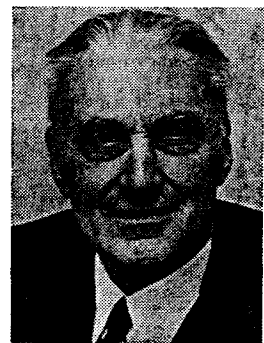


---

Samarbeid mellom politikere  
og økonometrikere om formuleringen  
av politiske preferenser<sup>\*)</sup>

AV  
PROFESSOR DR. PHILOS. RAGNAR FRISCH



Jeg takker for innbydelsen til å holde dette foredraget. Det er alltid en glede for meg å komme i Norske Sosialøkonomers Forening. Av en eller annen grunn befinner jeg meg alltid bedre blant den yngre generasjon enn blant den eldre. Jeg synes den aktiviteten – både vitenskapelig og organisatorisk – som foreningen legger for dagen, er beundringsverdig. Og tidsskriftet Sosialøkonomen har jo nå etter hvert fått en slik standard at enhver nordisk nasjonaløkonom er nødt til å følge med i det.

Til foredraget i kveld er delt ut noen stensilerte sider, skrevet på engelsk. Innledningen der angir den «key-note» som vil prege det jeg har å si. Den gjengis her:

The purpose of this paper is to make a plea for a new type of cooperation between politicians and econometricians. This new type of cooperation consists in formalizing the *preference function* which must underlie the very concept of an *optimal* economic policy. A preference function is simply a function of some of the variables that enter into a description of the economy, the function being such that the *maximization* of it can be looked upon as the definition of the goal to be obtained by the economic policy.

How can we reach an expression for the numerical character of this function? And how can it be applied in practice?

It is my firm conviction that an approach to economic policy through a preference function contains the key to a *much needed reform* of the methods of decision making in society at large in the World of today.

On one hand we are today facing crucial *environmental factors* which previously were — and could be — nearly completely neglected. A whole spectrum of production processes, steered more or less exclusively by pecuniary gains, create today enormous quantities of *waste* in the form of toxic matter which is left to society to handle. Similarly for the *preservation of nature* and for the relief of *city congestion* and for a variety of other questions concerning the *welfare of humans*.

On the other hand political discussions today come dangerously close to resembling a dog fight where the *global nature* of and the *interconnections* between the basic questions have a tendency to get lost, and only loud crying on striking *partial* aspects of inefficiencies and injustices counts.

All this calls for radical and unconventional thinking about the decision making machinery in society at large.

The preference function is a tool for defining the *goal*. Another important problem is to construct a model of the *conditions* (bounds and equations) under which our striving

\*) Foredrag holdt i Sosialøkonomisk Samfunn mars 1971.

towards the goal has to proceed. But this latent problem will not be considered in the present paper.

Since I am addressing two very different groups: Politicians and econometricians, the form of the presentation is a difficult question. Some parts in the sequel may perhaps be too technical for the liking of politicians and other parts too trivial for the liking of econometricians. But this risk I will have to take.

\*

#### Nyttebegrepet.

Først må jeg si et par ord om totalnyttebegrepet og det derav avledede grensenyttebegrepet. Vi finner det behandlet i alle lærebøker i økonomisk teori. Spesielt har vi lært som et *grunnleggende prinsipp* at det er *umulig å jamnføre* størrelsen av totalnyttens eller grensenytten for ett individ med de tilsvarende størrelser for et annet individ. Vi har lært at her kommer det inn en individuell skalafaktor som gjør enhver interpersonell nyttesammenligning umulig. Dette er blitt et slags udiskuterbart aksjom som alle unge økonomer så å si får inn med morsmelken.

Etter at dette er blitt konstatert i den økonomiske teori går økonomer og politikere uanfektet bort og bygger opp et sosialpolitisk system der man så å si på hvert gatehjørne møter problemer om trygde og subsidier og inntektsoverføringer osv. som overhodet ikke ville ha noen mening hvis det virkelig var sant at det var umulig å foreta interpersonelle nyttejammføringer. Dette tankekorset har plaget meg i mange år. Jeg tror at her er det behov for en kraftig teoretisk opprydding.

Men jeg har noe ennå mye verre å si. Selv om vi går ut fra at totalnyttebegrepet og det derav avledede grensenyttebegrepet både eksisterer for det enkelte individ, og endog kan jammføres fra det ene individ til det annet, har jeg en sterk følelse av at disse begrepene på ingen måte er tilstrekkelige til å danne et realistisk grunnlag for en sosialpolitikk og en politisk beronet valghandlingsteori. Jeg tenker da *ikke* på slike velkjente ting som at mennesker ikke handler rasjonelt, men også blir påvirket av emosjonelle faktorer,

prestisjehensyn, tilfeldige impulser, osv. Alt dette er naturligvis sant, men kan likevel bringes inn under et klassisk (interpersonelt)-nyttebegrep ved passende tolkninger og ved henvisninger til at økonomene arbeider med statistiske gjennomsnitt.

Jeg tenker på noe annet, noe som i matematisk forstand har å gjøre med selve *dimensjonen* av nyttebegrepet. For å få et realistisk teoretisk grunnlag for sosialpolitikk må vi for et hvert individ regne med to sett av størrelser: For det første vedkommendes egen totalnytte og grensenytte, og for det annet den konjunktur han gjør angående andre personers totalnytte og grensenytte.

Et enkelt eksempel vil illustrere hva jeg mener. Anta at min kone og jeg har spist middag alene som vi pleier. Til dessert er det innkjøpt 2 kaker. De er helt forskjellige av karakter, men begge er meget fine – og dyre – etter vår standard. Min kone rekker meg fatet og ber meg forsyne meg. Hva skal jeg gjøre?

Ved å slå opp i min egen totalnyttefunksjon finner jeg at jeg fryktelig gjerne vil ha den ene av de 2 kakene. Jeg vil påstå at dette er *fullkomment irrelevant* for det valgproblem jeg står overfor. Det virkelige relevante problemet er: Hvilken av de 2 kakene liker min kone best? Hvis jeg bare visste det ville saken vært klar. Jeg ville da straks si ja-takk, og ta den *andre* kaken, altså den som jeg visste at hun satte i annen rekke.

Men her oppstår et problem om *pålitelige data*. Hvis jeg fra før vet nøyaktig hva hun liker best, så er saken klar, men hvis jeg er i tvil om det? Problemet er ikke løst ved å spørre henne: «Hva liker du best?» For da vil hun selvfølgelig si: «Det er meg fullstendig likegyldig, ta den du liker best». Og heller ikke er problemet løst ved å si: «Forsyn deg først», for da vil jo akkurat det analoge problem oppstå for henne. Så det enkleste jeg kan gjøre er bare så nøyaktig som mulig å bygge på tidligere erfaringer og så foreta handlingen på det grunnlag. I noen tilfeller er det kanskje slik at mitt anslag over hennes preferanser er så vake og ubestemte at jeg i noen grad må legge vekt på min egen totalnytte, dvs. lage et eller annet slags kompromiss mellom de to vurderingene.

Vel, jeg tror at dette lille eksemplet med et to-dimensjonalt nyttebegrep, meg selv og de andre, er et miniatyrbilde av det problemet vi står overfor hvis vi vil forsøke å skape et realistisk grunnlag for noe vi kan kalle sosialpolitikens teori. Jeg skal imidlertid ikke drive dette synspunktet lengre ved denne anledning. I livets skole har jeg lært at hvis det er noe jeg vil ha gjennomført, er det ofte fornuftig å gå skrittvis frem. Akkurat som jeg ville gjort det hvis det hadde vært min oppgave å få Frankrikes president til å gå med på de mest ekstreme deler av Werner-planen.

### Preferansefunksjonen til praktisk bruk.

Jeg har nemlig i dag noe som det er meg makt-påliggende å få støtte til å gjennomføre. Og da vil jeg *foreløpig* gå ned fra det to-dimensjonale nyttebegrepet til det en-dimensjonale. Jeg vil spesifisere problemet som det å lage en *kvantitativ formulering av en preferansefunksjon* for praktisk politisk bruk.

En preferansefunksjon er en funksjon som har den egenskap at dens maksimering kan tas som definisjon av en optimal økonomisk politikk. Og den preferansefunksjonen det her er tale om er den som gjelder for den aktuelt eksisterende desisjonsbestemmende autoritet i samfunnet, uansett hva denne autoritet måtte være, enten en junta av mektige menn, eller et demokratisk parlament med politiske partier. Den preferansefunksjonen jeg taler om er altså noe helt annet enn den velferdsfunksjonen som det skrives og snakkes så meget om fra meget abstrakt synspunkt.

Jeg skal ikke gå inn på en argumentering om hvorvidt det er mulig eller ikke mulig å operere med en slik politisk preferansefunksjon i praksis. I stedet vil jeg ganske enkelt forsøke å gjøre det — eller rettere sagt — forsøke å risse opp en metode som jeg tror det er mulig å bruke i praksis. Jeg bygger da ikke bare på teoretiske overveielser, men også på mine erfaringer under konversasjoner med høytstående politikere i utviklingsland og i noen utviklede land.<sup>1)</sup>

Økonometrikeren som vil forsøke å formalisere en preferansefunksjon i et språk som hans elektroniske regnemaskin kan forstå, må arbeide i tre faser.<sup>2)</sup> Det gjelder uansett om det er spørsmål om å formalisere preferansefunksjonen for et enkelt politisk parti, eller en kompromissfunksjon.

Den *første fasen* består simpelthen deri at økono-

<sup>1)</sup> Uten å gå nærmere inn på en prinsipiell diskusjon om mulighetene på dette området, må jeg gi iallfall et enkelt sitat. Det er hentet fra avsnitt 3 «Prospects of modelbuilding» i Jan Tinbergens ypperlige Nobel-foredrag. Han sier (Les Prix Nobel en 1969 p. 250): «... In our opinion it is better first to specify the social well-fare function as precisely as possible, and then to use it for finding the socio-economic optimum. ... in a discussion ... I proposed that both east and west try to specify their social welfare function ... Hopefully some thorough work will be done on this subject in the coming years.» Det eneste jeg kunne ønske annerledes her var at Tinbergen hadde brukt uttrykket «preference function» istedetfor «wellfare function». Det er faktisk «preference function» han mener. Jfr. avsnittet ovenfor.

<sup>2)</sup> Her må jeg gjøre en liten men viktig digresjon: For hver dag som går blir det mer og mer nødvendig at økonomer og økonometrikerer har et visst — iallfall elementært — kjennskap til grunnprinsippene for de moderne elektroniske regnemaskiner og til et av programmeringssprogene. Det fins enkle programmeringssprog som er meget raske å lære. Jeg synes det er en skam at våre sosialøkonomiske studenter ikke har et virkelig godt *obligatorisk* kursur i dette. Det er en stor urettferdighet mot de unge at vi ikke i tide har informert dem om dette verktøyet, som allerede nå er så viktig og som i fremtiden vil komme til å få ennå større betydning. Det går godt an å bli en god sosialøkonom med sans for sosialøkonomiske realiteter selvom man ikke er *helt blottet* for kjennskap til moderne tekniske hjelpemidler i analysen.

metrikeren bruker sitt alminnelige kjennskap til den *politiske atmosfære* i landet og spesielt den politiske atmosfære i det spesielle politiske parti det er tale om. Derved vil han kunne skaffe seg en foreløpig oppfatning av hvorledes preferansefunksjonen kvantitativt bør se ut.

Den neste fase består i at økonometrikeren på grunnlag av sin foreløpige orientering formulerer et system av *intervjuspørsmål* til politikerne. Dette systemet av intervjuspørsmål må være bygget opp på en slik måte at man av resultatene av disse intervjuene, uten at politikerne selv behøver å forstå det, kan trekke visse slutninger om den numeriske karakter av preferansefunksjonen. Det er jo velkjent at folk ikke alltid oppfører seg i en aktuell situasjon nøyaktig på den måten som de sier i et intervju at de ville oppføre seg. Allikevel tror jeg det er mye verdifull informasjon som kan komme ut av slike intervjuspørsmål, forutsatt at spørsmålene er klokt formulert i en slags *konversasjonsmaner*, og ikke er utført av en nybegynner i rundspørringsteknikk som bare ber folk om å sette kryss i en rute her eller der. Hovedinnholdet i det jeg skal si i dag vil nettopp dreie seg om måten å formulere spørsmål på. Og om måten å analysere resultatene på.

I den tredje fasen vil ekspertene gå tilbake til sin elektroniske regnemaskin hvor han allerede på forhånd har matet inn data angående strukturen i økonomien. Til disse data vil han nå legge den kvantitative formuleringen av preferansefunksjonen slik som han nå ser den. Derav vil det komme ut en løsning i form av en optimal utviklingsvei for økonomien og de sosiale forhold. Optimaliteten altså da definert ved preferansefunksjonen for det angjeldende politiske parti, og i den formalisering som ekspertene til nå har nådd.

Når nå ekspertene kommer tilbake til politikerne med løsningen, vil kanskje politikerne si: Nei dette var ikke riktig hva vi ønsket, vi må forandre disse spesielle sider ved løsningen. Og ekspertene vil mer eller mindre presist forstå hva slags forandringer som er nødvendige i formuleringen av preferansefunksjonen for å kunne produsere en løsning som kommer nærmere til det som politikerne *nå* si r at han ønsker. Dette leder til en diskusjon frem og tilbake. Skritt for skritt vil man føres mot en preferansefunksjon som har den egenskap at politikerne kan si om den fremkomne løsningen: All right, dette er det jeg vil ønske.

Eller kanskje ekspertene må avslutte dette arbeid med høflig å si, Deres eksellenser, jeg beklager at dere ikke kan få samtidig alle de tingene som dere insisterer på. Og eksellensene, som naturligvis er intelligente personer, vil forstå filosofien bak preferansefunksjonen og ekspertens analyse av sin modell, og vil derfor slå seg til ro med en løsning som ikke er nøyaktig det de

skulle ønske, men i alle fall ligger nærmere til dette enn andre mulige former for den økonomiske og sosiale utviklingsvei.

Selv om man ikke gikk lengre enn til å formalisere et slikt preferansesystem for hvert enkelt politisk parti, ville uhyre meget være vunnet i å klarlegge den politiske diskusjon. *Hvert parti ville bli nødt til å vedkjenne seg konsekvensene av sitt standpunkt.*

Men vi burde ikke stoppe der, vi burde forsøke å finne frem til hva slags *politisk kompromiss* som kunne bli nådd i formuleringen av et *uniformisert* system av preferanser. Også her vil en iterasjon mellom politikere og eksperter finne sted.

Den øverste politiske autoritet — i et demokratisk land er det det valgte parlament, — burde bruke *det meste av sin tid og kraft* på å diskutere denne kompromissformuleringen isteden for å bruke praktisk talt all sin tid på diskusjon av spesielle økonomiske foranstaltninger som måtte være blitt foreslått. Det å diskutere *ett for ett* slike forslag og i hvert tilfelle avgjøre om forslaget skal aksepteres eller ikke, er etter mitt syn en *forhistorisk metode*.

Hvis parlamentet ville arbeide i den globale manerer som jeg har antydnet med en preferansefunksjon, og de ville bruke det meste av sin tid på de viktigste tingene, på de virkelige *vitale* spørsmålene — så kunne parlamentet uten betenkelighet overlate til ekspertene en hel rekke detaljer. *Store* avgjørelser ville naturligvis til slutt bli kontrollert en for en ved parlamentavgjørelser på samme måte som nå. I resten av det jeg skal si vil jeg konsentrere meg om den annen fase, altså om intervjuteknikken. Hvis vi hadde hatt svært god tid ville jeg gjerne sagt noe om dannelsen av *indikatorer* for forskjellige karakteristika i den økonomiske situasjon. Noen av disse karakteristika kjenner vi jo fra den løpende statistikk, slik som antall beskjeftigede personer, brutto nasjonalproduktet og dens stigningstakt, den synlige handelsbalanse, osv., men i andre tilfeller f. eks. den geografiske skjevhet i inntektsfordelingen trengs dette forberedende arbeide for å få konstruert en indeks ved hvilket vi kan måle det fenomen det er tale om.

#### Preferansevariablene.

Preferansevariablene er de av de variable i modellen for hvilket vi ønsker å anvende en preferanseanalyse. Settet av disse variable kaller vi preferansesettet. Som synonymt med preferansevariablene kan vi snakke om de preferansielle variable.

Det er bare *spesielle* variable som vi vil inkludere i preferansesettet. Hovedprinsippet for inkluderingen av en variabel i preferansesettet er at den er en variabel som er forbundet med en etisk eller humanitær eller

sosial eller konsumsjons- eller rettferdighetsevaluering som alminnelige folk kan gjøre seg opp en mening om uten å være eksperter i økonomisk modellbygning.

Som et unntak til denne regel kan det hende at vi i noen tilfeller inkluderer i preferansesettet også en variabel, for hvis evaluering man til en viss grad trenger en eksperts kjennskap til de konsekvenser som denne variabel til ha på hele konstellasjonen av økonomien. Handelsbalansen er et eksempel på dette. Det kan hende at vi må finne oss i å inkludere en slik størrelse i preferansesettet, simpelthen i den hensikt ikke å gjøre preferanseanalysen altfor komplisert. Men idealet er *ikke* å inkludere slike variable i preferansesettet, men la deres preferansielle aspekter bli tatt hensyn til *indirekte* gjennom de virkninger som deres størrelser måtte ha på andre størrelser i økonomien. Og følgelig også på noen variable som er inkludert direkte i preferansesettet i henhold til det hovedprinsippet jeg nevnte. Bare på denne måten kan vi sikre oss en sammenlignbarhet i preferansestrukturen hos den alminnelige mann og hos eksperten. I et demokratisk samfunn er denne sammenlignbarhet meget viktig.

#### Spesifiserte intervaller.

For hver av de preferansielle variable vil vi spesifisere et *intervall* som den variable skal ligge i ved en bestemt intervjuanalyse. Intervallet kan være mindre eller større etter som vi ønsker å gjøre analysen detaljert eller mindre detaljert for så vidt den angjeldende preferansielle variable angår.

Den øvre og nedre skranke for et slikt preferanseintervall må naturligvis være tilstrekkelig *forskjellige* til at denne *avstanden* blir *perseptibel* fra synspunktet preferanser. Men differansen må heller ikke være så *stor* at den fullstendig fratar begrepet intervallskranke en realistisk mening. Et bruttonasjonalprodukt som, målt i konstante priser, er ett hundrede ganger så stort som det som har forekommet over de siste år, ville ikke ha noen mening.

I steden for å tale om den øvre og nedre skranke, vil jeg snakke om den *prefererte* og den *defererte* skranke. Deferert er det motsatte av preferert.

For den preferansielle variable  $x_j$  kan skrankeverdiene betegnes med pref eller def som toppskrift. Det aritmetiske gjennomsnitt av den prefererte og den defererte skranken kan betegnes med sentr som toppskrift.

#### Kardinalitet og ordinalitet.

En *kardinal* preferanse vil si en for hvilken det er fastsatt en *numerisk skala*. Skalaen behøver ikke være *helt* bestemt, men i alle fall må den være bestemt på en slik måte at man kan angi den transformasjon som

fører fra den ene til den andre skala. Slik som f. eks. ved overgangen fra et system med Celsiusgrader til et system med Fahrenheitgrader på termometeret.

En *ordinal* preferanse derimot vil si en preferansestruktur der det bare er *rekkefølgen* mellom de forskjellige valgobjektene som er definert.

Hvis formålet med analysen bare var å definere en optimal økonomisk politikk, er det i prinsippet tilstrekkelig at vi har en nytteindikator av den ordinale type. Men hvis vi reiser det videre spørsmål om å uttrykke hvor meget et bestemt sett av verdier av de preferansielle variable *avviker* fra eller *ligger nær* ved et optimumspunkt, trenger vi en valgindikator av den kardinale type. Dette er helt avgjørende ut fra synspunktet nøyaktighet og realistisk utsagnskraft. I alt det følgende vil jeg derfor forutsette at vi tilslutt kan nå frem til en kardinal type av preferansefunksjonen.

#### Transitivitet.

Sett at valgstrukturen er slik at i alle *de* tilfeller der to forskjellige sett av størrelser på de preferansielle variable er gitt — der er det *mulig* å avgjøre om det første sett er preferert for, deferert for eller indifereent med det siste. Da sier vi at valgstrukturen har *determinerthets* egenskap.

Hvis vi forutsetter dette, kan vi videre spørre om prereransestrukturen har en egenskap som vi kan kalle *transitivitetsegenskapen*. Sett at vi har *tre* forskjellige konstellasjoner av verdsett av de forskjellige preferansevariable. La disse verdsettene betegnes *A*, *B* og *C*. Hvis *A* har en viss preferanserelasjon til *B*, f. eks. relasjon «preferert for», og hvis *B* har den *samme* preferanserelasjon til *C*, vil det da alltid være slik at *A* har den *samme* preferanserelasjon til *C*? Hvis dette er tilfelle sier vi at valgstrukturen er *transitiv*. Hvis valgstrukturen er transitiv vil det alltid være mulig å fastlegge en ordinal preferansefunksjon.

#### Den matematiske form av preferansefunksjonen.

Forutsetningene om preferansefunksjonens matematiske form spiller nesten ingen rolle, for selve intervju-teknikken. Dette er viktig. Intervjuteknikken gjelder *uansett* hvor generelle forutsetninger vi gjør om preferansefunksjonens matematiske form forutsatt bare at strukturen er determinert. Først når det blir spørsmål om å analysere *resultatet* av intervjuingen, må vi presisere de forutsetninger vi vil gjøre om preferansefunksjonens matematiske form.

Helt generelt vil preferansefunksjonen være en foreløpig ubestemt funksjon av de preferansielle variable. Vi skriver den  $P(x_1, x_2, \dots)$ . De partielle deriverte av denne funksjon kaller vi *preferansekoefisientene*. Vi betegner dem  $P_v (v = 1, 2, \dots, n)$ .

I produksjonsteorien snakker man om skalalikningen, også kalt passuslikningen. Den gjelder ikke bare for en produksjonsfunksjon, men generelt for en hvilken som helst funksjon med kontinuerlige partielle deriverte. I tilfelle med preferansefunksjonen kan vi skrive denne ligningen

$$(1) \quad \sum_{\nu} P_{\nu} \cdot x_{\nu} = s \cdot P(x_1, x_2, \dots)$$

På venstre side her står produktsummen av preferansekoeffisientene og størrelsene av de variable. På høyre side står en koeffisient  $s$  («skalakoeffisienten») gange preferansefunksjonen selv. Denne skalakoeffisienten eller passus-koeffisienten kan være en funksjon av samtlige variable.

I de tilfeller da produktet  $s \cdot P$  varierer på samme måte som  $P$  selv (f. eks. i det tilfelle da  $s$  er konstant) kan vi ta venstre side av (1) som vår preferanseindikator istedenfor  $P$  selv.

Venstre side av (1) er en særdeles bekvem form, og den har også den tiltalende egenskap at den gir en intuitiv tolking av preferansebegrepet, nemlig som produktsummen av hver enkelt variabel — dens størrelse — med denne variables preferansekoeffisient. Det er særlig denne produktsumformen og de forskjellige spesifikasjoner av denne formen jeg kommer til å beskjefte meg med.

Den *polynome* formen er

$$(2) \quad P_{\nu} = \sum_{\mu} P_{\nu}^{\mu} \cdot x_{\nu}^{\mu}$$

der  $\mu$  gjennomløper tallene 0, 1, 2 ... osv.  $P_{\nu}^{\mu}$  er konstanter og  $x_{\nu}^{\mu}$  er den variable  $x_{\nu}$  opphøyet i  $\mu$ -te potens.

I (2) er preferansekoeffisienten  $P_{\nu}$  et polynom i den variable  $x_{\nu}$ .

I det spesielle tilfellet da preferansekoeffisienten  $P_{\mu}$  er konstant vil dette polynomet bare inneholde et eneste ledd, nemlig konstantleddet  $P_{\nu}^0$ .

Dette er jo — for regningens skyld — et særdeles hyggelig tilfelle. Men det er ikke realistisk uten i tilfellet med små variasjoner.

Senere skal jeg komme tilbake til en del andre spesielle forutsetninger om preferansefunksjonens matematiske form.

### Preferansejæmføring.

La oss se på et par av preferansevariable. F. eks. paret  $(x_{\alpha}, x_{\beta})$  der  $\alpha$  og  $\beta$  er numrene på de to preferansevariable i paret. For korthets skyld kan vi si: Paret  $(\alpha\beta)$ .

En pakke i dette paret  $(\alpha\beta)$  vil si en bestemt størrelse av  $x_{\alpha}$  og en bestemt størrelse av  $x_{\beta}$ .

Et intervju spørsmål vil si en jæmføring mellom to for-

skjellige pakker. De to pakkene kan vi betegne «pakken til venstre» og «pakken til høyre». Et intervju spørsmål vil altså inneholde fire størrelser, nemlig  $x_{\alpha}^{left}$ ,  $x_{\beta}^{left}$ ,  $x_{\alpha}^{right}$ ,  $x_{\beta}^{right}$ .

Et intervju spørsmål angår altså to pakker. Og spørsmålet vil lyde: Foretrekker du pakken til venstre eller pakken til høyre, eller er de to pakkene indifferent for deg?

For hvert par  $(\alpha\beta)$  vil det bli formulert en serie slike spørsmål. Og spørsmålene blir formulert etter et spesielt system. Men i hvert spørsmål er den eneste opplysning fra den intervjuede person som vi vil bruke, svaret i formen: venstre eller høyre eller indifferent. Jeg minner igjen om at selve denne spørsmålsstillingen ikke impliserer noen spesifikke forutsetninger om en spesiell form for preferansestrukturen, bortsett fra forutsetningen om determinerthet.

### Forutsetninger som må forklares.

Under en slik intervju samtale er det visse forutsetninger som må bli tydelig forklart for den intervjuede person.

Det må inntrengende bli forklart at alle spørsmålene er å oppfatte under det jeg vil kalle «julenisseforutsetningen». Det betyr følgende: Spørsmålet gjelder bare hva den intervjuede ville velge hvis han hadde et fritt valg mellom pakken til venstre og pakken til høyre. Spørsmålet om hvorledes disse pakkene skulle komme i stand, altså implementeringsspørsmålet blir i det hele tatt ikke reist. Spesielt må det forklares at den intervjuede person må forsøke å fri seg fra enhver tanke på hva slags totaløkonomisk politikk man ville trenge for å kunne frembringe de to konstallasjonene som de to pakkene representerer. Slike tanker ville lede politikeren inn i et uhyre komplisert resonnement som ville trekke med seg hele strukturen i den underliggende modellen. Dette ville føre intervjuet fullstendig ut på jordet uten at man kom til et presist resultat. Dette er meningen med at hele samtalen må foregå under «julenisseforutsetningen».

*Øremerkingsprinsippet* er en annen forutsetning. Det må forklares at hvis politikeren velger en av pakkene, vil han ikke ha anledning til etterpå å omarrangere de andre variable i hele modellen på en eller annen spesiell måte som han kanskje kunne like. Han vil altså ikke ha tillatelse til å «bytte i markedet» denne pakken som han har fått.

Endelig kan nevnes, at hvis den intervjuede person føler behov for å få spesifisert hvilke størrelser de andre variable, altså variablene utenom  $(x_{\alpha}, x_{\beta})$  skal forutsettes å ha, så kan man spesifisere det ved å si at de skal ha en sentral verdi. Altså for preferensielle variable,

det aritmetiske gjennomsnitt mellom de to intervallgrensene, og for andre, ikke preferensielle, variable størrelser som er velkjente i den siste tids historie.

Hvis en av de variable som forekommer i et pakkespørsmål ( $\alpha, \beta$ ), er et *aggregat* av andre mer spesielt oppsplittede variable som den intervjuede kommer til å tenke på, så er forutsetningen at disse oppsplittede variable kan han i sin tanke ordne akkurat på den måten som han ønsker, dog hele tiden således at *aggregatet* svarer til den størrelse som er spesifisert i pakkespørsmålet.

### Et løp av pakkespørsmål.

I tab. (3) er det to grupper av kolonner «package to the left» og «package to the right». Og det er en markeringskolonne til venstre og en til høyre.

I det første spørsmålet, altså det som er illustrert på første linje i tab. (3), er de to ytre størrelsene, altså helt til venstre og helt til høyre, innført som de *prefererte* intervallgrenser. De to midtre størrelser er de *defererte* intervallgrenser. Og disse er plassert slik at den prefererte skranke for den ene variable er pakket sammen med den defererte skranke for den annen variable.

I dette første spørsmålet kan det tenkes at valget faller enten til venstre eller til høyre (eller som unntakstilfelle er indifferent). I tab. (3) er forutsatt at valget på første linje faller til venstre. Det er markert ved at det er satt en huk i markeringskolonnen helt til venstre.

I resten av løpet vil vi ordne oss slik at det bare er en variabel som hele tiden endres, mens alle de tre andre variable blir uforandret. Det har vist seg at det er en hensiktsmessig ordning.

Alt etter den side som valget faller til på første linje, velger vi den variable som skal endres. La oss først se på den endring som skal gjøres når vi går over til annen linje. Det kan her tenkes to alternative regler i det tilfelle da valget på første linje falt til venstre — som i tab. (3).

Question No.	Mark	Package to the left		Package to the right		Mark
		$x_{\alpha}^{\text{left}}$	$x_{\beta}^{\text{left}}$	$x_{\alpha}^{\text{right}}$	$x_{\beta}^{\text{right}}$	
1	✓	$x_{\alpha}^{\text{pref}}$	$x_{\beta}^{\text{def}}$	$x_{\alpha}^{\text{def}}$	$x_{\beta}^{\text{pref}}$	
2		$x_{\alpha}^{\text{def}}$	$x_{\beta}^{\text{def}}$	$x_{\alpha}^{\text{def}}$	$x_{\beta}^{\text{pref}}$	✓
3		$x_{\alpha}^{\text{pref}}$ $x_{\alpha}^{\text{def}}/2$	$x_{\beta}^{\text{def}}$	$x_{\alpha}^{\text{def}}$	$x_{\beta}^{\text{pref}}$	
etc.						

Tabell 3.

*Alt. I:* Hvis valget på første linje faller til venstre, skal første linjes størrelse  $x_{\alpha}^{\text{pref}}$  (i package to the left) erstattes med  $x_{\alpha}^{\text{def}}$ , mens alle de tre andre størrelser forblir uforandret. Det gir annen linje.

*Alt. II:* Hvis valget på første linje faller til venstre, skal første linjes størrelse  $x_{\alpha}^{\text{def}}$  (i package to the right) erstattes med  $x_{\alpha}^{\text{pref}}$ , mens alle de tre andre størrelser blir uforandret. Det gir annen linje.

Ved Alt. I vil resten av løpet komme til å ligge nærmest den defererte enden av  $x_{\alpha}$ -skalaen, men ved Alt. II vil det komme til å ligge nærmest den prefererte enden av  $x_{\alpha}$ -skalaen. Av grunner som vil være umiddelbart innlysende av det følgende kan vi i det tilfelle da valget på første linje falt til venstre *ikke* bruke den regel at første linjes størrelse  $x_{\beta}^{\text{pref}}$  (i package to the right) endres til  $x_{\beta}^{\text{def}}$  eller den regel at første linjes størrelse  $x_{\beta}^{\text{def}}$  (i package to the left) endres til  $x_{\beta}^{\text{pref}}$ . Disse to muligheter blir bare aktuelle hvis valget på første linje faller til høyre. I det følgende forutsetter vi at valget på første linje falt til venstre slik som angitt i tab. (3). Hvilken av de to alternativer for overgangen til annen linje vi da skal bruke avhenger av om vi er mest interessert i å klarlegge situasjonen i den defererte eller i den prefererte enden av  $x_{\alpha}$ -skalaen. I det følgende forutsettes at vi bruker Alt. I.

Uansett om vi velger Alt. I eller Alt. II er det klart at prinsipielt er det *unødvendig* å stille spørsmålet på annen linje. Det er jo nemlig helt åpenbart at på denne andre linjen kommer valget til å måtte falle til høyre. Når vi stiller opp spørsmålet på annen linje er det av systematiske grunner for å få en situasjon hvor vi har en huk på venstre side (for det første spørsmålet) og en huk på høyre side (for det andre spørsmålet).

Hva skal så videre skje? Vi setter nå inn for den variable som skal endres *det aritmetiske gjennomsnitt* mellom de to størrelser vi hadde før i denne kolonnen. Hvis vi bruker regelen om det aritmetiske gjennomsnitt også i de *andre* kolonnene, følger det av seg selv at disse andre størrelsene kommer til å bli uforandret.

Så snart et spørsmål er blitt besvart (etter spørsmål nr. 2) vil situasjonen alltid ha følgende egenskap: I den rekke av spørsmål som nå er besvart, vil det finnes minst et spørsmål hvor svaret falt til den motsatte side av den til hvilken det falt i det *siste* spørsmålet. Den generelle regel for formuleringen av det nye spørsmålet benytter seg av dette på følgende måte: Når det siste spørsmålet er besvart, se da *bakover* i tabellen. Undersøk hvert av de tidligere besvarte spørsmålene. Slå ned på den første linjen (første når vi går bakover) hvor vi finner at valget falt til den *motsatte* side av den — hvortil det falt i det sist besvarte spørsmålet. Kall denne linjen *motsetningslinjen*. I

hver av de 4 kolonnene tar vi så simpelthen det aritmetiske gjennomsnitt av den størrelse som forekom i det sist besvarte spørsmålet, og den størrelsen som — i den samme kolonnen — forekom på motsetningslinjen. Dette vil gi det nye spørsmålet.

Med denne anordningen er det klart at det stadig blir bare *en* bestemt av de variable som blir forandret — sånn som vi har forutsatt. Og dernest er det klart at *hele tiden* kommer alle de variable til å ligge innenfor det intervjuintervallet som vi har foreskrevet.

På denne måten kan vi fortsette løpet inntil en av to ting skjer: Enten sier den intervjuede person at de to pakkene er indifferente, eller så kan intervjueren trekke den konklusjon at det ikke har noen hensikt å fortsette løpet av spørsmål, fordi den *observerte forandringen* i det variable element fra det ene spørsmål til det neste, blir så liten at intervjueren simpelthen kan akseptere som indifferente de 4 størrelser som ville bli oppnådd ved en ny anvendelse av den generelle regel. Skulle han ikke være helt sikker på det, kan han bare formulere spørsmålet en gang, eller kanskje et par ganger til.

Den rekkefølgen av spørsmål som her er beskrevet har i praksis vist seg å føre til *en meget rask konvergens*. Og det er interessant å legge merke til hvorledes konvergensens manifesterer seg ved den *tid* det tar for å få det nye spørsmålet besvart. Denne tiden vil øke fra det ene spørsmålet til det neste. Det er et tegn på at den intervjuede person trenger en stadig mer omhyggelig avveining før han kan nå frem til sitt svar. Ved å bemerke denne tiden ved hvert spørsmål kan intervjueren allerede på et temmelig tidlig tidspunkt gjette nokså nøyaktig *hvor indifferenspunktet til slutt kommer til å ligge*.

Siden vi ikke på forhånd vet det nøyaktige antall av spørsmål som trengs i et bestemt løp av pakkespørsmål, og siden det er hensiktsmessig å ha skjemaene i mest mulig konsentrert form vil vi i praksis ikke bruke nøyaktig det skjema som er illustrert i tab. (3), men et skjema der det er plass til flere par på hvert blad. Jfr. tab. (12).

#### Tolkningen av intervjuresultatet.

Når vi er kommet til indifferenspunktet, hvorledes skal vi så tolke de fire størrelsene som nå forekommer? Da — og først da — kommer vil til å måtte falle tilbake på visse spesifikke forutsetninger om preferansesfunksjonens matematiske form.

Det aller enkleste tilfelle er naturligvis det da vi kan forutsette at preferanseskoefisientene er konstante. I dette tilfellet kan vi uten videre trekke den slutning

at forholdstallet mellom preferanseskoefisientene for de to variable i paret må ha følgende størrelse.

$$(4) \quad \frac{P_{\alpha}^0}{P_{\beta}^0} = \frac{x_{\beta}^{ir} - x_{\beta}^{il}}{x_{\alpha}^{il} - x_{\alpha}^{ir}}$$

der *ir* og *il* betgner h.h.v. «indifference right» og «indifference left».

Hvis vi ikke går så langt som til å forutsette konstante preferanseskoefisienter, men antar at disse koefisienter er *lineære* i størrelsen av vedkommende variable, vil indifferenslikningen bli

$$(5) \quad [P_{\alpha}^0 + P_{\alpha}^I x_{\alpha}^{il}] \cdot x_{\alpha}^{il} + [P_{\beta}^0 + P_{\beta}^I x_{\beta}^{il}] \cdot x_{\beta}^{il} = [P_{\alpha}^0 + P_{\alpha}^I x_{\alpha}^{ir}] \cdot x_{\alpha}^{ir} + [P_{\beta}^0 + P_{\beta}^I x_{\beta}^{ir}] \cdot x_{\beta}^{ir}$$

Denne likningen inneholder fire foreløpig ukjente konstanter. Da vi bare er interessert i det *relative forhold* mellom preferanseskoefisientene, og likningen (5) er homogen i de fire konstante, kan vi dividere med en av dem — f. eks.  $P_{\beta}^0$  — og får altså i realiteten tre foreløpig ukjente forholdstall.

Dette er situasjonen når vi har gjort *ett* ( $\alpha, \beta$ )-løp. Hvis vi nå gjør et *annet* ( $\alpha, \beta$ )-løp med *andre* intervallgrenser, og et *tredje* ( $\alpha, \beta$ )-løp med *atter* andre intervallgrenser, vil vi kunne få den tilstrekkelige informasjon til å bestemme de tre søkte forholdstall. (Tre lineære likninger med tre ukjente). Som et eksempel på et utvalg av intervallgrensekombinasjoner se tab. (11).

En mulighet til å øke informasjonsmengden har vi også deri at vi kan bruke både Alt. I og Alt. II ved overgangen fra første til annen linje i tab. (3). Derved sparer vi noe på bruken av forskjellige intervallgrenser.

Forutsetter vi at preferanseskoefisientene er *kvadratiske* størrelser av vedkommende variable, vil vi få ialt 6 konstante, som reduserer seg til 5 forholdstall ved divisjon med en av konstantene — f. eks.  $P_{\beta}^0$  —. Her trenger vi altså 5 forskjellige ( $\alpha\beta$ ) intervallgrensekombinasjoner.

Vi kunne også innføre en forutsetning om *interdependens* mellom preferanseskoefisientene innenfor paret ( $\alpha, \beta$ ). F. eks. anta at  $P_{\alpha}$  er lineær i  $x_{\alpha}$  og dessuten inneholder et ledd som avhenger lineært av  $x_{\beta}$ . Og tilsvarende for  $P_{\beta}$ . Det gir 6 konstanter, altså pånytt en situasjon som krever 5 forskjellige ( $\alpha\beta$ ) intervallgrensekombinasjoner.

Ved å bruke et større antall av ( $\alpha\beta$ ) intervallgrensekombinasjoner kan vi behandle mer kompliserte tilfeller. F. eks. former av interdependens der også visse preferansielle variable utenom settet ( $\alpha\beta$ ) er involvert.

#### Triangulære relasjoner.

Under slike typer av forutsetninger som vi har drøftet her er det (heldigvis) ikke nødvendig å undersøke alle mulige par av variable for at vi skal kunne danne oss et fullstendig bilde av hele preferanse-



strukturen. Det kommer av at under de spesifiserte forutsetningene eksisterer det en rekke *triangulære relasjoner* som vi kan benytte oss av.

Sett f. eks. at det under forutsetning av lineære preferansekoeffisienter, er gjort et intervjuløp i paret  $(\alpha\beta)$  og et i paret  $(\beta\gamma)$ . Da har vi funnet følgende 6 forholdstall.

$$(6) \quad \frac{P_{\alpha}^0}{P_{\beta}^0}, \frac{P_{\alpha}^I}{P_{\beta}^I}, \frac{P_{\beta}^I}{P_{\beta}^0}$$

$$(7) \quad \frac{P_{\beta}^0}{P_{\gamma}^0}, \frac{P_{\beta}^I}{P_{\gamma}^I}, \frac{P_{\gamma}^I}{P_{\gamma}^0}$$

Hvis vi skulle foretatt en direkte jamføring i settet  $(\alpha\lambda)$ , ville det betydd at vi søkte å bestemme følgende 3 forholdstall

$$(8) \quad \frac{P_{\alpha}^0}{P_{\gamma}^0}, \frac{P_{\alpha}^I}{P_{\gamma}^I}, \frac{P_{\gamma}^I}{P_{\gamma}^0}$$

Det siste av de tre tallene i (8) kjenner vi imidlertid fra før. Jfr. (7). Og for de to første av tallene i (8) har vi

$$(9) \quad \frac{P_{\alpha}^0}{P_{\gamma}^0} = \frac{P_{\alpha}^0}{P_{\beta}^0} \cdot \frac{P_{\beta}^0}{P_{\gamma}^0} \quad \text{og} \quad \frac{P_{\alpha}^I}{P_{\gamma}^I} = \frac{P_{\alpha}^I}{P_{\beta}^I} \cdot \frac{P_{\beta}^I}{P_{\gamma}^I}$$

Høyresidene i (8) er altså kjent fra før. Jfr. (6) og (7).

Altså: Hvis våre forutsetninger om lineære preferansekoeffisienter er oppfylt, og hvis vi allerede har utført  $(\alpha\beta)$  og  $(\beta\gamma)$  jamføringene, er det unødvendig å utføre  $(\alpha\gamma)$  jamføringen ved et direkte intervjuløp. Resultatet av  $(\alpha\gamma)$  jamføringen kan uten videre skrives ned på grunnlag av resultatet av de to første jamføringene. Dette er et eksempel på triangulær-relasjoner. Ved dem kan mye intervjuarbeid spares. Eller vi kan få frem viktige *kontrollberegninger*.

Et *minimumsett* av par for visse variable vil si et sett av par som er *minst mulig i antall* og som har den egenskap at hvis resultatet av de direkte jamføringer innenfor hvert av disse par er kjent, så kan vi herav *utlede* jamføringen innenfor et *hvilket som helst* annet par innenfor disse variable, uten å foreta noe intervjuløp i dette annet par. Ta f. eks. de fire preferansvariable  $x_1, x_2, x_3, x_4$ . I dette tilfellet er (12), (13), (14) et minimumsett av par. Et annet minimumsett er her (12), (23), (34). Hvis man undersøker saken nærmere vil man finne at i de nevnte fire variable er det ikke mindre enn 16 forskjellige minimumssett, hvert sett bestående av 3 par.

Som et kuriosum kan jeg nevne at i  $n$  preferansielle variable  $x_1, x_2, \dots, x_n$  vil antallet av forskjellige minimumssett være<sup>5)</sup>

$$(10) \quad N = n^{n-2} \quad (\text{altså } n \text{ opphøyet til potensen } n-2).$$

Eksempel: For  $n = 4$  gir (10)  $4^2 = 16$  forskjellige minimumssett.

<sup>5)</sup> Jeg har bevist (10) for  $n = 2, 3, 4, 5$ , men ikke for en generell  $n$ .

### Et konkret eksempel fra norsk økonomi.

Det generelle opplegget til denne undersøkelsen er beskrevet i det utdelte stensilerte hvorav jeg siterer:

A high ranking civil servant in the Norwegian Ministry of Finance has kindly consented to answer interview questions on preferences regarding the development of the Norwegian economy in the next year. The construction of the set of runs, and the answers given would, of course have been different if one had considered the development of the economy over a longer range of years. Also this longer perspective could have been interview analyzed.

Traits of the economy that would come in as preferential traits in the next year analysis were listed as follows by the interviewed person: 1. The number of unemployed (the average for next year). 2. The annual growth rate of the GNP (gross national product) from this year to the next. 3. Next years skewness in the net real income pr. head in the form of wages and salaries and incomes of small private entrepreneurs. The index was conceived as regional. 4. The relative change in the consumption price index from this year to the next. 5. Next years visible trade balance. 6. Next years distribution of GNP among professions. 7. Next years distribution of GNP among age groups. 8. An index of next years distribution of the use of land areas. 9. Next years geographical population pattern. 10. Undesirable effects of the disposal of waste. 11. Next years Government expenditure for health services. 12. Next years Government expenditure for education. 13. Next years Government expenditure for research. 14. An index for next years standard of housing. (Food and clothing were assumed to have already reached a standard in Norway that makes it of little interest to take account of it in the next years preference analysis). 15. Next years net flow of resources to developing countries. 16. An index of next years maldistribution of traffic (roads vs. railways, watertransport etc.). 17. Next years total national expenditure for the preservation of nature.

In a first approach the variables 1—5 were selected for interviewing. The ranges chosen are indicated in tab. (11).

Tab. (11).

Description	Variable	Most preferred bound	Most deferred bound
Number of unemployed . . . . .	$x_1$	10 thousand	23 thousand
Growth rate of GNP . . . . .	$x_2$	+6 per cent	+2 per cent
Regional skewness of income . . . . .	$x_3$	0 per cent	+40 per cent
Consumption price change . . . . .	$x_4$	+2 per cent	+7 per cent
Visible trade balance . . . . .	$x_5$	—3 milliardars N.kr.	—11 milliardars N.kr.

The runs (12), (23), (13), (24), (25) were made, assuming *provisionally* constant preference coefficients. As soon as time permits other runs in the complete set of the 17 preferential traits will be made on the assumption (5). Tab. (12) is a complete record of the runs made so far. In tab. (12) is also indicated the magnitude of  $P_{\alpha\beta} = P_{\alpha}^0/P_{\beta}^0$  as it emerged in the indifference points.

The figures in tab. (12) tell their own and very interesting story.

Take for instance the run (25). It shows that the interviewed person *is here very much concerned about the visible trade balance*. It shows that he would be willing to sacrifice a *whole percent* of the GNP growth rate in order to obtain *as little as 125 millions N.kr.* improvement in the visible trade balance. And this is not an accidental mistake in the answer at the indifference point, but it is fully consistent with alle the answers to the previous questions.

Det er her nevnt at den intervjuede person er en høy embetsmann i Det norske Finansdepartement. Det er en dyp hemmelighet hvem denne person er, men de som kjenner det varme vennskap mellom

finansråd Eivind Erichsen og meg, kan jo selv privat foreta en gjetning.

Forklaringen til løpet (25) er ganske enkelt at resultatet her i høy grad avhenger av det spesielle intervjuintervall som ble valgt for den synlige handelsbalanse. Dette intervallet var så stort at den defererte skranken var hele — 11 milliarder kroner, og indifferensnivået ble bestemt ved et spørsmål hvor denne defererte skranke inngikk. For en som er ansatt i Finansdepartementet vil det si at i indifferenspunktet her er det blitt tent et rødt lys for den synlige handelsbalansen. Følgelig vil den marginale preferansekoeffisient m.h.t. en øking i den synlige handelsbalansen bli meget høy. Det som trengs i dette tilfellet er en nærmere analyse under forutsetningen (5).

Et annet interessant resultat er at i de første tre intervjuløpene, altså (12), (23), (13) har vi fått en mulighet til å bruke en triangeltest. Jæmføringen (13) indikerer at forholdstallet mellom preferansekoeffisien-

tene på de variable nr. 1 og 3 er + 0,675. Ifølge triangeltesten skal dette tallet være lik produktet av — 0,1153 og — 6,25. Med regnestavs nøyaktighet blir det + 0,721, hvilket ikke er så helt dårlig jæmført med + 0,675 som ville vært den ideelle oppfyllelse av triangeltesten. I betraktning av den omstendighet at det her var såvidt få spørsmål som ble brukt, stemmer triangeltesten gansk bra.

Alt i alt er naturligvis det resultatet som er gitt i tab. (12) bare en aller første begynnelse. Det som trengs er å gjenta dette under mer generelle forutsetninger.

\*

En del andre arbeider som behandler dette tema på en mer fullstendig måte er:

(1) Et background paper er under utgivelse av Sveriges Industriförbund, Stockholm (ca. 50 sider). Sidekorrektur foreligger.

(2) Et foredrag som vil bli holdt 30. juni i år i «Tagung der Nobelpreisträger in Lindau 1971».

(3) En del bemerkninger av mer prinsipiell karakter finnes også i min artikkel i «Les Prix Nobel en 1969».

Tab. (12). Concrete interview runs with a high ranking civil servant in the Norwegian Ministry of Finance. Interviewer: RF Date: 21 October 1970

Run	Quest. No.	Mark	$x_{\alpha}^{left}$	$x_{\beta}^{left}$		$x_{\alpha}^{right}$	$x_{\beta}^{right}$	Mark	$P_{\alpha\beta}$ (slide rule accuracy)
(12)	1		10	2		23	6		—0.1153
	2	v	10	2		23	2	v	
	3		10	2		23	4		
	4	v	10	2		23	3	v	
	5		10	2	ind.	23	3½		
(23)	1		6	40		2	0	v	— 6.25
	2	v	6	40		2	40		
	3	v	6	40		2	20		
	4		6	40		2	10	v	
	5		6	40	ind.	2	15		
(13)	1		10	40		23	0	v	+ 0.675
	2	v	10	40		23	40		
	3		10	40		23	20	v	
	4		10	40		23	30	v	
	5	v	10	40		23	35		
	6	v	10	40		23	32½		
	7		10	40	ind.	23	31¼		
(24)	1	v	6	7		2	2		—0.500
	2		2	7		2	2	v	
	3		4	7		2	2	v	
	4	v	5	7		2	2		
	5		4½	7	ind.	2	2		
(25)	1		6	—11		2	—3	v	+ 0.125
	2	v	6	—11		2	—11		
	3		6	—11		2	—7	v	
	4		6	—11		2	—9	v	
	5		6	—11		2	—10	v	
	6		6	—11	ind.	2	—10½		