

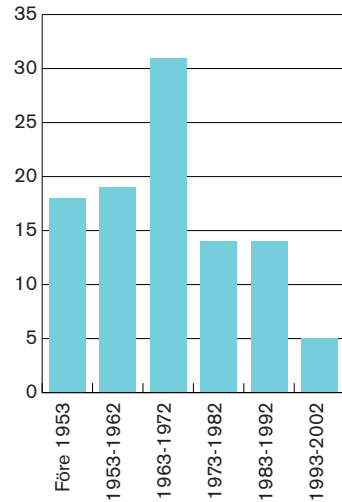


Ledningssystem

Totalt inrapporterades det 681 skador orsakade av oberäknad utströmning från ledningssystem för vatten, värme och avlopp. Andelen uppgår till 54 procent av alla inrapporterade skador. Detta innebär att läckage från ledningssystem är den största orsaken till vattenskadorna. Dessa skador har den högsta medelskadekostnaden, vilket starkt har bidragit till att den totala kostnaden för reparation av vattenskadorna har ökat.

Antal i procent

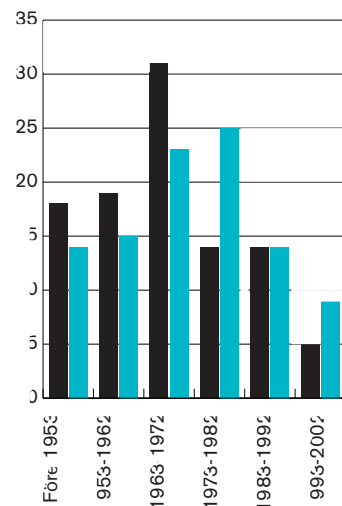
Antal i procent



Åldersfördelning och medelskadekostnad för alla skador, orsakade av utströmning från ledningssystem, efter installationsår i tioårsperioder

Installationsår	Procent	Medelskada, kkr
Före 1953	18	39.3
1953-1962	19	58.3
1963-1972	31	64.9
1973-1982	14	47.6
1983-1992	14	42.7
1993-2002	5	52.9
Totalt	100	53.1

Skadornas fördelning efter installationsålder. Antal i procent



I undersökningen 2005, inträffade 68 procent av skadorna i flerbostadshus på ledningssystem som är äldre än 30 år.

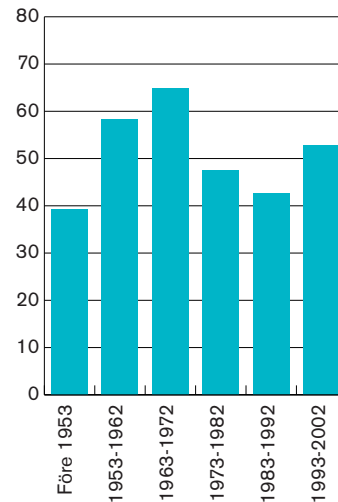
I småhusundersökningen 2002, inträffade ca 50 procent av skadorna i installationer som var äldre än 30 år.

■ Flerbostadshus
■ Småhus



Medelskadekostnaden för installationer från 1950-talsbebyggelsen och från miljonprogrammet är 10 till 20 procent högre än genomsnittet.

Genom att förlägga ledningar på ett sådant sätt att läckage snabbt kan upptäckas och så att ledningarna lätt kan bytas ut skulle skadorna bli mindre kostsamma.

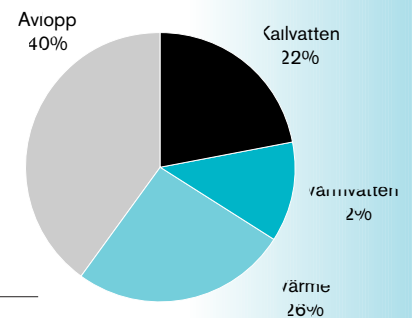


Medelskadekostnad kkr

● Skador orsakade av olika system

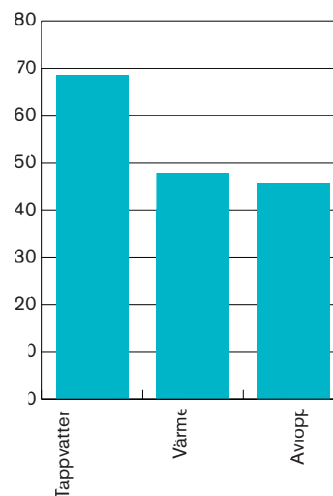
Antal skador i procent

System	Procent	Medelskada, kkr
Kallvatten	22	61.2
Varmvatten	12	79.8
Värme	26	47.8
Avlopp	39	45.8
Totalt	100	54.0



Antal skador i procent

Tappvatten står för cirka en tredjedel av skadorna. Tappvattensystem har dock en medelskadekostnad som är drygt 50 procent högre än för värme- och avloppssystem.



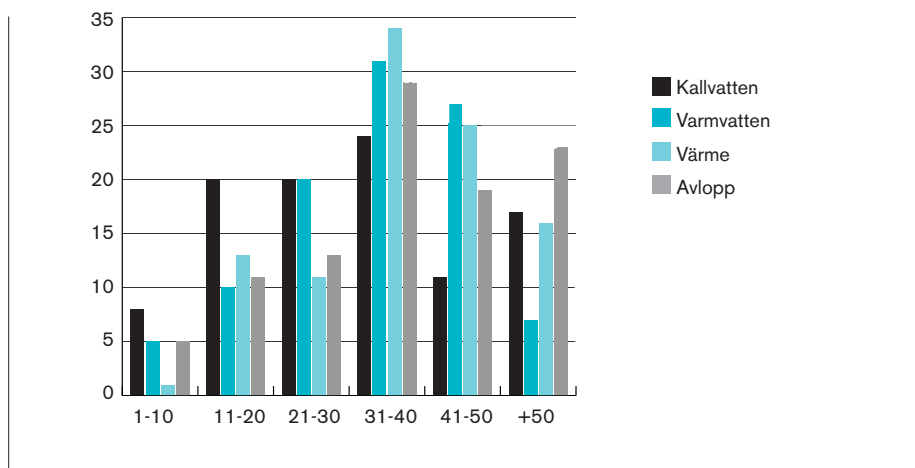
Medelskadekostnad kkr



Åldersfördelning av antal skador på olika ledningssystem i procentandelar för respektive system

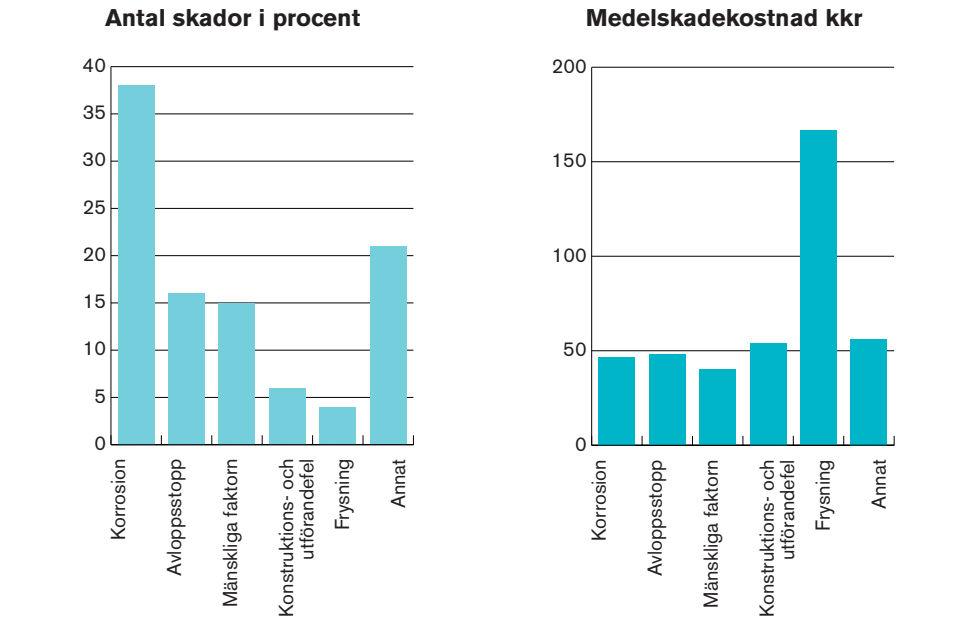
Ledningssystem	Ålder år		Andelar rad %				Total %
	1- 10	11-20	21-30	31-40	41-50	+50	
Kallvatten	8	20	20	24	11	17	100
Varmvatten	5	10	20	31	27	7	100
Värme	1	13	11	34	25	16	100
Avlopp	5	11	13	29	19	23	100

Åldersfördelning olika ledningssystem. Antal i procent



● Skadeorsaker

Felorsak	Procent	Medelskada, kkr
Korrosion	38	46.8
Avloppsstopp mm	16	48.0
Mänsklig faktor och mekanisk åverkan	15	40.1
Konstruktions- och utförandefel	6	54.1
Frysning	4	166.5
Annat	21	56.1



Korrosion, avloppsproblem och mänskliga faktorn är de vanligaste skadeorsakerna. Frysskadorna står för den i särklass högsta medelskadekostnaden. Vid frysskador strömmar det oftast ut stora mängder vatten med omfattande skador som följd. Resterande skador fördelar sig någorlunda jämt mellan de övriga skadeorsakerna. Rubriken ”Annat” omfattar främst sådana skador vars orsak varit svårdefinierad eller en kombination av flera faktorer.

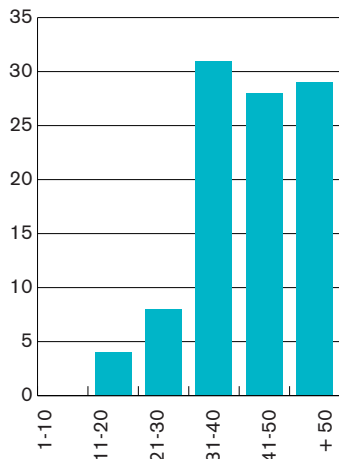
Jämfört med skador i villor där nästan 20 procent av ledningsskadorna beror på frysning, har frysskador i flerbostadshus en liten andel av skadorna. Åldersfördelningen av frysskadorna tyder inte heller på att det i första hand är konstruktions- eller utförandefel som orsakar frysskador i flerbostadshus.

Åldersfördelning av de vanligaste skadeorsakerna i procentandel för respektive skadeorsak

Skadeorsak	Ålder år		Andelar rad %				Total %
	1- 10	11-20	21-30	31-40	41-50	+50	
Korrosion	0	4	8	31	28	29	100
Mekanisk åverkan	15	25	8	20	10	22	100
Frysning	7	33	20	20	10	10	100
Annat	2	19	29	32	13	5	100



Åldersfördelning av korrosionsskador. Antal i procent

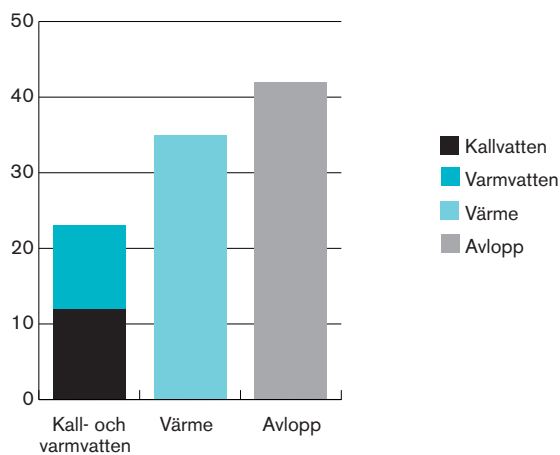


Merparten av korrosionsskadorna uppkommer på installationer som är äldre än 30 år.

Fördelning av antal skador för olika skadeorsaker på de redovisade ledningssystemen i procentandelar

Skadeorsak	Kallvatten	Varmvatten	Värme	Avlopp	Totalt
Korrosion	5,42	4,90	15,91	19,23	45,45
Mänsklig faktor och mekanisk åverkan	4,37	3,85	3,85	5,25	17,30
Konstruktions- och utförandefel	2,27	0,70	3,40	2,97	7,34
Frysning	3,32	0,87	1,05	0,00	5,24
Annat	6,84	2,10	4,02	11,54	24,48
Totalt	22,20	12,41	26,22	39,16	100

Fördelning av korrosionsskador i procent av alla korrosionsskador på rör





● Antal skador, procent

Kallvattensystem: Åldersfördelning av de vanligaste skadeorsakerna i procent antal skador för respektive skadeorsak.

Skadeorsak	Ålder år		Andelar rad %				Total %
	1- 10	11-20	21-30	31-40	41-50	+50	
Korrosion	0	3	16	26	19	36	100
Mekanisk åverkan	25	25	8	0	8	34	100
Frysning	11	37	21	21	5	5	100
Annat	3	26	28	28	8	8	100

Varmvattensystem: Åldersfördelning av de vanligaste skadeorsakerna i procent antal skador för respektive skadeorsak.

Skadeorsak	Ålder år		Andelar rad %				Total %
	1- 10	11-20	21-30	31-40	41-50	+50	
Korrosion	0	7	21	32	36	4	100
Mekanisk åverkan	0	20	10	20	20	30	100
Frysning	8	8	8	59	17	0	100
Annat	17	8	42	8	25	0	100

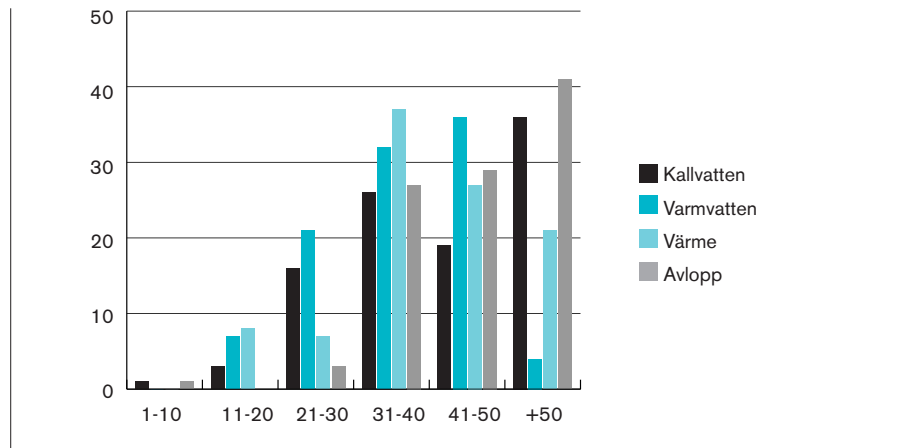
Värmesystem: Åldersfördelning av de vanligaste skadeorsakerna i procent antal skador för respektive skadeorsak.

Skadeorsak	Ålder år		Andelar rad %				Total %
	1- 10	11-20	21-30	31-40	41-50	+50	
Korrosion	0	8	7	37	27	21	100
Mekanisk åverkan	0	33	0	67	0	0	100
Frysning	0	33	33	17	0	17	100
Annat	0	50	0	50	25	0	100

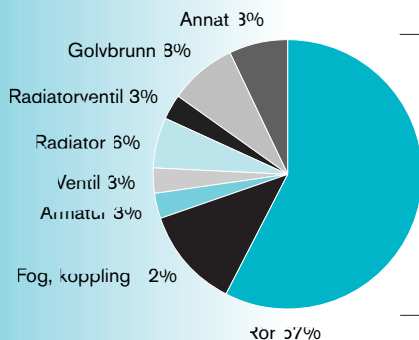
Avloppssystem: Åldersfördelning av de vanligaste skadeorsakerna i procent antal skador för respektive skadeorsak.

Skadeorsak	Ålder år		Andelar rad %				Total %
	1- 10	11-20	21-30	31-40	41-50	+50	
Korrosion	1	0	3	27	29	41	100
Mekanisk åverkan	25	25	8	17	8	17	100
Frysning	0	0	0	0	0	0	0
Annat	0	17	32	37	8	6	100

Åldersfördelning av korrosionsskador för olika rörsystem. Antal i procent



Skadade detaljer



Detalj, utströmning	Procent	Medelskada, kkr
Rör	57	54.4
Fog, koppling	12	52.1
Armatur	3	32.0
Ventil	3	29.7
Radiator	6	46.0
Radiatorventil	3	31.5
Golvbrunn	8	37.2
Annat	7	115.3
Totalt	100	54.0

Rör och fog, koppling är de detaljer som har de största skadeandelarna, 69 procent av antalet skador.

Trasiga golvbrunnar utgör hela 8 procent av skadorna. I denna redovisning avses med "Golvbrunn" korrosion, sprickor och dylikt. Läckage vid anslutning mellan golvbrunn och tätskikt i våtrum redovisas inte.

Skadat material och skadeorsaker

Skadeorsak %	Koppar	Stål	Plast	Gjutjärn	Annat	Total
Korrosion andel	7.35	17.1	0.22	10.11	2.16	36.96
Mekanisk åverkan andel	2.14	1.50	2.51	0.42	1.43	8.00
Mänsklig faktor andel	1.77	1.45	1.28	0.25	1.28	6.03
Frysning andel	11.66	4.87	1.11	0.37	1.38	19.39
Annat andel	6.10	3.65	6.72	1.57	3.76	21.80
Konstruktionsfel andel	0.79	0.42	1.41	0.20	0.29	3.13
Utförandefel andel	0.96	0.76	2.12	0.32	0.54	4.70
Total andel	30.79	29.75	15.38	13.24	10.86	100

Korrosion på stål och gjutjärn är de dominerande skadeorsakerna. Vanliga är också sönderfrusna koppar- och stålrör samt korrosion på koppar. Det är värt att notera att frysskador är den vanligaste skadeorsaken för kopparrör.