

Redigeret af viceinspektør, civiløkonom *Fl. Klöcker-Larsen*, Købmandsskolen.

Et eksempel på et frekvensstudium

Indledning.

Ved frekvensstudier forstår man statistisk analyse af de hyppigheder, hvormed c.a. eller flere hændelser indtræffer.

Frekvensstudier har fundet anvendelse bl.a. ved arbejdsstudieteknikken, ved transportundersøgelser, ved kapacitetsundersøgelser og ved undersøgelse af udnyttelsesgrad.

I det følgende omtales et eksempel på en undersøgelse af behovet for driftsteknisk tillægstid ved fastsættelse af akkorder.

Virksomheden fremstiller kontormaskiner.

Problemstilling.

Den virksomhed, hvori undersøgelsen blev foretaget, havde i nogle få år anvendt tidsstudier ved akkordsætning. Man havde fastsat et driftsteknisk tillæg, men arbejderne meddelte nu, at dette tillæg ikke var tilstrækkeligt stort. Arbejderne i stanseafdelingen var særligt utilfredse med tillæget, og virksomheden indskrænkede sig i første omgang til at ønske en undersøgelse foretaget i denne afdeling.

Da arbejdsstudieafdelingen undersøgte spørgsmålet, måtte den erkende, at der i stanseafdelingen kunne være opstået uheldige faktorer, som ikke blev dækket af det driftstekniske tillæg.

Orientering af arbejderne.

Arbejdsstudieafdelingen arrangerede et møde med de i afdelingen beskæftigede arbejdere samt tillidsrepræsentanterne og afdelingens værkfører. På mødet fik man drøftet de formodede årsager til merforbruget af driftsteknisk tid. Det drejede

sig særligt om ventetid på materialer – og arbejderne måtte ofte selv hente materialerne – ventetid på værkførerkontor ved afhentning af arbejdsedler til nyt arbejde, og mangel på kasser og vogne. Disse faktorer var særligt uheldige, da man arbejdede med forholdsvis små scier.

Efter at have givet deltagerne en grundig orientering om frekvensstudieteknikken enedes man om at undersøge disse uheldige forhold nærmere ved hjælp af et frekvensstudium. Arbejdsstudieafdelingen gik i gang med at udarbejde en aktivitetsliste og gøre klar til studiet, og da dette var i orden, arrangeredes endnu et møde med de samme deltagere som ved første møde.

Arbejdsstudieafdelingen forelagde aktivitetslisten på mødet, og efter at have gennemdrøftet listen og forvissat sig om, at alle implicerede var fortrolige med den forestående undersøgelse, gik man i gang med selve studiet.

Afdelingen og arbejdsmetoderne.

Stanseafdelingen havde 8 stansemaskiner af samme type, men af forskellig størrelse. Stansemaskinerne var opstillet i to rækker med 4 maskiner i hver række og med „ryggen“ mod hinanden. For enden af disse to rækker havde opstilleren og dennes medhjælper en filebænk, hvor de kunne klargøre de værktøjer, som senere skulle stilles op. Der var i afdelingen beskæftiget 5 operatører, 1 opstiller og 1 opstillermedhjælper, og studiet skulle dække samtlige 7 mand.

Da der kun var 5 operatører til 8 stansemaskiner, havde opstilleren 3 tomme ma-

Redigeret af viceinspektør, civiløkonom *Fl. Klöcker-Larsen*, Købmandsskolen.

Et eksempel på et frekvensstudium

Indledning.

Ved frekvensstudier forstår man statistisk analyse af de hyppigheder, hvormed en eller flere hændelser indtræffer.

Frekvensstudier har fundet anvendelse bl.a. ved arbejdsstudieteknikken, ved transportundersøgelser, ved kapacitetsundersøgelser og ved undersøgelse af udnyttelsesgrad.

I det følgende omtales et eksempel på en undersøgelse af behovet for driftsteknisk tillægstid ved fastsættelse af akkorder.

Virksomheden fremstiller kontormaskiner.

Problemstilling.

Den virksomhed, hvori undersøgelsen blev foretaget, havde i nogle få år anvendt tidsstudier ved akkordsætning. Man havde fastsat et driftsteknisk tillæg, men arbejderne meddelte nu, at dette tillæg ikke var tilstrækkeligt stort. Arbejderne i stanseafdelingen var særligt utilfredse med tillæget, og virksomheden indskrænkede sig i første omgang til at ønske en undersøgelse foretaget i denne afdeling.

Da arbejdsstudieafdelingen undersøgte spørgsmålet, måtte den erkende, at der i stanseafdelingen kunne være opstået uheldige faktorer, som ikke blev dækket af det driftstekniske tillæg.

Orientering af arbejderne.

Arbejdsstudieafdelingen arrangerede et møde med de i afdelingen beskæftigede arbejdere samt tillidsrepræsentanterne og afdelingens værkfører. På mødet fik man drøftet de formodede årsager til merforbruget af driftsteknisk tid. Det drejede

sig særligt om ventetid på materialer – og arbejderne måtte ofte selv hente materialerne – ventetid på værkførerkontor ved afhentning af arbejdsedler til nyt arbejde, og mangel på kasser og vogne. Disse faktorer var særligt uheldige, da man arbejdede med forholdsvis små scier.

Efter at have givet deltagerne en grundig orientering om frekvensstudieteknikken enedes man om at undersøge disse uheldige forhold nærmere ved hjælp af et frekvensstudium. Arbejdsstudieafdelingen gik i gang med at udarbejde en aktivitetsliste og gøre klar til studiet, og da dette var i orden, arrangeredes endnu et møde med de samme deltagere som ved første møde.

Arbejdsstudieafdelingen forelagde aktivitetslisten på mødet, og efter at have gennemdrøftet listen og forvissat sig om, at alle implicerede var fortrolige med den forestående undersøgelse, gik man i gang med selve studiet.

Afdelingen og arbejdsmetoderne.

Stanseafdelingen havde 8 stansemaskiner af samme type, men af forskellig størrelse. Stansemaskinerne var opstillet i to rækker med 4 maskiner i hver række og med „ryggen“ mod hinanden. For enden af disse to rækker havde opstilleren og dennes medhjælper en filebænk, hvor de kunne klargøre de værktøjer, som senere skulle stilles op. Der var i afdelingen beskæftiget 5 operatører, 1 opstiller og 1 opstillermedhjælper, og studiet skulle dække samtlige 7 mand.

Da der kun var 5 operatører til 8 stansemaskiner, havde opstilleren 3 tomme ma-

skiner at stille op på, således at det ikke skulle være nødvendigt for operatørerne at vente, mens der blev stillet op til den næste operation. Når en opstilling var færdig, skulle medhjælperen sørge for at afhente det materiale, som skulle bearbejdes på maskinen. Medhjælperen skulle endvidere sørge for, at der var kasser eller vogne til de færdige emner.

Operatøren skulle gå ind på værkfører-kontoret med arbejdssedlen på det arbejde, han var blevet færdig med. Antallet af færdige emner skulle afskrives, og arbejdssedlen skulle kvitteres.

Operatøren fik derefter udleveret en ny arbejdsseddel på det nye arbejde.

Operatøren gik hen til time-keeper-kontoret med begge arbejdssedler, og den færdige arbejdsseddel blev stemplet „ud“. Time-keeperen beholdt denne seddel. Den nye arbejdsseddel blev stemplet „ind“, og operatøren opbevarede denne seddel, indtil ordren var færdig.

Operatøren skulle bagefter gå lige hen til sin maskine, hvorpå der var klar med opstilling, materialer, kasser og lignende.

Frekvensstudiets gennemførelse.

Time-keeper-kontoret lå umiddelbart op til stanseafdelingen. Den observatør, der skulle udføre frekvensstudiet, valgte at have sine materialer (blanketter o.l.) på time-keeper-kontoret og opholdt sig derinde i tiden mellem observationsrunderne.

Tiderne for observationsrunderne var tilfældigt valgte minuttal indenfor hver af arbejdsdagens timer. I den første del af studiet gennemførtes 5 runder pr. time. Observatøren havde valgt tre observationspunkter i stanseafdelingen, således at punkt 1 dækkede den ene side operatører, punkt 2 den anden side operatører og punkt 3 opstilleren og dennes medhjælper. Observationspunkternes rækkefølge var ligeledes tilfældigt udtrukket indenfor hver runde.

Når observationstidspunktet var inde, forlod observatøren time-keeper-kontoret

og i det øjeblik han passerede det første af de tre observationspunkter, foretog han sine observationer og noterede aktiviteten, hvorefter han gik videre til det næste udtrukne punkt, og endelig til det sidste, idet han hver gang noterede aktiviteten. Han gik derefter tilbage til sit opholdssted på time-keeper-kontoret.

Efter 6 dages forløb ændrede observatøren sin observationsteknik, idet han nu i stedet for de tre udvalgte observationspunkter foretog en samlet observation fra et bestemt punkt. Dette punkt var lige uden for time-keeper-kontoret, hvor han havde et godt overblik over stanseafdelingen. I stedet for 5 observationer pr. time foretog han nu 7 observationer pr. time.

Studiet havde nu løbet over 11 dage. Den første dags resultater blev trukket fra, og i de resterende ti dage havde man opnået det antal observationer, man forud havde beregnet for at kunne opnå den ønskede statistiske sikkerhed på resultatet. Observationerne blev noteret i kode, idet blanketterne var specielt udført til behandling på hulkortanlægget. Virksomhedens hulkortafdeling behandlede materialet dagligt i takt med studiet, således at det var muligt at føre en løbende kontrol med resultaterne.

Resultatet.

Resultatet af frekvensstudiet viste, at der blev anvendt mere driftsteknisk tid end den, der indgik i den oprindelige akkordsætning, og at de formodede årsager til dette var realiteter. Resultaterne viste endvidere, hvordan og med hvor meget denne mertid fordelte sig. Der var derfor ingen større vanskeligheder med at fjerne disse årsager, således at det oprindelige tillæg igen kunne dække behovet.

Ved stadig kontrol af studiematerialet under de to forskellige observationsmetoder viste det sig, at der ikke var udsving i resultaterne.

Bent Erik Terp. Arbejdsstudietekniker.