatunivåer kan gatorna planeras i en nivå som ger mindre flyttningar av jordmassor. Vidare blir produktionen mer rationell. Provisoriska vägar kan byggas under byggtiden i stället för att bygga färdiga vägar som skadas under byggtiden. Matjordsavtagningen kan göras på hela området. Gatubyggnadsarbetet kan samordnas med husbyggnadsarbetet.

I Malmö utför kommunen hela markexploateringen dvs man lämnar ifrån sig en utjämnad och packad mark för husproduktion. Nivån inom tomtmark bestäms dock i samråd med den aktuella husproducenten. Vägar byggas inte sällan efteråt.

Standarden på gatorna kan sänkas. Granitkantsten slopas.

Förslaget innebär troligen avsteg från i stadsplanen angivna plushöjder vilket kräver dispens.

Påverkan på boendekostnaden:

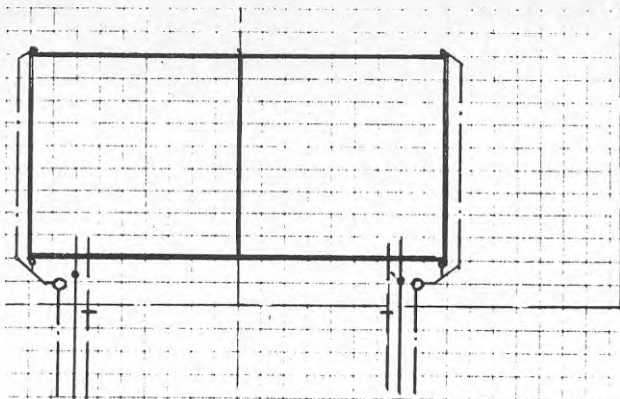
Ett förenklat utförande kan beräknas sänka kostnaderna för gatubyggnad med 1600 kr/hus vilket ger en sänkning av boendekostnaderna med 50 kr/hus o år.

### E4. Att va-anläggningarna i mark ges en enklare utformning

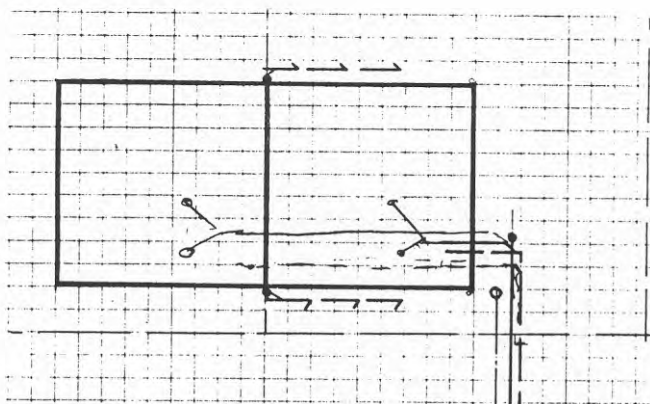
Innehåll i förenklingsförslaget:

Genom att låta exploatören utföra ledningarna i mark kan man förenkla utförandet på vissa punkter. I figur 7 redovisas ett exempel på hur mängden ledningar kan minskas om ett förenklat utförande får väljas. Av exemplet framgår att man får mindre kvantitet ledningar vid ett förenklat utförande. Den gången fel uppstår i ledningarna under byggnadskroppen blir det svårt att reparera.

Exploatören har vidare större förutsättningar att samordna va-anläggningarna i mark med gatubyggnadsarbetet och husproduktionen. Förenklingsförslaget utgör inget normavsteg.



Normalutförande



Förenklat utförande

Figur 7. Exempel på enklare utförande va-anläggningar vid parhus.

Påverkan på boendekostnaden:

Byggherren räknade med att man med ett enklare utförande inom området skulle kunna sänka investeringen med 3500 kr per hus eller boendekostnaden med 109 kr/ hus år.

E5. Att som följd av det förenklade utförandet sänks även ränte- och kreditivkostnader för va-anläggning och gator

Innehåll i förenklingsförslaget:  
Boendestandarden påverkas inte av detta förslag utan förslaget utgör en ekonomisk konsekvens av att kostnaderna rörande exploateringen sänkes. Praktiskt utföres ofta större delen av anläggningsarbetena före husbyggnadsarbetena, inte sällan ett helt år

tidigare. Arbetena utföres vanligen av helt skilda entreprenörer och arbetena samordnas normalt inte. Förslaget utgör ingen avvikelse från normen utan från den rutin som är vanlig i många kommuner.

Påverkan på boendekostnaden:

Genom att låta exploatören utföra och samorda gatu- och va-anläggningarna kan ränte- och kreditivkostnaderna sänkas med ca 1000 kr/hus eller boendekostnaden med 31 kr/hus och år.

#### Exploateringskostnader - en sammanfattning

Sammanfattningvis finns det enligt byggherren möjligheter genom ett förenklat byggande att sänka kostnaderna enligt följande:

E1. Att antalet hus ökades inom kvarteret.	26800 kr/hus
E2. Att anslutningskostnaderna för vatten och avlopp proportioneras ned vid en ökning av antalet hus inom området.	6800 kr/hus
E3. Att gatubyggnaden förenklas inom exploateringsområdet	1600 kr/hus
E4. Att va-anläggningarna i mark ges en enklare utformning.	3500 kr/hus
E5. Att som följd av det förenklade utförandet sänks även ränte- och kreditivkostnader	1000 kr/hus
Summa kostnadsbesparing genom förförenklingsåtgärder rörande exploateringskostnaderna	39700 kr/hus
Summa påverkan på boendekostnaden:	1235 kr/hus o år

Därav framgår att den stora kostnadsposten kan hänföras till förslaget rörande en tätare exploatering. I detta fall ansåg byggherren inte att boendemiljön blev sämre på grund av den tätare exploateringen. Med ett undantag när (dispens krävs för att avvika från angivna marknivåer i stadsplan) utgör förenklingsförslagen inga avsteg från gällande föreskrifter utan förenklningarna avser ändring av nu tillämpade rutiner.

Sammanfattningvis kan konstateras att man kan sänka exploateringskostnaderna genom att låta byggherren ta hand om exploateringen eller att arbetena utföres i nära samarbete med kommunen. Den kostnadssänkande effekten beror vad man jämför med och kan i sig alltid diskuteras. Förenklingsförslagen avser i huvudsak inte avsteg från gällande föreskrifter utan är avsteg från en lokal sedvänja.

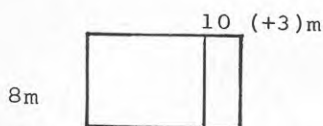
## FÖRENKLINGSFÖRSLAG RÖRANDE BYGGNADSTEKNISKA UTFORMNING

B1. Huset utföres kvadratisk

Innehåll i förenklingsförslaget:

Genom att välja en kvadratisk form på lägenheten erhålles en minimering av ytterväggsarean. Underförstått är, vilket icke har angivits av byggherren, att arean för hela bostaden är mindre än vad som varit vanligt under 1970- och 1980-talet. Effekterna av denna areaminskning behandlas längre fram. Den kvadratiske formen utgör inget normavsteg. Den kvadratiske formen ger vissa estetiska problem som man delvis kommer ifrån genom parhuslösningen. Den vanligast förekommande småhustypen i Skåne är i 1 1/2 plan och har yttermåttarna ca 8 x 13 m vilket skall jämföras med parhuset som har yttermåttarna 9.14 x 17.49 m, se figur 2 och figur 8.

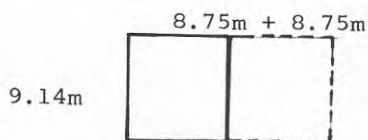
Traditionell husform



Vid identiska areor:

Area 80 kvm  
Omkrets 36 kvm

Husform kv Domaren



Area 80 kvm  
Omkrets 35.8 m

Vid mer traditionell utformning och 13 m långsida erhålles

Area 104 kvm  
omkrets 42 kvm

Figur 8. Den traditionella husformen resp husformen vid kv Domaren.

Påverkan på boendekostnaderna:

Av ovan framgår att den kvadratiske formen i förhållande till traditionell utformning och oförändrad bottenarea inte ger någon större area- skillnad. En minskning av väggen med ca 0.2 m torde motsvara (vid 600kr/kvm) en sänkning av produktionskostnaderna med ca 360 kr/hus och boendekostnaderna med 11.20kr/hus o år. Driftkostnaderna sänks genom den minskade ytterväggen (0.6m) med ca 20 kr per år och hus varför totaleffekten blir 31.20 kr/hus o år.

B2. Husen byggs ihop som parhus

Innehåll i förenklingsförslaget:

Genom att bygga husen som parhus i stället för traditionella friliggande hus kan fasadbeklädnaden på en gavel per hus slo-



pas. Fasadbeklädnaden är på en gavelvägg ca 45 kvm. Därtill erhålles ett minskat energiflöde genom motsvarande vägg eftersom väggen inte blir yttervägg. Detta förenklingsförslag är inget normavsteg.

Påverkan på boendekostnaderna:

Produktionskostnaderna torde kunna sänkas med ca 13400 kr. Det minskade energiflödet torde ge en kostnadssänkning med 300 kr per år. Totalt sänkes boendekostnaderna med 716.7 kr/hus o år.

Enligt vissa mäklare är parhusen svårare att sälja än friliggande hus trots nämnda ekonomiska fördelar. Parhusen anses även medföra lägre andrahandspris. Radhus blir naturligtvis ännu fördelaktigare men då marknivåerna varierar såsom inom kv Domaren blir kostnaderna stora för att klara trappningen av radhusen. Vid ett parhus är det mindre kostnadskrävande att kompensera varierande marknivåer mellan de två lägenheterna.



Figur 9. Bild av parhusen å kv Domaren.

### B3. Husen är modulanpassade

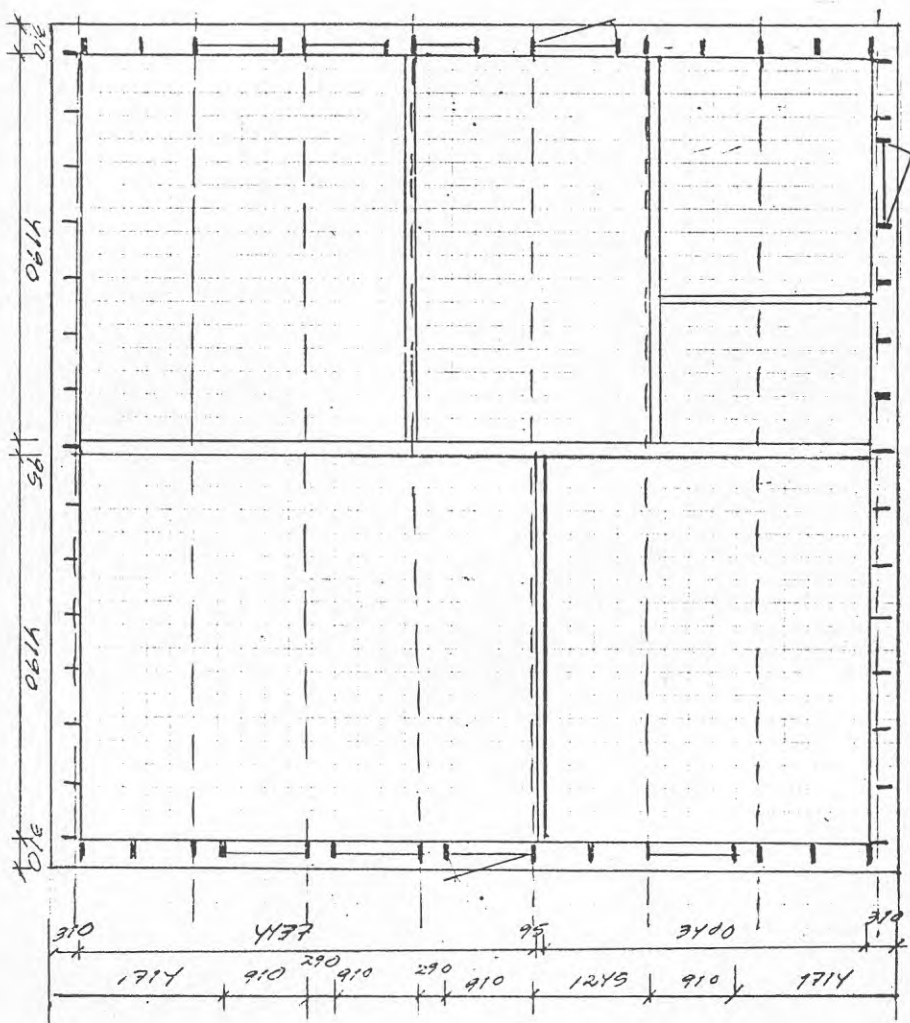
Innehåll i förenklingsförslaget:

Måtten i de genomförda husen är hårt modulanpassade för att få en rationell produktion. Avsikten är att de valda måtten skall ge minst antal skärningar i skivor och maximalt utnyttjande av regler och takstolar. Genom en samordning av avstånden mellan väggreglar och takstolar erhålles en placering av takstolar omedelbart ovanför en väggregel. Därigenom behövs färre avvaxlingar. Genom detta val av c-avstånd erhålles även mindre

skärning av värmeisoleringen eftersom isoleringens format även är modulanpassat. En modulanpassad produkt innehåller ofta tekniska fördelar i förhållande till en icke modulanpassad. Detta förenklingsförslag utgör naturligtvis inget avsteg från gällande normer. Erhållen besparing blir beroende av hur "slarvigt" mått som väljes vid jämförelse med en normalt förekommande produktion.

Påverkan på boendekostnaderna:

En noggran modulanpassning borde spara reglar, takstolar och avvaxlingar till ett värde av ca 500 kr/hus i jämförelse med en traditionell produktion vilket minskar boendekostnaden med 15.6 kr/hus o år.



Figur 10. Skiss över trätakstolars och väggreglars placering å kv Domaren.

#### B4. Fönster och dörrar placeras mellan takstolarna

Innehåll i förenklingsförslaget:

Genom att placera fönster och dörrar mellan takstolarna behöver inga förstärkningar, avvaxlingar insättas över dem. Storleken på dörrar och fönster är med något undantag mindre än 1150 mm eftersom modulen är 1200. Detta förenklingsförslag utgör inget avsteg från gällande föreskrift. Fönsterarean minimeras.

Påverkan på boendekostnaderna:

Detta ger en sänkning av investeringen i storleksordningen 400 kr/hus eller av boendekostnaden på 12.4 kr/hus o år.



Figur 11. Fönster- och dörrplacering å kv Domaren.

#### B5. Hjärtväggen placeras mitt i huskroppen

Innehåll i förenklingsförslaget:

Genom att placera hjärtväggen lika långt från vardera ytterväggen kan gipsplank o d väljas lika långa och i en standardlängd (4.2 m). Genom att ytterväggen är modulanpassad kan även ett jämnt antal plank sättas. Endast ett gipsplank i vardera gaveln måste sågas. Placeringen ger även konstruktiva fördelar som ej beaktats här. Detta förenklingsförslag utgör inget normavsteg.

Påverkan på boendekostnaderna:

Detta medför en besparing i storleksordningen 100 kr/hus i produktionskostnad eller en sänkning av boendekostnaden med 3.1 kr/hus o år.

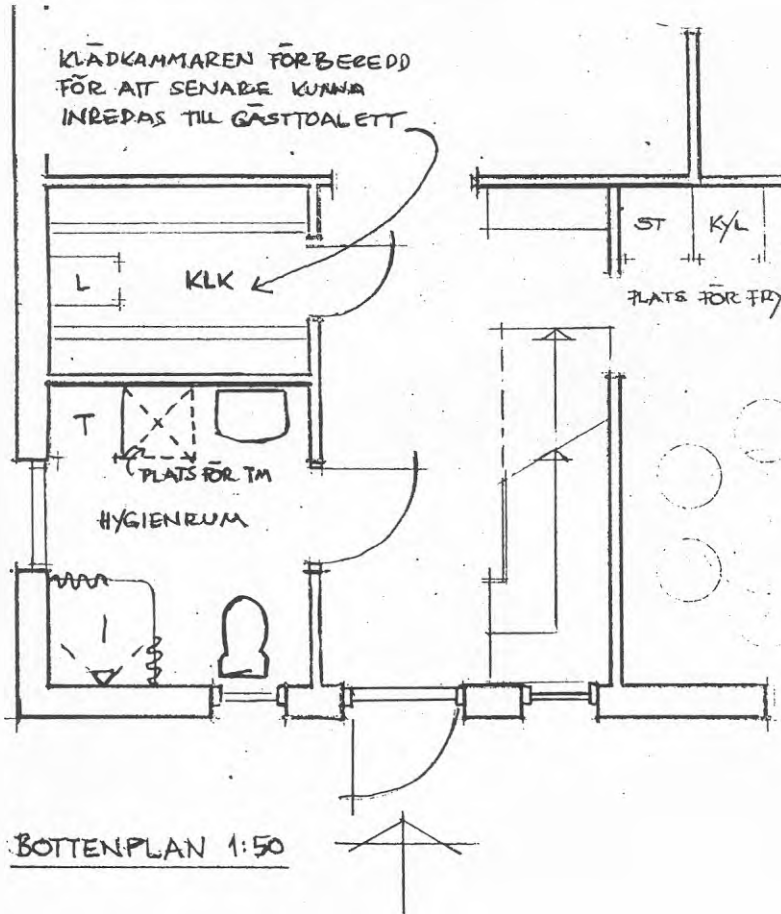
B6. Tvätt- och duschrum utföres som gemensamt hygienutrymme

Innehåll i förenklingsförslaget:

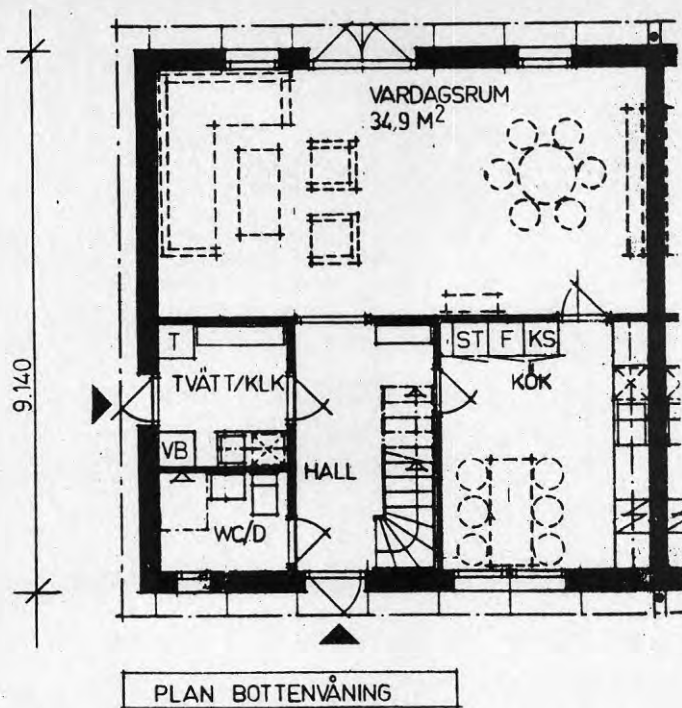
I det ursprungliga förslaget tänkte sig byggherren att ett hygienutrymme skulle vara tillräckligt. Den tänkta utformningen framgår av figur 12. I klädkammaren skulle man kunna bygga in en framtida gästtoalett. Denna förenkling var i sig inget normavsteg eftersom det inte finns formella krav på att utrymmena skall vara skilda åt. Vid genomförandet av projektet bedömdes det dock inte vara möjligt att sälja husen med denna lösning varför en mer traditionell lösning valdes, se figur 13.

Påverkan på boendekostnaderna:

Förslaget skulle inneburet en sänkning av produktionskostnaderna med ca 5000 kr eller givit en sänkning av boendekostnaderna med ca 155.5 kr/år.



Figur 12. Förslaget förenklat hygienutrymme.



Figur 13. De verkligt utförda hygienutrymmet i bottenvåningen. I andra planet utfördes dessutom ett badrum, se figur 1.

B7. Badkar slopas i bottenvåningen och ersätts med dusch.

Innehåll i förenklingsförslaget:

Ursprungligen tänkte sig byggherren att man skulle slopa badkaret. Av marknadstekniska skäl valde man att inreda ovanvåningen och därmed tog man in badkaret i badrummet, se figur 1. Det ursprungliga förenklingsförslaget utgjorde ett normavsteg eftersom det inte fanns plats nog till ett badkar.

Påverkan på boendekostnaderna:

Produktionskostnadsminskningen vid slopande av ett badkar utgör 1600 kr och minskningen av arean med 0.5 m kan värderas till 1300 kr dvs totalt 2900 kr vilket ger en en sänkning av boendekostnaden med 90.2 kr/hus o år.

B8. Fönster utföres med 2-glas isolerruta

Innehåll i förenklingsförslaget:

I syfte att sänka värmekostnader och produktionskostnader görs så många fönster som möjligt icke öppningsbara. Villkoren i de statliga lånebestämmelserna är sådana att man får en större höjning av pantvärdet genom att sätta in 2-glas isolerruta än vad det kostar att göra investeringen. Genom att välja 2-glas isolerrutor erhålles en höjning av pantvärdet med  $24 \times 3020 \times 1.09 = 75000$  kr (1985) vilket skall ställas mot en produktionskostnadsökning på ca 30000 kr. Förslaget innebär inget normavsteg utan kan närmast ses som en anpassning till lånebestämmelserna. I praktiken blev de flesta fönstren öppningsbara.

Påverkan på boendekostnaderna:

Förslaget medför en höjning av investeringskostnaden med ca 1250 kr/hus eller en sänkning av boendekostnaden med 61.1 kr/hus o år och då har hänsyn tagit en sänkning av driftkostnaderna med 100 kr/hus o år på grund av det minskade värme-flödet.

B9. Köksinredning minskas med möjlighet till komplettering

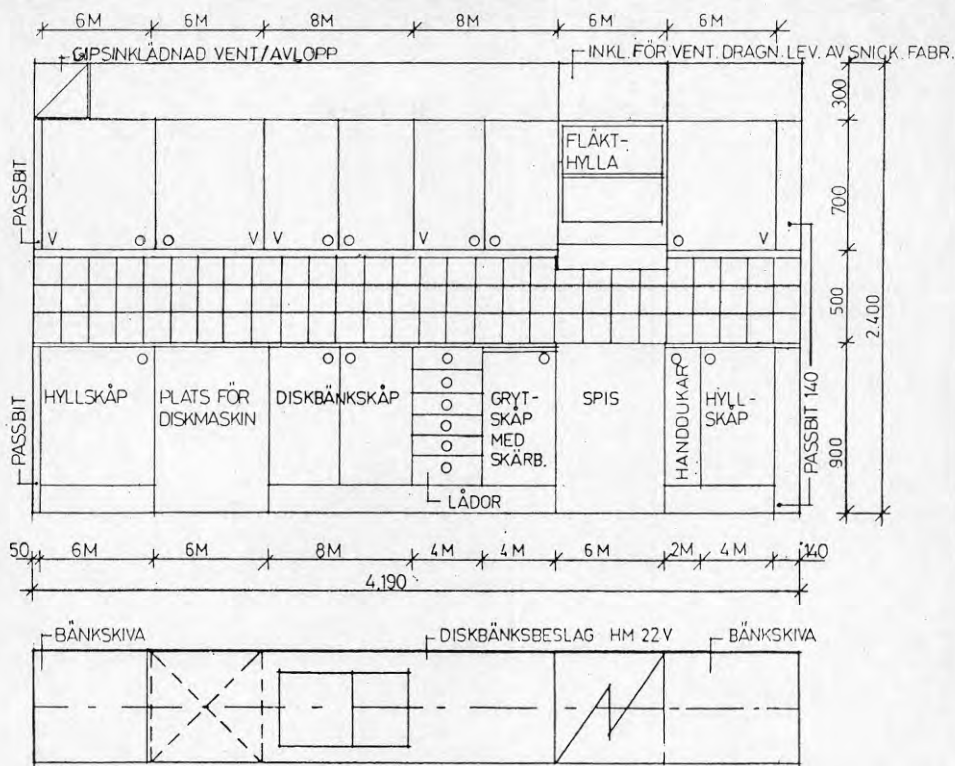
Innehåll i förenklingsförslaget:

Förslaget innebär avsteg från följande gällande bestämmelse-text (SBN 71:214):

214 **Kök, kokvrå, matplats**

- Kök och kokvrå skall ha ändamålsenligt ordnad och väl belyst utrustning
- för matlagning, diskning och förvaring. Kök skall därutöver rymma matplats
- eller stå i direkt förbindelse med annat särskilt utrymme för matplats.
- Matplatsens storlek skall stå i lämplig proportion till lägenhetens storlek.
- Bänkyta för arbete och beredning skall vara placerad mellan spis och
- utslagstratt med tappställe.
- Kök och kokvrå skall ha sådant utrymme att det efter ändring av
- inredningen kan användas för matlagning av person i rullstol.
- Kök med parallellställd inredning skall ha en minsta bredd av 2,4 m, kök
- med rak eller vinkelställd inredning en bredd av 2,7 m om matplatsen
- rymmer 4 personer och 3,2 om matplatsen rymmer 6 personer eller fler.
- Kokvrå skall ha en minsta bredd av 1,9 m.

Den valda utformningen framgår av figur 14. Omfattningen av köksinredningen överensstämmer i stort med vad som krävs enligt SBN. Kylutrymmena är konsumentanpassad dvs håller något högre standard än vad som krävs i SBN. I byggherrens ursprungliga förslag hade köksinredningen en omfattning som motsvarade SBN's norm vid ombyggnad.



Figur 14. Bild över köksinredningen hämtad från arkitektens ritning.

Påverkan på boendekostnaden: Förslaget genomfördes inte utan köksinredning uppfyller mer än väl den normenliga. Ingen påverkan på boendekostnaden. I det ursprungliga förslaget med köksinredning mindre än den normenliga hade produktionskostnaden minskat med ca 1000 kr/hus vilket givit en minskad boendekostnad med 31.1 kr/hus o år.

#### B10. Skåpsinredningen minskas med möjlighet till komplettering

Innehåll i förenklingsförslaget:

Utrymmet i garderober och klådkammare skulle ursprungligen ha minskats i förhållande till SBN's krav.

Påverkan på boendekostnaderna:

En minskning i förhållande till normen skulle givit en kostnadsänkning med 2000 kr/hus eller sänkning av boendekostnaden med 62.2 kr/hus o år.

B11. Tvättmaskin och diskmaskin slopas med möjlighet till komp-  
lettering

Innehåll i förenklingsförslaget:

Detta utgör inget avsteg från gällande norm. Vid utförandet valdes att sätta in tvättmaskinen. Man anpassade produktionen efter konsumentens behov. Den ökade produktionskostnaden motsvaras i stort av motsvarande höjning av de statligt subventionerade lånen.

Påverkan på boendekostnaderna:

Tvättmaskinen och diskmaskinen kostar totalt ca 10000 kr. I det fall installationerna utförs ökas boendekostnaden med 311 kr/hus och år. I det fall de boende inte utnyttjar möjligheten att utnyttja det statliga subventioneringssystemet ökar boendekostnaden till det dubbla.

B12. Fönsterbänkar ingår ej

Innehåll i förenklingsförslaget:

Detta är en avvikelse från gällande norm. Byggherren har dock valt att sätta in fönsterbänkar.

Påverkan på boendekostnaderna:

En slopande av fönsterbänkarna i bottenvåningen ger en minskad investering med 700 kr /hus och en sänkning av boendekostnader med 21.80kr/hus o år.

B13. Dörrar till vardagsrum och kök slopas

Innehåll i förenklingsförslaget:

Ett dörrblad är slopat mellan vardagsrum och kök. Detta är inget normavsteg men väl en avvikelse från sedvänja.

Påverkan på boendekostnaderna:

Produktionskostnaderna sänks med ca 500 kr/hus och boendekostnaden med 15.6 kr/hus o år.

B14. Textilmatta i stället för parkett i vardagsrum

Innehåll i förenklingsförslaget:

Förenklingsförslaget ej utfört. Förenklingen utgör avsteg från bostadsfinansieringsförordningen (1985:81 s 155) där utgångsstandarden utgörs av parkett.

Påverkan på boendekostnaderna:

Textilmattan skulle givet en sänkning av investeringskostnaden med 3400 kr och därmed boendekostnaden med 105.7 kr/hus o år. Mot detta skall ställas att textilmattan har en livslängd som är hälften så lång som parketten. Effekten av detta blir beroende av kalkylräntan. Men eftersom inte statliga lån erhålles för den nya mattan som måste köpas om ca 10-15 år kommer den ekonomiska effekten av förenklingsförslaget 0 kr/ hus o år.

B15.Sopskåp vid resp fastighet ersättes med sopcontainer

Innehåll i förenklingsförslaget:

Detta är en avvikelsen från krav som ortens renhållningsverk



ställer. Efter långa förhandlingar med renhållningsverket finns ett sopskåp vid varje hus. Plats för den övervägda sopcontainern behövs för grovsopor. Eftersom kommunen krävde att containern skulle byggas in och ventileras blev containerlösning nästa lika dyr som den traditionella lösningen med ett sopskåp till varje. I fallet med sopcontainern får de boende gå lite längre för att lägga i soporna. Vanligen placeras containern intill bilparkeringen.

Påverkan på boendekostnaderna:

Investeringskostnaderna skulle kunnat minskats om man fått ställa upp en container inom området i stället för 24 sopskåp. Dessutom blir kommunens hanteringskostnad betydligt mindre men enbart en container att tömma. Lösningen med en sopcontainer går bra i andra kommuner. En rationellare hantering med sopcontainer torde ge en sänkning av sophanteringskostnaderna med ca 100 kr/hus o år. Investeringen bedöms därvid vara likvärdig i de båda fallen.



Figur 15. Sopskåp.

#### B16. Till husen hör endast kallförråd

Innehåll i förenklingsförslaget:

Garage bygges ej utan endast kallförråd, se figur 16. Detta förenklingsförslag utgör inget normavsteg. Det bör dock påpekas att det är normalt svårare att sälja hus utan garage.

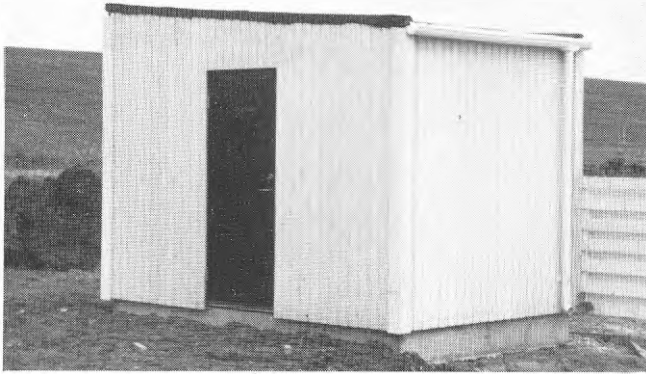
Påverkan på boendekostnaderna:

Att inte bygga radgarage sänker investeringskostnaden med 10000 kr/hus och boendekostnaden med 311.0 kr/ hus o år.

#### B17. Minskad totalarea

Innehåll i förenklingsförslaget:

Den totala arean i bottenvåningen är 15-20 kvm mindre än vad som vanligt förekommande vid ägda småhus. Förslaget utgör inget normavsteg.



Figur 16. Bild av ett av kallförråden.

**Påverkan på boendekostnaderna:**

Produktionskostnaden sjunker med 44000 kr och därmed boendekostnaden 1368.4 kr/hus o år. Detta normavsteg torde vara svårast att kostnadsberäkna. Av storleksordningen på effekten framgår hur viktigt det är att ha en arkitekt som kan planera yteffektiva bostäder. Här har närmast jämförts med hus av normal storlek som uppförs samtidigt som dem inom kv Domaren.

B18.Grunden förenklad

**Innehåll i förenklingsförslaget:**

Vissa produktionstekniska förenklingar gjordes som inte är att betrakta som avsteg från normen. Många byggnadsnämnder skulle knappast acceptera lösningen även den i sig inte utgör ett avsteg från gällande föreskrifter. Det dränerande och kapillärbrytande skiktet utgjordes av 10 cm makadam i stället för vanligt förekommande 15 cm. Den kapillärbrytande funktionen klaras dessutom av markskivan.

**Påverkan på boendekostnaderna:**

Produktionskostnaden kan genom det förenklade utförandet sänkas med ca 2000 kr/hus och boendekostnaden med 62.2 kr/hus o år.

B19.Armeringsnätet i betongplattan slopas utom under hjärtvägg

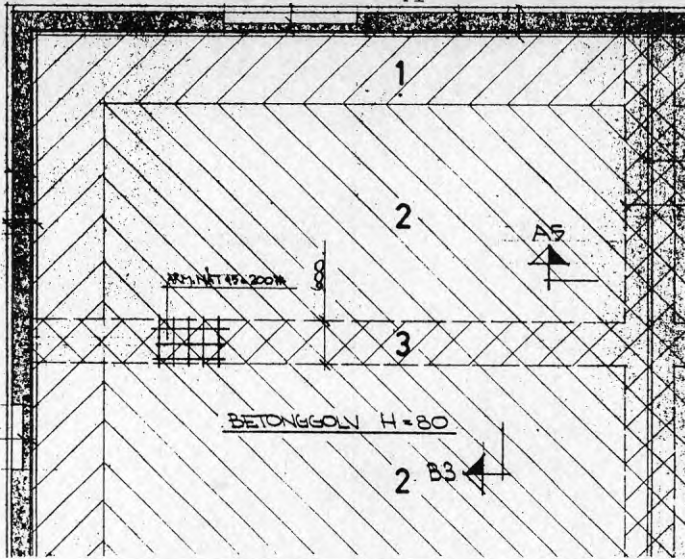
**Innehåll i förenklingsförslaget:** Armeringsnätet har slopats utom under hjärtväggen. Förenklingen utgör inget normavsteg.

**Påverkan på boendekostnaderna:**

Produktionskostnaden sjunker med ca 1200 kr och därmed boendekostnaden med 37.2 kr/hus o år.

B20.Enkel lägenhetsskiljande vägg i parhuset

**Innehåll i förenklingsförslaget:** Den lägenhetsskiljande väggen redovisas på nästa sida i figur 18. I förhållande till andra



Figur 17. Nedminskad kopia på konstruktörens armeringsritning.

förekommande lösningar utgör den en förenkling. Bl a utförs en betydligt mer komplicerad lösning på ett angränsande projekt. Lösningen utgör exempel på en produktionsteknisk förenkling och utgör inget normavsteg eftersom gällande krav uppfylles.

**Påverkan på boendekostnaderna:**

Förslaget ger en minskning av investeringskostnaden med ca 1000 kr vilket ger en sänkning av boendekostnaden med 31.1 kr/hus o år.

#### B21. Förtillverkad lägenhetsskiljande vägg i ovanvåning

**Innehåll i förenklingsförslaget:**

Produktionstekniskt ansågs det vara en fördel att förtillverka den lägenhetsskiljande väggen i ovanvåningen. I de flesta fall tillverkas denna på plats. Förslaget utgör inte avsteg från gällande norm. Den största vinsten ligger i att man snabbare får huset tätt.

**Påverkan på boendekostnaderna:**

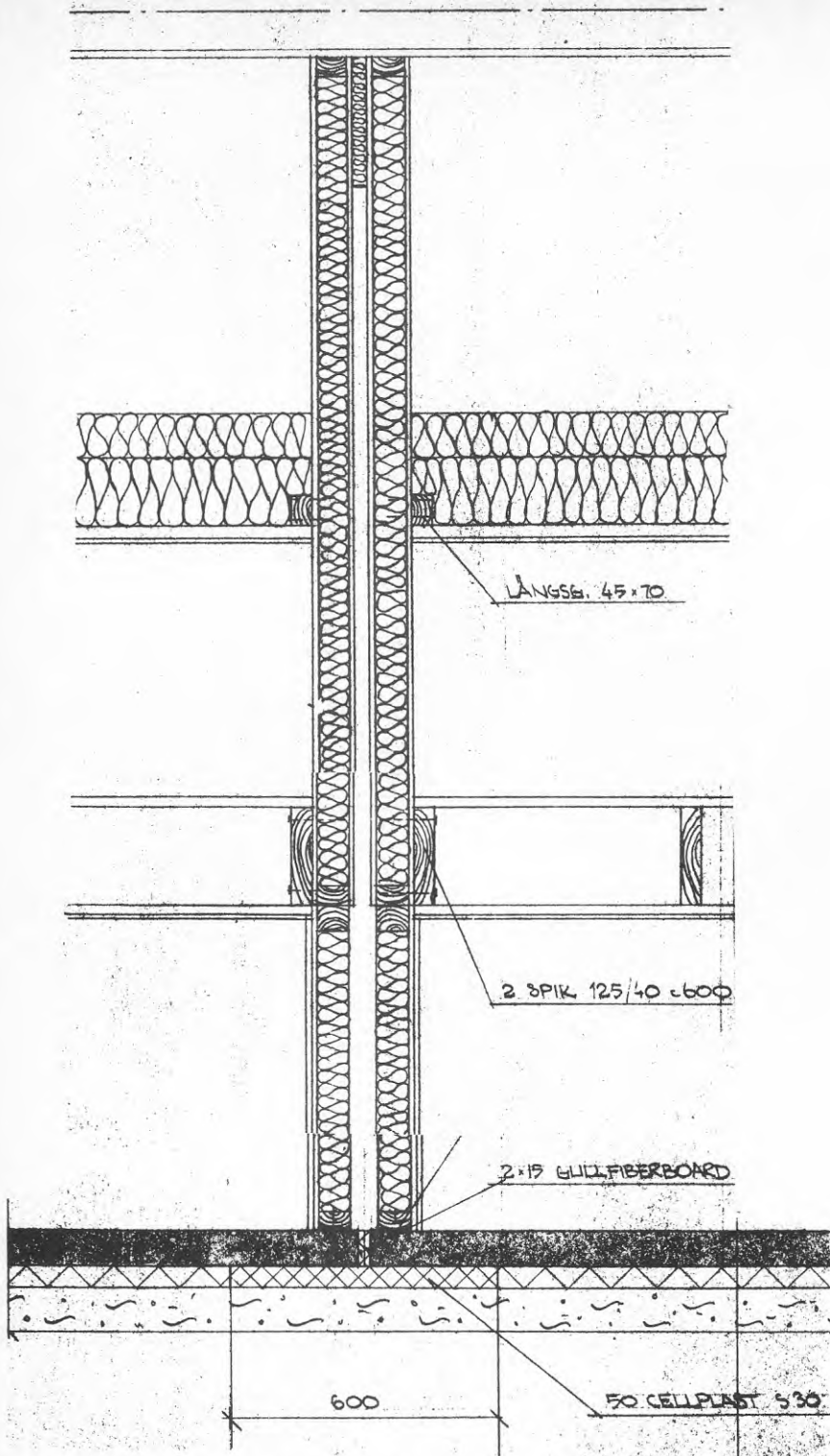
Minskningen av kostnader består till största delen av mindre övertidsarbetet. Taket kommer snabbare på. Produktionskostnaden torde minska med ca 800 kr eller boendekostnaden med 24.9 kr/hus o år.

#### B22. Ej inredd ovanvåning

**Innehåll i förenklingsförslaget:** Den ursprungliga tanken var att inte inreda vinden utan att dela vardagsrummet så att man även fick plats med ett sovrum. Det visade sig emellertid inte vara möjligt att sälja husen med denna planlösning. Den ökade arean som vinden ger kostar de boende förhållandevis lite.

**Påverkan på boendekostnaderna:**

Produktionskostnaderna för en inredning av ovanvåningen är 55000 kr vilket motsvaras av en boendekostnaden med ca 2710.50 kr/hus o år.



Figur 18. Ritning över lägenhetsskiljande vägg i kv Domaren.

B23.Förenklad fjärrvärmeinstallation

Innehåll i förenklingsförslaget:

I förhållande till angränsande områden utfördes fjärrvärmeinstallationerna betydligt enklare inom Domaren. Inom Domaren byggs invändigt en grop per parhus som försörjer båda husen. I många andra bostadsområden byggs ofta en utvändig grop per hus. Ett alternativ som är dyrare. De lokala variationerna är dock stora. Mätningen görs i undercentralen. Förenklingen utgör inget normavsteg.

Påverkan på boendekostnaderna:

Produktionskostnaden sänks med ca 1440 kr/hus vilket motsvarar en sänkning av boendekostnaden med 44.8 kr/hus o år.

## FÖRSLAG RÖRANDE INSTALLATIONER

Val av uppvärmningssystem tas upp i särskilt avsnitt. Kraven på vatten- och avloppsanläggningen framgår av SBN och vissa lokala bestämmelser. Nedanstående förenklingsförslag utarbetades och klassificerades av arbetsgruppen för vatten- och sanitetsanläggningen. Kostnadsuppgifterna är baserade på byggherrens uppgifter. Rimligheten har dock kontrollerats.

FÖRENKLINGSFÖRSLAG	AVVIKELSE		KOSTNADS- EFFEKT
	NORM	LOKALT KRAV	
V1. Badkar slopas och ersätts med dusch.			x 1920 kr
Innehåll i förenklingsförslaget: Förslaget har tidigare tagits upp.			
Påverkan på boendekostnaderna: Se tidigare.			
V2. Vattenutkastare slopas ersätts med snabbkoppling i tvättrummet		x	640 kr
Innehåll i förenklingsförslaget: Utvändig vattenutkastare slopas.			
Påverkan på boendekostnaderna: Boendekostnaderna sjunker med 19.8 kr/hus o år.			
V3. Förberedelse för inkoppling av diskmaskin endast som tillval		x	320 kr

Innehåll i förenklingsförslaget:  
Förberedelser slopas.

Påverkan på boendekostnaderna:  
Boendekostnaderna sjunker med 9.9 kr/hus o år.

FÖRENKLINGSFÖRSLAG	AVVIKELSE		KOSTNADS- EFFEKT
	NORM	LOKALT KRAV	
V4. Tappvatten dimensioneras för lägre flöde än norm	x		128 kr

Innehåll i förenklingsförslaget:  
I stället för att sätta olika flödes-  
begränsningar i syfte att minska  
vattenförbrukningen dimensioneras  
ledningarna för lägre flöde än norm.

Påverkan på boendekostnaderna:  
Boendekostnaderna sjunker med  
4.0 kr/hus o år

V5. Rensluckor på avlopp slopas. Toalettstol de- monteras vid rensning	x		160 kr
--	---	--	--------

Innehåll i förenklingsförslaget:  
Rensningsmöjligheterna försvåras.

Påverkan på boendekostnaderna:  
Boendekostnaderna sänks med  
5.0 kr/hus o år.

V6. Tvättlåda som standard och tvättbänk som tillval		x	576 kr
---	--	---	--------

Innehåll i förenklingsförslaget:  
Standarden och möjligheterna att  
utnyttja grovköket begränsas genom  
att tvättlådan ersätter den numera  
vanliga tvättbänken.

Påverkan på boendekostnaderna:  
Boendekostnaderna sänks med  
17.9 kr/hus o år.

V7. Avstängsventil efter vatten- mätare slopas	x		192 kr
---	---	--	--------

Innehåll i förenklingsförslaget:  
Vid byte av vattenmätare måste systemet  
tappas av vilket ger en del praktiska  
bekymmer. Bättre förslag är att slopa  
den kran som brukar finnas före  
vattenmätaren på det inkommande röret  
eftersom det normalt finns en  
avstängningsventil i gatan.

Påverkan på boendekostnaderna:  
Boendekostnaderna sjunker med  
5.9 kr /hus o år.

V8. Vakuumentil i tvätt-bad i stället för avloppsluftare genom yttertak	x	x	425 kr
---	---	---	--------

Innehåll i förenklingsförslaget:  
Påverkar inte nämvärt förhållande  
för de boende.

Påverkan på boendekostnaderna:  
Boendekostnaderna sjunker med  
13.2 kr/hus o år.  
Det sista huset i en grupp måste  
luftas.

Av sammanställningen framgår att förslagen rörande vvs-instal-  
lationer fördelar sig enligt följande:

Avsteg från föreskrifter	5 st
Avsteg från lokalt krav	1 st
Avsteg från sedvänja	3 st

Det slopade badkaret har tidigare behandlats varför den totala  
besparingseffekten av förslag är 2560 kr/hus eller 79.6 kr/hus o  
år. Inget av förslagen har dock genomförts.

För el-installationer gäller att det skall utföras enligt svensk  
standard i det fall statliga lån skall beviljas. Avvikelse får  
göras men dessa skall redovisas vilket kan leda till reducering  
av möjligheterna att få statliga lån. Detaljeringsnivån beträf-  
fande el-installationerna i svensk standard är hög. Här anges  
exakt hur många uttag som måste finnas osv.

Följande förenklingsförslag utarbetades och föreslogs beträf-  
fande el-installationerna:

FÖRENKLINGSFÖRSLAG	AVVIKELSE			KOSTNADS- EFFEKT
	NORM	LOKALA KRAV	SED- VÄNJA	
EL1. Fasadmätareeskåp slopas	x	x		896 kr

Innehåll i förenklingsförslaget:  
Vattenmätarna kan placeras invän-  
digt då borde det gå att göra även  
med el-mätarna. Avläsningen kan  
man exempelvis samordna!  
Avläsningarna görs numera endast  
en gång om året

Påverkan på boendekostnaderna:  
Boendekostnaderna sjunker med  
27.9 kr/hus o år.

EL2. Rikstelefonuttag 1/vån	x			256 kr
-----------------------------	---	--	--	--------

Innehåll i förenklingsförslaget:  
Inte sällan blir rikstelefonut-  
tagen felplacerade. Avsteget in-  
nebär att de boende själv placerar  
dem exakt där de önskas.

Påverkan på boendekostnaderna:  
Boendekostnaderna sjunker med  
8.0 kr/hus o år.

FÖRENKLINGSFÖRSLAG	AVVIKELSE			KOSTNADS- EFFEKT
	NORM	LOKALA KRAV	SED- VÄNJA	
EL3. Tv-uttag 1/hus		x		224 kr
Innehåll i förenklingsförslaget: Installationen begränsas till endast ett uttag per hus.				
Påverkan på boendekostnaderna: Boendekostnaderna sjunker med 7.0 kr/hus o år.				
EL4. Reducerad omfattning av vägguttag		x		310 kr
Innehåll i förenklingsförslaget: Bostadskonsumerten tvingas dra lite fler förlängningssladdar.				
Påverkan på boendekostnaderna: Boendekostnaderna sjunker med 9.6 kr/hus o år.				
EL5. Reducerad omfattning av ut- lopp för belysningsarmaturer		x		256 kr
Innehåll i förenklingsförslaget: Färre utlopp än enligt standard.				
Påverkan på boendekostnaden: Boendekostnaderna sjunker med 8.0 kr/hus o år.				
EL6. Spis med 3 plattor		x		- kr
Innehåll i förenklingsförslaget: Detta förenklingsförslag är oin- tressant eftersom en spis med 3 plattor i stället för fyra numera tillverkas i så få exemplar att den kostar lika mycket som en med fyra plattor				
Påverkan på boendekostnaderna: Ingen.				
EL7. Jordat uttag vid uteplats er- satt med tomrör + dosa		x		192 kr
Innehåll i förenklingsförslaget: Det jordade uttaget vid uteplatsen som krävs i svensk standard slopas.				
Påverkan på boendekostnaderna: Boendekostnaderna sjunker med 6.0 kr/hus o år.				



## FÖRENKLINGSFÖRSLAG

AVVIKELSE	KOSTNADS-
NORM LOKALA	EFFEKT
KRAV	VÄNJA

EL8. Rakuttag i badrum endast som tillval	x	256 kr
---	---	--------

Innehåll i förenklingsförslaget:  
Det slopade rakuttaget innebär i praktiken att de boende byter till en armatur med rakuttag. Detta görs i vilket fall eftersom man ofta behöver ett badrumsskåp.

Påverkan på boendekostnaderna:  
Boendekostnaderna sjunker med 8.0 kr/hus o år

EL9. Dörrsignal esätts med dörrkläpp	x	224 kr
--------------------------------------	---	--------

Innehåll i förenklingsförslaget:  
Bostadskonsument ersätter troligen dörrkläppen med batteridrivna signalanordning. Många boende byter i vilket fall ut dörrsignalen.

Påverkan på boendekostnaderna:  
Boendekostnaderna sjunker med 7.0 kr/hus o år.

EL10. Minskad leveransomfattning av armaturer	x	x	256 kr
---	---	---	--------

Innehåll i förenklingsförslaget:  
Eftersom de boende i vilket fall byter ut armaturerna menar byggherren att det är lika bra att inte sätta upp mer än de allra nödvändigaste standardarmaturer.

Påverkan på boendekostnaderna:  
Boendekostnaderna sjunker med 8.0 kr/hus o år.

EL11. Ökat nyttjande av "3-fasgrupper.	x	-
--	---	---

Innehåll i förenklingsförslaget:

Påverkar inte nämnvärt boendemiljö.

Summa	8	4	2957 kr
-------	---	---	---------

Förslagen motsvarar en sänkning av boendekostnaderna med 91.9kr/hus o år.

Svensk standard påverkar innehållet i el-installationerna starkt genom de statliga lånen. De många förslagen till avsteg från gällande föreskrifter avser alla avsteg från svensk standard.

## FÖRSLAG RÖRANDE UPPVÄRMNINGSSYSTEM

Med hänvisning till den omfattande utredningen som byggherren lät genomföra rörande uppvärmningssystemet, se bilaga 2 föreslog beställaren:

V9 Att fjärrvärme ersätts med direktverkande el

Byggherren anhöll hos energiverket om att få tillstånd att avvika från gällande plan för uppvärmning. Planen föreskriver anslutning till kommunens fjärrvärmenät. Efter diverse sammanträde beslutade energiverksstyrelsen i Helsingborg:

"...att värmeplanen för kv Domaren skall följas; samt att förslag till lämplig systemlösning för fjärrvärmeförsörjningen till kv Domaren skall framtas av värmeverket."

Det alternativ som ger klart lägst investeringskostnad är enbart direktverkande el. Med hänvisning till kravet på god energihushållning väljer byggherren dock att komplettera den direktverkande el-installationen med en värmepump kopplad till frånluften.

De ekonomiska konsekvenserna för de boende blir för de två aktuella alternativen enligt nedan. Redovisningen baseras på utredningen i bilaga 2.

	Direktverkande el+ värmepump	Fjärrvärme m värmeväxlare
Investeringskostnad	25500 kr	47700 kr
Boendekostnad		
Kapitalkostnad	793 kr	1483 kr
Energi och underhållskostnad	4332 kr	5882 kr
Summa boendekostnaden	5125 kr	7365 kr
Kostnadsläge hösten 1983.		
Summa boendekostnad		
Kostnadslägen mars 1985	5600 kr	8100 kr

Energiverksstyrelsens beslut medför med andra ord att boendekostnaden blir ca 2500 kr högre per hus o år.

Dilemmat är att energiverket byggt en stor fjärrvärmeanläggning baserad på prognoser om energiförbrukning som inte längre är aktuella. Energiverket måste få in pengar för denna investering. Byggherren erbjöds i detta fall att slippa en anslutning till fjärrvärmesystemet om man bara betalade anslutningsavgiften. Byggherren måste välja ett alternativ där fjärrvärme ingår. Man kan exempelvis ansluta vart hus för sig till systemet eller välja att ansluta endast i en för hela området gemensam undercentral. Valet styrs av den politiskt beslutade taxan. Fjärrvärmeledningarna kan vidare utformas på olika sätt. I detta fall valdes att ansluta i en gemensam undercentral.

Troligen är fjärrvärmelösningen för enbostadshus föråldrad. Det är med stor sannolikhet ur samhällsekonomisk synpunkt förnuftigare att stimulera till välisolerade hus och låg energiförbrukning.

## FÖRSLAG RÖRANDE DRIFT- OCH UNDERHÅLL

Den ökade investeringen i syfte att sänka drift- och underhållskostnaderna uppgår till ca 13500 kr vilket motsvarar en ökning av boendekostnaden på grund av investeringen med ca 420 kr/hus o år. Avdrag skall göras för motsvarande sänkning av drift- och underhållskostnaderna. En post som jag saknar underlag för att bedöma.

Förslagen framgår av tidigare sammanställning, sidan 19.

Resultatet av en lönsamhetsbedömning av respektive investering i syfte att sänka framtida drift- och underhållskostnader blir starkt beroende av valet av kalkylräntefot. Den räntefot med vilken man värderar framtida intäkter och kostnader. Det kan diskuteras vilken kalkylränta som bör väljas för en privatperson? Räntenivån påverkas av flera faktorer där skatteförhållanden är en. Räntenivå torde ligga i intervallet 0-10%.

Nästa svårighet ligger i att värdera den ekonomiska nyttan av investeringen. Hur värderar man ekonomiskt installation av marmorfönsterbänkar i stället för träfönsterbänkar av trä som är billigare i inköp.

För den största investeringen, värmepumpen, kan man urskilja ekonomiska fördelar, som dock blir starkt beroende energiprisutvecklingen.

Men genom de statliga subventionerna blir de flesta investeringar intressanta att göra. Räntenivån understiger 5 % i alla normala fall för de första åren. Med denna låga räntenivå blir det exempelvis särskilt lätt att ekonomiskt motivera en installation av värmepumpen för bostadskonsumenten. Byggherren valde här att installera värmepump. Det bör dock påpekas att lånebestämmelserna normalt leder till en suboptimering vid vilken byggherren väljer att investera i material och konstruktioner som lånemässigt höjer pantvärdet mer än motsvarande verklig produktionskostnad. En normal byggherren borde inte i det här fallet valt att investera i en värmepump. Genom installation av värmepump kommer husets energibehov för uppvärmning att bli lågt. Vid ett lågt energibehov som vi har i detta fallet blir alternativet med fjärrvärme mycket svärförståeligt för den normale konsumenten.

Lånebestämmelserna borde arbetas om så att låga boendekostnader premierades. Det kan i vissa fall medföra något högre investeringar som ger lägre drift- och underhållskostnader och därmed totalt lägre boendekostnad.

Till de förslag i förteckningen på sidan 19 skall läggas utformningen av värmeslingan i golvet närmast syllan. Det värmeöverskott, som erhålles av värmepumpen, användas i första hand till att värma tappvarmvattnet och i andra hand bidrar det till att säkerställa en hög temperatur i värmeslingan närmast ytterväggssyllan. Därigenom minskas avsevärt sannolikheten för fukt- och mögelskador på sylvkonstruktionen.

Även förslaget beträffande isolerrutor, sidan 36, medför en sänkning av drift- och underhållskostnaderna.

## SAMMANFATTANDE ANALYS

Normavsteg eller icke

Effekten av lämnade förslag kan diskuteras utifrån olika aspekter. I figur 20 redovisas en sammanställning där förenklingsförslagen klassificerats med avseende på om de utgör normavsteg, avsteg från lokala krav eller avvikelse från sedvänja. Dessutom redovisas vilka normavsteg som genomförts efter den nödvändiga anpassningen till marknadens krav.

FÖRSLAG TILL AVSTEG	NORM- AVSTEG	AVSTEG LOKALT KRAV	SED- VÄNJE- NORM	GENOM- FÖRT
E1. Att antalet hus ...ökas	nej	ja	nej	ja*
E2. Att anslutningsavgifter...	nej	ja	ja	nej
E3. Att gatubyggnaden förenklas	Ja*	ja	ja	nej
E4. Att va-anläggningarna ..	ja*	ja	ja	nej
B1. Huset utföres kvadratisk	nej	nej	ja	ja
B2. Husen byggs ihop som parhus	nej	nej	ja	ja
B3. Husen är modulanpassade	nej	nej	ja	ja
B4. Fönster ... mellan takstolar	nej	nej	ja	ja
B5. Hjärtväggen ... mitt i huset	nej	nej	ja	ja
B6. Tvätt... som ...hygienrum	nej*	nej*	ja	nej
B7. Badkar slopas ... med dusch	nej*	nej	ja	nej
B8. Fönster med 2 glas isoleruta	nej	nej	ja	ja
B9. Köksinredning minskas ...	ja	nej	ja	nej
B10. Skåpsinredningen minskas ...	ja	nej	ja	nej
B11. Tvätt-o diskmaskin slopas...	nej	nej	ja	nej*
B12. Fönsterbänkar ingår ej	ja	nej	ja	nej
B13. Dörr till vardagsrum slopas.	ja*	nej	ja	ja
B14. Textilmatta i st.f.parkett..	ja	nej	ja	nej
B15. Sopskåp.. ersätts m container	nej	ja	ja	nej
B16. Till husen endast kallförråd	nej	nej	ja	ja
B17. Minskad totalarea	nej*	nej	ja	ja
B18. Grunden förenklad	nej	ja	ja	ja
B19. Armeringsnätet i ...slopas..	nej	nej	ja	ja
B20. Enkel lägenhetsskilj.vägg...	nej	nej	ja	ja
B21. Förtillv lägenhetsskiljande	nej	nej	ja	ja
B22. Ej inredd ovanvåning	nej	nej	ja	nej
B23. Förenklad fjärrvärmeinst...	nej	nej	ja	ja
V1. Badkar slopas...	nej	nej	ja	nej
V2. Vattenutkastare slopas...	ja	nej	ja	nej
V3. Förberedelse diskmaskin...	nej	nej	ja	nej
V4. Tappvatten dimensioners...	ja	nej	ja	nej
V5. Rensluckor slopas...	ja	nej	ja	nej
V6. Tvättilåda som standard...	nej	nej	ja	nej
V7. Avstängningsventil slopas...	ja	nej	ja	nej
V8. Vakuumentil i tvätt-bad...	nej	ja	ja	nej
E Förslag rörande el-inst...	ja	nej	ja	nej

Förslag rörande uppvärmningssystem, drift o underhåll och upplåtelseform behandlas ej här.

Figur 20. Sammaställning över förenklingsförslagen och i vilken omfattning de utgör avsteg från normer, sedvänja och vilka som genomförts. De poster där man inte enkelt kan svara ja eller nej har markerats med \*.

Eftersom klassificeringen innehåller en tolkning av gällande föreskrifter är det troligt att personer med olika erfarenhet kommer fram till olika uppfattning om varje enskilt förenklingsförslag. Men i stort torde sammanställningen i figur 20 spegla andelen normavsteg av olika karaktär.

Av sammanställningen framgår att antalet förslag till avsteg från gällande föreskrifter är mycket få och inget av förslagen till avstegen från gällande föreskrifter har genomförts. De flesta normavstegen utgör avvikelser från den sedvänja som uppsätt om hur hus skall se ut. En sedvänja som skapats under subventionerade förhållanden.

Totalt har ca femtio olika förenklingsförslag övervägts. Av dessa utgör drygt 20 st förslag till avvikelser från gällande föreskrifter och normer. Ca hälften av förslagen till avvikelser från gällande föreskrifter utgör förslag till förenkling av elinstallationerna (för statliga lån krävs att man följer svensk standard).

De flesta genomförda förenklingsförslagen är av produktionsteknisk natur dvs de förutsätter att den som bygger husen även får möjlighet att utforma dem.

Orsaken till att så många förenklingsförslag ej genomförts är i första hand det statliga finansieringssystemet. Dessa hus skall säljas i konkurrens med andra hus med statliga lån. Eftersom kapitalkostnaderna under de första åren blir så låga, drygt 3 % har konsumenten mycket ringa intresse av att sänka investeringen. Vindsvåningen på när 49 kvm kostar exempelvis den boende under det första året lånen blivit placerade 2710 kr (+ uppvärmningskostnad) eller 226 kr/månaden. Det finns knappast någon familj som inte vill ha en ovanvåning till den låga kostnad.

#### Ekonomiska konsekvenser av lämnade förslag

Förslagen rörande upplåtelseform ger i sig sänkta boendekostnader men den frågan saknas det utrymme för att diskutera här. De ekonomiska konsekvenserna av övriga förenklingsförslag sammanställs i figur 21.

Pantvärdet, dvs den värdering som görs inom ramen för de statliga lånebestämmelserna uppför för det uppförda huset 559 000 kr. Bostäderna uppfördes med en produktionskostnad på ca 3% under pantvärdet.

Av sammanställningen framgår att de förslag som genomförts har ett värde av 75510 kr vilket motsvarar ca 13% av pantvärdet. En normal produktionskostnad torde varit strax under 10% över pantvärdet. I det fall övriga förenklingsförslag genomförts kunde kostnaderna sänkts med ytterligare ca 126 000 kr eller med ca 22 % av pantvärdet. Det är viktigt att påpeka att mot varje sänkning av produktionskostnaden står en minskad produktion dvs minskad kvalitet eller kvantitet. Därmed inte sagt att bostadskonsumenten upplever det som en kvalitetssänkning. Det kan bero på den enskilde konsumentens behov och krav. Det finns flera förslag som innebär kvalitetshöjningar för konsumenten samtidigt som de innebär kostnadssänkningar.

Av sammanställningen framgår att exploateringskostnaderna har stor betydelse (drygt 32% av förenklingsförslagen som det icke varit möjligt att genomföra). Areaminskningen betyder ca 35% av de icke genomförda förenklingsförslagen. Effekterna av detta förenklingsförslag är ett av de svårast att värdera. De relativt sett stora areorna är en produkt av det statliga lånesystemet. Den beräknade produktionskostnaden ställs mot ett beräknat pantvärde. För att en produktionskostnad skall godkännas krävs att en inte avviker allt för mycket i förhållande till pantvärdet. Pantvärde beräknas utifrån schablonbelopp. Dessa schablonbeloppet verkar styrande. Är de större än de verkliga

FÖRSLAG TILL AVSTEG	Produktions- kostnad kr/hus	Boendekostnad kr/hus o år
E1. Att antalet hus ...Ökas	26800	833
E2. Att anslutningsavgifter...	6800	211
E3. Att gatubyggnaden förenklas..	1600	50
E4. Att va-anläggningarna ..	3500	109
E5. Att ränte-och kreditivkostnad...	1000	31
B1. Huset utföres kvadratisk	360G	31.2
B2. Husen byggs ihop som parhus	13400G	716.7
B3. Husen är modulnpassade	500G	15.6
B4. Fönster ... mellan takstolar	400G	12.4
B5. Hjärtväggen ... mitt i huset	100G	3.1
B6. Tvätt... som gemensamt hygienrum	5000	155.5
B7. Badkar slopas ... med dusch	2900	90.2
B8. Fönster med 2 glas isoleruta	1250G	61.1
B9. Köksinredning minskas ...	1000	31.1
B10. SKåpsinredningen minskas ...	2000	62.2
B11. Tvätt- o diskmaskin slopas...	10000	311.0
B12. Fönsterbänkar ingår ej	700	21.8
B13. Dörr till vardagsrum slopas...	500G	15.6
B14. Textilmatta i st. f. parkett...	3400	0.0
B15. Sopskåp ... ersätts med container	-	100.0
B16. Till husen endast kallförråd	10000G	311.0
B17. Minskad totalarea	44000G	1368.4
B18. Grunden förenklad	2000G	62.2
B19. Armeringsnätet i ...slopas...	1200G	37.2
B20. Enkel lägenhetsskiljande vägg ...	1000G	31.1
B21. Förtillverkad lägenhetsskiljande	800G	24.9
B22. Ej inredd ovanvåning	55000	2710.5
B23. Förenklad fjärrvärmeinstallation	1440G	44.8
V Förslag rörande vvs-installationer	2560	79.6
E Förslag rörande el-installationer	2957	91.9
Förslag rörande uppvärmningssystem, drift o underhåll och upplåtelseform behandlas ej här		
Summa	202167 kr/hus	7623.1 kr/hus o år

Figur 21. Sammanställning av beräknade kostnadseffekt av resp förenklingsförslag.

Poster som markerats med G avser åtgärder som genomförts.

kostnader görs en stor kvantitet av detta kostnadsslag. Är det mindre görs en mindre kvantitet. Eftersom viss schablonbelopp är lägre än de verkliga kostnader tvingas man alltid ha med mängder som höjer pantvärdet. Ett exempel härpå är area. Bostäder byggs med "överytor" för att få ihop godtagbart pantvärde.

### Optimeringsproblem

En iakttagelse vid genomförande av detta utvecklingsprojekt är det optimeringsproblem som uppstår i byggprocessen. Varje intressent minimerar sina kostnader och optimerar sin nytta. Det kan illustreras med valet av uppvärmningssystem för kv Domaren:

För drygt femton år sedan bestämde sig kommunen för att bygga en stor värmecentral och att stora områden inklusive kv Domaren enligt energiplanen skulle uppvärmas från denna värmecentral. Då beslutet fattades var energiförbrukningen för uppvärmning av bostäder större relativt vad som nu är normalt för nyproducerade hus. Då beslutet fattades var det troligen mycket välmotiverat även för bostadskonsumenten med en stor gemensam värmecentral. En stor central kostar mycket pengar att bygg och driva och det är därför angeläget med många anslutna abonnenter. Om inte tillräckligt många anslutes till den stora värmecentralen måste avgifterna höjas. En sänkning av energiförbrukningen inom dessa fjärrvärmeområde leder inte sällan till en höjning av den fasta avgiften.

Då området byggs har man en annan marknadssituationen än den som gällde då man beslutade om en fjärrvärmecentral. Det krävs mindre energi för uppvärmning och andra uppvärmningssystem såsom värmepump och el är gynnsammare för bostadskonsumenten. Bostadskonsumenten vill naturligtvis välja något av dessa system där kostnaden är låg och där en sänkning av energiförbrukning ger en sänkt kostnad.

För byggherren gäller att välja det uppvärmningssystem för vilket schablonbeloppet är störst, helst större än motsvarande produktionskostnad. Då blir husen lättats att sälja. I kv Domaren valde man dock att installera en värmepump och extra värmslingor i golvet i syfte att sänka energikostnaderna just i syfte att inte medverka till en suboptimering utan att öka möjligheterna för bostadskonsument till låga framtida uppvärmningskostnader.

Ur samhällsekonomisk synpunkt vore det kanske bäst om man installerade en värmepump. Då behövde man inte importera olja och kol till värmecentralen.

Varje intressent kommer att optimera inom sitt område vilket totalt inte alltid blir den bästa lösningen. Vissa kommuner har uppmärksammat detta suboptimeringsproblem och accepterar avvikelser från energiplanen under förutsättning att de energibesparande åtgärderna är avsevärda. I vilket fall bör man vidta åtgärder för att minska förekomsten av suboptimering vid utformning av energiförsörjningssystemet.

### Resultat i förhållande till uppställt mål

Byggherren ville i ett konkret projekt visa på möjligheter och problem vid byggande av markbostäder till låg kostnad. Underförstått har, med hänvisning till kampanjen "Mer valuta för byggkronan" som initierade projektet, legat att byggherren tänkt sig visa att kostnaderna kan sänkas med 20-25 % i förhållande till kostnaden för en traditionell produktion om vissa förenklingsförslag kan genomföras.

Det förstnämnda målet har uppnåtts vilket har framgått av denna rapport. Byggherren har visat på möjligheter och problem vid byggande av markbostäder till låg kostnad. Däremot har byggherren inte inom ramen för nuvarande system givits möjlighet att uppföra bostäder till en kostnad som är 20-25 % lägre än den för en traditionell produktion. Orsakerna till detta är följande:

1. Köparens förväntningar, som skapats i en subventionerad marknad, överensstämmer inte med hur ett hus skall vara utformat. Byggherren skulle få svårt att sälja husen utan exempelvis inredd vind eller med endast ett våtutrymme.
2. Det statliga lånesystemet i stort och i detalj motverkar byggande av hus till låg kostnad. Bostadskonsumenten betalar bara en kapitalkostnad på ca 3 % det första året efter det lånen placerats. Den boende Vidare leder systemet till en överproduktion av av de byggdelar vars verkliga kostnad är lägre än motsvarande schablonbelopp vid låneberäkningen. Vill man sänka kostnaderna för bostadsbyggandet måste lånebestämmelserna ses över.
3. Det krävs att entreprenören eller entreprenören i nära samarbete med kommunen genomför exploateringen så att man undviker suboptimering av exempelvis gatunivåplaceringen.
4. Vissa politiska beslut, som fattats många år före en byggplan skall förverkligas, låser möjligheterna den dag projektet skall genomföras. Det kan gälla energiplan eller stadsplan som beslutats under helt andra förutsättningar än vad som gäller då byggprojektet skall genomföras. Det är ofta förenat med stor prestigeförlust att ändra dessa politiska beslut och därför sker det inte även om sunt förnuft säger att besluten borde ändras.
5. I många fall krävs en aktiv medverkan från någon tjänsteman för att lotsa genom en viss utformning som avviker något från den traditionella produktionen. Det kan ibland vara svårt att få denna aktiva medverkan - det är bekvämare för tjänstemannen att begära att man skall göra som man alltid gjort. Då behöver inte tjänstemannen ta på sig ansvar för ett nytt beslut.

Det är helt klart att man kan sänka kostnaderna i förhållande till den traditionella produktionen med 20-25%. Genom samverkan mellan kommun och entreprenör kan ca en tredjedel av kostnadssänkningen åstadkommas utan att den boende uppfattar det som en kvalitetsförsämring. En tredjedel av kostnadssänkningen kan åstadkommas genom en areaminskning (vilket dock i praktiken kräver en ändring av lånebestämmelserna). För att erhålla resten av kostnadssänkningen görs diverse förenklingsåtgärder.



## S A M M A N F A T T N I N G

Inom kv Domaren i Helsingborg har ett konsortium bestående av byggföretagen, JM-Bygg, Skanska, Siab och G Bengtsson genomfört ett projekt med syfte att förenkla bostadsbyggandet. Med projektet visar företagen på möjligheter och problem vid byggandet av markbostäder till låg kostnad. Projektet innehåller 24 småhuslägenheter i 12 parhus med äganderätt.

Konsortiets bärande idé var att man skulle kunna bygga ett hus i en basversion som de boende senare genom tillval skulle kunna komplettera i takt med olika behovsförändringar.

Konsortiet övervägde ca 50 olika förslag till förenklingar det traditionella småhuset i syfte att få fram en basversion. Av dessa genomfördes ca 15 st, de flesta med produktionstekniskt innehåll. Inga avsteg gjordes från gällande föreskrifter. Man gavs inte heller möjlighet att bygga bostäder till en kostnad 20-25% under kostnaden för en traditionell produktion.

Den största orsaken härför var att husen skulle säljas på en marknad där man konkurrerade med andra hus byggda med statliga lån. Nuvarande system med statliga lån motverkar genomförande av förenklingsförslag. I nuvarande system saknas incitament för att sänka produktionskostnaderna genom att vidta förenklingar som påverkar bostadens standard. Lånesystemet leder i stället till maximering av åtgärder vars schablonbelopp vid pantvärdesberäkningen är högre än produktionskostnaden för åtgärden.

## BILAGA 1

## MEDVERKANDE I PROJEKTET DOMAREN

BYGGHERRE Byggherren utgörs av ett konsortium av fyra  
KONSORTIE byggföretag och med Nordvästra Skånes Byggföre-  
ning som administratör nämligen följande:

SIAB Byggen AB Jan-Erik Glebe  
Box 22090  
250 22 Helsingborg  
042/170300

Göran Bengtsson Byggnads AB Bo Berglund  
Kustgatan 64  
253 70 Helsingborg  
042/261410

JM Byggnads-och Fastighets AB Per Kullman  
Box 21  
221 00 Lund  
046/300000

Skanska AB Kjell-Åke Persson  
Box 830  
251 08 Helsingborg  
042/139000

## HUVUDENTREPRENÖR

SIAB- BYGGEN AB Jan-Erik Glebe  
Box 22090  
250 22 Helsingborg  
042/170300

ARKITEKT JM Byggnads Fastighets AB Hans Berglind  
och  
Arkitektlaget Börje Carlén,  
Lars Jongård, Jan Tellving AB  
Östra Vallgatan 20  
252 37 Helsingborg  
042/120520

KONSTRUKTÖR:  
Åkermans ingenjörbyrå AB  
S:t Clemens gata 45  
252 34 Helsingborg  
042/120010

## UPPFÖLJNING

Docent Bengt Hansson  
Avd Byggproduktionsteknik  
Box 118  
221 00 LUND

NORDVÄSTRA SKÅNES BYGGFÖRENING  
Kv. Domaren  
Helsingborgs kommun

Arb.nr 7482  
1983.09.09

Utredning betr. val av  
uppvärmningssystem för  
24 st parhus inom rubr.

Örestads VVS-byrå AB  
Upplandsgatan 16  
214 29 Malmö  
Tel. 040-804 30

Bilagor: 1 t.o.m. 4  
Privatekonomi

### Inledning för förutsättningar

I samband med temat "Bygg Sverige ur krisen" har Nordvästra Skånes Byggförening givits tillfälle att inom Kv. Domaren uppföra 24 st parhus i akt och mening att nedbringa såväl uppförande som driftskostnader.

Förutsättningen är vidare att byggnationen ej är bunden till "Svensk Byggnorm" utan Föreningen har full frihet att utveckla egna intentioner för att nedbringa kostnaderna samt åstadkomma ett resultat som den anser vara fullgott eller kanske t.o.m. överlägset i förhållande till normen.

Under projektets gång har undertecknad blivit engagerad såsom sakkunnig i VVS-frågor för att bedöma olika utförandeformer av VVS-anläggningar etc.

Denna utredning är utförd på uppdrag av  
Nordvästra Skånes Byggförening

Kontaktmän:

Per Kullman, JM Byggnads och Fastighets AB, Lund  
Nils-Göran Bengtsson, Göran Bengtssons Byggnads AB, Helsingborg

Angivna anläggningskostnader får icke betraktas som absoluta utan det viktiga är förhållandet mellan alternativen.

Beräkningen baserar sig på kostnadsläget den 1 aug. 1983 och är exkl. moms.

Byggnadsarbeten ingår inte i kostnadsberäkningen.

Anläggningsdelar t.ex. sanitära installationer som är gemensamma för de olika alternativen ingår inte i kostnadsberäkningen.

Tekniska förutsättningar

Preliminära avgifter för el-anslutning etc. har erhållits av Helsingborgs energiverk.

Priserna blir gällande under 1984 i Helsingborg.

Utf. 1 - Elvärme  $\leq$  18.750 kWh

Ansl.avgift = 3000 kr

Fast avgift = 500 kr - 16A

Förbr.avgift = 21,0 öre/kWh + 5,2 öre skatt

Utf. 2 - Elvärme

Helt lika utf. 1.

Utf. 3 - Fjärrvärme

Ansl.avgift = 10.700 kr/st

Fast avgift = 350 + (60 · ansl.effekt) + index ca 56 %

Förbr.avgift = 17,3 öre/kWh (lägsta deb. förbrukning/år 12000 kWh)

El - Hushåll

Ansl.avgift = 3000 kr

Fast avgift = 500 kr - 16 A

Förbr.avgift = 21,0 öre + 5,2 öre skatt

Utförandealternativ

De olika alternativ som jämförts är:

Utf. 1

El-uppvärmning med direktverkande el-radiatorer.

Varmvattenberedning med el-beredare kombinerad med värmepump för kylning av frånluft och delvis uppvärmning av tilluft.

Frånluftssystem, förvärmning från ovan upptagen värmepump.

El-mätning i varje hus.

Utf. 2

El-uppvärmning med vattenburet system s.k. mjukvärme från värmepump kombinerad för varmvattenberedning och radiator för kylning på frånluften.

Frånluftssystem.

El-mätning i varje hus.

Utf. 3

Fjärrvärmeuppvärmning med vattenburet system från fjärrvärmväxlar placerad i resp. hus med varmvattenberedning för resp. hus.

Till- och frånluftssystem med värmeåtervinning via rekuperativ värmväxlare.

El-mätning i varje hus.

Värmemätning i varje hus. (Totalmätning)

Utf. 4

Helt lika utf. 3.

Separat anslutning av alla husen till kraftvärmeverkets ledningar 2-rör i mark, primärväxlare i resp. hus.

Rör och kabelfördelning

Utomhus i marken förlagda kulvertar och el är Helsingborgs Energi- verks egendom liksom erforderligt underhåll av dessa etc.

Investeringskostnader

	<u>Utf. 1</u>	<u>Utf. 2</u>	<u>Utf. 3</u>	<u>Utf. 4</u>
Anslutningsavgift	72.000:-	72.000:-	328.800:-	328.800:-
Kulvertkostnad	0	0	0	0
Installationskostnad	<u>540.000:-</u>	<u>840.000:-</u>	<u>816.000:-</u>	<u>816.000:-</u>
S:a investeringskostn.	612.000:-	912.000:-	1.144.800:-	1.144.800:-
S:a investeringskostn./hus	25.500:-	38.000:-	47.700:-	47.700:-

Driftskostnader - inkl. hushållsel

	<u>Utf. 1</u>	<u>Utf. 2</u>	<u>Utf. 3</u>	<u>Utf. 4</u>
Kulvertförluster	0	0	0	0
Energiförbrukning	81.168:-	88.848:-	105.168:-	125.832:-
Service	10.800:-	14.400:-	14.400:-	14.400:-
Underhåll	<u>12.000:-</u>	<u>21.600:-</u>	<u>21.600:-</u>	<u>21.600:-</u>
S:a driftskostnader	103.968:-	124.848:-	141.168:-	161.832:-
S:a driftskostnader/hus	4.332:-	5.202:-	5.882:-	6.743:-

Byggnadstekniska förutsättningar

Primär bruksarea	=	118 m <sup>2</sup>
Byggnadsarea	=	82 m <sup>2</sup>
Fönsterprocent	=	9 %
Husvolym	=	267 m <sup>3</sup>
Ventilerad volym	=	226 m <sup>3</sup>

Utf. 1.

## Transmissionsförluster

Tak	93,00	k = 0,18	=	16,74	
Vägg	96,00	k = 0,28	=	26,88	
Golv	77,00	k = 0,27	=	20,79	
Fönster	10,60	k = 1,5	=	15,90	Treglas - Cappafloat
Dörr	3,70	k = 1,0	=	<u>3,70</u>	
				84,01	

Årsmedeltemperatur +8°C

Antal gradtimmar 93000°C

Transmissionsförlust = 84,01 · 93 = 7812 kWh/år

Ventilationsförlust = 226 · 0,5 · 0,33 · 12 · 8760 = 3920 kWh/år

Tillkommer:

Hushållsel	5000 kWh/år	varav 80%	tillgodogöres	som värme	4000 kWh/år
Varmvatten	4000	"	"	20%	800 "
Personvärme	800	"	"	100%	800 "
Fläktförlust	400	"	"	0%	"
Solvärme	2600	"	"	60%	<u>1560</u> "
					7160 kWh/år

Total energiförbrukning exkl. hushållsel

Transmission 7812 kWh/år

Ventilation 3920 "

Fläktar 400 "

Varmvatten 4000 "

16132 kWh/år

Avgår 7160 "

Besparing VP 3100 "

Aterstår 5872 kWh/år = 50 kWh/m<sup>2</sup> · år



Totalt energibehov inkl. hushållsel  
 5872 + 5000 = 10872 ~ 11000 kWh/år

Energikostnad

El-16A enkeltariff 500:- + 11.000 · 0,262 = 3.382:-  
 Service + underhåll 450 + 500:- = 950:-  
 4.332:-

Installationskostnad

El-värme 8.000:-  
 Värmepump + kanaler + montage 14.500:-  
 Anslutningskostnad 3.000:-  
 Totalt 25.500:-

Anslutningseffekt

El-radiatorer 4,5-5,0 kW  
 Värmepump + fläkt 0,75 kW

Utf. 2

Hus lika utf. 1 med el-uppvärmning med vattenburet system s.k. mjukvärme från värmepump kombinerad för varmvattenberedning och radiatorer för kyling på frånluften.

Totala energiförluster exkl. hushållsel

enligt utf. 1 16.132 kWh  
 Avgår enligt utf. 1 -7.160 "  
 Besparing VP -3.100 "  
 Spill +750 "  
 Cirk.-pump +600 "  
 Återstår 7.222 kWh = 61 kWh/m<sup>2</sup> · år

Totalt energibehov inkl. hushållsel 12222 kWh/år

Energikostnad 3.702:-  
 S + U 1.500:-  
 5.202:-

Installationskostnad

Vattenburen värme	13.000:-
Värmepump + frånluft	22.000:-
Anslutningskostnad	<u>3.000:-</u>
Totalt	38.000:-

Ansluten effekt

Värmepump + fläkt	= 0,75 kW
El-panna	= 5,0 kW

Utf. 3

Hus lika utf. 1 med fjärrvärme med vattenburet system från fjärrvärmeväxlare placerad i resp. hus med varmvattenberedning för resp. hus.

Frånluftssystem med till och frånluft med rekuperativ värmeväxlare.

Total energiförbrukning exkl. hushållsel

enligt utf. 1	16132 kWh
Avgår enligt utf. 1	-7160 kWh
Besparing VVX	-2700 kWh
Spill	<u>+750 kWh</u>
Återstår	7022 kWh = 60 kWh/m <sup>2</sup> · år

Totalt energibehov inkl. hushållsel 12022 kWh.

Energikostnad

Fjärrvärme, fast avgift 7 kW =  $(350+60 \cdot 7) \cdot 1,56 = 1.200:-$

Energipris 17,3 öre/kWh

El 16A Fast avgift = 500:-/år

Energipris 26,2 öre/kWh

$1200 + 7022 \cdot 17,3 + 500 + 5600 \cdot 0,262 = 4.382:-$

S + U 1.500:-

5.882:-

Installationskostnad

Vattenburen värme	13.000:-
Ventilation	9.000:-
Fjärrvärmväxlare	12.000:-
Anslutningsavgift Fjv	10.700:-
" El	<u>3.000:-</u>
	47.700:-

Ansluten effekt

Fjärrvärme	= 0,075 kW
Ventilation	= 0,100 kW

Utf. 4

Helt lika utf. 3 men en lägsta förbrukningsdebitering av 12000 kWh för fjärrvärme.

## Energikostnad:

$1200 + 12000 \cdot 17,3 + 5000 + 5600 \cdot 0,262$	= 5.243:-
S + U	<u>1.500:-</u>
	6.743:-

UTFALL BERÄKNINGAR FÖR OLIKA UPPVÄRNINGSLTERNATIV

Uppvärmningssätt	Produktions- kostnad kr	Energiför- brukning kWh/år	x	Energiför- brukning kWh/m <sup>2</sup> · år	Energikostnad totalt inkl. S + U	xx	Energi- kostnad öre/kWh	Anmärkingar
Utf. 1. Direktel + frånluftsvärmepump	25.500:-	5872		50	4.332:-		30,7	
Utf. 2. Mjukvärme + frånluftvärmepump	38.000:-	6622		56	5.202:-		30,2	
Utf. 3. Fjärrvärme + till och frånluft + VVX	47.700:-	7622		65	5.992:-		34,7	66
Utf. 4. Lika utf. 3.	47.700:-	7622		65	6.743:-		41,5	

x) Exkl. hushållsel. Tillkommer i samtliga fall med 5000 kWh/år

xx) Service och underhållskostnad ingår. Hänsyn tagen till fasta och rörliga avgifter/år.

Förutsättning för lönsamhetsberäkning

Inflation 6 %.

Real prisökning el 1% och fjärrvärme 1%.

100% statliga lån med låneränta 13% och lånetid 30 år.

Marginalskatteeffekt 50%.

Ränta för nuvärdesberäkning 8%.

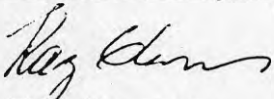
Beräkningstid 10 år.

Sammanfattning

Med tanke på installationskostnader, områdets låga värmeförlust m.m. föreslår vi att utf. 1 kommer till utförande.

Malmö den 9 september 1983

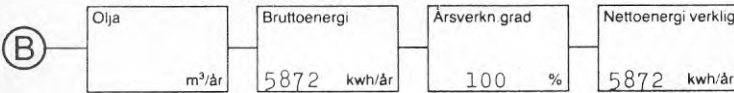
Örestads VVS-byrå AB



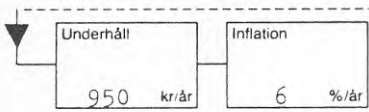
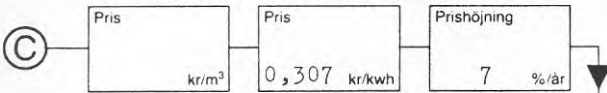
/Kay Ohlsson/

Fastighetsbeteckning	Fastighetens adress
Kv. Domären, Helsingborg	
Föreslagen åtgärd	
Utf. 1	

**NUVARANDE ENERGIBEHOV**

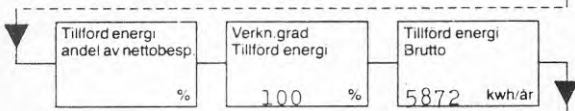
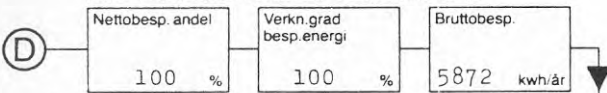


**NUVARANDE ENERGIKOSTNAD**

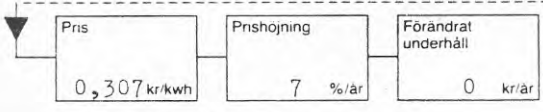


Energi kostnad i dag  
2753 kr/år

**ENERGIKOSTNAD EFTER ÅTGÄRD**

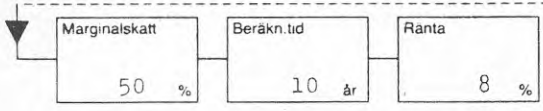
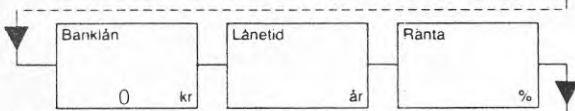
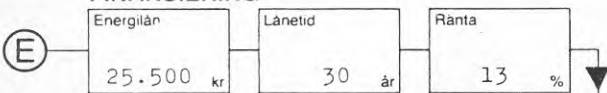


Besparing  
0 kr/år



Energi kostnad efter åtgärd  
2753 kr/år

**FINANSIERING**



**FÖRÄNDRING I ÅRLIGT KAPITALFLÖDE**

	År			År			
	1	-1882	kr	6	-1902	kr	
	2	-1885	kr	7	-1907	kr	
	3	-1889	kr	8	-1912	kr	
	4	-1893	kr	9	-1918	kr	
	5	-1897	kr	10	-1924	kr	
				20		kr	

PARCAS B/r nr 126 Tabergs Boktryckeri AB System

Beräkning utford den:

Av:

Adress:

Tel:

Total nominell besparing på 10 år -19015 kr Nuvärde av besparing -12739 kr

OBS. Olika regler gäller för energilån Flerbostadshus (Fh) och Småhus (Sm)

Beräkningarna på blanketten grundas på av fastig hetsägaren lämnade uppgifter och gäller endast under dessa givna förutsättningar

## Formler

(B)

Nuvarande energibehov		
B - Oljeförbrukning	$m^3/\text{år}$	
$Q_2$ - Bruttoenergi	$\text{kWh}/\text{år}$	B: $10.000 = Q_2$
? - Årsmedelsverkningsgrad	$\% \times 0,01$	
$Q_1$ - Nettoenergi, verklig	$\text{kWh}/\text{år}$	$Q_2 \times ? = Q_1$
Y - Bostadsyta	$m^2$	
$Q_v$ - Nettoenergi, verklig $Q_1 \cdot Y$	$\text{kWh}/m^2 \text{ år}$	
$Q_i$ - Nettoenergi enligt mall	$\text{kWh}/m^2 \text{ år}$	
$P_y$ - Besparingsmöjligheter ( $Q_v - Q_i$ ):?	$\text{kWh}/m^2 \text{ år}$	
P - Besparingsmöjligheter $P_y \times Y$	$\text{kWh}/\text{år}$	

(C)

Energipriser nuvarande system		
$b_0$ - Oljepris	$\text{kr}/m^3$	Energikostnad idag
$b_1$ - Olje eller elpris	$\text{Kr}/\text{kWh}$	$Q_2 \times b_1 + U_1 \text{ kr}/\text{år}$
$c_1$ - Höjning per år	$\% \times 0,01$	
$u_1$ - Underhållskostnad	$\text{Kr}/\text{år}$	
f - Inflation	$\% \times 0,01$	

(D)

Alternativ eller kompletterande system		
- Andel av nettoenergi som ersättes att sparas	$\% \times 0,01$	Besparing:
? - Verkningsgrad på ersatt energi	$\% \times 0,01$	$Q_2 \times b_1 + U_1 - (Q_2 - Q_3) \times b_1 + Q_4 \times b_2 + U_1 + U_2 \text{ kr}/\text{år}$
$Q_3$ - Sparad brutto energi	$\text{kWh}/\text{år}$	
- Tillförd energi, andel av nettobesp.	$\% \times 0,01$	
? - Verkningsgrad på tillförd energi	$\% \times 0,01$	
$Q_4$ - Tillförd bruttoenergi	$\text{kWh}/\text{år}$	
$b_2$ - Pris på tillförd energi	$\text{kr}/\text{kWh}$	
$c_2$ - Årlig prishöjning	$\% \times 0,01$	Energikostnad efter åtgärd:
$u_2$ - Förändring i underhållskostnad	$\text{kr}/\text{år}$	$(Q_2 - Q_3) \times b_1 + Q_4 \times b_2 + U_1 + U_2 \text{ kr}/\text{år}$

(E)

$L_1$ - Låneunderlag, annuitetslån	kr	
$n_1$ - Lånetid annuitetslån	år	$a$ - annuitetsfaktor = $r_0 \cdot (1 - (1 + r_0)^{-n})$
$r_0$ - Beslutad ränta för annuitetslån	$8 \times 0,01$	
$r_1$ - Nominell ränta annuitetslån	$\% \times 0,01$	$A_1$ - annuitet = $a \times L_1 \text{ kr}/\text{år}$
$L_2$ - Banklån med rak amortering	kr	
$n_2$ - Lånetid amorteringslån	år	
$r_2$ - Nominell ränta amorteringslån	$\% \times 0,01$	$A_2$ - amortering = $L_2 \cdot n_2 \text{ kr}/\text{år}$
s - Marginalskatt	$\% \times 0,01$	
$N_3$ - Antal år för beräkning	år	
$r_3$ - Ränta för beräkningsvärde	$\% \times 0,01$	

(A)

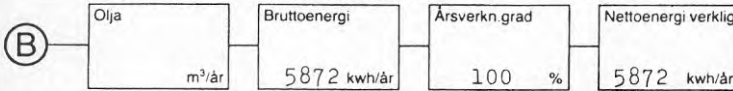
Årligt kapitalflöde = Årligt besparing - Kapitalkostnad med hänsyn tagen även till inflation och prishöjningar.  
 $K_1$  - Kapitalflöde år 1 kr  
 $K_1 = Q_3 \times b_1 \times (1 + c_1) - Q_4 \times b_2 \times (1 + C_2) - U_1 \cdot (1 + f) - (A_1 - s \times L_1 \times r_1) - (A_2 + L_2 \times r_2 - s \times L_2 \times r_2)$   
 Kapitalflöde år 2 etc beräknas på motsvarande sätt med höjning av bränslepriser m.m.  
 samt ändring av kapitalkostnad.

Nuvärde av kapitalflöde  $K_n \times 1 : (1 + r_3)^n$

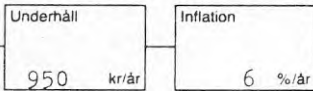
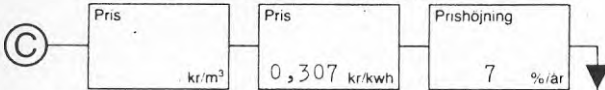
OBS Vid användning av program för (Fh) är kalkylatorn programmerad för att räkna enligt de villkor som gäller för energilån med garanterad ränta.

Fastighetsbeteckning Kv. Domaren, Helsingborg	Fastighetens adress
Föreslagen åtgärd Utf. II jämfört med utf. 1	

**NUVARANDE ENERGIBEHOV**

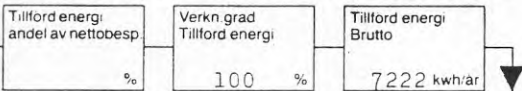


**NUVARANDE ENERGIKOSTNAD**

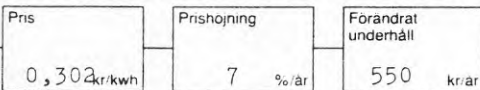


Energi kostnad i dag  
2753 kr/år

**ENERGIKOSTNAD EFTER ÅTGÄRD**

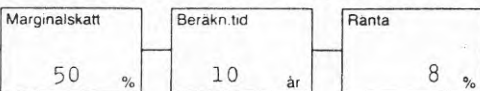
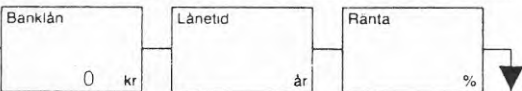
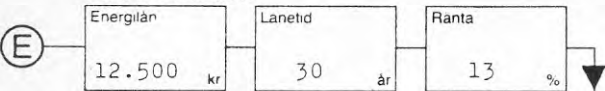


Besparing  
-928 kr/år



Energi kostnad efter åtgärd  
3681 kr/år

**FINANSIERING**



**FÖRÄNDRING I ÅRLIGT KAPITALFLÖDE**

År	År			
1	6	-1910	-2280	kr
2	7	-1975	-2369	kr
3	8	-2044	-2464	kr
4	9	-2118	-2565	kr
5	10	-2196	-2672	kr
	20			kr

**PARCAS**

Blm 126 Tabergs Boktryckeri AB System

Beräkning utförd den:

Av:

Adress:

Tel:

Total nominell besparing på 10 år -22598 kr

Nuvärde av besparing -14810 kr

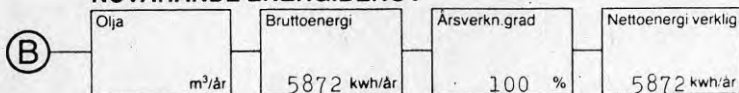
OBS. Olika regler gäller för energilån  
Flerbostadshus (Fh) och Småhus (Sm)

Beräkningarna på blanketten grundas på av fastighetsägaren lämnade uppgifter och gäller endast under dessa givna förutsättningar

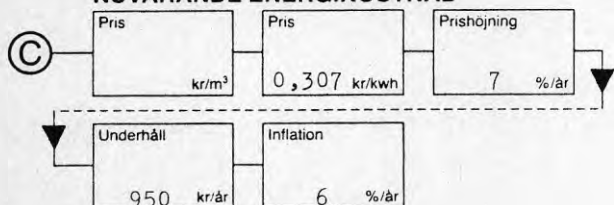


Fastighetsbeteckning	Fastighetens adress
Kv. Domaren, Helsingborg	
Föreslagen åtgärd	
Utf. III jämfört med utf. 1	

**NUVARANDE ENERGIBEHOV**



**NUVARANDE ENERGIKOSTNAD**



Energi kostnad i dag
2753 kr/år

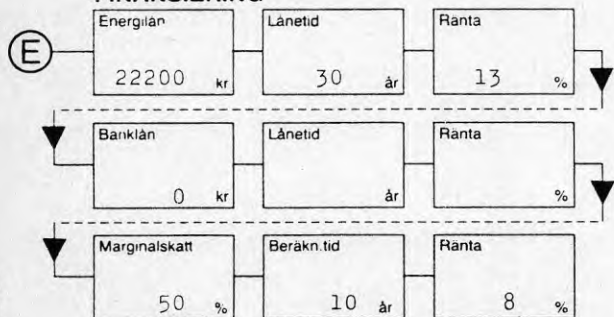
**ENERGIKOSTNAD EFTER ÅTGÄRD**



Besparing
-1392 kr/år

Energi kostnad efter åtgärd
4145 kr/år

**FINANSIERING**



**FÖRÄNDRING I ÅRLIGT KAPITALFLÖDE**

	År		År				
(A)	1	-3123	kr	6	-3700	kr	
	2	-3224	kr	7	-3839	kr	
	3	-3331	kr	8	-3988	kr	
	4	-3446	kr	9	-4147	kr	
	5	-3569	kr	10	-4317	kr	
				20		kr	

PARCAS  
Bl nr 126 Tabergrs Boktryckeri AB System

Beräkning utford den.
Av:
Adress
Tel:

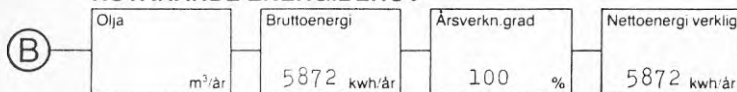
Total nominell besparing på 10 år	-	36688	kr	Nuvärde av besparing	-	24065	kr
-----------------------------------	---	-------	----	----------------------	---	-------	----

OBS. Olika regler gäller för energilån  
Fierbostadshus (Fh) och Småhus (Sm)

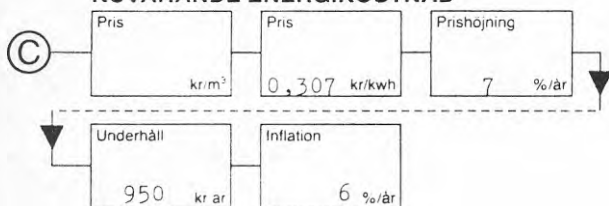
Beräkningarna på blanketten grundas på av fastighetsägaren lämnade uppgifter och gäller endast under dessa givna förutsättningar

Fastighetsbeteckning	Fastighetens adress
Kv. Domaren, Helsingborg	
Foreslagen åtgärd	
Alt. IV jämfört med utf. 1	

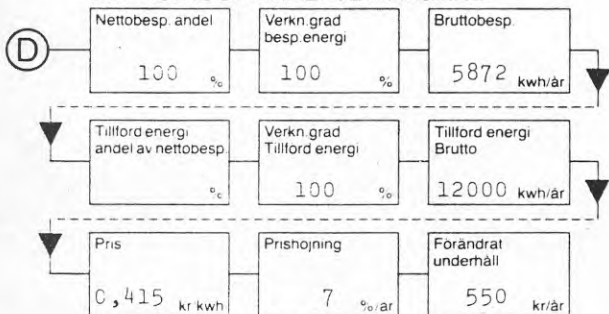
**NUVARANDE ENERGIBEHÖV**



**NUVARANDE ENERGIKOSTNAD**



**ENERGIKOSTNAD EFTER ÅTGÄRD**

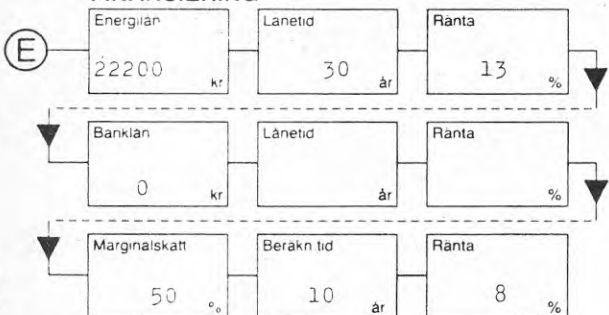


Energi kostnad i dag  
2753 kr/år

Besparing  
-3727 kr/år

Energi kostnad efter åtgärd  
6480 kr/år

**FINANSIERING**



**FÖRÄNDRING I ÅRLIGT KAPITALFLÖDE**

(A')

År	År		År	
1	-5621	kr	6	-7204
2	-5897	kr	7	-7589
3	-6192	kr	8	-8001
4	-6507	kr	9	-8440
5	-6844	kr	10	-8910
			20	kr

PARCAS

Bl nr 126 Tabergrs Boktryckeri AB System

Beräkning utförd den \_\_\_\_\_

Av \_\_\_\_\_

Adress: \_\_\_\_\_

Tel \_\_\_\_\_

Total nominell besparing på 10 år

-71210 kr

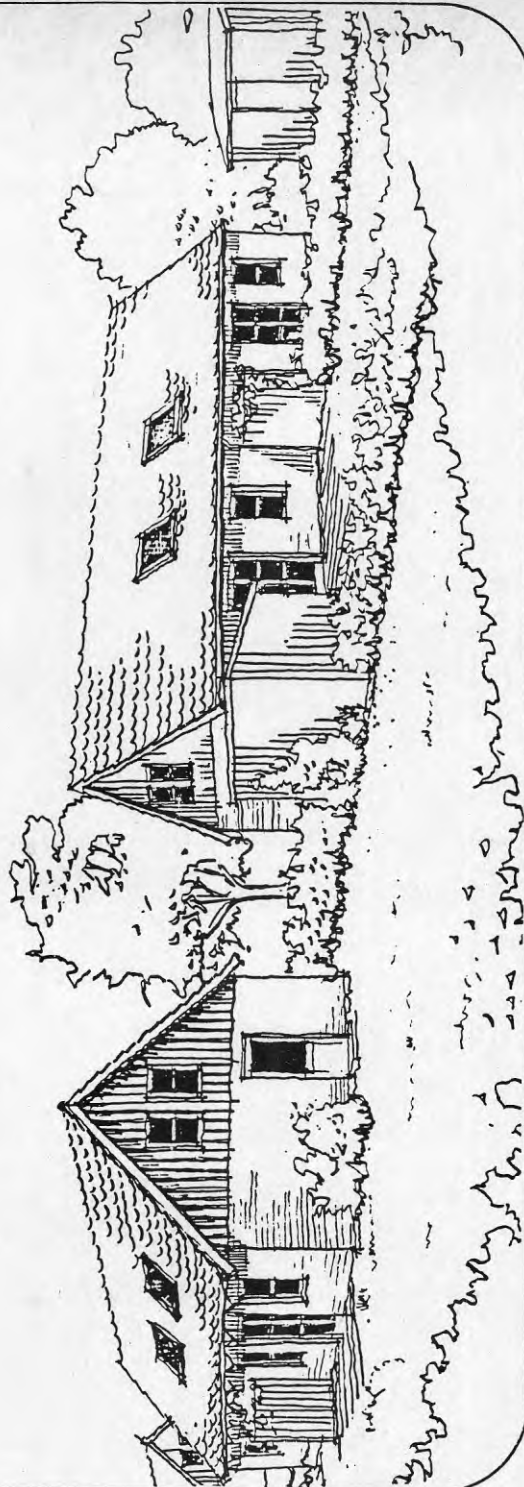
Nuvarde av besparing

-46260 kr

OBS: Olika regler gäller för energilån Fierbostadshus (Fh) och Småhus (Sm)

Beräkningarna på blanketten grundas på av fastighetsägaren lämnade uppgifter och gäller endast under dessa givna förutsättningar

KV DOMAREN HELSINGBORG  
GRUPPBEBYGGELSE



**NSB**

NORDVÄSTRA SKÅNES BYGGFÖRENING  
GENOM BYGGKONSORTIET



**SKANSKA**

UPPFÖRANDE AV 12 ST PARHUS, 24 BOSTADSLÄGENHETER INOM KV DOMAREN 1 - 25, HELSINGBORG  
(HUMLEGÅRDEN SÖDRA)

## BOFAKTA-INFORMATION

Nordvästra Skånes Byggförening Service AB skall genom Göran Bengtsson Byggnads AB, Helsingborg, SKANSKA AB, Helsingborg, John Mattson Byggnads AB, Lund och SIAB AB, Bjuv uppföra rubricerade bebyggelse och försälja denna till i första hand intressenter i Helsingborgs kommuns tomtkö.

Uppförande och försäljning sker genom SIAB i Bjuv.

Området HUMLEGÅRDEN SÖDRA ligger cirka 5 km sydost om Helsingborgs centrum i stadsdelen Ramlösa och gränsar i norr och väster mot befintlig bebyggelse, i söder mot Lussebäcken och järnvägen Helsingborg - Bjuv - Åstorp samt i öster den under byggande varande Österleden, som är klar 1986-01-01.

Utbyggt kommer Humlegården Södra att innehålla gruppbyggnader för ägande-, bostads- och hyresrätt samt styckebyggda småhus. Totalt cirka 152 bostadslägenheter.

Området trafikförsörjes dels från centrum via Malmöleden, Lagmans- och Clausgatan och dels öster ifrån via Österleden - Clausgatan.

Kollektiv trafikförsörjning sker via Lagmansgatan - Clausgatan medelst stadsbuss.

Kommunens planerade cykelvägar berör området.

Inom Humlegården Norra finns barnstuga. Skolor finns dels inom Elinebergsområdet och dels vid Bankogårdsområdet (Västra Ramlösa skola).

Livsmedelsbutik finns vid Brunnsberga och butik är planerad väster om Ramlösa Brunnspark.

I nordvästra delen av området finns ett parkområde med bollplan och möjlighet till annan lek. I södra delen finns plats för ytterligare en bollplan.

Väster om området ligger Ramlösa Brunn med stor parkanläggning.

BYGGPROJEKTET består av 12 st 1 ½ plans parhus med 2 st lägenheter i varje och där varje bostads-lägenhet ägs och har egen tomt. Dessutom har varje husägare del i en gemensamhetsanläggning.

Till respektive hus hör förråd samt biluppställningsplats på gemensamhetstomten.

Utformning, standard och kvalitet framgår av bifogade ritningar nr 1 - 11 daterade mars 1985. Bil 2.

ÄNDRINGAR och TILLVAL kommer att kunna göras, dock är grundtanken för ett rationellt byggande av en grupp att inga ändringar från uppgjorda handlingar göres och att alla enheter utföres lika. Då det även i samband med gruppbebyggelse finns önskemål om att husköparen själv får medverka i husets slutliga utformning, kommer vissa ändringar och tillval att tillåtas efter på förhand upp-gjorda regler till i omfattning enligt särskild tillvalslista. Exempel på sådana ändringar och tillval är, utöver på ritningar redovisade planlösningalternativ, val av köksluckor, val av frys-enheter samt spisar, val av färg på sanitetsporlin samt val av färg och ändringar på vägg- och golvmaterial. Alla ändringar och tillval skall dock vara fastställda innan respektive arbete är påbörjat eller vid tidpunkt, som senare kommer att anges.

Till projektet hör GEMENSAMHETSANLÄGGNING, som innehåller biluppställningsplatser, undercentral och förråd, ledningar för vatten, avlopp och värme, gångstigar, grönytor och lekplatser samt ytter-belysning.

75

Tomtmarken och anläggningarna kommer att ägas och förvaltas som gemensamhetsanläggning av husägarna gemensamt genom en samfällighetsförening.

Genom särskild myndighet, fastighetsbildningsmyndigheten, kommer gemensamhetsanläggning och samfällig-hetsförening att bildas.

Respektive husägare kommer att ha del i gemensamhetsanläggningen och skall ingå i samfällighetsföre-ningen.

Byggnadsområdet kommer att försörjas med vatten och avlopp, värme, el, telefon, TV-nät och sop-hantering enligt nedan.

Gatukontoret kommer att debitera samfällighetsföreningen kostnader för den totala förbrukningen av kallvatten och fördelning kommer att ske genom föreningens försorg. Fördelningen kommer att kunna baseras på individuell mätning.

Energiverket kommer att leverera fjärrvärme till undercentralen, som ingår i gemensamhetsanläggningen och kommer att debitera samfällighetsföreningen kostnaderna för förbrukningen.

Samfällighetsföreningen äger ledningsnätet och fördelar kostnaderna på respektive husägare. Individuell mätning kommer att kunna göras som underlag för fördelningen av kostnaderna.

Elverket kommer att debitera dels samfällighetsföreningen för el-förbrukningen för gemensamhetsanläggningen och dels enskild fastighetsägare för förbrukning inom respektive fastighet. Förbrukningen av el för värmepumpen ingår i den enskildes förbrukning.

Gatukontoret svarar för mottagning av sopor från respektive hus och kommer att debitera den enskilde husägaren.

Televerket kommer att försörja området med telefonmöjligheter enligt gängse regler.

Respektive hus kommer att anslutas till televerkets kabel TV-nät, som efterhand dessutom möjliggör hela det programutbud, som distribueras via televerkets kabel TV-nät.

Till en början kan TV1, TV2, Danmarks TV1 samt UKV anslutas. Servicekostnad f n 30:-/år, som indexeraras, debiteras av televerket direkt på respektive husägare.

Programutbudet utöver ovan kan av den enskilde husägaren köpas direkt av televerket när detta blir klart mot en inkopplings- och programkostnad.

Driftskostnader för el för förstärkare betalas av gemensamhetsanläggningen.

#### INFLYTTNING

Byggprojektet är påbörjat och husen kommer att FÄRDIGSTÄLLAS med preliminär inflyttning för husen nr 1 - 12 1985-11-30 och husen 13 - 24 1985-12-14.

Angiven inflyttning är preliminär och besked om definitiv inflyttning kommer att lämnas senast månadskiftet 3 månader före inflyttning. Köparen är skyldig att mottaga fastigheten senast på meddelad inflyttningsdag.

FÖRSÄLJNINGEN kommer att ske till intressenter i Helsingborgs kommuns tomt- och småhuskö varför intressent, som ej redan tidigare är uppsatt för förvärv av småhus inom området, tar kontakt med

Helsingborgs Fastighetskontor  
Bostads- och energisparinformation  
Drottninggatan 11  
252 21 HELSINGBORG  
Tfn: 042 - 10 53 80  
Handläggare: Ingrid Larsson

Tomt fördelas genom fastighetskontorets försorg och huset säljes till den som erhållit tomt genom

SIAB  
Box 503  
267 00 BJUV  
Tfn: 042 - 704 80  
Handläggare: Bertil Ericsson

Kommunen, genom fastighetskontoret, säljer tomten direkt till köparen och SIAB säljer huset.

Huset säljes över entreprenadkontrakt, som upprättas i anslutning till ABS 80, Allmänna Bestämmelser för Småhusentreprenader, där enskild konsument är köpare.

Tomten betalas över kreditivet.

Köparen betalar insats enligt sammanställning över kostnader och exemplet på finansiering. Bilaga 1 sid 1 och 2.

Finansiering sker genom

SE-Banken  
Stortorget 2  
252 23 HELSINGBORG  
Tfn: 042 - 12 01 60  
Handläggare: Gunvor Augustsson  
Karl-Axel Paulson

## TOMTKOSTNAD, FÖRSÄLJNINGSPRIS, FINANSIERING, BOENDEKALKYL

Försäljningspris, boendekalkyl och finansiering framgår av bilaga 1 sid 1 och 2.

För bilagan gäller nedanstående förutsättningar:

## TOTAL PRODUKTIONSKOSTNAD (FÖRSÄLJNINGSPRIS)

Kostnader för nyckelfärdigt hus inklusive tomt, anslutningsavgifter, lagfart och eventuella tillval benämnes produktionskostnad och består av:

- Byggekostnader, vilka innefattar bl a byggnadsarbeten, markplaneringsarbeten, VVS-installationer, el-installationer, målningsarbeten, ränthe- och kreditivkostnader under byggnadstiden, inteckningskostnader, konsultarvode, administration, kostnader för byggnadslov och utsättning, kostnader för kontroll och besiktning, kostnader för produktionsgaranti och ansvarsutfästelse samt mervärdeskatt.

I byggkostnaden ingår respektive husköparens delkostnader för gemensambetsanläggning.

- Anslutnings- och servisavgifter innefattande avgifter för anslutning till vatten och avlopp, el och fjärrvärme.

- Tomtkostnaden, som avser kostnad för färdigbildad tomt.

- Lagfartskostnaden, som består av stämpelskatt samt kostnader för lösen och bankens handläggning. (Stämpelskatt utgår med 1,5 % av fastighetens värde vid i köpekontraktet angiven tillträdesdag.)

- Bankkostnader, som avser bankens kostnader för uttag av lagfart, inteckningar samt administration

- Eventuella kostnader för tillval.

Produktionskostnaden exklusive tillval framgår av exemplet enligt bilaga 1 sid 2.

Byggekostnader och anslutningsavgifter innefattas i SIABs köpeskilling enligt avtal.



Tomtkostnaden är medelvärde och skall för respektive fastighet justeras med den verkliga kostnaden, som för respektive tomt är redovisad i bifogad förteckning. Bilaga 1 sid 1.

Tomtkostnaden betalas direkt till Helsingborgs kommun men finansieras genom det kreditiv som SIAB svarar för och som ingår i byggkostnaden.

Lagfartskostnaden är baserad på medeltomten och bankkostnaderna avser de kostnader, som utgår utöver ramen för preliminärt beslut.

Köpeskillingen och därmed produktionskostnaden är preliminär och baserad på i exemplet angiven datum samt skall regleras med hänsyn till vad som kan inträffa beträffande:

- Ändringar av mervärdeskatten, indexmässig kostnadsreglering baserad på Bostadsstyrelsens tidskoefficient, ändrade statliga och kommunala taxor samt avgifter, ändrat utförande på grund av myndigheters beslut eller åtgärd, sådana vintermerkostnader, som berättigar till vinter-tillägg enligt bostadsbyggnadsförordningen samt annan före tillträdet inträffad kostnadsändring, som enligt den statliga lånegivande myndighetens bedömning får betraktas vid bestämmande av produktionskostnad.

Preliminär köpeskillning, kostnad för tomt jämte kostnadsreglering enligt ovan skall motsvara det belopp, som statlig lånegivande myndighet utöver kostnad för lagfart, eventuella tillval och bankkostnader fastställer som högsta godtagbara produktionskostnad.

Om den preliminärt beräknade/bedömda köpeskillingen inklusive ä-conto för kostnadsförändringar och bortsett från tillägg för ändringar och tilläggsarbeten slutligt ökar med mer än 5 % har köparen rätt att begära att köpet skall återgå. Sådan begäran skall i det fall säljaren underrättat köparen om kostnadsökningen före tillträdet framställas innan tillträde sker och i annat fall senast vid den tidpunkt då slutlig köpeskillning förfaller till betalning.

I exemplet enligt bilaga har bedömning gjorts beträffande kostnadsförändringar fram till preliminär inflyttningstid. Kostnadsförändringar kommer normalt att belånas till 95 %.

Beträffande kostnader för eventuella tillval får den enskilde själv svara för dessa.

## FINANSIERING

Projektet kommer att statligt belånas, varvid för dagen gällande regler enligt bostadslåneförordningen gäller. Finansieringen framgår av bilaga 1 sid 2.

Belåning kommer att ske till 95 % av schablonmässigt framräknat låneunderlag. 70 % av låneunderlaget är bottenlån och finansieras slutligt av kreditinstitut och 25 % statligt lån (bostadslån).

Är produktionskostnaden exklusive lagfart och bankkostnader samt tillval lika med låneunderlag blir den egna insatsen 5 %. Är produktionskostnaden lägre blir insatsen lägre.

Lagfartskostnader, vissa bankkostnader samt ev kostnader för tillval blir även egen insats.

## BOENDEKALKYLER

För projektet beräknade och bedömda kostnader och utlägg för boendet framgår av exemplet i bilagan.

De årliga utgifterna avser dels kapital och dels drift.

Kapitalkalkylen anger ränta och amortering på bottenlån och statligt lån.

Kalkylen har redovisats för bottenlån och bostadslån och har framräknats enligt i exemplet angiven datum och med gällande ränteläge hos bostadsfinansieringsinstitut respektive länsbostadsnämnd.

Justeringar kan bli aktuella i samband med diskontoändring eller ändrade beslut.

Enligt nu gällande lånevillkor för bostäder finansierade med statliga bostadslån gäller ett räntegarantisystem, som innebär att staten subventionerar viss del av ränteutgifterna. Räntesubvention utgår med mellanskillnaden mellan den marknadsmässiga räntan och en glidande garanterad räntesats, som är 4,8 % för det första året, när bostadslånet utbetalats, och därefter ökar med 0,5 % per år tills den marknadsmässiga räntan uppnås. Det statliga bostadslånet är utformat som annuitetslån med 30 års återbetalningstid, vilket innebär att räntor och amortering under hela lånets löptid utgår med samma årsbelopp, varvid amorteringen är liten i början och stor i slutet av lånets löptid, med räntan tvärtom är stor i början och liten i slutet.

arantistystem gäller dock fullt ut först sedan det statliga lånet utbetalats, lånehanteringen normalt sker först 6 - 12 månader efter inflyttning. Även att utbetalas efter inflyttning. Normal väntetid är 1 - 2 år beroende på

inflyttning till dess att lånen är placerade kommer finansieringen att ske med te lån hos banken med härvid gällande marknadsräntor.

adrsbilagan är baserade på första året efter det att statligt lån blir utbetalt ommer kapitalkostnaderna från inflyttning till det statliga lånets utbetalning er denna tid. Med beaktande av skattelindringen nedan beräknas kapitalkostnader äkalkylen bli cirka 1.300 kronor högre i månaden under denna tid.

nen skall 2 % av taxeringsvärdet upptagas som inkomst medan samtliga räntekostnader vilket sammanlagt ger en viss skattelättnad.

har bedömts efter de regler som gäller för 1981 års allmänna fastighetstaxering. eräkningen har även hänsyn tagits till de schablonavdrag om 1.500:- kronor, som ägare, som är mantalsskrivna i kommunen. Den beräknade skattelindringen för detta v exemplet.

vid inflyttning från annan ort måste hänsyn tagas till att ränteavdrag för första yttjas vid den kommunala taxeringen utan blir avdragsgilla först när mantalsskriv- kommunen, vilket förutsätter mantalsskrivning under oktober månad året före.

för en fastighet består av kommunal och statlig fastighetsskatt, brandförsäkring, it för vatten och avlopp, underhåll och reparationer, sophämtningsavgift, uppvärm- umt kostnad för drift och underhåll av gemensamhetsanläggningen. Beräknade kostnader igenhetstyp framgår av exemplet i bilagan och avser nu gällande kommunala taxor.

#### KONTRAKT/BETALNING

Såväl tomt- som entreprenadkontrakt är avsett att vara klart för undertecknande två veckor efter det att besked om erhållen tomt erhållits.

Kontrakten kommer att undertecknas på banken och skall vara undertecknade senast en vecka efter det att besked erhållits att kontrakten är klara för undertecknande.

I samband med undertecknande av kontrakten skall betalas °.000:- kronor som egen insats samt utlägg för lagfartskostnader, cirka 1.700:- kronor.

Senast före inflyttning skall betalning ske till banken, dels genom övertagande av betalningsansvar för kreditiv alternativt tillfälligt lån upp till övre lånegräns enligt preliminärt statligt beslut, dels genom övertagande av betalningsansvar för tillfälligt lån avseende bedömd ökning av övre lånegräns samt dels genom erläggande av resterande del av egen insats.

88

Senast före inflyttning skall till SIAB erläggas kostnader för tillval enligt avtal.

Så snart slutligt beslut föreligger skall omgående reglering av produktionskostnader ske med hänsyn till indexkostnader och eventuellt ytterligare kostnader, som enligt länsbostadsnämnden kan godkännas.

#### KONSUMENTSKYDD

Produktionsgaranti och ansvarsutfästelse är villkor för bostadslån till småhus med äganderätt och gäller för projektet. Se bifogad information från AB Bostadsgaranti. Bilaga 3.

Helsingborg i mars 1985

NVS Byggförening gm

GB JM SIAB SKANSKA

## KV DOMÄREN, HUMLEGÅRDEN, HELSINGBORG - TOMTKOSTNAD, PRODUKTIONSKOSTNAD, FÖRSÄLJNINGSPRIS

Tomt nr	Areal m <sup>2</sup>	Fast tomt- kostn	m <sup>2</sup> *) tillägg	Summa tomt- kostn	Prel bygg- kostn	Förs.pris prel **)	Lån prel	Egen insats prel
1	255,6	60.000	6.700	66.700	464.850	531.550	522.500	9.050
2	286,8	60.000	7.600	67.600	464.850	532.450	522.500	9.950
3	280,1	60.000	7.400	67.400	464.850	532.250	522.500	9.750
4	408,3	60.000	10.800	70.800	464.850	535.650	522.500	13.150
5	341,9	60.000	9.000	69.000	464.850	533.850	522.500	11.350
6	305,5	60.000	8.000	68.000	464.850	532.850	522.500	10.350
7	341,8	60.000	9.000	69.000	464.850	533.850	522.500	11.350
8	324,3	60.000	8.500	68.500	464.850	533.350	522.500	10.850
9	294,2	60.000	7.700	67.700	464.850	532.550	522.500	10.050
10	406,5	60.000	10.700	70.700	464.850	535.550	522.500	13.050
11	249,7	60.000	6.600	66.600	464.850	531.450	522.500	8.950
12	237,8	60.000	6.300	66.300	464.850	531.150	522.500	8.650
13	451,2	60.000	11.900	71.900	464.850	536.750	522.500	14.250
14	278,9	60.000	7.300	67.300	464.850	532.150	522.500	9.650
15	282,9	60.000	7.400	67.400	464.850	532.250	522.500	9.750
16	261,2	60.000	6.900	66.900	464.850	531.750	522.500	9.250
17	288,1	60.000	7.600	67.600	464.850	532.450	522.500	9.950
18	262,9	60.000	6.900	66.900	464.850	531.750	522.500	9.250
19	233,6	60.000	6.200	66.200	464.850	531.050	522.500	8.550
20	291,7	60.000	7.700	67.700	464.850	532.550	522.500	10.050
21	342,5	60.000	9.000	69.000	464.850	533.850	522.500	11.350
22	330,2	60.000	8.700	68.700	464.850	533.550	522.500	11.050
23	285,2	60.000	7.500	67.500	464.850	532.350	522.500	9.850
24	294,9	60.000	7.800	67.800	464.850	532.650	522.500	10.150

\*) Arealberoende kostnad 26:33 kr/m<sup>2</sup>

\*\*) December 1984

B O E N D E K A L K Y L

KAPITALKALKYL		DRIFTSKALKYL	
erlag	560.000:--	Samfällighetsföreningen	
ån	392.000:--	Renhållning, fastighets-	
lån	140.000:--	skötsel, snöröjning 700:--	
		Belysning 125:--	
negräns	532.000:--	Försäkring 50:--	
		Underhåll och rep 100:--	
		Förvaltning 175:--	
		*) Värme 3.400:--	
		Vatten och avlopp 1.000:--	
		5.550:--	
		*) Avser enskild fastighet, men betalas över föreningen.	
		Enskild fastighet	
		Fastighetsskatt komm 1.600:--	
		" statl 1.200:--	
		Villaförsäkring 700:--	
		Elförbrukning 1.000:--	
		Kabel TV 30:--	
		Sopämtning 500:--	
		Varmvatten*) 1.100:--	
		Underhåll och rep 520:--	
		Samfällighetsför 5.550:--	
		12.200:--	
		*) Avser drift, avskrivning och underhåll av värme- växlare	
		KV DOMAREN 1 - 25, HELSINGBORG	
		EX BOENDEKOSTN 1985-03-01	

KAPITALKALKYL

	SLUTLIGT	Ränta	Am	R + Am
erlag	560.000:--			
ån	392.000:--	70 % av låneunderlag		
lån	140.000:--	25 "		
negräns	532.000:--	95 "		
Lån R 11,20% Am 0,3328	43.904:--	1.301:--	45.205:--	
ft bostadslån R 11,25% 09%	15.750:--	1.176:--	16.926:--	
ft räntebidrag ,8% räntegaranti	34.118:--	-	34.118:--	
lindring 50% marg.sk./.	10.018:--	-	10.018:--	
ul netto	15.518:--	2.477:--	17.995:--	
taxeringsvärde	350.000:--			

PITAL 18.000:--/år

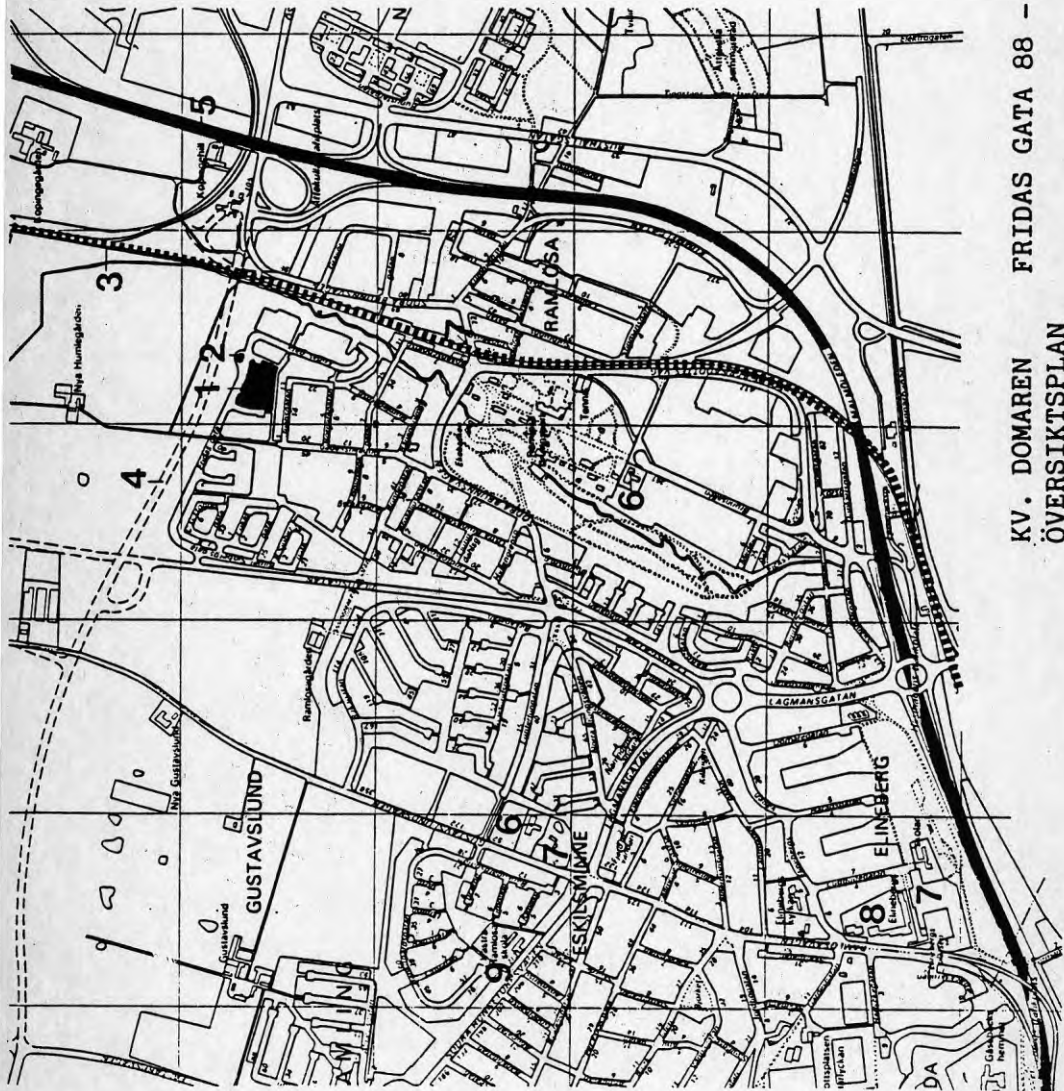
FT 12.200:--/år

ENDE 30.200:--/år

2.520:--/mån

- 1 KV. DOMAREN
- 2 BUSSHÅLLPLATS
- 3 JÄRNVÄG
- 4 ÖSTERLEDEN
- 5 E6 (MALMÖLEDEN)
- 6 BARNSTUGOR
- 7 BUTIKER
- 8 ELINEBERGSSKOLAN  
LÅG, MELLAN och HÖGSTADIE
- 9 VÄSTRA RAMLÖSA SKOLA  
LÅG och MELLANSTADIE

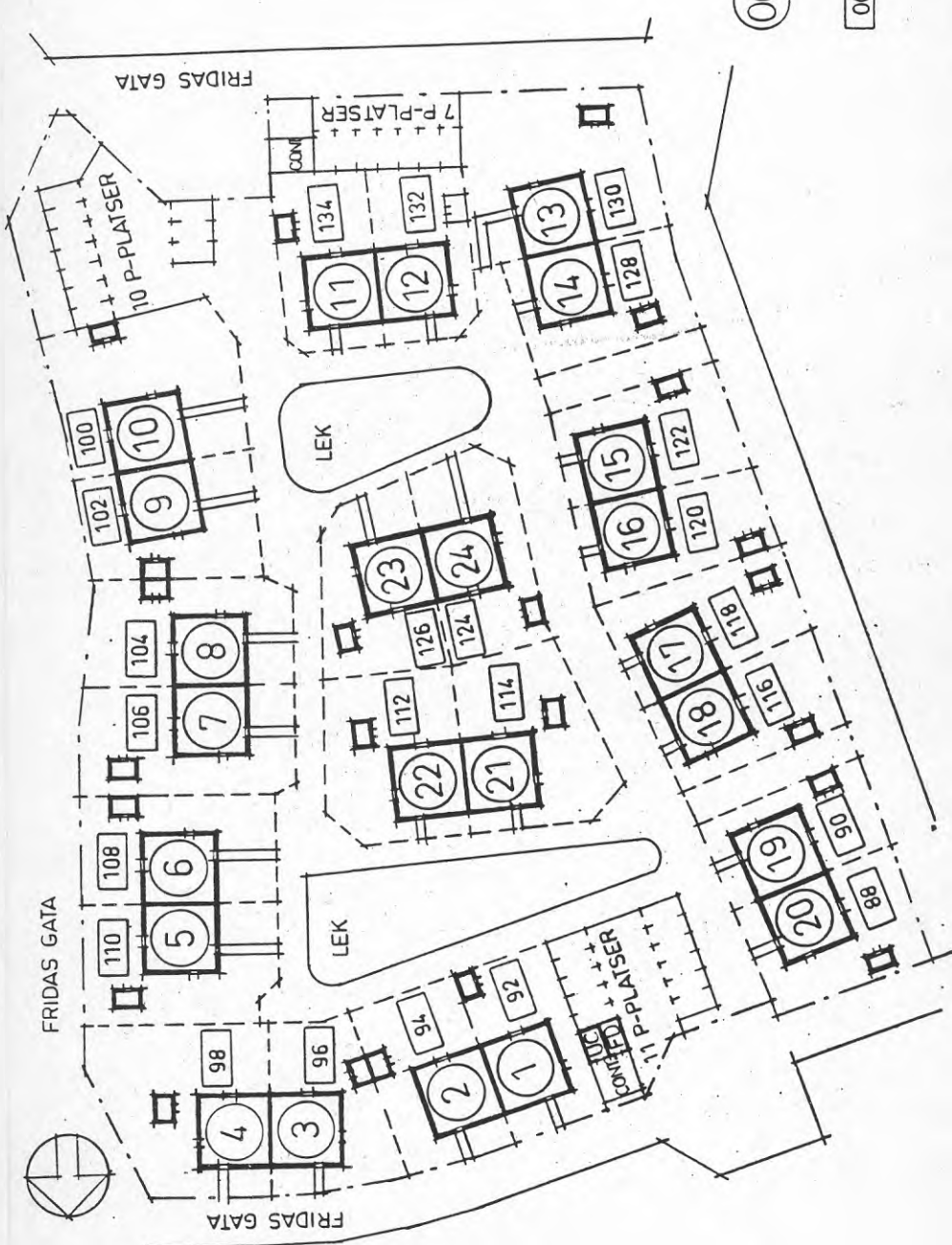
85



KV. DOMAREN FRIDAS GATA 88 - 134 HELSINGBORG  
 ÖVERSIKTSPLAN MARS 1985  
 NSB BYGGFÖRENING / BYGGKONSORTIET GB JM SIAB SKANSKA 1

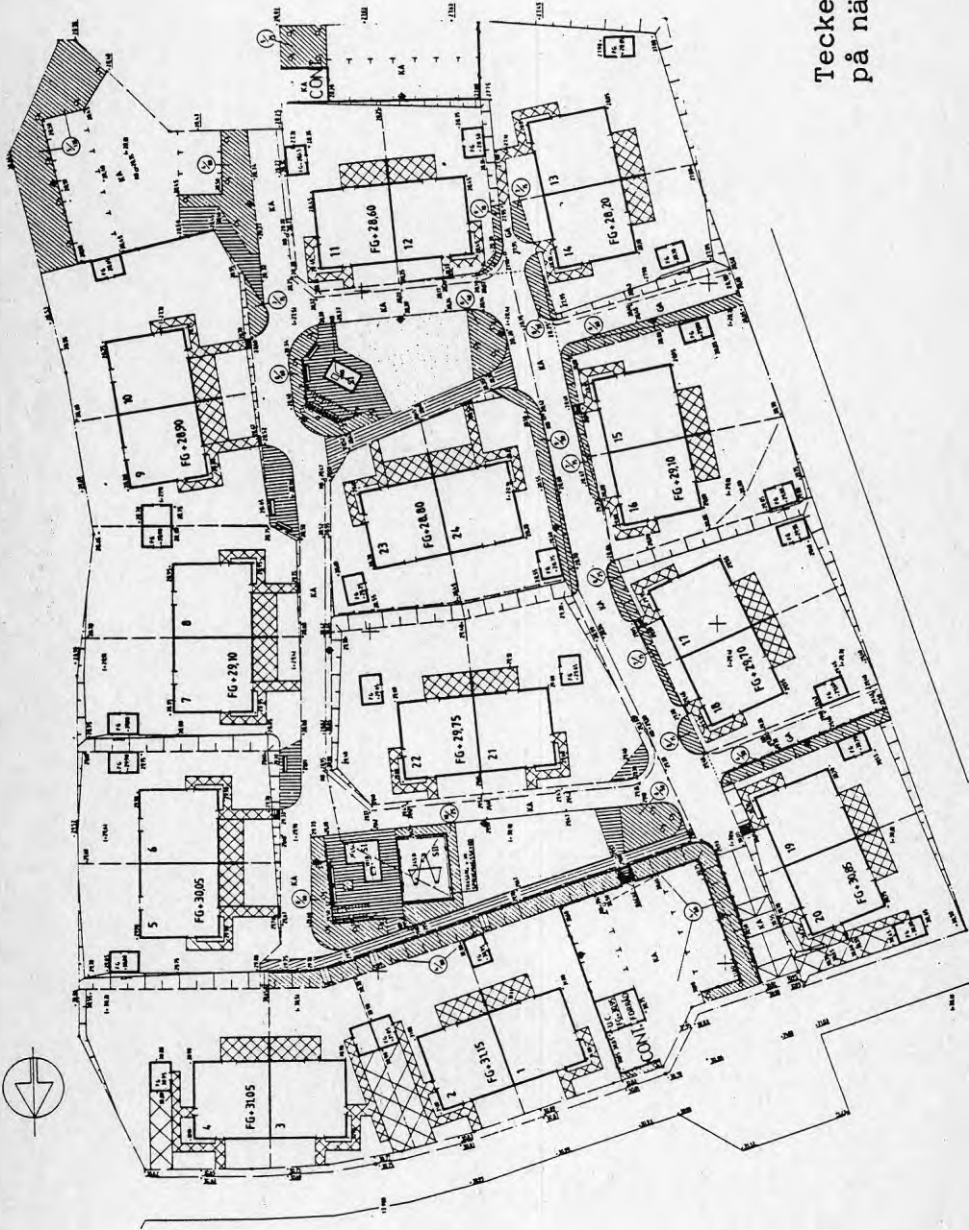
⊙ Anger tomtnr. i kv. Domaren

□ Anger adressnr. i Fridas gata



KV. DOMAREN      FRIDAS GATA 88 - 134      HELSINGBORG  
 SITUATIONSPLAN      MARS 1985  
 NSB BYGGFÖRENING / BYGGKONSORTIET GB JM SIAB SKANSKA      2





Teckenförklaringar  
på nästa sida.

KV. DOMAREN FRIDAS GATA 88 - 134 HELSINGBORG  
MARKPLANERINGSPLAN MARS 1985  
NSB BYGGFÖRENING / BYGGKONSORTIET GB JM SIAB SKANSKA

**FÖRKLARINGAR**

**Samfällighet:**

- (+ 00,0) BEF HÖJD
- + 00,00 GATUHÖJD
- + 00,00 FÖRESL. HÖJD
- K A KÖRBAR ASFALT  
80 Ab 12l  
15 cm bärlager  
40 cm först-lager
- G A GÅNGBAR ASFALT  
80 Ab 12l  
10 cm bärlager  
30 cm först-lager
- BETONGPLATTYTA  
Hvinksten 210 x 105 x 5 cm, gr.å  
4, cm såttgrus  
10 cm bärlager  
30 cm först-lager
- PLANTERINGSYTA  
40 cm mjöjd  
Vaxter enl. förteckning
- GRÄSYTA  
10 cm mjöjd  
Grassådd
- O TRÅD  
80 x 80 x 60 cm mjöjd  
Vaxter enl. förteckning
- S I LEKSAND TYP I  
40 cm bakt. bar sand
- S II LEKSAND TYP II  
40 cm strid. grus
- KANTSTEN AV BETONG 70x 30x 7
- I RAD STORGATSTEN
- PARKERINGSRÄCKE
- RAINNDAL

- 000 UTRUSTNING TYP SCH
- BANK TYP 182 SCH
- BORD TYP 194 SCH
- PERGOLA OCH PLANK  
Detalj, se ritn. M1
- TRAPPA AV BTG-BLOCKSTEG
- TERRÄNGTRAPPA AV SLIPERS
- DRÄNERING AV PVC Ø 90

**Tomtmark:**

- INFART: 3 cm krossgrus  
10 cm bärlager  
30 cm först-lager
- ENTREGÅNG: 15 cm grusbädd
- UTEPLATS: 15 cm grusbädd

ÖVRIGA YTOR GROVPLANERAS MED  
10 CM MATJORD (BEE)

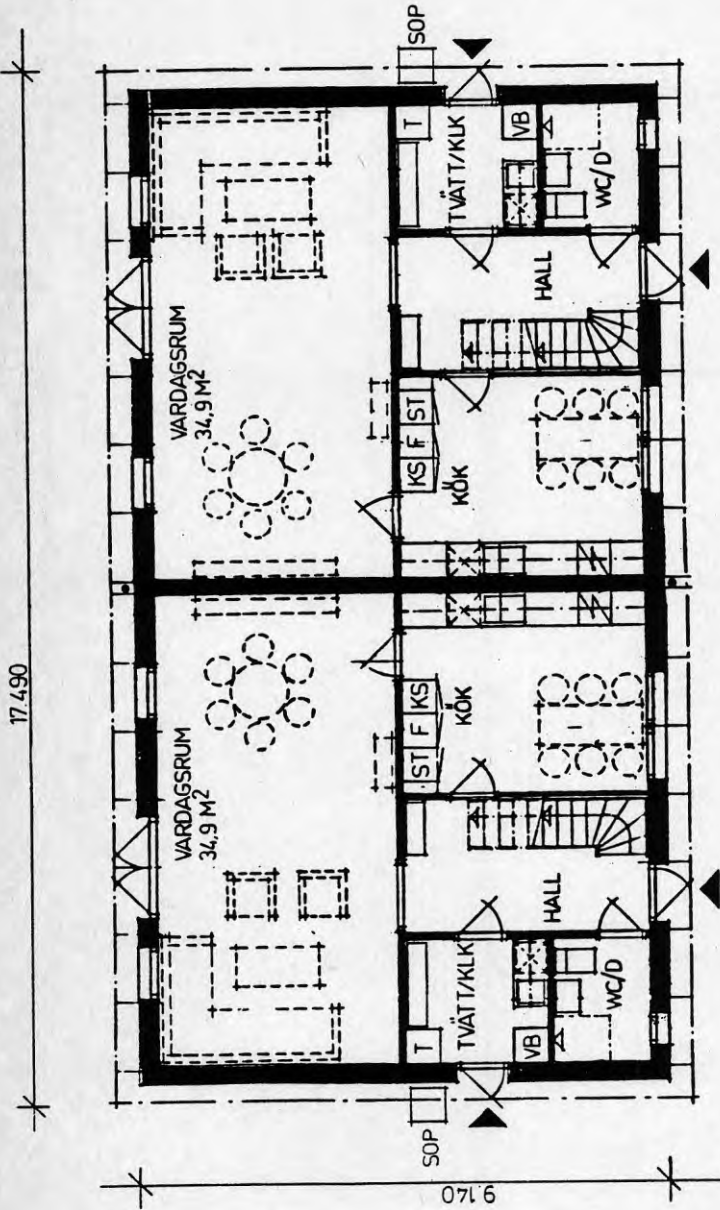
30 CM SINGELBÄDD VID VATTENUTKASTARE, FÖRRÅD

↓  
SLÄNT

**VÄXTFÖRTECKNING**

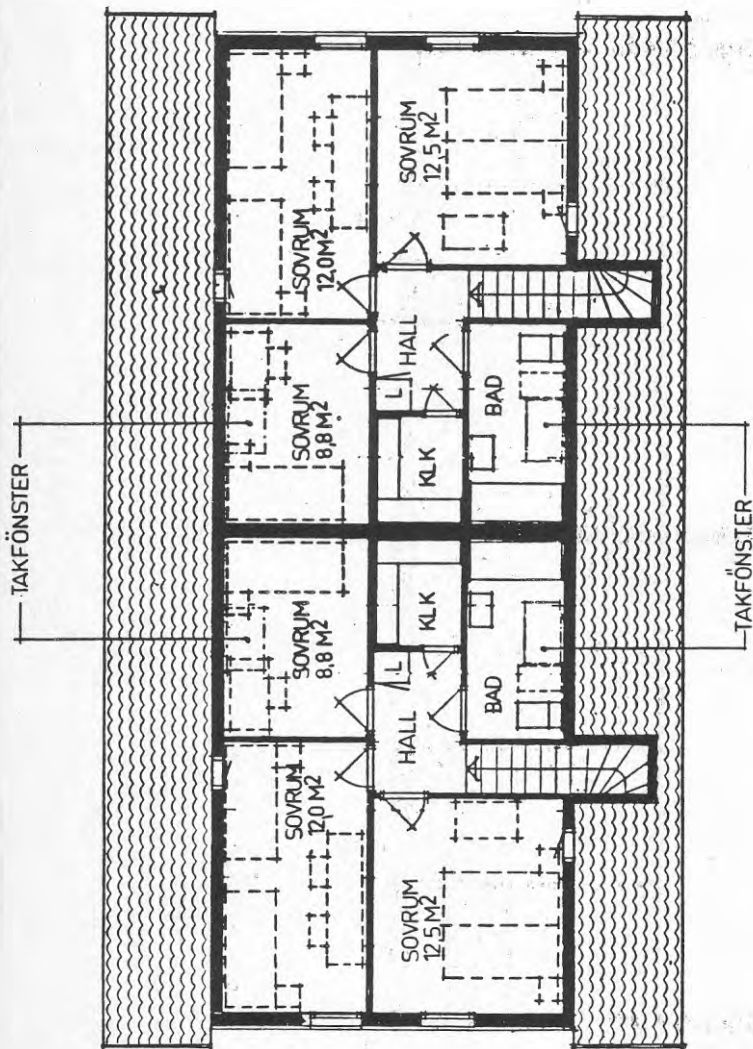
1	ACER PLATANOIDES LÖNN	180-200	12-14	18 ST
2	PRUNUS SERRULATA JAP KORSBAR	180-200	10-12	6 ST
3	TILIA CORDATA LIND	180-200	10-12	10 ST
4	AMELANCHIER CANADENSIS HAGGMISPEL	BUSK	Ø/C 10	200 ST
5	COTONEASTER ACUTIFOLIUS HALKÖXBAR	BUSK	Ø/C 10	160 ST
6	COTONEASTER DAM. SKÖGHOLM KRYDDÖXBAR	KRUKODL	Ø/C 0,8	200 ST
7	STEPHANANDRA INCISA STEFANANDRA	KRUKODL	Ø/C 0,8	60 ST
8	SYMPHORICARPOS CHEN HYBRIDSNÖBAR	BUSK	Ø/C 0,8	190 ST
9	CORNUS ALBA SIBIRICA KORNNELL	BUSK	Ø/C 10	60 ST
10	RÖDA VINBAR	—	Ø/C 12	25 ST
11	CLEMATIS JACKMANII KLEMATIS	KLÄNG	—	4 ST
12	POLYGONUM AUBERTII BOKHARABINDA	KLÄNG	—	3 ST

KV. DOMAREN FRIDAS GATA 88 - 134 HELSINGBORG  
FÖRKLARINGAR TILL MARKPLANERINGSPLAN MARS 1985  
NSB BYGGFÖRENING / BYGGKONSORTIET GB JM SIAB SKANSKA



BRUKSAREA TOTALT 119,5 m<sup>2</sup>  
 BV 70,6 m<sup>2</sup>

KV. DOMAREN FRIDAS GATA 88 - 134 HELSINGBORG  
 PLAN BOTTENVÅNING, SKALA 1:100 MARS 1985  
 NSB BYGGFÖRENING / BYGGKONSORTIET GB JM SIAB SKANSKA



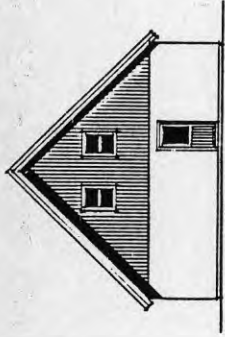
BRUKSAREA TOTALT 119,5 m<sup>2</sup>  
 VIND 48,9 m<sup>2</sup>

KV. DOMAREN FRIDAS GATA 88 - 134 HELSINGBORG  
 PLAN VINDSVÅNING, SKALA 1:100 MARS 1985  
 NSB BYGGFÖRENING / BYGGKONSORTIET GB JM SIAB SKANSKA

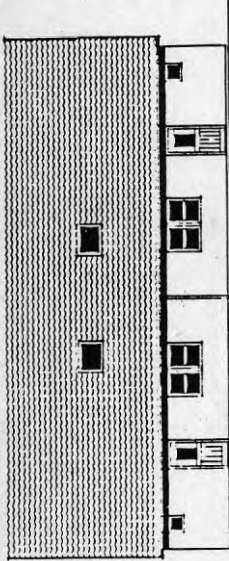
UTVÄNDIG FÄRGBESKRIVNING

Huvudbyggnad:

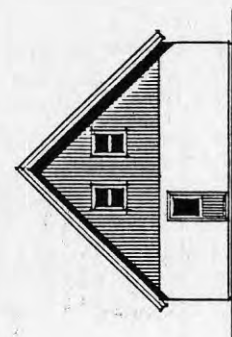
- Betongtakpannor: Tegelröda
- Fasadsten: Trädskuret fasadtegel, guiröda
- Lockpanel och vindskivor: Täckmålas vita
- Undersida takuthäng, taktassar: Täckmålas vita
- Fönster: Vitmålade
- Fönsterbleck: Vit plasterad plåt
- Hängrännor och stuprör: Vit plastao
- Övriga plåtarbeten: Tegelröd plasterad plåt
- Ytterdörr: Lev. laserad brunsvart



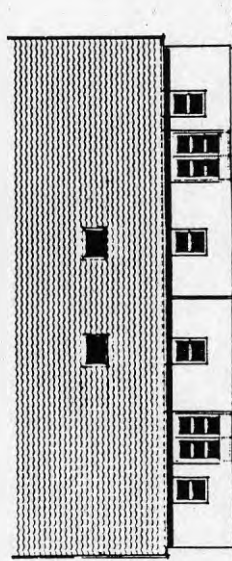
FRAMMANS FASAD



FRAMMANS FASAD



FRAMMANS FASAD



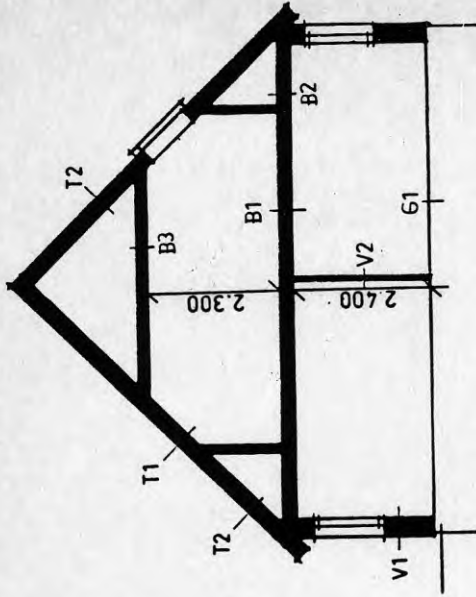
FRAMMANS FASAD

Trädgårdsförråd och undercentral:

- Lockpanel och vindskivor och taktassar: Täckmålas vita
- Hängrännor och stuprör: Vit plastao
- Övriga plåtarbeten: Tegelröd plasterad plåt
- Ytterdörr: Lev. laserad brunsvart

KV. DOMAREN FRIDAS GATA 88 - 134 HELSINGBORG  
 FASADER MARS 1985  
 NSB BYGGFÖRENING / BYGGKONSORTIET GB JM SIAB SKANSKA 7

BOTTENVÅNING	VINDSVÅNING	TEKNISK BESKRIVNING
<p><u>HALL</u></p> <p>Golv: Plastskummatta</p> <p>Sockel: Furu / Plastsockel för värmerör</p> <p>Vägg: Gipskiva, tapetseras (51-03202T)</p> <p>Tak: Gipstakplank, målas (56-02510)</p> <p>Övrigt: Kapphylla</p> <p>Spalje i furu vid inredd vind</p> <p><u>VARDAGSRUM</u></p> <p>Golv: Ekparkett</p> <p>Sockel: Furu / Plastsockel för värmerör</p> <p>Vägg: Gipskiva, tapetseras (51-03202T)</p> <p>Tak: Gipstakplank, målas (56-02510)</p> <p>Övrigt: Fönsterbänkar av marmor</p> <p><u>KÖK</u></p> <p>Golv: Plastskummatta</p> <p>Sockel: Furu / Plastsockel för värmerör</p> <p>Vägg: Gipskiva, tapetseras (51-03202T)</p> <p>Mellan över och underskåp kakel enligt ritning</p> <p>Tak: Gipstakplank, målas (56-02510)</p> <p>Övrigt: Skåpsinredning enligt ritning</p> <p>Fönsterbänkar av marmor</p> <p><u>WC/DUSCH</u></p> <p>Golv: Våtrumsatta av plast</p> <p>Sockel: Plastmatta uppviktes 100 mm</p> <p>Vägg: Gipskiva</p> <p>Väppläst från golv till tak</p> <p>Typ Galon (51-02802VP)</p> <p>Tak: Gipstakplank, målas (56-02510)</p> <p>Övrigt: Sanitetsgods enl. planritning</p> <p>Spiegel 600x450</p> <p>Toalettpappershållare</p> <p>Handdukhängare</p> <p>Duschskena</p> <p><u>TVÄTT</u></p> <p>Golv: Våtrumsatta av plast</p> <p>Sockel: Plastmatta uppviktes 100 mm</p> <p>Vägg: Gipskiva</p> <p>1: målas (56-03910)</p> <p>2: väppläst på vägg med skåp (51-02802VP)</p> <p>Tak: Gipstakplank, målas (56-02510)</p> <p>Övrigt: Skåpsnickerier m.m enl. planritning</p>	<p><u>HALL</u></p> <p>Golv: Plastskummatta</p> <p>Sockel: Furu</p> <p>Vägg: Gipskiva, tapetseras (51-03202T)</p> <p>Tak: Gipstakplank, målas (56-02510)</p> <p>Övrigt: Skåpsinredning enligt ritning</p> <p><u>SOVRUM</u></p> <p>Golv: Plastskummatta</p> <p>Sockel: Furu / Plastsockel för värmerör</p> <p>Vägg: Gipskiva, tapetseras (51-03202T)</p> <p>Tak: Gipstakplank, målas (56-02510)</p> <p>Övrigt: Fönsterbänkar av marmor utom vid takfönster</p> <p><u>BADRUM</u></p> <p>Golv: Våtrumsatta av plast</p> <p>Sockel: Plastmatta uppviktes 100 mm</p> <p>Vägg: Gipskiva, väppläst (51-02802VP)</p> <p>Tak: Gipstakplank, målas (56-02510)</p> <p>Övrigt: Takfönster enl. ritning</p> <p>Sanitetsgods enl. planritning</p> <p>Spiegel 600x450</p> <p>Toalettpappershållare</p> <p>Handdukhängare</p> <p><u>KLÄDKAMMARE</u></p> <p>Golv: Plastskummatta</p> <p>Sockel: Furu</p> <p>Vägg: Gipskiva, tapetseras (56-00010S)</p> <p>Tak: Gipstakplank, målas (56-00010)</p> <p>Övrigt: Hyllinredning enl. planritning</p> <p>Skåpsinredning enl. planritning</p> <p><u>GENERELLT</u></p> <p>Tapeter: EcoBo 84/85</p>	<p>TEKNISK BESKRIVNING</p> <p>Dörr och fönstersnickerier, skåps- och köksnickerier enl. SIS och fabrikanstens STD. Dock med skåpsfällbehör enl. tillverkarens STD.</p> <p>Carderobskåp, stödsåkåp, linneskåp samt skåp i köksinredning målas även invändigt.</p> <p>Utv. entrésteg av betong. Postlåda stil nr. 85 Br. Berglund svart, förses med gatunr. av vit självhäftande tape.</p> <p>Fönster förses med 3-glas isolerruta.</p> <p><u>Maskinell utrustning</u></p> <p>Spis: färg vit typ Electrolux CF 161 el. likv. Kyl/sval: färg vit Electrolux RP 1215 el. likv. Frys: färg vit Electrolux TF 965 el. likv. Tvättmaskin: färg vit Electrolux WH 575 el. likv.</p> <p><u>El-installationer</u></p> <p>Frånluftsvärmepump anslutes till elinstallationer. F.ö. enl. Svenska Elverksföreningens rekommendationer.</p> <p><u>VS-installationer</u></p> <p>Byggnaderna anslutes till kommunens fjärrvärmeverk. Värme levereras via kulvert från undercentral till termostatsstyrda radiatorer. Automatik i undercentral.</p> <p>Värmslingor i golv ansluter till i ventilationsanläggningen ingående frånluftsvärmepump, som även bereder tappvarmvatten.</p> <p>Sanitetsgods enl. ritning och rumbeskrivning.</p> <p><u>Vent-installationer</u></p> <p>Varje lägenhet förses med frånluftsvärmepump typ Aqueas 270-systemet från Elektro Standard. Utsugning via spiskåpa i kök och kontrollventiler i bad, WC och tvätt.</p> <p>Utsluft via springventiler.</p>



G1 80 betong  
50 resp. 80 min.ulls markkiva  
100 makadam

V1 120 fasadtegel

33 luftspalt  
9 gipsskiva typ GU  
45x145 stolpar c/c 600  
145 min.ullsskivor  
0,20 plastfolie  
13 gipsskivor

V2 13 gipsskivor  
45x95 stolpar c/c 600  
13 gipsskivor

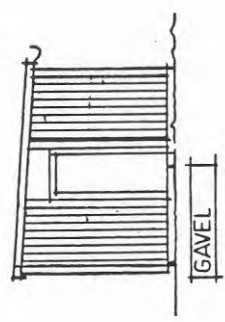
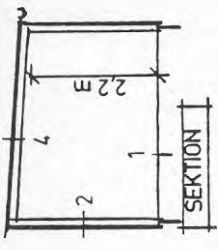
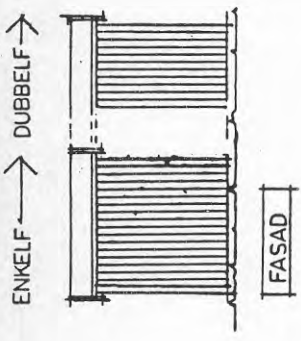
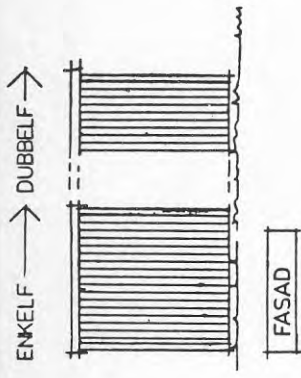
V4 stödben

150 takstolskiva  
0,20 plastfolie  
28x75 giespanel c/c 300  
13 gipsskivor

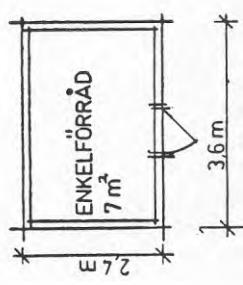
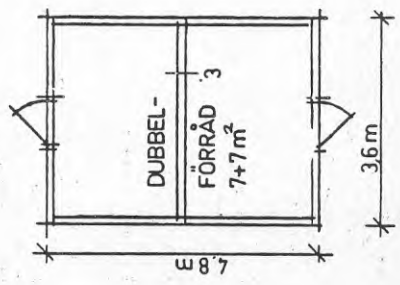
V5 22 panel (2-panel)  
28x75 liegande läkt c/c 600  
9 gipsskiva typ GU  
45x145 stolpar c/c 600  
145 min.ullsskivor  
0,20 plastfolie  
13 gipsskivor

V6 Lägenhetsskiljande vägg

2x13 gipsskivor  
45x70 stolpar c/c 600  
70 min.ullsskivor  
58 luftspalt  
70 min.ullsskivor  
45x70 stolpar c/c 600  
2x13 gipsskivor



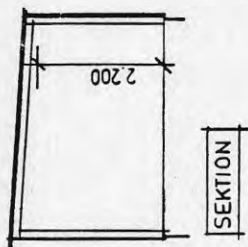
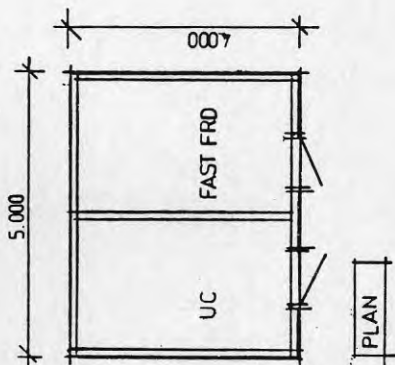
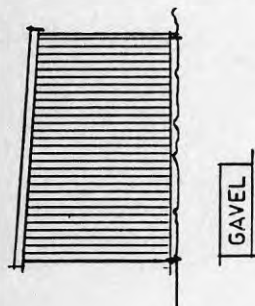
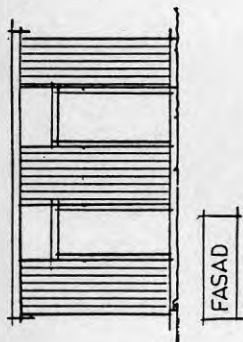
1. BETONGPLATTA 80 mm
2. TRÅPANEL 22 mm  
SPIKREGLAR 75x28 mm  
FÖRHYDNINGSPAPP  
REGLAR, c 600 45x95 mm
3. GIPSSKIVA 13 mm  
REGLAR, c 600 45x95 mm  
GIPSSKIVA 13 mm
4. 2 LAG PAPP 20 mm  
UNDERLAGSPAPP  
SPONTAD PANEL  
ÅSAR, c. 1.200 45x170 mm



KV. DOMAREN FRIDAS GATA 88 - 134 HELSINGBORG  
 TRÄDGÅRDSFÖRRÅD, SKALA 1:100 MARS 1985  
 NSB BYGGFÖRENING / BYGGKONSORTIET GB IM SIAB SKANSKA



KV. DOMAREN FRIDAS GATA 88 - 134 HELSINGBORG  
FASTIGH.FÖRRÅD, SKALA 1:100 MARS 1985  
NSB BYGGFÖRENING / BYGGKONSORTIET GB JM SIAB SKANSKA





**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 840726-0  
från Statens råd för bygnadsforskning till SIAB AB,  
Bjuv.**

**R1: 1987**

**ISBN 91-540-4672-6**

**Statens råd för bygnadsforskning, Stockholm**

**Art.nr: 6707001**

**Abonnemangsgrupp:  
R. Byggandets ekonomi  
och organisation**

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

**Cirka pris: 42 kr exkl moms**