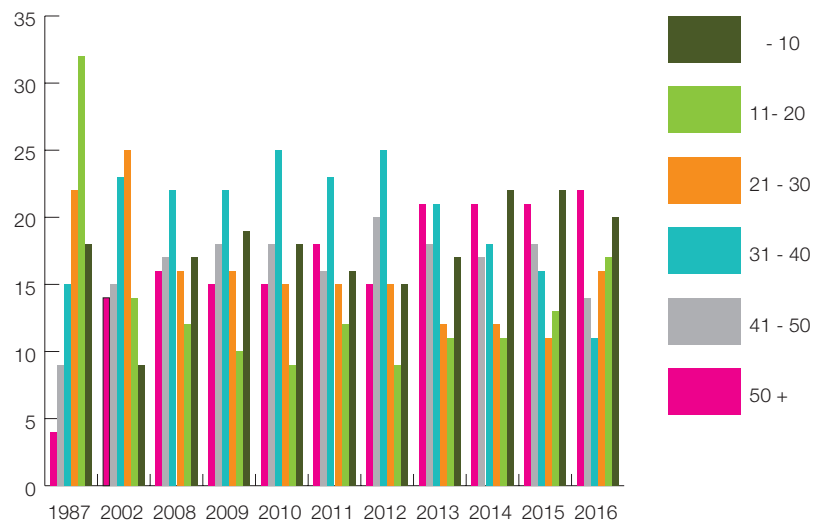


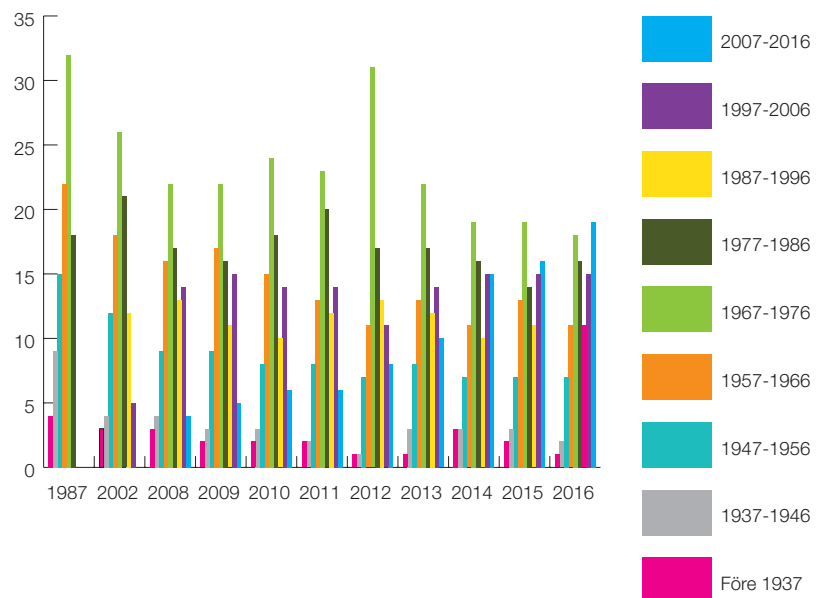
Ledningssystem

Totalt inrapporterades det 3 573 skador orsakade av oberäknad utströmning från ledningssystem för vatten, värme och avlopp. Andelen uppgår till 62 % av alla inrapporterade skador.

Antal skador orsakade av läckage från ledningssystem fördelade efter installationens ålder uppdelat i åldersgrupper om 10 år i procentandelar. Jämförelse mellan undersökningarna 1987, 2002 och 2008-2016.

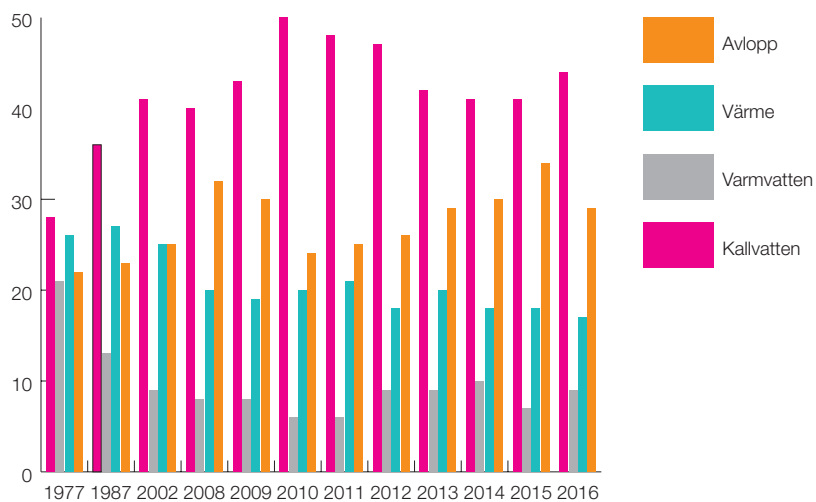


Antal skador fördelade efter installationsår i tioårsperioder i procentandelar. Jämförelse mellan undersökningarna 1987, 2002 och 2008-2016. Materialet är indelat i samma tioårsperioder som visades i undersökningen 1987.



System	Antal	Procent
Kallvatten	1 382	44
Varmvatten	275	9
Värme	557	17
Vattenburen golvärme	31	1
Avlopp	919	29
Totalt	3 573	100

Skador orsakade av olika system



Jämförelse mellan undersökningarna 1987, 2002 och 2008-2016.

Åldersfördelning av ledningssystem i procentandelar för respektive system

Ledningssystem	Ålder (år)						Total %
	- 10	11-20	21-30	31-40	41-50	+50	
Kallvatten	27	16	14	17	15	11	100
Varmvatten	24	15	14	18	16	13	100
Värme	13	11	6	17	21	32	100
Vattenburen golvärme	68	19	0	0	10	3	100
Avlopp	19	12	10	15	16	28	100

Andelen kallvattenledningar som orsakar skador fortsätter ligga på c:a 40-50%.

Skadeorsaker

Inför rapportering 2016 togs Skadekategorin "Annat" bort för att förbättra statistiken. På grund av den ändringen samt att rapportörer använder gamla inrapporteringsmetoder ser statistiken annorlunda ut i år än tidigare år.

26 % av ledningsskadorna beror på korrosion.

80 % av dessa är 30 år eller äldre.

33 % av ledningsskadorna beror på ålder/slitage

65 % av dessa är 30 år eller äldre.

Genom ett bättre underhåll bör man kunna minska dessa skador väsentligt.

Åldersfördelning av de vanligaste skadeorsakerna i procentandel för respektive skadeorsak.

Felorsak	Antal	Procent
Korrosion	705	26
Ålder/Slitage	900	33
Materialfel	285	10
Utförandefel	260	9
Frysning	288	10,5
Annat	288	10,5
Totalt	2 726	100

Skadeorsak	Ålder. Andelar rad %						Total %
	- 10	11-20	21-30	31-40	41-50	+50	
Korrosion	4	7	9	11	24	45	100
Ålder/Slitage	10	10	15	25	22	18	100
Materialfel	52	36	5	5	1	1	100
Utförandefel	70	9	8	8	2	3	100
Frysning	20	22	15	20	14	9	100
Annat	31	17	12	14	14	12	100

Ledningssystem och skadeorsaker

Skadeorsak andel %	Kallvatten	Varmvatten	Värme	Vattenburen golvvärme	Avlopp	Totalt
Korrosion	6	2	8	10	0	26
Ålder/Slitage	15	3	5	11	0	33
Materialfel	6	1	1	2	0	10
Utförandefel	4	1	1	3	0	10
Frysning	8	1	1	0	0	10,5
Annat	5	1	1	4	0	10,5
Totalt	44	9	18	29	1	100

Skadeorsak	Ålder. Andelar rad %						Total%
	- 10	11-20	21-30	31-40	41-50	+50	
Korrosion	5	14	16	12	25	28	100
Ålder/Slitage	11	7	18	26	23	15	100
Materialfel	57	33	6	4	0	0	100
Utförandefel	77	6	5	5	4	3	100
Frysning	20	24	15	21	13	7	100
Annat	31	20	14	15	12	8	100

Åldersfördelning av de vanligaste skadeorsakerna på **kallvattensystem** i procentandelar för respektive skadeorsak.

Skadeorsak	Ålder. Andelar rad %						Total%
	- 10	11-20	21-30	31-40	41-50	+50	
Korrosion	10	2	17	13	28	30	100
Ålder/Slitage	5	14	19	28	17	17	100
Materialfel	36	46	3	7	4	4	100
Utförandefel	72	14	6	5	3	0	100
Frysning	25	10,5	14	18	25	7	100
Annat	26	21	26	16	11	0	100

Åldersfördelning av de vanligaste skadeorsakerna på **varmvattensystem** i procentandelar för respektive skadeorsak.

Skadeorsak	Ålder. Andelar rad %						Total%
	- 10	11-20	21-30	31-40	41-50	+50	
Korrosion	3	7	7	16	26	41	100
Ålder/Slitage	11	9	4	22	26	28	100
Materialfel	42	38	8	4	0	8	100
Utförandefel	54	12	3	17	3	11	100
Frysning	10	27	10	7	16	30	101
Annat	28	15	8	10	13	26	100

Åldersfördelning av de vanligaste skadeorsakerna på **värmesystem** i procentandelar för respektive skadeorsak.

Skadeorsak	Ålder. Andelar rad %						Total%
	- 10	11-20	21-30	31-40	41-50	+50	
Korrosion	3	3	4	7	20	63	100
Ålder/Slitage	9	14	16	24	20	17	100
Materialfel	50	35	3	7	5	0	100
Utförandefel	61	12	14	11	1	1	100
Frysning	28	0	43	29	0	0	100
Annat	29	14	10,5	15	17	14	100

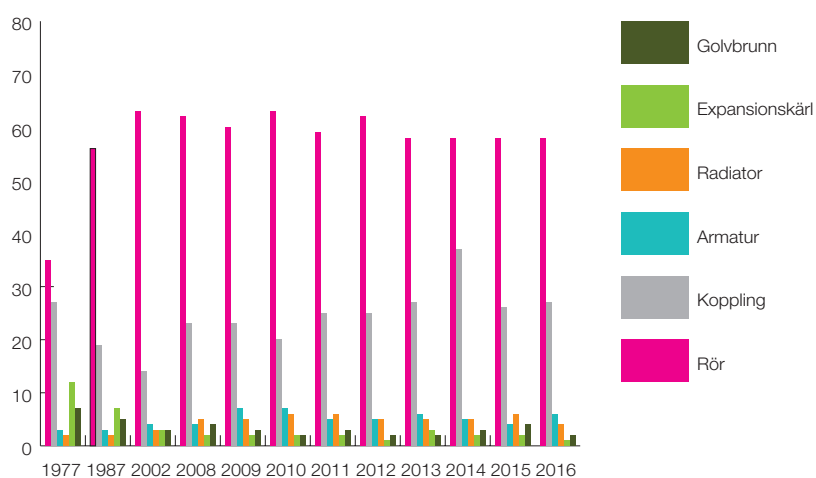
Åldersfördelning av de vanligaste skadeorsakerna på **avloppssystem** i procentandelar för respektive skadeorsak.

Skadade detaljer

I denna redovisning avses med läckage genom golvbrunn, korrosion, sprickor och dylikt. Läckage vid anslutning mellan golvbrunn och tätskikt i våtrum redovisas i kapitel "Tätskikt i våtrum".

Några detaljers andelar av skadorna på ledningssystem, andelar i procent. Jämförelse mellan undersökningarna 1977, 1987 och 2008-2016.

Skadade detaljer		
Detalj, utströmning	Antal	Procent
Rör	1 830	58
Armatyr /ventil	171	6
Radiatorventil	76	2
Radiator	121	4
Golvbrunn*	68	2
Förhöjningsring	6	0
Expansionskärl	45	1
Koppling	847	27
Totalt	3 609	100



Fördelning av antal skador från olika fog- och kopplingsmetoder.

Fog/kopplingsmetod	Antal	Procent
Mekanisk koppling	647	76
Presskoppling	60	7
Lödning	13	2
Svets	4	0
Limning	17	2
Annat	106	13
Totalt	847	100

Fog/kopplingsmetod	Dold	Ej dold
Mekanisk koppling	31	69
Presskoppling	33	67
Lödning	69	31
Svets	75	25
Limning	94	6
Annat	37	63

Fog/kopplingsmetod	Ålder. Andelar rad %						Total%
	- 10	11-20	21-30	31-40	41-50	+50	
Mekanisk koppling	32	18	13	15	11	10	100
Presskoppling	45	17	6	17	10	5	100
Lödning	8	0	23	31	23	15	100
Svets	25	25	0	0	25	25	100
Limning	6	18	6	17	35	18	100
Annat	34	19	14	15	11	7	100

Åldersfördelning av de vanligaste fog- och kopplingsmetoderna i procentandelar för respektive metod.

Skadeorsak andel %	Koppar	Plast-överdragen koppar	Stål	Plast	Gjutjärn	Rostfritt stål	Mässing	Annat	Total %
Korrosion	4	1	9	0	10	0	1	0	26
Ålder/Slitage	9	2	4	10	3	1	5	1	33
Materialfel	3	0	1	3	0	0	2	0	10
Utförandefel	1	0	1	4	0	1	2	0	10
Frysning	5	1	2	1	0	0	1	0	10,5
Annat	2	0	2	5	1	0	1	1	10,5
Total	25	4	17	22	14	3	11	3	100

Skadat material och skadeorsaker

Detalj	Andel %	Vanliga skadeorsaker	Andel %
Rör	58	Ålder/Slitage	33
		Korrosion	30
		Frysning	11
		Annat	11
Fog/Koppling	27	Ålder/Slitage	36
		Materialfel	19
		Utförandefel	16
		Annat	13
		Korrosion	12
Radiator/Radiatorventil	6	Korrosion	51
		Ålder/Slitage	22
		Utförandefel	8
Armatyr/Ventil	5	Frysning	34
		Ålder/Slitage	30
		Utförandefel	13
		Materialfel	11
		Annat	7

De fem vanligaste detaljerna och deras vanligaste skadeorsaker.