

D. Anordningar för tåguppvärmning.

De för linjetjänst avsedda elektriska lokomotiven förses med transformatorer med så stor effekt och med sådant spänningsuttag, att till loken anslutna vagnar skola kunna elektriskt uppvärmas. Kostnaderna härför äro inkluderade i lokkostnaderna. Kostnaden för värmeinstallationer, gångsledningar och kopplingar för vagnarna måste däremot upptagas såsom en särskild utgift i elektrifieringskalkylen. I denna måste även redovisas kostnad för anläggningar för stationär elektrisk vagnsuppvärmning.

I de för linjetjänst avsedda diesellokens utrustning förutsättes, såsom ovan framhållits, skola ingå oljeeldad ångpanna med tillbehör såsom tank för matarvatten, pumputrustning etc. För uppvärmning av vagnar, framförda av sådana lok, användas i så fall befintliga ångvärmeinstallationer. Till dieselmotorvagnar anslutna släpvagnar torde däremot böra uppvärmas elektriskt med ström ifrån en till dieselmotorn ansluten generator. De för dessa anordningar tillkommande kostnaderna lämnas här ur räkningen. Dieseldriften gynnas i kalkylatoriskt hänseende härav.

1. Fordonsinstallationer.

Om huvudbanorna på Själland elektrifierades, skulle, enligt uppgift, elektriska värmeinstallationer erfordras i 600 fyraxliga personvagnar samt i 250 tvåaxliga resgods- eller postvagnar. Tvåaxliga godsvagnar till ett antal av 750 skulle dessutom behöva utrustas med genomgångsledning för elektrisk vagnsuppvärmning.

Kostnaden i sv. kronor för dessa anordningar uppgår enligt dagspris (okt. 1953) till följande, för Sveriges Statsbanor gällande, belopp.

Anläggning uti:	Kostnad 1000-tal sv.kronor		
	Materiel	Montage	Summa
600 st. fyraxliga vagnar	2.700	2.640	5.340
250 " tvåaxliga vagnar	725	660	1.385
750 " godsvagnar	<u>1.125</u>	<u>1.500</u>	<u>2.625</u>
<u>Summa 1000-tal sv.kronor</u>	<u>4.550</u>	<u>4.800</u>	<u>9.350</u>

Överflyttas dessa kostnader till dansk marknad enligt ovan angiven princip (se sid. 58-62), framkommer följande resultat:

	Kostnad 1000-tal d.kronor
Materiel 4550 . 1,35	6.143
Montage 4800 . 1,10	<u>5.280</u>
<u>Summa 1000-tal d. kronor</u>	<u>11.423</u>

## 2. Fasta anläggningar.

Fasta anläggningar för elektrisk vagnsuppvärmning erfordras enligt uppgift till ett antal av tio, nämligen två stora anläggningar i Köpenhamn, tre medelstora anläggningar i Roskilde, Slagelse och Korsör samt fem små anläggningar i Helsingör, Kalundborg, Næstved, Nyköbing och Gedser.

Var och en av de stora anläggningarna förutsättes skola bestå av en transformator à 500 kVA med påbyggd maximalströmbrytare samt 4 st. värmeposter för anslutning av vagnar. I de medelstora anläggningarna förutsättes skola ingå en transformator à 250 kVA, ävenledes försedd med påbyggd maximalströmbrytare, samt 2 st. värmeposter. Småanläggningarna sammansätts slutligen av en transformator à 100 kVA, högspänningssäkring och 1 st. värmepest. För samtliga transformatorer ordnas anslutning till kontaktledningssystemet via avskiljare. Transformatorerna inrättas sålunda för en primärspänning om 16 kV. Sekundärspänningen skall vara 800 V.

Kostnaden för anläggningar av angiven typ, hänförd till prisläget hösten 1953 och angiven i svenska kronor, kan specificeras sålunda:

	Kostnad sv. kronor	
a. Stor anläggning:		
Transformator, 1 st. à 500 kVA	33.000	
Värmeposter, 4 st.	2.900	
Kabel 2 kV, 1x150 mm <sup>2</sup> , 800 m.	5.200	
Anslutn. detaljer 16 kV	500	41.600
Montage inkl. kabellägg. m.m.		<u>6.400</u>
	Summa sv. kronor:	<u>48.000</u>
b. Medelstor anläggning:		
Transformator, 1 st. 250 kVA	26.000	
Värmeposter, 2 st.	1.450	
Kabel 2 kV, 1x150 mm <sup>2</sup> , 400 m.	2.600	
Anslutn. detaljer 16 kV	500	30.550
Montage inkl. kabellägg. m.m.		<u>4.450</u>
	Summa sv. kronor:	<u>35.000</u>

	Kostnad sv. kronor	
c. Liten anläggning:		
Transformator, 1 st. à 100 kVA	15.000	
Värmepest, 1 st.	725	
Kabel 2 kV, 1x95 mm <sup>2</sup> , 200 m.	890	
Anslutn. detaljer 16 kV	500	17.115
Montage inkl. kabellägg. m.m.		<u>1.885</u>
	Summa sv. kronor:	<u>19.000</u>

Kostnaderna för samtliga anläggningar kunna sammanföras sålunda:

Anläggningstyp	Antal	Kostnad i sv. kronor		
		Materiel	Montage	Summa
Stor	2	83.200	12.800	96.000
Medelstor	3	91.650	13.350	105.000
Liten	5	85.575	9.425	95.000
	Summa sv.kronor:	260.425	35.575	296.000
	eller i d.kronor:	<u>351.570</u>	<u>39.130</u>	<u>390.700</u>

Den totala anläggningskostnaden för installationer i vagnar och på bangårdar för elektrisk vagnsuppvärmning skulle i enlighet med det ovanstående fördela sig sålunda:

	Kostnad 1000-tal d.kronor	
Vagnsinstallationer	11.423	
Fasta anläggningar	<u>391</u>	11.814
Tillkommer säkerhetsmarginal		<u>1.186</u>
	Summa 1000-tal d. kronor:	<u>13.000</u>

Denna summa uppskattas stiga till 15.000 · 10<sup>3</sup> d.kronor, om trafiken expanderar, så att kraftkonsumtionen för densamma växer ifrån 94 till 120 MkWh per år.

### 3. Kapitaltjänst- och underhållskostnader.

Det i de elektriska värmeanläggningarna investerade kapitalet bör avskrivas på 30 år. Under denna förutsättning och vid antagen räntefot, 4 %, skulle kapitaltjänstkostnaderna för anläggningarna komma att uppgå till  $13 \cdot 10^6 \cdot 0,0578 = 751.400$  d.kronor per år vid nuvarande trafik och till  $15 \cdot 10^6 \cdot 0,0578 = 867.000$  d.kronor vid en i ovan angiven grad utökad trafik.

Underhållskostnaderna för elektriska uppvärmningsanordningar i vagnar bliva låga, om installationerna utföras väl och med ändamålsenlig materiel. På 1920-talet, då den svenska järnvägselektrifieringen tog fart, och ett stort antal vagnar försågos med system för elektrisk uppvärmning, var materialproblemet ännu icke tillfredsställande löst. Montagemetoderna hade icke heller vunnit erforderlig stadga. Underhållskostnaderna ha ogynnsamt påverkats härav. Sedan lämplig materiel utprovats och montaget rationaliserats, har läget blivit ett annat. Man torde numera ha rätt att antaga, att elektriska värmeinstallationer i vagnar äro billigare, i varje fall icke dyrare, i underhåll än ångvärmeinstallationer. Här räknas följaktligen icke med några tillkommande kostnader av detta slag.

Anläggningarna för stationär elektrisk vagnsuppvärmning betala sig i regel väl. Tack vare dem bortfaller nämligen behov av personal för eldning och tillsyn av ångpanneanläggningar. Vid elektrisk uppvärmning av vagnar erfordras icke heller någon övervakning, motsvarande den, som påkallas vid ånguppvärmning, intill dess att ångan "gått igenom", d.v.s. intill dess att man övertygat sig om, att isproppar icke bildats i ledningarna på utkylda vagnar. Detta betyder icke blott personalbesparing utan även i många fall tidsvinst i tågföringen.

De antydda tillgodohavandena överväga de tillkommande underhållskostnaderna. Hur stor denna övervikt är låter sig emellertid icke bedömas utan ingående lokala undersökningar. Den lämnas därför i det följande ur räkningen.

Kostnaderna för kol och kraft vid ång- resp. elektrisk vagnsuppvärmning ha tagits med i redogörelsen för drivmedelsförbrukningen.