



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**

**R79:1979**

**Val av material och  
konstruktionslösningar  
minskar drift- och  
underhållskostnader i  
barnstugor**

**Bengt Känngård**

**Herbert Jansson**

**Annika Wennerblom**

**Byggforskningen**

**TEKNISKA HÖRSKOLEN I LUND  
SEKTIONEN FÖR VÄG- OCH VATTEN  
BYGGVERKET**

R79:1979

Val av material och konstruktionslösningar  
minskar drift- och underhållskostnader i  
barnstugor

Bengt Känngård  
Herbert Jansson  
Annika Wennerblom

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag  
770484-3 från Statens råd för byggnadsforskning  
till Norrköpings kommun ,Förvaltningsavd.

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

R79:1979

ISBN 91-540-3052-8

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

LiberTryck Stockholm 1979 954842



# I N N E H Å L L

	Sid
SAMMANFATTNING	7
0 INLEDNING	19
0.1 Bakgrund till projektet	19
0.1.1 Arbetsmetoder	23
0.1.2 Arbetsnivåer	24
0.1.3 Motiv till indexserie	24
0.2 Beskrivning av verksamhetsformer i objekten	26
0.3 Beskrivning av konstruktionslösningar och produktionsmetoder	28
0.3.1 Gällande normer	29
0.4 Material i projektets barnstugor	30
0.4.1 Material utvändigt	30
0.4.2 Material invändigt	31
0.4.3 Sammanställning av förekommande material i årsgrupperna	32
1 PRODUKTIONSKOSTNADER	39
1.1 Norrköpings kommuns produktionskostnadsredovisning	39
1.1.1 Byggherrekostnader	39
1.1.2 Kostnader för inlösen av mark och byggnader	42
1.1.3 Byggnadskostnader inkl målningsarbeten	42
1.1.4 VVS, dvs Värme, Ventilation och Sanitet	44
1.1.5 El inkluderande stark- och svagström	44
1.1.6 Tomt inkl lekplatser; Anordnande av tillfartsväg; Framdragning av ledning till tomtgräns samt Anslutningsavgifter för VA, El och fjärrvärme	44
1.1.7 Extraordinära grundläggningar	45
1.1.8 Övrigt, dvs internt debiterad ränta	45
1.2 Produktionskostnader	47
1.2.1 Produktionskostnad per plats och per m <sup>2</sup> - tabeller	55
2 DRIFTKOSTNADER	57
2.1 Central administration	58
2.2 Kapitaltjänstkostnader	59
2.3 Försäkringsavgifter	61
2.4 Städskostnader	62
2.4.1 Verksamhetens inverkan på städskostnaderna	65
2.4.2 Pågående praktiska prov med rationalisering av golvvårdsprogram	67

	Sid	
2.5	Energiförbrukning	68
2.6	Vattenförbrukning	74
2.7	Renhållning, sophämtning	75
2.8	Yttre renhållning, snöröjning och parkarbete	75
3	UNDERHÅLLSKOSTNADER	77
3.1	Beskrivning av tillämpat planeringssystem	80
3.2	Tillämpning av planeringssystemet vid inventering och besiktning av barnstugor inom kommunen	82
3.2.1	Tillämpning av underhållsplan och underhållsmodell för de 15 barnstugorna	82
3.2.2	Presentation av arbetsmetod och hjälpmedel vid analys av underhållskostnaderna	83
3.3	Prognos över underhållskostnader per fastighet/byggnad	84
3.4	Underhållskostnadernas procentuella fördelning per byggnad och huvudgrupp	87
3.5	Underhållskostnadernas fördelning per årsgrupp samt m <sup>2</sup> ly och år inklusive periodiskt underhåll för mark men exklusive el	90
3.6	Underhållskostnadernas fördelning per årsgrupp samt m <sup>2</sup> ly och år exklusive periodiskt underhåll för mark och el	90
3.7	Procentuell kostnadsfördelning för vissa byggnadsdelar invändigt	91
3.8	Procentuell kostnadsfördelning per årsgrupp och lokaltyp	92
3.9	Procentuell kostnadsfördelning per byggnadsdel och materialtyper	92
3.10	Byggnadsdelarnas intervall	94
3.11	Sammanfattning	98
4	ÅRSKOSTNADER	99
4.1	Årskostnadens medeltal för samtliga barnstugor	99
4.2	Årskostnad per årsgrupp och plats inom respektive verksamhetsform	100
4.3	Årskostnadens fördelning, kr/m <sup>2</sup> ly och år, och variationen inom respektive verksamhetsform	100
4.3.1	Årskostnad (Åk) per m <sup>2</sup> ly och årsgrupp	102
4.4	Prognos över årskostnader för kommunens samtliga barnstugor 1977-1982	103

	Sid	
5	SAMMANFATTNING	105
5.1	Årskostnaden och dess fördelning	105
5.2	Kommentar till årskostnadsposterna	107
5.3	Relationen produktionskostnad - årskostnad	110
5.4	Bedömning av möjliga besparingar	111
5.4.1	Sammanställning av besparingsmöjligheter per kostnadspost	112
5.4.2	Beräknad besparing för kommunens samtliga barnstugor	113
6	UTVÄRDERING OCH FÖRSLAG TILL FORTSATTA STUDIER	114
6.1	Konstruktionslösningar	114
6.2	Material	118
6.2.1	Golv	118
6.2.2	Vägg	118
6.2.3	Fönster	119
6.2.4	Tak (invändigt)	119
6.2.5	Dörrar	119
6.2.6	VVS	119
6.2.7	Utrustningar	120
6.2.8	Lokaler	120
6.3	Utvärdering av material	120
6.4	Förslag till fortsatta studier	122

#### B I L A G E F Ö R T E C K N I N G

Bilaga 1	Rapport 15 - Prognos av underhållskostnader per fastighet	123
Bilaga 2	Rapport 16A - Procentuell fördelning av underhållskostnader per huvudgrupp	124
Bilaga 3	Produktionskostnadsredovisning - exempel	126
Bilaga 4	Besiktningssprotokoll 1 och 2 - exempel	128
Bilaga 5	Begreppsförklaringar	131
Bilaga 6	Litteraturförteckning	134



## SAMMANFATTNING

Under de senaste åren har drift- och underhållsfrågorna för bl a det kommunala fastighetsbeståndet kommit alltmer i blickpunkten. Förklaringen till det stegrade intresset kan härledas till det åtstramade läget för den kommunala ekonomin och till de starkt ökade kostnaderna för drift och underhåll.

Förutom det äldre fastighetsbeståndet, inom den kommunala sektorn, har vi ett relativt ungt fastighetsbestånd med moderna byggnader och lokaler samt utrustning. Till den senare gruppen hör bl a barnstugorna.

Framförliggande rapport (delrapport 2) behandlar materialval och konstruktionslösningar, minskade drift- och underhållskostnader inom gruppen barnstugor.

Projektet har genomförts inom Norrköpings kommun under tiden 1977-06-20 -- 1979-01-12.

Detta avsnitt utgör en sammanfattning av utfört projektarbete, vilket även i detalj finns dokumenterat i efterföljande kapitel.

### Projektets mål och inriktning

Den grundläggande arbetshypotesen vid detta projekts start var att efter utförda detaljbesiktnings av 15 st barnstugor inom Norrköpings kommun, analysera huruvida:

- o för verksamheten använts olämpliga ytskikt, vilket ger högre underhållskostnader;
- o förenklade konstruktionslösningar medför ökade driftkostnader samt negativa effekter för verksamheten;
- o kostnader för energiförbrukning, städning och renhållning kan sänkas genom en kombination av åtgärder.

Med utgångspunkt från de synpunkter och rekommendationer som framkommit vid referensgruppens yttrande över delrapport 1, har denna utgåva utökats till att även omfatta årskostnaderna för barnstugorna.

Resultatet från denna studie visar, att besparingar på cirka fem (5) procent av barnstugornas årskostnad är möjlig att uppnå, om årskostnads kalkyler och underhållsplaner systematiskt tillämpas vid projektering, byggande och förvaltning.

#### Årskostnad kr/m<sup>2</sup> och år

Totalt visar denna rapport, att en årskostnad för barnstugorna ligger på 294:- per m<sup>2</sup> och år. Kapitaltjänstkostnaderna och kostnaderna för städning utgör cirka 69 procent av årskostnaderna. Kostnaderna för det periodiska underhållet och energiförbrukningen för värme är ungefär lika stora.

Tabell Årskostnad kr/m<sup>2</sup> och år, medeltal.  
Index 447, december 1977.

	Kr/m <sup>2</sup> ly och år	Andel %
Centraladministration	6:84	2,33
Försäkringsavgifter	4:56	1,55
Kapitaltjänstkostnader	117:64	40,00
Städning (inkl. fönsterputs)	84:34	28,68
Energiförbrukning, värme	26:99	9,18
Energiförbrukning, belysning	10:82	3,68
Vattenförbrukning	2:62	0,88
Renhållning, sophämtning	2:22	0,75
Yttre renhållning	12:82	4,36
Sotning	-	-
Periodiskt underhåll	<u>25:26</u>	<u>8,59</u>
Summa	294:11	100,00



### Primära data för barnstugorna

Nedanstående tabell visar de 15 barnstugornas grunduppgifter. Tabellen är uppställd så, att man snabbt kan se de förekommande årsgrupperna. Vi har arbetat med årsgrupper till största delen i vår rapport. Vårt motiv till detta är att barnstugorna är mycket lika varandra inom respektive produktionsår.

Rapporten omfattar 9.463 m<sup>2</sup> och antalet platser är 835 st. Största produktionen, antal producerade m<sup>2</sup>, har skett under perioden 1974 och 1975.

Antalet platser inom Norrköpings kommun var 1977 totalt 4.367 st i daghem, deltidsgupper och fritidshem.

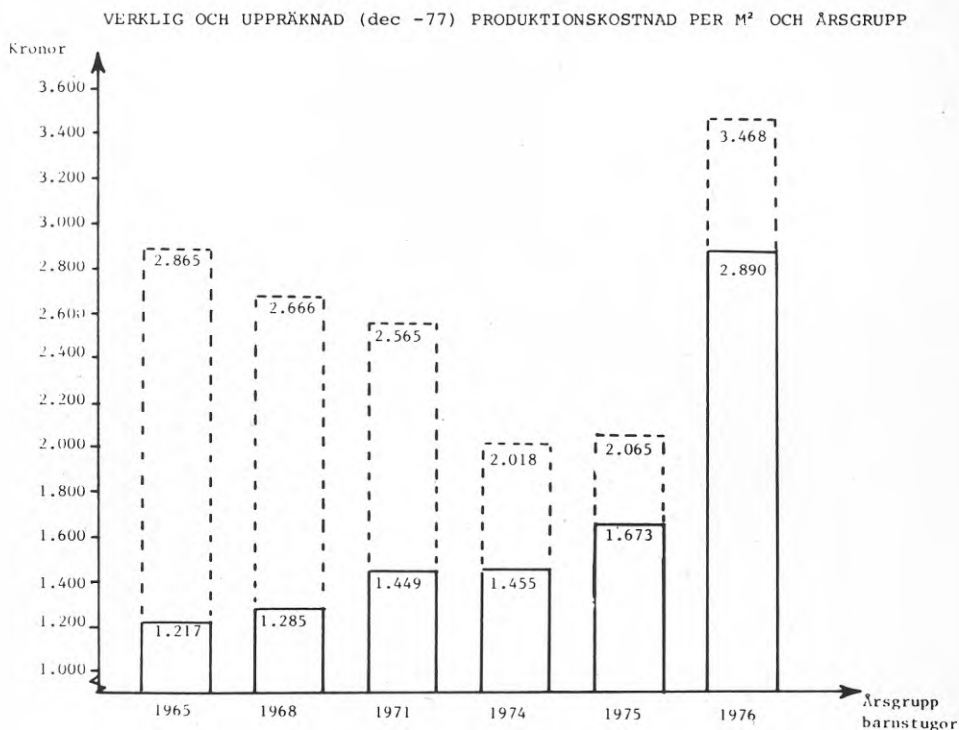
NORRKÖPINGS KOMMUN

## Primära data för barnstugorna

Nr	Benämning	Bygg- år	Tomt- yta	Lokal- yta	Städyta	Volym	Fasad- yta	Takyta	Fönsteryta m <sup>2</sup>	Antal platser
1150100	Gullvivan	1965	2.200	267	254,1	940	291	397	91 31	40
1150200	Kv Spegeln	1965	1.046	267	245,1	940	291	397	91 31	40
1150300	Kv Gattet	1968	1.680	350	335,4	1.157	318	420	69 22	30
1150400	Kv Nätet	1971	3.470	726	690,6	2.581	801	843	170 21	60
1150500	Kv Sidan	1971	3.885	609	589,1	2.094	712	700	152 21	45
1150600	Kv Broschen	1971	4.950	737	727,7	2.550	909	989	183 20	75
1150800	Kv Båten	1974	3.890	720	711,2	2.260	460	752	126 27	60
1150900	Jursla	1974	4.831	720	710,7	2.260	460	752	126 27	60
1151000	Sörgården	1974	3.650	864	858,6	2.343	559	901	163 29	75
1151100	Andelen	1974	3.272	720	709,1	2.260	460	752	126 27	60
1151200	Pressaren	1975	4.615	1.128	1.096,0	2.896	490	1.424	218 44	95
1151300	Parklöparen	1975	5.850	1.128	1.101,7	2.896	490	1.424	218 44	95
1151400	Fridtunatäppan	1975	6.200	881	819,2	2.130	355	1.102	154 43	60
1151500	Vånga	1976	1.200	173	172,0	467	168	187	37 22	20
1151600	Ljunga	1976	3.400	173	172,0	467	168	187	37 22	20

Verklig och uppräknad produktionskostnad per m<sup>2</sup> och årsgrupp

Produktionskostnaden per m<sup>2</sup> är lägst i årsgrupperna 1974 och 1975. Den största produktionen har skett under dessa år och stora skalfördelar har erhållits och dragit ner kostnaderna per m<sup>2</sup>. De statliga bidragen är som störst under 1974 och 1975.





Produktionskostnad per m<sup>2</sup>

Här presenteras produktionskostnaden per m<sup>2</sup> i tabellform. Det framgår också, att barnstugor för deltidsgupper producerats 1965 och 1976 till mycket skilda kostnader per m<sup>2</sup>.

Prod. år	Funktion och verksamhet	
	Daghem	Deltidsgrupp
1965	-	2.865
1968	2.666	-
1971	2.565	-
1974	2.018	-
1975	2.065	-
1976	-	3.468

Produktionskostnad per plats

Produktionskostnaden per plats varierar i daghemmen från cirka 24.000:- till 32.000:- och i deltidsgupperna från 20.000:- till 31.000:-. Men antalet m<sup>2</sup> per plats har också förändrats under åren.

Prod. år.	Yta/plats (m <sup>2</sup> )	Funktion och verksamhet	
		Daghem	Deltidsgrupp
1965	7	-	20.055
1968	12	31.992	-
1971	12	30.780	-
1974	12	24.216	-
1975	13	26.845	-
1976	9	-	31.212

Prognos av underhållskostnader per m<sup>2</sup> och år samt per m<sup>3</sup> och år  
 Denna figur xx, Rapport 15 i planeringssystemet. Vald tidshorison  
 t är 40 år. M<sup>2</sup>-kostnaden varierar mellan 19:- och 36:-. Denna  
 m<sup>2</sup>-kostnad är i viss mån beroende av barnstugans byggnadsår.  
 Underhållsätgärderna i en äldre barnstuga erhåller en tidpunkt  
 nära i tiden och dessa reproduceras fler gånger under fyrtyoårs-  
 perioden än vad som sker i en yngre barnstuga där underhållsät-  
 gårdar erhåller en tidpunkt längre fram i tiden. Detta utgör  
 en del av förklaringen till skillnaderna, men för övrigt är ma-  
 terialvalet och dess kvalitet avgörande.

NORRKÖPINGS KOMMUN FASTIGHETSKONTORET				RAPPORT 15    ÅR 1 - 40					
				PROGNOS AV UNDERHÅLLSKOSTNADER PER FASTIGHET					
OBJEKTGRUPP 11	AKTUELLT INDEX TAL 447	KÖRNINGS DATUM 78 - 12 - 08		HORIZONT 40		KOSTNADER I TKR RESP. KR			
FASTIGHET	BENKMNING	REG.DAT	BY.ÅR	LY M2	ØV M3	K O S T Y A D			
				TOTALT	PER M2	PER M2	PER M3		
				ÅR 1-40	ÅR 1-40	OCH ÅR	OCH ÅR		
TOTALT	OBJEKTGRUPP 11			9.463	28.241	9.559.8	1.010.23	25.26	8.46

### Procentuell fördelning av underhållskostnader per huvudgrupp

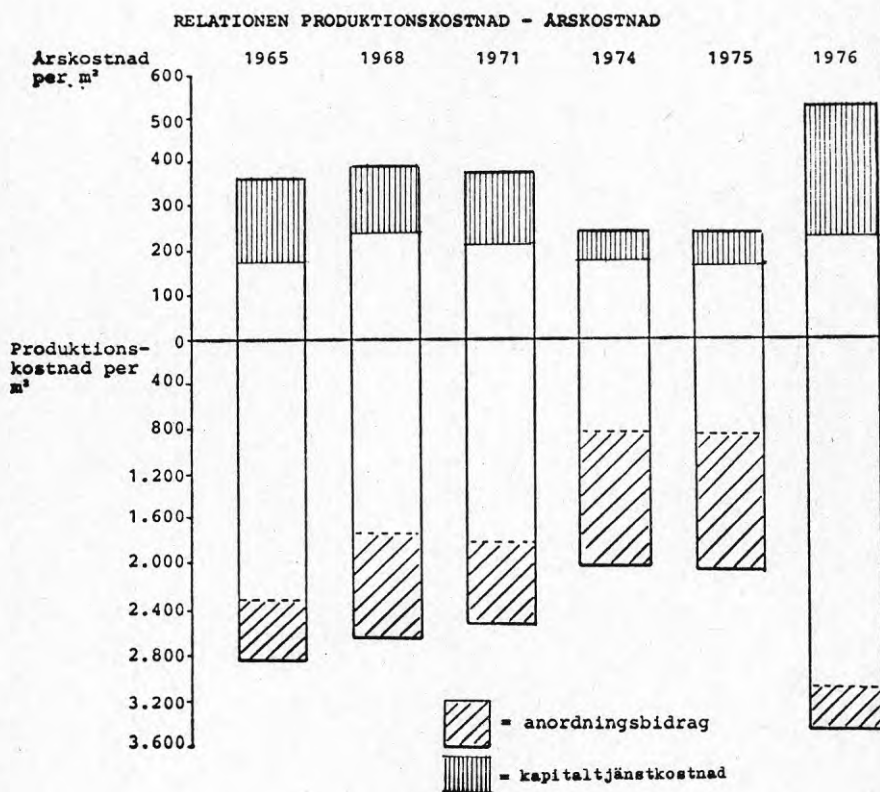
Besiktningmaterialet innehåller inte el-installationer, vilket framgår av att huvudgrupp 7 inte bär några kostnadsandelar. Huvudgruppen VVS, 6, innehåller inte samtliga installationer i barnstugorna, men torkskåp, tvättmaskiner, köksmaksiner och tvätthoar ingår.

Totalt för objektgruppen fördelas kostnaderna enligt följande: Huvudgruppen invändigt, 5, drar cirka 55 % av underhållskostnaderna och är därmed störst.

NORRKÖPINGS KOMMUN FASTIGHETSKONTORET		RAPPORT 16 A									
		PROCENTUELL FÖRDELNING AV UNDERHÅLLSKOSTNADER PER HUVUDGRUPP									
OBJEKTGRUPP 11	AKTUELLT INDEX TAL 447	KÖRNINGS DATUM 78 - 12 - 08					HORIZONT 40				
FASTIGHET	FAST.BETECKNING	TOTALT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		KRONDR	MARK	TAK	FASAD	STUM	INV.	VVS	EL	JTR.	LOKAL
TOTALT	OBJEKTGRUPP 11	9.559.800	13.0	7.9	7.1	0.4	54.6	4.2		10.8	2.0

### Relationen produktionskostnad - årskostnad

Nedanstående figur visar att den största bidragsandelen till produktionskostnaden erhöles under 1974 och 1975. Det är under dessa år som produktionen är som störst. Årskostnaden är också som lägst för barnstugorna uppförda 1974 och 1975. Härav har vi dragit slutsatsen, att de låga årskostnaderna härrör från att man vid den stora produktionen erhållit skalfördelar.



### Utvärdering av material

Resultatet från nu genomförda etapper av detta projekt samt ovanstående slutsatser, har lett fram till att vi "konstruerat" och sammanställt materialval för en representativ barnstuga (kv Nätet, producerad 1971). Benämningen på denna "konstruerade" barnstuga är BFR Nätet 7704843.

Syftet med analysen av BFR Nätet är att studera konsekvenserna av två valda alternativ.

#### Alternativ 1

I detta alternativ har ett antal materialtyper förändrats enligt följande:

- o PVC-mattor och -plattor har bytts ut till linoleum genomgående med undantag för lokaltyp 01, som omfattar hygienutrymmen.
- o Plastsocklar har ersatts av lackerade socklar då plastsocklar har extremt höga inköpskostnader och det är svårt att finna samma typ av sockel vid en komplettering.
- o Tapet/textil och PVC-material på väggar har ersatts av målade väggar. Undantag utgör personal- och hygienutrymmen.

Alternativ 1 innebär, att kostnaden per m<sup>2</sup> och år sjunker från 33:82 till 32:44, d v s en minskning av underhållskostnaden med 4 % per m<sup>2</sup> och år.

#### Alternativ 2:

Överensstämmer med alternativ 1 men med tillägg av en insats av förebyggande underhåll på undergrupperna 64, 81 och 82 (se sid 80), vilket resulterat i en förlängning av intervall och en justering uppåt av kostnaden för dessa grupper.

Alternativ 2 resulterar i att kostnaden per m<sup>2</sup> och år blir 31:65, vilket innebär en lägre underhållskostnad med 6,4 % per m<sup>2</sup> och år.

Förutom denna påverkan på underhållskostnaden erhålls effekter på städkostnaden då antal materialtyper på golv minimerats.

Försöket visar, att ett medvetet val av materialtyper kan minska underhållskostnaderna samtidigt som materialet är mer avpassat för verksamheten.

Denna typ av försök kommer att fördjupas under projektets nästa etapp.

Bedömning av möjliga besparingar

Med utgångspunkt från de variationer som förekommer inom barnstugornas årsgrupper och årskostnader, har följande prognos utarbetats.

	Årskostnad per m <sup>2</sup>	x	Avvikelse fr. medel- tal	Besparing per år
<u>Årsgrupp 1965</u> (534 m <sup>2</sup> )				
Energiförbrukning, värme	35:94	x	0,33	6.300:-
Periodiskt underhåll	27:21	x	0,08	<u>1.200:-</u>
Prognos för årsgrupp 1965				7.500:-
<u>Årsgrupp 1968</u> (350 m <sup>2</sup> )				
Energiförbrukning, värme	44:27	x	0,64	9.900:-
Vattenförbrukning	2:97	x	0,13	200:-
Yttre renhållning	41:90	x	0,50	7.200:-
Periodiskt underhåll	31:80	x	0,26	<u>2.900:-</u>
Prognos för årsgrupp 1968				20.200:-
<u>Årsgrupp 1971</u> (2.072 m <sup>2</sup> )				
Energiförbrukning, värme	38:61	x	0,43	34.400:-
Energiförbrukning, belysning	13:89	x	0,14	4.000:-
Periodiskt underhåll	36:56	x	0,45	<u>34.000:-</u>
Prognos för årsgruppen 1971				72.500:-
<u>Årsgrupp 1974</u> (3.024 m <sup>2</sup> )				
Vattenförbrukning	2:80	x	0,41	600:-
Yttre renhållning	13:45	x	0,05	<u>2.000:-</u>
Prognos för årsgruppen 1974				2.600:-
Årsgrupp 1975	-	-	-	-
<u>Årsgrupp 1976</u> (346 m <sup>2</sup> )				
Periodiskt underhåll	35:61	x	0,41	<u>5.000:-</u>
PROGNOS: ÅRLIG BESPARING				107.800:-



Beräknad besparing för kommunens samtliga barnstugor

Med utgångspunkt från tidigare redovisad ytbyggnadstakt <sup>x)</sup> för kommunens barnstugor och ovan föreslagna åtgärdspaket, har följande prognos utarbetats. Genomförandet av och utfallet från åtgärdsprogrammet antas få följande effekter 1979 ca 50 %, 1980 ca 75 %, 1981 - 1982 100 %.

Index 447, december 1977.

	Antal platser	Beräknad årskostnad	Beräknad besparing
1977	3.050	8,9 Mkr	-
1978	3.800	11,1 Mkr	-
1979	4.200	12,3 Mkr (3,8 x 0,5)	230.000:-
1980	4.500	13,2 Mkr (3,8 x 0,75)	370.000:-
1981	4.900	14,4 Mkr (3,8 x 1,00)	540.000:-
1982	5.300	15,5 Mkr (3,8 x 1.00)	590.000:-
		75,4 Mkr	1.730.000:-

Besparingseffekten för perioden i sin helhet, d v s 1977 - 1982 blir 2,3 % av årskostnaden.

Beräknas besparingseffekten för perioden 1979 - 1982 blir denna ca 3,1 % av årskostnaden eller 32 kr/m<sup>2</sup> ly och år eller 320:- per plats under denna tidsperiod.

Vi bedömer att kostnaden för genomförandet av föreslaget åtgärdspaket kan uppgå till ca 50 % av bruttobesparingen. Netto-besparingen för kommunen blir då ca 160:-/plats eller 4:- per m<sup>2</sup> ly och år, motsvarande 1,4 % av årskostnaden. Ovanstående arbetshypotes planeras f n bli helt eller delvis verifierad genom en fortsatt noggrann uppföljning av barnstugornas drift- och underhållskostnader under 1979.

<sup>x)</sup> Uppgiften om utbyggnadstakten är hämtad från Socialstyrelsens publikation - Barnomsorgen i siffror 1977 - 81.

## Sammanställning av besparingsmöjligheter per kostnadspost

Kostnadspost		Andel i %	Andel av årskostnaden %
Energiförbrukning, värme	50.600:-	47	1,8
Energiförbrukning, be- lysning	4.000:-	4	0,1
Vattenförbrukning	800:-	1	-
Yttre renhållning	9.400:-	9	0,3
Periodiskt underhåll	<u>43.000:-</u>	<u>39</u>	<u>1,5</u>
Summa - Prognos:	107.800:-	100 %	3,8

Ovanstående kostnadsposter ingår i årskostnaden med 763.903:-. Besparingsmöjligheterna för dessa kostnadsposter uppgår till ca 14 %.



0 INLEDNING

0.1 Bakgrund till projektet

Inom Norrköpings kommun, Fastighetskontoret (FK), påbörjades i oktober 1976 tillämpningen av ett tidigare utvecklat system för teknisk och ekonomisk planering av fastighetsunderhåll.

Som pilotprojekt valdes gruppen barnstugor vilka skulle besiktigas och dokumenteras enligt de rutiner som ingår i systemet. I samband med den systematiska besiktningen och efterföljande bearbetning av besiktningsunderlaget framkom resultat som bl a pekade på att de olika barnstugorna hade stora variationer vad avser drift- och underhållskostnaderna.

För att analysera och studera olika materialvals och konstruktionslösningars inverkan på drift- och underhållskostnaderna inlämnade FK programansökan till Statens Råd för Byggnadsforskning (BFR) 1977-05-01.

Som projektledare utsågs ing Bengt Känngård.

BFR beviljade FK:s ansökan 1977-06-20. Anslaget avsåg en förstudie av projektet. Med förstudie menas i detta sammanhang

- En genomarbetad projektplan
- Inventering och studier av befintlig litteratur inom ämnesområdet
- Intervjuer med personer verksamma inom fastighetsförvaltning och projektering i syfte att tillgodose önskemål om bl a redovisning av de praktiskt tillämpbara resultaten.

Resultatet från genomförd förstudie redovisades till BFR i rapport daterad 1977-10-12.

Ansökan om projektanslag inlämnades till BFR 1977-09-14. Projektanslag för detta projekt beviljades av BFR 1977-12-06.

Projektets första etapp avsåg en kompletterande PM, och denna är redovisad i separat rapport till BFR 1978-02-03.

### Mål och inriktning

Den grundläggande arbetshypotesen vid projektets start var att efter utförda besiktningar av 15 st barnstugor analysera resultaten med avseende på drift- och underhållskostnaderna.

Analyserna skulle påvisa hur man uppnår en låg totalkostnad under en barnstugas livslängd utan att vare sig ge avkall på trivsel och barns säkerhet eller åsidosättande av gällande byggnorm och krav på brandskydd.

Syftet med rapporten är att den även skall kunna användas som "aktuell erfarenhetsåterföring" av utredare, projektörer, entreprenörer och förvaltningsansvariga vid beslut vad avser materialval, konstruktionslösningar och årskostnader.

Projektarbetet har redovisats i en delrapport 1 (faktaunderlag) 1978-06-15 och dels i framförliggande delrapport 2. Delrapport 2 utgör en analys av de femton (15) barnstugorna som f n ingår i projektet.

I delrapport 2 redovisas

- driftkostnader
- underhållskostnader
- årskostnader

I delrapport 2 ingår kostnadsbedömningar (prognos) för det periodiska och löpande byggnadsunderhållet samt verkligt utfall för driftskostnaderna under perioden 1975-1977.

Genom en noggrann uppföljning av det verkliga utfallet för det periodiska och löpande byggnadsunderhållet avser vi att granska huruvida

- för verksamheten olämpliga ytskiktmaterial använts, vilket ger högre underhållskostnader,
- förenklade konstruktionslösningar medför ökade driftkostnader samt negativa effekter för verksamheten, t ex kalla golv,
- kostnader för energiförbrukning, städning och renhållning kan sänkas genom en kombination av åtgärder.

Med utgångspunkt från de synpunkter och rekommendationer som framkommit vid referensgruppens yttrande över delrapport 1 har denna utgåva utökats till att även omfatta årskostnaderna för barnstugorna. I delrapport 1 begränsades faktaredovisningen till det periodiska byggnadsunderhållet.

Med stöd av de rekommendationer som framkommit från referensgruppen avser projektledningen även att ansöka om utökat projektanslag för att på så vis:

- utöka antalet barnstugor till 25 st
- följa upp utfallet av drift och underhållskostnaderna under 1978 och 1979 samt att
- utarbeta en slutrapport för projektet till 1980-06-30.

Rapporten har arbetats fram av en arbetsgrupp bestående av

Fast dir	Knut Leijonhufvud	FK
Avd chef	Alfred Berkowicz	FK
Avd chef	Herbert Jansson	FK
Projekt- ledare	Bengt Känngård	Bengt Känngård AB
Fil kand	Annika Wennerblom	Bengt Känngård AB
Ing	Björn Lindgren	Bengt Känngård AB

Rapporten är uppbyggd kring en innehållsstruktur vars huvudsakliga block är:

- 0 Inledning
- 1 Produktionskostnader
- 2 Drifkostnader
- 3 Underhållskostnader
- 4 Årskostnader
- 5 Sammanfattning
- 6 Utvärdering och förslag till fortsatta studier
- 7 Litteraturförteckning
- 8 Bilagor

Delrapport 2 omfattar avsnitten 0 - 6.

Arbetsgruppen föreslår att slutrapporten indelas i två delar, nämligen:

- Rapportdel (BFR standardformat)
- Bilageförteckning och detaljunderlag vilken redovisas i A4-format.

### 0.1.1 Arbetsmetoder

För genomförandet av projektet bildades en projektgrupp, oftast kallad besluts-/arbetsgrupp bestående av 5 personer, varav 3 personer utgjort en arbetsgrupp. Denna arbetsgrupp tillsammans med ytterligare två personer bildade beslutsgruppen. Till arbetsgruppen har ytterligare personal tillfälligt knutits för att utföra en eller ett par speciella arbetsuppgifter som berört dennes normala arbetsuppgifter.

I organisationen har en referensgrupp ingått. Denna grupp, bestående av följande personer

Sten Bengtsson, Chalmers Tekniska Högskola

Stig Hedén, Riksbyggen

Sten Jacobsson, Målarmästarnas Riksförening

Lars Juhlin, Byggnadsstyrelsen

Birger Ljung, Företagsekonomiska institutionen, Sthlms univ.

Paulsson Frenckner, Företagsekon. institutionen, Sthlms univ.

har granskat och lagt synpunkter på projektgruppens delrapporter.

Bengt Känngård, Bengt Känngård AB, har fungerat som projektledare, medan Norrköpings kommun är anslagsmottagare och därmed också projektansvarig.

Besluts-/arbetsgruppen hade före projektstart kontakt med MAFF-projektet, Socialstyrelsen, och Kostnadsstyrningsblocket, REPAB, för att höra deras synpunkter på detta projekt.

### 0.1.2 Arbetsnivåer

Projektet har strukturerats i olika arbetsnivåer, såsom insamling av fakta om produktions-, underhålls- och driftkostnader, fördelning av kostnadstyperna, direkt bearbetning av byggnadsunderhållets kostnader och kostnaderna redovisade per variant av byggnadsdel.

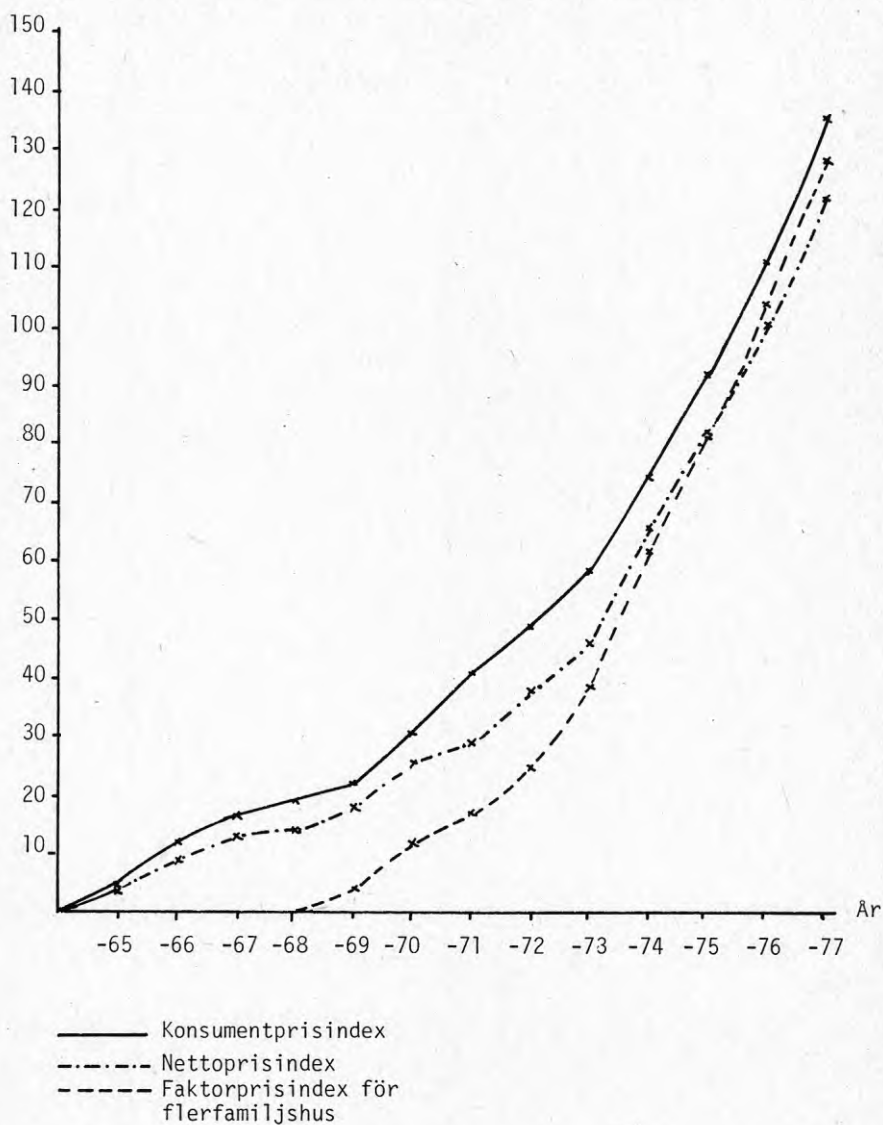
### 0.1.3 Motiv till indexserie

För uppräknig av de i projektet förekommande kostnader har konsumentprisindex använts.

Vi har studerat utvecklingen hos tre indexserier, konsumentprisindex, nettoprisindex och faktorprisindex för flerfamiljs-hus, se figur 1. Här ser man att konsumentprisindex har en något kraftigare ökning under 70-talet än de andra serierna.

Vi har i dag inte tillgång till en helt rättvisande indexserie, vilket i stort sett gör det likgiltigt vilken serie som används. Kommunen använder dock normalt konsumentprisindex vid uppräknig av kostnader, varför vi valt denna serie även i detta projekt.

Fig. 1. Konsumentprisindex', faktorprisindex för flerfamiljshus' och nettoprisindex' procentuella ökning 1965-1977





## 0.2 Beskrivning av verksamhetsformer i objekten

Förskolor har två typer av verksamhetsformer, daghem och deltidsgrupp.

Daghem är den verksamhetsform som tar emot barn i åldern 6 mån - 7 år och som har föräldrar vilka förvärvsarbetar eller studerar.

Barnens vistelse på daghemmet är regelbunden och varar minst fem timmar per dag. Daghemmet är öppet ca 12 timmar dock minst 5 timmar. I daghem delas barnen in i småbarnsgrupper och syskongrupper.

Följande förskolor i detta projekt utgör daghem:

Fastighetsnr	Benämning
1150300	Gattet
1150400	Nätet
1150500	Sidan
1150600	Broschen
1150800	Kv Båten
1150900	Jursla
1151000	Sörgården (även fritidshem)
1151100	Andelen
1151200	Pressaren (även fritidshem)
1151300	Parklöparen (även fritidshem)
1151400	Fridtunatäppan

Deltidsgupper tar emot barn i åldern 4 - 6 år och denna verksamhet pågår 3 timmar per dag eller 15 timmar per vecka. Denna verksamhet kallades tidigare lekskola.

Fr o m 1 juli 1975 infördes allmän förskola för alla 6-åringar. Detta kan innebära vistelse i såväl daghem som deltidsgrupp allt efter tillgång på platser.



Dessa grupper får omfatta högst 20 barn. Vanligen tar man emot två grupper per dag, en förmiddagsgrupp och en eftermiddagsgrupp.

Verksamhetsformen deltidsgrupp bedrivs i nedanstående förskolor:

Fastighetsnummer	Benämning
1150100	Gullvivan
1150200	Spegeln
1151500	Vånga
1151600	Ljunga

Förutom förskolan finns fritidshem som tar emot barn (7 - 12 år) till förvärvsarbetande eller studerande föräldrar före och/eller efter skoldagen. Fritidshemmet är öppet hela dagen, vanligen mellan 07.00 och 18.00.

Fritidshem förekommer inte som enskilda fastigheter bland projektets objekt men finns i byggnaderna

Fastighetsnummer	Benämning
1151000	Sörgården
1151200	Pressaren
1151300	Parklöparen

Samtliga barnstugor, förutom Gullvivan, Spegeln, Vånga och Ljunga dvs förskolor där endast verksamhet med deltidsgupper förekommer, har kök för mathållning.

### 0.3 Beskrivning av konstruktionslösningar och produktionsmetoder

I detta avsnitt redovisas en kortfattad beskrivning av barnstugornas konstruktionslösningar. Detta motiveras främst av att läsaren skall få en allmän översikt av barnstugornas konstruktion.

I avsnittet Årskostnader kommer konstruktionslösningarna och dess inverkan på dessa kostnader att diskuteras.

Grundläggning, kantförstyvad betongplatta på mark. Grundkonstruktion med frostsäkert grundlagda murar förekommer även. Undergrunder av varierande beskaffenhet.

Golvbjälklag, värmeisolerande betongplatta på mark. Fri-bärande värmeisolerad betongplatta över ventilerat kryputrymme förekommer även. Platsgjutna respektive prefabricerade utföranden.

Yttervägg består utifrån sett av träpanel, vindskyddande träfiberskiva, mineralullsskiva mellan träreglar, diffusionsspärr, träfiberskiva. I vissa fall förekommer utvändigt beklädnad med fasadtegel respektive fasadplåt. Platsbyggda respektive prefabricerade utföranden.

Yttertak består utifrån sett av papptäckning (asbestcementplattor eller plåttäckning förekommer även), träpanel och fribärande takstolar.

Vindsbjälklag är uppifrån sett utförd med mineralullsmatta, mineralullsfilt, diffusionsspärr, glespanel och gipsskiva.

Uppvärmning sker med elradiatorer respektive fjärrvärmeanslutna vattenradiatorer.

Ventilation, sker med endast frånluftsaggregat, både tillluft och frånluft samt med tilluft, frånluft och värmeåtervinning.

0.3.1 Gällande normer.

Värdena gäller för byggnad planerad efter	Högsta tillåtna värmegenomgångskoefficient <sup>1)</sup>			
	Yttervägg	Yttertak	Fönster	Golvbjälklag
1/7 1960	0,50	0,40	Motsv. 2-glas	0,50
1/1 1968	0,50	0,40	3,1-2,1	0,50
Byggnadslov efter 1/7 1977	0,30	0,20	2,0 <sup>2)</sup>	0,30

Värdena gäller för byggnad planerad efter	Mekanisk ventilation
1/7 1960	ca 1 omsättning per timme
1/7 1968	ca 1 omsättning per timme
Byggnadslov efter 1/7 1977	ca 0,5 omsättning per timme

1) Värdena avser temperaturzon III.

2) Fönsterarean maximerad

#### 0.4 Material i projektets barnstugor

Nedan beskrivs översiktligt de vanligast förekommande materialen i de 15 besiktigade barnstugorna, uppförda under åren 1965-1976. En detaljerad uppställning över materialtyperna finns i direkt anslutning till detta avsnitt.

##### 0.4.1 Material utvändigt

Tolv barnstugor av de femton har papp som takbeläggning. Barnstugorna uppförda 1975 har asbestcementskivor som takbeläggning. Takkupoler förekommer i barnstugorna producerade 1974 och 1975.

Samtliga barnstugor har träfasad men barnstugorna byggda 1965 har väen tegelfasad.

Samtliga barnstugor har utåtgående fönster med förseglade rutor bestående av två glas. Barnstugorna uppförda 1971, 1974 och 1975, vilka tillsammans utgör 10 st, har dels fasta fönster, dels öppningsbara fönster. Antalet ej öppningsbara fönster varierar från 31 till 74 st i respektive barnstuga. Okopplade fönster förekommer i två barnstugor uppförda 1971.

Typ av ytterdörr varierar och följande typer förekommer:

- Furudörr med glas och utan glas
- Målad dörr med glas och utan glas
- Övriga trädörrar med glas och utan glas.

Som utvändigt material, knutet till mark och ej till byggnad, förekommer grus-, gräs- och asfaltytor, staket av trä eller nät, soffor och bänkar samt lekredskap såsom sandlådor, gungor, klätterställningar och lekstugor, som dock är mindre vanligt förekommande.

#### 0.4.2 Material invändigt

PVC-matta/plattor är det vanligaste golvmaterialet. För övrigt förekommer linoleummatta, heltäckningsmatta av nålfilttyp eller annan typ.

Plastsocklar förekommer i alla årsgrupper. För övrigt är målad sockel vanligt förekommande.

Ytskiktet på väggarna är oftast målat. I barnstugor, producerade 1968-1976, finns väggytskikt av tvättbar tapet och väggplastmatta. Den senare i våtutrymmen. Vikväggar av plast finns i barnstugorna uppförda 1971 och 1974. Tapeter/textil finns i årsgrupperna 1971, 1974, 1975 och 1976 men inte i alla barnstugor inom årsgruppen.

Målade innertak (huvudsakligen gipsskivor) är representerade i alla barnstugor. Innertak av synligt bärder (glespanel med bakomvarande mineralullsmatta som ljudabsorbent) förekommer i barnstugorna byggda 1974 och 1975. Tak med akustikplattor återfinns i årsgruppen 1971.

Takluckor eller ljusbrunnar finns i alla barnstugor utom i de två som byggdes 1976.

Beträffande fönster, se material utvändigt ovan.

## 0.4.3

Sammanställning av förekommande material i årsgrupperna

## NORRKÖPINGS KOMMUN

	1965	1968	1971	1974	1975	1976
<u>1200 Ytbeläggningar</u>						
1210 Grusytor	x	x	x	x	x	x
1220 Gräsytor	x	x	x	x	x	x
1230 Asfalt exkl. vägb.	x	x	x	x	x	x
1240 Plattor i sand	-	x	-	-	-	-
1250 Trätrall kubb	-	-	-	x	x	-
<u>1300 Hägnader/stängsel</u>						
1310 Trästaket	(x) <sup>1)</sup>	-	x	(x)	x	x
1320 Nätstaket	(x)	x	-	(x)	(x)	-
1333 Målad plåt ök mur	-	x	-	-	-	-
<u>1400 Planteringar</u>						
1430 Buskar o blommor	x	x	x	x	x	x
<u>1500 Lekredskap</u>						
1510 Sandlåda	x	x	x	x	x	x
1520 Gungor	x	-	(x)	x	x	x
1530 Rutschbana	(x)	-	-	(x)	x	-
1540 Klätterställning	x	x	x	x	x	x
1550 Lekstuga	-	x	(x)	x	-	-
<u>1900 Kompl. mark</u>						
1910 Soffor och bänkar	-	-	x	-	-	-
<u>2100 Takbeläggning</u>						
2112 Takpapp 2-lag	x	x	x	x	-	x
2131 Asbetscementskivor	-	-	-	-	x	-

1) (x) = förekommer i en eller flera barnstugor inom årsgruppen, men inte i samtliga.

	1965	1968	1971	1974	1975	1976
<u>2200 Häng-/fotränna</u>						
2210 Galv. plåthängränna	x	x	x	-	-	x
2250 Gesimsrännor galv.	-	-	-	-	x	-
<u>2300 Stuprör</u>						
2310 Stuprör galv. plåt	x	x	x	-	x	x
<u>2400 Yttertakskompl.</u>						
2430 Takkupol	-	-	-	x	x	-
2450 Vent. huv. mål. plåt	x	x	x	-	-	x
<u>2500 Takfot/skärtak</u>						
2510 Takfot sågade bräder	-	-	-	-	x	-
2550 Övr. plåt/mål. plåt	x	-	x	-	-	-
2560 Skärmtak	-	-	-	-	-	x
2561 Korr plåttak m stöd	-	-	-	x	-	-
2562 Solskydd	-	-	-	x	-	-
<u>3300 Murverksfasad</u>						
3321 Fasad slam. tegel	x	-	-	-	-	-
<u>3500 Träfasad</u>						
3510 Fasad stå panel	-	-	x	-	-	-
3511 Fasad lockpanel	x	x	-	x	x	x
<u>3700 Fönster/-dörrar ytbeh.</u>						
3710 Utåtgående fönster	x	x	x	x	x	x
3711 Utåtgående fönsterdörr	-	-	x	x	x	-
3740 Ej öppn-bar fönster	-	-	x	x	x	-
3780 Okopplade fönster	-	-	(x)	-	-	-

1) (x) = förekommer i en eller flera barnstugor inom årsgruppen, men inte i samtliga.



	1965	1968	1971	1974	1975	1976
<u>3800 Portar/Y-dörrar</u>						
3811 Furudörr med glas	-	-	-	-	X	-
3814 Målad dörr med glas	X	-	X	-	-	-
3820 Övr. trädörr utan glas	-	-	-	-	-	X
3821 Furudörr utan glas	-	X	-	X	X	-
3824 Målad dörr utan glas	X	-	X	-	-	-
3851 Pardörr av trä med glas	-	-	X	-	-	-
<u>4500 Trappor/räcken</u>						
4550 Ståltrappa	-	X	-	-	-	-
4560 Trappräcken	-	-	X	-	-	-
<u>4600 Socklar/grundmur</u>						
4615 Putsad sockel	-	X	-	-	-	-
4620 Målade socklar	(X)	-	-	-	-	-
4660 Socklar övriga	-	-	-	-	-	X
4674 Grundmur lecablock	-	-	X	-	-	-
<u>5100 Golv</u>						
5120 Linoleummatta	-	X	-	-	-	-
5131 Nälfiltmatta	-	-	X	-	-	-
5132 Heltäckningsmatta	-	X	(X)	-	-	-
5141 PVC-matta m fall	-	X	X	X	X	-
5142 PVC-matta utan fall	X	X	X	X	X	X
5143 PVC-plattor utan fall	X	-	X	X	-	-
5150 Golv natursten/bruk	X	-	-	-	-	-
5182 Målat btg-golv	X	-	X	X	(X)	-
5183 Golv sintrade plattor	-	-	-	-	-	X
<u>5200 Socklar/liister</u>						
5210 Träsockel	-	-	-	(X)	-	-
5211 Målad sockel	X	X	-	X	-	-
5212 Laserad sockel	-	X	-	-	-	X
5213 Lackerad sockel	X	-	X	-	X	-
5215 Sockel perginol/PVC	-	-	(X)	-	-	-
5220 Plastsockel	X	X	X	X	X	X

1) (X) = förekommer i en eller flera barnstugor inom årsgruppen,  
men inte i samtliga.



	1965	1968	1971	1974	1975	1976
5300 Väggar ytskikt						
5320 Vägg målad yta	x	x	x	x	x	x
5330 Vägg tapet/textil	-	-	x	(x)	x	x
5340 Vägg PVC-material/-tapet	-	x	x	x	x	x
5371 Vägg kakelplatta	-	-	-	x	x	-
5380 Vägg kakelaminat	-	x	-	-	-	x
5381 Vikvägg plast	-	-	x	x	-	-
5390 Väggbeklädn. övr.	-	-	x	-	x	x
5400 Inv.tak ytskikt						
5420 Tak målad yta	x	x	x	x	x	x
5440 Tak träullsplatta	-	-	-	x	-	-
5445 Tak akustikplatta	-	-	x	-	-	-
5450 Tak synl. bräder	x	-	-	x	x	x
5460 U-tak gips	-	-	-	-	x	-
5470 U-tak metall	-	-	x	-	-	-
5490 Takbeklädn. övr.	-	-	(x)	-	-	x
5491 Taklucka inv.	x	x	x	-	x	-
5492 Ljusbrunn	-	-	-	x	x	-
5600 Dörrar inv.						
5610 Tamburdörr	x	-	-	-	-	-
5622 Målad dörr	x	x	x	x	x	x
5624 Furudörr	x	-	-	-	-	-
5625 Plastlaminatdörr	-	x	-	-	-	-
5627 Glasad dörr	x	x	x	x	x	-
5660 Branddörr	-	-	-	-	x	-

1) (x) = förekommer i en eller flera barnstugor inom årsgruppen,  
men inte i samtliga.

	1965	1968	1971	1974	1975	1976
5700 Inredningar						
5711 Hatthylla	x	x	x	x	x	x
5712 Fackhylla	x	x	(x)	x	x	x
5713 Skohylla	-	-	(x)	-	-	-
5722 Fria ytor ö-skåp	x	x	x	x	x	x
5724 Fria ytor u-skåp	x	x	x	x	x	x
5726 Fria ytor högskåp	x	x	x	x	x	x
5727 Bänkskiva perstorp	x	x	x	x	(x)	x
5728 Bänkskiva plåt	-	-	(x)	-	-	-
5761 Fast sittbänk	-	-	(x)	x	x	-
5762 Förvaringsskåp	-	-	(x)	x	x	-
5763 Klädskap	-	x	-	-	x	-
5764 Förvaringsbox	-	-	(x)	-	(x)	-
5770 Hyllor	x	x	x	x	x	x
5775 Lekköksinredning	-	-	(x)	x	-	-
5776 Fria ytor bl. inredn.	-	-	(x)	x	x	x
5780 Fönsterbänkar	-	-	x	(x)	-	-
5783 Fönsterbänk asbestcem.	x	x	x	x	-	-
5784 Trä fönsterbänk	-	-	-	x	x	-
5790 Inredn. övrigt	-	-	(x)	-	-	-
5800 Glasparti trä						
5810 Gp furu mål/lack	x	-	(x)	x	x	-
5811 Gp furu knivskuren	-	-	-	-	(x)	-
5830 Fönster inv. ytbeh.	-	-	-	-	x	-
5831 F utåtg. koppl. 2-glas	x	-	-	-	-	x
5860 F utåtg. isol. 2-glas	-	x	x	x	x	-
5868 F utåtg. isol. 2-glas	-	-	x	x	x	-
5878 F fast isol. 2-glas	-	-	x	x	x	-

1) (x) = förekommer i en eller flera barnstugor inom årsgruppen,  
men inte i samtliga.

	1965	1968	1971	1974	1975	1976
6200 Varm/kall/dagv.	-	-	-	-	-	x
6210 Varmvattenberedare	-	-	-	-	-	-
6400 <u>Tvätt- och klädvård</u>						
6410 Tvättmaskin	-	-	-	-	(x)	-
6411 Tvättmaskin/centrifug	-	-	(x)	-	-	-
6413 Torkskåp	-	x	x	x	x	x
6430 Tvättho	-	-	x	-	(x)	-
6431 Tvättbänk stål	-	-	-	-	x	-
8100 <u>Storkök</u>						
8110 Diskbänksbeslag	-	-	-	-	x	-
8111 Disb-besl. vänster	-	-	-	x	-	-
8112 Disb-besl. höger	-	-	x	x	-	-
8113 Kylskåp	-	-	x	x	x	-
8114 Frysskåp	-	-	x	x	x	-
8118 Sval	-	-	-	-	x	-
8121 Golvspis el	-	-	x	x	x	-
8131 Rostfri bänk på stativ	-	-	x	x	x	-
8140 Diskmaskin	-	-	x	x	x	-
8143 Spiskåpa	-	-	x	x	x	-
8144 Varmluftsgn.	-	-	x	x	x	-

1) (x) = förekommer i en eller flera barnstugor inom årsgruppen,  
men inte i samtliga.

	1965	1968	1971	1974	1975	1976
8200 Kök/pentry/kokskåp	-		-	-	-	x
8210 Diskbänksbeslag	x	x	x	x	x	-
8211 Diskbänksbeslag vänster	-	-	-	x	x	-
8212 Diskbänksbeslag höger	x	-	x	x	x	x
8213 Diskbänksbeslag lek	-	x	(x)	-	-	-
8221 Frysskåp	-	x	(x)	-	-	-
8222 Kyl/sval	-	x	-	-	-	-
8224 Kyl/frys	-	x	(x)	-	-	-
8230 Golvspis el	-	x	-	-	-	-
8232 Bänkspis infälld	x	x	x	x	x	(x)
8233 Bänkspis el frist.	-	-	-	-	-	(x)
8234 Värmeplatta	x	-	-	-	-	-
8240 Kokskåp	-	-	-	-	(x)	-
8270 Fläkt	-	x	-	-	-	-
9910 Akuta åtgärder (lu)	x	x	x	x	x	x

1) (x) = förekommer i en eller flera barnstugor inom årsgruppen,  
men inte i samtliga.

1 PRODUKTIONSKOSTNADER

1.1 Norrköpings kommuns produktionskostnadsredovisning

1.1.1 Byggherrekostnader

Under denna rubrik redovisas kostnader för

- 1) Arkitekter och övriga konsulter medverkan
- 2) Grundundersökningar
- 3) Besiktningar av angränsande fastigheter
- 4) Projekt- och byggnadsledning samt kontroll
- 5) Slut- och garantibesiktningar
- 6) Byggnadslov och tomtförrättningar
- 7) Resor och traktamenten
- 8) Kopiering mm

1) Konsultkostnader

En möjlighet att hålla ifrågavarande kostnader nere är att projektera ett antal barnstugor - i regel tre till fyra - samtidigt och genom samma konsulter medverkan.

Planlösningsfrågan måste därvid ägnas största uppmärksamhet för att anpassning till tomter med olika topografiska förhållanden skall kunna ske.

Vid upphandling av konsulttjänsterna måste detta uppmärksammas så att icke extra kostnader uppstår vare sig i projekteringsskedet eller i byggskedet.

Konsultens arvode är alltid fast och utan indexreglering. Eventuella ändringar beordrade av byggherren upphandlas också med fasta arvoden eller med i avtalet fastställda timarvoden.

2) Grundundersökningar

Omedelbart sedan tomt tilldelats projektet utförs

grundundersökning innan byggnadens placering inom tomten fastställs. Beroende på i allmänhet alltför trånga tomter är detta icke alltid möjligt.

Grundundersökningen måste dock alltid ge konstruktören uppgifter för den ur ekonomisk synpunkt mest förmånliga grundläggningsmetoden.

### 3) Besiktningar av angränsande fastigheter

I de fall sprängning eller pålning måste komma till utförande besiktigas de fastigheter i angränsande omgivning som kan tänkas komma till skada.

Detta är synnerligen viktigt emedan oriktiga krav på ekonomisk ersättning för redan tidigare befintliga skador på byggnader kan uppkomma, vilket omedelbart kan bestridas om en noggrann och väl dokumenterad besiktning verkställts i närvaro av resp fastighetsägare innan arbetena påbörjas.

### 4) Projekt- och byggledning och kontroll

Centrala byggnadskommittén - CBK - äger vid handläggningen av sina uppgifter anlita fastighetskontorets husbyggnadsavdelning som därvid utövar projekt- och byggnadsledning samt kontroll.

Husbyggnadsavdelningen - HBA - förfogar över personal som har till uppgift att utöva projekterings- och byggledning. För fortlöpande kontroll finns kontrollanter anställda inom byggnads-, VVS- och el-facken.

All kostnadskalkylering av byggnads- och målningsarbeten utföres inom HBA medan övriga arbeten kalkyleras genom konsult.

HBA:s kostnader återfinnes i kommunens budget och upptar nedan angivna kostnadsslag.

- 3.2002.11 Personalkostnader ABT
- .20 Administrativa omkostnader
- .24 Telefon och porton
- .25 Resor och traktamenten
- .91 Lokalkostnader

Under åren 1966-76 har den tekniska personalen fört tidbokföring och varje objekt har belastats med kostnader i relation till nedlagd tid. Efter 1976-07-01 fördelas kostnaderna enligt en debiteringsnorm som framtagits på grundval av de 10 årens tidsbokföring.

Varje objekt får således bära sin kostnad på samma sätt som om utomstående konsulter användes.

#### 5) Slut- och garantibesiktningar

Slut- och garantibesiktningar debiteras varje objekt antingen de utföres av konsulter eller personal inom HBA.

Efterbesiktningar som föranledes av påsynade brister eller fel orsakade av entreprenören debiteras denne enligt "Allmänna Bestämmelser för Byggnads-, Anläggnings- och Installationsentreprenader".

#### 6) Byggnadslov och tomtförrättningar

För objekten erlägges byggnadslovsavgift, tomtförrättningsersättningar etc i samma ordning och omfattning som privata byggnadsföretag.



#### 7) Resor och traktamenten

I den mån anlitate arkitekter och konsulter gör resor - som äger direkt samband med uppdraget - redovisas dessa under 1) Konsultarvoden.

Resor för kommunens förtroendevalda och tjänstemän påföres objekten.

#### 8) Kopiering

Kopiering mm påföres resp objekt.

#### 1.1.2 Kostnader för inlösen av mark och byggnader

Markkostnad eller tomträttsavgäld påföres ej barnstugor.

I den utsträckning rivning av byggnad, flyttning av ledningar etc förorsakas av barnstugans uppförande påföres sådana kostnader resp objekt.

#### 1.1.3 Byggnadskostnader inkl målningsarbeten

CBK är skyldig följa ett av kommunfullmäktige antaget upphandlingsreglemente i huvudsaklig överensstämmelse med av Kommunförbundet lämnade rekommendationer.

Vid anbudsinfordran - slutna upphandling - har respektive anbudsgivare att lämna delspecifikation på i entreprenaden ingående delar i den omfattning som anges i av CBK tillhandahållet anbudsformulär.

Samtliga arbeten utföres på entreprenad till om möjligt fast pris utan indexreglering varvid respektive anbudsgivare

har att avge anbud på vad han kräver i tillägg för att utföra entreprenaden på fast pris utan indexreglering.

Huruvida delad eller generalentreprenad skall ifrågakomma avgöres först sedan anbudena granskats och vägts, och den entreprenadform som ger den förmånligaste upphandlingen antas.

Ändrings- och tilläggsarbeten utföres först sedan PM upprättats och anbud lämnats varvid avdelningschefen vid husbyggnadsavdelningen har delegationsrätt inom vissa gränser, därefter ordföranden i CBK inom en högre gräns och därefter efter centrala byggnadskommitténs beslut. Standardökning eller väsentlig avvikelse från av kommunfullmäktige godkända lokalprogram eller andra handlingar utföres ej med mindre än att nyttjaren - i detta fallet Sociala Centralnämnden - fått kommunfullmäktiges medgivande härtill och CBK samtidigt fått erforderliga medel härför till sitt förfogande.

Det åligger CBK att bevaka kostnaderna för varje byggnadsföretag genom redovisning, ur vilken det under byggnadstiden fortlöpande skall kunna utläsas de beräknade slutliga kostnaderna för byggnadsföretaget (dispositionsredovisning).

Inom HBA föres denna dispositionsredovisning fortlöpande och det åligger avdelningschefen att hålla CBK underrettad om den ekonomiska ställningen avseende varje byggnadsföretag. Detta sker minimum en gång i kvartalet.

Genom denna hårda styrning av upphandling och fördelning av kostnader jämte dispositionsredovisning finns möjligheten till en adekvat kostnadsredovisning.

1.1.4 VVS, dvs Värme, Ventilation och Sanitet

Se under 1.1.3 ovan

1.1.5 El inkluderande stark- och svagström

Se under 1.1.4 ovan

1.1.6 Tomt inkl lekplatser; Anordnande av tillfartsväg;  
Framdragning av ledningar till tomtgräns samt Anslutnings-  
avgifter för VA, El och fjärrvärme

1) Tomt inkl lekplatser

Planering och utrustning av tomtmark och lekplatser uppdelas i regel så att grovplanering, dvs nivellering av marken till i grovplaneringshandlingarna angivna höjden ingår i byggnadsentreprenaden liksom schakt och återfyllnad för utvändiga ledningar, medan finplanering - ytskiktsbehandling, planteringar, fasta lekutrustningar, inhägnader etc - utföres som en särskild entreprenad.

I de fall kommunens parkavdelning utför finplanering utföres detta å löpande räkning med ett takpris.

2) Anordnande av tillfartsväg

Kostnaderna för anordnande av tillfartsväg påföres objektet endast vid sådana tillfällen då tillfartsvägen går över tomtmark. I alla andra fall bekostas tillfartsväg av gatukontoret.

3) Framdragning av ledningar till tomtgräns

Kostnader härför belastas ej byggnadsobjekten utan utföres och bekostas av respektive verk. När det gäller VA-ledningar

framdrages dessa av gatukontoret till tomtgräns.

VA-ledningar inom tomten utföres av VVS-entreprenören och kostnaden härför påföres respektive objekt.

Fjärrvärmekulvert framdrages av Värmeverket till innanför grundmur - mätstället.

El-matarkabel framdrages till huvudelcentral inom byggnaden och bekostas av elleverantören.

#### 4) Anslutningsavgifter för VA, El och fjärrvärme

CBK har att till respektive verk erlægga anslutningsavgifter för VA, El och fjärrvärme efter av kommunfullmäktige antagna taxor i samma utsträckning som gäller för privata byggnadsföretag.

Dessa avgifter belastar således resp objekt.

#### 1.1.7 Extraordinära grundläggningar

Var gränsen mellan ordinära och extraordinära grundläggningar går är inte helt utrett men här avses i förekommande fall sprängning för grund och invändiga ledningar eller i de fall friktions- eller stödpålning måste tillgripas.

Anbud avges i så fall mot i förfrågningsunderlaget angivna mängder som sedan regleras efter verkliga mängder mot i anbudet angivna å-priser.

#### 1.1.8 Övrigt, dvs internt debiterad ränta

Kommunens drätselkontor debiterar varje objekt kreditiv-

ränta som i allmänhet följer det ränteläge som gäller i allmänna marknaden.

#### Specifikation av produktionskostnaden

På blanketten "Kostnadsanalys" redovisas kostnaderna fördelade, medan på blanketten "Produktionskostnadsanalys" redovisas kostnaderna sammantagna, dvs index och mervärdesskatt har fördelats till de kostnadsbärare dit dessa kostnader hör. Vidare har vissa kostnader - såsom planering av tomt, anordnande av tillfartsväg, framdragning av ledningar till tomtgräns m fl kostnader som framgår av blanketten - redovisats särskilt, emedan dessa kostnader är alltför variabla beroende på en mängd faktorer som ej är relevanta från fall till fall.

Härigenom har "byggnadskostnaden" renodlats och gjorts mer jämförbar.

## 1.2 Produktionskostnader

I detta avsnitt presenteras barnstugornas totala produktionskostnader.

Produktionskostnaden har strukturerats i följande åtta huvudgrupper.

- 1 Byggherrekostnader, denna post inkluderar projekteringskostnader och byggherrens administrationskostnader.
- 2 Kostnader för inlösen av mark och byggnader.
- 3 Byggnadskostnader inklusive målningsarbeten.
- 4 VVS, dvs värme, ventilation och sanitet.
- 5 El inkluderande stark- och svagström.
- 6 Tomt inklusive lekplatser, anordnande av tillfartsväg, framdragning av ledningar till tomtgräns samt anslutningsavgifter för VA och El.
- 7 Extraordinära grundläggningar.
- 8 Övrigt, dvs internt debiterad ränta.

Redovisningen på denna nivå syftar till att presentera en kostnadsbild av respektive barnstuga samt att belysa de kostnads- och standardförändringar som skett under tiden 1965-1976.

Faktamaterialet till detta avsnitt är hämtat från den slutredovisning som FK/Hba gjort till CBK. Se bilaga 1.

### Utbyggnadstakt

Utbyggnaden av barnstugor inom kommunen karaktäriseras av att en eller flera likvärdiga enheter uppförts under de aktuella åren, dvs 1965-1976.

Med likvärdiga enheter avses i detta sammanhang att de under respektive år producerade barnstugorna har en överensstämmelse och likvärdighet vad avser teknisk standard samt att de är avsedda för likvärdig verksamhetsform. Utbyggnadstakt och verksamhetsform framgår av nedanstående tabell.

<u>Utbyggnadstakt</u>	<u>Verksamhetsform per förskola</u>
1965	2 Deltidsgrupper
1968	1 Daghem, icke flexibla samt ekonomiavdelning
1971	3 Daghem, flexibla samt ekonomiavdelning
1974	4 Daghem, icke flexibla samt ekonomiavdelning + fritidshem
1975	2 Daghem, icke flexibla samt ekonomiavdelning + fritidshem
	1 Daghem, icke flexibla samt ekonomiavdelning + spädbarnsavdelning
1976	2 Deltidsgrupper

Tabellen på nästa s. redovisar primära data för barnstugorna.



## NORRKÖPINGS KOMMUN

## Primära data för barnstugorna

Nr	Benämning	Bygg- år	Tomt- yta	Lokal- yta	Städyta	Volym	Fasad- yta	Takyta	Fönsteryta m <sup>2</sup>	Fönsteryta %	Antal platser
1150100	Gullvivan	1965	2.200	267	254,1	940	291	397	91	31	40
1150200	Kv Spegeln	1965	1.046	267	245,1	940	291	397	91	31	40
1150300	Kv Gattet	1968	1.680	350	335,4	1.157	318	420	69	22	30
1150400	Kv Nätet	1971	3.470	726	690,6	2.581	801	843	170	21	60
1150500	Kv Sidan	1971	3.885	609	589,1	2.094	712	700	152	21	45
1150600	Kv Broschen	1971	4.950	737	727,7	2.550	909	989	183	20	75
1150800	Kv Båten	1974	3.890	720	711,2	2.260	460	752	126	27	60
1150900	Jursla	1974	4.831	720	710,7	2.260	460	752	126	27	60
1151000	Sörgården	1974	3.650	864	858,6	2.343	559	901	163	29	75
1151100	Andelen	1974	3.272	720	709,1	2.260	460	752	126	27	60
1151200	Pressaren	1975	4.615	1.128	1.096,0	2.896	490	1.424	218	44	95
1151300	Parklöparen	1975	5.850	1.128	1.101,7	2.896	490	1.424	218	44	95
1151400	Fridtunatäppan	1975	6.200	881	819,2	2.130	355	1.102	154	43	60
1151500	Vånga	1976	1.200	173	172,0	467	168	187	37	22	20
1151600	Ljunga	1976	3.400	173	172,0	467	168	187	37	22	20

Produktionskostnadens storlek respektive byggnadsår och kostnaden uppräknad till kostnadsläget i december 1977 redovisas i figur 2 nedan. Likaså anger figur 3 verklig och uppräknad kostnad per m<sup>2</sup>.

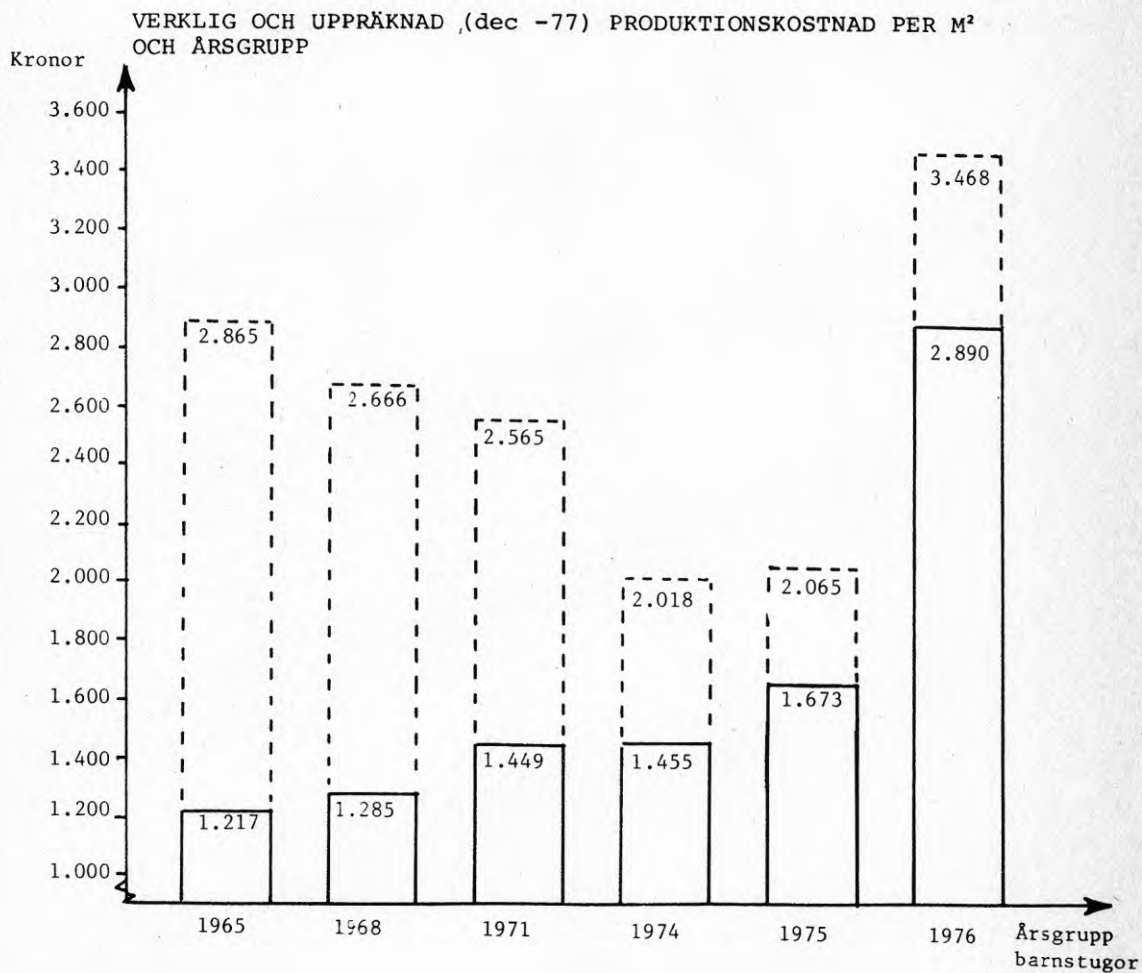
Figur 2.

VERKLIG PRODUKTIONSKOSTNAD FÖR RESP ÅRSGRUPP SAMT PRODUKTIONSKOSTNADEI  
UPPRÄKNAD TILL KOSTNADSLÄGET I DECEMBER 1977



Figur 3.

Verklig och uppräknad produktionskostnad per m<sup>2</sup> och årsgrupp.

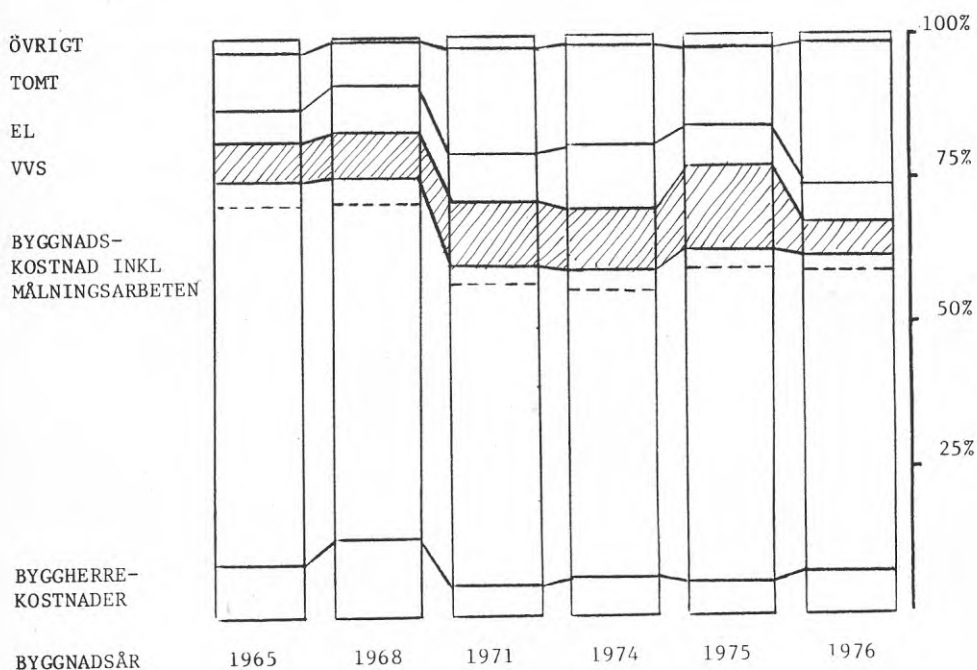


Produktionskostnaden och dess struktur för respektive årsproduktion framgår av nedanstående figur 4.

Den streckade linjen markerar andelarna byggnadsarbeten och målningsarbeten inom delen byggnadskostnad inkl målningsarbeten.

Fig. 4 Procentuell fördelning av produktionskostnader.

PROCENTUELL FÖRDELNING AV PRODUKTIONSKOSTNADER



Kommentarer till figuren på föregående sida.

### 1. Byggherrekostnader

Byggherrekostnader omfattar projektering och administration. Dessa kostnader har under tidsperioden 1965-1976 sjunkit med 3% trots att ytbehovet under motsvarande tidsperiod ökat med 85% dvs från 7 till 13 m<sup>2</sup>/plats. Projekterings- och administrationskostnaderna är högst år 1968 vilket kan härledas till att endast en barnstuga omfattande 30 platser producerades detta år. Under 1971 sker en markant sänkning av byggherrekostnaderna. Detta beror dels på att fyra likvärdiga barnstugor projekteras av en och samma konsult och dels på att byggherrens administrativa resurser kan utnyttjas effektivare. (Gällande byggnormer BABS 1960, SBN 1967, SBN 1975.) Konsultens arvode fördelas proportionellt efter ytstorlek i respektive barnstuga i de fall där inte avtal om särskild fördelning träffats.

### 2. Kostnader för inlösen av byggnader etc

Kostnader för inlösen av mark och byggnader etc förekommer inte.

### 3. Byggnadskostnad inklusive målningsarbeten (kallas i fortsättningen byggnadskostnad)

Byggnadskostnadernas procentuella andel av produktionskostnaderna var under 1965 och 1968 65,5% resp 62,5%, därefter sker en markant sänkning av dessa kostnader.

Under 1971, 1974 och 1975 års produktion uppgår byggnadskostnadernas andel till ca 55% (i medeltal).

Skillnaderna i byggnadskostnadernas procentuella andel torde dels kunna förklaras av att ju flera objekt som samupphandlas såväl i projekterings- som i upphandlings-skedet, desto fördelaktigare priser, dels av att nedgången i byggnadsbranschen inneburit en hårdare pris-konkurrens.

#### 4. VVS

Med VVS-kostnader avses värme, ventilation och sanitet. Dessa kostnader karaktäriseras av en ökning från 7 till 15%-enheter varvid förändringarna kan avläsas under 1975 års produktion. Ökningen av denna kostnadspost beror dels på ett ökat ytbehov per plats och dels på ändrade byggnormer.

#### 5. El

Denna kostnadspost inkluderar el-installationer som stark- och svagström samt el-värme.

Den procentuella andelen kostnader för el-installationer varierar från 5,5% till 11,2%. I barnstugorna med byggnadsår 1965, 1975 resp 1976 utgör el-installationerna 5,5%, 7% resp 6,7% av produktionskostnaden. Barnstugorna i årsgrupperna 1965 och 1976 har inte kök för mathållning och årsgruppen 1975 har fjärrvärme till skillnad från de andra barnstugorna som har el-värme.

Årsgrupperna 1968, 1971 och 1974 med procentandelar på 8,1, 8,5 och 11,2% har dels kök för mathållning, dels el-värme.

I enlighet med detta tycks kostnadsandelen för el-installationer variera med barnstugornas ytstorlek, förekomsten av kök för mathållning och förekomst av el-värme.

## 6. Tomt

Denna kostnadspost omfattar inte anskaffningskostnad för tomt, men kostnader för lekplatser, anordnande av tillfartsväg, framdragning av ledningar till tomtgräns samt anslutningsavgifter för VA (jfr även avsnitt 1.1.6 punkt 1).

Dessa kostnader förändras till sin omfattning främst vid 1971, 1974 och 1976 års produktion. Detta kan härledas till en ökad ambitionsnivå för verksamheten i enlighet med 1968 års barnstugeutredning.

## 7. Extra-ordinära grundläggningskostnader

Kostnader för extraordinär grundläggning förekommer endast vid två av de 15 barnstugorna. Kostnaderna är av ringa omfattning och har därför inkluderats i posten Övrigt.

## 8. Övrigt

Denna kostnadspost inkluderar i huvudsak internt debiterade räntor samt kostnader enligt punkt 7 ovan.

### 1.2.1 Produktionskostnad per plats och per m<sup>2</sup> - tabeller

Prisnivå: december 1977, konsumentprisindex 447. Utgångspunkt för uppräknigen är indexseriens årsmedeltal respektive produktionsår.



Produktionskostnad per plats

Prod.år	Yta/plats (m <sup>2</sup> )	Funktion och verksamhet	
		Daghem	Deltidsgrupp
1965	7	-	20.055
1968	12	31.992	-
1971	12	30.780	-
1974	12	24.216	-
1975	13	26.845	-
1976	9	-	31.212

Produktionskostnad per m<sup>2</sup>

Prod.år	Funktion och verksamhet	
	Daghem	Deltidsgrupp
1965	-	2.865
1968	2.666	-
1971	2.565	-
1974	2.018	-
1975	2.065	-
1976	-	3.468

## DRIFTKOSTNADER

Driftkostnaderna omfattar de löpande kostnaderna för byggnadens administration, skötsel och försörjning med vatten och avlopp, el- och värmeenergi.

Definition

Enligt en förstudie till en drift- och underhållsteknisk ordlista som utarbetats av tekniska nomenklaturcentralen 1977 har vi hämtat följande förslag till definition.

## Drift:

Åtgärder av kontinuerlig karaktär som erfordras för att hålla en funktionsduglig byggnad eller anläggning igång. (Driften karaktäriseras av att den är regelbunden och oftast av kontinuerlig karaktär.)

Vi har valt att strukturera driftkostnaderna enligt följande:

- Central administration
- Kapitaltjänstkostnader
- Försäkringsavgifter
- Städning
- Energiförbrukning (värme, belysning och hushållsström)
- Vattenförbrukning
- Renhållning, sophämtning
- Yttre renhållning

## 2.1 Central administration

Denna kostnad består av Fastighetskontorets allmänna administrationskostnader för barnstugorna.

Lokal administration och bevakning ingår ej.

Kostnaderna för central administration har beräknats och fördelats per m<sup>2</sup> Ly och år enligt de regler som tillämpas inom kommunen, d v s 0,25 - 0,30 % av indexreglerad produktionskostnad för respektive barnstuga. Nedanstående beräkning grundas på värdet 0,30 %.

Index: 447 december 1977.

Produktionsår	Produktionskostnad/m <sup>2</sup>	Centr. adm/m <sup>2</sup> och år
1965	2.865:-	8:60
1968	2.666:-	8:00
1971	2.565:-	7:70
1974	2.018:-	6:05
1975	2.065:-	6:20
1976	3.468:-	10:40

## 2.2 Kapitaltjänstkostnader

Vid beräkningen av kapitaltjänstkostnaderna för respektive barnstuga och årsgrupp har vi dels tillämpat de principer som gäller inom kommunen vad avser avskrivningstiden för barnstugor, som i detta fall är 40 år (2,5%), dels den i BFR-rapporten R20:1977 tillämpade metoden vid beräkning av internränta och bruksvärde. (Se R20:1977 s. 60-61.)

Tabell BFR Barnstugor, Kapitaltjänstkostnad (s. 60)

Tabell Kapitaltjänstkostnader per m<sup>2</sup> ly och år inom årsgrupperna.

	Årskostnad kapitaltjänst	Antal m <sup>2</sup> ly	Kapitaltjänst kr/m <sup>2</sup> ly och år
1965	99.357:-	534	186:10
1968	53.826:-	350	153:80
1971	345.345:-	2.072	166:70
1974	236.066:-	3.024	78:10
1975	269.677:-	3.137	85:95
1976	<u>108.993:-</u>	<u>346</u>	<u>315:00</u>
Summa	1.113.264:-	9.463	Medeltal 117:65

Kapitaltjänstkostnaderna per m<sup>2</sup> ly och år varierar från 78:10 för årsgruppen 1974 till 315:00 för årsgruppen 1976. Denna variation beror på att bidragen till barnstugebyggnader skiljer sig kraftigt. Barnstugorna byggda 1974 har ett 60%igt bidrag i genomsnitt medan 1976:orna endast har bidrag på ca 11% av produktionskostnaden. Sambandet högt bidrag - låg kapitaltjänstkostnad och lågt bidrag - hög kapitaltjänstkostnad är tydligt.

BFR BARNSTUGOR  
KAPITALTJÄNSTKOSTNAD

Nr	Barnstuga	Byggn år	Produktionens kostnad %/ bidrag	Nuanskaff- ningsvärde	Avskrivning 2,5%	Återst avskr. tid år	Intern- ränta	Summa kapital- tjänstkostn.	Anmärkning
501	GULLVIVAN	65	265 027	594 218	14 855	28	35 356	50 211	Metodik enl BFR Rapport R 20:1977
502	SPEGELN	65	259 402	581 607	14 540	28	34 606	49 146	Årskostnader Kommunala byggnader
503	GATJET	68	298 932	592 302	14 808	31	39 018	53 826	Internränta
504	NÄLLET	71	653 868	1 096 645	27 416	34	79 233	106 649	8,5% x nuanskaffningsvärde
505	SIDAN	71	633 441	1 062 385	26 560	34	76 757	103 317	x återstående avskr.tid
506	BROSCHEN	71	830 010	1 392 064	34 802	34	100 577	135 379	40
508	BÅTEN	74	547 288	737 800	18 445	37	58 010	76 455	
509	JURSLA	74	383 511	517 012	12 925	37	40 650	53 575	
510	SKÄRELACKA	74	325 042	438 190	10 955	37	34 453	45 408	
511	ANDELEN	74	433 992	585 065	14 627	37	46 001	60 628	
512	PRESSAREN	75	682 573	837 971	20 949	38	67 666	88 615	
513	PARKIÖPAREN	75	656 520	805 987	20 150	38	65 083	85 233	
514	FRIDTUNA	75	738 137	906 185	22 655	38	73 174	95 829	
515	VÅNGA	76	411 265	458 636	11 466	39	38 009	49 475	
516	LJUNGA	76	494 748	551 735	13 793	39	45 725	59 518	

2.3 Försäkringsavgifter

Denna kostnadspost avser försäkringsavgift till den kommunala sakförsäkringen. Avgiften har beräknats med 0,2 % av indexreglerad produktionskostnad per barnstuga och årsgrupp. Sakförsäkringsavgiften baseras även på en självrisk av 50.000:-.

Index: 447, december 1977.

Produktionsår	Produktionskostnad/m <sup>2</sup>	Försäkringsavgift/m <sup>2</sup> och år
1965	2.865:-	5:73
1968	2.666:-	5:33
1971	2.565:-	5:13
1974	2.018:-	4:04
1975	2.065:-	4:13
1976	3.468:-	6:94

## 2.4

Städkostnader

Inom samtliga barnstugor utförs städningen (lokalvården) av kommunen i egen regi.

Städkostnaderna baseras på städavtal mellan kommunen och Kommunalarbetareförbundets lokalavdelning (Avd 12) och därtill hörande tidlistor och instruktioner.

Nytt städavtal tillämpas från 1977-01-04, varvid all städning inom barnstugorna utförs på dagtid. Undantag utgör golvvårdsprogrammet dvs skurning/boning, som utförs på kvällstid eller tid då barnstugan ej är i drift.

Personalen är månadsanställd.

Städkostnaderna för de olika barnstugorna har hämtats från FK:s statistik och bokföring för åren 1975-1977.

I städkostnaderna ingår

- städavdelningens administration
- lönekostnader och sociala avgifter etc
- städmateriel och -material
- fönsterputs
- gardintvätt
- förbrukningsmaterial, toalettpapper, plastmuggar, tvål
- skyddskläder och handskar för städpersonalen.



Tabell Städtkostnader per m<sup>2</sup> och årsgrupp. Index 447, dec 1977.

Produktionsår	m <sup>2</sup> ly	Medeltal	Högsta	Lägsta
1965	267	76:96	78:85	75:05
1968	350	85:20	85:20	85:20
1971	691	91:27	91:99	90:49
1974	756	83:30	88:91	75:10
1975	1.046	81:66	83:70	79:92
1976	173	128.46	138:97	117:95

Städtkostnaderna, m<sup>2</sup>-priset, varierar totalt sett från 75:05 till 138:97. Inom de olika årsgrupperna är däremot spridningen mycket låg.

De faktorer som främst påverkar städtkostnaderna är:

- löneklasser för städpersonalen,
- städavtalet har s k minimitid (2 timmar). Städtiden för Vånga och Ljunga, 1976 års produktion, borde ligga på en timme, men på grund av avtalad minimitid debiteras två timmar,
- metoder och utrustning,
- barnstugans belägenhet,
- materialval, förekomsten av flera olika materialtyper i en och samma barnstuga,
- möbeltäthet,
- verksamheten inom respektive barnstuga.

Städtkostnaderna per m<sup>2</sup> och år för barnstugor över 200 m<sup>2</sup> ly är 82:69 i medeltal. För samtliga barnstugor är medeltalet 84:34.

Städtkostnaderna för årsproduktionen 1965-1975 varierar således från 76:96 till 91:27, dvs 14:31 kronor per m<sup>2</sup> och år.

Beror variationen på att olika golvmaterial förekommer inom respektive årsproduktion?

Följande golvmaterial förekommer i respektive årsproduktion:  
Enhet är m<sup>2</sup>.<sup>1)</sup>

Golvtyp	1965	1968	1971	1974	1975	1976
Linoleummatta	-	247	-	-	-	-
Heltäckningsmatta	-	17	8	-	-	-
Nålfiltmatta	-	-	610	-	-	-
PVC-matta m fall	-	2	6	240	301	-
PVC-matta u fall	234	41	693	2.513	2.577	316
PVC-plattor u fall	220	-	740	-	-	-
Golv natursten/bruk	4	-	-	-	-	-
Målat betonggolv	26	-	30	44	18	-
Golv sintrade pl.	-	-	-	-	-	6
Antal golvtyper	4 st	4 st	6 st	3 st	3 st	2 st

Produktionsår	Städkostnad kr/m <sup>2</sup> ly	Antal typer av golvmaterial
1965	76:96	4
1968	85:20	4
1971	91:27	6
1974	83:30	3
1975	81:66	3
1976	128:46	2

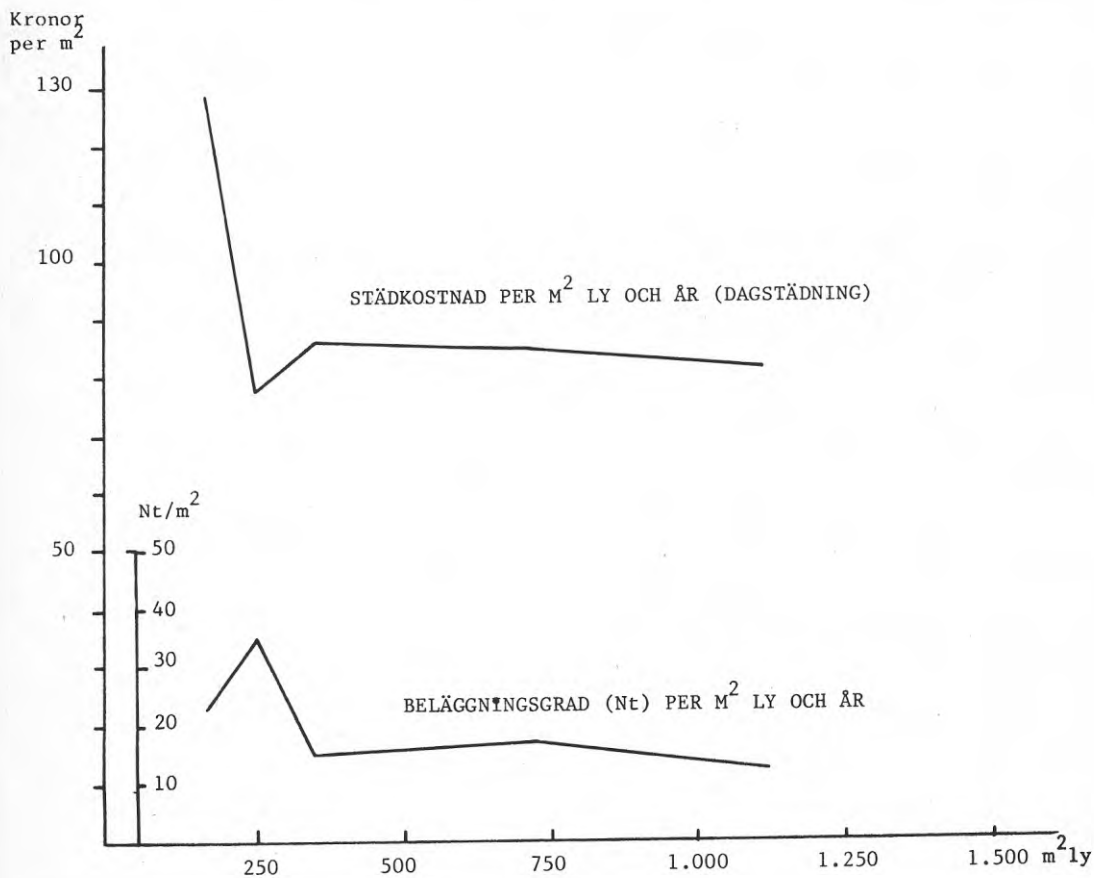
Av tabellen framgår att städkostnaden blir lägre om antalet typer av golvmaterial minimeras. 1976 års produktion är i detta fall inte representativ då ytan är mindre än 180 m<sup>2</sup> per styck och minimitid således tillämpas.

1) Ytorna är mätta på ritning och rumsvis samt med avdrag för yttervägg, mellanvägg och fasta inredningar.

## 2.4.1 Verksamhetens inverkan på städkostnaderna

I samband med driftkostnadsberäkningen har även beläggningsgraden, dvs antalet öppettdagar och närvarotimmar per barnstuga analyserats. Underlaget för denna analys hänför sig till kommunens socialförvaltning och dess närvarostatistik för barnstugor.

Fastighet	Prod.år	m <sup>2</sup> ly	Antal dagar	Antal timmar	Antal tim/m <sup>2</sup>
1150100 Gullvivan	1965	267	176	10.434	39.1
1150200 Spegeln	1965	267	176	8.243	30.9
1150300 Gattet	1968	350	349	5.383	15.4
1150400 Nätet	1971	726	542	8.412	11.6
1150500 Sidan	1971	609	342	6.535	10.7
1150600 Broschen	1971	737	673	15.363	20.8
1150800 Båten	1974	720	409	12.668	17.6
1150900 Jursla	1974	720	621	13.884	19.3
1151000 Skärblacka	1974	864	586	10.904	12.6
1151100 Andelen	1974	720	668	14.276	19.8
1151200 Pressaren	1975	1.128	685	15.717	13.9
1151300 Parklöparen	1975	1.128	665	16.661	14.8
1151400 Fridtuna	1975	881	379	10.034	11.4
1151500 Vånga	1976	173	178	2.786	16.1
1151600 Ljunga	1976	173	178	5.324	30.8

STÄDKOSTNAD OCH BELÄGGNINGSGRAD PER  $m^2$  LY OCH ÅR

Kommentar till ovanstående figur:

Beläggningsgraden i de mindre barnstugorna påverkar inte städkostnaderna.

Slutsats och överensstämmelse: Stora ytor ger något mindre städkostnader. Stora ytor har något mindre beläggningsgrad.

Statistikkällor: Städkostnader från Fastighetskontoret.  
Beläggningsgrad från Socialförvaltningen.

#### 2.4.2 Pågående praktiska prov med rationalisering av golvvårdsprogram

Inom FK pågår sedan 1976/1977 praktiska prov och försök med golvvårdsprogram, som syftar till att minska antalet maskinskurningar per år genom att spraybona med tätare intervaller.

##### Program i barnstugor

Maskinskurning: 2-4 ggr per år

Sprayboning: 2-4 ggr per år

Denna studie kan tänkas få effekter på städkostnaderna och resultatet kommer, om så är möjligt, att refereras i denna utrednings slutrapport.

## 2.5

Energiförbrukning

Uppvärmningen av barnstugorna sker dels med el (13 st), dels med fjärrvärme (2 st).

Den totala energiförbrukningen under 1977 var ca 2.080.000 kWh (el och fjärrvärme). Fjärrvärmekostnaden har här omvandlats till antal kWh.

Förbrukningsavgift totalt	225.884:-	63%
Fasta avgifter	" 72.465:-	20%
Energiskatt	" <u>59.447:-</u>	<u>17%</u>
Totalt för 1977	357.795:-	100%

Kostnaden för värme och belysning uppgår till 37:81 per m<sup>2</sup> och år i medeltal. Kostnaden per kWh är i medeltal 0:17.

Underlaget för analys av energiförbrukningen är hämtad från FK:s bokföring respektive den av NKA (Norrköpings kommuns Affärsverks) avlästa och fakturerade förbrukning för respektive barnstuga.

Energiförbrukningen har fördelats på uppvärmning och belysning. Fördelningen har baserats på de barnstugor som har både el- och fjärrvärmeförsörjning.

Uppvärmning (el och fjärrvärme)	255.400:-	71.4%
Belysning och hushållsström	<u>102.395:-</u>	<u>28.6%</u>
Summa	357.795:-	100.0%

Tabell Energiförbrukning per barnstuga fördelad på uppvärmning och belysning inkl hushållsström.

Fastighet	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	Antal dagar	Antal timmar	Uppvärmning	Belysning Hushållsström
Gullvivan	267	940	176	10.434	11.844:-	2.100:-
Spegeln	267	940	176	8.243	7.347:-	1.400:-
Gattet	350	1.157	349	5.383	15.494:-	3.550:-
Nätet	726	2.581	542	8.412	26.489:-	9.250:-
Sidan	609	2.094	342	6.535	25.725:-	4.320:-
Broschen	737	2.550	673	15.363	27.349:-	16.100:-
Båten	720	2.260	409	12.668	18.538:-	8.360:-
Jursla	720	2.260	621	13.884	17.265:-	8.300:-
Skärblacka	864	2.343	586	10.904	22.628:-	7.200:-
Andelen	720	2.260	668	14.276	18.170:-	8.500:-
Pressaren	1.128	2.896	685	15.717	18.182:-	10.394:-
Parklöparen	1.128	2.896	665	16.661	22.545:-	9.900:-
Fridtunatäppan	881	2.130	379	10.034	16.941:-	11.646:-
Vånga	173	467	178	2.786	3.614:-	475:-
Ljunga	173	467	178	5.324	3.269:-	900:-



Kostnad för belysnings- och hushållsström samt uppvärmningskostnad per m<sup>3</sup> och år för respektive årsgrupp.

Årsgrupp	Belysn. och hushållsström	Uppvärmning	Rumshöjd	Fönsterarea
1965	1:85	10:20	3.52	0.31
1968	3:10	13:40	3.31	0.22
1971	4:10	11:10	3.49	0.21
1974	3:55	8:40	3.03	0.27
1975	4:05	7:35	2.52	0.44
1976	1:50	7:40	2.70	0.22

Index 447, december 1977.

Av tabellen framgår att kostnaden för belysnings- och hushållsström skiljer sig mycket i årsgrupperna 1965 och 1976 från de övriga årsgrupperna. Årsgrupperna 1965 och 1976 utgör deltidsgupper utan kök för mathållning, vilket sannolikt är förklaringen till skillnaderna.

Årsgruppernas variation i kostnader för uppvärmning förklaras till stor del av ventilationens art. Nedan följer en presentation av situationen per årsgrupp.

Tabell Ventilationsutrustning och uppvärmningskostnad

Årsgrupp	Frånluft	Tillluft	Värmeåtervinning	Antal luftomsättningar per timme	Uppvärmningskostnad per m <sup>3</sup>
1965	x	-	-	2.98	10:20
1968	x	x	-	2.33	13:40
1971	x	x	-	2.23	11:10
1974	x	x	x	1.50	8:40
1975	x	x	x	1.84	7:35
1976	x	-	-	1.10	7:40

Av tabellen framgår att årsgrupperna 1965 och 1976 endast har frånluft. Den relativt stora skillnaden mellan dessa båda har sin förklaring i att antalet luftomsättningar per timme är betydligt färre i årsgruppen 1976.

Årsgruppen 1968 har en högre kostnad per  $m^3$  än årsgruppen 1965 trots ett färre antal luftomsättningar. Kostnadsskillnaden har troligen en del av sin orsak i den ökade energiåtgången då ventilationsutrustningen även innehåller tilluftsaggregat.

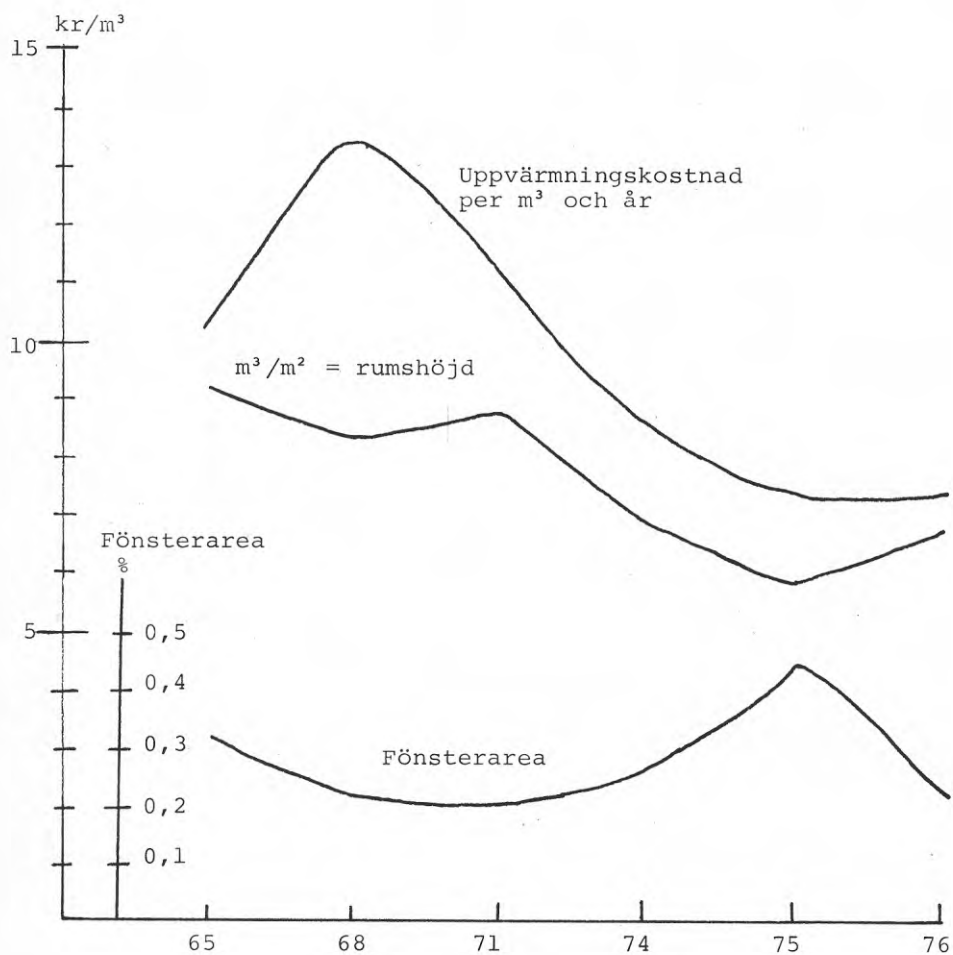
Uppvärmningskostnaden per  $m^3$  och år sjunker för årsgruppen 1971 i jämförelse med årsgruppen 1968 trots att båda har från- och tilluft. Antalet luftomsättningar sjunker dock för årsgruppen 1971, vilket kan bidra till kostnadsminskningen.

Årsgrupperna 1974 och 1975 har både från- och tilluft samt installation för värmeåtervinning. Värmeåtervinningen och det färre antalet luftomsättningar per timme förklarar gruppernas låga uppvärmningskostnader i relation till de övriga årsgrupperna. Kostnadsskillnaden mellan grupperna 1974 och 1975 kan ha sin orsak i ett högre effektuttag i 1974 års produktion.

Totalt sett har barnstugorna mycket högt antal luftomsättningar per timme i förhållande till normen. Jfr avsnitt 0.3.1.

En hög luftomsättning i t ex barnstugor med endast frånluft kan skapa problem med drag från golv, fönster och dörrar.

Nedanstående diagram visar sambandet uppvärmningskostnad, rumshöjd och fönsterarea.



Uppvärmningskostnaden förändras även genom att rumshöjden sjunkit från 3.52 m till 2.52 m.

Fönsterarean varierar mellan 21% och 44% utan att nämnvärt påverka uppvärmningskostnaden. En ökning av fönsterarean, utan att uppvärmningskostnaden påverkats kan härledas till bättre fönsterkonstruktioner ävensom vägg- och bjälklagsisolering.

Barnstugorna uppförda 1974, 1975 och 1976 har lägre k-värden för väggar och bjälklag, 0.28 resp. 0.29, än barnstugorna uppförda 1965, 1968 och 1971, vars motsvarande k-värden är 0.32 och 0.44.

2.6 Vattenförbrukning

Underlaget för analys av VA-avgifterna hänför sig till NKA:s<sup>1)</sup> avlästa mängder per barnstuga och till FK fakturerade kostnader under 1977.

Kostnaderna för vatten- och avloppsavgifter uppgick under 1977 till 24.780:- motsvarande en förbrukning av 9.280 m<sup>3</sup>.

Förbrukningsavgift	24.040:-	97%
Fast avgift	<u>740:-</u>	<u>3%</u>
Summa	24.780:-	100%

Medeltalet VA-avgifter för samtliga barnstugor uppgår till 2:62 per m<sup>2</sup> och år.

Tabell VA-avgifter per m<sup>2</sup> och år inom respektive årsgrupp.

	Antal m <sup>3</sup> vatten	Antal m <sup>2</sup>	Kronor	Kr/m <sup>2</sup> och år
1965	340	534	983:-	1:84
1968	380	350	1.039:-	2:97
1971	2.046	2.072	5.465:-	2:64
1974	3.183	3.024	8.472:-	2:80
1975	3.139	3.137	8.312:-	2:65
1976	<u>157</u>	<u>346</u>	<u>508:-</u>	<u>1:47</u>
Totalt	9.245	9.463	24.779:-	Medel 2:62

Förbrukningen per m<sup>2</sup> ly och år är ca 1.000 liter.

1) NKA:s = Norrköpings kommuns Affärsverks

## 2.7 Renhållning, sophämtning

Renhållning, sophämtningen från barnstugorna ombesörjs av Norrköpings Kommunala Renhållnings AB (NKR). Nedanstående kostnader baseras på att personalen inom NKR har månadslön i kombination med visst betingsarbete.

Årskostnaden totalt för 1977 var 20.962:-.

Tabell Kostnad för renhållning, sophämtning per m<sup>2</sup> ly och årsgrupp. Index 447, december 1977.

	Årskostnad	Antal m <sup>2</sup> ly	Kronor/m <sup>2</sup> ly och år
1965	1.256:-	534	2:35
1968	1.236:-	350	3:53
1971	4.092:-	2.072	1:98
1974	6.161:-	3.024	2:04
1975	7.361:-	3.137	2:35
1976	<u>856:-</u>	<u>346</u>	<u>2:47</u>
Totalt	20.962:-	9.463	Medeltal 2:22

De faktorer som främst påverkar kostnaderna för sophämtningen är

- Gångavstånd från gata/väg till soprum,
- Säckarnas storlek.

## 2.8 Yttre renhållning, snöröjning och parkarbeten

Den yttre renhållningen utförs av Norrköpings kommuns Gatukontor. Under 1977 uppgick kostnaderna för dessa arbeten till 121.331:-

## Tabell

Yttre renhållning per m<sup>2</sup> ty resp m<sup>2</sup> ly och årsgrupp.  
Index 447, december 1977.

	Årskostnad	Antal m <sup>2</sup> Tomtyta (ty)	Antal m <sup>2</sup> ly	Faktor ty/ly	Årskostnad kr/m <sup>2</sup> ty	Årskostnad kr/m <sup>2</sup> ly
1965	5.673:-	2.304	534	4,3	2:46	10:62
1968	14.669:-	1.680	350	4,8	8:73	41:91
1971	25.309:-	12.305	2.072	5,9	2:06	12:22
1974	40.659:-	15.463	3.024	5,1	2:63	13:45
1975	31.674:-	16.665	3.137	5,3	6:91	10:10
1976	3.762:-	4.600	346	13,3	0:82	10:87
Medel- tal, Totalt	121.331:-	53.017	9.463	5,6	2:29	12:82

De faktorer som främst påverkar den yttre renhållningen är:

- Framkomligheten för personal och maskiner, sommartid resp. vintertid,
- Upplagsmöjligheter för snö,
- Gångvägarnas omfattning och längd,
- Parkeringsplatser för personal vid/inom barnstugan,
- Parkanläggningens omfattning, buskar och träd.



## UNDERHÅLLSKOSTNADER

Bakgrund

Inom Norrköpings kommun, fastighetskontoret, påbörjades 1973 ett utrednings- och utvecklingsarbete, som syftade till att utarbeta ett administrativt hjälpmedel för att tillgodose bl a FK:s överordnade planerings- och budgeteringssystem. Förslag till system för teknisk och ekonomisk planering av fastighetsunderhåll redovisades i fastighetsnämnden 1974-08-20. Fortsatt försöksverksamhet godkändes härvid av fastighetsnämnden.

Det av kommunen förvaltade egna fastighetsbeståndet uppgick 1977-03-10 i nedanstående nämnder till

- Fastighetsnämnden	278.000 m <sup>2</sup> ly
- Skolstyrelsen	244.000 m <sup>2</sup> ly
- Fritidsnämnden	30.000 m <sup>2</sup> ly
- Sociala centralnämnden	27.000 m <sup>2</sup> ly
	<hr/>
Summa totalt	579.000 m <sup>2</sup> ly

Taxeringsvärdet för detta bestånd har 1977 beräknats till ca 800 - 900 miljoner kronor.

Kommunens årskostnader för underhåll av fastighetsbeståndet torde uppgå till ca 10 - 15 miljoner kronor.

Sedan kommunstyrelsen givit fastighetsnämnden möjlighet att inventera det av FN förvaltade fastighetsinnehavet, som underlag för förvaltningens teknisk-ekonomiska planering av fastighetsunderhållet, valdes gruppen barnstugor som pilotprojekt för det fortsatta arbetet.

Inom Norrköpings kommun fanns 1977 2.052 daghemsplatser, 1.642 platser i deltidsgrupp och 673 platser i fritidshem.

I den kommunala barnomsorgsplanen för perioden 1978 - 1982 planeras en utbyggnad av antalet platser i daghem med 400 per år och i fritidshem med 200 platser per år. Platsantalet i deltidsgrupp hålls oförändrade.

I nedanstående tabeller redovisas antalet platser i hela riket den 31 december 1976 samt den planerade utbyggnaden av daghemsplatser för perioden 1977 - 1981.

De båda tabellerna är hämtade från Socialstyrelsens publikation - Barnomsorgen i siffror. Sammanställning av kommunernas barnomsorgsplaner 1977 - 1981.

Tabell 1. Antal platser i daghem och fritidshem samt antal barn i familjedaghem och deltidsgupper i riket den 31 december 1975-81

År	Daghem		Fritids- hem	Deltids- grupper	Familjedaghem antal barn	
	totalt	i deltidsg grupp			0-6 år	7-12 år
1975	76 100	14 800	24 500	126 500	50 800	17 000
1976	82 300	18 500	28 000	129 800	57 500	17 800
1977	107 300	23 800	36 100	133 100	61 600	19 700
1978	123 700	27 200	43 100	134 300	64 900	21 300
1979	139 000	30 700	49 700	131 500	67 800	23 000
1980	153 700	34 200	56 000	131 400	70 600	24 700
1981	166 100	37 400	61 700	129 500	75 800	25 900

Tabell 2. Utbyggnad av daghemsplatser i riket 1977-81 enligt socialstyrelsens kommunenkät i juni 1976, barnomsorgsplanerna och riksdagsbeslutet våren 1976 om utbyggnad av barnomsorgen

År	Kommunenkat 1976	Kommunernas planer 1977-81	Riksdagsbeslut våren 1976
1977	20 200	25 000	16 000
1978	12 700	16 400	18 000
1979	12 800	15 300	20 000
1980	11 300	14 700	22 000
1981	7 100	12 400	24 000
Totalt 1977-81	64 100	83 800	100 000

### 3.1 Beskrivning av tillämpat planeringssystem

#### Mål för systemet

Det övergripande målet för utvecklingsarbetet var att utarbeta ett system som bl a skulle underlätta FK:s planering och budgetering av fastighets- och byggnadsunderhållet. Planeringssystemets utveckling och dess detaljutformning har i stort styrts av följande målsättning:

- o Att utveckla ett enkelt system användbart vid bedömningen av vilken teknisk åtgärd som ur underhållsynpunkt bör vidtas i en fastighet/byggnad/anläggning.
- o Att utforma systemet så att budgetsimulering medges, och att en redovisning sker med de mest angelägna åtgärderna inom beslutad budget.
- o Att skapa underlag för ett planmässigt handlande vid genomförandet av underhållsverksamheten.
- o Att systemet skall medge anpassning av angivna priser till aktuell kostnadsnivå - indexreglering.
- o Att systemet skall vara lätt att lära och tillämpa för berörd personal.

## Beskrivning av systemet

Systemet är i sin nuvarande utformning en datorbaserad planeringsmodell som kan indelas i fyra olika faser nämligen:

- Fas 1 Registrering av respektive fastighet och byggnad eller anläggning
- Fas 2 Teknisk planering och besiktning av respektive objekt
- Fas 3 Ekonomisk planering
- Fas 4 Kontinuerlig tillämpning och uppföljning

De olika faserna kommenteras här var för sig.

### Registrering av respektive fastighet - Fas 1

Fas 1 omfattar en inventering och systematisk registrering av fastigheterna.

### Teknisk planering och besiktning - Fas 2

Fas 2 omfattar en kartläggning av underhållsbehovet.

Systemet är så utformat att valfri detaljeringsgrad kan väljas.

Vid besiktnings-, kalkyl- och uppföljningsarbetet används ett speciellt klassifikationssystem för byggnadsdelar och varianter av dessa. Åtgärdsbehovet dokumenteras med hänsyn till bl a respektive byggnadsdels aktuella kondition, tidpunkt för underhållsåtgärd, prioritet och kostnad. Vårje byggnadsdel har även försetts med s k intervall (underhållsintervall).

### Ekonomisk planering - Fas 3

Denna fas omfattar i huvudsak bearbetningar såsom budgetunderlag, budgetsimulering och beslutsunderlag samt statistik och specialrapporter.

### Kontinuerlig tillämpning och uppföljning - Fas 4

Fas 4 utgör den kontinuerliga verksamheten för planering, budgetering, genomförande och uppföljning av fastighetsunderhållet.

#### 3.2 Tillämpning av planeringssystemet vid inventering och besiktning av barnstugor inom kommunen

Med utgångspunkt från tidigare fattade beslut inom FN och FK påbörjades det direkta inventerings- och besiktningsarbetet av barnstugorna 1976-11-01. En speciell arbetsgrupp bestående av 5 personer etablerades inom FK för att leda och handha det direkta besiktningsarbetet. De tekniker (3 st) som ställdes till FK:s förfogande internutbildades teoretiskt och praktiskt för att handha besiktningsrutinen. Internutbildningen avslutades med att instruktioner och anvisningar för besiktningsmän fastställdes.

Ambitionsnivå och detaljeringsgrad vid besiktningsarbetets genomförande var till en början hög, men viss modifiering har gjorts ur ekonomisk och praktisk synpunkt.

#### 3.2.1 Tillämpning av underhållsplan och underhållsmodell för de 15 barnstugorna

Med utgångspunkt från det material som framkommit vid inventering och besiktning av respektive barnstuga har datorbearbetningar utförts i syfte att erhålla en bild av underhållsbehovet (prognos). Prognosen omfattar en period på 40 år.

Vissa av de rapporter som producerats via dessa bearbetningar redovisas och kommenteras i denna rapport.

### 3.2.2 Presentation av arbetsmetod och hjälpmedel vid analys av underhållskostnaderna.

De femton (15) barnstugorna omfattar totalt 9.463 m<sup>2</sup> ly och 28.241 m<sup>3</sup> byggnadsvolym. Varje byggnad har dokumenterats från ritningsunderlag, varefter en detaljerad besiktning utförts av respektive barnstuga.

Resultatet från den detaljerade besiktningen av de ingående byggnaderna och tomtytorna finns dokumenterat i besiktningsprotokoll, vilka omfattar 5.940 noteringar, motsvarande en detaljeringsgrad av 0,63 not./m<sup>2</sup> ly eller 0,21 not./m<sup>3</sup>. Noteringarna fördelar sig på 140 st s k byggnadsdelar. Byggnadsdelarnas gruppering och förekomst i respektive barnstuga framgår av den förteckning som redovisats i avsnitt 0.4.

Besiktningsarbetet inkluderar

- mängdberäkning av respektive byggnadsdel
- bedömning av byggnadsdelens aktuella kondition/tillstånd och bedömd tidpunkt för åtgärd, vilket även inkluderar teknisk samordning av vissa åtgärder
- teknisk och ekonomisk rangordning av åtgärderna
- prissättning av samtliga åtgärder.

Exempel på tillämpade besiktningsprotokoll redovisas i bilaga 2.

Framkomna uppgifter har därefter bearbetats och analyserats med hjälp av bl a datorstöd.

Framförlliggande analys av underhållskostnaderna för barnstugorna, baseras på att

- varje byggnadsdel försetts med ett intervall, tidsintervall mellan åtgärder som t ex målning av vägg vart 8:e år. Vid bestämningen av de tidsintervall som tillämpats för de enskilda byggnadsdelarna, har en detaljerad studie utförts.



- tidshorisonten är 40 år för att på så vis täcka in de periodiska underhållsåtgärderna under byggnadens planerade livslängd, ävensom att medge analys av de ingående byggnadsdelarnas kostnader och/eller kostnadsandel,
- periodiskt underhåll för huvudgruppen el (7) har utelämnats ävensom periodiskt underhåll av vissa VVS-installationer.

Vid jämförelsen av underhållskostnaderna i de olika årsgrupperna har barnstugornas byggnadsår en viss betydelse. Äldre barnstugor har vid besiktningstidpunkten kommit in i en underhållsintensivare period varför en tidpunkt för åtgärd har angivits närmare i tiden än för en nyare barnstuga. En sådan byggnadsdel med en nära förestående åtgärd reproduceras fler gånger under 40-årsperioden än samma byggnadsdel med angiven tidpunkt längre fram i tiden.

I detta avsnitt redovisas en prognos över underhållskostnaderna på följande nivåer.

- per fastighet/byggnad
- per huvudgrupp
- per årsgrupp
- per årsgrupp och vissa byggnadsdelar invändigt
- per årsgrupp och lokaltyp
- per lokaltyp och vissa byggnadsdelar invändigt
- per byggnadsdel och materialtyper.

### 3.3 Prognos över underhållskostnader per fastighet/byggnad

Nedanstående tabell redovisar en prognos över bedömda underhållskostnader per fastighet/byggnad. I kostnaderna ingår även periodiskt underhåll för mark men ej kostnader för periodiskt underhåll av el och vissa installationer.

PROGNOS AV UNDERHÅLLSKOSTNADER PER FASTIGHET

OBJEKTGRUPP 11 AKTUELLT INDEX TAL 447 KÖRNINGS DATUM 78 - 12 - 08 HORIZONT 40 KOSTNADER I TKR RESP. KR

FASTIGHET	BENÄMNING	REG. DAT	BY. ÅR	LY M2	BV M3	.....K O S T N A D.....		PER M2		PER M3	
						TOTAL ÅR 1-40	PER M2 ÅR 1-40	OCH ÅR	OCH ÅR		
1150100	GULLVIVAN ENEBYP	761206	1965	267	940	309.1	1.157.68	28.94	8.22		
1150200	SPEGELN	770110	1965	267	940	272.3	1.019.85	25.50	7.24		
1150300	GATTET	770307	1968	350	1.157	445.2	1.272.00	31.80	9.62		
1150400	NATET	761207	1971	726	2.581	982.1	1.352.75	33.82	9.51		
1150500	SIDAN	761214	1971	609	2.094	850.8	1.397.04	34.93	10.16		
1150600	BROSCHEN	761203	1971	737	2.550	1.196.9	1.624.02	40.60	11.73		
1150800	BATEN	770217	1974	720	2.260	629.0	873.61	21.84	6.96		
1150900	JURSLA	770210	1974	720	2.260	576.9	801.25	20.03	6.38		
1151000	SÖRGÅRDEN	770323	1974	864	2.343	689.8	798.38	19.96	7.36		
1151100	ANDELEN	770127	1974	720	2.260	576.7	800.97	20.03	6.38		
1151200	PRESSAREN MARIEL	770113	1975	1.128	2.896	863.2	765.25	19.13	7.45		
1151300	PARKLÖPAREN SMEOBY	770121	1975	1.128	2.896	920.9	816.40	20.41	7.95		
1151400	FRIDTUNATÄPPAN	761229	1975	881	2.130	754.0	855.85	21.40	8.85		
1151500	VANGA	770315	1976	173	467	244.4	1.412.72	35.32	13.08		

NORRKRÖPINGS KOMMUN FASTIGHETSKONTORET

PROGNOS AV UNDERHÅLLSKOSTNADER PER FASTIGHET

OBJEKTGRUPP 11 AKTUELLT INDEX TAL 447 KÖRNINGS DATUM 78 - 12 - 08 HORIZONT 40 KOSTNADER I TKR RESP. KR

OBJEKTGRUPP	LJUNGA	REG. DAT	BY. ÅR	LY M2	BV M3	TOTALT		K O S T		N A D	
						ÅR 1-40	ÅR 1-40	ÅR 1-40	ÅR 1-40	PER M2	PER M3
1151600	LJUNGA	770309	1976	173	467	248.5	1.436.42	35.91	13.30		

TOTALT FÖR OBJEKTGRUPP	11	EXKLUSIVE MARK	9.463	28.241	9.559.8	1.010.23	25.26	8.46
		INKLUSIVE MARK	9.559.8	1.010.23	9.559.8	1.010.23	25.26	8.46

3.4 Underhållskostnadernas procentuella fördelning per byggnad och huvudgrupp

Nedanstående tabell, Rapport 16 A, visar underhållskostnadsens procentuella fördelning per huvudgrupp.

## PROCENTUELL FÖRDELNING AV UNDERHÅLLSKOSTNADER PER HUVUDGRUPP

OBJEKTGRUPP 11 AKTUELLT INDEXTAL 447 KÖRNINGSDATUM 78 - 12 - 08 HORIZONT 40

FASTIGHET	FAST.-BETECKNING	TOTALT KRONOR	1 MARK	2 TAK	3 FASAD	4 STOM	5 INV.	6 VVS	7 EL	8 UTR.	9 LOKAL
1150100	GULLIVAN ENEBYP	309.100	23,6	11,1	7,5		50,2			5,3	2,3
1150200	SPEGELN	272.300	10,5	12,6	8,6	1,3	57,4			5,9	3,7
1150300	GATTET	445.200	11,7	8,0	8,2	2,5	52,4	4,3		10,2	2,7
1150400	NÄTET	982.100	9,8	7,6	8,6	0,8	51,7	4,7		13,8	3,0
1150500	SIDAN	850.800	11,3	7,3	8,1	0,9	54,8	3,2		13,6	0,8
1150600	BROSCHEN	1.196.900	13,7	7,4	7,0	0,7	53,5	4,6		11,9	1,2
1150800	BÄTEN	629.000	14,6	7,8	6,6		53,5	3,1		11,7	2,7
1150900	JÜRSLA	576.900	16,0	8,2	6,4		51,6	3,3		12,6	1,9
1151000	SÖRGÅRDEN	689.800	15,2	14,1	7,9		49,6	2,8		8,5	1,9
1151100	ANDELEN	576.700	13,6	11,3	6,4		51,1	3,3		12,6	1,7
1151200	PRESSAREN MÄRTEL	863.200	10,0	5,7	6,8		61,6	6,2		8,7	1,0
1151300	PARKLÖPAREN SMEDBY	920.900	11,1	5,3	6,3		61,1	5,8		9,4	1,0
1151400	FRIDUNATÄPPAN	754.000	11,6	5,7	6,2		52,5	5,6		14,1	4,3
1151500	VÄNGA	244.400	19,8	5,2	4,7	0,3	58,2	6,9		2,6	2,3

SIDA 2

## RAPPORT 16 A

NORRKBÖPINGS KOMMUN FASTIGHETSKONTORET

## PROCENTUELL FÖRDELNING AV UNDERHÅLLSKOSTNADER PER HUVUDGRUPP

OBJEKTGRUPP 11    AKTUELLT INDEX TAL 447    KÖRNINGS DATUM 78 - 12 - 08    HORIZONT 40

FASTIGHET	FAST. BETECKNING	TOTALT KRONOR	1 MARK	2 TAK	3 FASAD	4 STOM	5 INV.	6 VVS	7 EL	8 UTR.	9 LOKAL
1151600	LJUNGA	248.500	18,5	5,1	4,7	0,3	61,6	4,8		2,6	2,4
TOTALT OBJEKTGRUPP 11		9.559.800	13,0	7,9	7,1	0,4	54,6	4,2		10,8	2,0

3.5

Underhållskostnadernas fördelning per årsgrupp samt m<sup>2</sup> ly och år inklusive periodiskt underhåll för mark men exklusive el

	Total kostnad år 1 - 40	Kostnad per m <sup>2</sup> och år	Kostnad per m <sup>3</sup> och år
1965	581.400:-	27:22	7:73
1968	445.200:-	31:80	9:62
1971	3.029.800:-	36:56	10:48
1974	2.472.400:-	20:44	6:78
1975	2.538.100:-	20:23	8:00
1976	<u>492.900:-</u>	<u>35:61</u>	<u>13:19</u>
Totalt	9.559.800:-	Medeltal 25:26	Medeltal 8:46

3.6

Underhållskostnadernas fördelning per årsgrupp samt m<sup>2</sup> ly och år exklusive periodiskt underhåll för mark och el

	Total kostnad år 1 - 40	Kostnad per m <sup>2</sup> och år	Kostnad per m <sup>3</sup> och år
1965	479.900:-	22:47	6:38
1968	393.000:-	28:07	8:49
1971	2.674.100:-	32:26	9:25
1974	2.105.100:-	17:40	5:77
1975	2.262.300:-	18:03	7:14
1976	<u>398.500:-</u>	<u>28:79</u>	<u>10:67</u>
Totalt	8.312.900:-	Medeltal 21:96	Medeltal 7:36



3.7 Procentuell kostnadsfördelning för vissa byggnadsdelar  
invändigt

Byggsdelar Årsgrupp	Golv (51) <sup>1)</sup>	Väggar (53) <sup>1)</sup>	Dörrar (56) <sup>1)</sup>	VVS (62+64) <sup>1)</sup>	Utrustning (81+82) <sup>1)</sup>
1965	17,0	13,2	3,7	-	6,8
1968	14,9	16,6	2,7	4,9	11,6
1971	17,3	19,5	2,1	4,7	14,7
1974	18,5	17,2	3,7	3,7	13,3
1975	16,2	22,0	4,0	6,6	12,1
1976	13,2	39,4	2,9	7,3	3,2

1) Avser undergrupp i byggsdelstabell.

3.8 Procentuell kostnadsfördelning per årsgrupp och lokaltyp

Lokaltyp Årsgrupp	01 Hygien	02 Lek	03 Kök	04 Kommuni- kation	05 Personal	06 Service	07 Soprum	08 Material
1965	4,2	22,4	-	9,3	1,1	-	1,1	2,6
1968	13,5	14,7	8,0	5,0	3,6	0,9	0,4	4,6
1971	6,6	25,7	13,3	9,2	2,1	0,5	0,5	0,4
1974	5,6	21,4	12,8	9,2	4,2	0,5	0,2	2,5
1975	5,4	27,2	9,7	14,1	2,5	0,8	0,5	0,8
1976	10,4	25,9	-	13,9	4,1	2,3	2,8	6,2

3.9 Procentuell kostnadsfördelning per byggnadsdel  
och materialtyper.

Procentuell kostnadsfördelning av golvmaterial  
Procentuellt medeltal

Årsgrupp	Nålfilt	Heltäckn.	PVC m fall	PVC u fall	Naturst/ bruk	Målat btg- golv	Linoleum	Sintrade plattor
1965				94%	1%	5%		
1968		6%	1%	13%			80%	
1971	30%	1%	1%	67%		1%		
1974			9%	90%		1%		
1975			10%	88%		2%		
1976				98%				2%

Procentuell kostnadsfördelning väggmaterial. Procentuellt medeltal.

Årsgrupp	Målad vägg	Tapet/textil	PVC	Vikvägg	Plastlaminat	Kakel	Övr.
1965	100%	-	-	-	-	-	-
1968	83%	-	2%	-	15%	-	-
1971	66%	26%	1%	6%	-	-	1%
1974	90%	2%	1%	6%	-	1%	-
1975	90%	6%	2%	-	-	1%	1%
1976	23%	3%	69%	-	1%	-	4%

Procentuell kostnadsfördelning av VVS och utrustningar. Procentuellt medeltal.

Årsgrupp	VVS (62+64) <sup>1)</sup>	Utrustning (81+82) <sup>1)</sup>
1965	-	6,8%
1968	4,9%	11,6%
1971	4,6%	14,4%
1974	3,7%	13,2%
1975	6,6%	12,2%
1976	7,2%	3,2%

<sup>1)</sup> Avser undergrupp i byggdelstabell.

3.10 Byggnadsdelarnas intervall.

Underhållskostnadernas prognos för 40 år är till mycket stor del beroende av de underhållsintervall som använts för respektive byggnadsdel.

Intervallen är valda med hänsyn till dels SABO:s och Bildmarks rekommendationer, dels verksamhetens art i denna typ av byggnader.

Nedan följer en redovisning av använd byggdelstabell inkl. underhållsintervaller.

<u>Byggdel</u>	<u>Intervall</u>
<u>1200 Ytbeläggningar</u>	
1210 Grusytor	10
1220 Gräsytor	10
1230 Asfalt exkl. vägb.	15
1240 Plattor i sand	10
1250 Trätrall kubb	10
<u>1300 Hägnader/stängsel</u>	
1310 Trästaket	10
1320 Nätstaket	20
1333 Målad plåt ök mur	5
<u>1400 Planteringar</u>	
1430 Buskar och blommor	5
<u>1500 Lekredskap</u>	
1510 Sandlåda	2
1520 Gungor	2
1530 Rutschbana	2
1540 Klätterställning	2
1550 Lekstuga	2
<u>1900 Kompl. mark</u>	
1910 Soffor och bänkar	3
<u>2100 Takbeläggning</u>	
2110 Takpapp	20
2112 Takpapp 2-lag	20
2131 Asbestcementskivor justering	6
<u>2200 Häng-/fotränna</u>	
2210 Galv. plåthängränna	10
2250 Gesimsrännor galv.	10

<u>Byggdel</u>	<u>Intervall</u>
<u>2300 Stuprör</u>	
2310 Stuprör galv. plåt	10
<u>2400 Yttertakskompl.</u>	
2430 Takkupol	10
2450 Vent. huv. mål. plåt	10
<u>2500 Takfot/skärmtak</u>	
2510 Takfot sågade bräder	10
2550 Övr. plåt/mål. plåt	15
2560 Skärmtak	16
2561 Korr plåttak m stöd	15
2562 Solskydd	15
<u>3300 Murverksfasad</u>	
3321 Fasad slam. tegel	30
<u>3500 Träfasad</u>	
3510 Fasad stå panel	10
3511 Fasad lockpanel	10
<u>3700 Fönster/-dörrar ytbeh.</u>	
3710 Utåtgående fönster	8
3711 Utåtgående fönsterdörr	8
3740 Ej öppn-bar fönster	8
3780 Okopplade fönster	8
<u>3800 Portar/Y-dörrar</u>	
3811 Furudörr med glas	8
3814 Målad dörr med glas	8
3820 Övr. trädörr utan glas	8
3821 Furudörr utan glas	8
3824 Målad dörr utan glas	8
3851 Pardörr av trä med glas	8
<u>4500 Trappport/räcken</u>	
4550 Ståltrappa	8
4560 Trappräcken	8
<u>4600 Socklar/grundmur</u>	
4615 Putsad sockel	20
4620 Målade socklar	15
4660 Socklar övriga	10
4674 Grundmur lecablock	50
<u>5100 Golv</u>	
5120 Linoleummatta	20
5131 Nålfiltmatta	10
5132 Heltäckningsmatta	10
5141 PVC-matta med fall	15
5142 PVC-matta utan fall	15
5143 PVC-plattor utan fall	15
5150 Golv natursten/bruk	30
5182 Målat btg-golv	10
5183 Golv sintrade plattor	20

<u>Byggdel</u>	<u>Intervall</u>
<u>5200 Socklar/lister</u>	
5210 Träsockel	10
5211 Målad sockel	10
5212 Laserad sockel	10
5213 Lackerad sockel	10
5215 Sockel perginol/PVC	20
5220 Plastsockel	10
<u>5300 Väggar ytskikt</u>	
5320 Vägg målad yta	8
5330 Vägg tapet/textil	10
5340 Vägg PVC-material/-tapet	10
5371 Vägg kakelplatta	30
5380 Vägg plastlaminat	10
5381 Vikvägg plast	10
5390 Väggbeklädnad övrigt	10
<u>5400 Inv. tak ytskikt</u>	
5420 Tak målad yta	15
5440 Tak träullsplatta	20
5445 Tak akustikplatta	15
5450 Tak synl. bräder	15
5460 U-tak gips	15
5470 U-tak metall	15
5490 Takbeklädnad övr.	15
5491 Taklucka inv.	10
5492 Ljusbrunn	10
<u>5600 Dörrar inv.</u>	
5610 Tamburdörr	15
5622 Målad dörr	10
6524 Furudörr	15
5625 Plastlaminatdörr	15
5627 Glasad dörr	15
5660 Branddörr	10
<u>5700 Inredningar</u>	
5711 Hatthylla	15
5712 Fackhylla	15
5713 Skohylla	15
5722 Fria ytor ö-skåp	12
5724 Fria ytor u-skåp	12
5726 Fria ytor högskåp	12
5727 Bänkskiva perstorp	12
5728 Bänkskiva plåt	12
5761 Fast sittbänk	10
5762 Förvaringsskåp	10
5763 Klädska	10
5764 Förvaringsbox	10
5770 Hyllor	10
5775 Lekkösinsinredning	10
5776 Fria ytor bl. inredn.	10
5780 Fönsterbänkar	15
5783 Fönsterbänk asbestcem.	15
5784 Trä fönsterbänk	15
5790 Inredn. övrigt	15

<u>Byggdel</u>	<u>Intervall</u>
<u>5800 Glasparti trä</u>	
5810 Gp furu mål/lack	12
5811 Gp furu knivskuren	12
5830 Fönster inv. ytbeh.	12
5831 F utåtg. koppl. 2-glas	12
5860 F utåtg. isol. 2-glas	12
5868 F utåtg. isol. 2-glas	12
5878 F fast isol. 2-glas	12
<u>6200 Varm/kall/dagv.</u>	
6210 Varmvattenberedare	20
<u>6400 Tvätt- och klädvård</u>	
6410 Tvättmaskin	7
6411 Tvättmaskin/centrifug	7
6413 Torkskåp	10
6430 Tvättho	15
6431 Tvättbänk stål	15
<u>8100 Storkök</u>	
8110 Diskbänksbeslag	30
8111 Disb-besl. vänster	30
8112 Disb-besl. höger	30
8113 Kylskåp	8
8114 Frysskåp	8
8118 Sval	8
8121 Golvspis el	8
8131 Rostfri bänk på stativ	20
8140 Diskmaskin	8
8143 Spiskåpa	10
8144 Varmluftsupgn.	8
<u>8200 Kök/pentry/kokskåp</u>	
8210 Diskbänksbeslag	30
8211 Diskbänksbeslag vänster	30
8212 Diskbänksbeslag höger	30
8213 Diskbänksbeslag lek	30
8221 Frysskåp	10
8223 Kyl/sval	10
8224 Kyl/frys	10
8230 Golvspis el	10
8232 Bänkspis infälld	10
8233 Bänkspis el frist.	10
8234 Värmeplatta	8
8240 Kokskåp	10
8270 Fläkt	10
9910 Akuta åtgärder (1u)	0



## 3.11

Sammanfattning

Den i underhållsmodellen (40 år) gjorda analysen av underhållskostnaderna per byggnadsdel och till dessa kopplade intervaller (se avsnitt 3.10) visar följande resultat för hela gruppen barnstugor. Kostnaderna anges här som medeltal, vilket relateras till 9.463 m<sup>2</sup> ly, resp. 28.241 m<sup>3</sup> samt en total tomtareal av 53.017 m<sup>2</sup>.

Index 447, december 1977.

	Kostnad per m <sup>2</sup> ly och år	Andel i %	Kostnad per m <sup>3</sup> och år	Kostnad per m <sup>2</sup> tomtareal och år
Mark	3:29	13,02	1:10	0:59
Tak	1:99	7,88	0:67	-
Fasad	1:79	7,09	0:60	-
Fönster utv.(37)	(0:51) <sup>1)</sup>	(2,02)		
Stomme	0:11	0,45	0:04	-
Invändigt	13:78	54,55	4:62	-
- Golv (51)	(3:75)	(14,85)		
- Väggar (52+53)	(4:99)	(19,76)		
- Fönster inv.	(1:14)	(4,51)		
- Tak och ljus- brunnar (54)	(1:14)	(4,51)		
- Dörrar (56)	(0:70)	(2,77)		
VVS	1:07	4,24	0:36	-
Utrustningar	2:72	10,77	0:91	-
Lokaler	0:51	2,02	0:17	-
<b>Totalt</b>	<b>25:26</b>	<b>100,00</b>	<b>8:46</b>	
Totalt exkl. mark	21:97		7:36	

1) De kostnader och procentsiffror, som är angivna inom parentes, är undergrupper som specificeras i förhållande till sin huvudgrupp. T ex: Fönster utv (37) tillhör huvudgrupp 3, Fasad, och av fasadens 7%-iga andel av underhållskostnaden per år, utgör fönsterunderhållet 2%.

## ÅRSKOSTNADER

I de föregående avsnitten har vi studerat de enskilda posterna som skall ingå i årskostnadskalkylen. Med årskostnad avser vi summan av de årliga kapitalkostnadstjänsterna, underhålls- och driftskostnaderna för en byggnad eller byggnadsdel. Se även BFR-rapporterna R4:1977, R20:1977 och R23:1977.

4.1 Årskostnadens medeltal för samtliga barnstugor

Index 447, december 1977.

	Totalt kronor	kr/m <sup>2</sup> ly medeltal	Andel i %
Central administration	64.688:-	6:84	2,33
Försäkringsavgifter	43.129:-	4:56	1,55
Kapitaltjänstkostn.	1.113.264:-	117:64	40,0
Städning (inkl. fönsterputs)	798.075:-	84:34	28,68
Energiförbrukning, värme	255.400:-	26:99	9,18
Energiförbrukning, belysning	102.395:-	10:82	3,68
Vattenförbrukning	24.780:-	2:62	0,88
Renhållning, sophämt.	20.962:-	2:22	0,75
Renhållning, yttre renhållning	121.331:-	12:82	4,36
Periodiskt underhåll inkl. mark men exkl. el och installatio- ner	239.035:-	25:26	8,59
<b>Totalt</b>	<b>2.783.059:-</b>	<b>294:11</b>	<b>100,0</b>

4.2 Årskostnad per årsgrupp och plats inom respektive verksamhetsform

Index 447, december 1977.

Årsgrupp	Total årskostnad	Antal platser	Verksamhetsform	
			Daghem kr/plats	Deltidsgrupp kr/plats
1965	193.280:-	80	-	2.416:-
1968	135.420:-	30	4.514:-	-
1971	780.480:-	180	4.336:-	-
1974	744.855:-	255	2.921:-	-
1975	744.690:-	250	3.038:-	-
1976	185.120:-	40	-	4.628:-

4.3 Årskostnadens fördelning, kr/m<sup>2</sup> ly och år, och variationen inom respektive verksamhetsform

Index 447, december 1977.

	Verksamhetsform					
	Daghem			Deltid		
	Högsta	Lägsta	Var.	Högsta	Lägsta	Var.
Central adm.	8:-	6:05	1:95	10:40	8:60	1:80
Försäkr.avg.	5:33	4:04	1:29	6:94	5:73	1:21
Kapitaltjänst- kostnader	166:70	78:10	88:60	315:-	186:10	128:90
Städning	91:27	81:66	9:61	128:46	76:96	51:50
Energiförbruk. värme	44:27	18:45	25:82	35:94	19:90	16:04
Energiförbruk. belysning	13:89	10:14	3:75	6:56	3:98	2:58
Vattenförbruk.	2:97	2:65	0:32	1:84	1:47	0:37
Renhållning, sophämtning	3:53	1:98	1:55	2:47	2:35	0:12
Yttre renhåll.	41:90	10:10	31:80	10:87	10:62	0:25
Sotning	-	-	-	-	-	-
Periodiskt underhåll	31:80	20:23	11:57	35:61	27:21	8:40
Årskostnad, totalt	386:95	242:12	144:-	535:10	361:91	173:19

Den största variationen mellan lägsta och högsta kostnad inom de enskilda kalkylposterna återfinns inom deltidsguppen. Denna verksamhet förekommer inom de mindre byggnaderna d v s 1965 och 1976 årsproduktion.

Variationen inom de olika posterna visar att besparingar är möjliga att uppnå om lämpliga åtgärder vidtas.

4.3.1 Årskostnad (Åk) per m<sup>2</sup> ly och årsgrupp

Index 447, december 1977. (Av = Avvikelse i relation till medeltalet.)

	1965		1968		1971		1974		1975		1976		Medeltal	
	Åk	Av	Åk	Av	Åk	Av	Åk	Av	Åk	Av	Åk	Av	kr/m <sup>2</sup>	%
Central adm.	8:60	1,26	8:00	1,17	7:70	1,13	6:05	0,88	6:20	0,91	10:40	1,52	6:84	2,33
Försäkr. avg.	5:73	1,26	5:33	1,17	5:13	1,13	4:04	0,88	4:13	0,91	6:94	1,52	4:56	1,55
Kapitaltjänst- kostnader	186:10	1,58	153:80	1,31	166:70	1,42	78:10	0,66	85:95	0,73	315:00	2,68	117:64	40,00
Städning (inkl. fönsterputs	76:96	0,91	85:20	1,01	91:27	1,08	83:30	0,99	81:66	0,97	128:46	1,52	84:34	28,68
Energiförbrukning värme	35:94	1,33	44:27	1,64	38:61	1,43	25:29	0,94	18:45	0,68	19:90	0,74	26:99	9,18
Energiförbrukning belysning	6:56	0,61	10:14	0,94	13:89	1,28	10:82	1,00	10:40	0,96	3:98	0,37	10:32	3,68
Vattenförbrukn.	1:84	0,70	2:97	1,13	2:64	1,00	2:80	1,07	2:65	1,01	1:47	0,56	2:62	0,88
Renhållning, sophämtning	2:35	1,05	3:53	1,59	1:98	0,89	2:04	0,92	2:35	1,06	2:47	1,11	2:22	0,75
Yttre renhålln.	10:62	0,83	41:91	3,27	12:22	0,95	13:45	1,05	10:10	0,79	10:87	0,85	12:82	4,36
Sotning	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Periodiskt <sup>x)</sup> under- håll inkl. mark men exkl. el	27:21	1,08	31:80	1,26	36:56	1,45	20:44	0,81	20:23	0,80	35:61	1,41	25:26	8,59
	361:91	1,23	386:95	1,32	376:70	1,28	246:33	0,84	242:12	0,82	535:10	1,87	294:11	100,00

x) Avser de byggnadsdelar som redovisas i bygghelstabellell

#### 4.4 Prognos över årskostnader för kommunens samtliga barnstugor 1977-1982

Som tidigare nämnts fanns den 1 januari 1977 inom kommunen 1.363 och 1.684 platser i daghem respektive deltidsgrupp.

Med utgångspunkt från ovan redovisade årskostnad, 294:-/m<sup>2</sup> ly och år, blir omfattningen enligt följande:

Prognosen baseras även på att varje plats = 10 m<sup>2</sup> ly.

Årskostnad 1977-01-01.

Daghem	1.363 x 10 x 294:-	c:a	4.000.000:-
Deltidsgrupp	1.684 x 10 x 294:-	c:a	<u>5.000.000:-</u>
			9.000.000:- (23 %)

Personal för drift av barnstugor och deltidsgrupp, kommunens kostnad efter avdrag av statliga bidrag c:a 10.000:-/plats och år

30.000.000:- (77 %)

Pronogs 1977-01-01

39.000.000:- (100 %)

Beräknad årskostnad 1982-01-01, d v s efter genomförd utbyggnad till 3.490 resp. 1.810 platser.

Daghem	3.490 x 10 x 294:-	10.200.000:-
Deltidsgrupp	1.810 x 10 x 294:-	<u>5.300.000:-</u>
		15.500.000:-
Personal		<u>53.000.000:-</u>
Prognos 1982-01-01		68.500.000:-

Ovanstående beräkning grundas enbart på volymförändringen av antalet platser under tidsperioden 1977 - 1982. Allmänna förändringar i kostnadsläget tillkommer således.

## Utvecklingstrend - volymförändring

	1977	1982	Förändring
Årskostnad	9 Mkr	15,5 Mkr	+ 58 %
Periodiskt underhåll daghem och deltids- grupp	770.000:-	1.300.000:-	+ 58 %



## 5 SAMMANFATTNING

## 5.1 Årskostnaden och dess fördelning

Årskostnadskalkylen för de i detta projekt ingående barnstugorna har beräknats till ca 294:-/m<sup>2</sup> ly och år. Kostnaderna fördelar sig enligt följande.

Tabell Årskostnad kr/m<sup>2</sup> ly och år, medeltal.  
Index 447, december 1977.

	Kr/m <sup>2</sup> ly och år	Andel %
Centraladministration	6:84	2,33
Försäkringsavgifter	4:56	1,55
Kapitaltjänstkostnader	117:64	40,00
Städning (inkl fönsterputs)	84:34	28,68
Energiförbrukning, värme	26:99	9,18
Energiförbrukning, belysn.	10:32	3,68
Vattenförbrukning	2:62	0,88
Renhållning, sophämtning	2:22	0,75
Yttre renhållning	12:82	4,36
Sotning	-	-
Periodiskt underhåll	<u>25:26</u>	<u>8,59</u>
Summa	294:11	100,00

Årskostnadens fördelning, kr/m<sup>2</sup> ly och år, samt variationen inom verksamheterna daghem respektive deltidsgrupp framgår av nedanstående tabell.

Tabell Årskostnadens fördelning samt variation inom verksamhetsformerna

	Verksamhetsform					
	Daghem			Deltid		
	Högsta	Lägsta	V	Högsta	Lägsta	V
Central adm.	8:00	6:05	1:95	10:40	8:60	1:80
Försäkr. avg.	5:33	4:04	1:29	6:94	5:73	1:21
Kapitaltjänst- kostnader	166:70	78:10	88:60	315:00	186:10	128:90
Städning	91:27	81:66	9:61	128:46	76:96	51:50
Energiförbrukn. värme	44:27	18:45	25:82	35:94	19:90	16:04
Energiförbrukn. belysning	13:89	10:14	3:75	6:56	3:98	2:58
Vattenförbrukn.	2:97	2:65	0:32	1:84	1:47	0:37
Renhållning, sophämtning	3:53	1:98	1:55	2:47	2:35	0:12
Yttre renhålln.	41:90	10:10	31:80	10:87	10:62	0:25
Sotning	-	-	-	-	-	-
Periodiskt underhåll	31:80	20:23	11:57	35:61	27:21	8:40
Årskostnad, totalt	386:95	242:12	144:00	535:10	361:91	173:19

Den största variationen mellan lägsta och högsta årskostnad återfinns inom deltidsguppen.

Stora variationer inom de enskilda kalkylposterna förekommer inom båda grupperna, vilket pekar mot att rationaliseringar och/eller besparingar är möjliga att uppnå. De variationer som är bidragsberoende utgör dock undantag.

## 5.2

### Kommentar till årskostnadsposterna

#### Årskostnadskalkylens delposter

- Central administration och
- Försäkringsavgifter

beräknas idag genom procentuell andel av uppräknad produktionskostnad. Effekten blir att dyra hus blir dyra att administrera och försäkra, ävensom att mindre byggnader belastas med höga kostnader, jfr. 1965 och 1976 års produktion i ovanstående tabell.

Vid beräkning och fördelning av posten Central administration bör hänsyn även tas till byggnadens storlek och standard.

Beträffande posten Försäkringsavgifter, bör denna ytterligare analyseras.

Kapitaltjänstkostnaderna och dess kraftiga variation beror på den skiftande storlek bidragen har.

Städning (inklusive fönsterputs) har en mindre variation inom daghemmen (1968 - 1975 års produktion). Inom deltidsguppen hänför sig högsta värdet åter till 1976 års produktion, i detta fall tillämpas sk minimitider i samband med städningen, vilket gör att dessa värden inte är representativa.

Energiförbrukning, värme har den största variationen inom gruppen daghem, 1968 års produktion, deltidsgruppens högsta värde finns inom 1965 års produktion.

Vi bedömer, att denna kostnadspost kan påverkas dels genom generella åtgärder som tilläggsisolering av bjälklag, tätning av fönster samt trimning av värme och ventilationsanläggningarna och dels att entrépartier och vindfång åtgärdas, t ex "släptringar". Åtgärdas entrédörrar och vindfång minimeras golvdraget.

Posten energiförbrukning, belysning visar den största variationen inom gruppen daghem och främst 1971 års produktion.

En översyn av belysningsarmatur och hushållsapparater inom denna grupp bidrar sannolikt till att sänka driftkostnaderna.

Posten vattenförbrukning visar en likvärdig variation inom de båda grupperna.

Åtgärder som bidrar till att sänka denna årskostnad är ett systematiskt genomfört förebyggande underhåll, d v s genomgång av kranar/tappställen och WC-stolar samt tvättmaskiner.

Renhållning, sophämtning visar den största variationen inom daghem och 1968 års produktion.

Som tidigare nämnts beror variationen inom denna kostnadspost främst på gångavstånd och storlek på sopsäckarna.

Åtgärder som syftar till att sänka denna kostnadspost är kopplad till projekteringen av nya barnstugor d v s planlösning och husets placering på tomt.

Årskostnaden för yttre renhållning har den största variationen inom årsgruppen 1968. I detta fall är tomtytan endast 1.680 m<sup>2</sup> att jämföras med medeltalet m<sup>2</sup> ty 3.534 m<sup>2</sup>.

Posten periodiskt underhåll har den högsta variationen inom barndaghem byggda 1968 - 1971.

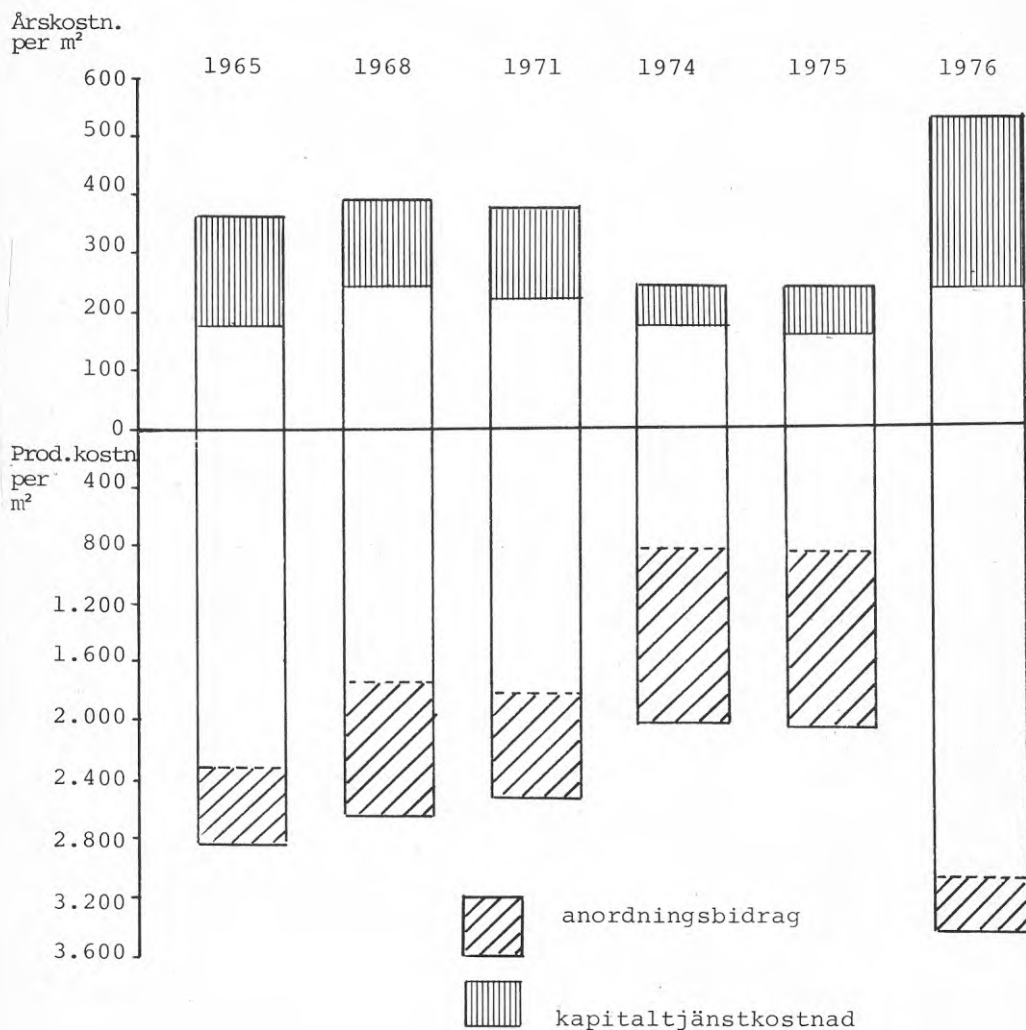
Det periodiska underhållet för de femton barnstugorna har analyserats med hjälp av dator och där tillämpad planeringsmodell med 40 års tidshorisont.

Det periodiska underhållet har därvid fördelats på följande s k huvudgrupper: mark, tak, fasad, stomme, invändigt, VVS och utrustningar.

Det invändiga underhållet omfattar 54,6% av årskostnaden.

Huvudparten av det invändiga underhållet fördelar sig på följande fem byggnadsdelar, nämligen

- golv
- väggar
- dörrar
- VVS
- utrustningar.

5.3 Relationen produktionskostnad - årskostnad

Nedanstående påstående följer av figuren:

Bygg ut barnstugorna i etapper om ett flertal hus, vilket bl a leder till positiva effekter vid projektering, byggande, kontroll samt lägre årskostnad.



5.4 Bedömning av möjliga besparingar

Med utgångspunkt från de variationer som förekommer inom barnstugornas årsgrupper och årskostnader, har följande prognos utarbetats.

	Årskostnad x per m <sup>2</sup>	Avvikelse fr. medel- tal	Besparing per år
<u>Årsgrupp 1965</u> (534 m <sup>2</sup> )			
Energiförbrukning, värme	35:94	x 0,33	6.300:-
Periodiskt underhåll	27:21	x 0,08	1.200:-
Prognos för årsgrupp 1965			7.500:-
<u>Årsgrupp 1968</u> (350 m <sup>2</sup> )			
Energiförbrukning, värme	44:27	x 0,64	9.900:-
Vattenförbrukning	2:97	x 0,13	200:-
Yttre renhållning	41:90	x 0,50	7.200:-
Periodiskt underhåll	31:80	x 0,26	2.900:-
Prognos för årsgrupp 1968			20.200:-
<u>Årsgrupp 1971</u> (2.072 m <sup>2</sup> )			
Energiförbrukning, värme	38:61	x 0,43	34.400:-
Energiförbrukning, belysn.	13:89	x 0,14	4.000:-
Periodiskt underhåll	36:56	x 0,45	34.000:-
Prognos för årsgruppen 1971			72.500:-
<u>Årsgrupp 1974</u> (3.024 m <sup>2</sup> )			
Vattenförbrukning	2:80	x 0,41	600:-
Yttre renhållning	13:45	x 0,05	2.000:-
Prognos för årsgruppen 1974			2.600:-
Årsgrupp 1975	-	-	-
<u>Årsgrupp 1976</u> (346 m <sup>2</sup> )			
Periodiskt underhåll	35:61	x 0,41	5.000:-
PROGNOS: ÅRLIG BESPARING			107.800:-



## 5.4.1 Sammanställning av besparingsmöjligheter per kostnadspost.

Kostnadspost		Andel i %	Andel av årskostnaden %
Energiförbrukning, värme	50.600:-	47	1,8
Energiförbrukning, belysning	4.000:-	4	0,1
Vattenförbrukning	800:-	1	-
Yttre renhållning	9.400:-	9	0,3
Periodiskt underhåll	<u>43.000:-</u>	<u>39</u>	<u>1,5</u>
Summa - Prognos:	107.800:-	100 %	3,8

Ovanstående kostnadsposter ingår i årskostnaden med 763.903:-. Besparingsmöjligheterna för dessa kostnadsposter uppgår till ca 14 %.

## 5.4.2 Beräknad besparing för kommunens samtliga barnstugor.

Med utgångspunkt från tidigare redovisad utbyggnadstakt<sup>x)</sup> för kommunens barnstugor och ovan föreslagna åtgärdspaket, har följande prognos utarbetats. Genomförandet av och utfallet från åtgärdsprogrammet antas få följande effekter 1979 ca 50 %, 1980 ca 75 %, 1981 - 1982 100 %.  
Index 447, december 1977.

	Antal platser	Beräknad årskostnad	Beräknad besparing
1977	3.050	8,9 Mkr	-
1978	3.800	11,1 Mkr	-
1979	4.200	12,3 Mkr (3,8x0,5)	230.000:-
1980	4.500	13,2 Mkr (3,8x0,75)	370.000:-
1981	4.900	14,4 Mkr (3,8x1,00)	540.000:-
1982	5.300	15,5 Mkr (3,8x1,00)	590.000:-
		75,4 Mrk	1.730.000:-

Besparingseffekten för perioden i sin helhet, d v s 1977 - 1982 blir 2,3 % av årskostnaden.

Beräknas besparingseffekten för perioden 1979 - 1982 blir denna ca 3,1 % av årskostnaden eller 32 kr/m<sup>2</sup> ly och år eller 320:- per plats under denna tidsperiod.

Vi bedömer att kostnaden för genomförandet av föreslaget åtgärdspaket kan uppgå till ca 50 % av bruttobesparingen. Nettobesparingen för kommunen blir då ca 160:-/plats eller 4:- per m<sup>2</sup> ly och år, motsvarande 1,4 % av årskostnaden. Ovanstående arbetshypotes planeras f n bli helt eller delvis verifierad genom en fortsatt noggrann uppföljning av barnstugornas drift- och underhållskostnader under 1979.

<sup>x)</sup> Uppgiften om utbyggnadstakten är hämtad från Socialstyrelsens publikation - Barnomsorgen i siffror 1977 - 81.

6

## UTVÄRDERING OCH FÖRSLAG TILL FORTSATTA STUDIER

Den grundläggande arbetshypotesen vid projektets start var att efter utförda besiktningar av 15 st barnstugor analysera resultaten med avseende på drift- och underhållskostnaderna.

Analyserna skulle påvisa hur man uppnår en låg totalkostnad under en barnstugas livslängd utan att vare sig ge avkall på trivsel och barns säkerhet eller åsidosätta av gällande byggnorm och krav på brandskydd.

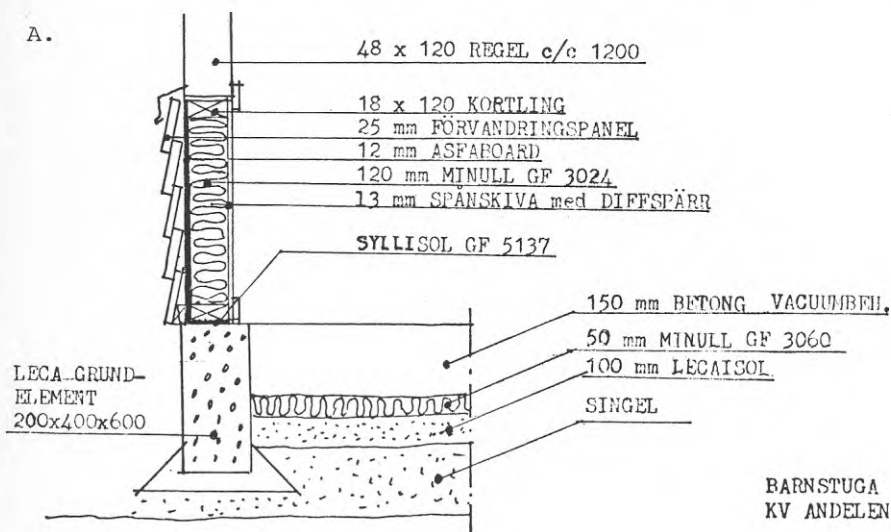
6.1

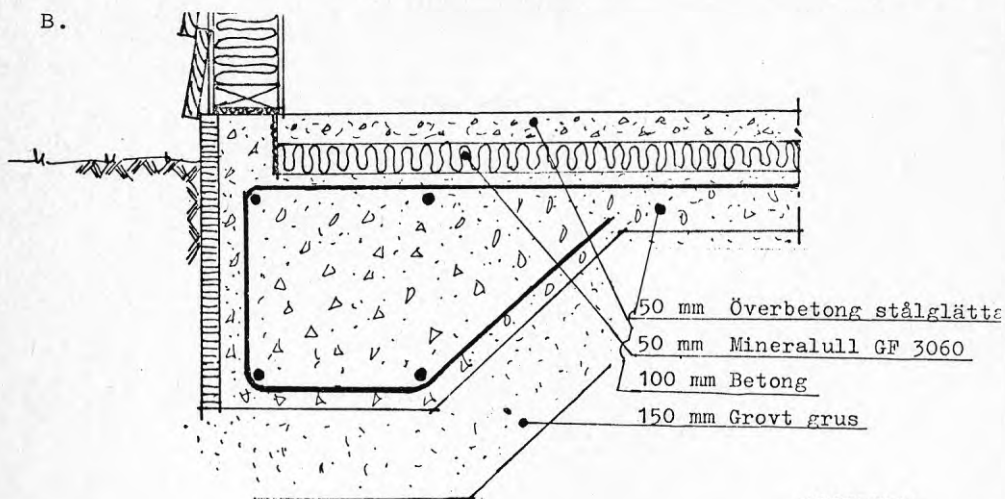
Konstruktionslösningar

Resultatet från utfört projektarbete vid de femton barnstugorna inom Norrköpings kommun visar att

- förenklade konstruktionslösningar medför ökade driftkostnader samt negativa effekter för verksamheten.

Samtliga barnstugor är av enplanstyp och del av dessa är grundlagda direkt på mark, vilket medför negativa effekter för verksamheten (t ex kalla golv). För att eliminera kalla golv kan följande konstruktionslösningar vara att föredra:





I flera barnstugor har de kalla golvytorna inom lekutrymmena försetts med nålfiltsmatta för att på så vis eliminera de kalla golven. Nålfiltsmattan får emellertid negativa effekter för verksamheten bl a ur hygiensynpunkt, ökade städkostnader och ökade underhållskostnader.

Entrépartierna till barnstugorna är i regel tröskellösa, vilket bl a ger upphov till golvdrag. I de fall där enbart mekanisk frånluftsinstallation förekommer förstärks drag-effekterna.

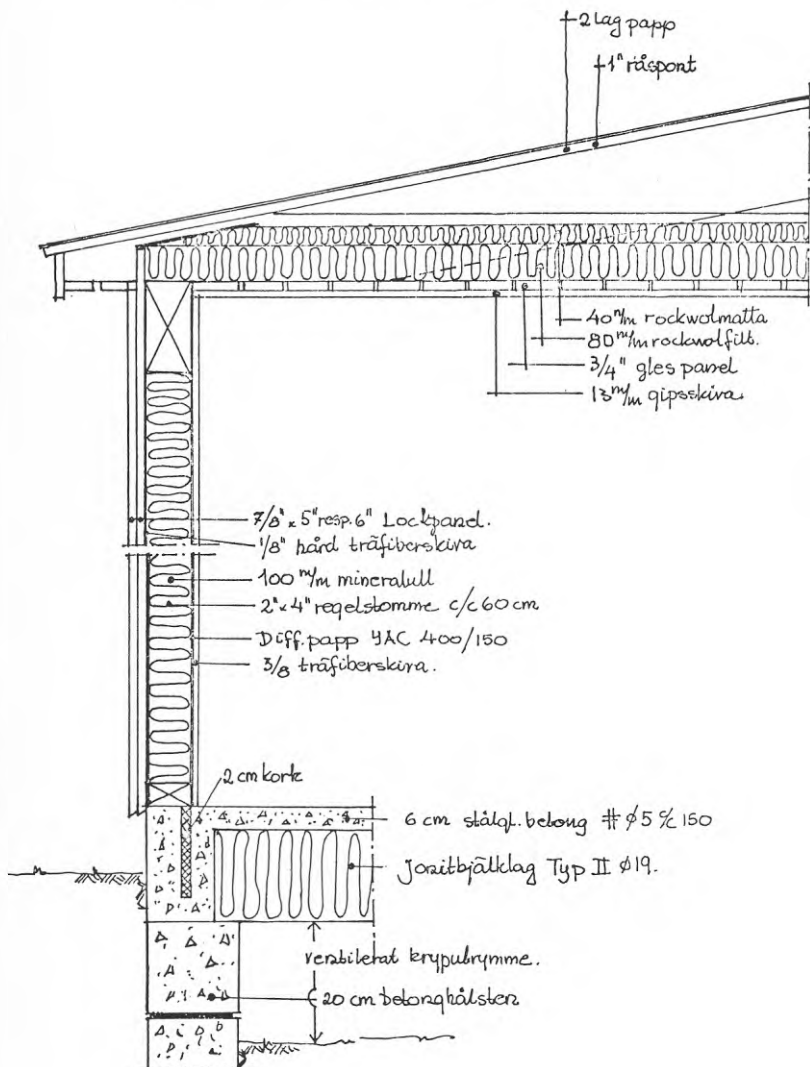
Golvunderlaget utgörs i de flesta fall av stålslipad betong. I samband med projektering och upphandling bör kvalitetsklassen ökas till C<sup>1)</sup> och/eller slipas för att på så vis förbättra förutsättningarna för golvvårdsprogrammen.

<sup>1)</sup> Källa: Hus AMA 72

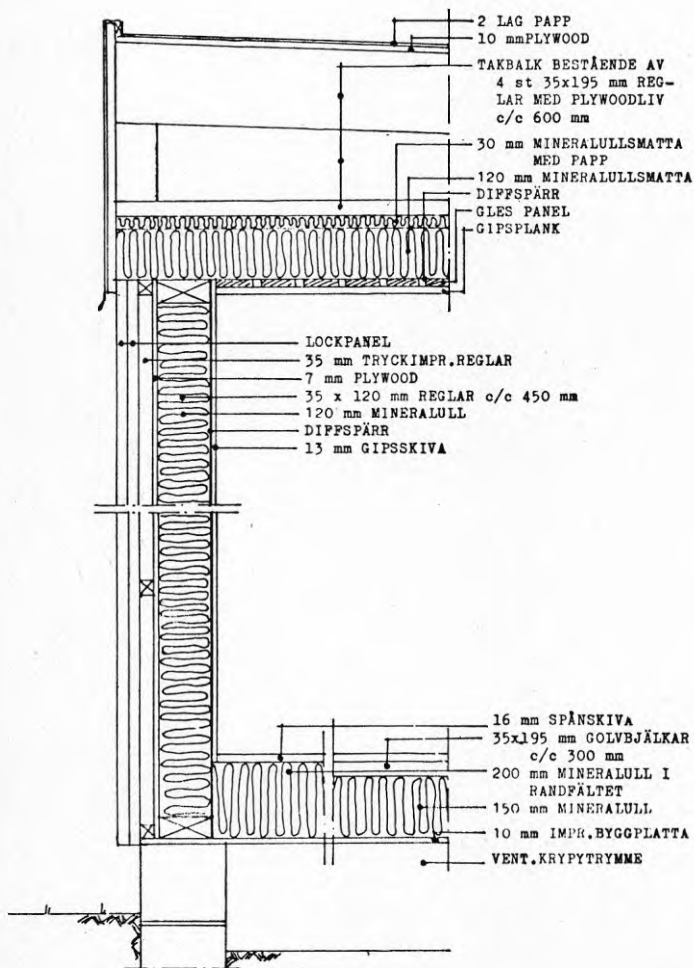
Ojämnheter i golvunderlaget medför t ex att skurmaskinerna "slipar" ner golvmattan vid en lokal förhöjning.

Värmeisoleringen i väggar och bjälklag har förbättrats från 1965 till 1976 års produktion.

Sektionsskiss 1965 års produktion:



Sektionsskiss 1976 års produktion:



Fönsterarean varierar mellan 21% och 44% i årsgrupperna utan att energiförbrukningen ökar av denna anledning. Detta kan dels härledas till den förbättrade vägg- och bjälklagsisoleringen, dels till att fasta fönsterpartier med isolerglas används i större omfattning i de senare årsgrupperna.

Inom de flesta barnstugorna används gipsskivor på regelstomme för mellanväggarna. Infästningen av bl a tvättställ sker då med s k gummiexpander eller likvärdigt. Verksamhetens art och barns lekar gör att tvättställen vid belastning bryts ut från dessa infästningar. I anslutning till våtutrymmen, lekkök etc bör skivor med bättre hållfasthet användas/föreskrivas.

## 6.2 Material

### 6.2.1 Golv

Inom barnstugorna förekommer åtta olika typer av golvmaterial.

Ur hygien- och städsynpunkt bör golvmaterial med tät ytskikt väljas. En blandning av flera olika golvmaterial, t ex "mjuka" respektive "hårda" golvmaterial, medför högre städkostnader.

Underhållskostnaderna för golv utgör ca 15% av den årliga underhållskostnaden.

### 6.2.2 Vägg

Antalet materialtyper inom gruppen väggar har sammanförts till sex stycken. Målad glasfibervägg har den största ytandelen.

Väggmaterial som tapet/textil och PVC-tapet inom barnstugornas lekutrymmen får höga underhållskostnader. Detta beror till stor del på att skarvarna mellan tapet/textil respektive PVC-tapeterna "pillas upp" av barnen, vilket medför dyra "punktinsatser" för att åtgärda skadan.



### 6.2.3 Fönster

Antalet fönstertyper har sammanförts till tre grupper. Antalet inom gruppen "fasta partier med isolerglas - 2-glas" är 516 st, eller 51%. Antalet "öppningsbara fönster med isolerglas" är 340 st eller 33% och antalet "utåtgående kopplade 2-glas fönster" är 162 st eller 16%.

Det periodiska underhållet för dessa fönsterpartier har beräknats till ca 6,5% av den årliga underhållskostnaden som i detta fall uppgår till kronor 25:25.

### 6.2.4 Tak (invändigt)

Inom de invändiga taken förekommer 6 olika materialtyper samt takluckor och ljusbrunnar. Av den totala takytan utgör synliga bräder ca 30%.

### 6.2.5 Dörrar

Antalet dörrtyper är 6 st inklusive branddörrar. Dörrarnas procentuella andel av den årliga underhållskostnaden har i detta fall beräknats till 2,8%.

### 6.2.6 VVS

Inom gruppen VVS förekommer följande fem grupper:

- varmvattenberedare
- tvättmaskiner
- torrskåp
- tvättho samt
- tvättbänkar.

Gruppen i sin helhet omfattar 4,2% av den årliga underhållskostnaden. Ett systematiskt genomfört förebyggande underhåll bör bidra till att sänka underhållskostnaderna för denna grupp.

#### 6.2.7 Utrustningar

Gruppen utrustningar omfattar totalt 10,8% av den årliga underhållskostnaden.

Utrustningarnas omfattning och höga användningsfrekvens tyder på att förebyggande underhållsinsatser bör bidra till att sänka underhållskostnaderna.

#### 6.2.8 Lokaler

Inom gruppen lokaler finns för närvarande inplanerat en viss summa pengar per år (åren 1-5) för respektive barnstuga. Dessa pengar har reserverats för det löpande underhållet för ovanstående tidsperiod. Denna kostnadspost utgör en av de poster som skall ingå i den noggranna uppföljningen av projektets kommande etapp.

#### 6.3 Utvärdering av material

Resultatet från nu genomförda etapper av detta projekt samt ovanstående slutsatser har lett fram till att vi "konstruerat" och sammanställt materialval för en representativ barnstuga (Kv Nätet, producerad 1971). Benämningen på denna "konstruerade" barnstuga är BFR Nätet 7704843.

Syftet med analysen av BFR Nätet är att studera konsekvenserna av två valda alternativ.

Alternativ 1:

I detta alternativ har ett antal materialtyper förändrats enligt följande.

- o PVC-mattor och -plattor har bytts ut till linoleum genomgående med undantag för lokaltyp 01, som omfattar hygienutrymmen.
- o Plastsocklar har ersatts av lackerade socklar då plastsocklar har extremt höga inköpskostnader och det är svårt att finna samma typ av sockel vid en komplettering.
- o Tapet/textil och PVC-material på väggar har ersatts av målade väggar. Undantag utgör personal- och hygienutrymme.

Alternativ 2:

Överensstämmer med alternativ 1 men med tillägg av en insats av förebyggande underhåll på undergrupperna 64, 81 och 82 (se sid 80 ), vilket resulterat i en förlängning av intervall och en justering uppåt av kostnaden för dessa grupper.

Alternativ 1 innebär, att kostnaden per m<sup>2</sup> och år sjunker från 33:82 till 32:44, d v s en minskning av underhållskostnaden med 4 % per m<sup>2</sup> och år.

Alternativ 2 resulterar i att kostnaden per m<sup>2</sup> och år blir 31:65, vilket innebär en lägre underhållskostnad med 6,4 % per m<sup>2</sup> och år.

Förutom denna påverkan på underhållskostnaden erhålls effekter på städkostnaden då antal materialtyper på golv minimerats.

Försöket visar att ett medvetet val av materialtyper kan minska underhållskostnaderna samtidigt som materialet är mer avpassat för verksamheten.

Denna typ av försök kommer att fördjupas under projektets nästa etapp.

#### 6.4 . Förslag till fortsatta studier

Som tidigare nämnts avser projektledningen, med stöd av referensgruppen, ansöka om utökat projektanslag för att

- utöka antalet barnstugor till 25 st,
- följa upp utfallet av drift- och underhållskostnaderna under 1978 och 1979 samt att
- utarbeta en slutrapport för projektet till 1980-06-30.

PROGNOSEN AV UNDERHÅLLSKOSTNADER PER FASTIGHET

OBJEKTGRUPP 11 AKTUELLT INDEXTAL 447 KÖRNINGSDATUM 78 - 12 - 08 HORIZONT 40 KOSTNADER I TKR RESP. KR

FASTIGHET	BENÄMNING	REG.DAT	BY.ÅR	LY M2	BV M3	.....K O S T N A D.....		.....K O S T N A D.....			
						TOTALT ÅR 1-40	PER M2 ÅR 1-40	TOTALT ÅR 1-40	PER M2 ÅR 1-40		
1150100	GULLVIVAN ENEBYP	761206	1965	267	940	309.1	1.157,68	28,94	8,22		
1150200	SPEGELN	770110	1965	267	940	272.3	1.019,85	25,50	7,24		
1150300	GATTET	770307	1968	350	1.157	445.2	1.272,00	31,80	9,62		
1150400	NÄTET	761207	1971	726	2.581	982.1	1.352,75	33,82	9,51		
1150500	SIDAN	761214	1971	609	2.094	850.8	1.397,04	34,93	10,16		
1150600	BROSCHEN	761203	1971	737	2.550	1.196.9	1.624,02	40,60	11,73		
1150800	BÄTEN	770217	1974	720	2.260	629.0	873,61	21,84	6,96		
1150900	JURSLA	770210	1974	720	2.260	576.9	801,25	20,03	6,38		
1151000	SÖRGÅRDEN	770323	1974	864	2.343	689.8	798,38	19,96	7,36		
1151100	ANDELEN	770127	1974	720	2.260	576.7	800,97	20,03	6,38		
1151200	PRESSAREN MARIEL	770113	1975	1.128	2.896	863.2	765,25	19,13	7,45		
1151300	PARKLÖPAREN SMEDBY.	770121	1975	1.128	2.896	920.9	816,40	20,41	7,95		
1151400	FRIDTUNATÄPPAN	761229	1975	881	2.130	754.0	855,85	21,40	8,85		
1151500	VÄNGA	770315	1976	173	467	244.4	1.412,72	35,32	13,08		
1151600	LJUNGA	770309	1976	173	467	248.5	1.436,42	35,91	13,30		
TOTALT FÖR OBJEKTGRUPP 11						9.463	28.241	9.559.8	1.010,23	25,26	8,46

NORRKÖPINGS KOMMUN FASTIGHETSKONTORET  
 RAPPORT 16 A  
 SIDA 1

OBJEKTGRUPP 11 AKTUELLT INDEXTAL 447 KÖRNINGSDATUM 78 - 12 - 08 HORIZONT 40  
 PROCENTUELL FÖRDELNING AV UNDERHÅLLSKOSTNADER PER HUVUDGRUPP

FASTIGHET	FAST.BETECKNING	TOTALT KRONOR	1 MARK	2 TAK	3 FASAD	4 STOM	5 INV.	6 VVS	7 EL	8 UTR.	9 LOKAL
1150100	GULLVIVAN ENERYP	309.100	23,6	11,1	7,5		50,2			5,3	2,3
1150200	SPEGELN	272.300	10,5	12,6	8,6	1,3	57,4			5,9	3,7
1150300	GATTET	445.200	11,7	8,0	8,2	2,5	52,4	4,3		10,2	2,7
1150400	NATET	982.100	9,8	7,6	8,6	0,8	51,7	4,7		13,8	3,0
1150500	SIDAN	850.800	11,3	7,3	8,1	0,9	54,8	3,2		13,6	0,8
1150600	BROSCHEN	1.196.900	13,7	7,4	7,0	0,7	53,5	4,6		11,9	1,2
1150800	BÄTEN	629.000	14,6	7,8	6,6		53,5	3,1		11,7	2,7
1150900	JURSLA	576.900	16,0	8,2	6,4		51,6	3,3		12,6	1,9
1151000	SÖRGÅRDEN	689.800	15,2	14,1	7,9		49,6	2,8		8,5	1,9
1151100	ANDELEN	576.700	13,6	11,3	6,4		51,1	3,3		12,6	1,7
1151200	PRESSAREN MARTEL	863.200	10,0	5,7	6,8		61,6	6,2		8,7	1,0
1151300	PARKLÖPAREN SMEDBY	920.900	11,1	5,3	6,3		61,1	5,8		9,4	1,0
1151400	FRIDTUNATÄPPAN	754.000	11,6	5,7	6,2		52,5	5,6		14,1	4,3
1151500	VÄNGA	244.400	19,8	5,2	4,7	0,3	58,2	6,9		2,6	2,3

NORRKÖPINGS KOMMUN FASTIGHETSKONTORET  
 -----  
 RAPPORT 16 A  
 -----  
 PROCENTUELL FÖRDELNING AV UNDERHÅLLSKOSTNADER PER HUVUDGRUPP  
 -----

OBJEKTGRUPP II AKTUELLT INDEX TAL 447 KÖRNINGS DATUM 78 - 12 - 08 HORIZONT 40

FASTIGHET	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	MARK	TAK	FASAD	STUM	INV.	VVS	EL	JTR.	LOKAL
TOTALT KRONOR									
1151600 LJUNGA	18,5	5,1	4,7	0,3	61,6	4,8		2,6	2,4
TOTALT OBJEKTGRUPP II	13,0	7,9	7,1	0,4	54,6	4,2		10,8	2,0



FÖRSKOLA, Kv Sidan, Norrköping

## KOSTNADSANALYS

Byggnadsår 1971 Ly.....609.....kvm Volym...2.034.....kvm

Platsantal...45..... Tomtyta 3 889,6 kvm

Typ. 3. flexibla avd + 1 ekonomisavd

KOSTNADER

	Kronor	Summa kronor
1. Byggnadsarbeten.....	398 393	
2. Målningsarbeten.....	29 000	
3. Planeringsarbeten.....	107 670	
4. Extra ordinär grundläggning.....	-	535 063
5. VVS Yttre ledningar.....	5 800	
Värmeinstallation.....	-	
Sanitär installation.....	57 027	
Ventilation.....	31 000	93 827
6. El Värmeinstallation.....	14 150	
Centraler, ledningar.....	25 015	
Armaturer.....	7 800	
Köksapparater.....	12 900	
Centralantenn.....	2 910	
Snabbtele.....	1 320	64 095
7. Arvoden.....	24 622	
8. Anslutningsavgifter Fjärrvärme.....	-	
VA.....	14 890	
9. Administration, kontroll, byggledning.....	18 609	
10. Internränta.....	15 172	
11. Diverse omkostnader.....	6 255	
12. Indexkostnader.....	15 895	
13. Mervärdesskatt.....	70 023	165 456
	<u>Summa Produktionskostnad</u>	<u>853 441</u>

## PRODUKTIONSKOSTNADSANALYS

FÖRSKOLA. Kv Sidan.....

Kostnader			
1. Byggherreomkostnader			
a) Projekteringskostnader.....	24 622		
b) Administration m m.....	24 864		49 486
2. Byggnadsarbeten (exkl extra ordinära grundläggningskostnader men inkl målningssarbeten).....			477 347
3. Värme-, ventilations- och sanitetsanläggningar			
a) Värme (inkl anslutningsavgifter, fjärrvärme).....	-		
b) Ventilation.....	35 743		
c) Sanitet.....	65 753		101 496
4. Elektriska installationer			
a) Stark- och svagström.....	57 090		
b) El, värme (inkl ansl avg).....	16 092		73 182
Summa byggkostnader (punkt 1-4)			701 511
5. Kostnader för tomt med lekplatser, anordnande av tillfartsväg, framdragning av ledningar till tomtgräns, anslutningsavgifter för VA och EL			141 758
6. Extra ordinära grundläggningar.....			-
7. Övriga kostnader.....			15 172
Total anskaffningskostnad (punkt 1-7)			858 441
<u>Byggn kostnad (punkt 1-4)</u> = 1 151:91 kr/kvm	Arvfondsbidrag	-	kr
Totalyta	Anordn bidrag	225 000	kr
<u>Byggn kostnad (punkt 1-4)</u> = 335:01 kr/kbm	Anordn lån	180 000	kr
Volym	Bostadslån	-	kr
<u>Byggn kostnad</u> = 15 589:13 kr/pl			
Antal platser			


**NORRKÖPINGS KOMMUN  
FASTIGHETSKONTORET**
**BESIKTNINGS PROTOKOLL 1**

Sidnummer

1 (2)

Datum (år, månad, dag)	
30	35
7 6 1 2 0 7	

Handläggare (besiktningsman)

A/E

**FASTIGHETS DATA/HUVUDREGISTER**

kol		Fastighetsnummer										Fastighetsbeteckning																	
1	2	1150400										KV NÄTET										29							
kol		Byggnadsår		Ombyggnadsår		Kvarstlivsår		Utrust-std		Obj-gr		Funktion		Indextal		Kostnadsställe													
36	39	40	43	44	45	46	47	48	49	50	51	53	54	60															
1		971		33		1		77		00		10		10															
kol		1	2	6	7	11	12	16	17	21	22	26	27	31	32	36													
1																													
1		Övriga																											
1		37		41		42		46		47		51		52		56		57		61		62		66		67		71	
kol		ty (tomtyta)		by (byggnadsyta)		vy (våningsyta)		ly (lägenhetsyta)		Takyta		Fasadyta		Fönsteryta															
1	2	7	8	13	14	19	20	25	26	31	32	36	37	41															
1		3470		758		762		726		843		801		170															
kol		Övr. ytor		Byggnadsvolym		Ant.vån.ö.mark		Ant.vån.u.mark		Prod-kostnad		Vakant		Vakant															
42	47	48	53	54	55	56	57	62	63	67	68	72																	
1		0		2581		1		0		0		0		10															

**ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING AV FASTIGHETEN**

Förändringar, överflyttning mellan fastighetsgrupper						
Utförd den:			Utförd av:			
MARK	Utrikt tomt	Tomträtt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TAK (yttskikt)	Takpapp	Tegel	Galvplåt	Kopparplåt	Al-plåt	Övrigt
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FASAD (yttskikt)	Träpanel	Puts	Tegel	Plåt	Natursten	Övrigt
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
STOMME (konstruktionstyp)		REGELSTOMME				
STOMKOMPLETTERING						
VVS	El-uppvärmsolja	Uppvärmesolja	Självdrag	Mek. vent	Övrigt	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EL	Personhiss	Varuliss				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UTRUSTNINGAR						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ÖVRIGT (T.ex ägandeförhållanden och grundläggning)			ARM.BTG-PLATTA PÅ MARK			



Handläggare (Besiktningsman) **A/E**

**BESIKTNINGSPROTOKOLL 2**

Kol. Fastighetsnummer  
1 2 11

4 1150400

Fastighetsbenämning  
**NÄTET**

Sidnummer (antal sidor)

Datum 12 761207376

Index 17 18 20

Anteckningar	Rumsnummer	Lokal- typ	Plan	Husdel	Byggnadsdel Variant	Antal	Enhet	A-pris	För- slit- grad	Tid- punkt	Prioritet	Algard	Resurs- kategori	Kostnad i kronor	Index
					13510	176	2		8	3	3				1408
				13710	5	4	4		50	3	3				250
				13711	4	4	4		75	3	3				300
				13740	10	4	4		50	3	3				500
				14674	38	1	1		10	3	10				380
	1	06	1	15142	5	2	2		53	3	10				265
	1	06	1	15220	8	1	1		6	3	10				48
	1	06	1	15320	19	2	2		11	3	5				209
	1	06	1	15420	5	2	2		11	3	5				55
	1	06	1	15491	1	4	4		11	3	5				11
	1	06	1	15770	18	2	2		23	3	10				414
	2	04	1	15143	15	2	2		45	3	10				675
	2	04	1	15213	11	1	1		6	3	5				66



BEGREPPSFÖRKLARINGAR

## BARNSTUGA

En byggnad eller del av byggnad som används för kommunal barntillsyn av typ förskola eller fritidshem.

## BESIKTNINGSPROTOKOLL 1

Vit blankett för huvuddata om respektive fastighet. Som huvuddata räknas bl a fastighetsnummer, yta, volym, byggnadsår, utrustningsstandard.

## BESIKTNINGSPROTOKOLL 2

Gul blankett för noteringar om fastighetens och byggnadsdelarnas underhållsbehov.

## BYGGDELSTABELL

Se Klassifikationssystem för byggnadsdelar och dess varianter.

## BYGGNADSDEL

Byggnadsdelen utgör en del av en byggnad. Många byggnadsdelar bildar en byggnad. Exempel på byggnadsdel är vägg, dörr, tak, fönster, golv, trappa.

## DAGHEM

Barn, 1/2 - 7 år gamla, tas emot regelbundet minst fem timmar per dag.

## DELTIDSGRUPP

Barn i åldern 4 - 6 år får tillsyn 3 timmar per dag eller 15 timmar per vecka.

## DETALJERINGSGRAD VID BESIKTNING

Antal noteringar per lokal, per m<sup>2</sup>, per byggnad etc. En detaljeringsgrad på 0.06 och 100.000 m<sup>2</sup> innebär att golv, väggar, tak, dörrar och fönster noteras var för sig.

#### FASTIGHETSFÖRVALTNING

Fastighetsförvaltning innebär att tillgodose de anställdas krav på arbetsmiljö, brukarnas krav på miljö och ägarnas krav på ekonomisk effektivitet under en fastighets livslängd.

#### FASTIGHETSUNDERHÅLL

Åtgärder, som syftar till att bibehålla en fastighets funktion och tekniska standard.

#### FRITIDSHEM

Den barntillsynsverksamhet som tar emot barn i åldern 7 - 12 år före och efter skoldagen.

#### FÖRSKOLA

Barntillsyn i form av daghem eller deltidsgrupp.

#### HUVUDGRUPP

Grunden för klassifikationssystemet för byggnadsdelarna är huvudgrupperna 1-9. Huvudgrupperna utgör den övergripande grupperingen av byggnadsdelarna.

#### INTERVALL

Den period som löper mellan tidpunkterna för utförande av underhållsåtgärd på en byggnadsdel. Kallas också periodicitet.

#### KLASSIFIKATIONSSYSTEM FÖR BYGGNADSDELAR OCH DESS VARIANTER kallas också "byggnadsdelstabell".

En tabell innehållande byggnadsdelar och dess varianter, vilka kan bli aktuella i en fastighet. Tidsintervall för åtgärd av respektive byggnadsdel anges. Tabellen används vid besiktning då byggnadsdelarna noteras på Besiktningsprotokoll 2.

#### LÅNGTIDSPLANERING

Planeringsperiod längre än 5 år.  
(Underhållsplan = 5 år, Underhållsmodell = 30 år)



## LÖPANDE UNDERHÅLL

Underhållsåtgärder av tillfällig natur och som alltså inte kan planeras.

## OBJEKTGRUPP

En grupp fastigheter med gemensam faktor t ex funktion. I System TEMP indelas fastighetsbestånden i objektgrupper t ex produktionslokaler, lagerlokaler, kontorslokaler, bostäder osv

## BESIKTNING

En på platsen utförd bedömning av byggnadsdelars kondition.

## PERIODISKT UNDERHÅLL

Underhållsåtgärder som återkommer med bestämda tidsintervaller och därför kan planeras och kostnadsberäknas.

## UNDERGRUPP

I grupperingen av byggnadsdelarna indelas huvudgrupperna i undergrupper 00-99. Exempel på undergrupp till huvudgruppen "stomkompletteringar" är "väggar".

## UNDERHÅLLSKOSTNADER

Kostnader, som uppstår vid utförande av underhållsåtgärder av periodisk eller löpande karaktär.

LITTERATURFÖRTECKNING

- 1 Rapport R20:1977 Årskostnader. Kommunala byggnader, Anna och Hans-Ancker Holst
- 2 Rapport R23:1977 Årskostnadskalkyler. Metoder för årskostnaders beaktande i utrednings- och projekteringsstadiet, Rune Augustsson m fl
- 3 Rapport R26:1977 Produktkalkylering i byggprocessen Kostnadsstruktur och kalkylsäkerhet, Jan Söderberg
- 4 Rapport R22:1977 Dataförsörjning för produktkalkylering i projekteringsprocessen, Claes Grunewald m fl
- 5 KBS-rapport nr 116, 1974, Årskostnader. Byggprodukter
- 6 Särtryck 6:1962 BFR Byggnadselementens uppskattade ekonomiska livslängd och tidsintervaller för underhåll, Knut Bildmark
- 7 Rapport R31:1973 Klassifikationssystem för periodiskt underhåll av fastigheter, Kent Juvén
- 8 Bygg DS 1965, Klassifikationssystem för byggnadsdelar, Gunnar Lindegren
- 9 Studie i Byggtänkande, 1967, Gunnar Lindegren
- 10 Förvaltning i Fokus, Seminarium i Stockholm 31 aug 1976
- 11 Rapport R33:1975 Långsiktplanering av fastighetsunderhåll, Lars Juhlin & Bengt Nyman
- 12 Litteraturgenomgång, Underhåll och modernisering av bostadsfastigheter (sammandrag av artiklar, rapporter mm) 1974-08-19, Svenska Riksbyggen m fl.
- 13 Drift och underhåll av fastigheter, 1976, S Hedén
- 14 SABO, Planering av fastighetsunderhåll  
SABO, Underhåll och modernisering av fastigheter, 1969
- 15 Spri Råd 7.4, Långtidsplanerat fastighetsunderhåll, 1975
- 16 Institutet för värdering av fastigheter, Publ nr 6, Fastighetsnomenklatur
- 17 Norrköpings kommun, Statistisk årsbok, 1973 och 1976
- 18 Rapport R38:1975 Kostnadskalkylering i program- och förslagshandlingsskedena av projekteringen, A Barrett

- 19 Rapport R17:1973 Lönsamhet och likviditet vid fastighets-  
sanering, R Hansson & B-G Rydberg
- 20 Rapport R29:1973 Ombyggnad. Fastighetsekonomisk värdering  
i kommunala saneringsprogram, S E Bjerking
- 21 Socialstyrelsen, 1975, Planering av lokaler och utemiljö
- 22 Arbetarskyddsstyrelsen, Kommunförbundet och Social-  
styrelsen, 1977, Planering av lokaler och utemiljö för  
förskolor och fritidshem. Arbetshäfte
- 23 Statens Pris- och kartellnämnd, 1978, Orsaker till pris-  
ökningen och prisspridningen på barnstugor 1975-1977
- 24 Socialstyrelsen, 1977, Barnomsorgen i siffror
- 25 Byggnadssamordning, 1972, HusAMA 72. Råd och anvisningar.

1000  
1000  
1000

**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 770484-3 från  
Statens råd för byggnadsforskning till Norrköpings kommun,  
Förvaltningsavd.**

**Art.nr: 6600979**

**Abonnemangsgrupp:  
Ingår ej i abonnemang**

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

**Cirkapris: 35 kr exkl moms**

**R79:1979**

**ISBN 91-540-3052-8  
Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm**