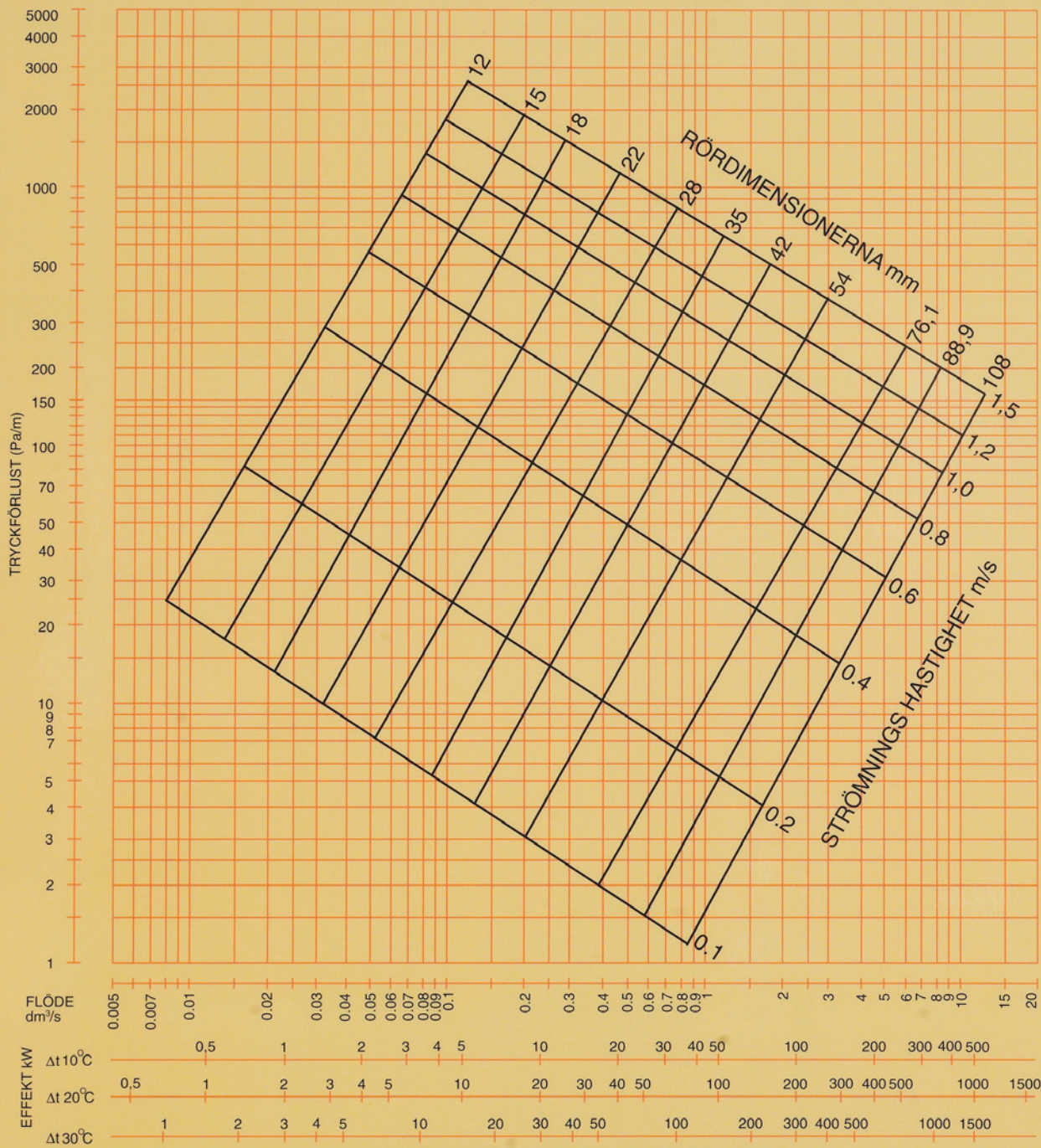
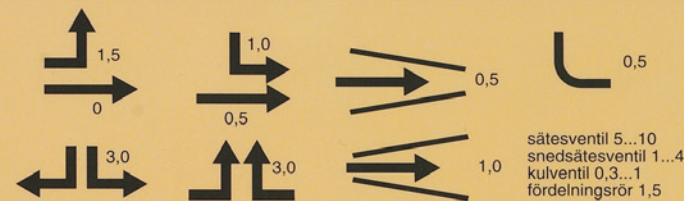


# DIMENSIONERING AV VÄRMELEDNINGAR MED KOPPARRÖR (VATTENTEMPERATUR +60 °C)



## VÄRDEN FÖR ENGÅNGSMOTSTÅND



## TRYCKFÖRLUST AV ENGÅNGSMOTSTÅND, Pa

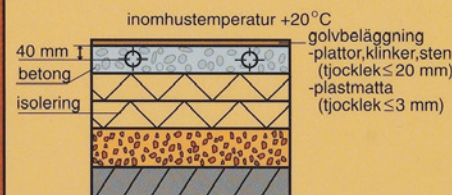
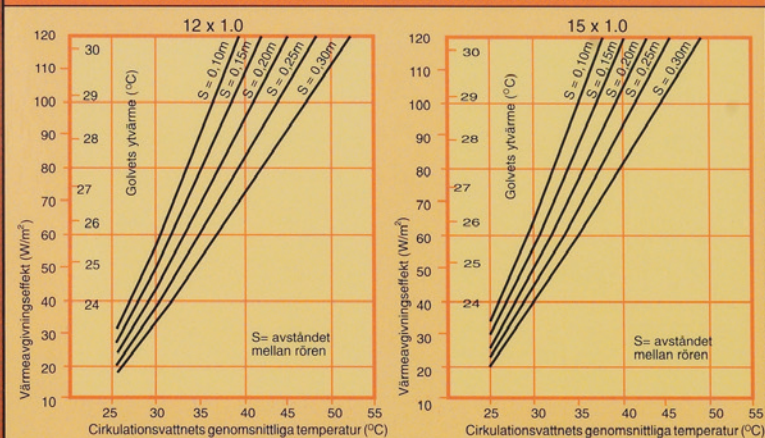
v, m/s	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,5	10	22	40	60	90	120	160	200	250
1,0	20	44	80	120	180	240	320	400	500
1,5	30	66	120	180	270	360	480	600	750
2,0	40	88	160	240	360	480	640	800	1000
3,0	60	130	240	360	540	720	960	1200	1500

## UPPVÄRMNINGSEFFEKT, W

Δt, °C	12 x 1,0	15 x 1,0	18 x 1,0	22 x 1,0	28 x 1,2	35 x 1,5	42 x 1,5
5	400	790	1470	2750	5230	9300	15300
10	790	1570	2930	5500	10500	18600	30600
20	1580	3140	5860	11000	20900	37200	61200
30	2370	4710	8790	16500	31300	55800	91800
v=m/s	0,23	0,30	0,35	0,40	0,45	0,54	0,62

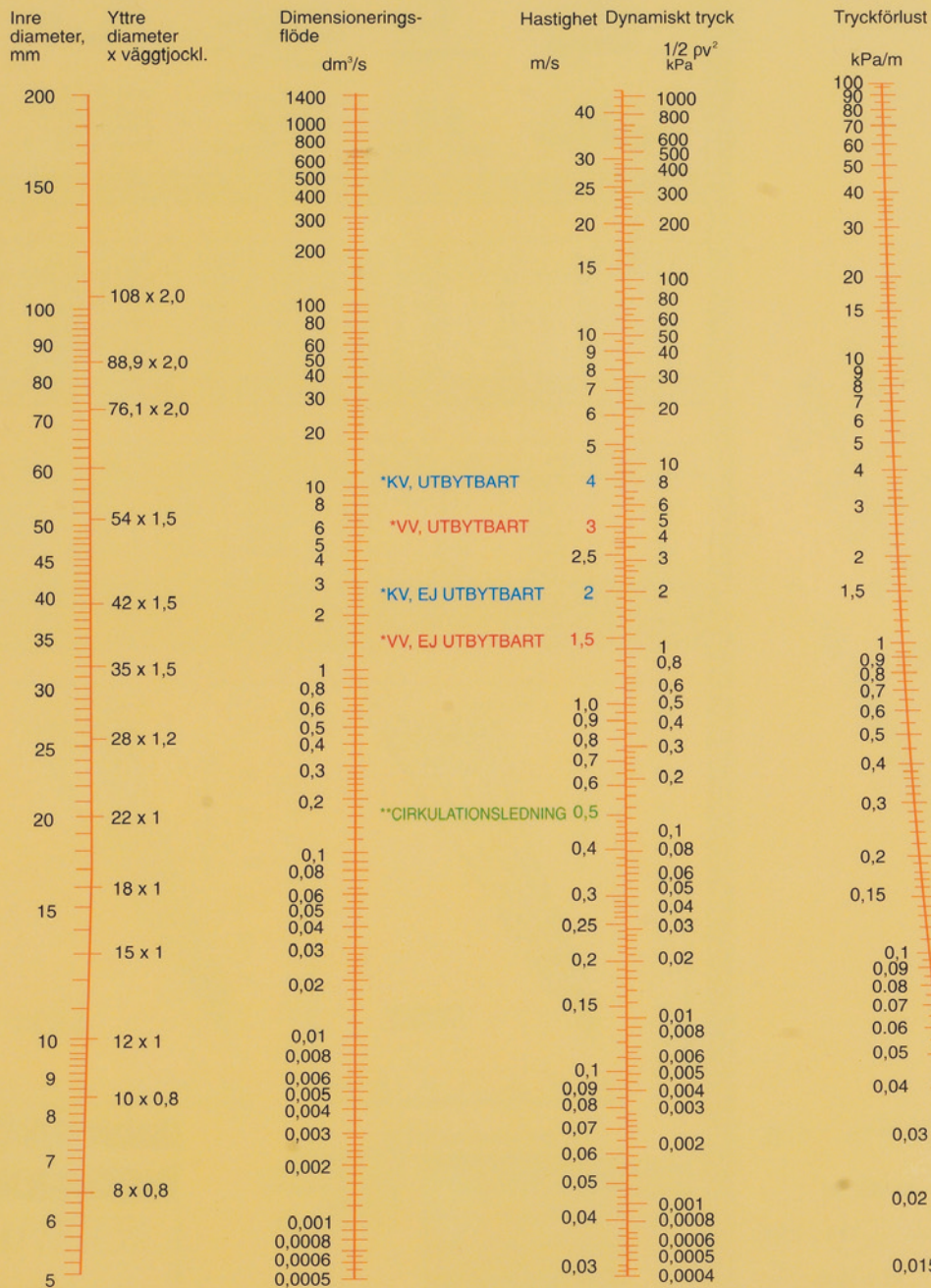
Dimensioneringstabell för kopparrör, då tryckfall är i genomsnitt 75 Pa/m och max tryckfall är 110 Pa/m

## GOLVÄRME MED PLASTBELAGDA KOPPARRÖR



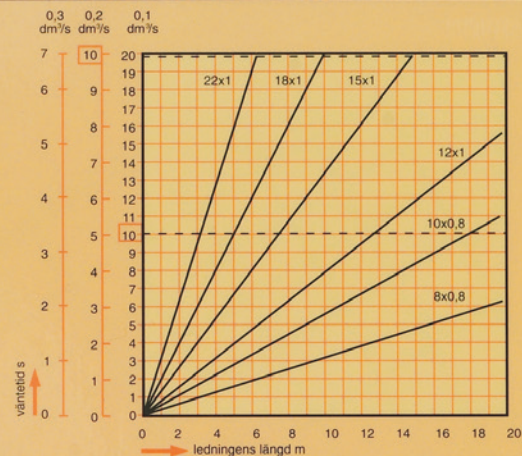


## DIMENSIONERING AV VÄRMELEDNINGAR MED KOPPARRÖR



\*Högsta tillåtna flödes hastigheter för distributionsledningar \*\*Brukad flödes hastighet vid dimensionering av cirkulationsrör

## VÄNTETID FÖR VART BRUKSVATTEN



Väntetiden för det varma bruksvattnet i vattenledning av koppar som funktion av normflöde för vattenarmaturen samt rörledningens längd och storlek.

## DIMENSIONERINGSFLÖDE I DISTRIBUTIONSLEDNINGARNA

Summan av normflöden Q (dm³/s)	Dimensioneringsflöde q (dm³/s)				Summan av normflöden Q (dm³/s)	Dimensioneringsflöde q (dm³/s)			
	0,1	0,2	0,3	0,4		0,1	0,2	0,3	0,4
0,1	0,1	-	-	-	12,0	0,86	0,96	1,06	1,15
0,2	0,16	0,2	-	-	12,5	0,88	0,98	1,08	1,17
0,3	1,18	0,26	0,3	-	13,0	0,90	1,00	1,10	1,19
0,4	0,20	0,28	0,36	0,4	13,5	0,92	1,02	1,11	1,21
0,5	0,21	0,30	0,38	0,46	14,0	0,94	1,04	1,13	1,23
0,6	0,23	0,31	0,40	0,48	14,5	0,96	1,06	1,15	1,25
0,7	0,24	0,33	0,41	0,50	15,0	0,98	1,08	1,17	1,27
0,8	0,25	0,34	0,43	0,51	15,5	1,00	1,09	1,19	1,29
0,9	0,26	0,35	0,44	0,53	16,0	1,02	1,11	1,21	1,30
1,0	0,27	0,36	0,45	0,54	16,5	1,03	1,13	1,23	1,32
1,1	0,28	0,37	0,46	0,55	17,0	1,05	1,15	1,24	1,34
1,2	0,29	0,38	0,47	0,56	17,5	1,07	1,17	1,26	1,36
1,3	0,30	0,39	0,48	0,57	18,0	1,09	1,18	1,28	1,38
1,4	0,31	0,40	0,49	0,58	18,5	1,10	1,20	1,30	1,39
1,5	0,32	0,41	0,50	0,59	19,0	1,12	1,22	1,31	1,41
1,6	0,33	0,42	0,51	0,60	19,5	1,14	1,24	1,33	1,43
1,7	0,34	0,43	0,52	0,61	20,0	1,16	1,25	1,35	1,45
1,8	0,35	0,44	0,53	0,62	21,0	1,19	1,29	1,38	1,48
1,9	0,35	0,45	0,54	0,63	22,0	1,22	1,32	1,42	1,51
2,0	0,36	0,45	0,55	0,64	23,0	1,26	1,35	1,45	1,55
2,2	0,38	0,47	0,56	0,65	24,0	1,29	1,39	1,48	1,58
2,4	0,39	0,48	0,58	0,67	25,0	1,32	1,42	1,51	1,61
2,6	0,41	0,50	0,59	0,68	26,0	1,35	1,45	1,55	1,64
2,8	0,42	0,51	0,61	0,70	27,0	1,38	1,48	1,58	1,67
3,0	0,43	0,53	0,62	0,71	28,0	1,42	1,51	1,61	1,71
3,2	0,45	0,54	0,63	0,73	29,0	1,45	1,54	1,64	1,74
3,4	0,46	0,55	0,65	0,74	30,0	1,48	1,57	1,67	1,77
3,6	0,47	0,56	0,66	0,75	32,0	1,54	1,63	1,73	1,83
3,8	0,48	0,58	0,67	0,76	34,0	1,60	1,69	1,79	1,89
4,0	0,49	0,59	0,68	0,78	36,0	1,66	1,75	1,85	1,95
4,2	0,51	0,60	0,69	0,79	38,0	1,71	1,81	1,91	2,01
4,4	0,52	0,61	0,71	0,80	40,0	1,77	1,87	1,97	2,06
4,6	0,53	0,62	0,72	0,81	45,0	1,91	2,01	2,11	2,20
4,8	0,54	0,63	0,73	0,82	50,0	2,05	2,15	2,24	2,34
5,0	0,55	0,64	0,74	0,83	55,0	2,18	2,28	2,38	2,47
5,5	0,58	0,67	0,77	0,86	60,0	2,31	2,41	2,51	2,60
6,0	0,60	0,70	0,79	0,89	65,0	2,44	2,54	2,64	2,73
6,5	0,63	0,72	0,82	0,91	70,0	2,57	2,67	2,76	2,86
7,0	0,65	0,74	0,84	0,94	80,0	2,82	2,91	3,01	3,11
7,5	0,67	0,77	0,86	0,96	90,0	3,06	3,16	3,25	3,35
8,0	0,70	0,79	0,89	0,98	100,0	3,30	3,39	3,49	3,59
8,5	0,72	0,81	0,91	1,00	110,0	3,53	3,63	3,72	3,82
9,0	0,74	0,84	0,93	1,03	120,0	3,76	3,86	3,95	4,05
9,5	0,76	0,86	0,95	1,05	130,0	3,98	4,08	4,18	4,28
10,0	0,78	0,88	0,97	1,07	140,0	4,21	4,30	4,40	4,50
10,5	0,80	0,90	1,00	1,09	150,0	4,43	4,53	4,62	4,72
11,0	0,82	0,92	1,02	1,11	160,0	4,65	4,74	4,84	4,94
11,5	0,84	0,94	1,04	1,13	170,0	4,86	4,96	5,06	5,16

Vid förekomst av standardflöden med q som konstant, tillfogas dessa oförändrade till dimensioneringsflödet q i tabellen.

## TABELLDIMENSIONERING FÖR VATTENLEDNINGARNA

### KV, EJ UTBYTBARA DISTRIBUTIONSLEDNINGAR

Rörstorlek mm	Största tillåtna summa av normflöden Q (dm³/s)			
	q <sub>N1</sub> (dm³/s)			
	0,1	0,2	0,3	0,4
12 x 1,0	0,2	-	-	-
15 x 1,0	0,8	0,3	-	-
18 x 1,0	1,6	1,4	0,6	-
22 x 1,0	4,0	4,0	1,6	1,6
28 x 1,2	10,0	10,0	10,0	9,0
35 x 1,5	30	30	28	25
42 x 1,5	65	60	55	51
54 x 1,5	130	130	125	121

### VV, EJ UTBYTBARA DISTRIBUTIONSLEDNINGAR

Rörstorlek mm	Största tillåtna summa av normflöden Q (dm³/s)			
	q <sub>N1</sub> (dm³/s)			
	0,1	0,2	0,3	0,4
12 x 1,0	-	-	-	-
15 x 1,0	0,4	-	-	-
18 x 1,0	1,2	0,5	-	-
22 x 1,0	3,6	2,2	1,1	0,5
28 x 1,2	9,7	7,5	5,6	3,9
35 x 1,5	21	18	15	13
42 x 1,5	40	37	34	30
54 x 1,5	90	86	82	78

### KV, UTBYTBARA DISTRIBUTIONSLEDNINGAR

Rörstorlek mm	Största tillåtna summa av normflöden Q (dm³/s)			
	q <sub>N1</sub> (dm³/s)			
	0,1	0,2	0,3	0,4
12 x 1,0	0,6	-	-	-
15 x 1,0	0,8	0,8	0,6	-
18 x 1,0	1,6	1,6	0,8	0,8
22 x 1,0	4,0	4,0	1,6	1,6
28 x 1,2	10,0	10,0	10,0	10,0
35 x 1,5	30	30	30	30
42 x 1,5	65	65	65	65
54 x 1,5	130	130	130	130

**Cu** Scandinavian Copper Development Association

Pia Voutilainen | tel. +46 (0)70 364 7466  
www.copperalliance.eu/se | www.faktaomkoppar.se  
pia.voutilainen@copperalliance.se