

VVS-INSTALLATÖRERNA

**KARTLÄGGNING AV VISSA INSTALLATIONER I BYGGNADSBESTÅNDET
I SAMBAND MED VATTENFÖRSÖRJNING
NOVEMBER 2004**

INNEHÅLL

SID

KÄLLOR OCH METODIK	3
--------------------------	---

DEL A

1. REDOVISNING AV BYGGNADSBESTÅNDET.....	4
- Bostäder.....	4
- Lokaler	7
2. UPPVÄRMNINGSFORMER I SMÅHUS	8
- Ålderfördelning för uppvärmningsform.....	8
- Uppvärmningsform i småhusbeståndet	9
3. UPPVÄRMNINGSFORMER I FLERBOSTADSHUS	11

DEL B

4. TYP AV VATTENFÖRSÖRJNING	13
5. UPPVÄRMNINGSFORM FÖR TAPPVATTEN	14
6. LAGRING/ACKUMULERING AV VATTEN	20
7. CIRKULATIONSSYSTEM FÖR VARMVATTEN	21
8. BEDÖMNING AV ANTAL STÖRRE BUBBELPOOLER	26

KÄLLOR OCH METODIK

Beräkning av byggnadsbestånd

Som underlag för beräkning av antal lägenheter i bostadsbeståndet har använts SCB:s egen uppräknings av Folk- och bostadsräkningen 1990 (Fob 90).

Fördelning av ägarkategorier i flerbostadshus 1940-2000 är gjord efter Fob 90 med uppräknings till 2000 och bedömning av antalet ombildningar enligt Boverket.

För beräkning av bestånd, åldersfördelning för vissa typer av lokaler har använts olika typer av adressregister i kombination med ytberäkningar från Statens energimyndighet och SCB samt genomsnittliga ytor per byggnad från intervjuer. Nyckeltal för beräkning av vattenförsörjning bygger på resultat från intervjuer med fastighetsägare

Uppvärmningsformer är beräknade med underlag från Statens energimyndighet och SCB samt genomsnittliga ytor per byggnad från intervjuer.

Följande intervjuer har genomförts för att få underlag för bedömning av vattenförsörjning.

Sektor	Antal intervjuer
Kommuner (äldreboende/simhallar/sporthallar) ¹	100
Hotell ²	50
Konferenshotell	50
Sjukhem	50
Kommunala bostadsbolag	40
Privata ägare av flerbostadshus	30
Leverantörer av bubbelpooler	10
TOTALT	330

¹) Flera kontaktpersoner har intervjuats

²) Inkl vissa hotellkedjor

Frågeformulär har tagits fram av Industriefakta AB. Intervjuer har gjorts i samarbete med Concilia Information AB och genomförts under V. 44-47 2004.

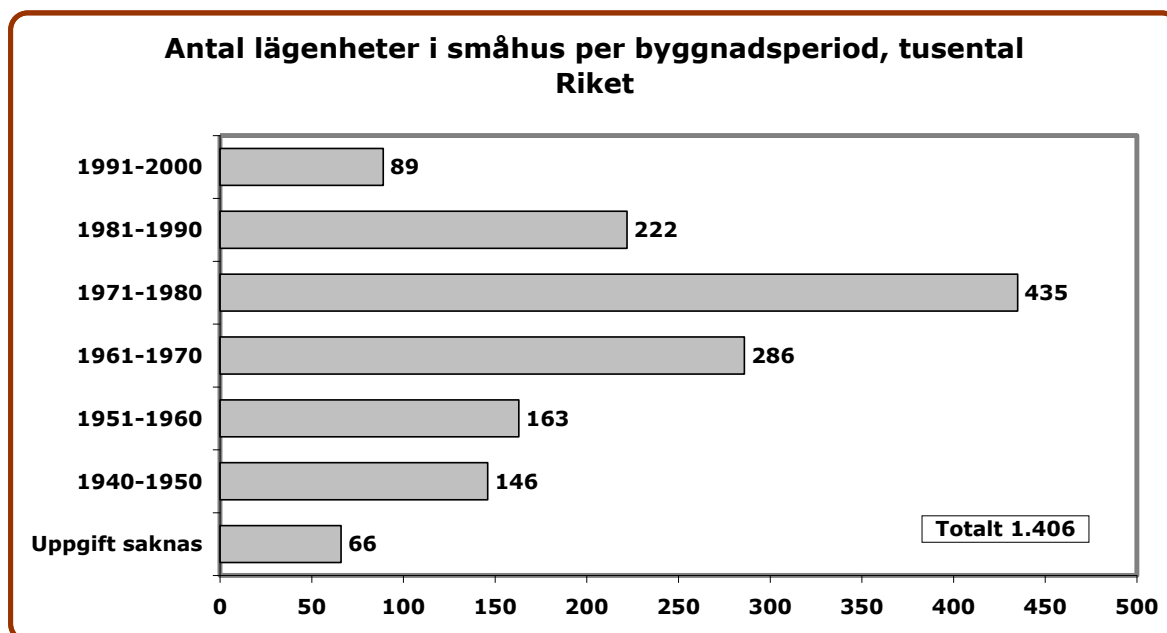
1. REDOVISNING AV BYGGNADSBESTÅNDET 1940-2000

Bostäder

Antal lägenheter i småhus per byggnadsperiod

Byggnadsperiod	Antal lägenheter	Andel
	Tusental	Procent
1940-1950	146	10
1951-1960	163	12
1961-1970	286	20
1971-1980	435	31
1981-1990	222	16
1991-2000	89	6
Uppgift saknas	66	5
Totalt	1.406	100

Källa: Bearbetning av SCB, FoB 90

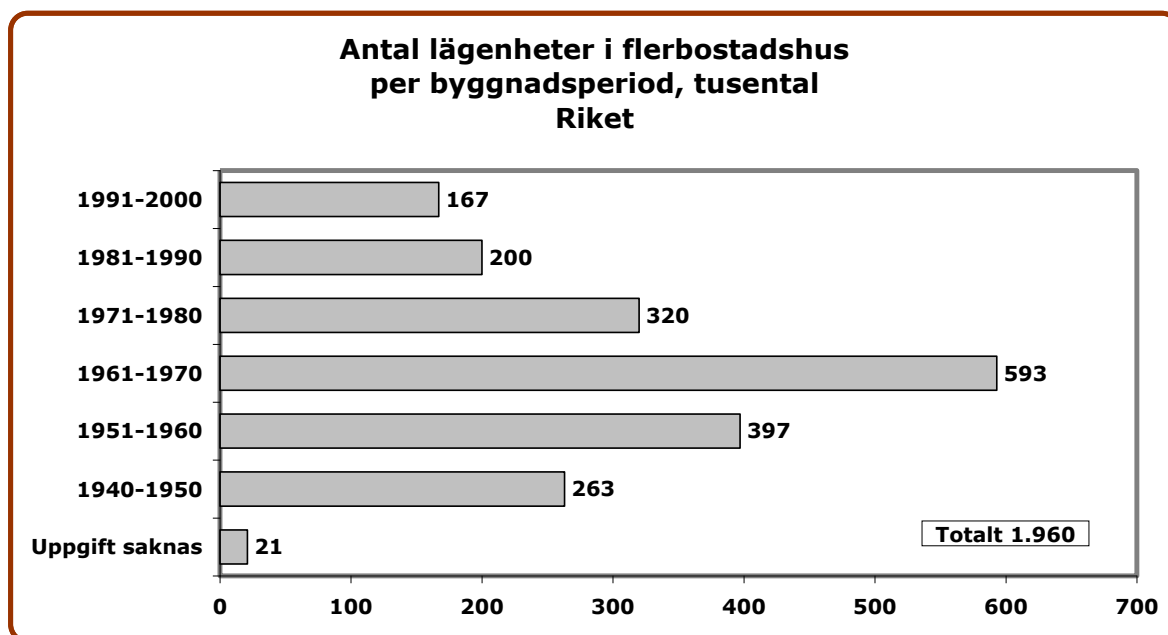


Källa: Bearbetning av SCB, FoB 90

Antal lägenheter i flerbostadshus per byggnadsperiod

Byggnadsperiod	Antal lägenheter	Andel
	Tusental	Procent
1940-1950	263	13
1951-1960	397	20
1961-1970	593	30
1971-1980	320	16
1981-1990	200	10
1991-2000	167	9
Uppgift saknas	21	1
Totalt	1.960	100

Källa: Bearbetning av SCB, FoB 90



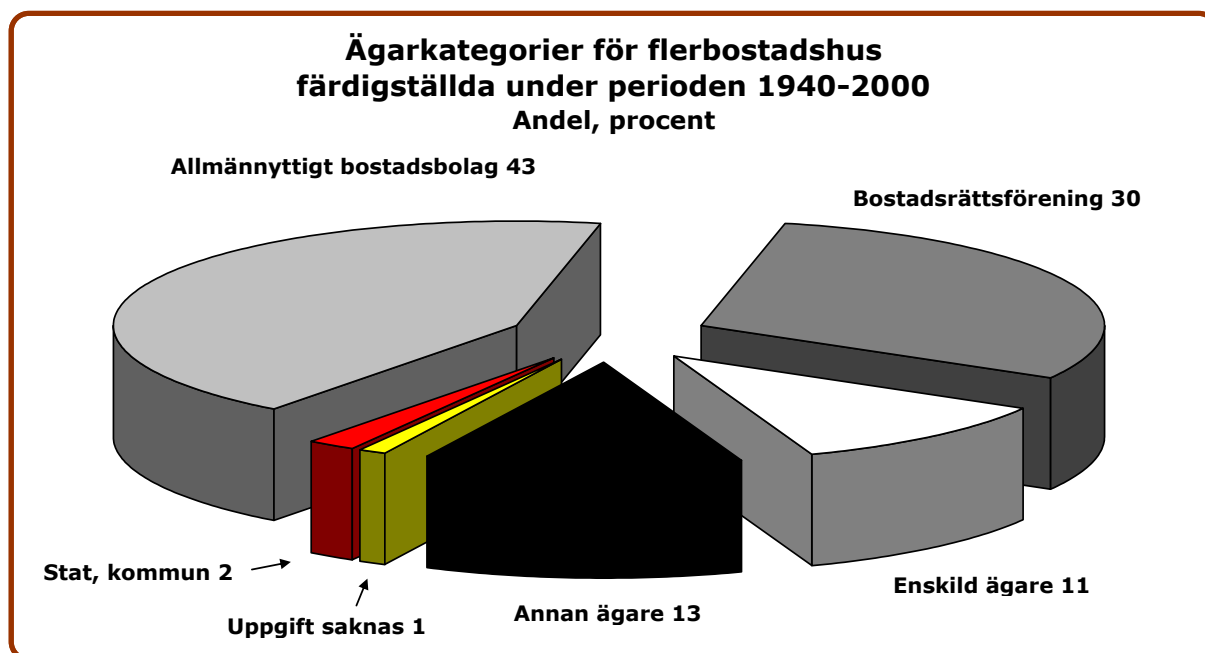
Källa: Bearbetning av SCB, FoB 90

Ägarkategorier för flerbostadshus färdigställda under perioden 1940-2000

Ägarkategori	Antal lägenheter	Andel
	Tusental	Procent
Stat, kommun	34	2
Allmännyttigt bostadsbolag	842	43
Bostadsrättsförening	586	30
Enskild ägare	215	11
Annan ägare	255	13
Uppgift saknas	27	1
Totalt	1.960	100

Källa: Bearbetning av SCB, Fob 90

Exklusive ombildningar från hyresrätt till bostadsrätt under perioden 1990-2000, som uppgick till ca 33.500 och inbegriper även lägenheter byggda före 1940



Källa: Bearbetning av SCB, FoB 90

Lokaler**Bestånd och beräknade byggnadsytor för vissa typer av lokaler byggda under perioden 1940-2000**

Byggnadstyp	Antal byggnader/fastigheter/enheter	Beräknade byggnadsytor
		Milj kvm
Äldreboende/servicehus*	2.610	9,5
Sjukhem	310	0,7
Hotell, inkl motell**	1.805	4,3
Konferenshotell/anläggningar	930	3,2
Simhallar	350	0,9
Äventyrsbad (inomhus) ***	38	-
Sporthallar/idrottshallar	2.040	5,1

*) Inkl ålderdomshem, gruppboende

**) Varav ca 580 utan restaurang, elevhem ingår i ytberäkningen. Viss överlappning mellan hotell/konferenshotell/anläggningar

***) Renodlade äventyrsbad även kompletterade med traditionell simbassäng

Åldersfördelning, procent av total byggnadsyta

Byggnadstyp	1941 -1960	1961 -1970	1971 -1980	1981 -1990	1991-	Uppg. saknas	Totalt
Äldreboende/servicehus	16	35	18	11	8	12	100
Sjukhem	14	39	20	9	8	10	100
Hotell	16	21	18	27	9	9	100
Konferenshotell*	16	21	18	27	9	9	100
Simhallar	10	18	21	18	8	24	100
Äventyrsbad (inomhus)	-	-	-	-	-	-	-
Sporthallar/idrottsanl.	10	18	21	18	8	24	100

Åldersfördelning enligt den huvudkategori som byggnaden ingår i

*)Fördelning enligt hotellstatistik

2. UPPVÄRMNINGSFORMER I SMÅHUS

Åldersfördelning för respektive uppvärmningsform i småhus byggda 1941-2002

Uppvärmningsform	Andel, procent					
	1941 -1960	1961 -1970	1971 -1980	1981 -1990	1991 -2002	Totalt
Elvärme, direktverkande	6	16	70	7	1	100
Elvärme, vattenburet	15	21	21	31	12	100
Olja	50	33	17	-	-	100
Olja i kombination med biobränsle eller vattenburen el	49	30	20	1		100
Biobränsle och el, direktverk.	9	24	53	10	4	100
Biobränsle och el, vattenburet	20	18	23	26	12	100
Endast biobränsle	50	17	17	11	5	100
Bergvärme/jordvärme o dyl	28	24	28	12	8	100
Fjärrvärme	12	27	40	15	6	100
Övrigt	27	27	19	14	12	100

Beräknat på ett bestånd av ca 1,2 miljoner lägenheter i småhus

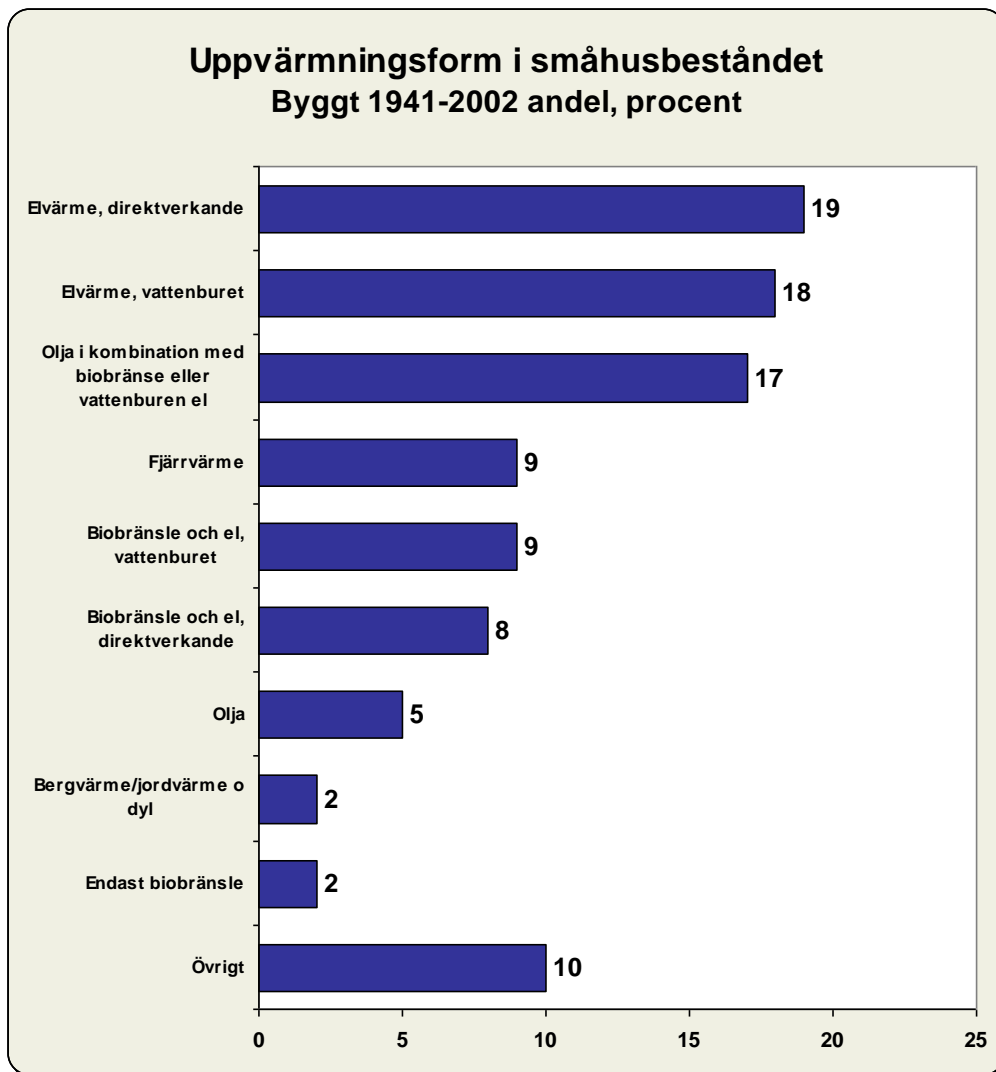
Källa: Statens energimyndighet och SCB

Uppvärmningsform fördelat på ålderskategori i småhusbeståndet byggt under perioden 1941-2002

Uppvärmningsform	Andel, procent					
	1941 -1960	1961 -1970	1971 -1980	1981 -1990	1991 -2002	Totalt
Elvärme, direktverkande	1,1	3,0	13,3	1,4	0,3	19
Elvärme, vattenburet	2,7	3,7	3,8	5,6	2,1	18
Olja	2,6	1,7	0,9	0,1	-	5
Olja i kombination med biobränsle eller vattenburen el	8,3	5,2	3,4	0,2	-	17
Biobränsle och el, direktverk.	0,8	2,0	4,4	0,8	-	8
Biobränsle och el, vattenburet	1,9	1,7	2,1	2,5	1,1	9
Endast biobränsle	0,8	0,2	0,2	0,2	-	2
Bergvärme/jordvärme o dyl	0,6	0,5	0,6	0,2	0,2	2
Fjärrvärme	1,0	2,4	3,5	1,4	0,5	9
Övrigt	2,7	2,7	2,0	1,5	1,2	10
Totalt						100

Beräknat på ett bestånd av ca 1,2 miljoner lägenheter i småhus

Källa: Statens energimyndighet och SCB



3. UPPVÄRMNINGSFORMER I FLERBOSTADSHUS

Åldersfördelning för respektive uppvärmningsform i flerbostadshus byggda 1941-2002

Uppvärmningsform	Andel, procent					
	1941 -1960	1961 -1970	1971 -1980	1981 -1990	1991 -2002	Totalt
Olja	51	32	6	6	4	100
Fjärrvärme	32	36	16	10	6	100
Elvärme	4	9	35	33	19	100
Övrigt*	27	26	12	19	16	100

* Avser bl a biobränsle samt olika typer av kombinationer av uppvärmningssätt.

DEL B

4. TYP AV VATTENFÖRSÖRJNING

Beräkning av antal lägenheter och byggnader/fastigheter/enheter som antas ha egen brunn respektive kommunalt vatten i det totala beståndet av flerbostadshus och för vissa typer av byggnader byggda efter 1940. Beräkningar är baserade på resultat från intervjuer.

Byggnadstyp	Totalt bestånd, hela riket		Egen brunn		Kommunalt vatten	
	Lägenheter	Enhet*	Andel, procent	Lägenheter/Enheter*	Andel, procent	Lägenheter/Enheter*
Flerbostadshus	1.960 000		-	-	100	1.960 000
Äldreboende/servicehus**		2.610	>1	25	99	2.585
Sjukhem		310	5	15	95	295
Hotell/motell		1.805	10	180	90	1.625
Konferenshotell/anlägg		930	25	235	75	695
Simhallar		350	-	-	100	350
Sport-/idrottshallar		2.040	-	-	100	2.040

* Enheter avser byggnader/fastigheter/enheter

** I äldreboende/servicehus ingår ålderdomshem och gruppboende

I ca 95 procent av fallen för undersökta byggnadstyper sker vattenförsörjningen med kommunalt vatten. Störst andel byggnader med egen brunn är i denna jämförelse konferenshotell och liknande anläggningar.

I intervjuerna var det ingen av de privata eller kommunalt ägda bostadsbolagen som hade egen brunn. Beräknat antal lägenheter med kommunalt vatten kan därför vara något överskattat.

5. UPPVÄRMNINGSFORM FÖR TAPPVATTEN

Fördelning av uppvärmningsform för tappvatten i det totala beståndet av flerbostadshus och för vissa typer av byggnader byggda efter 1940. Beräkningar för flerbostadshus enligt SCB, för lokaler enligt intervjuer. Beräkningar för lokaler är baserade på nyckeltal från intervjuer.

Flerbostadshus

Uppvärmningsform för tappvatten	Andel, procent	Beräknat antal lägenheter*
Fjärrvärme	78	1.530 000
El	4	78.000
Olja	4	78.000
Annat	14**	275.000

Baserat på andelar i SCB:s energistatistik 2002. Bedömd andel för värmepump avser beräkning från SCB 2003

* Beräknat på ett totalt bestånd av 1.960 000 lägenheter

** Avser bl a biobränsle samt olika typer av kombinationer av uppvärmningssätt. Antal värmepumpar i flerbostadshus beräknas enligt SCB uppgå till ca 15.600. Värmepump används bl a i kombination med fjärrvärme och olja.

Äldreboende/servicehus/ålderdomshem/gruppboende

Uppvärmningsform för tappvatten	Andel, procent	Beräknat antal byggnader/fastigheter/enheter*
Fjärrvärme	67	1.750
El	9	235
Olja	15	390
Värmepump	3	75
Annat	6	160

* Beräknat på ett totalt bestånd av 2.610 enheter

Sjukhem

Uppvärmningsform för tappvatten	Andel, procent	Beräknat antal byggnader/fastigheter/enheter*
Fjärrvärme	62	190
El	9	30
Olja	18	55
Värmepump	6	20
Annat	5	15

* Beräknat på ett totalt bestånd av 310 enheter

Hotell/motell

Uppvärmningsform för tappvatten	Andel, procent	Beräknat antal byggnader/fastigheter/enheter*
Fjärrvärme	50	905
El	16	290
Olja	17	305
Värmepump	9	160
Annat	8	145

* Beräknat på ett totalt bestånd av 1.805 enheter

Konferenshotell

Uppvärmningsform för tappvatten	Andel, procent	Beräknat antal byggnader/fastigheter/enheter*
Fjärrvärme	30	280
El	23	215
Olja	14	130
Värmepump	19	175
Annat	14	130

* Beräknat på ett totalt bestånd av 930 enheter

Simhallar

Uppvärmningsform för tappvatten	Andel, procent	Beräknat antal byggnader/fastigheter/enheter*
Fjärrvärme	79	280
El	2	5
Olja	7	25
Värmepump	3	10
Annat	9	30

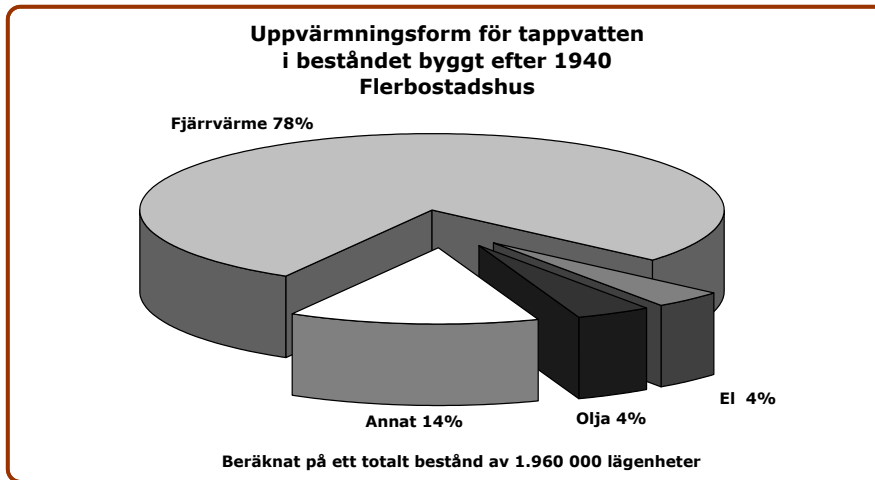
* Beräknat på ett totalt bestånd av 350 enheter

Sporthallar/idrottsanläggningar

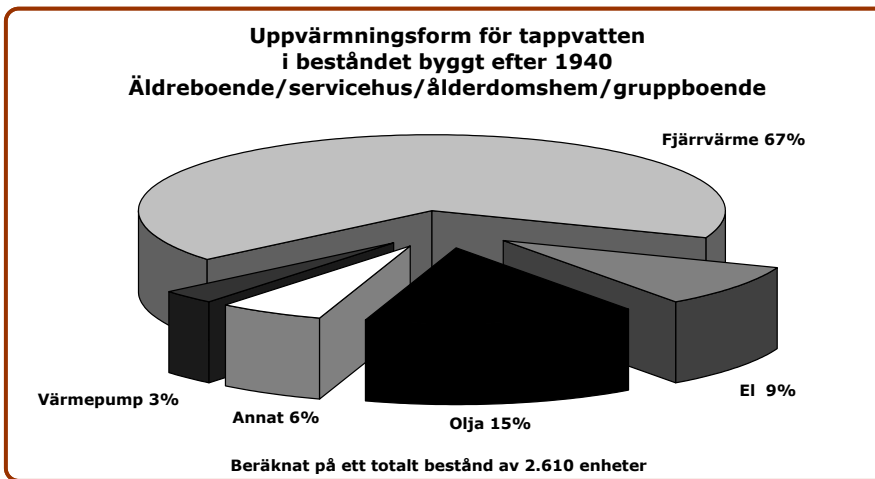
Uppvärmningsform för tappvatten	Andel, procent	Beräknat antal byggnader/fastigheter/enheter*
Fjärrvärme	72	1.470
El	7	145
Olja	13	265
Värmepump	2	40
Annat	6	120

* Beräknat på ett totalt bestånd av 2.040 enheter

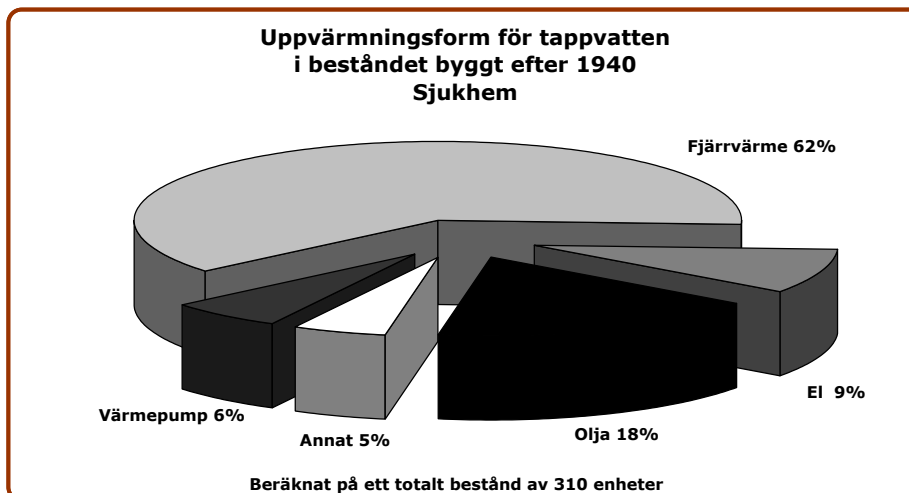
Dominerande uppvärmningsform för tappvatten i det undersökta beståndet är, enligt intervjuer, fjärrvärme. I flerbostadshus, simhallar och sporthallar/idrottsanläggningar beräknas andelen vara 70-80 procent. I äldreboende/servicehus, sjukhem, hotell och sportanläggningar beräknas olja vara den näst vanligast förekommande uppvärmningsformen, med en andel på i storleksordningen 15 procent. För konferenshotell och anläggningar beräknas det vara en mer jämn fördelning av uppvärmningsformer.



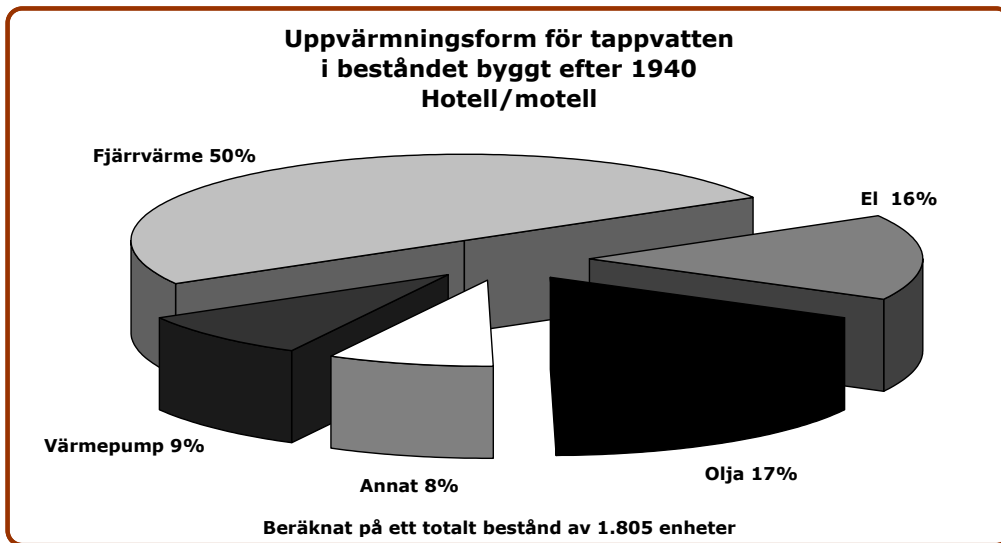
Källa: SCB:s energistatistik



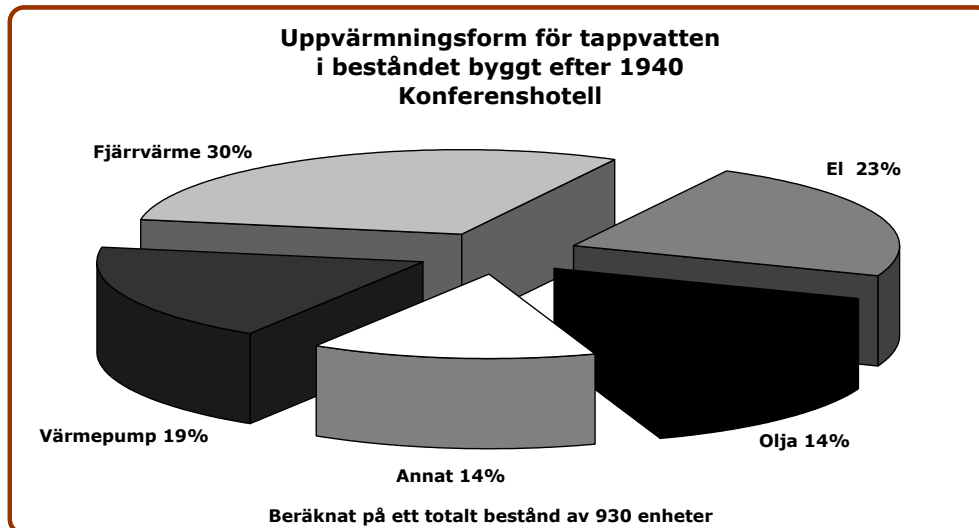
Källa: Intervjuer



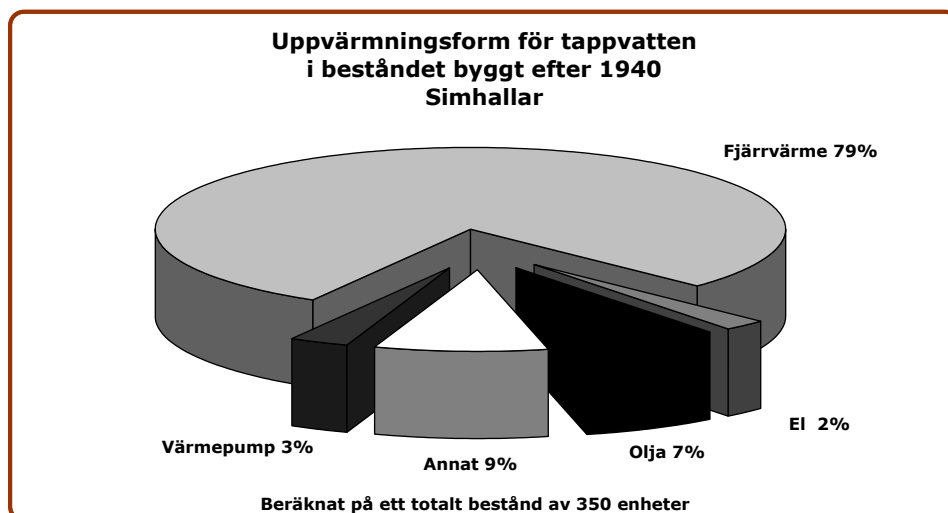
Källa: Intervjuer



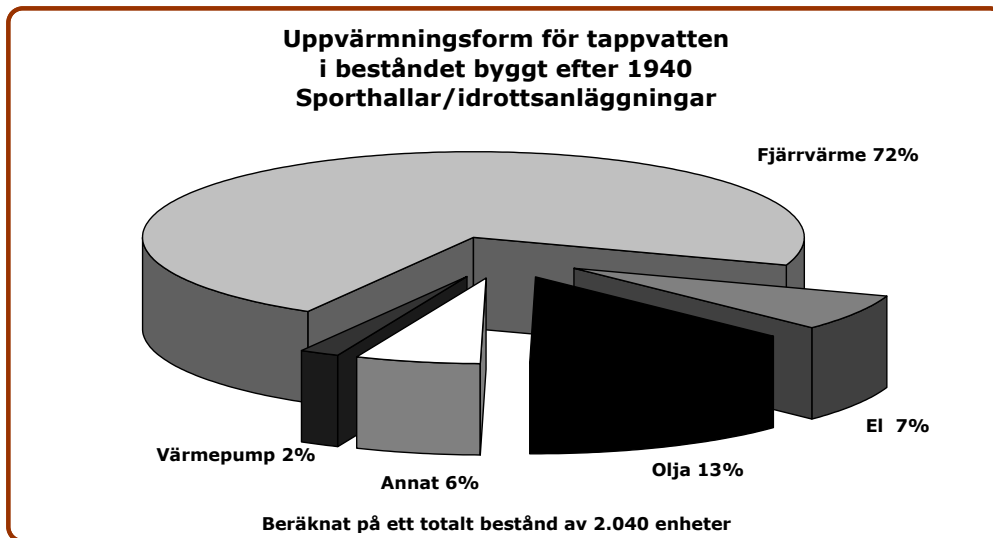
Källa: Intervjuer



Källa: Intervjuer



Källa: Intervjuer



Källa: Intervjuer

6. LAGRING/ACKUMULERING AV VATTEN

Andel av beståndet av flerbostadshus och vissa typer av byggnader byggda efter 1940 som har någon form av lagring/ackumulering av varmt eller kallt vatten. Beräkningar baserade på nyckeltal från intervjuer.

Flerbostadshus

Beräknat totalt bestånd	Lagring/ackumulering av vatten	Beräknat antal lgh med lagring/ack. av vatten
Antal lägenheter	Andel, procent	
1.960 000	Ca 3	55.000-60.000

Byggnadstyp	Beräknat totalt bestånd, byggnader/fast./enh.	Lagring/ack. av vatten, Andel, procent	Beräknat antal enh. med lagring/ack. av vatten
Äldreboende/servicehus*	2.610	Ca 20	525
Sjukhem	310	Ca 13	40
Hotell/motell	1.805	Ca 32	575
Konferenshotell	930	Ca 41	380
Simhallar	350	Ca 25	90
Sporthallar/idrottsanlägg.	2.040	Ca 19	390

*Ingår ålderdomshem/gruppboende

I det undersökta lägenhetsbeståndet är det troligen mindre vanligt med någon form av lagring/ackumulering av vatten. För hotell/konferensanläggningar och motell finns det troligen i 30-40 procent av beståndet någon form av lagring/ackumulering. För övriga delar av det undersökta beståndet pekar svaren på att det kan förekomma någon form av lagring/ackumulering av vatten i ca 15-25 procent av beståndet.

7. CIRKULATIONSSYSTEM FÖR VARMVATTEN

Baserat på intervjuer görs en beräkning av förekomsten av VVC-system och andra cirkulationssystem för varmvatten i lägenheter och för vissa typer av byggnader byggda efter 1940. Intervjuerna tyder på att det, i en stor del av det undersökta beståndet, bör finnas ett VVC-system. För äldreboende/servicehus, sjukhem, sim- och sporthallar visar intervjuresultaten en andel på ca 90 procent av beståndet. För hotell/konferenshotell samt för flerbostadshus beräknas andelen enheter/lägenheter med VVC-system till 75-80 procent av beståndet. Resultaten visar också att andelen hotell/konferenshotell som helt saknar cirkulationssystem för varmvatten kan uppgå till i storleksordningen 12-15 procent.

Flerbostadshus

Typ av cirkulationssystem	Andel, procent	Beräknat antal lägenheter*
VVC-system	77	1.510 000
Cirkulationssystem i del av byggnad	17	330.000
Saknar helt cirkulationssystem	6	120.000

*Beräknat på ett totalt bestånd av 1.960 000 lägenheter

Äldreboende/servicehus/ålderdomshem/gruppboende

Typ av cirkulationssystem	Andel, procent	Beräknat antal byggnader/fastigheter/enheter*
VVC-system	91	2.375
Cirkulationssystem i del av byggnad	8	210
Saknar helt cirkulationssystem	1	25

*Beräknat på ett totalt bestånd av 2.610 enheter

Sjukhem

Typ av cirkulationssystem	Andel, procent	Beräknat antal byggnader/fastigheter/enheter*
VVC-system	90	280
Cirkulationssystem i del av byggnad	4	10
Saknar helt cirkulationssystem	6	20

*Beräknat på ett totalt bestånd av 310 enheter

Hotell/motell

Typ av cirkulationssystem	Andel, procent	Beräknat antal byggnader/fastigheter/enheter*
VVC-system	80	1.445
Cirkulationssystem i del av byggnad	4	70
Saknar helt cirkulationssystem	16	290

*Beräknat på ett totalt bestånd av 1.805 enheter

Konferenshotell

Typ av cirkulationssystem	Andel, procent	Beräknat antal byggnader/fastigheter/enheter*
VVC-system	76	710
Cirkulationssystem i del av byggnad	12	110
Saknar helt cirkulationssystem	12	110

*Beräknat på ett totalt bestånd av 930 enheter

Simhallar

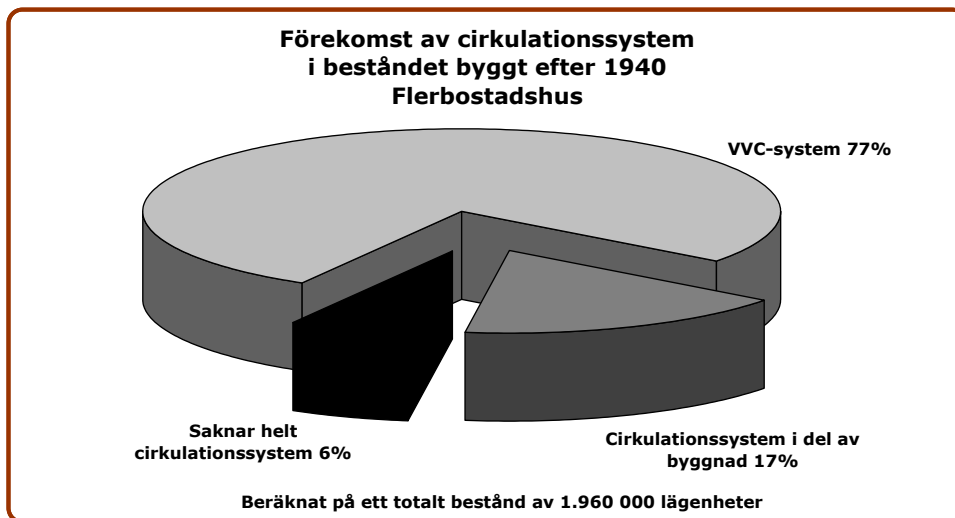
Typ av cirkulationssystem	Andel, procent	Beräknat antal byggnader/fastigheter/enheter*
VVC-system	90	315
Cirkulationssystem i del av byggnad	10	35
Saknar helt cirkulationssystem	0	0

*Beräknat på ett totalt bestånd av 350 enheter

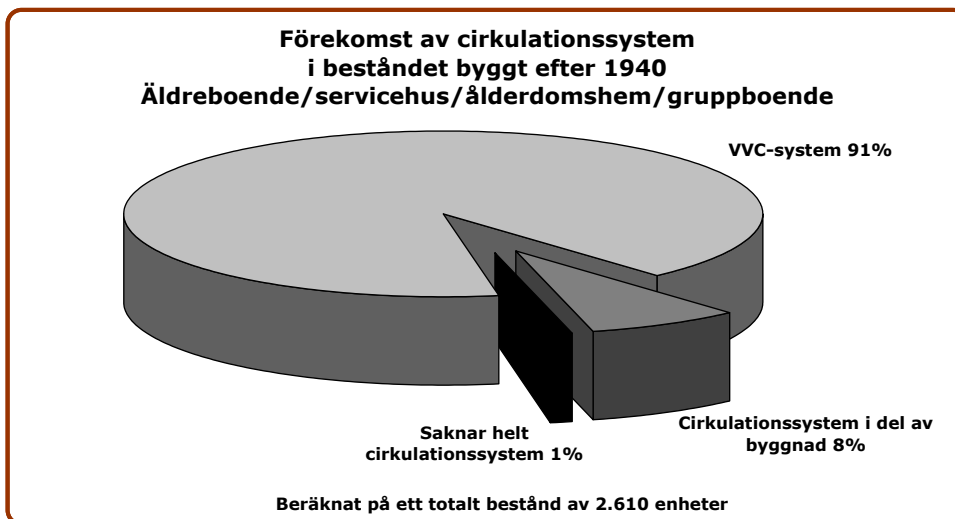
Sporthallar/idrottsanläggningar

Typ av cirkulationssystem	Andel, procent	Beräknat antal byggnader/fastigheter/enheter*
VVC-system	92	1.875
Cirkulationssystem i del av byggnad	7	145
Saknar helt cirkulationssystem	1	20

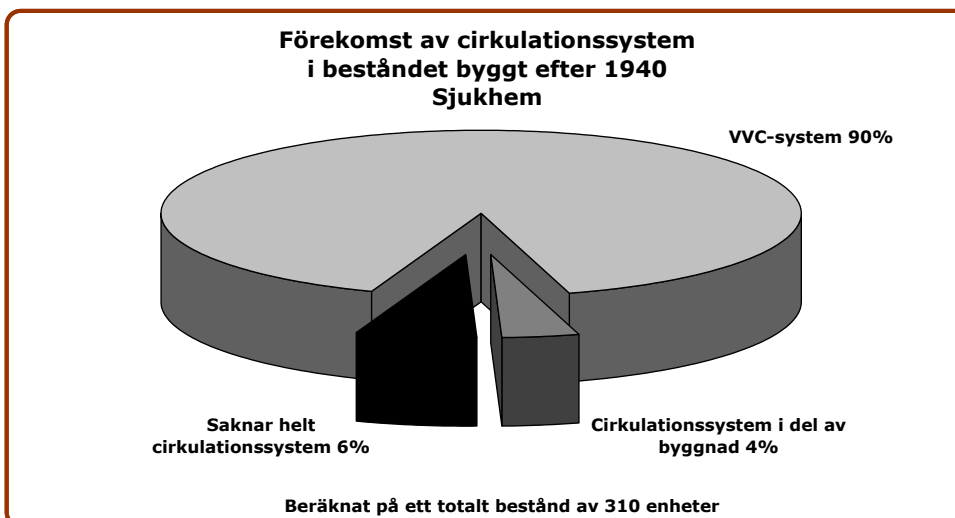
*Beräknat på ett totalt bestånd av 2.040 enheter



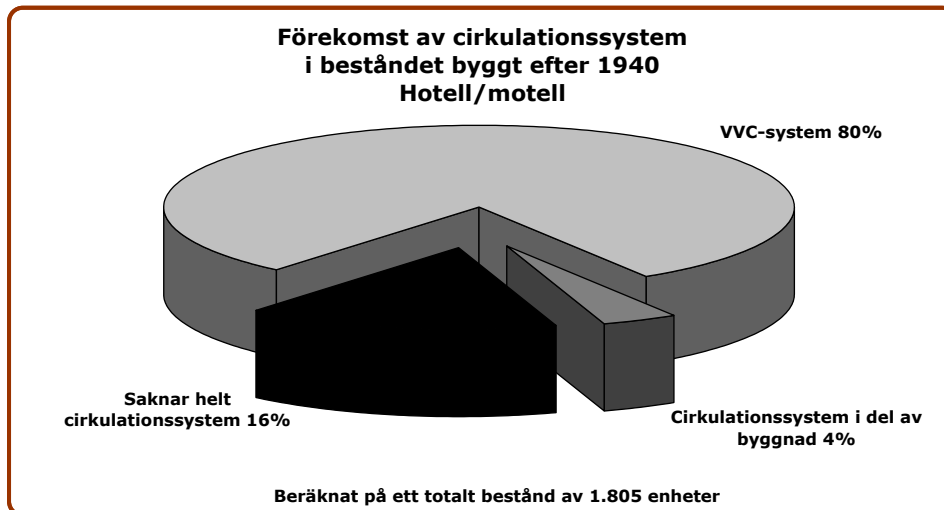
Källa: Intervjuer



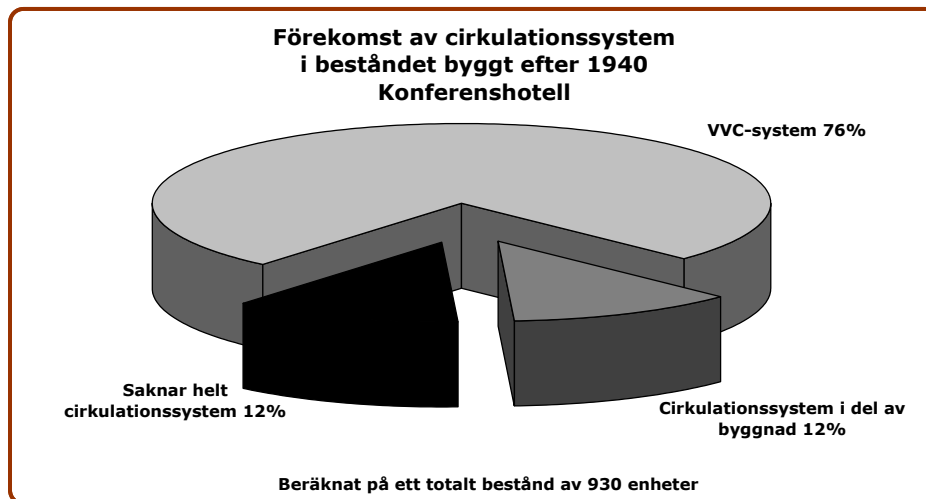
Källa: Intervjuer



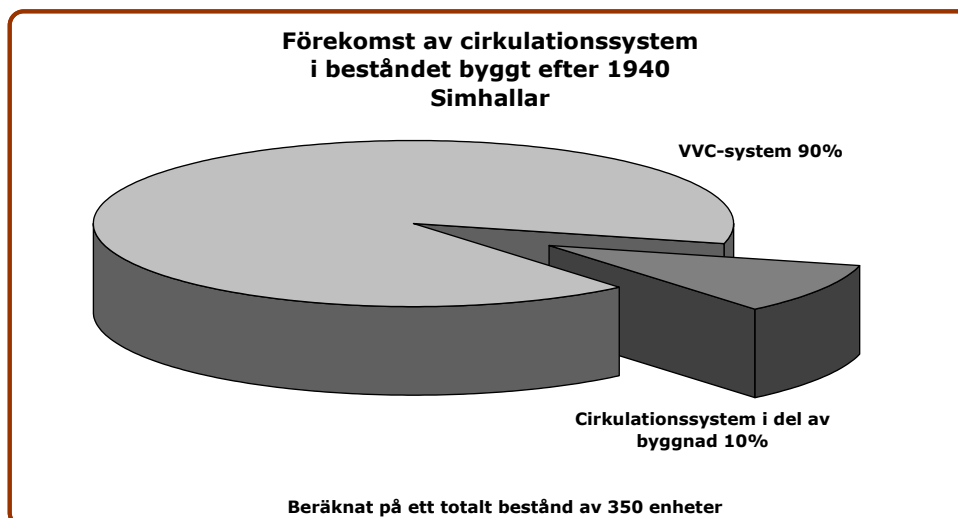
Källa: Intervjuer



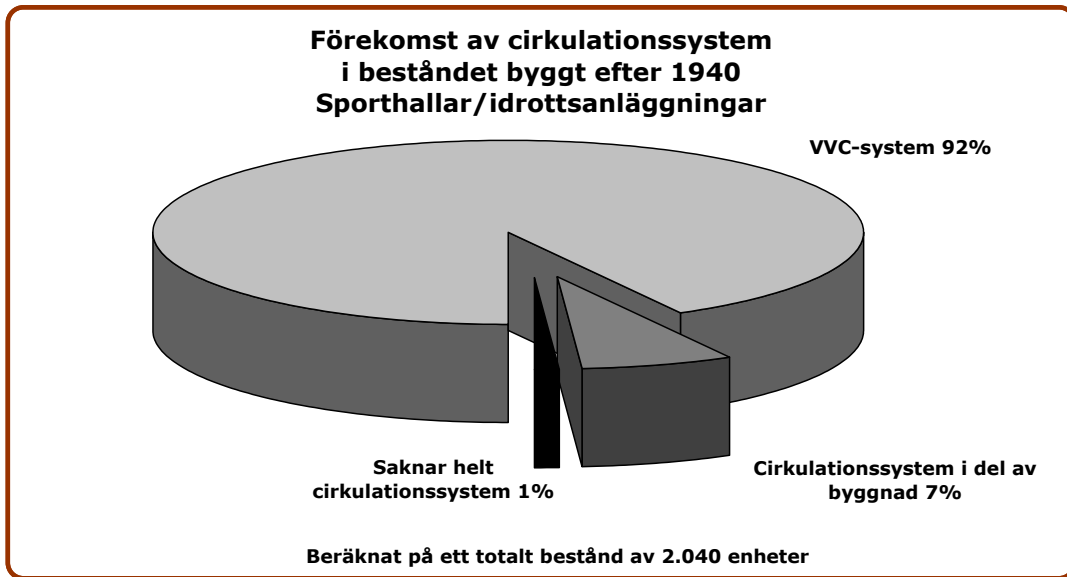
Källa: Intervjuer



Källa: Intervjuer



Källa: Intervjuer



Källa: Intervjuer

8. BEDÖMNING AV ANTAL STÖRRE BUBBELPOOLER

Beräknat på intervjuer med större leverantörer av bubbelpooler kan man göra bedömningen att det under perioden 1990-2000 har installerats i storleksordningen 250 -300 bubbelpooler för offentligt bruk. 60-70 procent av dessa bedöms av tillverkarna vara levererade till simhallar och badhus. Resterande, omkring 75-100 st är i första hand installerade i hotell och konferenshotell.

Eftersom större bubbelbad är dyra i inköp med hänsyn till krav på vattenrening är det troligt att dessa främst är koncentrerade till större hotell och konferensanläggningar.

Under 1990-talet har det förmodligen inte varit vanligt att installera bubbelbad inom sektorerna vård, omsorg, äldreomsorg.

Enligt leverantörerna har dessa bubbelpooler lång livslängd därför bör man kunna beräkna det totala beståndet efter försäljning de senaste 10-15 åren.

Beräknat bestånd av större bubbelpooler 2000

Byggnadskategori	Bedömd andel av bestånd, procent
Simhallar/badhus/äventyrsbad	60-70
Hotell/konferensanläggningar	30-40

Beräknat på ett bestånd av 250-300 bubbelpooler