

Om rentabilitetsberegninger ved bedømmelsen af offentlige anlægsarbejder.

Kritik af en metode

Af HEINRICH SCHLEBAUM¹⁾

Vi kan vel være enige om, at hvis den kan forrente sig, så skal vi også have den bro?

Det afgørende kan i og for sig ikke være, om broen kan forrente sig, men om der er andre investeringer, der kan forrente sig endnu bedre.

(Citeret – efter hukommelsen – efter en radiodiskussion om Storebæltsbroen).

Det er ved bedømmelsen af offentlige anlæg en almindeligt anvendt fremgangsmåde, at man beregner anlæggenes driftsudgifter som gennemsnit for investeringsperioden (incl. forrentning og afskrivninger) og derefter sammenligner de således beregnede årlige driftsudgifter med de årlige driftsudgifter ved alternative anlæg og eventuelt (hvis det drejer sig om indtægtsgivende aktiver) med den gennemsnitlige årlige driftsindtægt af de pågældende anlæg. Den videre procedure består da i, at man slutter, at hvis driftsindtægterne, beregnet på denne måde, overstiger driftsudgifterne, kan anlægget forrente sig og bør gennemføres. Alternativt – hvis det drejer sig om et ikke-indtægtsgivende anlæg – at man bør vælge den investeringsform, der giver de laveste gennemsnitlige driftsudgifter, eller, hvis flere anlæg ud fra denne betragtning er stort set lige gode, at man da vælger det, som man iøvrigt helst vil have.

Denne fremgangsmåde er imidlertid ud fra flere synspunkter alt for summarisk til at kunne give et pålideligt resultat m. h. t. valget mellem alternative investeringer eller m. h. t. ønskeligheden overhovedet af at gennemføre en bestemt investering. Dette vil i det følgende blive

¹⁾ Sekretær, cand. polit.

Om rentabilitetsberegninger ved bedømmelsen af offentlige anlægsarbejder.

Kritik af en metode

Af HEINRICH SCHLEBAUM¹⁾

Vi kan vel være enige om, at hvis den kan forrente sig, så skal vi også have den bro?

Det afgørende kan i og for sig ikke være, om broen kan forrente sig, men om der er andre investeringer, der kan forrente sig endnu bedre.

(Citeret – efter hukommelsen – efter en radiodiskussion om Storebæltsbroen).

Det er ved bedømmelsen af offentlige anlæg en almindeligt anvendt fremgangsmåde, at man beregner anlæggenes driftsudgifter som gennemsnit for investeringsperioden (incl. forrentning og afskrivninger) og derefter sammenligner de således beregnede årlige driftsudgifter med de årlige driftsudgifter ved alternative anlæg og eventuelt (hvis det drejer sig om indtægtsgivende aktiver) med den gennemsnitlige årlige driftsindtægt af de pågældende anlæg. Den videre procedure består da i, at man slutter, at hvis driftsindtægterne, beregnet på denne måde, overstiger driftsudgifterne, kan anlægget forrente sig og bør gennemføres. Alternativt – hvis det drejer sig om et ikke-indtægtsgivende anlæg – at man bør vælge den investeringsform, der giver de laveste gennemsnitlige driftsudgifter, eller, hvis flere anlæg ud fra denne betragtning er stort set lige gode, at man da vælger det, som man iøvrigt helst vil have.

Denne fremgangsmåde er imidlertid ud fra flere synspunkter alt for summarisk til at kunne give et pålideligt resultat m. h. t. valget mellem alternative investeringer eller m. h. t. ønskeligheden overhovedet af at gennemføre en bestemt investering. Dette vil i det følgende blive

¹⁾ Sekretær, cand. polit.

søgt illustreret ved hjælp af et konkret eksempel, hentet fra traktionsudvalgets betænkning²⁾.

I nævnte betænkning har man søgt at sammenligne driftsomkostningerne (incl. forrentning og afskrivning) for tre forskellige trækraftformer: Dampdrift, dieseldrift og elektrisk drift indenfor et nærmere angivet undersøgelsesområde. Der har i udvalget været uenighed om nogle af de tekniske data, som ligger til grund for beregningerne, men denne uenighed kan vi i denne sammenhæng se bort fra, idet hensigten med denne artikel ikke er at tage stilling i striden mellem dieselgruppen og elgruppen, men alene at påvise utilstrækkeligheden i den dér – og mange andre steder – anvendte betragtningsmåde. Vi vælger derfor uden videre A-gruppens beregninger og godtager som grundlag de tekniske data og andre forudsætninger, som ligger bag disse beregninger.

Som grundlag benyttes den sammenligning, der er foretaget for studieområdet med 1951-trafikmængden og -toghastigheder og 1954-prisniveauet³⁾.

Ifølge den meddelte tabel udkræves der ved de tre driftsformer følgende anlægsudgifter:

Dampdrift med nye lokomotiver	70,5 mill. kr.
Eldrift	153,6 – – ⁴⁾
Dieseldrift	105,3 – –

Udvalget opstiller nu to forskellige beregninger, baseret på henholdsvis 6 og 4,5 pct.s rente. Sammentrængt tager disse beregninger sig således ud:

Årlige driftsomk., mill. kr.	Nye damplokomotiver	Eldrift	Dieseldrift
Løbende driftsomkostn.	19,29	11,57	10,89
Kapitalomk., 4,5 pct.	4,29	9,00	7,06
– 6 –	5,08	10,81	8,21
Omkostn. ialt 4,5 –	23,58	20,57	17,95
– – 6 –	24,37	22,38	19,10

²⁾ Traktionsudvalgets betænkning 1956. Tekniske, økonomiske og samfundsmæssige undersøgelser vedrørende overgang til nye trækraftformer ved Danske Statsbaner. Udgivet af A. T. V., København 1956.

³⁾ a. a. p. 99.

⁴⁾ Hertil kommer 16 mill. kr. til udvidelse af elværker. Disse er ikke eksplicit medtaget i udvalgets rentabilitetsberegninger, idet deres forrentning og afskrivning forudsættes at indgå i elprisen.

Ved denne opgørelse rejser sig nu først spørgsmålet om den anvendte rentesats. Herom siger betænkningen, at „der er regnet med en forrentning på 4,5 pct. p. a. af anlægskapitalen“, og det begrundes med, at „det er denne rente, der regnes med i Statsbanernes officielle regnskab“. Nogle af udvalgsmedlemmerne har dog hævdet, „at man ved teknisk-økonomiske sammenligninger mellem forskellige driftsformer i dag bør regne med en noget højere rente, som bedre svarer til det virkelige renteniveau i det frie kapitalmarked“. Derfor har man foretaget alternative beregninger med en rente på 6 pct. p. a.

Når der i Statsbanernes regnskab regnes med en rente på 4,5 pct., synes det at hænge sammen med, at man ikke regnskabsmæssigt ønsker banernes driftsregnskab belastet med de svingende rentesatser, som var gældende i de enkelte investeringsår, men foretrækker at regne med en „forventet“ gennemsnitsrente. Denne fremgangsmåde kan vel være særdeles anbefalelsesværdig, for så vidt der er tale om et årligt driftsregnskab for eksisterende anlæg. Men såfremt det fører til, at man kalkulerer prospektive investeringer med den samme rentesats, må fremgangsmåden siges at være uheldig.

Skal det overhovedet have nogen mening at foretage en investeringskalkule, hvori der tages hensyn til rentesatsen, må motivet være at træffe et valg mellem de investeringer, der kan være tale om at gennemføre i øjeblikket. Det vil sige, at såfremt der er investeringer, som i øjeblikket kan give en effektiv forrentning af de investerede midler på f. eks. 7 pct., vil det være samfundsmæssigt uheldigt at gennemføre en investering, der kun kan give 5 pct., såfremt det betyder, at man må udskyde den førstnævnte investering. Og det gælder uanset, at man eventuelt venter, at renteniveauet i fremtiden i gennemsnit vil ligge omkring 5 pct. Og principielt skulle man vel antage, at såfremt vi i et marked med kapitalknaphed har en rente på omkring 6 pct., så betyder det, at der i hvert fald er u gennemførte investeringer, som kan give et effektivt afkast på op mod 6 pct., hvorfor det vil være u hensigtsmæssigt i denne situation at gennemføre offentlige investeringer, som kun kan afkaste 4,5 eller 5 pct.

Jeg må derfor nå til den konklusion, at man ved vurderingen af slige offentlige investeringer mindst må regne med markedsrenten i det øjeblik investeringen gennemføres. Er der tale om en udpræget knaphed på kapital på dette tidspunkt, taler meget endda for at gå højere op. Det er jo en kendt sag, at f. eks. bankerne ikke forhøjer deres rentesatser indtil det punkt, hvor der bliver ligevægt mellem udbud af og efterspørgsel efter banklån, men i stedet begrænser kreditgivningen

mere direkte. Det vil sige, at der ved en markedsrente på 6 pct. meget vel kan være utilfredsstillende investeringsbehov, hvor man kan regne med en gennemsnitlig forrentning på noget over 6 pct. Det ville i så fald være samfundsmæssigt uhensigtsmæssigt at gennemføre offentlige investeringer, såfremt man ved en lempelse af kreditvilkårene kunne muliggøre gennemførelsen af sådanne private investeringer.

Konklusionen af disse betragtninger bliver i realiteten, at man ikke står sig ved på forhånd at lægge sig fast på en bestemt rentesats og derefter beregne, om anlægget kan forrente sig, såfremt man vælger denne rentesats. Man låser derved så at sige skønnet fast. Et meget bedre grundlag for et smidigt skøn får man, såfremt man i stedet beregner, hvilken effektiv rente investeringen faktisk vil afkaste, idet man så bagefter har større frihed til at drøfte, hvorvidt denne interne rente af investeringen falder indenfor det interval, hvor der kan blive tale om at gennemføre investeringen.

Denne fremgangsmåde er også at anbefale ud fra et andet synspunkt. Det blev ovenfor sagt, at det må være gældende markedsrente (som minimumskrav), der må være udslaggivende. Det er naturligvis kun rigtigt, såfremt investeringen gennemføres nu. Ellers må det være den rente, der er gældende på investeringstidspunktet – og her kan evt. blive tale om et gennemsnit over flere år, hvis investeringens gennemførelse er tidkrævende. En beregning af den interne rente, som investeringen afkaster, giver da umiddelbart mulighed for at justere sin vurdering af projektet, efterhånden som forholdene på kapitalmarkedet ændrer sig.

Overført på det konkrete eksempel, hvor der ikke tages hensyn til indtægterne (de forudsættes altså ens ved alle tre traktionsformer), men iøvrigt efter samme princip som anvendt i betænkningen, indebærer det følgende:

Dieseldrift er ca. 35 mill. kr. dyrere i anlægsomkostninger end dampdrift med nye lokomotiver. Til gengæld er de løbende driftsomkostninger godt 8 mill. kr. lavere pr. år. Hvilken årlig forrentning opnår vi da gennem disse besparelser på de årlige driftsomkostninger af denne merinvestering på 35 mill. kr.? Og videre: Eldriften er ca. 83 mill. kr. dyrere i anlægsomkostninger end dampdrift med nye lokomotiver, men giver en besparelse i de løbende omkostninger på knapt 8 mill. kr. Hvilken forrentning giver det af den nævnte merinvestering på 83 mill. kr.?

Denne fremgangsmåde kan imidlertid også meget vel skjule relevante ting. Vi kan f. eks. tænkes at nå til, at investeringen i overgang fra dampdrift til eldrift afkaster 8 pct., beregnet på ovenstående måde,

og at overgangen fra dampdrift til dieseldrift forrenter sig med 12 pct. Antag, at begge satser ligger over, hvad vi kræver som minimumsforrentning. Det ligger da nær at ræsonnere, at begge investeringer jo altså kan forrente sig, hvorfor der slet ikke er nogen økonomiske betragtninger, der kan tale imod den af de to driftsformer, vi foretrækker. Men ræsonnementet er galt.

En fuldstændig belysning af problemet kræver, at vi betragter de tre alternative investeringer på følgende måde: Vi kan investere i dampdrift, hvilket kræver en investering på ca. 70 mill. kr., eller vi kan investere i dieseldrift for 105 mill. kr. Hvilken effektiv forrentning opnår vi af denne investeringsforøgelse på 35 mill. kr.? Vi kan derefter gå videre og investere yderligere knapt 50 mill. kr. for at opnå eldrift. Hvilken forrentning opnår vi (i form af besparelser i de løbende omkostninger) af disse sidste 50 mill. kr.?

Denne betragtningsmåde skal i det følgende kort illustreres på grundlag af de ovenanførte tal. For at forenkle beregningerne regner jeg med en gennemsnitlig levetid på 30 år ved damp, 39 år ved el og 25 år ved diesel, hvilket svarer til de gennemsnitlige levetider, der er regnet med ved de ovenanførte beregninger af kapitalomkostningerne. Det kan tilføjes, at resultaterne praktisk taget ikke ville ændres, såfremt jeg havde anvendt de faktiske levetider for de enkelte kapitalgenstande.

Den rente, vi opnår ved at investere de ca. 35 mill. kr., det koster at gå fra damp til diesel, kan da findes af ligningen

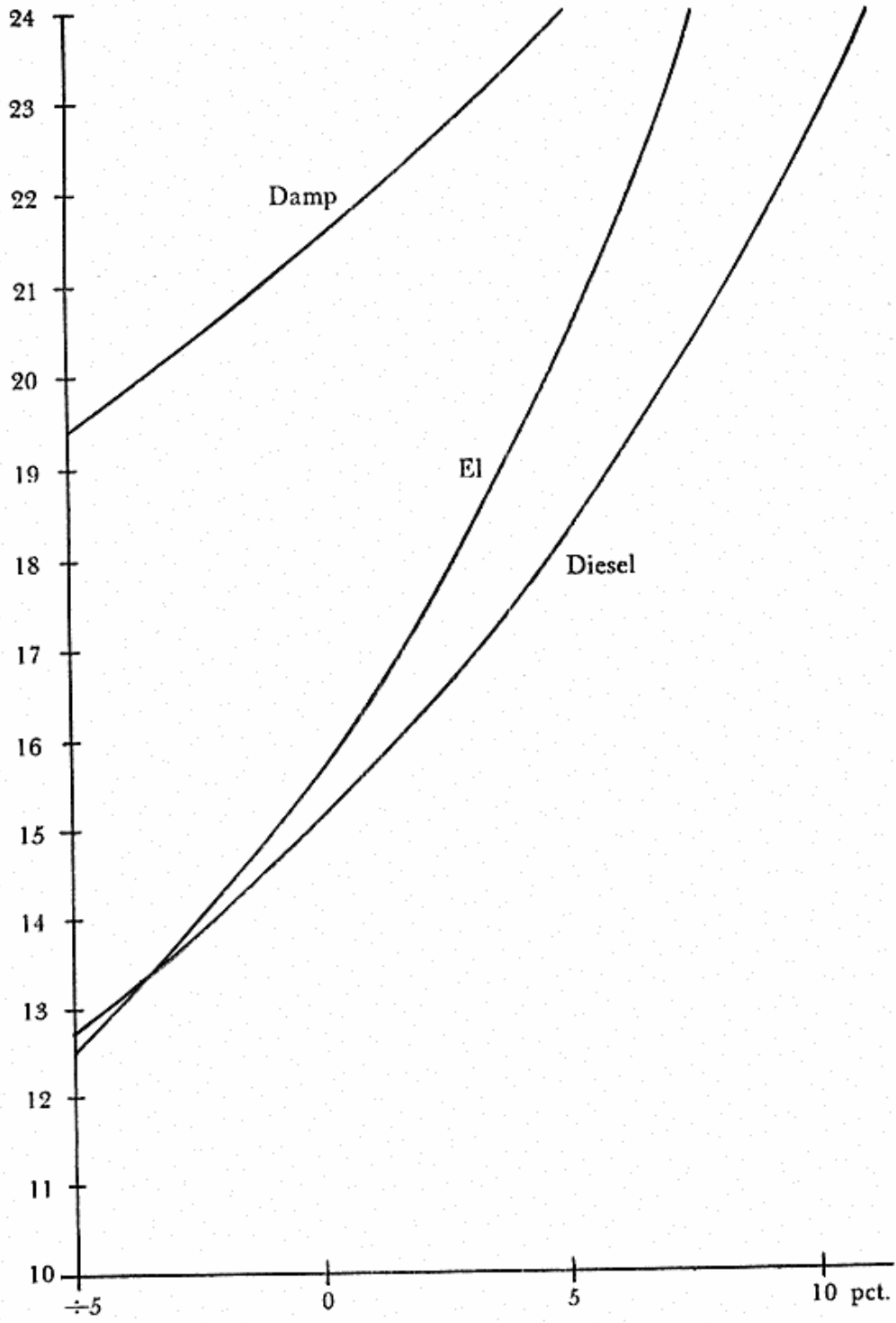
$$\text{Annpct.}_{30} \cdot 70,5 + 19,29 = \text{Annpct.}_{25} \cdot 105,3 + 10,89.$$

hvor de to annpct.'er er de annuitetsprocenter, som ved renten i modsvarer løbetiden på henholdsvis 30 og 25 år. Tilsvarende finder man, at de 83 mill. kr., det koster at gå fra damp til el, forrentes med en procent, der kan findes af ligningen:

$$\text{Annpct.}_{39} \cdot 153,6 + 11,57 = \text{Annpct.}_{30} \cdot 70,5 + 19,29.$$

Endelig kan forrentningen af de 48 mill. kr., det koster at gå fra diesel til el findes ved at sætte højresiden i den første ligning lig venstresiden i den anden.

Løsningen af ligningerne er illustreret grafisk i vedstående figur, som viser beregnede tal (ved alternative rentesatser) for højre- og venstresiderne i den første ligning og for venstresiden i den anden. Man kan nu umiddelbart af figuren se, at investeringen i overgang til diesel forrentes med en meget høj rentesats, idet damp- og dieselkurven først vil skære hinanden meget langt ude. Skæringen mellem damp- og el-



kurven viser, at overgangen fra damp til el forrentes med en halv snes procent. Selv om denne forrentning ligger over, hvad man i almindelighed vil kræve af sine investeringer, kan man imidlertid ikke slutte, at det vil være rationelt at investere i eldrift. Det ville det være, hvis der ikke var nogen mellemform. Det er der imidlertid i dette tilfælde. og skæringen mellem el- og dieselkurven viser, at de 48 mill. kr., der kræves i merinvestering i eldriften, overhovedet ikke kan opnå nogen positiv forrentning (i realiteten kræver de et rentetilskud på 2-3 pct. p. a.).

Jeg har ikke her videreført disse beregninger til de andre alternativer, om er behandlet i betænkningen, da formålet ikke har været at tage stilling i diskussionen om el- eller dieseldrift, men alene at belyse et metodeproblem.