

Träskyddskommitténs anvisningar

Nr 1

ÅRSKOSTNADSTABELLER

Dessa tabeller äro avsedda att ge en vägledning vid valet av stolp- och slipersmaterialet i kraftlednings-, telefon- och järnvägslinjer.

Årskostnader för stolp- och slipersmaterialet äro uträknade enligt formeln

$$A = \frac{K}{T} \left[1 + \frac{P(T+1)}{200} \right] \text{ där}$$

A = årskostnaden; K = nedlagt kapital; P = räntefoten, satt till 3½ % och T = stolpens resp. slipers livslängd (d. v. s. det antal år under vilket kapitalet skall amorteras). Formeln innebär en lika stor årlig amortering av det nedlagda kapitalet, medan däremot räntekostnaden blir fallande år för år. Tre olika metoder för beräkning av årskostnaderna ha överbägs: 1) lika stora årliga amorteringar utan ränta, 2) medeltalet av lika stora årliga amorteringar plus enkel ränta, 3) lika stora annuiteter d. v. s. tillämplande av sammansatt ränta.

Första metoden har förkastats då man allmänt ansett att hänsyn bör tagas till räntekostnader. Tredje metoden synes ha en viss tillämpning i bl. a. U. S. A. och Tyskland. Andra metoden synes bäst lämpad för våra förhållanden, eftersom investeringar här vanligen amorteras med konstanta årliga belopp plus enkel ränta, och en fortsatt försämring av penningvärdet synes sannolik. Sveriges Industriförbund rekommenderar även andra metoden vid beräkning av självkostnader.

Av de tre metoderna ger den första ca P₁ % lägre och den tredje ca P₂ % högre medelårskostnad än den av kommittén rekommenderade andra metoden.

Livslängd år	P ₁ %	P ₂ %
10	16	1
20	27	3
30	35	6
40	42	9
50	47	13

I K (det nedlagda kapitalet) bör inräknas den totala kostnaden för stolpen resp. slipern, då den blivit inplacerad i linjen. Häri bör sålunda ingå virkeskostnaden, ev. impregneringskostnad, alla fraktkostnader samt arbetskostnaden för nybyggnad eller utbyte (d. v. s. — om det exempelvis gäller utbyte av en telefonstolpe — arbetskostnader för nedtagning av den utdömda stolpen, för uppsättning av den nya stolpen samt för överflyttning av reglar, tråd och stag från den utdömda till den nya stolpen).

Utöver årskostnaden för stolp- eller slipersmaterialet måste hänsyn även tagas till kostnaden för inspektioner av detta material.

Årskostnaden för denna besiktning har beräknats på följande sätt:

Linjebesiktning av stolpar har antagits ske med de intervaller som vanligen tillämpas i vårt land, nämligen:

- 1) för stolpar, som impregnerats med ett beprövat medel, en första besiktning efter 12 år och därefter vart 6:e år och
- 2) för oimpregnerade stolpar eller för sådana som impregnerats med relativt okända impregneringsmedel en första besiktning efter 6 år och därefter vart 3:e år.

Kostnaden för besiktning — beräknad efter 1950 års prisnivå till 3: 50 kr pr stolpe — har ansetts böra vara amorterad innan nästa besiktning äger rum. Årskostnaden är således lika med summan av alla kostnader för utförda besiktningar (inkl. kostnader för amortering och räntor enligt ovan angiven formel) delad med det antal år, som motsvarar stolpens livslängd. De i tabellerna angivna årskostnaderna för linjebesiktning äro utjämnade.

Linjebesiktning av sliprar har beräknats till 0: 05 kr pr st, förutsatt att besiktning sker en gång årligen.

I efterföljande tabeller äro årskostnaderna för stolp- eller slipersmaterialet angivna som faktorer för ett kapitalvärde (K) av 1: — kr pr st. I särskild kolumn återfinnas de utjämnade årskostnaderna för linjebesiktningar med angivet belopp i kr pr st.

Tabell 1. *Årskostnader för stolpar impregnerade med ett beprövat medel*

Beräknad varaktighet i år	Faktor för beräkning av årskostnaden för stolp-materialet (K)	Årskostnaden för linjebesiktningar i kr pr stolpe
10	0,1193	—
15	0,0853	0: 29
20	0,0684	0: 38
25	0,0582	0: 44
30	0,0514	0: 47
35	0,0466	0: 50
40	0,0429	0: 52
45	0,0401	0: 53
50	0,0379	0: 54
55	0,0360	0: 55
60	0,0345	0: 56

Tabell 2. *Årskostnader för sliprar, oimpregnerade stolpar samt stolpar impregnerade med ett relativt okänt impregneringsmedel*

Beräknad varaktighet i år	Faktor för beräkning av årskostnaden för stolp- eller slipersmaterialet (K)	Årskostnaden för linjebesiktning i kr pr st för	
		stolpar	sliprar
6	0,1871	0: 52	0: 05
8	0,1447	0: 67	0: 05
10	0,1193	0: 78	0: 05
12	0,1023	0: 85	0: 05
14	0,0902	0: 90	0: 05
16	0,0811	0: 95	0: 05
18	0,0740	0: 98	0: 05
20	0,0684	1: 00	0: 05
22	0,0638	1: 02	0: 05
24	0,0599	1: 04	0: 05
26	0,0566	1: 05	0: 05
28	0,0538	1: 06	0: 05
30	0,0514	1: 07	0: 05

Totala årskostnaden vid olika varaktighet erhålles genom att multiplicera materielkostnaden (K) med i ovanstående tabeller angiven faktor och att till denna produkt lägga årskostnaden för linjebesiktning med i tabellerna angivet belopp.

Exempel på tabellernas användning:

A.

En konsument har att välja mellan 1) att använda en impregnerad stolpe som beräknas ha en varaktighet av 20 år (stolpe I) och 2) att använda en på annat sätt impregnerad stolpe med en beräknad livslängd av 30 år (stolpe II).

Följande kostnader kunna förutses:

	Stolpe I	Stolpe II
Den impregn. stolpen fritt utlastad på impregneringsplatsen kostar	50: —	65: —
Frakten till uppsättningsplatsen beräknas till	5: —	10: —
Utbyteskostnaden	25: —	25: —
Summa nedlagt kapital	80: —	100: —

I tabell 1 avläses för stolpe I (med 20-årig varaktighet) en årskostnadsfaktor av 0,0684, vilket multipliceras med materialkostnaden 80: — kr och då ger årskostnaden för nedlagt kapital = 5: 47 kr och årskostnaden för linjebesiktning av samma stolpe 0: 38 „
S:a 5: 85 kr

På samma sätt erhålles årskostnaden för stolpe II ($0,0514 \times 100: —$) = 5: 14 kr och årskostnaden för linjebesiktning av denna stolpe 0: 47 „
S:a 5: 61 kr

Den ur anskaffningssynpunkt dyrare stolpen II medför sålunda en lägre årskostnad.

B.

I ett annat fall gäller det en linje uppe i Norrland, där valet står emellan att använda oimpregnerade stolpar anskaffade på platsen (stolpe I) eller att frakta upp impregnerade stolpar från impregneringsanläggning på annan ort (stolpe II).

Följande kostnader kunna förutses:

	Stolpe I	Stolpe II
Den oimpregnerade stolpen kostar på platsen	15: —	
Den impregnerade fritt utlastad på impregneringsplatsen		23: —
Frakter för den oimpregnerade stolpen till gropen	—	
Frakter för den impregnerade stolpen till gropen		7: —
Utbyteskostnaden antas lika för båda	20: —	20: —
Summa nedlagt kapital	35: —	50: —

Den oimpregnerade stolpen beräknas kunna stå i 14 år, medan den impregnerade beräknas stå i 25 år.

I tabell 2 för oimpregnerade stolpar erhålles årskostnaden för stolpe I ($0,0902 \times 35: —$) = 3: 16 kr och årskostnaden för linjebesiktning 0: 90 „
S:a 4: 06 kr

I tabell 1 för impregnerade stolpar erhålles årskostnaden för stolpe II ($0,0582 \times 50: —$) = 2: 91 kr och årskostnaden för linjebesiktning 0: 44 „
S:a 3: 35 kr

Således är det fördelaktigare att välja impregnerade stolpar för denna linje trots långa frakter.

C.

I detta exempel gäller att välja mellan att använda oimpregnerade sliprar med en beräknad varaktighet av 12 år och till ett å-pris av 17: — kr eller att använda impregnerade sliprar, där varaktigheten beräknas bli 20 år, medan priset för dessa är 21: — kr/st. Båda priserna avse i banan inlagd sliper.

I tabell 2 erhålles för oimpregnerad sliper årskostnaden $(0,1023 \times 17: —) \dots\dots\dots = 1:74$ kr
och för impregnerad sliper årskostnaden $(0,0684 \times 21: —) \dots\dots\dots = 1:44$ „

Kostnaden för linjebesiktningen är konstant 0:05 kr/st och behöver därför ej medräknas vid denna jämförelse.

Kostnaden för den impregnerade slipern får alltså uppgå till 25:45 kr/st för att årskostnaden i de båda fallen skola bliva lika.

Tabellerna äro även upplagda i diagram och nomogram, där kostnaderna för linjebesiktningar i förekommande fall äro adderade till kostnaderna för stolpmaterialet så att man direkt erhåller de totala årskostnaderna.

Årskost-
nader
i kr. pr
stolpe

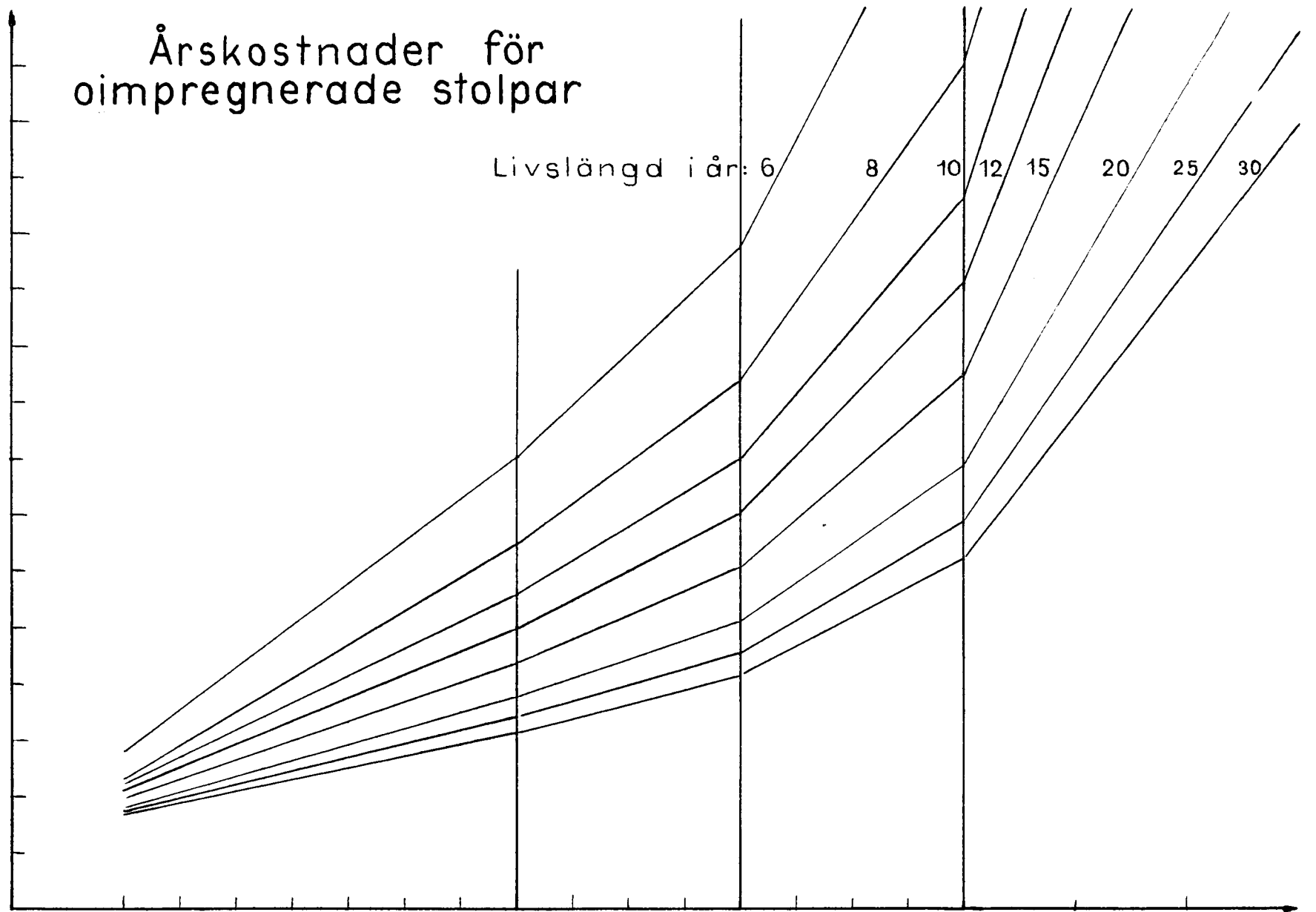
Årskostnader för oimpregnerade stolpar

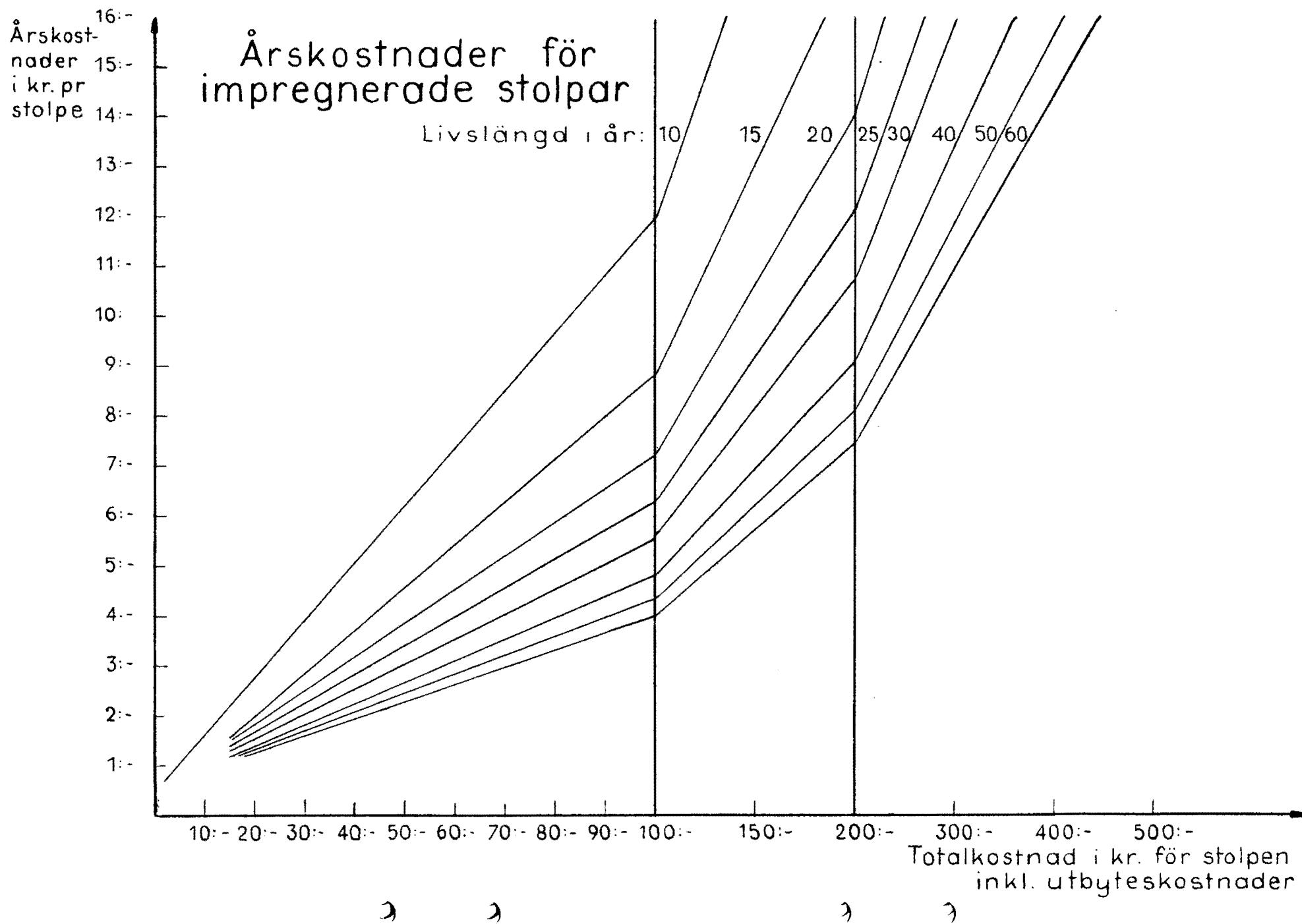
Livslängd i år: 6 8 10 12 15 20 25 30

16:-
15:-
14:-
13:-
12:-
11:-
10:-
9:-
8:-
7:-
6:-
5:-
4:-
3:-
2:-
1:-

12:- 16:- 20:- 24:- 28:- 32:- 36:- 40:- 45:- 50:- 55:- 60:- 70:- 80:- 90:- 100:- 150:- 200:- 250:-

Totalkostnad i kr. för stolpen
inkl. utbyteskostnader

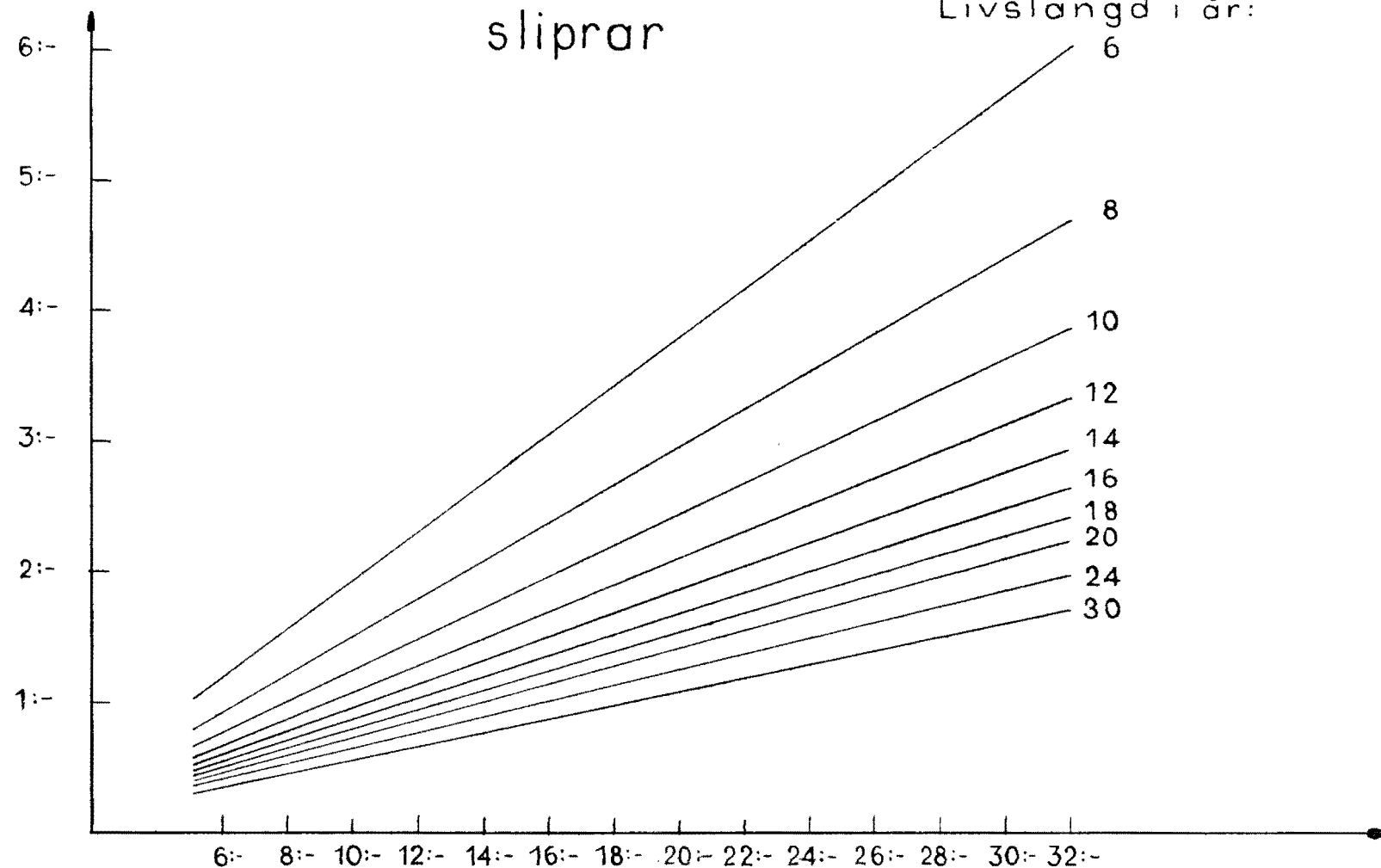




Årskostnader
i kr. pr
sliper

Årskostnader för sliprar

Livslängd i år:



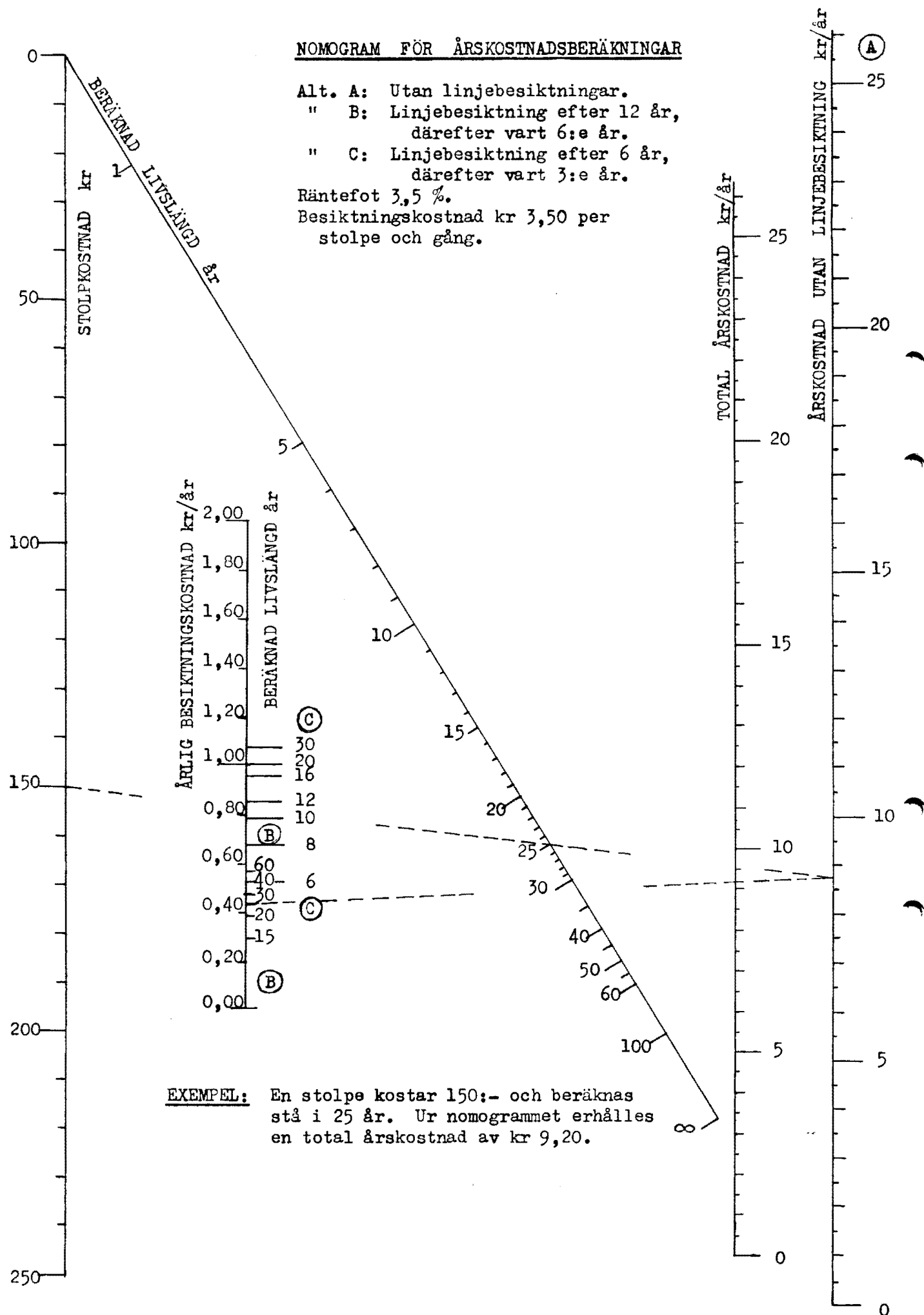
Totalkostnad i kr för slipern
inkl. utbyteskostnader

NOMOGRAM FÖR ÅRSKOSTNADSBERÄKNINGAR

- Alt. A: Utan linjebesiktningar.
 " B: Linjebesiktning efter 12 år,
 därefter vart 6:e år.
 " C: Linjebesiktning efter 6 år,
 därefter vart 3:e år.

Räntefot 3,5 %.

Besiktningskostnad kr 3,50 per
 stolpe och gång.



EXEMPEL: En stolpe kostar 150:- och beräknas
 stå i 25 år. Ur nomogrammet erhålles
 en total årskostnad av kr 9,20.

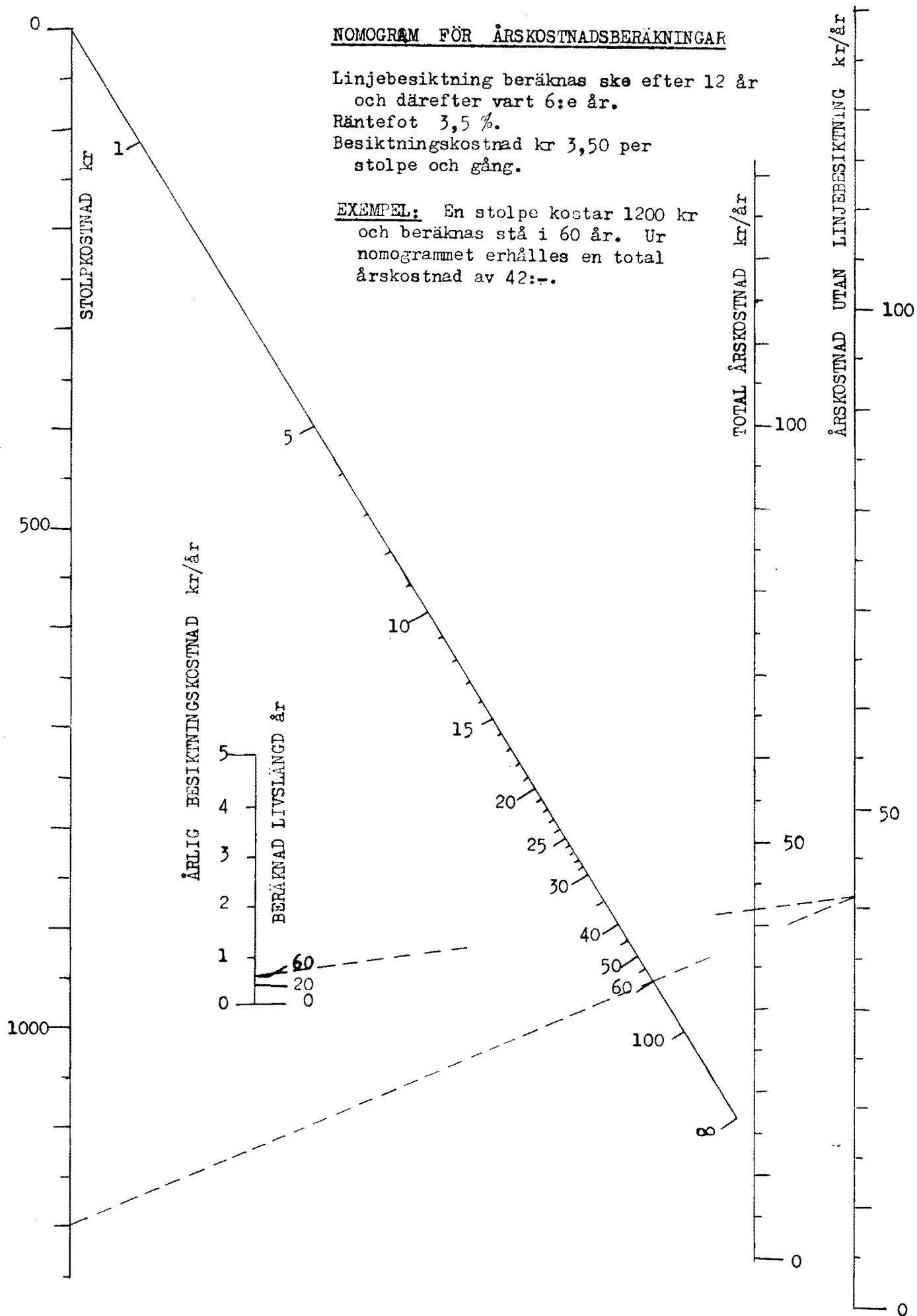
NOMOGRAM FÖR ÅRSKOSTNADSBERÄKNINGAR

Linjebesiktning beräknas ske efter 12 år
och därefter vart 6:e år.

Räntefot 3,5 %.

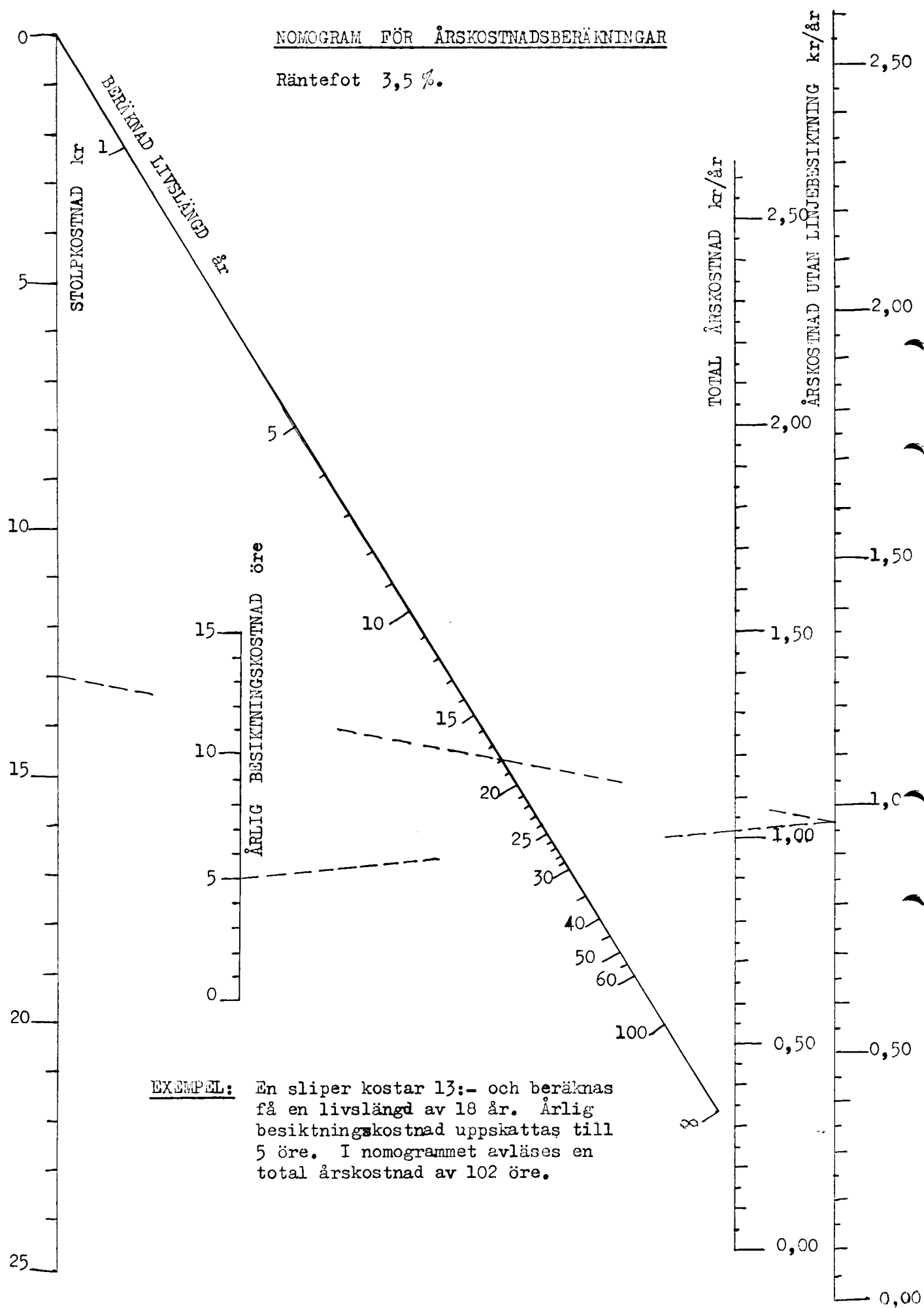
Besiktningens kostnad kr 3,50 per
stolpe och gång.

EXEMPEL: En stolpe kostar 1200 kr
och beräknas stå i 60 år. Ur
nomogrammet erhålles en total
årskostnad av 42:-.



NOMOGRAM FÖR ÅRSKOSTNADSBERÄKNINGAR

Räntefot 3,5 %.



EXEMPEL: En sliper kostar 13:- och beräknas få en livslängd av 18 år. Årlig besiktningsskostnad uppskattas till 5 öre. I nomogrammet avläses en total årskostnad av 102 öre.