



**National Library  
of Sweden**

Denna bok digitaliserades på Kungl. biblioteket år 2012

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1948:51  
SOCIALDEPARTEMENTET



ARBETSTIDSUTREDNINGENS BETÄNKANDE  
DEL II  
TRESKIFTSARBETARE  
OCH  
TUNNELARBETARE

---

---

S T O C K H O L M

1 9 4 8



# Statens offentliga utredningar 1948

## Kronologisk förteckning

1. Betänkande med förslag rörande organisation och avlöningsförhållanden m. m. vid lantmäteristyrelsen och länslantmäterikontern. Idun. 120 s. Jo.
2. Betänkande med utredning och förslag rörande organisationen av verksamheten för jordbrukets yttre och inre rationalisering. Idun. 220 s. Jo.
3. Betänkande med förslag till ändrad butikstängningslagstiftning. Norstedt. 148 s. I.
4. Markutredningen. 1. Betänkande med förslag till vissa ändringar i expropriationslagstiftningen. Marcus. 169 s. Ju.
5. Trädgårdsundervisningen. Norstedt. 200 s. Jo.
6. Elkraftutredningens redogörelse nr 2:6—7. Redogörelse för detaljdistributörerna samt deras råkraftkostnader och priser vid distribution av elektrisk kraft. Jönköpings län och Kronobergs län. Beckman. 75 s. K.
7. Parlamentariska undersökningskommissionen angående flyktingärenden och säkerhetstjänst. 3. Betänkande angående säkerhetstjänstens verksamhet. Norstedt. 490 s., 1 pl. I.
8. Betänkande med förslag till ny Kungl. Maj:ts förordning angående explosiva varor m. m. Norstedt. 231 s. H.
9. Betänkande rörande Sveriges smalspåriga järnvägar. Del 3. Smalspåriga järnvägar i Östra Småland och Östergötland. Idun. 243 s. K.
10. Betänkande angående skärgårdstrafiken m. m. V. Petterson. 424 s. K.
11. Kommitténs för partiellt arbetsföra betänkande. 4. Förslag angående partiellt arbetsföras anställning i allmän tjänst. Katalog och Tidskriftstryck. 132 s. S.
12. Statens trädgårdsförsök. Norstedt. 75 s. Jo.
13. Betänkande angående statens järnvägars organisation. Del 1. Den centrala ledningen. Katalog och Tidskriftstryck. 55 s. K.
14. Den öppna läkarvården i riket. Idun. 411 s. I.
15. Elkraftutredningens redogörelse nr 2:16. Redogörelse för detaljdistributörerna samt deras råkraftkostnader och priser vid distribution av elektrisk kraft. Skaraborgs län. Beckman. 48 s. K.
16. Förslag till sjöarbetstidslag. Hæggeström. 101 s. H.
17. Betänkande angående utbildning av sjuksköterskor och annan sjukvårdspersonal. I. Kihlström. 228 s. I.
18. Betänkande rörande vägnämndernas och länsvägnämndernas arbetsuppgifter m. m. Beckman. 56 s. K.
19. Den svenska spritfabrikationen och dess avsättningsförhållanden. Marcus. 95 s. Fi.
20. Betänkande med förslag till åtgärder för höjande av trafiksäkerheten. Kihlström. 413 s. K.
21. Ungdomen och arbetet. Ungdomsvårdskommitténs betänkande 6. Idun. 317 s. Ju.
22. 1944 års allmänna skattekommitté. 2. Betänkande med förslag till ändrade bestämmelser angående beskattning av livförsäkringsanstalter och livförsäkringstagare m. m. Marcus. 227 s. Fi.
23. Betänkande med förslag till lag om nykterhetsvård m. m. Marcus. 334 s., 6 pl. I.
24. Bilagor till medicinalstyrelsens utredning om den öppna läkarvården i riket. Idun. 393 s. I.
25. Elkraftutredningens redogörelse nr 2:5. Redogörelse för detaljdistributörerna samt deras råkraftkostnader och priser vid distribution av elektrisk kraft. Östergötlands län. Beckman. 42 s. K.
26. Statsmakterna och folkhushållningen under den till följd av stormaktskriget 1939 inträdda krisen. Del 8. Tiden juli 1946—juni 1947. Av K. Åmark. Idun. 394 s. Fo.
27. 1946 års skolkommissions betänkande med förslag till riktlinjer för det svenska skolväsendets utveckling. Hæggeström. xvj, 561 s. E.
28. Betänkande med förslag till nya mellaninstanser för folkskoleväsendet. Katalog och Tidskriftstryck. 129 s. E.
29. Betänkande rörande vissa utrikeshandelsfrämjande åtgärder. Marcus. 96 s. H.
30. Betänkande och förslag angående det fria och frivilliga folkbildningsarbetet. Del 2. Estetiskt folkbildningsarbete. Beckman. 200 s. E.
31. Betänkande med förslag angående isbrytningens ordnande längs Norrlandskusten m. m. Idun. 100 s., 1 karta. H.
32. Utredning rörande skogstillgångarna och skogsindustriernas råvaruförsörjning i övre och mellersta Norrland m. m. Kihlström. 200 s. Jo.
33. 1943 års sockersjukutredningens betänkande angående sockersjukvården i riket. Idun. 191 s. I.
34. Betänkande med förslag till vägtrafikförordning m. m. Marcus. 328 s. K.
35. Förslag rörande förbättring av statens järnvägars bostadsbestånd. V. Petterson. 100 s. K.
36. Betänkande med förslag angående artificiell inseminationsverksamhet bland nötkreatur. Katalog och Tidskriftstryck. 113 s. Jo.
37. Statens sjukhusutredning av år 1943. Betänkande 4. Synpunkter och förslag rörande sinnessjukvården. Beckman. 195 s. I.
38. Betänkande med förslag till förordning angående kollektorer. Beckman. 51 s. E.
39. Socialvårdskommitténs betänkande. 16. Utredning och förslag angående lag om obligatorisk arbetslöshetsförsäkring. Beckman. 532 s. S.
40. Strafflagberedningens promemoria med förslag till lagstiftning om domstols rätt att nedsätta eller eftergiva påföljd för brott samt om eftergift av åtal. Marcus. 43 s. Ju.
41. Betänkande med utredning och förslag rörande ortoped- och vanförevårdens organisation. Katalog och Tidskriftstryck. 192 s. I.
42. Betänkande och förslag angående studentsociala stödåtgärder. Katalog och Tidskriftstryck. 292 s. E.
43. Biltraktorn. En undersökning rörande ett för jordbruket och försvaret gemensamt drag-, last- och personfordon. Del 1. Idun. 156 s., 4 pl. F8.
44. Betänkande med förslag till nya grunder för avlöningen av präster m. m. Del 1. Idun. 252 s. E.
45. Svenskt långtidsprogram 1947—1952/53. Beckman. 51 s. H.
46. Utredning och förslag rörande organisationen av den farmaceutiska undervisningen och därmed sammanhängande frågor. Gummesson. 250 s. E.
47. Betänkande med förslag angående pensionering genom statens pensionsanstalt av vissa icke-statliga befattningshavare. Marcus. vij, 336 s. Fi.
48. Betänkande angående statsbidragssystemet för den slutna kroppssjukvården. Norstedt. 200 s. I.
49. Betänkande med förslag angående yrkesutbildning inom jordbruk och skogshantering. Beckman 224 s. Jo.
50. Betänkande med förslag till ändrade bestämmelser angående taxering av vattenfallsfastighet. Norstedt. 130 s. Fi.
51. Arbetstidsutredningens betänkande. Del 2. Treskiftsarbetare och tunnelarbetare. Marcus. 201 s. S.

Anm. Om särskild tryckort ej anges, är tryckorten Stockholm. Bokstäverna med fetstil utgöra begynnelsebokstäverna till det departement, under vilket utredningen avgivits, t. ex. E. = eklestikdepartementet. Jo. = jordbruksdepartementet.

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1948:51  
SOCIALDEPARTEMENTET



ARBETSTIDSUTREDNINGENS BETÄNKANDE

DEL II

TRESKIFTSARBETARE

OCH

TUNNELARBETARE

---

STOCKHOLM 1948  
ISAAC MARCUS BOKTRYCKERI-AKTIEBOLAG

488319





STATENS OFFENTLIGA TRYCKERIEN I UPPSALA  
1881



ARBETSHJULBOKENS BETÄNKANDE

DEL II

TRESKIFTSARBETARE

och

TUNNKLARARBETARE

Uppsala, 1881.

Tryckt hos Statens Offentliga Tryckeriet i Uppsala.

## Innehållsförteckning.

	Sid.
Skrivelse till chefen för socialdepartementet .....	5
Förslag till lagändringar .....	9

### Treskiiftsarbetare.

<i>I. Inledning</i> .....	13
Gällande lag .....	13
Kollektivavtal .....	13
Utlandet .....	14
Tidigare reformförslag .....	18
Utredningens uppdrag .....	20
<i>II. Undersökningar</i> .....	21
Förekomsten av treskiiftsarbete .....	21
Av svenska arbetsgivareföreningen utarbetad redogörelse för skiftarbete .....	23
Produktivitetsutvecklingen inom industrien .....	26
Treskiiftsarbetets inverkan å arbetarnas hälsa .....	29
Verkningar för näringslivet av en arbetstidsförkortning för treskiiftsarbetare .....	34
<i>III. Utredningens förslag</i> .....	35
Allmän motivering .....	35
Speciell motivering .....	53
Särskilt yttrande av herr Rudenstam .....	58

### Tunnelarbetare.

<i>I. Inledning</i> .....	62
<i>II. Undersökningar</i> .....	64
<i>III. Utredningens förslag</i> .....	70
Allmän motivering .....	70
Speciell motivering .....	73
Särskilt yttrande av herr Rudenstam .....	75

### Bilagor.

A. Utdrag av svenska arbetsgivareföreningens år 1947 utarbetade redogörelse för skiftarbete .....	77
B. Om natt- och skiftarbete, undersökning utförd vid statens institut för folkhälsan .....	87
C. Redogörelse för undersökning av verkningarna för näringslivet av en arbetstidsförkortning för treskiiftsarbetare .....	160
D. Kungl. vattenfallsstyrelsens och Kungl. fortifikationsförvaltningens svar å rundfråga angående tunnelarbete .....	183





*Till Herr Statsrådet och Chefen för Kungl. Socialdepartementet.*

Arbetstidsutredningen — som tillsattes den 15 mars 1947 med stöd av Kungl. Maj:ts bemyndigande den 28 februari samma år för att verkställa en allmän översyn av arbetstidslagstiftningen — överlämnade med skrivelse den 1 december 1947 till Herr Statsrådet sitt betänkande del I (SOU 1947: 65) med förslag till förkortad arbetstid för arbetare under jord i gruva och stenbrott. Härefter har utredningen fortsatt på den inslagna vägen att i avslutning till rekommendation i direktiven upptaga spörsmål som kunna lösas fristående till särskild behandling utan att avvakta slutförande av utredningens uppdrag i dess helhet. Under 1948 har utredningen ägnat sitt huvudsakliga arbete åt frågan om rekreatjonsbehovet för treskiftsarbetare och tunnelarbetare. Härmed framlägges resultatet av detta arbete.

Utredningen består av häradshövdingen Ove Hesselgren, ordförande, ombudsmannen i svenska industritjänstemannaförbundet Harald Adamsson (tillkallad den 28 april 1948), ledamöterna av riksdagens andra kammare fru Elsa Johansson och Olof Nilsson i Göteborg, direktören i järnbruksförbundet Gustaf Rudenstam samt ombudsmannen i svenska metallindustriarbetareförbundet Edvard Vilhelmsson. Assessorn i Svea hovrätt Erland Conradi är utredningens sekreterare.

Att såsom experter biträda utredningen vid undersökningarna rörande treskiftsarbete tillkallades den 3 mars 1948 förste aktuarien hos socialstyrelsen Leif Björk och assistenten vid konjunkturinstitutet Lars Lindberger.

Från statens institut för folkhälsan har utredningen mottagit en redogörelse för vissa undersökningar, som institutet företagit för att klarlägga skiftarbetets inverkan på arbetarnas hälsotillstånd, särskilt beträffande frågan, huruvida en förkortning av arbetstiden eller förlängning av semestern för skiftarbetarna skulle vara ägnad att minska de med skiftarbetet förenade skadeverkningarna. Redogörelsen återfinnes i bilaga till betänkandet.

Till utredningen har för beaktande vid fullgörande av utredningsuppdraget överlämnats en den 30 april 1936 dagtecknad skrivelse från socialstyrelsen med redogörelse för en undersökning rörande den inverkan en till-



lämpning av 1935 års konvention angående arbetstiden i buteljglasbruk skulle komma att utöva på den svenska buteljglasindustrin.

Sedan riksdagen i skrivelse den 12 juni 1948 med åberopande av andra lagutskottets av riksdagen godkända utlåtande nr 36 hos Kungl. Maj:t anhallit, att till 1949 års riksdag måtte framläggas förslag till sådan ändring av lagen den 29 juni 1946 om förlängd semester för vissa arbetstagare med särskilt pressande eller hälsofarligt arbete, att lagen bleve tillämplig även på det arbete under jord i tunnel och det gruvarbete i dagbrott, som i svårhetsgrad vore likställt med gruvarbete under jord, har riksdagsskrivelsen jämte utskottsutlåtandet i juni 1948 överlämnats till utredningen för att tagas under överbäggande vid fullgörande av utredningens uppdrag.

Från socialdepartementet har översänts en dit inkommen, den 29 oktober 1948 dagteknad skrivelse från Smålands distrikt av svenska pappersindustriarbetareförbundet med hemställan att vid revidering av arbetarskyddslagen skiftarbete måtte kompenseras genom förkortad arbetstid. Vidare har till utredningen inkommit en skrivelse den 6 februari 1948 från svenska metallindustriarbetareförbundet angående förkortning av arbetstiden för arbetare i treskift vid järnbruken.

Utredningen har anordnat en serie konferenser med parterna på arbetsmarknaden för att dryfta behovet av förkortning av arbetstiden för treskiftsarbetare samt de driftstekniska och driftsekonomiska förutsättningarna för genomförande av dylik förkortning.

Efter vederbörligt medgivande ha studieresor företagits dels av utredningens ledamöter och sekreterare till företag med treskiftsarbete inom järnbruks-, verkstads-, pappersmasse-, pappersbruks- och sockerindustrierna samt till arbetsplatser, där arbete bedrivits med anläggning av tunnel och berggrum, dels ock av Björk till ett järnverk och ett pappersbruk.

Utredningen har övervägt att i detta sammanhang till bedömande upptaga frågan om ökat tillgodoseende av rekreationsbehovet jämväl för vissa arbetare ovan jord i gruvsdrift, därvid utredningen haft i åtanke främst arbetare på kalfjället i Kiruna och arbetare i den typ av dagbrott som benämnes krater. Arbetarna på kalfjället i Kiruna äro redan enligt 1946 års semesterlagstiftning berättigade till tre veckors semester. För dem kan frågan således nu endast gälla om de jämväl skola bli berättigade till förkortning av arbetstiden. Beträffande kraterarbetarna har semesterfrågan aktualiserats genom ovannämnda riksdagsskrivelse av den 12 juni 1948. Till bedömande av frågan om förkortad arbetstid för gruvarbetarna på kalfjället i Kiruna samt frågan om såväl förkortad arbetstid som förlängd semester för kraterarbetarna har utredningen anordnat en konferens med de av frågorna berörda parterna på arbetsmarknaden och jämväl införskaffat visst annat utredningsmaterial. Genom vad sålunda förekommit har utredningen emellertid kommit till den uppfattningen att — om man beaktar att ovanjordsarbetarna i Kiruna redan åtnjuta tre veckors semester — här ifrågasvarande arbetares rekreationsbehov icke är så påtagligt, att de i detta sammanhang böra ifrågakomma för ytterligare åtgärder, i all synnerhet som

gruvdriften intager en central plats i planerna för landets återhämtning i ekonomiskt hänseende och därför icke utan mycket vägande skäl bör ut-sättas för ingripanden, som kunna verka störande på produktionen.

Under åberopande av vad sålunda anförts får utredningen härmed vörd-samt överlämna sitt betänkande del II med förslag till

1) Lag om ändrad lydelse av 4 § och 5 § 1 mom. lagen den 16 maj 1930 (nr 138) om arbetstidens begränsning; samt

2) Lag om ändrad lydelse av 1 § lagen den 29 juni 1946 (nr 337) om för-längd semester för vissa arbetstagare med särskilt pressande eller hälso-farligt arbete.

Undertecknad Rudenstam åberopar särskilda yttranden.

Stockholm den 1 december 1948

OVE HESSELGREN

HARALD ADAMSSON

ELSA JOHANSSON

OLOF NILSSON

GUSTAF RUDENSTAM

EDVARD VILHELMSSON

/ Erland Conradi.





## Förslag

till

### Lag om ändrad lydelse av 4 § och 5 § 1 mom. lagen den 16 maj 1930 (nr 138) om arbetstidens begränsning.

Härigenom förordnas, att 4 § och 5 § 1 mom. lagen den 16 maj 1930 om arbetstidens begränsning skola erhålla följande ändrade lydelse.

#### Alternativ I.

##### 4 §.

Arbetsgivare må — — — 9 timmar.

Bedrives arbete — — — i veckan.

Vad ovan i denna paragraf stadgas gäller icke sådant arbete med regelbunden skiftindelning, som med eller utan uppehåll under sön- och helgdagar bedrives dygnet runt med tre skiftlag. Till dylikt arbete må arbetsgivare icke använda arbetare under längre tid, raster oräknade, än att den för en tidrymd av högst tre veckor motsvarar  $45 \frac{1}{3}$  timmar i veckan.

##### 5 §.

1 mom. Är för visst arbete arbetstiden i väsentlig mån beroende av årstiden eller väderleken eller är den på grund av annat förhållande av växlande längd, må arbetsrådet, i den mån så prövas påkallat, medgiva, att arbetstiden, med avvikelse från vad i 4 § stadgas, allenast begränsas så, att den i genomsnitt för viss angiven tidrymd kommer att uppgå till högst 48 timmar i veckan eller, där fråga är om arbete, som avses i 4 § tredje stycket, till högst  $45 \frac{1}{3}$  timmar i veckan.

Denna lag träder i kraft den 1 januari 1950.

Beslut enligt 3, 5, 6, 7 eller 10 § lagen om arbetstidens begränsning, vilket påkallas med hänsyn till den ändrade lydelsen av 4 § och 5 § 1 mom. samma lag, må meddelas efter den 30 september 1949, dock med verkan tidigast från och med den 1 januari 1950.

#### Alternativ II.

##### 4 §.

Arbetsgivare må — — — 9 timmar.

Bedrives arbete — — — i veckan.

Vad ovan — — — alt. I — — — motsvarar 40 timmar i veckan.

## 5 §.

1 mom. Är för — — — alt. I — — — tredje stycket, till högst 40 timmar i veckan.

Denna lag träder i kraft den 1 januari 1950.

Beslut enligt 3, 5, 6, 7 eller 10 § lagen om arbetstidens begränsning, vilket påkallas med hänsyn till den ändrade lydelsen av 4 § och 5 § 1 mom. samma lag, må meddelas efter den 30 september 1949, dock med verkan tidigast från och med den 1 januari 1950.

För tiden från och med den 1 januari 1950 till och med den 31 december 1951 skall följande gälla.

Finnes anledning befara att sådan begränsning av arbetstiden, varom stadgas i 4 § tredje stycket, skulle leda till nämnvärd nedgång i produktionen eller annat allvarligt missförhållande, skall arbetsrådet på framställning av vederbörande arbetsgivare eller arbetsgivarorganisation medgiva härav påkallat undantag från begränsningen; dock må även i dylikt fall undantag vägras, om arbetet medför synnerlig ansträngning. Beslut i fråga, som här avses, skall, där frågan är av större ekonomisk räckvidd, fattas efter samråd med kommerskollegium, arbetsmarknadsstyrelsen och konjunkturinstitutet.

Beslut enligt nästföregående stycke må meddelas efter den 30 september 1949, dock med verkan tidigast från och med den 1 januari 1950.

*Alternativ III.*

## 4 §.

Arbetsgivare må — — — 9 timmar.

Bedrives arbete — — — i veckan.

Vad ovan — — — alt. I — — — motsvarar 40 timmar i veckan.

## 5 §.

1 mom. Är för — — — alt. I — — — tredje stycket, till högst 40 timmar i veckan.

Denna lag skall beträffande därav berörda företag eller arbetsställen träda i tillämpning i den omfattning och å de tider, Konungen bestämmer. Lagen må dock icke för något företag eller arbetsställe sättas i kraft tidigare än den 1 januari 1950. Närmare föreskrifter om lagens ikraftträdande meddelas av Konungen.



## Förslag

till

### Lag om ändrad lydelse av 1 § lagen den 29 juni 1946 (nr 337) om förlängd semester för vissa arbetstagare med särskilt pressande eller hälsofarligt arbete.

Härigenom förordnas, att 1 § lagen den 29 juni 1946 om förlängd semester för vissa arbetstagare med särskilt pressande eller hälsofarligt arbete skall erhålla följande ändrade lydelse.

#### 1 §.

Semester, vartill rätt förvärvats enligt lagen om semester, skall i den omfattning som i denna lag sägs utgå med ett förhöjt antal semesterdagar, därest arbetstagaren under kvalifikationsåret utfört

- 1) arbete under jord i gruva, i stenbrott eller vid anläggning av tunnel eller bergrum,
- 2) gruvarbete ovan — — — radioaktivt ämne.

Denna lag träder i kraft den 1 juli 1949, från och med vilken dag den genom lagen ökade semesterrätten för arbetstagare, som utfört arbete under jord vid anläggning av tunnel eller bergrum, kan förvärvas.





# TRESKIFTSARBETARE

## I. Inledning.

### Gällande lag.

Enligt 4 § gällande lag om arbetstidens begränsning av den 16 maj 1930 är den ordinarie arbetstiden i näringslivet i allmänhet begränsad i dubbelt hänseende, nämligen dels för dygn till 8 timmar (med möjlighet att under vissa betingelser förlänga denna tid till 9 timmar) och dels för vecka till 48 timmar. Beträffande arbete, som bedrivs med regelbunden skiftindelning, har emellertid givits en speciell reglering. För sådant arbete får nämligen annan arbetstid än ovan sagts tillämpas, såvitt därigenom icke uppkommer längre sammanlagd arbetstid för en tidrymd av högst tre veckor, än att den motsvarar 48 timmar i veckan. Någon begränsning av arbetstiden per dygn gäller således icke för regelbundet skiftarbete, och begränsningen av arbetstiden per vecka har ersatts av en begränsning för längre tidrymd, dock högst tre veckor.

### Kollektivavtal.

Kollektivavtalen inom de industrier, där treskiftsarbete förekommer, upptaga i regel icke kortare arbetstid för dylikt arbete än för annat arbete. Undantag förekomma dock.

Sålunda utgör enligt avtal den 30 juni 1948 mellan Luossavaara-Kiiruna-vaara Aktiebolag och Svenska Gruvindustriarbetareförbundet arbetstiden i treskiftsarbete för gruvarbete i dagen i Kiruna 45 timmar under första och andra veckan och 44 timmar under tredje veckan samt för gruvarbete ovan jord och därmed direkt sammanhängande malmtransport och sovring i Malmberget 45 timmar under första och tredje veckan och 43 timmar under andra veckan.

I gruvarbete under jord — varest treskiftsarbete i viss mindre utsträckning förekommer — är den ordinarie arbetstiden enligt särskilda kollektivavtal av år 1948 i allmänhet begränsad till 40 timmar i veckan i medeltal.

Enligt 1948 års avtal mellan Sveriges Verkstadsförening, å ena sidan, samt Svenska Metallindustriarbetareförbundet och Svenska Gjutareförbundet, å den andra — det s. k. verkstadsavtalet — gäller (§ 5 mom. 2), att vid arbete å tre skift under månaderna april—september det tredje skiftet (eftermiddagsskiftet) skall sluta klockan 18 i stället för klockan 22. Detta innebär alltså en arbetstid av 140 i stället för 144 timmar under treveckorsperioden.



En motsvarande bestämmelse återfinnes även i 1948 års avtal mellan Svenska arbetsgivareföreningens allmänna grupp och metallindustriarbetareförbundet rörande Aktiebolaget Svenska Metallverken; dock avser den förkortade arbetstiden i detta avtal tiden mars—oktober (protokollsanteckning till § 1).

Enligt gällande avtal för det under riksbanken lydande Tumba pappersbruk är vid treskiftsarbete nattskiftveckan förkortad till 5 skift om 8 timmar, vilket innebär att arbetstiden för treveckorsperioden utgör 136 timmar.

I 1948 års avtal för Wasa spisbrödsfabriker föreskrives, att vid arbete å tre skift i bageri den ordinarie arbetstiden skall utgöra på dagskiftet 46 timmar per helgfri vecka, fördelade på 5 skift om 8 timmar och ett lördagsskift om 6 timmar, samt på nattskiftet 40 timmar i veckan, fördelade på 5 skift om 8 timmar. Arbetstiden för treveckorsperioden blir följaktligen 132 timmar.

Det bör slutligen anmärkas, att treskiftsarbetare i allmänhet beredes måltidsuppehåll under arbetstiden utan att timavlönade treskiftsarbetare fördenskull få vidkännas någon minskning av lönen.

### Utlandet.

*Amerikas förenta stater.* För näringslivet i allmänhet gäller den s. ik. Fair Labor Standards Act av år 1938, som icke utgör en skyddslag i egentlig mening utan huvudsakligen avser att garantera arbetarnas ekonomiska levnadsstandard. I detta syfte innehåller lagen den bestämmelsen, att all arbetstid utöver 40 timmar i veckan räknas såsom övertid och betalas med övertidsersättning motsvarande en och en halv gång den vanliga lönesatsen. Några särskilda bestämmelser om arbetstiden för skiftarbetare synas icke förekomma vare sig i lag eller kollektivavtal.

För att påvisa vilka verkningar Fair Labor Standards Act erhållit i praktiken återger utredningen följande av internationella arbetsbyrån gjorda sammanställning rörande den genomsnittliga arbetstiden per vecka i Sverige och Förenta staterna (uppgifterna återfinnas i den av byrån utgivna publikationen »International Labour Review» för januari—februari 1948 s. 146):

Tid	Förenta staterna	Sverige
1945 .....	43·4	47·4
1946 .....	40·4	46·8
mars 1947 .....	40·4	45·1

Huruvida de två ländernas siffror — av vilka de amerikanska hämtats från den av Bureau of Labor Statistics i Department of Labor utgivna tidsskriften »Monthly Labor Review» och de svenska från socialstyrelsens »Sociala meddelanden» — äro fullt jämförbara undandraget sig utredningens bedömande, men den omständigheten att uppgifterna av internationella ar-

betsbyrån utan reservation ställts mot varandra utgör enligt utredningens mening viss garanti för att så är fallet.

Av en sammanställning i den amerikanska publikationen »Statistical Abstract of the United States» för 1947 s. 210 framgå växlingarna i den genomsnittliga veckoarbetstiden i Förenta staterna sedan 1935 (även dessa uppgifter hämtade från Bureau of Labor Statistics):

År	Veckoarbetstid	År	Veckoarbetstid
1935	36·6	1941	40·6
1936	39·2	1942	42·9
1937	38·6	1943	44·9
1938	35·6	1944	45·2
1939	37·7	1945	43·4
1940	38·1	1946	40·4

I »Monthly Labor Review», ärgång 1948 s. 101 ff, återfinnes vidare nedanstående sammanställning av den genomsnittliga veckoarbetstiden i Förenta staterna för varje månad under tiden januari—oktober 1947.

Månad	Hela industrien	Järn och stål samt produkter därav	Papper och massa
Jan.	40·6	40·2	43·2
Febr.	40·4	40·0	43·2
Mars	40·4	40·4	43·2
April	40·1	40·4	43·0
Maj	40·1	40·3	43·1
Juni	40·2	40·5	42·9
Juli	39·8	39·3	42·9
Aug.	39·8	39·6	42·4
Sept.	40·4	40·2	42·9
Okt.	40·5	40·4	43·0

Enligt uppgifter, som erhållits av Svenska arbetsgivareföreningen,<sup>1</sup> synes emellertid beträffande skiftarbete 48-timmarsveckan vara dominerande i Förenta staterna. Ett betydande antal skiftarbetare skulle till och med ha längre arbetstid.

Genom förmedling av svenska beskickningen i Washington har till utredningens förfogande ställts en av Bureau of Labor Statistics i maj 1947 utarbetad redogörelse för en amerikansk undersökning rörande sambandet mellan arbetstid och produktion (nämnda byrås bulletin nr 917), betitlad »Hours of Work and Output». Vilket värde denna undersökning, som helt bygger på amerikanska förhållanden, kan ha för svenskt vidkommande är svårt att säga; men då undersökningsresultatet är av påtagligt intresse, skall här likväl nämnas några ord om detsamma. Vid denna undersökning har man frågat sig, vilken arbetstid som ger det bästa produktionsresultatet. Det svar som undersökningen lämnat är att någon sådan arbetstid icke kan helt generellt anges, därför att på frågans bedömande inverka

<sup>1</sup> När här och i det följande i detta avsnitt hänvisas till uppgifter från arbetsgivareföreningen, ha dessa hämtats från en av föreningen år 1947 utarbetad redogörelse för skiftarbete, vilken i vissa delar återgivits i bilaga A.



så många olika faktorer såsom lönesystemets utformning (ackord eller tidlön), den omständigheten huruvida arbetet är tvångsstyrt eller icke, om arbetet utföres på dagen eller på natten o. s. v. Genomsnittligt sett visar emellertid undersökningen, att om alla andra faktorer äro konstanta, 5-dagarsveckan om 40 timmar är den bästa arbetsformen med hänsyn till effektivitet (d. v. s. produktionsmängd per arbetstimme) och frånvaro från arbetet. Bl. a. föreligga i undersökningsmaterialet två studier avseende övergång från 6-dagarsvecka om 48 timmar till 5-dagarsvecka om 40 timmar i medeltungt arbete (gummivaruindustri), vilka studier utvisa en effektivitetsökning efter övergången, den ena å 12,4 och den andra å 16,1 %. (Beträffande tungt arbete ha endast studier gjorts av övergång från 58 eller 60 timmars arbetsvecka till 50 timmars arbetsvecka. Tendensen där är i stort sett densamma.) Man måste emellertid vid bedömandet av dessa studiers värde beakta, dels att det i båda fallen var fråga om lön på basis av ackordsprincip och att, såvitt av redogörelsen framgår, någon ändring av ackordssatsen icke skedde i samband med förkortningen av arbetstiden och dels att arbetarna vid övergången från 48- till 40-timmarsveckan även förlorade den övertidsersättning, som enligt Fair Labor Standards Act (se ovan) dittills utgått för de 8 timmar, varmed 40-timmarstiden överskridits. Härefter måste ha legat en synnerligen kraftig sporre för arbetarna att driva upp produktionen, så att de på de fem dagarnas arbete skulle kunna taga igen så mycket som möjligt av den inkomst, som de eljest till följd av förkortningen skulle ha förlorat såväl i grundlön som övertidsersättning. Utan en sådan produktionsökning skulle inkomstminskningen ha utgjort ca 25 % och således varit ytterst kännbar.

*Belgien.* I överensstämmelse med bestämmelserna i 1919 års Washingtonkonvention, som ratificerats av Belgien, gäller enligt lag den 14 juni 1921 för näringslivet i allmänhet en begränsning av arbetstiden till 8 timmar om dagen och 48 timmar i veckan men för skiftarbete en särskild reglering innebärande att arbetstiden må utsträckas utöver angivna tidsmått, under villkor att medeltalet arbetstimmar under en tidrymd av högst tre veckor icke överstiger 8 timmar om dagen och 48 timmar i veckan. För helkontinuerlig drift göres ytterligare ett undantag; i sådan drift må arbetstiden utsträckas till i medeltal 56 timmar i veckan.

Belgien har även ratificerat 1934 års konventionsförslag angående arbetstiden i automatiska fönsterglasbruk (se nedan s. 19) och har i anslutning därtill genomfört lagstiftning, som bygger på detta konventionsförslags principer.

Kollektivavtalen innehålla inga bestämmelser om arbetstiden.

*Danmark.* I Danmark finnes ingen allmän arbetstidslagstiftning, men för helkontinuerlig drift — som får bedrivas endast med myndighets tillstånd — gäller enligt lag den 12 februari 1919, att ingen arbetare som deltagar i driften i regel får ha en längre bruttoarbetstid per dygn än 8 timmar och att, när denna arbetstid undantagsvis må överskridas, arbetstiden dock icke får vara längre än 160 timmar under tre på varandra följande veckor.



Enligt från Svenska arbetsgivareföreningen erhållen uppgift förekommer i Danmark helkontinuerligt skiftarbete inom cement-, svavelsyre-, socker- och oljeindustrierna.

*Finland.* Gällande arbetstidslag av den 2 augusti 1946 innehåller som huvudregel beträffande ordinarie arbetstid en begränsning till 47 timmar i veckan och 8 timmar per dag med möjlighet, liksom hos oss, att utsträcka den dagliga arbetstiden vissa dagar för att motsvarande förkortning skall kunna ske andra dagar. I helkontinuerlig drift får med arbetsrådets medgivande annan arbetstid tillämpas; dock får arbetstiden för en och samma arbetare icke överstiga 144 timmar under en tidrymd av tre veckor.

*Frankrike.* Enligt lag av år 1936 är arbetstiden i allmänhet begränsad till 40 timmar i veckan. I helkontinuerlig drift får dock förekomma en veckoarbetstid av 42 timmar i veckan i medeltal under en 12-veckorsperiod.

*Nederländerna.* Arbetstiden inom industrien i allmänhet utgör, enligt lag av år 1919, 48 timmar i veckan. Jämlikt en särskild förordning av år 1936 får dock beräkningen av arbetstiden, om så erfordras för att åstadkomma söndagsuppehåll eller möjliggöra skiftbyte, utsträckas till att avse en period av tre veckor och utgör för sådan tidrymd i regel 144 timmar. Arbetstiden får därvid icke någon vecka överstiga 54 timmar, varjämte ytterligare vissa regler om förläggningen av arbetstiden och uppehåll i arbetet givits till arbetarens skydd. För vissa uppräknade yrken med helkontinuerlig drift gälla emellertid ytterligare lättnader för arbetsgivaren. Under särskilda betingelser kan arbetstiden i sådan drift få utsträckas ända till 168 timmar för treveckorsperioden.

Kollektivavtalen innehålla icke någon avvikande reglering.

*Norge.* Enligt lov om arbeidervern av den 19 juni 1936 utgör arbetstiden i allmänhet 8 timmar om dagen och 48 timmar i veckan med möjlighet till förlängning vissa dagar för att åstadkomma motsvarande förkortning andra dagar liksom hos oss. För arbete som på grund av sin natur måste bedrivas helkontinuerligt kan vederbörlig tillsynsmyndighet i stället godkänna skiftplan, som under loppet av skiftperioden ger varje arbetare en genomsnittlig arbetstid av 48 timmar i veckan.

Kontinuerligt skiftarbete är, enligt uppgift som erhållits från Svenska arbetsgivareföreningen, synnerligen vanligt inom den elektrokemiska industrien och förekommer i övrigt i stort sett i samma industrigrenar som i Sverige.

Vid glasbruk tillämpas 42 timmars arbetsvecka.

*Nya Zeeland.* Liksom i Förenta staterna tillämpas på Nya Zeeland 40-timmarsvecka i den bemärkelsen, att overtidsersättning — motsvarande 50 % förhöjning av eljest utgående avlöning — enligt lag (the Factories Act, 1946) skall utges för all arbetstid som överstiger nämnda timantal. Den nyzeeländska lagen föreskriver emellertid därutöver, att overtidsersättning även skall betalas för allt arbete å lördagar utom sådant som utföres i helkontinuerlig drift.

*Schweiz.* Arbetstidslagstiftning gäller endast för fabriksdrift, transport-



väsen samt kvinnors och barns begagnande i arbete. Enligt den för fabriksdriften gällande lagen av den 18 juni 1914 utgör den ordinarie arbetstiden i allmänhet 48 timmar i veckan. Treskiftsarbete får icke förekomma utan tillstånd av förbundsrådet. I dylikt arbete får arbetstiden för varje arbetare icke överstiga 8 timmar om dygnet, och i regel skola två 24-timmarsuppehåll under varje fjortondagarsperiod beredas.

*Sovjetunionen.* I en förordning av Folkkommisariernas råd av den 27 juni 1940 föreskrives bland annat, att vid treskiftsarbete nattskiftet icke får överstiga 7 timmar.

*Storbritannien.* Arbetstiden för näringslivet i allmänhet regleras på tre olika vägar, nämligen genom lagstiftning, genom förordningar av särskilt tillsatta arbetslönenämnder (Wages Councils) samt genom kollektivavtal.

I lag ges föreskrifter beträffande arbetstiden för barn och kvinnor samt — i the Hours of Employment (Conventions) Act, 1936 — om arbetstiden i automatiska fönsterglasbruk, vilken begränsats i enlighet med 1934 års konventionsförslag (jfr s. 19).

Genom de två andra formerna för arbetstidens reglering skapas icke någon absolut begränsning av arbetstiden utan föreskrives blott skyldighet för en arbetsgivare att betala övertidsersättning, om arbetaren utnyttjas utöver visst tidsmått per dag eller per vecka eller anlitas på obekvämtid. Sålunda föreskrives i allmänhet övertidsersättning för arbete på nattskift.

Enligt från Svenska arbetsgivareföreningen erhållna uppgifter är arbetstiden för treskiftsarbetare i allmänhet kortare än för dagarbetare. För de senare har arbetstiden i ett betydande antal industrier sänkts till 44 å 45 timmar i veckan. I några fall beror treskiftsarbetarnas kortare arbetstid därpå, att dessa arbetare under eftermiddags- och nattskiften ha 5-dagarsvecka med lördagen fri. I andra fall, huvudsakligen vid helkontinuerlig skiftgång, är däremot skiftarbetarnas arbetstid 48 timmar i veckan fördelade på 6 åttatimmarsskift.

*Tjeckoslovakien.* Enligt lag av år 1918 utgör arbetstiden i allmänhet 8 timmar om dygnet och 48 timmar i veckan. I vissa näringsgrenar, däribland åtskilliga där drift på tre skift förekommer, kan emellertid efter särskilt tillstånd arbetet i stället få fortgå utan annan begränsning av arbetstiden än att densamma under en period av fyra veckor icke får överskrida 192 timmar. För företag med helkontinuerlig drift kan medges ytterligare vissa lättnader för att möjliggöra skiftväxling.

Några kollektivavtal, som modifiera dessa bestämmelser, torde icke finnas.

#### Tidigare reformförslag.

Den första allmänt påbjudna begränsningen av arbetstiden i vårt land infördes genom lag av den 17 oktober 1919. I denna lag hade bestämmelserna om arbetstid vid regelbundet skiftarbete samma lydelse som i gällande lag. 1919 års lag var emellertid i motsats till den nu gällande icke permanent utan förnyades med vissa ändringar åren 1921, 1923 och 1926.



I samband med lagens förnyande sistnämnda år föreslog Kungl. Maj:t, att särregleringen för regelbundet skiftarbete skulle inskränkas till att avse endast de fall, då så erfordrades för arbetets fördelning på skift av olika längd eller för förlängning av skift vid skiftväxling. Detta ändringsförslag förkastades emellertid av riksdagen.

Även vid 1930 års riksdag förelågo förslag om begränsning av tillämplighetsområdet för den särskilda regleringen av arbetstiden för skiftarbete, denna gång i form av motioner. Ej heller dessa vunno riksdagens bifall.

Efter 1930 har frågan om förkortning av arbetstiden inom vissa näringsgrenar, där arbete å tre skift förekommer, vid olika tillfällen varit föremål för ställningstagande från statsmakternas sida.

Första gången så var fallet gällde frågan svensk ratifikation av ett vid internationella arbetsorganisationens konferens år 1934 antaget förslag till en internationell konvention beträffande arbetstiden i automatiska fönsterglasbruk. I denna konvention maximerades arbetstiden till i genomsnitt 42 timmar per vecka, varjämte det bl. a. bestämdes, att arbetet borde bedrivas med minst fyra skiftlag. I proposition till 1936 års riksdag förordade Kungl. Maj:t konventionsförslagets ratificering under förutsättning, att det ratificerades av de mera betydande fönsterglasproducerande länderna, tillhörande den internationella arbetsorganisationen. I anslutning härtill framlades i propositionen även ett förslag till svensk lagstiftning i ämnet. På hemställan av andra lagutskottet blev emellertid propositionen avslagen av riksdagen. Samtidigt härmed förelåg till riksdagens prövning fråga, huruvida Sverige borde ratificera ett av internationella arbetsorganisationens konferens år 1935 antaget konventionsförslag rörande arbetstiden i buteljglasbruk. Enligt detta förslag skulle arbetstiden begränsas på samma sätt som för fönsterglasbrukens vidkommande. Riksdagen anslöt sig i denna fråga till föredragande departementschefens uppfattning, att konventionsförslaget icke borde ratificeras för det dåvarande.

Vid 1938 års riksdag begärde Kungl. Maj:t riksdagens yttrande beträffande ett konventionsförslag om förkortning av arbetstiden inom textilindustrin till i genomsnitt 40 timmar i veckan. Konventionen ingick i en serie av specialkonventioner för olika industrier, vilka inom ramen för ett av 1935 års internationella arbetskonferens antaget förslag till principkonvention angående 40-timmars arbetsvecka skulle i detalj giva bestämmelser om arbetstidens förkortning inom de särskilda industrierna. Utskottet hemställde, att riksdagen måtte i skrivelse till Kungl. Maj:t meddela, att riksdagen för sin del anslöte sig till föredragande departementschefens uppfattning, att förslaget icke för det dåvarande borde ratificeras. Utskottets hemställan bifölls av riksdagen.

Vissa under de senaste åren framkomna reformkrav redovisas i nästa avsnitt av framställningen.



### Utredningens uppdrag.

I anförande till statsrådsprotokollet den 28 februari 1947, då Kungl. Maj:t gav sitt bemyndigande till utredningens tillkallande, yttrade statsrådet Mossberg bland annat följande:

Under hänvisning till den allmänna stegringen av arbetstakten inom näringslivet har vid skilda tillfällen tanken på en generell förkortning av arbetstiden framförts. Skäl härför ha anförts både ur arbetarskyddssynpunkt och ur produktions-teknisk synpunkt. En dylik generell förkortning av normalarbetstiden torde emellertid med hänsyn till det rådande produktionsläget icke nu låta sig genomföras. Vid den översyn av arbetstidslagstiftningen, som jag förordar, torde därför utredningsarbetet för närvarande böra inriktas främst på frågan om en förkortning av arbetstiden för vissa yrken, något som jag i fortsättningen vill närmare beröra.

Behovet av en förkortning av arbetstiden för vissa yrkeskategorier har aktualiserats vid olika tillfällen. Riksdagen har sålunda i skrivelse den 29 juni 1945 i anledning av väckt motion angående utredning om förkortning av arbetstiden vid skift- och nattarbete samt vid arbete under jord m. m. hemställt om en allmän översyn av den allmänna arbetstidslagen. Till grund för riksdagens hemställan åberopades vad andra lagutskottet anfört i sitt utlåtande över motionen. Utskottet uttalade, att frågan om en allmän arbetstidsförkortning vore ett spörsmål, som man finge se på jämförelsevis lång sikt, men ansåg däremot att en förkortning av arbetstiden vore möjlig vid vissa former av arbeten eller inom vissa näringsgrenar. Utskottet fann därför att en utredning vore påkallad rörande förkortning av arbetstiden vid skift- och nattarbete samt vid arbete, som eljest kunde anses vara av mera påfrestande art. Vidare ansåg utskottet önskvärt, att spörsmålet om införande av ändrade bestämmelser rörande övertidsarbete bleve föremål för utredning.

Behovet av en översyn av arbetstidslagstiftningen har jämväl aktualiserats i skrivelser från landsorganisationen till chefen för socialdepartementet av den 5 mars 1945 och den 3 december 1946. I den tidigare av dessa skrivelser framhölls att lagens tillämpningsområde avsevärt borde vidgas och de nuvarande undantagen slopas eller inskränkas. I samband därmed borde den nuvarande speciallagstiftningen inarbetas i en förenhetligad arbetstidslag. Reglerna om övertidsarbete krävde revision och tungt vägande skäl föreläge för en förkortning av arbetstiden för vissa påfrestande arbeten. I den senare av skrivelserna understryker landsorganisationen önskvärheten av att i första hand åtgärder vidtagas till en förkortning av arbetstiden för vissa arbetargrupper, som hava obekväma arbetstidsförläggning och äro sysselsatta med särskilt hårt arbete, och hemställer om att en utredning rörande förkortning av arbetstiden för arbetare, som äro sysselsatta med nattarbete och arbete under jord, snarast möjligt måtte företagas.

I fortsättningen berörde statsrådet Mossberg det arbete, som utförts av 1942 års semesterkommitté och 1938 års arbetarskyddskommitté, och ytttrade härefter vidare:

En utredning av den betydelsefulla frågan rörande skiftarbetarnas arbetstids- och semesterförhållanden är alltjämt påkallad. Jag vill i detta sammanhang nämna, att 1946 års riksdag på min hemställan ( i prop. nr 228) anvisat medel till statens institut för folkhälsan för en undersökning rörande skiftarbetets inverkan på hälsotillståndet.

Frågan om skiftarbetarnas ställning i arbetstidshänseende är emellertid endast ett av de problem rörande arbetstidslagstiftningen, som påkalla en lösning. Till en början är det självfallet att vid en inskränkning av normalarbetstiden för skift-



arbetare motsvarande spörsmål måste upptagas till övervägande beträffande vissa andra grupper av arbetare med särskilt påfrestande arbete. Jag finner det vidare angeläget att den utredning i fråga om övertidsarbetets förekomst och om behovet av ändrade regler om uttagande av övertidsarbete, som före kriget påbörjades i anledning av 1938 års riksdags hemställan, nu återupptages. Det synes så mycket mera önskvärt att på denna punkt undersöka verkningarna av den nuvarande lagstiftningen, som det under krigsåren förekommit och alltjämt torde förekomma övertidsarbete i större utsträckning än tidigare.

Till här anförda skäl för ytterligare begränsning av normalarbetstiden inom vissa yrken kommer ytterligare en annan, icke oväsentlig synpunkt. I tider av allmän brist på arbetskraft föreligger en latent risk för att arbetskraften söker sig bort från tunga och med hänsyn till arbetsmiljön eller arbetstidsförläggningen mindre attraktiva yrken. Detta förhållande har under den senaste tiden gjort sig kännbart vid bland annat gruvor och järnbruk. Det bör i detta sammanhang erinras därom att underjordsarbetare inom gruvindustrin före den stora arbetstidsreformen hade en kortare arbetstid än övriga yrkesgrupper, ett förhållande som upphörde att gälla i och med åttatimmarsdagens genomförande. För arbetare under jord har genom kollektivavtal dock fastställts kortare arbetstid vid skiftarbete. Jag finner sålunda, att utredningen i detta sammanhang jämväl till prövning bör upptaga frågan huruvida icke en förkortning av arbetstiden inom vissa tunga yrken skulle kunna vara ägnad att underlätta rekryteringen av arbetskraft till dessa.

En översyn av allmänna arbetstidslagen i de hänseenden jag nu nämnt berör centrala bestämmelser i lagstiftningen. I enlighet med vad andra lagutskottet anför vid 1945 års riksdag torde fördenskull en allmän översyn av lagstiftningen böra ske. Denna översyn torde böra verkställas av särskilda sakkunniga, vilka jag torde bemyndigas tillkalla. Då utredningen — som framgår av vad jag anför — kommer att beröra många olika områden, torde arbetet lämpligen kunna uppdelas på olika delegationer, varvid de sakkunniga skola äga att i erforderlig utsträckning med sig adjungera särskilda experter. Jag vill förorda, att de sakkunniga, därest de så finna lämpligt, till särskild behandling upptaga spörsmål, som kunna lösas fristående, och avlämna förslag härutinnan utan att avvakta utredningens slutförande i dess helhet. Jag vill i detta sammanhang särskilt framhålla frågan om skiftarbetarnas ställning i arbetstids- och semesterhänseende.

Enligt Kungl. Maj:ts bemyndigande den 19 mars 1948 har chefen för socialdepartementet uppdragit åt utredningen att jämväl utreda frågan om en förlängning av den lagstadgade semestern.

## II. Undersökningar.

### Förekomsten av treskiftsarbete.

Beträffande *antalet treskiftsarbetare* och deras *fördelning på olika näringsgrenar* kunna vissa uppgifter inhämtas ur 1938 års arbetarskyddskommittés betänkande del I (SOU 1946: 60). Å s. 783 i nämnda betänkande förekommer en tabell över antalet arbetsställen och avdelningar med treskiftsarbete och däri sysselsatta arbetstagare år 1938. Tabellen återges å nästa sida.

Den till grund för tabellen liggande undersökningen — som avsett icke endast skiftarbetare utan arbetare överhuvud inom de berörda näringsgre-



Yrkesgrupp	Antal arbetsställen och avdelningar med treskiftsarbete				Antal treskiftsarbetare			
	Arbetsställen	Avdelningar	Därav med skiftarbete hela året		Manliga 18 år och däröver	Kvinnliga 18 år och däröver	Mindreåriga	Summa
			Arbetsställen	Avdelningar				
1. Malmbrytning och metallindustri .....	212	438	164	348	18 427	—	289	18 716
2. Jord- och stenindustri .....	231	273	152	184	3 120	7	10	3 137
3. Träindustri .....	49	64	31	39	849	—	36	885
4. Pappers- och grafisk industri .....	165	366	129	300	16 318	4	202	16 524
5. Livsmedelsindustri .....	113	158	27	38	5 033	17	10	5 060
6. Textil- och beklädnadsindustri .....	70	83	38	44	1 923	32	70	2 025
7. Läder-, hår- och gummivaruindustri .....	10	18	7	14	548	—	22	570
8. Kemisk-teknisk industri .....	63	113	42	82	1 676	—	10	1 686
9. Byggnadsverksamhet .....	16	18	7	8	524	—	—	524
10. Kraft- belysnings- och vattenverk m. m. ....	268	294	248	272	1 886	—	—	1 886
12. Land- och sjötransport .....	18	23	13	17	456	14	—	470
14. Annan yrkesrörelse .....	20	21	5	6	100	—	—	100
Summa	<b>1 235</b>	<b>1 869</b>	<b>863</b>	<b>1 352</b>	<b>50 860</b>	<b>74</b>	<b>649</b>	<b>51 583</b>

narna — har varit ganska representativ, i det att av de hos yrkesinspektörerna och bergmästarna redovisade arbetarna endast 7,6 % fallit utanför undersökningen; och av dessa icke berörda arbetare torde flertalet ha varit sysselsatta på sådana mindre arbetsställen, där skiftarbete icke förekommer.

Tabellen kan lämpligen jämföras med vissa i Sociala meddelanden årgång 1947 s. 61—63 lämnade uppgifter. Enligt en därstädes å s. 62 intagen tabell redovisas för ett undersökningstillfälle i november 1946 inalles 40 480 treskiftsarbetare. Arbetare i de fyra sista yrkesgrupperna i arbetarskyddskommitténs tabell äro därvid icke medtagna. Med hänsyn härtill och då arbetarantalet vid de av socialstyrelsens ifrågavarande undersökning berörda företagen uppgick till bortåt  $\frac{1}{5}$  av totala arbetarantalet vid sådana företag, som lämnat uppgifter till kommerskollegii industristatistik, synes denna undersöknings resultat stämma ganska väl överens med arbetarskyddskommitténs.

Vid en av landsorganisationen i Sverige den 29 november 1946 anordnad konferens med representanter för fackförbunden lämnades av landsorganisationens sekreterare den uppgiften, att treskiftsarbetet vid nämnda tidpunkt enligt förbundens statistik omfattade 53 403 arbetare (s. 8 i det stencilerade protokollet från konferensen, bilagt landsorganisationens ovan å s. 20 omförmälda skrivelse den 3 december 1946 till chefen för socialdepartementet).

Sammanställer man de sålunda erhållna uppgifterna framgår det, att hela antalet treskiftsarbetare icke undergått några större växlingar sedan 1938.



Man torde vara berättigad att utgå från att detta antal för närvarande utgör drygt 50 000. Av dessa 50 000 arbetare återfinnas ca 18 000 inom gruppen malmbrytning och metallindustri, medan ca 17 000 sysselsätts inom pappers- och massaindustrierna. Treskiftsarbetet inom textilindustrien har gått tillbaka, så att för närvarande endast ca 500 dylika arbetare lära förekomma i denna industri, medan antalet treskiftsarbetare i den kemisk-tekniska industrien stigit avsevärt, nämligen till ca 6 000. Antalet treskiftsarbetare i helkontinuerlig drift utgör ca 12 500. Av dessa komma i runda tal 3 000 på metallindustrien, 2 000 på pappersmasseindustrien, 2 000 på den kemisk-tekniska industrien samt 4 000 på råsockerbruken (säsongarbetare).

#### Av svenska arbetsgivareföreningen utarbetad redogörelse för skiftarbete.

Arbetsgivareföreningen har under år 1947 låtit utarbета en redogörelse för skiftarbete. Redogörelsen avser bland annat *omfattningen av skiftarbetet i vårt land och orsakerna till dess förekomst samt skiftarbetets närmare anordnande och betalning*. Ur redogörelsen, som av föreningen i huvudsakliga delar ställts till utredningens förfogande, har utredningen gjort ett utdrag avseende treskiftarbete inom de industrigrenar, där dylikt arbete förekommer i mera betydande utsträckning, nämligen järnbruken, den mekaniska verkstadsindustrien, metallverken, pappersmasse- och pappersbruksindustrien, sockerindustrien, byggnadsämnesindustrien samt den metallurgiska, kemiska och kemisk-tekniska industrien. Utdraget återfinnes i *bilaga A*.

Av redogörelsen framgår sammanfattningsvis följande. Helkontinuerlig drift (»rundgång») förekommer praktiskt taget uteslutande i fall då tekniska skäl nödvändiggöra sådan drift. Främst är det därvid fråga om arbete i vissa ugnar och vid vissa kemiska processer, i kraftstationer och torkrum samt om vakttjänst. Även vid övrigt treskiftarbete dominera de tekniska skälen, men stundom överväger ett behov att utöka produktionsmängden. De flesta företag med treskiftarbete ha nämligen mycket dyrbar maskinell utrustning. Arbetstiden i treskiftarbete är i regel 48 timmar i verkan. Med arbetsrådets tillstånd förekommer emellertid 56 timmars arbetsvecka för ett antal vakter samt under kortvariga perioder även för annan personal, exempelvis inom råsockerfabrikationen samt vid tegelbränning, i vilket sistnämnda fall dock denna längre arbetstid är satt på avskrivning. I arbetstiden inräknas i allmänhet måltidsuppehåll av varierande längd. Skiftbyte sker så gott som undantagslöst varje vecka (undantagen hänföra sig till ett företag inom kvarnindustrien ävensom några tegelbruk där skiftbyte överhuvud icke förekommer). Vid skiftarbete utgå i regel särskilda lönetillägg för eftermiddags- och nattskiften, vilka tillägg numera oftast ha formen av fasta örestillägg. Inom ett betydande antal industrier, framför allt sådana, där kontinuerlig skiftgång sedan gammalt varit förhärskande, utbetalas emellertid icke tillägg för eftermiddagsskiftet. När dylikt tillägg utgår, är det i allmänhet lägre än tillägget för nattskiftet. Ersättningarna för eftermiddagsskiftet motsvara sålunda i allmän-



Tabell 1. Produktionsvolym inom vissa

Näringsgren		1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929
1	Järn- o. stålverk . . . . .	88	45	63	58	100	97	100	100	112	133
2	Järn- o. stålmanufaktur . . . . .	91	50	67	81	100	102	109	116	133	149
3	Mekaniska verkstäder m. m. . . . .	102	83	75	87	100	111	132	138	168	185
4	Cementfabriker . . . . .	71	60	90	97	100	110	116	122	115	140
5	Tegelbruk . . . . .	85	57	64	103	100	107	107	104	111	122
6	Glasindustri . . . . .	112	48	81	101	100	107	109	115	126	120
7	Pappersmassfabriker . . . . .	77	46	78	80	100	103	115	125	111	151
8	Pappersbruk och pappfabriker . . . . .	78	49	75	88	100	107	117	119	117	138
9	Kvarnrörelser . . . . .	76	76	86	96	100	97	95	94	99	99
10	Råsockerbruk o. sockerraffinaderier . . . . .	95	101	117	84	100	93	119	80	103	141
11	Kemisk-teknisk industri . . . . .	82	62	72	89	100	112	121	125	132	143
12	Industrien i dess helhet	88	68	80	88	100	103	113	117	123	139

Tabellen överensstämmer med avseende på produktionsvolymens förändring mellan 1933 och 1933 och 1934 undergick nämligen industristatistikens giltighetsområde en mindre utvidgning stegringen av industriens produktionsvärde har icke inräknats i de produktionsvolymtal som på i ovanstående tabell, eftersom det varit angeläget att erhålla fullständig överensstämmelse mellan uppgifter, som utvisa vad den ifrågakvarande utvidgningen av industristatistiken betydde med

Tabell 2. Antal arbetstimmar inom vissa

Näringsgren		1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929
1	Järn- och stålverk . . . . .	111	63	70	59	100	96	93	92	99	109
2	Järn- och stålmanufaktur . . . . .	110	66	71	80	100	100	108	111	123	130
3	Mekaniska verkstäder m. m. . . . .	123	85	69	84	100	108	118	121	133	145
4	Cementfabriker . . . . .	103	70	97	107	100	95	99	99	88	94
5	Tegelbruk . . . . .	95	60	65	91	100	99	99	97	102	110
6	Glasindustri . . . . .	122	49	81	99	100	100	107	113	105	98
7	Pappersmassfabriker . . . . .	104	60	86	81	100	98	107	109	93	120
8	Pappersbruk och pappfabriker . . . . .	101	71	81	92	100	100	107	112	104	115
9	Kvarnrörelser . . . . .	101	100	98	101	100	97	97	97	100	100
10	Råsockerbruk o. sockerraffinaderier . . . . .	103	110	131	69	100	97	93	49	82	96
11	Kemisk-teknisk industri . . . . .	125	79	79	93	100	104	107	107	106	114
12	Industrien i dess helhet	108	75	80	90	100	101	106	109	113	120

Tabell 3. Produktionsvolym per arbetstimme inom

Näringsgren		1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929
1	Järn- och stålverk . . . . .	79	72	90	99	100	101	108	108	114	121
2	Järn- och stålmanufaktur . . . . .	83	76	95	101	100	102	102	105	109	115
3	Mekaniska verkstäder m. m. . . . .	83	98	109	104	100	103	112	114	126	128
4	Cementfabriker . . . . .	69	85	92	90	100	115	116	123	131	149
5	Tegelbruk . . . . .	89	95	98	113	100	108	108	107	109	111
6	Glasindustri . . . . .	92	97	99	101	100	107	101	102	120	122
7	Pappersmassfabriker . . . . .	74	77	91	99	100	104	107	115	119	125
8	Pappersbruk och pappfabriker . . . . .	77	69	93	95	100	107	110	107	113	120
9	Kvarnrörelser . . . . .	75	76	88	95	100	100	97	96	99	99
10	Råsockerbruk o. sockerraffinaderier . . . . .	92	92	90	122	100	95	128	166	126	146
11	Kemisk-teknisk industri . . . . .	66	78	91	96	100	108	113	117	125	125
12	Industrien i dess helhet	82	92	100	99	100	102	106	107	109	115



## näringsgrenar. Åren 1920—1946. 1924 = 100.

1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	
113	103	106	128	174	187	201	228	211	230	218	216	222	231	233	215	229	1
143	139	133	142	190	217	241	270	251	287	237	239	277	288	284	280	396	2
199	184	151	148	197	245	268	312	343	368	373	391	425	452	466	378	503	3
150	127	123	99	143	182	195	215	244	291	172	159	203	227	261	298	358	4
122	107	83	74	109	129	135	148	146	154	81	88	117	138	144	151	149	5
136	130	109	123	137	156	170	190	180	191	142	149	196	198	172	182	238	6
148	136	125	162	183	193	210	236	205	213	138	91	115	90	91	134	187	7
126	134	133	138	154	167	178	195	153	190	127	116	142	130	142	166	217	8
99	94	100	93	93	101	102	104	103	108	118	115	91	106	108	121	113	9
117	141	125	157	191	178	190	191	219	195	228	196	198	174	184	193	182	10
146	136	125	134	149	171	181	203	212	243	212	210	231	258	298	317	336	11
<b>142</b>	<b>134</b>	<b>123</b>	<b>127</b>	<b>155</b>	<b>175</b>	<b>190</b>	<b>213</b>	<b>215</b>	<b>234</b>	<b>215</b>	<b>209</b>	<b>223</b>	<b>233</b>	<b>245</b>	<b>242</b>	<b>291</b>	12

1934 icke med de indextal, som framlagts i Kommersiella meddelanden 1938 s. 220—223. Mellan (motsvarande 1.5 % av det sammanlagda saluttillverkningsvärdet). Den härigenom uppkomna angiven plats publicerades i Kommersiella meddelanden 1938 men har däremot måst medtagas anförda uppgifter rörande utvecklingen av produktionsvolym och arbetstimmar. Några exakta avseende på antalet arbetstimmar, föreligga icke.

## näringsgrenar. Åren 1920—1946. 1924 = 100.

1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	
100	90	82	92	114	125	135	148	138	146	148	152	159	156	152	149	149	1
126	124	116	126	156	178	193	218	210	230	206	199	220	224	218	198	262	2
147	126	106	104	132	156	171	194	203	211	216	226	242	255	259	211	286	3
93	86	67	58	64	77	82	80	92	98	79	70	72	77	82	89	90	4
108	96	74	65	91	108	117	124	124	129	74	85	105	119	123	132	128	5
111	95	78	87	93	104	108	119	116	115	87	91	105	109	108	115	127	6
113	97	78	94	102	104	105	112	103	99	75	66	79	66	64	85	99	7
107	110	106	110	114	118	120	127	110	121	93	89	97	98	101	117	133	8
99	97	98	96	96	96	91	91	92	96	100	97	97	105	100	99	94	9
77	87	79	86	98	100	100	105	107	101	108	105	106	107	97	103	93	10
111	98	84	84	91	97	101	109	115	128	139	139	150	157	168	165	154	11
<b>119</b>	<b>108</b>	<b>98</b>	<b>99</b>	<b>115</b>	<b>126</b>	<b>134</b>	<b>146</b>	<b>145</b>	<b>152</b>	<b>145</b>	<b>143</b>	<b>152</b>	<b>157</b>	<b>160</b>	<b>158</b>	<b>178</b>	12

## vissa näringsgrenar. Åren 1920—1946. 1924 = 100.

1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	
113	114	129	139	153	150	149	154	153	158	147	142	140	148	153	144	154	1
113	112	115	113	122	122	125	124	120	130	115	120	126	129	130	141	151	2
135	146	142	142	149	157	157	161	169	174	173	173	176	177	180	179	176	3
161	148	184	171	223	236	238	269	265	297	218	227	282	295	318	335	398	4
113	111	112	114	120	119	115	119	118	119	109	104	111	116	117	114	116	5
123	137	140	141	147	150	157	160	155	166	163	164	187	182	159	158	187	6
131	140	160	172	179	186	200	211	199	215	184	138	146	136	142	158	189	7
118	122	125	125	135	142	148	154	139	157	137	130	146	133	141	142	163	8
100	97	102	97	97	105	112	114	112	113	118	119	94	101	108	122	120	9
152	162	158	183	195	178	190	182	205	193	211	287	187	163	190	187	196	10
132	139	149	160	164	176	179	186	184	190	153	151	154	164	177	192	218	11
<b>119</b>	<b>124</b>	<b>126</b>	<b>128</b>	<b>135</b>	<b>139</b>	<b>142</b>	<b>146</b>	<b>148</b>	<b>154</b>	<b>148</b>	<b>146</b>	<b>147</b>	<b>148</b>	<b>153</b>	<b>153</b>	<b>163</b>	12



het 5—10 % av timlönen (minimilönen), medan nattskiftersättningarna i regel ligga mellan 10 och 25 % av timlönen (minimilönen) men i speciella fall kunna uppgå till högre procenttal. Inom vissa industrier utges övertidsersättning i stället för skifttillägg, t. ex. inom bussfacket och annorstädes där skiftarbete endast sporadiskt förekommer.

### Produktivitetsutvecklingen inom industrien.<sup>1</sup>

I tabell 1 å s. 24—25 anges produktionsvolymens årliga förändringar från 1920 till 1946 dels för hela industrien (exklusive industrigrupperna kraft-, belysnings- och vattenverk) och dels för vissa däri ingående industrigrenar (samt en industrigrupp) med treskiftsarbetare.

Beräkningarna, som inom kommerskollegium utarbetats på grundval av den officiella industristatistiken, äro för tiden 1920—1929 identiska med dem som tidigare framlagts i rationaliseringsutredningens betänkande. I anslutning till en sedermera företagen omläggning av beräkningsmetoderna ha emellertid indextalen för åren 1930—1936 (vilka även innefattas i rationaliseringsutredningens tabeller) undergått vissa smärre korrektioner. I fråga om industrien i dess helhet samt de olika industrigrupperna inbegripa kommerskollegii volymleräkningar numera icke mellanprodukter (exempelvis tackjärn), som ytterligare förädlas vid tillverkningsstället.<sup>2</sup> Vidare anknyta kalkylerna till 1935 års prisnivå och icke som tidigare till 1913 års. I bägge dessa avseenden ha de nya beräkningsprinciperna tillämpats såväl för perioden 1929—1936 som för tiden 1936—1946. Hopkedjningen mellan den äldre och den nyare serien har således förlagts till året 1929.

Det ligger i sakens natur, att de framräknade indextalen endast kunna ge ett approximativt mått på de volymförändringar, som industriproduktionen undergått sedan 1920. Mätningen av produktionsvolymen är principiellt sett förknippad med stora svårigheter. Vid kommerskollegii beräkningar sättes numera volymen lika med värdet av de under förefintliga statistiska nummer redovisade kvantiteterna omräknade i 1935 års priser (tidigare 1913 års priser). I fråga om sådana industristatistiska nummer, där kvantitetsangivning saknas, förutsattes prisutvecklingen ha varit densamma, som kommit till synes i fråga om kvantitetsbetecknade statistiska nummer inom samma eller likartade industrigrenar. Sistnämnda förutsättning innebär givetvis i och för sig ett speciellt osäkerhetsmoment i beräkningen. De varusortiment, som redovisas kvantitativt under ett gemensamt statistiskt nummer, kunna i åtskilliga fall vara av tämligen skiftande beskaffenhet. Som exempel på sådana kvantitetsbeteckningar kunna anföras bomullsvävnader: ton; skjortor: dussin; bilar och elektriska lokomotiv: stycken m. fl. Det är alltså uppenbart, att den under ett gemensamt num-

<sup>1</sup> Vid utarbetandet av detta avsnitt har medverkat assistenten vid konjunkturinstitutet fil. lic. Lars Lindberger.

<sup>2</sup> I tabellerna 1—3 redovisas endast en fullständig industrigrupp (kemisk-teknisk industri). Vid produktionsvolymberäkningen för industrigrenar (järn- och stålverk etc) äro ifrågakvarande mellanprodukter alltså inbegripna.



mer redovisade produktionen i det ena eller andra avseendet kan tänkas undergå betydande förändringar i fråga om sin sammansättning, utan att dessa statistiskt kunna registreras. Det är en allmänt utbredd föreställning, att systematiska kvalitetsförskjutningar, bl. a. till följd av den tillämpade priskontrollen, under senare år varit av större betydelse än tidigare. Är denna uppfattning riktig, måste resultaten av kommerskollegii produktionsvolymberäkning samtidigt ha undergått en motsvarande försämring med avseende på sin precision. Av kommerskollegium har denna beräkning för övrigt endast utgivits såsom ett ungefärligt mått på industriens produktionsutveckling. De slutsatser rörande produktionsutvecklingen inom industrien, som kunna baseras på ifrågavarande volymberäkning, måste därför med nödvändighet bli behäftade med en avsevärd osäkerhet. Eventuella missvisande utslag av beräkningen kunna tänkas innebära såväl över- som underskattningar av produktionsutvecklingen. Såvitt nu kan bedömas, föreligger icke tillräcklig grund för att beteckna det ena av dessa alternativ såsom mera sannolikt än det andra.

Genom sammanställning med i tabell 2 å s. 24—25 anförda indexserier över antalet utgjorda arbetstimmar ha ur kommerskollegii produktionsvolymberäkning jämväl framdragits de i tabell 3 å samma sidor återgivna index-talen avseende utvecklingen av produktionsvolym per arbetstimme. Härav kan utläsas det anmärkningsvärda resultatet, att industrien i dess helhet kunnat registrera endast synnerligen obetydliga produktivetsförbättringar mellan 1939 och 1946. Sistnämnda år anges produktionsvolymen per arbetstimme i genomsnitt för hela industrien vara 6 % större än 1939. Detta motsvarar en genomsnittlig årlig produktivetsförbättring av 0,8 % under tiden 1939—1946. Under perioden 1929—1939 steg produktionsvolymen per arbetstimme med i genomsnitt 3,0 % per år. Vid framräkningen av dessa procenttal har hänsyn tagits endast till av arbetarpersonalen utgjorda arbetstimmar. Industristatistiken lämnar ingen upplysning om antalet av förvaltningspersonalen presterade arbetstimmar. Dessa kunna emellertid approximeras med ledning av antalet anställda. Om produktionsvolymen per arbetstimme beräknas med avseende på såväl arbetar- som förvaltningspersonal framträder skillnaden mellan utvecklingen 1929—1939 resp. 1939—1946 ännu mera markant. För den förstnämnda perioden erhålles nämligen under dessa förutsättningar en årlig genomsnittlig produktivetsstegring på 2,7 % mot endast 0,2 % under den sistnämnda perioden. Att produktivetsutvecklingen under bägge de ifrågavarande perioderna kommer att framstå som mera ogynnsam, när hänsyn tages även till de arbetsinstanser, som presteras av förvaltningspersonalen, beror på att denna personalgrupp såväl under 1930- som 1940-talen ökat förhållandevis mera än arbetarpersonalen.

Stagnationen i produktivetsutvecklingen sedan 1939 kan förefalla desto mera anmärkningsvärd, som industriens investeringar uppenbarligen varit betydande även under krigsåren. Åtskilliga faktorer kunna emellertid anföras, som böra ha inverkat i riktning mot försämrade produktivitet under denna tid. Den ersättningsproduktion, som bedrevs under kriget, torde i



åtskilliga fall ha lämnat sämre avkastning per arbetsinsats än de utpräglade exportindustrierna (pappers- och massaindustrien m. fl.), inom vilka sysselsättningen samtidigt var låg. Ännu större betydelse som produktivitetshämmande faktor hade förmodligen den nödtvungna övergången till inhemska bränslen (ved och torv) som ersättning för importerade fossila bränslen. Ökad användning av ved och torv ställde större krav på arbetarpersonal för betjäning av ugnar och ångpanneanläggningar och torde ha verkat produktivitetssänkande icke minst inom järn- och stål- samt massaindustrierna. Den av avspärningen framkallade minskningen i omsättning och produktion inom massaindustrien kan ha medfört produktivitetstförluster även såtillvida, att arbetarpersonalen av tekniska o. a. skäl icke kunnat inskränkas i samma proportion som produktionen, när anläggningarna utnyttjades i undernormal utsträckning. Inom vissa expanderande industrigrenar och speciellt inom verkstadsindustrien har just till följd av den starka produktionsutvidgningen nyrekryterad, förhållandevis ovan och följaktligen mindre yrkesskicklig arbetskraft kommit att utgöra ett kraftigare inslag i arbetarkåren än som varit fallet under närmast föregående perioder. Vidare har den genom avspärningen framkallade nedgången i maskinimporten verkat inskränkande på möjligheterna att åstadkomma produktivetsförbättringar.

Möjliga förklaringar till stagnationen i produktivetsutvecklingen under krigsåren kunna sammanfattas efter tämligen vitt skilda linjer. Enligt ett alternativ ha produktivetsförbättringar av i det närmaste normal omfattning förelegat latent. Att de icke kommit öppet till synes skulle bero på att de tillsvidare motvägts av vissa övergående störningsmoment av engångsnatur. Enligt ett motsatt alternativ finge man förutsätta, dels att tendensen till produktivetsförbättringar nu och för framtiden vore svagare än före kriget, dels även att vissa av störningsmomenten komme att visa sig bestående. Såsom produktivetsnedsättande faktorer av mer eller mindre permanent natur finge man enligt denna uppfattning betrakta dels den överrörlighet hos arbetskraften, som förekommit under efterkrigsåren, dels även samtidigt uppträdande rubbningar och störningar i produktionen till följd av brist på nyckelvaror. Vidare vore även att befara, att en minskning i arbetsintensiteten i förhållande till förkrigstiden, som man på vissa områden ansett sig kunna konstatera, skulle visa sig bestående.

En granskning av produktivetsutvecklingen under efterkrigsåren torde i någon mån kunna avgöra, vilken av de ovan redovisade uppfattningarna som står verkligheten närmast. I själva verket synes produktivetsstegringen för industrien i dess helhet ha varit ovanligt stark mellan 1945 och 1946 (7 %), och detta gäller icke minst de industrigrenar, där treskiftsarbete är av betydelse. På grundval av kommerskollegii preliminära redovisning av industriproduktionen 1947 har vidare kunnat beräknas, att produktionen per arbetstimme mellan 1946 och 1947 stigit med 4 %. En motsvarande beräkning av produktivetsförändringen mellan 1945 och 1946, som företogs föregående år, visade sig sedermera innebära en underskatt-



ning i förhållande till den beräkning, som kunde baseras på fullständig industristatistik. Produktionsökningen hade nämligen varit särskilt stark ifråga om sådana varor med förhållandevis litet sammanlagt tillverkningsvärde, som icke ingingo i den preliminära bearbetningen av industristatistiken. Produktivitetsutvecklingen från 1947 till 1948 är det tillsvidare knappast möjligt att belysa med några statistiska uppgifter. De större industriföretagen synas emellertid i allmänhet räkna med produktivitetsförbättringar under 1948, som i jämförelse med 1947 äro lika stora eller något större. Minskad överörlighet hos arbetskraften har haft ett gynnsamt inflytande på produktionen. Man anser sig dessutom ha kunnat iakttaga en ökad arbetsintensitet under loppet av det senaste året.

Vid ett försök till bedömning av den framtida produktivitetsutvecklingen med utgångspunkt från de senaste årens erfarenheter synes böra beaktas, att betingelserna åtminstone i vissa avseenden varit ogynnsamma för fortskridande produktivitetsförbättringar (överbörlighet hos arbetskraften, materialbrist). Den betydande maskinimporten under 1947 och 1948 har å andra sidan inneburit en gynnsam faktor. Under de närmaste åren föreligger risk för att en nedskuren import av maskiner och andra förnödenheter kommer att medföra försämrade betingelser för produktionsutvecklingen. Den betydande investeringsverksamheten inom industrien under åren 1946—1948 har emellertid ännu till betydande delar icke hunnit utmognas i färdiga anläggningar. Detta gäller icke minst inom järnindustrien. Dylika utbyggnader, som närma sig sin fullbordan, kunna i viss mån betraktas som en potentiell produktivitetsreserv.

Ett medelalternativ vid bedömning av de närmaste årens produktivitetsutveckling synes vara att räkna med samma stegringstakt i produktionsvolymen per arbetstimme som under 1930-talet. Som ett mera pessimistiskt men i och för sig fullt tänkbart utvecklingsalternativ kan uppställas en genomsnittlig produktivitetsförbättring, som endast motsvarar hälften eller tredjedelen av vad som förekom under 1930-talet. Ett optimistiskt utvecklingsalternativ skulle innebära att man, förutom en »normal» produktivitetsförbättring på 2,5 å 3 % om året, kunde inregistrera en ytterligare inhämtning av eftersläpningen under krigsåren.

#### **Treskiftsarbetets inverkan å arbetarnas hälsa.**

Frågan om riskerna för ohälsa i samband med skiftarbete har berörts i rationaliseringsutredningens betänkande del I (SOU 1939: 13). Under hösten 1936 hade nämnda utredning anordnat en serie konferenser med representanter för arbetsgivarnas, arbetarnas och de anställdas organisationer samt anslutna industriföretag. Därvid diskuterades särskilt frågan, huruvida den på flera håll i samband med vidtagna rationaliseringsåtgärder ökade arbetstakten kunde anses ha påverkat arbetarnas och de anställdas hälsa i ogynnsam riktning. I betänkandet framhålles, att konferenserna icke gäve till resultat några säkrare utgångspunkter för spörsmålets bedömande. De uttalanden som gjorts strede nämligen i betydelsefulla avse-



enden mot varandra. Vid konferenserna uttalades å ena sidan, att den med rationaliseringen intensifierade arbetstakten i åtskilliga fall inverkat menligt på arbetarnas hälsotillstånd. Det erinrades om skiftarbetets i form av nervösa sjukdomar och magsjukdomar ogynnsamma följdverkningar, vilka förvärrades av de ofta återkommande växlingarna i tiderna för skiften. Å andra sidan framhölls vid konferenserna, att nervösa sjukdomar hos arbetare och anställda även vore förorsakade av andra anledningar än hög arbetstakt. Man var härvid närmast av den uppfattningen, att rationaliseringen på det hela taget medfört sådana betydande lättnader för arbetarna, att några ogynnsamma verkningar å arbetarnas hälsa knappast mera allmänt kunde ha gjort sig gällande.

1942 års semesterkommitté, som hade att utreda frågan om behovet av förlängd semester för vissa arbetstagare med pressande eller hälsofarligt arbete, lät företaga vissa undersökningar för att klarlägga detta behov. Från yrkesinspektörer och andra tillsynsmyndigheter inom arbetarskyddet införskaffades sålunda uppgifter om de grupper av arbetstagare, vilkas arbetsförhållanden enligt uppgiftslämnarnas mening vore så pressande, att deras rekreationsbehov framstode såsom avsevärt större än flertalet andra arbetstagargrupper. På grund av denna undersökning — som av kommittén benämnts yrkesinspektionens undersökning — lät kommittén beträffande vissa arbetstagargrupper undersöka, om arbetets pressande karaktär återspeglade sig i större sjuklighet för dessa grupper än för andra arbetstagargrupper. Denna undersökning — »sjuklighetsundersökningen» — baserades väsentligen på sjukkassematerial. Slutligen lät kommittén genom en läkarexpert utföra en undersökning rörande arbetstagares rekreationsbehov ur medicinska synpunkter (»den medicinska undersökningen»).

I fråga om treskiftsarbetarna sammanfattar semesterkommittén resultatet av undersökningarna på följande sätt (se kommitténs betänkande SOU 1945: 59 s. 35; jfr även s. 71, 74, 92, 96, 102, 118—119, 129, 163 och 165):

Beträffande dessa arbetstagare visar den medicinska undersökningen, att den av arbetsförhållandena betingade ständiga omställningen av livsföringen, särskilt i fråga om sömn och måltider, åstadkommer rubbningar i hälsotillståndet och att de men, som härigenom vållas arbetstagarna, kunna lindras genom en längre semester. Vidare framgår — särskilt av yrkesinspektionens undersökning — att treskiftsarbetare ej sällan ha ett tungt eller eljest påfrestande arbete. Sjuklighetsundersökningen har visserligen för denna grupp av arbetstagare ej visat någon översjuklighet i förhållande till arbetstagare i allmänhet, men detta kan ej i och för sig vederlägga de medicinska erfarenheterna. Förhållandet synes vara, att vissa arbetstagare i treskift, särskilt yngre sådana, kunna någorlunda väl fördraga de besvärligheter, som vållas av den ständiga omställningen i livsföringen, medan andra arbetstagare icke utan men till hälsan kunna tåla dessa besvärligheter. För kommittén står det klart, att här föreligger ett missförhållande, som bör snarast avhjälpas så långt detta låter sig göra. I det frågekomplex, som härvid möter, intager emellertid frågan om förlängd semester en andrahandsställning. I första hand torde nämligen spörsmålet gälla begränsning av skiftarbetet i görligaste mån samt, för de fall där arbetet alltjämt måste bedrivas i treskift, det sätt på vilket skiftgången bör anordnas för att olägenheterna därav skola bli de



minsta möjliga. Vidare kan det bli fråga om vidtagande av anordningar, varigenom skiftarbetare med nattgång kunna beredas tillfälle att få åtnjuta ostörd sömn. Att företaga undersökningar av sådan räckvidd i de avseenden, här antytts, har kommittén ansett ligga utanför sitt uppdrag.

Även 1938 års arbetarskyddskommitté har i sitt ovan nämnda betänkande (SOU 1946:6) kommit in på frågan om skiftarbetets vådor för arbetarens hälsa. Kommittén yttrar följande (s. 356—357):

Det kan icke bestridas, att nattarbete i allmänhet är mera betungande än arbete på dagen. Detta har särskilt framhållits beträffande skiftarbetet. Därvid har hänvisats till de ständiga omställningar i kroppens funktioner, som äro en följd av de ofta återkommande skiftväxlingarna. Dessutom kan i regel ej erhållas lika ostörd vila på dagen som om natten. Med skiftarbetet följa också oregelbundna måltidsförhållanden, och hemlivet utsättes ej sällan för störningar i olika former. Alldeles särskilt är detta fallet, där familjemedlemmarna sysselsätts i arbete på olika tider av dygnet. Även om vissa med nattarbete förenade olägenheter kunna — där detsamma bedrivs regelbundet — minskas genom åtgärder från arbetsgivarens sida, kunna de dock icke helt elimineras.

Med hänsyn till de olägenheter, som nattarbetet otvivelaktigt medför, är det ett allmänt önskemål, att det begränsas, där detta låter sig göra. Det är dock uppenbart, att nattarbete inom vissa verksamhetsområden icke kan undvikas. För att visst arbete skall få bedrivas på natten måste enligt kommitténs mening godtagbart skäl härför föreligga.

Arbetarskyddskommittén föreslår i anslutning härtill, att arbetstagare skall, såframt ej fråga är om arbete som på grund av sin natur, allmänhetens behov eller annan särskild omständighet, måste bedrivas jämväl nattetid, för nattvila beredas ledighet, i vilken skall ingå tiden mellan klockan 23 och klockan 5.

Som synes äro emellertid undantagen från huvudregeln betydande. I själva verket torde arbetarskyddskommitténs förslag icke komma att få någon större betydelse beträffande omfattningen av det arbete, som för närvarande bedrivs på tre skift. Av en inom landsorganisationen företagen undersökning framgår sålunda, att även om lagförslaget blir upphöjt till lag, över 47 000 arbetare alltjämt till följd av de uppställda undantagen torde komma att få sysselsättas i treskiftsarbete (det ovan å s. 22 omnämnda konferensprotokollet s. 8).

Kungl. Maj:t har till 1948 års höstriksdag avlåtit proposition (nr 298) med förslag till ny arbetarskyddslag. I fråga om förutsättningarna för att arbete skall få bedrivas nattetid ansluter sig propositionen till arbetarskyddskommitténs betänkande.

Inom statens institut för folkhälsan pågå sedan några år tillbaka undersökningar, som avse att klarlägga skiftarbetets inverkan på arbetarnas hälsotillstånd. På framställning av arbetstidsutredningen ställde Kungl. Maj:t i början av innevarande år medel till institutets förfogande för att vid dessa undersökningar skulle kunna ägnas speciell uppmärksamhet åt frågan, huruvida en förkortning av arbetstiden eller förlängning av semestern för skiftarbetarna skulle vara ägnad att minska de med skiftarbetet förenade skadeverkningarna. En del av de resultat, vartill institutets



på detta sätt inriktade undersökningar lett fram, har institutet sammanställt i en redogörelse, som återfinnes i *bilaga B*.

Av framställningen i bilaga B framgår, att institutet i detta sammanhang inriktat sig på att söka klarlägga, dels huruvida skiftarbete kan antagas i större utsträckning än annat arbete ge upphov till rubbningar i mag-tarmkanalens funktioner, därvid magsårnsfrekvensen ägnats speciell uppmärksamhet, och dels på vilket sätt skiftarbete påverkar sömnvanorna och huruvida skiftarbetet i sådant hänseende kan antagas medföra skadeverkningar. För båda problemkomplexen ha vissa grundläggande undersökningar rörande dygnsrytmen i kroppens funktioner varit av betydelse.

Vad först angår dessa grundläggande undersökningar om dygnsrytmen har institutet genom vissa djurförsök ansett sig kunna påvisa, att dygnsrytmen icke är så stabil som man hittills haft anledning att tro. Det har nämligen visat sig, att förändring i tiden för ljus—mörkerväxlingen lätt och ganska snabbt medfört en fasförskjutning även i dygnsrytmen beträffande sådana typiskt varierande funktioner som aktivitet, urinmängd under dag och natt samt urinens kloridhalt under dag och natt. — För människans och speciellt då skiftarbetarens vidkommande har däremot motsvarande omställning vid övergång från dag- till nattarbete icke kunnat påvisas; vid undersökning av ett omfattande material avseende införningar i liggare av olika slag under ett flertal år har sålunda framkommit, att fel i införningarna anhopas väsentligen under vissa nattimmar men i samma utsträckning i början som i slutet av nattveckan, oaktat man med utgångspunkt från djurförsöken haft anledning att vänta sig, att en viss omställning eller tillvänjning under veckan skulle äga rum. Den enda rimliga förklaringen synes vara, att för djurens del hela miljön ställts om till annan tid, medan skiftarbetaren tvingats att försöka lägga om sin livsrytm i ett samhälle, som lever kvar i sin normala rytm, vilken omställning tydligen misslyckats.

Sömnförsöken ha visat, att en skiftarbetare under nattveckan sover betydligt mindre per dygn i genomsnitt än en dagarbetare. Det finns stora överensstämmelser mellan de symptom som uppkomma vid akut höggradig sömnbrist och de besvär (trötthet, retlighet), över vilka skiftarbetarna klaga och som av dem själva gärna ställas i direkt samband med sömnbristen. Den psykiska aktiviteten under natten är av annat slag än under dagen, vilket bl. a. ger sig tillkänna däri, att de förändringar i hjärnans funktion som uppkomma till följd av sömnbrist göra sig mest gällande under natten, då skiftarbetaren skall arbeta. Därav följer att det för skiftarbetaren är viktigare än för dagarbetaren att få tillräckligt med sömn. Omfattande undersökningar ha givit vid handen, att svårigheten för skiftarbetaren att sova under dagen och därmed få sitt sömnbehov under nattveckan tillfredsställt framför allt beror på bullerstörningar.

Beträffande magsjukdomarna har en rundfråga till stora grupper skiftarbetare och dagarbetare icke givit vid handen någon säker övervikt för skiftarbetarna. Av uppgifter från arbetarna själva kan man således icke



med säkerhet utläsa någon relativt stor frekvens av magsjukdomar. Det förefaller dock, som om en viss avgång av skiftarbetare med magbesvär till dagtjänstgöring skulle äga rum, och bland de dagarbetare, som tidigare haft skiftarbete, är frekvensen av läkarbesök för magbesvär större än bland dem som icke haft skiftarbete. En undersökning av sjukkassematerial ger därjämte vid handen en statistiskt signifikant övervikt av magsår för skiftarbetarna.

Under åberopande av den i bilaga B intagna redogörelsen har institutet avgivit följande särskilda yttrande:

Sedan vissa delar av skiftutredningen nu avslutats, kan institutet angående frågan, huruvida en förkortning av arbetstiden eller förlängning av semestern för skiftarbetarna kan vara ägnad att minska de med skiftarbete förenade skadeverkingarna, meddela följande.

De i redogörelsen påvisade hygieniska olägenheterna i samband med skiftarbete kunna i stort sett (bortsett från magbesvären) hänföras till sömnbrist beroende på svårigheter för skiftarbetare att under dagen finna lugn och ro för sömnen. Beträffande dessa olägenheters påverkbarhet genom arbetstidsförkortning kan sägas:

*Förkortning av arbetstiden per dag:* Rasterans betydelse kan vetenskapligt icke angripas, då material för jämförande undersökningar icke står att uppbringa. Arbetarna i 3-skiftarbete sakna avtalsenlig rast. 4-skift torde icke heller innebära någon lösning på problemet ur den ovan anförda synpunkten, då betingelserna för sömnen på dagen i stort sett förbli oförändrade.

*Förkortning av arbetstiden per vecka* kan icke heller lösa huvudproblemet att skapa gynnsamma betingelser för sömnen under dagen, vilken sistnämnda enligt institutets åsikt framstår såsom det viktigaste. Om en arbetstidsförkortning anses böra genomföras av andra skäl än medicinska torde borttagandet av ett nattskift närmast ligga i samma linje, då arbetaren härigenom får ytterligare en natt att ta igen förlorad sömn. Problemet att sova på dagen under de kvarstående nattskiftdygnen kvarstår emellertid och en dylik förkortning av arbetstiden kan därför förväntas påverka olägenheterna i mindre utsträckning än skapandet av gynnsamma betingelser för sömn under dagen.

*Förlängd semester* kan icke förväntas ha någon inverkan på de ifrågavarande olägenheterna.

Beträffande synpunkterna på rekreationsbehovet hänvisas till docent Ahlmarks yttrande till semesterkommittén, där rekreationsbehovet för skiftarbetarna inlemmats i ett större sammanhang.

Vad magsjukdomarna beträffar har en övervikt av magsår kunnat konstateras bland skiftarbetarna. Det har icke kunnat avgöras om detta skall tillskrivas skiftgången som sådan eller om det helt eller delvis beror på andra faktorer i samband med skiftarbetet. Institutet vill rekommendera att förflyttning av skiftarbetare med magsjukdom till dagarbete underlättas.

Vad bostadsproblemet beträffar vill institutet ytterligare framhålla följande.

Skiftarbete medför att arbetaren måste söka vila och rekreation vid en oläglig tid på dygnet, vilket enligt de verkställda undersökningarna framför allt inverkar menligt på hans möjligheter att erhålla ostörd sömn. För att motverka detta rekommenderar institutet en förbättring av bostäderna för skiftarbetarna, så att dessa giva möjligheter för ostörd sömn på dagen utan att skiftarbetarnas familj utsättes för inskränkningar i sin berättigade rörelsefrihet. I samband med denna bostadsförbättring bör hänsyn tagas till att behovet därav helt betingas av arbetets art som tvingar arbetaren att söka vila och sömn på dagen.



## Verkningar för näringslivet av en arbetstidsförkortning för treskiftsarbetare.

Arbetstidsutredningen anordnade under våren 1948 en rundfråga bland företag med över 50 arbetare, där treskiftsarbete förekommit. Syftet härmed var att erhålla material till belysning av de olägenheter i driftsorganisatoriskt, tekniskt och ekonomiskt avseende, som kunna tänkas uppstå vid en förkortning av arbetstiden för treskiftsarbetare. En närmare redogörelse för undersökningen lämnas å s. 160 ff. Här skall sammanfattningsvis lämnas en redogörelse för undersökningen och dess resultat.

Användbara svar ha inkommit från 238 företag, vilka år 1947 sysselsatte sammanlagt ca 27 500 treskiftsarbetare, av vilka ca 6 500 voro sysselsatta i helkontinuerligt arbete. Det kan beräknas, att de sålunda redovisade företagen sysselsatte drygt hälften av samtliga treskiftsarbetare inom landet. Antalet treskiftsarbetare utgjorde ca 25 % av samtliga redovisade arbetare; lönerna till treskiftsarbetare motsvarade ca 4 % av företagens sammanlagda intäkter och ca 25 % av deras sammanlagda löneutbetalningar till arbetare.

Enligt frågeformuläret skulle företagen belysa verkningarna av en förkortning av den ordinarie arbetstiden för treskiftsarbetare från 144 till a) 120, b) 136 timmar per treveckorsperiod under olika, närmare angivna förutsättningar.

I första hand (frågorna 15 och 16) förutsattes det, att treskiftsarbete skulle förekomma i samma utsträckning och under samma tid som före arbetstidsförkortningen samt att arbetsstyrkan och bostadsbeståndet kunde utökas i erforderlig omfattning. Det övervägande flertalet företag har jakande besvarat frågan, huruvida det under sådana förhållanden vore möjligt att upprätthålla produktionen i oförändrad omfattning enbart genom att utöka antalet treskiftsarbetare. En del av dessa företag anser att antalet treskiftsarbetare endast skulle behöva utökas i den utsträckning som svarar mot arbetstidsförkortningen, men flertalet räknar med en större ökning, oftast med motivering att man vid en arbetstid av 120 eller 136 timmar per treveckorsperiod ej kan ordna ett användbart avlösningsschema utan att sätta in »hoppare», som måste behärska flera olika arbetsmoment och som ej kunna helt utnyttjas i treskiftsarbete. Vissa företag förklara, att det i praktiken skulle visa sig omöjligt att upprätthålla produktionen efter en förkortning av arbetstiden; härvid hänvisar man till den rådande bristen på arbetskraft och speciellt svårigheten att rekrytera och utbilda »hoppare», som behärska flera olika arbetsuppgifter.

I fråga 17, vilken endast skulle besvaras beträffande företag, arbetsställen eller avdelningar med treskiftsarbete med söndagsuppehåll, förutsattes att arbetstidsförkortningen skulle föranleda en motsvarande förkortning av driftstiden men att produktionen ändock skulle kunna upprätthållas i oförändrad omfattning och att därför erforderlig arbetskraft och bostäder funnes att tillgå. I svaren på denna fråga förklaras nästan genomgående, att



en förkortning av driftstiden skulle medföra en minskning av produktionen, när produktionen per tidsenhet i första rummet bestämmes av anläggningarnas kapacitet. Minskningen antages bli proportionell eller — oftare — mer än proportionell till förkortningen av driftstiden; det sistnämnda svaret motiveras vanligen med att igångsättnings- och avslutningsarbetena skulle upptaga en relativt större del av den sammanlagda driftstiden.

I fråga 20 slutligen förutsattes, att det extra arbetskraftsbehov, som skulle uppstå genom en arbetstidsförkortning för treskiftsarbetare, ej kunde tillgodoses genom nyanställning av arbetare. I fråga om företaget, där treskiftsarbetet helt eller till övervägande delen bedrivs med söndagsuppehåll, räknar man vanligen med att arbetstidsförkortningen skall föranleda en motsvarande förkortning av driftstiden, varmed följer en proportionell eller mer än proportionell produktionsminskning. — Vad beträffar företaget och avdelningar med helkontinuerligt treskiftsarbete har man i vissa fall räknat med att arbetstidsförkortningen skall leda till driftsinskränkning i de avdelningar där treskiftsarbete förekommer. Andra företag räkna med en överflyttning av dag- och tvåskiftsarbetare till treskiftsarbete; detta antages stundom medföra en snedbelastning, som föranleder att produktionsminskningen blir mer än proportionell mot nedgången i antalet utgjorda arbetstimmar.

Flertalet företag har lämnat nekande svar på frågan, huruvida en arbetstidsförkortning skulle kunna underlätta rekryteringen till treskiftsarbete.

De flesta företagen ha uppgivit, att arbetarna med vissa undantag gärna åtaga sig treskiftsarbete. En negativ inställning till treskiftsarbetet finner man bland en del yngre arbetare samt bland arbetare med dålig sömn. Ofta uttalas att treskiftsarbetet mera utgöres av passning än av tungt kroppsarbete och att treskiftsarbetarna knappast ha behov av förkortad arbetstid. Det har framhållits att problemen med oregelbundna sovtider och måltidstimmar skulle kvarstå även efter en arbetstidsförkortning. Varningar ha uttalats mot en arbetstidsförkortning under hänvisning till läget på exportmarknaden, och en lösning av problemet genom kollektivavtalsförhandlingar har rekommenderats.

### III. Utredningens förslag.

#### Allmän motivering.

Enligt de ursprungliga direktiven för utredningens arbete (s. 20) har åt utredningen uppdragits att verkställa en allmän översyn av arbetstidslagstiftningen och därvid bl. a. undersöka förutsättningarna för att förkorta arbetstiden för arbetstagare med tungt eller eljest särskilt pressande arbete. I direktiven förordas att spørsmål som kunna lösas fristående om så befinnes lämpligt böra upptagas till särskild behandling utan att utredningsarbetets resultat i övrigt avvaktas. Härvid nämnes särskilt frågan om

skiftarbetarnas ställning i arbetstids- och semesterhänseende. Utredningsuppdraget har sedermera (s. 21) utvidgats till att avse även frågan om en generell förlängning av den lagstadgade semestern.

Den 1 december 1947 avgav utredningen betänkande (SOU 1947:65) med förslag till lagstiftning om 40 timmars arbetsvecka för arbetare under jord i gruva och stenbrott. Sedan emellertid huvuddelen av de i nämnda betänkande avsedda arbetarna kollektivavtalsvägen erhållit 40-timmarsvecka, har utredningens förslag i denna del tills vidare icke föranlett någon åtgärd från statsmakternas sida.

Vid planläggningen av utredningens fortsatta arbete framfördes inom utredningen den meningen att man icke borde fortsätta på den inslagna vägen med successiva förslag angående förkortad arbetstid eller förlängd semester för speciella arbetargrupper utan att dessförinnan ha företagit en allmän inventering för att klarlägga dels, i stort sett, vilka arbetargrupper som kunde tänkas ifrågakomma till erhållande av kortare arbetstid eller längre semester eller bådadera samt turordningen mellan dessa arbetargrupper och dels vilka konsekvenser de ifrågasatta åtgärderna tillsammans skulle komma att medföra för näringslivet och därmed för hela landet. Utan en dylik inventering kunde man nämligen riskera att råka i den situationen att, sedan väl förkortad arbetstid eller längre semester kommit en viss arbetargrupp till del, landets ekonomi skulle visa sig icke kunna bära motsvarande lättnader för andra arbetargrupper, som kanske vore lika eller mera förtjänta därav.

Det kan väl icke bestridas, att en inventering sådan som den ifrågasatta i och för sig kunde vara värdefull. Utredningen har dock icke ansett sig höra företaga en dylik. Skälen härtill ha varit flera. Till en början är att märka att, såvitt avser rekreatjonsbehovet, en ur nu förevarande synpunkt tillfredsställande sammanställning redan föreligger i 1942 års semesterkommittés betänkande med förslag till lagstiftning om längre semester för vissa arbetstagare (SOU 1945:59 s. 165). Vidare skulle det vara mycket svårt att i det labila läge, vari vårt näringsliv nu befinner sig, ställa en prognos angående de ekonomiska konsekvenserna av vissa i en mer eller mindre avlägsen framtid företagna åtgärder till förkortning av arbetstiden eller förlängning av semestern för vissa arbetargrupper. För övrigt kan det enligt utredningens mening knappast bli tal om att föreslå någon lagstadgad förkortning av arbetstiden för andra arbetargrupper än i huvudsak dem som av semesterkommitténs läkarexpert angivits såsom varande de mest rekreatjonsbehövande. Dessa grupper äro, om man bortser från gruvarbetare under jord: arbetare i radiologiskt arbete, telefonister, treskiftsarbetare, tvåskiftsarbetare med dag- och nattgång, mörkrumsarbetare, sjuksköterskor, arbetare som äro utsatta för koloxidförgiftning, gruvarbetare utomhus ovan trädgränsen samt nattarbetare. Utredningen vill dock härtill lägga åtminstone en mera betydande arbetargrupp, vars rekreatjonsbehov synes tarva ytterligare undersökning, nämligen trafikpersonalen vid järnvägar och spårvägar samt förarna å olika slags motorfordon.



Utredningen har alltså avvisat tanken på att verkställa en allmän inventering av de olika arbetargruppernas rekreationsbehov och de ekonomiska konsekvenserna av åtgärder för att tillfredsställa detta behov. Utredningen har då haft att överväga, huruvida spörsmålen om förkortning av arbetstiden eller förlängning av semestern för någon av de nämnda arbetargrupperna böra göras till föremål för särskild undersökning och härav betingade åtgärder genomföras fristående från utredningsarbetet i övrigt i enlighet med vad i direktiven förutsatts såsom möjligt. Åtskilliga skäl ha vid detta avgörande medverkat till att utredningen beslutat sig för att företaga en dylik särskild undersökning med avseende å *treskiftsarbetarna*. Dessa arbetare utgöra en relativt klart avgränsad grupp, vars levnadsförhållanden kännetecknas såväl av regelbundet återkommande omställningar av dygnsrytmen i fråga om arbetstid, vila och måltider som ock av mycket nattarbete. De ha på grund av denna besvärliga arbetsform av semesterkommitténs läkarexpert placerats högt upp på förteckningen över de arbetargrupper, vilka ansetts mera rekreationsbehövande än andra. Vidare har statens institut för folkhälsan inlett sina i direktiven för arbetstidsutredningen (s. 20) omnämnda undersökningar om skiftarbetets inverkan på hälsotillståndet med en undersökning om betydelsen av förkortad arbetstid och förlängd semester för skiftarbetare. Utredningen har därför kunnat räkna med att för treskiftsarbetarnas vidkommande snabbare än för andra arbetargrupper få fram material till bedömande av rekreationsbehovet. Beaktats har även att treskiftsarbete förekommer i stor utsträckning inom sådana industrier (såsom järnbruk, pappersmassefabriker och pappersbruk) som äro av vital betydelse för vårt näringsliv men lida brist på arbetskraft; och därvid har anmält sig den i direktiven betonade synpunkten huruvida icke en förkortning av arbetstiden inom dessa industrier skulle kunna underlätta rekryteringen av arbetskraft till dem. Det är härvidlag fråga om åtgärder som brådska. Och slutligen har kravet på förkortning av arbetstiden med synnerlig skärpa framförts just från treskiftsarbetarnas håll.

Det finnes emellertid vissa arbetargrupper, vilkas arbetstidsförhållanden synas nära överensstämma med treskiftsarbetarnas, nämligen tvåskiftsarbetare med dag- och nattgång (exempelvis en del typografer och sågverksarbetare), fyrskiftsarbetare, viss trafikpersonal samt viss sjukvårdspersonal. Till en del ha även dessa personalgruppers förhållanden i arbetet blivit belysta genom 1942 års semesterkommittés undersökningar. När utredningen likväl stannat för att lämna dem utanför nu förevarande etapp av utredningsarbetet har detta bl. a. berott på att deras medtagande ansetts skola avsevärt fördröja utredningsarbetet beträffande treskiftsarbetarna, vilket såsom framgått av det ovan sagda ur skilda synpunkter måste betraktas såsom det mest brådskande. Vad särskilt järnvägarnas trafikpersonal samt sjukvårdspersonalen angår märkes därjämte, att dessa personalgruppers arbetstid ännu icke är reglerad i lag och att följaktligen för deras vidkommande först måste utredas huruvida de över huvud skola föras in under lagen eller icke. Detta har föranlett utredningen att — i anslutning till en uttrycklig rekommendation



mendation i direktiven för utredningsarbetet — uppdraga undersökningarna i dessa delar åt särskilda delegationer. Vad angår typografer med dag- och nattgång ha dessa redan genom kollektivavtal tillförsäkrats kortare arbetstid; och frågan om en lagstiftning för deras vidkommande ter sig även med hänsyn härtill mindre brådskande än när det gäller treskiftsarbetarna.

I denna etapp av utredningsarbetet har utredningen däremot medtagit tunnelarbetare. Anledningen härtill är att tunnelarbetet angivits förete påtagliga likheter med gruvarbete under jord. Arbetstiden för tunnelarbetare utgör emellertid i allmänhet 48 timmar i veckan, medan arbetstiden för gruvarbetare under jord såsom ovan nämnts av utredningen redan föreslagits skola sänkas till 40 timmar i veckan, varefter sistnämnda arbetstid införts avtalsvägen. Semestern för tunnelarbetare är dessutom den för arbetstagare vanliga, under det att gruvarbetare under jord erhållit förlängd semester. I denna del hänvisas i övrigt till särskilt avsnitt av betänkanudet (s. 62).

Behovet av ökad tid till rekreation för en arbetare kan tillgodoses på olika vägar. Man kan sålunda förkorta den dagliga arbetstiden. Man kan vidare med bibehållande av den dagliga arbetstiden förkorta arbetstiden per vecka genom att avkorta arbetstiden viss dag eller genom att tilldela vederbörande arbetare en eller flera extra fridagar. Men man kan också förkorta arbetstiden per år genom förlängning av semesteren.

Med hänsyn härtill har för utredningen förelegat det spørsmålet, huruvida icke de undersökningar, som av utredningen planerades beträffande treskiftsarbetarnas rekreatjonsbehov och rörande de åtgärder som skulle kunna vidtagas för att bättre tillgodose detta rekreatjonsbehov, borde inriktas icke allenast på en förkortning av arbetstiden utan även på en — eventuellt såsom alternativ härtill — separat för deras vidkommande genomförd förlängning av semestern. Frågeställningen har för övrigt varit naturlig med hänsyn till det uttryckliga uppdrag i sådant hänseende som innefattas i de ursprungliga direktiven för utredningens arbete (s. 21). Emellertid har frågan delvis kommit i ett annat läge sedan utredningen numera, såsom ovan (s. 21) angivits, erhållit Kungl. Maj:ts uppdrag att jämväl utreda spørsmålet om en generell förlängning av semestern. Utredningen har funnit det angeläget att de undersökningar som krävas i anledning härav bedrivs i möjligaste mån gemensamt för näringslivet i dess helhet och att avgörandet om en generell treveckorssemester icke i onödan föregripes genom ett separat ståndpunktstagande beträffande viss arbetarkategori, i all synnerhet när denna — såsom beträffande treskiftsarbetarna är fallet — återfinnes inom en mångfald näringsgrenar och däribland flera av de för landets försörjning betydelsefullaste. Slutligen må nämnas att på de konferenser med arbetsmarknadens parter som utredningen hållit från arbetarsidan bestämt hävdats, att treskiftsarbetarna icke äro betjänta av en semesterförlängning i tillnärmelsevis samma grad som av en arbetstidsförkortning. Utredningen har därför bestämt sig för att i detta sammanhang lämna semesterfrågan åt sidan.



När utredningen härefter haft att bedöma treskiftsarbetarnas rekreationsbehov, har utredningen haft att tillgå en undersökning av statens institut för folkhälsan (s. 32). Genom denna undersökning synas de resultat var till semesterkommitténs läkarexpert på sin tid nådde fram i stort sett ha bestyrkts. Av institutets undersökning får sålunda anses framgå, att magsår förekommer i något större utsträckning hos treskiftsarbetarna än hos andra arbetare. Beträffande mera diffusa magbesvär, som föranlett läkarbesök, har någon översjuklighet hos treskiftsarbetare visserligen icke kunnat påvisas, men det är anmärkningsvärt, att frekvensen av läkarbesök för magbesvär är större bland de dagarbetare, som tidigare haft skiftarbete, än bland andra dagarbetare. Huruvida den sålunda konstaterade översjukligheten i fråga om magsjukdomar hos treskiftsarbetare och förutvarande treskiftsarbetare kan föras tillbaka till arbetsformen eller beror på andra faktorer har icke varit föremål för undersökning. Hos treskiftsarbetare har vidare kunnat påvisas en viss sömnbrist, som kan antagas ge upphov till en del nervösa besvär (trötthet, retlighet), vilka äro typiskt förekommande hos treskiftsarbetare. En väsentlig anledning till sömnbristen har visats vara svårigheten att åstadkomma ett bullerfritt utrymme att sova i under dagen. — Ser man härefter till de åtgärder som enligt institutets mening kunna vidtagas för att lindra de olägenheter, vilka enligt vad nu anförts — även om de icke bevisligen kunna sägas vara orsakade av arbetsformen — likväl stå i direkt samband med densamma, äro dessa av olika slag. Här nämnas överflyttning från skiftarbete till dagarbete för arbetare med magsår eller andra mera svårartade magbesvär samt åtgärder för att bereda varje skiftarbetare tillgång till ett avskiljbart, isolerat och tyst sovrum. Däremot kan en förkortning av arbetstiden enligt institutets mening icke lösa det problem, som ur medicinsk synpunkt framstår såsom det huvudsakliga, nämligen att skapa gynnsamma yttre betingelser för sömn under dagen. Om likväl en arbetstidsförkortning skall genomföras, bör den i första hand avse arbetstiden under nattveckan, då därigenom den sömnbrist som uppstår till följd av otillfredsställande dagsömn blir något mindre. Bostadsbyggandet måste emellertid betraktas såsom en primär åtgärd, och man bör icke genomföra en arbetstidsförkortning som skulle medföra anställande av nya treskiftsarbetare utan att först taga ställning till hur bostadsproblemet skall kunna lösas.

I anslutning till de resultat som sålunda utvunnits av institutets för folkhälsan undersökning anser sig utredningen kunna uttala följande. Även om det icke skulle kunna anses vara styrkt, att treskiftsarbetet med gällande arbetstid och rådande levnadsvillkor (framför allt i fråga om bostadsstandard), ogynnsamt påverkar treskiftsarbetarnas hälsotillstånd i allmänhet, ter sig dock detta såsom övervägande sannolikt. Huruvida förkortning av arbetstiden utgör ett tjänligt medel för att lindra svårigheterna är naturligtvis svårt att säga, men det förefaller troligt. I fråga om sömnrubbingarna synes man visserligen främst böra inrikta sig på att skaffa bättre och rymligare bostäder för att möjliggöra en mera ostörd sömn. Men detta



är icke gjort i en handvändning och intill dess det skett synes en arbetstidsförkortning — framför allt avseende nattveckan — vara en framkomlig väg för att lindra de besvär som den rubbade sömnförmågan medför. Här får man dock vara på det klara med att en arbetstidsförkortning kan komma att försvåra bostadspolitiken, eftersom den situationen kan föreligga att landet icke har råd med att samtidigt bära de utgifter som uppkomma till följd av arbetstidsförkortningen — delvis i form av nya bostäder åt arbetare som måste sättas in i treskiftsindustrien — samt bättre bostäder åt de nuvarande treskiftsarbetarna.

Bortser man från det medicinska betraktelsesättet anmäler sig emellertid en annan synpunkt. Sedan 8-timmarslagen tillkom, har utvecklingen av näringslivet skridit stadigt framåt. Om man undantar de onormala åren under det senaste kriget, har också produktionen per arbetstimme ökat alltmer, och mycket talar för en likartad utveckling även i framtiden. Härvidlag hänvisas till s. 28. Hittills ha arbetarna fått del av denna produktionsstegring till övervägande del genom ökade löner, även om man i detta sammanhang icke får se bort ifrån de förbättringar i rekreationshänseende som blivit en följd av en alltmer inskränkt 56-timmarsvecka, förlängt söndagsstillestånd, semester samt laglig reglering av arbetstiden för exempelvis lantarbetare och butikspersonal. Den tidpunkt torde emellertid nu vara nådd när arbetarna mera allmänt synas vilja taga ut standardförbättringen i ökad fritid hellre än i höjd lön. Erfarenheterna från utlandet visa, att 48-timmarsveckan icke längre utgör något fixt mått för arbetstidens längd. Sålunda har i Frankrike genom lagstiftning införts 40-timmars arbetsvecka. Samma arbetstid tillämpas faktiskt i stor utsträckning i Förenta staterna och på Nya Zeeland. Och bl. a. i England och Tjeckoslovakien — liksom i vårt land — åtnjuta gruvarbetare 40-timmars arbetsvecka.

Denna utveckling är naturlig. Arbetaren har ett behov av att få tid ledig för rekreation, familjeliv, studier, deltagande i föreningsliv och samhällsarbete samt idrott och andra fritidssysselsättningar. Vid 8-timmarslagens genomförande i vårt land 1919 utgick man från den klassiska tredelningen av dygnet såsom en lämplig norm vid bestämmande av arbetstidens längd och avsåg alltså 8 timmar av dygnet för arbete, 8 timmar för sömn och 8 timmar såsom fritid. Sedan gammalt har vidare ett dygn i veckan varit vilodag. Tiden har ridit förbi dessa tankegångar. Det ökade jäktet i livsföringen över huvud och icke minst på arbetsplatserna är sannolikt många gånger direkt skadligt för den fysiska eller psykiska hälsan och torde i vart fall medföra ökat behov av rekreation. Självstudier bedrivs i stor omfattning vid sidan av ordinarie yrkesarbete. Föreningsliv och samhällsverksamhet ställa alltmer ökade anspråk på individen.

Såsom i direktiven för utredningens arbete framhållits kan det emellertid icke för närvarande vara tal om att i vårt land på en gång genomföra en förkortning av arbetstiden över hela linjen. Däremot kan man tänka sig att såsom en etapp på vägen dit minska arbetstiden för sådana arbetarkategorier, som arbeta under särskilt betungande förhållanden. Till dessa



arbetargrupper höra otvivelaktigt treskiftsarbetarna. Även om det icke skulle anses klarlagt att deras arbete är förenat med vådor för hälsan, kan det nämligen knappast råda något tvivel om att arbetet — med hänsyn till den oregelbundna livsföringen och den brist på sömn som ofta medföljer arbetsformen — är av särskilt pressande natur i jämförelse med vad de flesta andra arbetargrupper behöva underkasta sig och tillika att treskiftsarbetet på grund av den oregelbundna och obekväma förläggningen medför betydande svårigheter för anpassning till normal livsföring i fråga om umgänge med familjen, föreningsliv, nöjen o. dyl. Man skall betänka att en treskiftsarbetare i allmänhet icke kan fritt disponera sina kvällar vare sig under den vecka, när han fullgör nattskiftet och sålunda börjar arbetet i allmänhet klockan 20 eller klockan 22 på kvällen, eller under veckan för eftermiddagsskiftet, när han slutar arbetet vid samma tidpunkt på kvällen. Och en treskiftsarbetare, som går i helkontinuerlig drift, har i allmänhet endast var sjunde söndag ledig, medan fridagen under övriga veckor infaller på en vardag. Det kan icke vara mer än rimligt att treskiftsarbetarna erhålla kompensation för dessa nackdelar. Visserligen utgå för närvarande i allmänhet skifttillägg för eftermiddags- och nattskiften, men dessa ersättningar kunna icke i nämnvärd mån uppväga här angivna olägenheter. Enda möjligheten att nå en förbättring i förhållandena synes vara att arbetstiden förkortas, utifrån dessa synpunkter sett lämpligen därigenom att treskiftsarbetarna erhålla flera fridygn än andra arbetare.

Nu skulle emellertid med visst fog kunna göras gällande, att frågan om en arbetstidsförkortning på här anförda grunder icke bör lösas lagstiftningsvägen utan genom kollektivavtal. Till stöd för ett sådant påstående skulle främst kunna åberopas, att arbetstidslagen är en arbetarskyddslag; och när det nu icke på medicinsk väg har kunnat klart fastslås att treskiftsarbetet i allmänhet är hälsovådligt, finns det ingen anledning att genom lag ge treskiftsarbetarna någon förmån i arbetstidshänseende. Därtill skulle kunna tänkas anknytas det resonemanget att det härvidlag först och främst är fråga om ett mellanhavande på det ekonomiska planet mellan arbetsgivare och arbetare; utvecklingen säges ju vara på väg mot en generell sänkning av arbetstiden, varvid fritiden betraktas såsom en med lön i stort sett likställd förmån för arbetarna; det är endast den ekonomiska omöjligheten att på en gång genomföra programmet som gör att man för närvarande inskränker åtgärden till att avse vissa arbetargrupper; men en dylik ekonomisk fråga rörande arbetsgivarens och hans arbetares mellanvarande bör icke lösas i lag utan avtalsvägen.

Mot detta resonemang kan till en början invändas att syftet med arbetstidslagen näppeligen kan vara inskränkt till skydd för arbetarna mot fara till hälsan. Redan vid den första arbetstidslagens tillkomst 1919 framhöll arbetstidskommittén, vars förslag lades till grund för lagen, att vid sidan av de medicinska skälen för en arbetstidsförkortning med allt större styrka gjort sig gällande skäl av rent social innebörd, nämligen att arbetaren i större utsträckning än dittills borde beredas tid att ägna sig åt barnens



uppfostran och andra familjeangelägenheter, arbete för hushållets räkning, bildande läsning, förströelser, tillgodoseende av andra särskilda intressen samt deltagande i föreningslivet och det kommunala eller politiska livet. Det underströks även, att det ej blott ur arbetarnas eget utan även med hänsyn till samhällets intresse måste vara önskvärt, att arbetarna bereddes tillfälle att i större omfattning förfoga över sin tid, samt fastslogs att den nya och ansvarsfulla ställning, arbetarklassen intagit inom samhället och stode i begrepp att ytterligare befästa, ställde på denna klass stora krav, vilkas fyllande förutsatte bättre tillfällen för arbetarna att skaffa sig erforderliga kunskaper samt taga del i samhällets angelägenheter (arbetstidskommitténs betänkande s. 26—27).

I själva verket synes man därför böra beteckna arbetstidslagen såsom en social omvårdnadslag i vidsträckt bemärkelse. Och därmed har man bemött även det påståendet att en förkortning av arbetstiden främst skulle beröra det ekonomiska mellanhavandet mellan arbetsgivare och arbetare. Det är nämligen här icke främst fråga om att ge arbetarna en med lönen likställd förmån. Fritiden intager fastmera en särställning, såtillvida som att den rätt utnyttjad bidrager till att skapa psykiskt och fysiskt bättre utrustade människor, vilka på längre sikt skola kunna presteras ett både kvalitativt och kvantitativt fullvärdigare arbete än hittills. Därav har hela landet gagn.

Det återstår att behandla en synpunkt som här liksom vid gruvarbetet måste anläggas på hithörande spörsmål. I direktiven för utredningens arbete erinras om att i tider av allmän brist på arbetskraft en latent risk föreligger att arbetskraften söker sig bort från tunga och med hänsyn till arbetsmiljön eller arbetstidsförläggningen mindre attraktiva yrken. Det påpekas att detta förhållande under den senaste tiden gjort sig kännbart vid bl. a. järnbruken — där treskiftsarbete förekommer i stor utsträckning — och uppdrages åt utredningen att undersöka huruvida icke en förkortning av arbetstiden inom tunga yrken skulle kunna vara ägnad att underlätta rekryteringen av arbetskraft till dessa.

För att erhålla del av företagarnas syn på bl. a. hithörande spörsmål har utredningen anordnat en rundfråga till viktigare av arbetstidsförkortningen berörda företag (se frågorna 22—24 i denna rundfråga, s. 182). Av företagens svar framgår till en början, att någon mera påtaglig flykt från treskiftsarbete knappast kan spåras annorstädes än inom gruppen malm-brytning och metallindustri. I denna grupp åter har omkring hälften av de företag, som lämnat mera bestämda svar på frågan 22, uppgivit att det bland treskiftsarbetare försports en starkare tendens än bland övriga arbetare att söka sig bort från yrket (s. 175). Vad däremot gäller nyrekryteringen till treskiftsarbete synas svårigheterna genomgående vara mera markerade. Något över hälften av samtliga svarande företag har nämligen uppgivit, att det framträtt större svårigheter att rekrytera arbetskraft till treskiftsarbete än till dagarbete och tvåskiftsarbete. Orsakerna härtill synas variera, men en omständighet som ofta åberopats är bristen på lämpliga



bostäder för treskiftsarbetare. Å andra sidan synes den förhöjning av skifttilläggen som nyligen ägt rum i någon mån ha medverkat till att underlätta rekryteringen. Med ledning av inhämtade uppgifter anser utredningen sig kunna uppskatta den nu rådande bristen på arbetskraft inom treskiftsindustrien till ca 5 000 arbetare.

Innan utredningen härefter ingår på frågan huruvida en förkortning av arbetstiden kan verksamt bidra till att minska arbetskraftsbristen, skall göras en mera allmän reflexion. Man måste göra klart för sig att en lagstiftningsvägen företagen förkortning av arbetstiden endast inom vissa yrken och i syfte att locka arbetskraften till dessa yrken utgör en av staten företagen indirekt dirigering av arbetskraften. Ett sådant förfarande bör i allmänhet icke anses tillrådligt, utan denna dirigering — om den är erforderlig — bör överlätas till parterna på arbetsmarknaden. Emellertid befinner sig landet för närvarande på mångahanda sätt, och icke minst i fråga om tillgången på arbetskraft, i en krissituation och i ett dylikt läge anser utredningen det vara tillåtet att till diskussion upptaga frågan huruvida icke en arbetstidsförkortning genom lag — när nu avtalsvägen icke visat sig framkomlig — kan vara ett tjänligt medel för att under en övergångstid, till dess förhållandena hunnit stabilisera sig, åstadkomma önskvärd tillströmning av arbetskraft till livsviktiga industrier, som lida brist på arbetskraft. I vart fall bör detta resonemang kunna vara tillåtet, när rekryteringsfrågan — såsom beträffande treskiftsarbetet är fallet — aldrig kan bli mer än en bifråga; här dominera ju andra synpunkter. Kan man emellertid genom en arbetstidsförkortning så att säga på köpet få ökad tillströmning av arbetskraft till de industrier, som bedriva arbetet på treskift och som i regel äro synnerligen viktiga för landets försörjning, bör detta endast hälsas med tacksamhet.

I punkt 24 i rundfrågan (s. 182) har utredningen frågat företagen, huruvida en arbetstidsförkortning skulle kunna underlätta rekryteringen till treskiftsarbete. Svaren i denna del lämna icke stort stöd för någon optimism beträffande verkningarna i sådant hänseende av en arbetstidsförkortning. Det övervägande antalet företag har nämligen besvarat frågan nekande (s. 175). Ett par företag inom gruvindustrien framhålla bl. a. att de hittillsvarande erfarenheterna av 40-timmarsveckan för underjordsarbetare ej givit anledning till någon optimism i antydd riktning. Den tidrymd under vilken den kortare arbetstiden varit i kraft i malmgruvorna är emellertid alltför obetydlig för att man skall våga draga några slutsatser om 40-timmarsveckans inverkan på rekryteringsläget.

Däremot är det måhända berättigat att fästa något större avseende vid utvecklingen i de Höganäs-Billesholms Aktiebolag tillhöriga kolgruvorna i Skåne, där man har erfarenheter från en längre tidrymd att bygga på. I kolgruvorna infördes nämligen 40-timmarsveckan under jord redan från och med den 1 april 1947, d. v. s. omkring ett år tidigare än vid flertalet malmgruvor. I sitt betänkande del I (SOU 1947: 65) s. 24 kunde utredningen konstatera, att arbetstidsförkortningen i kolgruvorna ganska snabbt



medförde en påtaglig förändring till det bättre i fråga om arbetskraftssituationen. Den kurva, som utvisade tillgången på arbetskraft i kolgruvorna och som intill tidpunkten för arbetstidsförkortningens genomförande stupade brant nedåt, gick nämligen därefter ungefär vågrätt, varav utredningen drog den slutsatsen, att arbetstidsförkortningen åtminstone för tillfället lyckats hejda den flykt från yrket, som förut givit sig tillkänna. Enligt uppgifter från början av oktober 1948 tycks denna tendens i stort sett stå sig. Bolaget meddelar nämligen, att sedan april 1947 nyanställts 136 man och avgått 122. Med hänsyn till företagna pensioneringar innebär slutresultatet dock någon minskning i den totala arbetsstyrkan, och fortfarande råder arbetarbrist i samtliga gruvor.

Från arbetarsidan har man vid av utredningen anordnade konferenser med arbetsmarknadens parter såsom en tämligen självklar sak framhållit, att rekryteringen måste komma att underlättas, därest de olägenheter som i olika avseenden äro förknippade med treskiftsarbetet elimineras. Det har vitsordats, att bättre bostäder och högre löner givetvis skulle göra sitt till för att åstadkomma ökad tillströmning av arbetskraft, men understrukits att även arbetstiden utgör en väsentlig faktor i detta sammanhang. Förkortas arbetstiden för treskiftsarbetarna, så att dessa såsom kompensation för de särskilda påfrestningar för hälsan och den obekväma förläggning av arbetstiden vilka känneteckna deras arbete erhålla mera tid till vila och flera kvällar lediga för fritidssysselsättningar, är det enligt arbetarrepresentanternas mening en given följd att arbetet också blir mera lockande.

För utredningen har det icke varit någon lätt sak att med ledning av detta material bilda sig någon uppfattning om huruvida en förkortning av arbetstiden för treskiftsarbetarna kan tänkas leda till någon lättnad i rekryteringssituationen. Det torde dock vara klart, att en obetydlig förkortning av arbetstiden (exempelvis med ett skift per tre veckor) sannolikt icke skulle medföra några återverkningar på arbetskraftstillgången. Å andra sidan förefaller det sannolikt att 40-timmarsveckan skulle kunna verka så lockande för arbetarna, att en ökad tillströmning av arbetskraft bleve följden. Man får emellertid icke glömma, att det redan nu råder en avsevärd brist på arbetskraft inom ett flertal treskiftsindustrier. Bristen har såsom tidigare nämnts kunnat skattas till ca 5 000 arbetare. För att komma upp till full produktion med nuvarande arbetstid kräves alltså en motsvarande nyrekrytering. Skall produktionen ytterligare höjas — vilket eftersträvas — åtgår än mera folk. Och om då samtidigt en arbetstidsförkortning till 40 timmar i veckan skall genomföras för treskiftsarbetarna, bl. a. i syfte att locka folk till exportindustrier där arbetet pågår på tre skift, blir kravet på nyrekrytering synnerligen stort. Det förefaller icke antagligt, att 40-timmarsveckan i och för sig kan verka tillräckligt lockande, men det är måhända icke uteslutet att den jämte andra åtgärder kan få en verkan i rätt riktning.

Sammanfattningsvis torde beträffande behovet av arbetstidsförkortning för treskiftsarbetarna kunna anföras följande. Det har på medicinsk väg visats att en viss översjuklighet i fråga om magsjukdomar föreligger hos dessa



arbetare, även om denna översjuklighet måste betraktas som relativt obetydlig. Det kan även med stöd av medicinsk erfarenhet sägas, att den sömnbrist som är en följd av treskiftsarbetet utgör en sanitär olägenhet vilken kan antagas ge upphov till nervösa besvär (trötthet, retlighet). Enligt utredningens mening måste en förkortning av arbetstiden verka gynnsamt på treskiftsarbetarnas hälsotillstånd. Bortsett härifrån är det emellertid ur synpunkten av social rättvisa angeläget att treskiftsarbetarna med sina betungande arbetsförhållanden komma i åtnjutande av kortare arbetstid än arbetare i allmänhet. Vissa betydelsefulla yrken, däri treskiftsarbete förekommer, lida för närvarande av stor brist på arbetskraft. Det är att antaga att införande av 40-timmarsveckan inom dessa yrken åtminstone på längre sikt skall kunna stimulera nyrekryteringen.

Utredningen har härefter haft att taga ställning till frågan, hur stor förkortning av arbetstiden som är motiverad utifrån dessa synpunkter. Det ligger i sakens natur att detta avgörande måste bli i hög grad skönsmässigt. Det är nämligen ganska ogörligt att med utgångspunkt från den nuvarande arbetstiden 48 timmar i veckan gradera rekreationsbehovet för olika arbetare och med några anspråk på exakthet ange, hur mycket kortare arbetstid en viss arbetare på grund av sitt yrkes speciella besvärligheter bör få åtnjuta i jämförelse med arbetare i allmänhet. Det var betydligt lättare vid tillkomsten av 1919 års lag att säga sig, att en arbetstid av 72 timmar i veckan och understundom ännu mera måste vara förkastlig. När utredningen det oaktat ansett sig kunna ange tiden 120 timmar per treveckorsperiod (motsvarande 40 timmars arbetsvecka) såsom den norm, vilken bör eftersträvas för treskiftsarbetarnas vidkommande, grundar sig detta bedömande i första hand därpå att 40-timmarsveckan synes vara det mål i fråga om arbetstiden, mot vilket utvecklingen i världen allmänt är på väg (jfr exempelvis förhållandena i Förenta staterna och på Nya Zeeland samt i Frankrike, se ovan s. 14 ff.). Det är då icke gärna möjligt att sätta kravet beträffande de mest beträngda arbetargrupperna här hemma lägre. En mindre förkortning skulle knappast heller spela någon större roll ur rekreationssynpunkt eller möjliggöra bättre anpassning till familje- och samhällsliv. Den måste därjämte befaras icke kunna få några mera betydande återverkningar på rekryteringen.

Frågan om en förkortning av arbetstiden för treskiftsarbetarna kan emellertid icke bedömas enbart från hittills anlagda utgångspunkter. Det måste även undersökas, vilka verkningar åtgärden skulle erhålla för näringslivet i driftstekniskt och driftsekonomiskt hänseende. Och man får härvidlag hålla i minnet att såsom ovan vid flera tillfällen framhållits treskiftsarbete i stor utsträckning förekommer i för landets försörjning synnerligen viktiga industrigrenar. Åtgärder vilka skulle leda till en produktionsminskning av någon betydelse inom dessa industrier kunna icke tillåtas. Det måste tillika i detta sammanhang erinras om att landet befinner sig i ett läge kännetecknat av allmän brist på arbetskraft i förening med stor knapphet på bostäder samt betydande importsvårigheter i fråga om maskiner.



Såsom redan angivits har utredningen riktat en rundfråga till större företag, som utnyttja treskiftsarbete, och därvid har utredningen bl. a. frågat, vilka konsekvenser i driftstekniskt och driftsekonomiskt hänseende som en förkortning av arbetstiden för treskiftsarbetarna skulle medföra för industrien. Vid utarbetandet av denna del av frågeformuläret har utredningen med hänsyn till vad ovan sagts lagt tyngdpunkten på frågor som vila på den förutsättningen att produktionen icke får sjunka; och utredningen har därvid utgått från att det i allmänhet för att upprätthålla produktionen oförminskad trots en förkortning av arbetstiden blir nödvändigt att utöka arbetsstyrkan och anskaffa bostäder för erforderlig nyanställd arbetskraft.

När utredningen i frågeformuläret såsom utgångspunkter för resonemangen uppställt olika alternativ för arbetstidsförkortningens genomförande, har utredningen icke ansett sig kunna ge sig in på en differentiering med hänsyn till arbetstidens fördelning och förläggning utan har för enkelhetens skull måst nöja sig med att fråga om de olika verkningarna av arbetstidsförkortning, därest ett eller flera hela skift per treveckorsperiod borttages. Detta ståndpunktstagande utesluter givetvis icke, att det ur olika synpunkter kan finnas fördelaktigt att ändra relationen mellan de olika skiftens längd. I det sammanhanget kan anföras att under utredningsarbetets gång framförts den tanken, att den nuvarande arbetstiden per dygn under nattveckan borde minskas till 6 timmar för att under förmiddags- och eftermiddagsveckorna ökas till 9 timmar. Därigenom skulle arbetaren icke bli i behov av att intaga måltid under nattskiftet. Ett annat förslag går ut på att i stället öka arbetstiden under nattveckan till 10 timmar per dygn och minska den under de två övriga veckorna till 7 timmar per dygn, vilket skulle medföra den fördelen att arbetstiden icke inkräktade på den naturliga sovtiden för förmiddags- och eftermiddagsskiftlagen.

En sammanfattning av svaren på utredningens rundfråga i denna del återfinnes på s. 34—35. Resultatet av undersökningen bekräftar riktigheten av utredningens antagande att, om produktionen skall kunna bibehållas oförminskad, en förkortning av arbetstiden i allmänhet icke kan genomföras utan en ökning av arbetsstyrkan med åtföljande nybyggnad av bostäder. En arbetstidsförkortning med tre skift per tre veckor, d. v. s. till i medeltal 40 timmar i veckan, kan sålunda, om produktionen skall upprätthållas, enligt företagets mening icke genomföras utan en nyrekrytering motsvarande mellan  $\frac{1}{5}$  och  $\frac{1}{3}$  av det nuvarande antalet treskiftsarbetare. Detta skulle för landet i dess helhet betyda en ytterligare insats av mellan 10 000 och 17 000 man i treskiftsarbete utan att produktionen ändock skulle stiga utöver den nuvarande nivån, och man måste härtill beakta att det till mycket stor del är fråga om yrkesarbetare, som för att kunna fullgöra sitt arbete ofta måste ha lång utbildning. Därjämte skulle i regel bostäder behöva nyanskaffas för de nyanställda, varvid företagen i allmänhet räknat med ett tillskott av lägenheter, direkt motsvarande antalet nyanställda arbetare (s. 173). Även om de angivna kraven på utökning av arbetarantalet måhända kunna reduceras något med hänsyn till möjligheten av ökad arbetsintensitet



efter arbetstidsförkortningen samt i samband därmed — och kanske just till följd av förkortningen — genomförda rationaliseringsåtgärder, torde det enligt utredningens mening vara uppenbart att en på en gång genomförd arbetstidsförkortning till 40 timmar i veckan för samtliga treskiftsarbetare i landet skulle ställa sådana krav på nyrekrytering och bostadsbyggande att landet för närvarande icke mäktar uppfylla dem. Resultatet måste i stället bli en produktionsminskning. Några samlade uppgifter om hur stor denna produktionsminskning skulle bli för näringslivet i stort sett och vilka ekonomiska konsekvenser för de enskilda företagen och för landet som arbetstidsförkortningen skulle draga med sig ha icke stått att erhålla. Belysande är emellertid en uppgift från arbetsgivarhåll, att om produktionsbortfallet kommer att direkt motsvara arbetstidsförkortningen, det årliga värdet av den förlorade produktionen enbart för pappersmasse- och pappersindustriernas vidkommande enligt för närvarande rådande förhållanden utgör ca 300 miljoner kronor. Med hänsyn till vad sålunda anförts måste det vara direkt olämpligt att nu på en gång genomföra 40-timmarsveckan för alla treskiftsarbetare.

Närmast till hands skulle då ligga att resignera inför svårigheterna och således avstå från tanken att för närvarande genomföra en arbetstidsförkortning för treskiftsarbetare. Helt naturligt ter sig en sådan ståndpunkt mindre tilltalande när såsom här är fallet starka skäl tala för en förkortning. En utväg i den föreliggande situationen skulle kunna vara att bestämma sig för en lagändring men föreskriva att den skall träda i kraft först vid en senare tidpunkt. Därigenom skulle näringslivet få viss tid på sig för en anpassning till det nya läget. Detta tillvägagångssätt har emellertid den nackdelen att man ju icke nu kan veta, om arbetskraftssituationen och det ekonomiska läget i övrigt äro gynnsammare för reformens genomförande när densamma skall sättas i kraft än för närvarande. En mera framkomlig väg kunde vara att genomföra arbetstidsförkortningen successivt.

Om en arbetstidsförkortning för treskiftsarbetarna — därvid det hägrande målet är 40-timmarsvecka — skall genomföras successivt, synes detta kunna ske på olika sätt. Ett sådant sätt torde vara att genomföra en mindre omfattande förkortning — förslagsvis till 136 timmar per treveckorsperiod — för alla treskiftsarbetare och därvid hoppas på att inom en snar framtid kunna fortsätta på den inslagna vägen och fullfölja förkortningen till 40-timmarsvecka, möjligen etappvis genom att först gå ned till 42-timmarsvecka (eller eventuellt till 128 timmar på 3 veckor). Detta alternativ benämnes i fortsättningen alt. I. Ett annat sätt är att man redan nu i lagen bestämmer, att arbetstiden för alla treskiftsarbetare skall vara 120 timmar per treveckorsperiod, men att man för att åstadkomma en av de rådande ekonomiska betingelserna påkallad differentiering uppdrager åt lämpligt organ att under en övergångsperiod meddela dispens från den sålunda föreskrivna arbetstiden. Ledstjärnan för dispensverksamheten skall vara att någon nämnvärd produktionsminskning icke får uppstå. Dispensgivningen måste följaktligen till en början med nödvändighet bli frikostig. Detta alter-



nativ benämnes i fortsättningen alt. II. Man kan emellertid slutligen tänka sig den möjligheten, att man liksom beträffande alt. II bestämmer sig för en lagändring, avseende förkortning av arbetstiden för alla treskiftsarbetare till 120 timmar under treveckorsperioden, men att lagändringen icke omedelbart sättes i kraft över hela linjen, utan åt Kungl. Maj:t uppdrages att successivt för olika näringsgrenar bestämma tidpunkten för ikraftträdandet i den takt de ekonomiska betingelserna göra detta möjligt. Detta alternativ benämnes i fortsättningen alt. III. Utredningen vill i det följande skissera den närmare innebörden av dessa alternativ.

I fråga om alt. I vållar det till en början viss tvekan, huruvida enbart den omständigheten att ett arbete bedrivs på tre skift kan anses utgöra tillräckligt motiv för en omedelbar förkortning av arbetstiden för alla treskiftsarbetare eller om icke även i detta hänseende ett successivt genomförande bör ske så att man i första hand utväljer endast arbetare för vilka arbetet — jämte det att det är förlagt på tre skift — medför speciella påfrestningar genom att vara tungt eller eljest pressande (varmt, riskfyllt e. d.). Man kan i detta sammanhang exempelvis hänvisa till att stor skillnad i arbetets svårighetsgrad föreligger mellan det tunga arbetet i en hejarsmedja och passningsarbetet vid en pappersmaskin, oaktat båda arbetena bedrivs på tre skift. Emellertid rör det sig enligt detta alternativ endast om en mycket blygsam förkortning (med 8 timmar på 3 veckor); och kravet på differentiering gör sig då uppenbarligen icke särskilt starkt gällande. Det är dessutom svårt att se, hur man i lag skall kunna uppställa några kriterier på arbetets karaktär att vara tungt eller pressande. För det fall att arbetet medför synnerligen ringa ansträngning föreligger möjlighet till dispens redan enligt 5 § 3 mom. i den gällande arbetstidslagen. Men framför allt kan det starkt ifrågasättas huruvida icke de speciella svårigheter som enligt vad ovan sagts känneteckna allt treskiftsarbete — nämligen omställningen i dygnsrytm med åtföljande förhöjd frekvens av rubbningar i mag-tarmkanalens och nervsystemets funktioner samt de påtagliga besvären i fråga om anpassning till normalt samhälleligt liv — äro så dominerande, att avgörande vikt i förevarande sammanhang måste fästas vid dem. Utredningen har för sin del funnit dessa skäl vara avgörande och sålunda utgått från att de för allt treskiftsarbete gemensamma svårighetsmomenten utgöra tillräcklig grund för ett förslag om arbetstidsförkortning till 136 timmar per 3 veckor för samtliga treskiftsarbetare.

I praktiken torde denna arbetstidsförkortning komma att genomföras så, att ett nattskift eller möjligen ett eftermiddagsskift på 3-veckorsperioden bortfaller. Vissa väsentliga fördelar för arbetarna skulle ernås, om förkortningen förlades till nattskiftet. Den ansträngande nattveckan bleve då ett dygn kortare och arbetarna finge efter nattveckan ytterligare ett helt dygn ledigt för sömn och annan rekreation. I drift med söndagsuppehåll skulle sannolikt förkortningen i allmänhet komma att medföra, att driftstiden minskades med ett nattskift (eller möjligen ett eftermiddagsskift) per vecka i anslutning till söndagsuppehållet. Det får nämligen antagas att, om man



med införande av någon form av hoppande skiftgång sökte bibehålla oförändrad driftstid trots förkortningen, svårigheterna i driftsorganisatoriskt hänseende — även om erforderlig arbetskraft kunde erhållas — skulle bli så betydande att de skulle verka avskräckande. Någon ytterligare insats av arbetskraft och bostäder i treskiftsindustri med söndagsuppehåll skulle således ej erfordras. I allmänhet skulle dock en viss produktionsminskning icke kunna undvikas. Då det gäller helkontinuerlig drift, måste däremot förutsättas, att driften allttjämt kommer att fortgå veckan runt. En utökning av arbetskraften skulle alltså här bli nödvändig. För upprätthållande av den helkontinuerliga driften i samma omfattning som hittills skulle — om man räknar med att för närvarande i hela landet (med undantag för råsockerbruken, beträffande vilka under alla förhållanden dispens torde komma att medges) sysselsättas ca 8 500 arbetare i helkontinuerlig drift och att arbetstidsförkortningen skulle medföra ett behov av utökning av arbetarantalet i sådan drift med i medeltal 10 % (jfr s. 167) — åtgå ytterligare ca 850 arbetare. Att anskaffa detta arbetarantal torde icke vara oöverkomligt, i synnerhet som det icke är uteslutet att arbetet kan verka i någon mån mera eftertraktat när arbetstiden blir kortare. Ej heller bör det bereda några större svårigheter att anskaffa bostäder för det jämförelsevis ringa antal arbetare, varom här är fråga. De kostnadsökningar som bli en följd av det ökade arbetarbehovet i den helkontinuerliga driften äro genomgående av mycket blygsam storleksordning. Följderna i nationalekonomiskt hänseende av en arbetstidsförkortning till 136 timmar per tre veckor skulle alltså sannolikt i stort sett komma att stanna vid en måttlig produktionsminskning, som troligen ganska snabbt skulle återhämtas. En samlad bild av hur stor denna produktionsminskning skulle bli och vad den skulle betyda för företagens ekonomi i allmänhet har lika litet här som när fråga var om den längre gående förkortningen till 120 timmar per treveckorsperiod (s. 47) stått att erhålla. För landets ekonomi kan emellertid även en relativt liten produktionsminskning inom vissa av förkortningen berörda näringsgrenar spela en avsevärd roll; det har sålunda vid en av de konferenser, som utredningen hållit med parterna på arbetsmarknaden, från arbetsgivarsidan gjorts gällande att, om det nu diskuterade alternativet till förkortning av arbetstiden skulle leda till en produktionsminskning som direkt svarade mot bortfallet i driftstiden av ett skift i veckan, detta för pappermasse- och pappersindustriernas vidkommande under nuvarande förhållanden skulle i exporthänseende betyda förlust av utländsk valuta, företrädesvis i dollar, till ett värde av omkring 100 miljoner kronor per år. Det bör dock erinras om att de dispensmöjligheter som gällande lag medge allttjämt skola föreligga. Dispens bör sålunda kunna meddelas för att förhindra större produktionsminskning till följd av arbetstidsförkortningen samt även för att åstadkomma lämpliga arbetstidsschemata.

Alt. II innebär däremot som ovan sagts, att lagen omedelbart ändras så att arbetstiden för treskiftsarbetare sänkes till i genomsnitt 40 timmar i veckan men att det övergångsvis anordnas ett vidgat dispensförfarande, som



möjliggör genomförandet på ett sådant sätt att någon nämnvärd produktionsminskning icke skall behöva uppkomma. Genom en smidig anpassning till de vid varje tidpunkt rådande ekonomiska konjunkturerna (däri inbegripet arbetskraftssituationen, elkraftbehovet och läget på bostadsmarknaden) bör man — utan att åsidosätta tillbörlig hänsyn till de särskilda driftstekniska och driftsekonomiska svårigheterna inom olika branscher — så småningom kunna uppnå förkortningens fulla genomförande. Även en dylik, successivt genomförd arbetstidsförkortning kommer uppenbarligen att kräva en ökning av antalet treskiftsarbetare och en däremot svarande ökning av produktionskostnaden. Den sålunda uppkommande produktionsfördyringen torde dock i vad avser belastningen å lönekontot sannolikt kunna hållas inom tämligen rimliga gränser. Av rundfrågan till företag med treskiftsarbete framgår (s. 34) att lönerna till treskiftsarbetare motsvara ca 4 % av företagets sammanlagda intäkter. Ett dylikt procenttal måste visserligen bli i viss mån godtyckligt, beroende på vilken omfattning som ges åt begreppet treskiftsindustri, men talet torde dock kunna användas vid en approximativ bedömning av den andel som treskiftsarbetarnas löner i genomsnitt utgör av företagets sammanlagda intäkter. Enligt företagets uppgifter skulle en arbetstidsförkortning för treskiftsarbetare till 120 timmar per treveckorsperiod kräva en nyrekrytering av mellan 20 och 33 % av det nuvarande antalet treskiftsarbetare. Antages ett procenttal härutinnan å 25 i genomsnitt, skulle ökningen av lönekontot under förutsättning av oförändrad förtjänstnivå motsvara ca 1 % av summan av 1947 års intäkter. Det sagda skulle alltså gälla som ett genomsnitt för hela treskiftsindustrien. Av tab. 1 å s. 161 kunna motsvarande procenttal beräknas för gruppen järn-, stål- och kopparverk till 1,4 och för gruppen pappersmassfabriker, pappersbruk och pappfabriker till 1,1. Till jämförelse må nämnas en kalkyl från massaindustriens område, avseende fördyringens andel icke av sammanlagda intäktssumman utan av kostnadskontot. Vid en av utredningens konferenser med arbetsmarknadens parter har från arbetsgivar sidan upplysts, att för sistnämnda industris vidkommande lönekontot för skiftarbetarna grovt taget utgör 50 % av hela lönekontot och att detta i sin tur utgör ca 20 % av kostnadskontot i dess helhet. Treskiftsarbetarnas löner motsvara sålunda ca 10 % av alla driftskostnaderna. En utökning av treskiftsarbetarnas antal med 25 % synes sålunda icke kunna komma att för massaindustriens vidkommande fördyra produktionskostnaderna med mera än några procent.

Vid den ifrågavarande dispensgivningen skulle såsom förut sagts beaktas faran för produktionsminskning. Fråga är om man vid dispensgivningen därutöver bör äga taga hänsyn till det växlande behov av arbetstidsförkortning som på grund av arbetets olika tyngd eller skiftande karaktär i övrigt kan föreligga för treskiftsarbetare i särskilda yrken. Beträffande alt. I har utredningen avvisat att göra en dylik differentiering. Vid förevarande alternativ för förkortningens genomförande ligger saken emellertid i viss mån annorlunda till. Skulle man vid alt. I åstadkomma en differentiering, måste denna ske genom att i lagtexten noggrant specificerades vilka arbetare som



skulle omfattas av förkortningen; och en sådan uppdelning bleve ytterligt svår att verkställa. Vid alt. II däremot behöver lagtexten — liksom för närvarande — endast innehålla vissa allmänna normer för dispensgivningen; och om bland dessa övergångsvis inryckes en bestämmelse som möjliggör hänsynstagande även till arbetarnas särskilda behov av en förkortning, får det sedermera bli det dispensgivande organets uppgift att småningom i sin praxis utforma fastare regler för vilken betydelse man i varje särskilt fall skall tillmäta de olika faktorer, som böra beaktas. Det kan icke bestridas, att det under vissa omständigheter kan vara av värde att få taga hänsyn icke endast till produktionstekniska och ekonomiska skäl utan även till ett särskilt uttalat behov av förkortning inom visst yrke. Utredningen vill därför förorda, att vid dispensgivningen viss hänsyn även skall kunna tagas till arbetets karaktär. Såsom huvudregel skall dispens sålunda meddelas, om det finnes anledning befara, att produktionen till följd av arbetstidsförkortningen kommer att nämnvärt nedgå eller eljest att allvarligt missförhållande kommer att uppstå, men i undantagsfall skall dispens få vägras, om arbetet medför synnerlig ansträngning. Fall som avses med sistnämnda undantagsbestämmelse torde visserligen icke bli särskilt vanliga, men det måste anses skäligt, att när de förekomma, särskild hänsyn kan tagas till arbetarnas behov. Dispensmöjlighet med hänsyn till allvarligt missförhållande finnes redan enligt gällande lag (5 § 4 mom.). Till missförhållande som här avses torde hänföras bl. a. svårigheter för elkraftförsörjningen.

Vid dispensgivningen bör eftergiften till omfattningen kunna anpassas efter omständigheterna i det föreliggande fallet. Det bör sålunda vara möjligt att tillsviðare för treskiftsarbetarna inom varje särskild bransch komma fram till den arbetstid som bäst lämpar sig med hänsyn till arbets- och produktionsförhållandena inom branschen. Vad den helkontinuerliga driften beträffar torde det vara av särskild vikt, att arbetstiden bestämmes så, att varje i denna drift sysselsatt arbetare kan helt utnyttjas för driften i en och samma befattning. Möjlighet härtill föreligger vid en genomsnittlig arbetstid å 42 timmar i veckan per 4-veckorsperiod.

Då det gäller valet av det organ, som skall handha dispensgivningen, har utredningen närmast haft att välja mellan Kungl. Maj:t och arbetarskyddsstyrelsen. Kungl. Maj:t besitter en vidare överblick över hithörande frågor — särskilt beträffande landets ekonomi i stort — än arbetarskyddsstyrelsen; men å andra sidan måste det vara olämpligt att belasta Kungl. Maj:t med åtskilliga rutinärenden, som i denna verksamhet bli vanliga. Vidare är det här liksom vid meddelande av övriga dispenser enligt arbetstidslagstiftningens väsentligen fråga om ett vägande mellan olika parter intressen efter vissa i lagen angivna objektiva grunder. För en dylik uppgift är arbetarskyddsstyrelsen med dess specifika sammansättning av opartiska ledamöter och representanter för partsintressena särskilt väl skickad. Vill man förbehålla Kungl. Maj:t att bestämma takten för reformens genomförande, synes detta lämpligen böra ske i den form, som skisseras nedan såsom alt. III. Utredningen vill därför förorda, att om alt. II skall begagnas, dispens-



givningen uppdrages åt arbetarskyddsstyrelsen samt att någon ändring icke sker i fråga om den hittills gällande bestämmelsen att styrelsens beslut i dispensärenden icke få överklagas. Det bör i detta sammanhang observeras, att även enligt den hittillsvarande utformningen av lagen viss möjlighet finnes att draga fråga av här avsett slag under Kungl. Maj:ts prövning (10 § 3 mom.). Häri avses givetvis icke att göras någon ändring. — Den i viss mån nya uppgift som enligt vad sålunda anförts kommer att anförtros arbetarskyddsstyrelsen — med de speciella överväganden av nationalekonomisk räckvidd som måste bli vanliga i hithörande ärenden — kommer emellertid säkerligen att ställa utomordentliga anspråk på styrelsen. Det torde bli nödvändigt att bereda densamma tillgång till särskild expertis. Utvidgning av styrelsens personalorganisation måste sannolikt ock ske. En omfattande pappersexercis kan nog icke undvikas, även om man väl får förutsätta, att dispensgivningen åtminstone till en början i avsevärd utsträckning kan ske branschvis, liksom fallet var när efter tillkomsten av 1919 års lag den helkontinuerliga driften skulle anpassas exempelvis från 56- till 48-timmarsvecka.

Alt. III skulle innebära att 40-timmarsvecka lagfästes för treskiftsarbetare men att arbetstidsförkortningen i praktiken genomfördes successivt alltefter Kungl. Maj:ts bedömande. Takten för reformens genomförande skall alltså komma att bero på Kungl. Maj:t, som får förutsättas ha den mest ingående kännedomen om den ekonomiska situationen i landet i stort sett och icke minst i fråga om det vid varje särskild tidpunkt rådande handelspolitiska läget, vilket i detta sammanhang spelar stor roll. Med detta alternativ komme man även ifrån vissa av de nackdelar, som äro förknippade med alt. II, framför allt den omständlighet och den stora utredningsapparat, som måhända bleve kännetecknande för förfarandet i dispensärendena. Härmed är dock icke sagt, att Kungl. Maj:t i allmänhet skulle kunna handlägga dessa frågor utan undersökningar i varje särskilt fall och att icke även dylika undersökningar kunna bli arbetskrävande. Lagtekniskt sett får alternativet närmast karaktären av en s. k. fullmaktslagstiftning. De invändningar som i allmänhet resas mot en lagstiftning av sådan typ kunna alltså göras gällande även här.

I enlighet med det förut anförda har utredningen kommit fram till den ståndpunkten, att 40-timmars arbetsvecka bör genomföras för samtliga treskiftsarbetare men att detta icke låter sig göra för närvarande. Utredningen har emellertid ansett det möjligt att successivt genomföra en förkortning av arbetstiden för treskiftsarbetare.

När det härefter gäller att avgöra, vilket av de tre ovan angivna alternativen för förkortningens successiva genomförande som bör väljas, ställer utredningen sig synnerligen tveksam. Frågan härom är nämligen i viss mån avhängig av förhållanden som icke nu kunna tillförlitligt bedömas, framför allt den aktuella ekonomiska situationen vid den tidpunkt då lagändringen skall beslutas. Utredningen föredrager därför att ej ta någon definitiv stånd-



punkt till frågan om vilket alternativ som bör väljas, ehuru utredningen närmast skulle vilja förorda alternativ II.

Såsom framkommit vid de undersökningar som statens institut för folkhälsan företagit angående skiftarbetet skulle en icke oväsentlig lindring i treskiftsarbetarnas besvär till följd av bristande sömn under nattveckan kunna ernås, om dessa arbetare bereddes sådana bostäder, att de däri kunde njuta ostörd sömn. Utredningen vill därför förorda, att åtgärder från statsmakternas sida snarast vidtagas till befrämjande av sådan förbättrad bostadsstandard för treskiftsarbetarna som för ändmålet kräves.

### Speciell motivering.

De allmänna reglerna om arbetstidens längd äro meddelade i 4 § arbetstidslagen. I första stycket av denna paragraf stadgas förbud mot arbetares användande till arbete under längre tid, raster oräknade, än 8 timmar av dygnet eller 48 timmar i veckan. Vidare föreskrives i samma stycke, att därest nyssnämnda begränsning av arbetstiden för vecka icke därigenom överskrides, arbetstiden under något eller några av veckans dygn får utsträckas till högst 9 timmar. Paragrafens andra stycke innehåller en undantagsbestämmelse för arbete, som bedrivs med regelbunden skiftindeling. För sådant arbete får sålunda annan arbetstid än nyss angivits tillämpas, såvitt därigenom icke uppkommer längre sammanlagd arbetstid för en tidrymd av högst tre veckor, än att den motsvarar 48 timmar i veckan.

I sitt betänkande del I, som framlades den 1 december 1947, föreslog utredningen en särreglering av arbetstiden för arbetare under jord i gruva och stenbrott innebärande i princip, att dessa arbetare fingo 40-timmarsvecka. Kort tid efter det utredningens betänkande del I framlagts genomfördes emellertid 40-timmarsvecka kollektivavtalsvägen för flertalet gruvarbetare under jord. Härefter har utredningens berörda förslag icke föranlett någon åtgärd från statsmakternas sida. I detta läge har utredningen vid utformandet av lagtext i anslutning till de förslag, som framläggas i nu förevarande betänkande, utgått från det innehåll arbetstidslagen för närvarande har.

Utredningen har, såsom framgår av vad ovan i allmänna motiveringen anförts, framlagt tre alternativ till genomförande av arbetstidsförkortning för treskiftsarbetare. I enlighet med de beteckningar för alternativen, som valts i allmänna motiveringen, betecknas dessa nedan såsom alt. I—III. Ur lagteknisk synpunkt kunna alternativen lämpligen uppdelas i två grupper, omfattande den ena alt. I samt den andra alt. II och III. Alt. I innebär att den ordinarie arbetstiden förkortas till 45 $\frac{1}{3}$  timmar i veckan i genomsnitt för en tidrymd av högst tre veckor. Enligt alt. II och III förkortas den ordinarie arbetstiden till 40 timmar i veckan i genomsnitt likaledes för en tidrymd av högst tre veckor, men särskilda övergångsbestämmelser meddelas för att möjliggöra det successiva genomförande av förkortningen,



varom talats ovan i allmänna motiveringen. Skillnaden mellan alt. II och alt. III ligger väsentligen däri, att enligt alt. II förkortningen omedelbart sättes i kraft men åt arbetarskyddsstyrelsen — som från och med den 1 januari 1949 övertager arbetsrådets befogenheter — uppdrages att i enlighet med särskilda i övergångsbestämmelserna meddelade föreskrifter lämna dispens från iakttagande av den kortare arbetstiden, medan enligt alt. III åt Kungl. Maj:t överlåtes att bestämma tidpunkten för lagändringens ikraftträdande.

De föreslagna särskilda bestämmelserna om arbetstiden för treskiiftsarbetare har utredningen ansett lämpligen böra intagas i ett nytt tredje stycke i 4 § arbetstidslagen, varvid de nuvarande styckena lämnas oförändrade. Vad i sistnämnda stycken stadgas skall således i fortsättningen ej gälla treskiiftsarbete.

Såsom en följd av ändringen i 4 § erfordras visst tillägg till 5 § 1 mom. arbetstidslagen.

Någon ändring av arbetstidslagen i övrigt i detta sammanhang har icke syntts utredningen påkallad.

#### 4 §.

Det föreslagna nya tredje stycket avser i fråga om alla tre alternativen arbete med regelbunden skiftindelning. Uttrycket regelbunden skiftindelning förekommer redan i det nuvarande andra stycket, där dess innebörd varit föremål för uttolkning av arbetsrådet i olika utlåtanden. Samma innebörd får ges åt uttrycket i tredje stycket.

Förslaget omfattar emellertid ej allt arbete med regelbunden skiftindelning. Samtliga alternativen gälla nämligen endast sådant regelbundet skiftarbete, som bedrivs med tre skiftlag. Tvåskiftsarbete kommer således i detta sammanhang icke i fråga liksom ej heller arbete, som bedrivs med flera skiftlag än tre.

Förslaget har vidare ej ansetts böra omfatta allt regelbundet treskiiftsarbete. Av allmänna motiveringen framgår, att en väsentlig anledning till att treskiiftsarbetare i större utsträckning än andra arbetare ansetts vara i behov av arbetstidsförkortning varit det i treskiiftsarbetet ingående nattarbetet. Nu torde det emellertid, åtminstone teoretiskt, kunna förekomma arbete på tre skift, däri nattid över huvud icke ingår. Skiften måste därvid vara, som man brukar säga, saxade, d. v. s. delvis till tiden täcka varandra. Sådant arbete har icke ansetts böra ifrågakomma vid den nu föreslagna arbetstidsförkortningen. Denna har med hänsyn härtill begränsats till arbete, som bedrivs dygnet runt. För att det skall vara fullt klart, att även treskiiftsarbete med sön-(helg-)dagsuppehåll omfattas av arbetstidsförkortningen, har bestämmningen »med eller utan uppehåll under sön- och helgdagar» tillagts. Om i undantagsfall uppehåll för veckovila skulle vara förlagt till annan tid än sådan som infaller under söndagsdygnet eller i anslutning därtill, bör vad här sagts om söndagsuppehåll gälla även dylikt annat uppehåll för veckovila.



Skulle tvekan uppstå, huruvida visst arbete faller under tredje stycket, kan arbetarskyddsstyrelsens utlåtande i frågan inhämtas (3 § arbetstidslagen).

Icke beträffande något av alternativen har maximering av arbetstiden per dygn ansetts böra införas. Det kan visserligen med fog göras gällande, att en längre arbetstid per dygn än 8 timmar icke gärna bör ifrågakomma i den besvärliga arbetsform, varom här är fråga. Det har emellertid upplysts att på vissa håll, särskilt i helkontinuerligt arbete, långskift användas med arbetarnas begivande för att åstadkomma smidighet vid skiftbytet. Då med hänsyn härtill funnits anledning befara att dygnsmaximering av arbetstiden på ifrågavarande område skulle framtvinga en utökad dispensgivning, har utredningen stannat för att i sådant hänseende icke nu införa någon ny princip för arbetstidsregleringen.

Arbetstiden begränsas sålunda, liksom även förut varit fallet vid arbete av här avsett slag, endast för en tidrymd av högst tre veckor. Den arbetstid, som under denna tidrymd får uttagas i genomsnitt per vecka, förkortas, enligt alt. I till 45  $\frac{1}{3}$  timmar samt enligt alt. II och III till 40 timmar. Förekomsten av uttrycket »högst» medför, att arbetstiden väl för en tidrymd av tre veckor må överstiga 136 respektive 120 timmar blott den för någon tidrymd mellan en och tre veckor icke överskrider vad som motsvarar 45  $\frac{1}{3}$  respektive 40 timmar i veckan i genomsnitt.

#### 5 § 1 mom.

Enligt 5 § 1 mom. i den gällande lagen kan med vederbörligt medgivande viss anpassning av arbetstiden ske efter förhållandenas växling. Ändringen av 4 § kräver det föreslagna tillägget till det nuvarande stadgandet i 5 § 1 mom.

#### Övergångsbestämmelser.

*Alt. I.* Med hänsyn till den relativt obetydliga förkortning av arbetstiden, som förslaget enligt detta alternativ innebär, har förslaget för samtliga därav berörda arbetare ansetts kunna träda i kraft utan längre tidsutdräkt. Tidpunkten har satts till den 1 januari 1950. Gällande dispensmöjligheter (se särskilt 5 § 4 och 5 mom. samt 10 § 3 mom.) torde vara tillräckligt omfattande för att möjliggöra genomförandet av förkortningen på ett smidigt sätt.

Såsom tidigare skett vid införandet av nya arbetstidsbestämmelser har föreskrivits, att vissa beslut av myndighet, som påkallas med hänsyn till lagändringen, må meddelas redan innan denna trätt i kraft. Härigenom beredes en arbetsgivare möjlighet att i förväg erhålla arbetarskyddsstyrelsens utlåtande, huruvida visst arbete är sådant, att den kortare arbetstiden är tillämplig å detsamma, eller Kungl. Maj:ts eller arbetarskyddsstyrelsens beslut om undantag från tillämpningen av den skedda regleringen eller arbetarskyddsstyrelsens beslut om tillstånd att uttaga övertidsarbete, som anses erforderligt med hänsyn till förkortningen av den ordinarie arbetstiden för ifrågavarande arbetare.



*Alt. II.* Även enligt detta alternativ förutsättes att bestämmelserna om kortare arbetstid för här avsedda arbetare skola träda i kraft den 1 januari 1950, och liksom vid alt. I stadgas i andra stycket av övergångsbestämmelserna, att vissa beslut av myndighet, vilka påkallas med hänsyn till den förkortade arbetstiden, skola kunna meddelas redan före det den kortare arbetstiden skall börja tillämpas.

För att möjliggöra en successiv övergång till 40-timmarsvecka för de av lagändringen berörda arbetarna ha emellertid enligt detta alternativ genom särskilda föreskrifter i tredje till och med femte styckena av övergångsbestämmelserna de ordinära dispensmöjligheterna högst avsevärt utvidgats. Finnes anledning befara att den i 4 § tredje stycket införda begränsningen av arbetstiden skulle leda till nämnvärd nedgång av produktionen eller annat allvarligt missförhållande, har nämligen såsom huvudregel föreskrivits att arbetsrådet — d. v. s. arbetarskyddsstyrelsen — under en övergångsperiod på ansökan av vederbörande arbetsgivare eller arbetsgivarorganisation skall medge härav påkallat undantag.

Övergångsperioden har föreslagits skola omfatta en tidrymd av två år, nämligen tiden den 1 januari 1950—den 31 december 1951. Utredningen har därvid räknat med att svårigheter för vårt näringsliv komma att bestå i vart fall under denna tid. Befinnes under övergångsperioden antagligt att svårigheterna icke komma att vara övervunna till den 1 januari 1952, bör genom ny lag övergångsperioden utsträckas.

Enligt de dispensbestämmelser, som tidigare funnits intagna i lagen, har i arbetsrådets hand lagts att, visserligen med ledning av i lagen angivna normer men i stort sett dock efter en skälighetsprövning i varje särskilt fall, avgöra om dispens skolat beviljas eller ej. Lagtekniskt har detta kommit till uttryck därigenom, att det föreskrivits att från lagens reglering påkallat undantag »må» medgivas av arbetsrådet. I de nu föreslagna övergångsbestämmelserna stadgas däremot, att dispens skall meddelas, när i lagen angivna förutsättningar äro för handen. Arbetarskyddsstyrelsen kommer därigenom att bli hårdare bunden.

Dispens skall meddelas när det finns anledning befara att arbetstidsförkortning skulle leda till nämnvärd nedgång i produktionen eller annat allvarligt missförhållande uppstå. Hur stor en produktionsminskning skall vara för att den skall kunna betecknas som nämnvärd får avgöras efter omständigheterna i det särskilda fallet. I allmänhet torde ett produktionsbortfall av en eller annan procent få betraktas som nämnvärt. Till allvarligt missförhållande bör hänföras bl. a. svårigheter för kraftförsörjningen i landet. I undantagsfall får dispens vägras, även om det uppstår nämnvärd produktionsminskning eller allvarligt missförhållande, nämligen om arbetet medför synnerlig ansträngning. Härmed åsyftas icke blott fysiskt krävande arbeten, d. v. s. sådana som kräva synnerligen stor insats av fysisk kraft eller eljest utföras under för fysiken synnerligen krävande förhållanden, exempelvis i stark hetta, utan även arbeten under psykisk press, t. ex. mycket jäktigt arbete o. d.



Beträffande alt. II har vidare i fjärde stycket av övergångsbestämmelserna föreskrivits, att beslut i ärende rörande sådan särskild dispens, varom ovan talats, icke får fattas utan samråd med vissa andra myndigheter — kommerskollegium, arbetsmarknadsstyrelsen och konjunkturinstitutet — därest beslutet rör fråga av större ekonomisk räckvidd. Huruvida en viss fråga skall anses ha större ekonomisk räckvidd måste bedömas från fall till fall. Uppenbart är emellertid att här avses icke endast frågor som beröra det enskilda företagens ekonomi utan även sådana omständigheter som ha betydelse för landets ekonomi i stort sett. I sistnämnda hänseende torde stadgandet få vidsträckt tillämpning beträffande exportindustrierna. Enär i nuvarande läge en förkortning av arbetstiden i allmänhet måste antagas leda till produktionsminskning, därest icke arbetskraft kan ställas till förfogande för utökning av arbetsstyrkan, intaga spörsmål om arbetskraftstillgången i regel en central ställning, när det gäller att bedöma arbetstidsförkortningens ekonomiska konsekvenser. Med hänsyn härtill har det ansetts obehövt att såsom särskild betingelse för samråd med arbetsmarknadsstyrelsen uppställa, att den under bedömande varande frågan skall ha större räckvidd i arbetsmarknadspolitiskt hänseende. Det får förutsättas, att arbetsmarknadsstyrelsen i hithörande ärenden vid behov söker kontakt med bostadsstyrelsen.

Även sådant särskilt beslut, som avses i övergångsbestämmelsernas fjärde stycke, bör kunna meddelas under viss tid före lagändringens ikraftträdande den 1 januari 1950. Bestämmelse härom har intagits i sista stycket.

*Alt. III.* Detta alternativ innebär i fråga om övergångsbestämmelserna, att Kungl. Maj:t med verkan från och med den 1 januari 1950 skall äga genomföra lagändringen i den omfattning och å de tider, Kungl. Maj:t bestämmer. Hinder torde icke möta, att Kungl. Maj:t tills vidare bestämmer om en mindre långtgående förkortning än till 40 timmar i veckan i genomsnitt.

I sista punkten av övergångsbestämmelserna enligt detta alternativ har stadgats, att Kungl. Maj:t äger meddela närmare föreskrifter om lagens ikraftträdande. Härmed har man velat vinna, att Kungl. Maj:t om så befinnes lämpligt skall kunna utfärda generella föreskrifter om den ordning i vilken framställningar angående lagens ikraftträdande skola inges och behandlas, vilken utredning som därvid skall presteras etc. Med stöd av detta stadgande torde också Kungl. Maj:t, när lagen sättes i kraft på visst område, äga föreskriva, att arbetarskyddsstyrelsen under en lämplig tidrymd före ikraftträdandet skall äga meddela beslut motsvarande dem som omnämnas i andra stycket i övergångsbestämmelserna till alt. II.

Den takt i vilken arbetstidsförkortningen enligt detta alternativ skall genomföras får helt bli beroende på Kungl. Maj:ts prövning av inverkan omständigheter. Det bör emellertid förutsättas, att Kungl. Maj:t i regel tillser, att ikraftträdandet sker branschvis, så att samma lagliga arbetstid kommer att gälla för alla företag i samma bransch. Det möter givetvis intet hinder att Kungl. Maj:t låter viss arbetstidsförkortning träda i kraft inom en bransch med öppen blick för att arbetarskyddsstyrelsen med tillämpning



av dispensreglerna i 5 § i lagen kan bli nödsakad att medge omfattande undantag från den kortare arbetstidens tillämpning. På detta sätt kan man vinna en ytterligare smidighet vid arbetstidsförkortningens genomförande. Det får dock förutsättas, att Kungl. Maj:t genom sitt beslut om ikraftträdande tagit ställning till de ekonomiska frågorna i stort; och det läget bör icke få uppkomma, att arbetarskyddsstyrelsen genom dispensgivning i det väsentliga gör Kungl. Maj:ts beslut illusoriskt. En annan sak är uppenbarligen, att efter det Kungl. Maj:t beslutat om arbetstidsförkortningens genomförande på visst område den ekonomiska situationen kan i grund förändras och att till följd härav dispenser kunna bli erforderliga i större utsträckning än som kunnat förutses vid tidpunkten för Kungl. Maj:ts beslut.

### Särskilt yttrande av herr Rudenstam.

Arbetstidsutredningen har haft till uppdrag att verkställa en allmän översyn av arbetstidslagstiftningen och därvid bl. a. att undersöka förutsättningarna för att förkorta arbetstiden för arbetstagare med tungt eller eljest särskilt pressande arbete. Det har i direktiven förordats, att spörsmål, som kunna lösas frisående, om så befinnes lämpligt böra upptagas till särskild behandling utan att utredningsarbetets resultat i övrigt avvaktas.

Utredningens undersökningar ha icke givit stöd för att treskiftarbetarnas arbetstidsfråga måste lösas, innan frågan prövats för vissa andra, i utredningsuppdraget uppmärksammade arbetargrupper. Därjämte har det blivit uppenbart, att övriga arbetargrupper, vilka kunna väntas bli upptagna till särbehandling av arbetstidsutredningen och vilka liksom treskiftsarbetarna framfört krav om arbetstidsförkortning, äro av den storleksordning och sysselsättas inom så vitt skilda områden, att tänkbara åtgärder i fråga om arbetstidsförkortning för samtliga dessa arbetargrupper måste få ekonomiska konsekvenser för landet i dess helhet. Det borde därför ha varit arbetstidsutredningen angeläget att, innan ställning tagits till frågan om förkortning av treskiftsarbetarnas arbetstid, ha utrett arbetstidsförhållandena även inom andra arbetsområden, till exempel inom trafikväsendet för trafikpersonalen, arbetsområden där nattarbete förekommer för sådan personal, m. fl. uppgifter, som klart ligga inom utredningens uppdrag. Genom en sådan allsidig undersökning, som eventuellt skulle kunnat göras relativt översiktlig, skulle man erhållit en bättre överblick över dels angelägenhetsgraden av en arbetstidsförkortning för ifrågavarande arbetargrupper, dels de sammanlagda ekonomiska konsekvenserna för landet av en arbetstidsförkortning för alla dessa arbetarkategorier och dels slutligen fått fram storleken av det arbetartillskott, som en sådan helt eller delvis genomförd förkortning av arbetstiden skulle erfordra. Jag kan sålunda i denna del icke ansluta mig till majoritetens synpunkter på frågan om behovet av en dylik allsidig översiktlig utredning.

För närvarande råder en allmän uppfattning i landet, att den ekonomiska



situationen fordrar en produktionsökning och att denna produktionsökning speciellt bör inrikta sig på områden, som kunna hänföras till exportindustrien. Det är otvivelaktigt, att treskiftsarbetare i synnerligen stor omfattning sysselsätts just inom de industrigrenar, varom här är fråga. En produktionsökning inom sådana områden synes vara en grundförutsättning för att levnadsstandarden skall kunna bibehållas. En väsentlig produktionsökning måste äga rum, om standarden ens skall kunna blygsamt höjas. En arbetstidsförkortning för treskiftsarbetare kommer, såsom framgår av utredningens undersökningar, otvivelaktigt att verka i produktionsminskande riktning, då det i dagens situation och såvitt nu kan bedömas även på längre sikt, om man bortser från en eventuell konjunkturedgång, ej kommer att finnas tillgång på erforderlig arbetskraft för att motverka arbetstidsförkortningen. Av särskild betydelse i nu nämnt hänseende är resultatet av den rundfråga till ett antal industriföretag, som utredningen låtit verkställa. Av dessa svar framgår otvetydigt, att inom praktiskt taget alla områden varje arbetstidsförkortning kommer att medföra produktionsminskning.

Arbetstidslagarna ha, åtminstone hitintills, tillkommit för att skydda arbetskraften mot obehörigt utnyttjande och ha på grund härav inräknats i de s. k. arbetarskyddslagarna. Ur arbetarskyddssynpunkt har även Statens institut för folkhälsan, såsom framgår av utredningsmaterialet, verkställt vissa undersökningar om hälsovårdligheten av treskiftsarbete. En del olägenheter ha därvid befunnits vara förenade med denna arbetsform, men institutet kommer till det slutresultatet, att en förkortning av arbetstiden per vecka icke löser huvudproblemet för skiftarbetarna, att skapa gynnsamma betingelser för sömn under dagen. Institutet hänvisar i stället till förbättrade bostäder såsom ett medel att bereda skiftarbetarna bättre sömn-möjligheter. En arbetstidsförkortning för vissa arbetargrupper skulle sannolikt — med dagens brist på arbetskraft — leda till att en förbättrad bostadsstandard i varje fall komme att avsevärt försenas. Ur arbetarskyddssynpunkt ha institutets undersökningar sålunda icke givit belägg för att en arbetstidsförkortning är den riktiga framgångslinjen utan fastmera styrkt, att med en dylik minskning av arbetstiden tills vidare bör anstå. Statens institut för folkhälsan anför bl. a.: »Det fäster dock uppmärksamheten på att man nu icke bör genomföra en arbetstidsförkortning, som eventuellt medför anställande av nya arbetare utan att först ta ställning till hur bostadsproblemet skall kunna lösas.»

Som motiv för en arbetstidsförkortning ha — förutom nämnda synpunkter — också framhållits allmänt sociala. Ingen vill väl förneka, att treskiftsarbetare allmänt sett ha sämre förlagd arbetstid än dagarbetare, men jag kan icke dela majoritetens mening, att man nu, då det är fråga om en sänkning från 48 timmar till ett lägre antal timmar per vecka, med samma styrka kan åberopa de motiv av rent social innebörd, som anfördes vid »åttatimmarsdagens» genomförande, då det var fråga om sänkning från 72 timmar och ännu längre arbetstid per vecka till 48 timmar.

Enligt min uppfattning har utredningens majoritet alltför optimistiskt



bedömt rekryteringsmöjligheterna till treskiftsarbete för den händelse arbetstiden där skulle förkortas. Den erfarenhet man vunnit vid gruvorna, häri inräknat kolgruvorna, ger icke fog för en dylik optimism. Det är möjligt, att avgången av treskiftsarbetare skulle minska, men att enbart arbets-tidsförkortningen skulle medföra en nyrekrytering av så stor omfattning, att den skulle motsvara ens det ökade arbetarantal, som erfordras för att kompensera arbetstidsförkortningen, är åtminstone i nuvarande arbetskraftsläge uteslutet. En sådant tillskott av arbetare står icke heller till buds utan att svåra rubbningar skulle uppstå på andra områden, varifrån arbetskraften måste tagas. Enär vid flertalet former av treskiftsarbete arbetstakten och därmed produktionen per arbetstimme är betingad av tekniska omständigheter, är man knappast berättigad att räkna med ökad produktion per arbetstimme, sedan en arbetstidsförkortning genomförs. Självklart skulle emellertid en arbetstidsförkortning kombinerad med ett flertal andra åtgärder till förmån för treskiftsarbetare — förbättrade bostäder, rationalisering i syfte att borttaga de tyngre arbetsmomenten i treskiftsarbete etc. — komma att medföra att arbetet bleve mera lockande än nu och därmed gynnsamt inverka på rekryteringen. Den uppmärksamhet, som från arbetsmarknadsparternas sida sedan några år tillbaka ägnats med treskiftsarbete sammanhängande problem, tillåter dock en optimistisk bedömning av parternas förmåga att avtalsvägen succesivt genomföra förbättringar i arbetsförhållandena och levnadsförhållandena i övrigt för treskiftsarbetare. Självklart sammanhänger emellertid möjligheten att åstadkomma sådana önskvärda förbättringar med treskiftsindustriernas lönsamhet och vad särskilt beträffar bostäderna med bostadspolitiken i landet i stort.

Jag kan icke ansluta mig till utformningen av majoritetens motivering för sitt förslag, enär denna, trots att den på åtskilliga punkter är mycket bestickande, utmärker sig för en glidande argumentering, som uttunnar sakskälen till det yttersta. Särskilt gäller detta de skäl, av vilka man bort draga den slutsatsen, att en arbetstidsförkortning för närvarande är föga välbetänkt. Framför allt borde i den slutliga sammanställningen av de olika skäl, som vart för sig tagas till intäkt för den slutliga rekommendationen, större hänsyn tagits till även nyssnämnda mot den slutliga rekommendationen talande skäl, vilka icke kunna förlikas med de för en positiv ståndpunkt anförda orsakerna. Såsom exempel på den metod, majoriteten härvidlag använt, vill jag hänvisa till att bland skälen för en förkortning av arbetstiden för treskiftsarbetare anföres, att dessa arbetare skulle vara särskilt utsatta för vissa magåkommor och nervösa rubbningar, att social rättvisa nödvändiggör en förmån för dem i form av kortare arbetstid, att ur rekryterings-synpunkt fördelar beträffande arbetstiden måste beredas dem o. s. v. Här- emot ställes emellertid icke vid det slutliga ståndpunktstagandet, att det icke är styrkt, att nervösa besvär (trötthet etc.) hos treskiftsarbetare kunna motverkas genom arbetstidsförkortning, att det icke kunnat avgöras, om en möjligen ökad frekvens av magsjukdomar är att tillskriva skiftgången som sådan eller om den helt eller delvis beror på andra faktorer i samband



med skiftarbetet, att den förmenta högre sjukligheten och nervositeten hos treskiftsarbetare vid arbetstidsförkortning utsprides på ökat antal individer, att knappheten på bostäder omöjliggör en arbetstidsförkortning till 40 timmar i veckan med i stort sett bibehållen produktion, att rekryteringen knappast kan befördras genom en lagstiftning, som reellt sett upphäves genom dispens eller på framtiden ställt genomförande samt att, om dispensvägen väljes, en sådan dispens sannolikt måste lämnas för det övervägande flertalet viktiga industrier, medan däremot arbetstiden skulle kunna förkortas inom mindre viktiga arbetsgrenar, dit sålunda ett eventuellt arbetskraftsöverskott komme att söka sig. Man har icke ens berört faran av att en omflyttning skulle kunna äga rum av treskiftsarbetare till sådana industrier, där dispens icke beviljas, från sådana där dispens är sannolik.

Det vill sålunda synas — särskilt med hänsyn till den villrådighet, som majoriteten givit uttryck åt när det gällt att förorda något av de framlagda alternativen i fråga om sättet för arbetstidsförkortningens successiva genomförande — som om det vore berättigat att draga den slutsatsen, att majoriteten och jag äro i sak ense om omöjligheten att i dagens läge genomföra en förkortning av arbetstiden för treskiftsarbetare inom de dominerande områden, där sådana arbetare sysselsättas. Jag anser därför att arbetstidsutredningen med hänsyn härtill bort taga konsekvensen av sina undersökningar och icke framlägga förslag om en arbetstidsförkortning, som enligt vad man är medveten om ej kan förverkligas inom den närmaste framtiden. Dispensförfarandet och, om alternativ III skulle väljas, metoden att låta reformens genomförande komma att bero på Kungl. Majts beslut, äro båda uttryck för att man inom majoriteten räknar med att den föreslagna lagens verkningar för en avsevärd tid framåt nästan hundra procentigt komma att upphävas. En sådan lagstiftning är till intet gagn och medför endast, att ännu ett område blir föremål för omfattande regleringar.

Ehuru jag till fullo delar uppfattningen om önskemålet, att arbetarna kunna höja sin standard, och ehuru jag instämmer i majoritetens uppfattning, att arbetare med obekväm arbetstidsförläggning och pressande arbetsförhållanden i övrigt böra i olika hänseenden bliva gynnsammare ställda än andra arbetare, kan jag, på grund av vad jag ovan framhållit, icke ansluta mig till något av de av majoriteten framlagda alternativen till lagstiftning i ämnet. Frågan om hur en standardförbättring för ifrågavarande arbetare i olika hänseenden skall genomföras bör lösas av arbetsmarknadsparterna själva i den takt, som ekonomiska och tekniska förutsättningar i landet göra möjligt.

# TUNNELARBETARE

## I. Inledning.

För innehållet i *gällande lag* hänvisas till framställningen s. 13.

De *kollektivavtal*, som i detta sammanhang huvudsakligen äro av intresse, utgöras av dels ett den 13 juli 1948 mellan Svenska Väg- och Vattenbyggnadsarbetareförbundet och Svenska Väg- och Vattenbyggnadsarbetareförbundet träffat avtal, innehållande allmänna bestämmelser, dels ett den 24 april 1948 mellan Kungl. vattenfallsstyrelsen och nämnda arbetareförbundet träffat avtal och dels ett den 18 maj 1946 mellan Stockholms stads löneavtalsnämnd, å ena sidan, samt Svenska Kommunalarbetareförbundet och Stockholms kommunalarbetares samorganisation, å den andra, träffat avtal innehållande allmänna bestämmelser. Enligt samtliga dessa avtal utgör den ordinarie veckoarbetstiden 48 timmar.

I avtalet med vattenfallsstyrelsen tillägges, att vid treskiftgång i arbetstiden inräknas sådan måltidsrast om högst en halv timme per dag som arbetsbefälet äger medge i de fall arbetets art nödvändiggör särskild måltidsrast. Enligt en protokollsanteckning till avtalet den 13 juli 1948 föreskrives att vid underjordsarbete skiftväxling skall ske vid hissen (laven), därest ej annan överenskommelse träffas. Det må anmärkas att beträffande kraftverksbygge i Hjalta träffats lokal överenskommelse att skiftväxling i stället skall ske på arbetsplatsen. Den gångtid, som härigenom kommit att falla utanför arbetstiden, är så betydande att 5-dagarsvecka kunnat införas utan minskning av den effektiva arbetstiden. Arbetarna ha med andra ord erhållit en extra fridag i veckan (utom var sjunde vecka). Driften pågår dock liksom förut under 6 dagar i veckan, vilket möjliggjorts genom utökning av arbetsstyrkan och inrättande av ett hopparsystem. Denna lösning har emellertid uppgivits vara betingad av den särskilda sammansättningen av arbetslaget i Hjalta (antalet man i laget måste vara delbart med 6, eftersom arbetsstyrkan måst utökas med  $\frac{1}{6}$ ). Enligt arbetsgivarens mening har det nya systemet medfört vissa fördelar. Driftstiden per dag har sålunda förlängts med tid motsvarande gångtiden. Men framför allt har det visat sig värdefullt att det avgående laget numera kan avlämna sina verktyg direkt till det pågående med erforderliga anvisningar för arbetets vidare utförande. — Enligt särskilda överenskommelser avseende Stockholms stads gatukontors underjordsarbeten bedrives vid tvåskiftgång intet arbete på lördagseftermiddagsskiftet i vad gäller sprängningsarbete i trafik- och avloppstunnlar, dock med tillägg beträffande trafiktunnlarna att sådan skrotning, som hittills utförts under ifrågavarande skift, skall av vederbörande arbetstagare i oförminskad omfattning utan övertidsersättning successivt varje vecka utföras



å annan tid än de övriga ordinarie arbetsskiften, så att den ordinarie arbetstiden trots indragningen av lördagseftermiddagsskiftet för varje arbetstagare i huvudsak genomsnittligt uppgår till 48 timmar i veckan.

Om betalningen för underjordsarbete föreskrives i avtalet mellan arbetsgivareförbundet och väg- och vattenbyggnadsarbetareförbundet, att tillägg av 10 öre per timme vid såväl tidlöns- som ackordsarbete skall utgå vid sprängningsarbeten under jord samt i härför erforderliga hisschakt ävensom till arbetare, som under jord deltaga i arbeten för förstärkning av berget. I vattenfallsstyrelsens avtal har i en protokollsanteckning uttalats, att om dåligt berg skulle förekomma i tunnarna vid Kilforsen, varigenom i väsentlig grad risk för ras eller obehag av från tunneltaket rinnande vatten skulle föreligga, styrelsen är beredd att under avtalstiden förhandla om erforderlig kompensation enligt vissa normer.

Beträffande tunnelarbetare<sup>1</sup> ha *tidigare reformförslag* väsentligen gällt frågan om förlängd semester. När semesterkommittén framlade sitt förslag om förlängd semester för vissa arbetstagare med tungt eller eljest pressande arbete (SOU 1945: 59), omfattade detta förslag icke tunnelarbetarna. Sedan kommitténs förslag — i denna del i oförändrat skick — lagts till grund för proposition (nr 221) till 1946 års riksdag, väcktes i samband med propositionen motioner (I: 311 och II: 474), däri hemställdes, att även tunnelarbetare under jord måtte inbegripas under den föreslagna lagstiftningen om förlängd semester. Andra lagutskottet, som behandlade propositionen och motionerna, avstyrkte emellertid motionerna i sitt utlåtande (nr 37) under åberopande bland annat, att det icke kunde anses vara till fullo klarlagt, att behovet av längre semester vore särskilt framträdande för tunnelarbetarnas del. Riksdagen beslöt i enlighet med utskottets hemställan. Till följd härav kom lagen i denna del att lyda i enlighet med semesterkommitténs förslag.

I motioner (I: 45 samt II: 66 och 144) till 1948 års riksdag yrkades ånyo, att arbete under jord vid byggande av tunnel måtte i semesterhänseende jämföras med gruvarbete under jord. Andra lagutskottet uttalade i sitt utlåtande i anledning av motionerna (nr 36), att resultatet av det utredningsuppdrag rörande en generell förlängning av semestern, vilket tilldelats arbetstidsutredningen i början av året, icke syntes behöva avvaktas för att frågan om förlängd semester för tunnelarbetare skulle kunna lösas; och då arbete under jord i tunnel ofta bedrevs under omständigheter, som föredde stora likheter med arbete under jord i gruva eller stenbrott, hemställde utskottet, att riksdagen hos Kungl. Maj:t måtte anhålla om framläggande till 1949 års riksdag av förslag till sådan ändring i 1946 års semesterlagstiftning att den bleve tillämplig även å tunnelarbetare under jord. Riksdagen beslöt i enlighet med utskottets hemställan (jfr riksdagens skrivelse nr 303).

I *utredningens uppdrag* ingår — såsom tidigare (s. 20) nämnts — undersökning av en förkortning av arbetstiden för arbetare under jord. I juni 1948

<sup>1</sup> När här och i det följande talas om tunnelarbetare, avses arbetare som sysselsätts under jord vid anläggning av tunnel eller bergum.



har Kungl. Maj:t till utredningen överlämnat ovannämnda riksdagsskrivelse och utskottsutlåtande angående förlängd semester för tunnelarbetare för att tagas under övervägande vid fullgörande av utredningens uppdrag.

## II. Undersökningar.

I syfte att få klarlagt, dels huruvida tunnelarbetare äro i behov av mera rekreation än arbetare i allmänhet och dels vilka konsekvenser en förkortning av arbetstiden för dessa arbetare skulle föra med sig i driftstekniskt och driftsekonomiskt hänseende samt för kraftförsörjningen i landet, har utredningen under sommaren 1948 anordnat en *rundfråga* till ett trettiotal myndigheter och sammanslutningar, som ansetts kunna komma att beröras av åtgärden. Svar ha inkommit från omkring  $\frac{1}{3}$  av de tillfrågade myndigheterna och företagen. Över dessa svar ha två i detta sammanhang mera betydande organisationer på arbetarsidan, nämligen Svenska Väg- och Vattenbyggnadsarbetareförbundet och Stockholms kommunalarbetares samorganisation, på utredningens begäran yttrat sig, förbundet beträffande kraftverksbyggen och samorganisationen beträffande Stockholms stads arbeten. Av arbetsgivarna har Kungl. vattenfallsstyrelsen<sup>1</sup> avgivit ett svar av stort intresse såväl med hänsyn till den betydande omfattning i vilken anläggningsarbeten bedrivs av styrelsen som ock på grund av svarets utförlighet. Vidare har Kungl. fortifikationsförvaltningen avgivit ett svar, däri frågan om arbetstidsförkortning belysts särskilt beträffande skyddsrumbyggen. Utredningen återger dessa svar i deras helhet i *bilaga D* (varvid i vattenfallsstyrelsens svar respektive fråga insatts med kursiv stil före varje särskild punkt i svaret). I det följande lämnar utredningen en sammanfattning av innehållet i samtliga arbetsgivares svar ävensom av vad från arbetarsidan anförts.

Enligt de från arbetsgivarsidan inkomna svaren pågingo den 1 juli 1948 anläggningsarbeten, vid vilka tunnelarbetare sysselsattes, i den omfattning som framgår av sammanställningen å följande sida.

Därjämte voro den 1 juli 1948 vissa arbeten planerade. Vattenfallsstyrelsen har sålunda uppgivit, att styrelsen räknar med att fortsätta utbyggnaden av vattenkraften i ungefärligen samma takt som hittills. Krångede Aktiebolag planerar ett kraftverksbygge i Ramsele, vilket beräknas vara färdigt under år 1956. Sydsvenska Kraftaktiebolaget avser att utföra en del kraftverksbyggen i Mörrumsån, vilka kunna komma att kräva omfattande tunnelarbeten. Stockholms stad planerar tunnelbyggen för järnväg (västra stambanan) under Södermalm samt vissa andra smärre tunnelarbeten (avloppsledningar, berggrum för hamnstyrelsens räkning m. m.). Ytterligare

<sup>1</sup> Det bör här anmärkas, att enär arbetstidslagstiftningen icke gäller för staten, en förkortning av den lagliga arbetstiden för tunnelarbetare under jord icke formellt kommer att beröra de av vattenfallsstyrelsen i egen regi bedrivna byggena. I praktiken lär emellertid genom bestämmelser i kollektivavtal den kortare arbetstiden bli gällande även vid styrelsens byggen.



Anläggning	Arbetsgivare	Antal arbetare <sup>1</sup>		Anmärkningar
		samtliga	därav under jord	
<i>Kraftverksbyggen</i>				
Harsprånget	Vattenfallsstyrelsen	1 000	175	Första aggregatet klart 1/10 1950
Kilforsen	D:o	60	100	Första aggregatet klart 1/4 1953
Storfinnforsen	Krångede AB	250	20	Första aggregatet klart hösten 1952
Jössefors	AB Armerad Betong	41	31	Tunneln färdig 1/8 1948
Bällforsen	D:o	—	—	Tunneln färdig 1/8 1949
Dönje	AB Armerad Betong, Byggnads AB Contractor, Nya Asfalt AB, Svenska Väg AB	220	110	Kraftstationen färdig för kommersiell drift årsskiftet 1952/53
Krokströmmen	AB Skånska Cementgjuteriet	153	35	Arbetet avslutat 1/7 1951
Nissaström	D:o	120	12	Arbetet avslutat 31/10 1949
Hjälta	Hjälta AB	900	210	Arbetet avslutat i maj 1949
Tåsan	Uddeholms AB	160	50	Kraftstationen färdig att tagas i bruk 1/1 1952
<i>Andra anläggningsarbeten</i>				
Diverse skyddsrum	Av fortifikationsförvaltningen anlidade entreprenörer	175	115	
Bergrum, Österås	SJ	40	25	Arbetet klart 1/1 1950
Tunnelbana i Stockholm	Stockholms stads gatukontor	330	50	Arbetet klart 1/6 1951
Avloppstunnlar m. m.	D:o	50	44	
Bergrum, Lockne	Svenska AB Christiani & Nielsen	29	20	Arbetet klart 1/9 1949
Diverse arbeten	AB Bergendahl och Höckert	80	varierande	Färdiga successivt före 1/1 1950

<sup>1</sup> Uppgifterna avse beträffande Harsprånget, Kilforsen och Storfinnforsen den 1 juli 1949, beträffande Dönje den 1 januari 1950 och i övrigt den 1 juli 1948.

vissa bergrum avses skola utbyggas för Statens järnvägars och fortifikationsförvaltningens räkning.

I fråga om behovet ur arbetarskyddssynpunkt av en förkortning av arbetstiden för tunnelarbetare (fråga 4 i frågeformuläret) framgår av vattenfallsstyrelsens svar i stort sett följande. Det är icke utrett, att arbete i lokaler som sakna dagsljusbelysning är hälsofarligt. Tunnelarbete kan av åtskilliga skäl icke jämföras med gruvarbete. Sålunda arbetar även en tunnelarbetare som tillhör den egentliga, relativt fasta anläggningsarbetarkåren (och icke endast är tillfälligt anställd vid visst bygge) i motsats till en gruv-

arbetare i regel icke hela livet under jord, utan tunnelarbetarens arbete under jord avbrytes av vissa, ofta ganska långa perioder av ovanjordsarbete. Bergrummets area vid anläggningsarbeten är i allmänhet betydligt större än vid gruvarbete, vilket är av betydelse bl. a. för ventilationen. Denna är även av andra orsaker i regel bättre vid anläggningsarbeten än i gruvorna. Temperaturen i gruvorna är på större djup besvärande hög. Belysningen vid anläggningsarbeten är i regel bättre än i gruvorna. Även i jämförelse med ovanjordsarbetet företer underjordsarbetet ur arbetarskyddssynpunkt vissa fördelar. Underjordsarbetarna äro sålunda icke utsatta för köld och blåst på vintern. Riskerna för olycksfall äro icke större under jord, snarare tvärtom, ehuru det måste medges, att de olycksfall som inträffa under jord i allmänhet äro av svårare art. Det kan emellertid befaras, att en arbetstidsförkortning för underjordsarbetarna kan komma att medföra stegrad olycksfallsrisk, därest arbetet måste uppdelas på flera arbetare (växling av lagens sammansättning ske), för att sprängningstiderna skola kunna hållas oförändrade. Treskiftsarbete under jord vid vattenfallsstyrelsens byggen torde i fortsättningen komma att utnyttjas till ca 50 %.

Från övriga arbetsgivares sida har härutöver framhållits, att vattenförekomst och fukt i regel äro av mindre omfattning vid anläggningsarbeten än i gruvor. Mekaniseringen vid anläggningsarbetena har i regel drivits längre än i gruvorna, vilket medverkar till att göra anläggningsarbetet lättare. Vid skyddsrumbyggen bege sig arbetarna i allmänhet ut i det fria vid sprängningar och under raster. Förekomsten av treskiftsarbete synes vid olika anläggningsarbeten växla från praktiskt taget hundra procentigt utnyttjande av denna arbetsform till total frånvaro därav.

På arbetarsidan gör man häremot gällande, att arbetet under jord av olika anledningar är förenat med särskilda påfrestningar för arbetarnas hälsa. Man påtalar sålunda den risk för koloxidförgiftning som föreligger genom spränggaserna, vilka aldrig helt försvinna, men även genom gaser vilka bildas vid grävmaskinernas arbete, motorfordonsdrift o. dyl. Det framhålles vidare, att anläggningsarbetet under jord i stor utsträckning bedrivs såsom skiftarbete och att därmed förenade olägenheter i hälsöhänseende göra sig särskilt märkbara vid anläggningsföretagen, där trångboddheten för arbetarna ofta är påfallande. Arbetarna under jord besväras ofta av väta. Detta tvingar till begagnande av gummikläder, vilka äro obekväma att arbeta i och leda till ökad transpiration. Olycksfallsrisken under jord är kanske, kvantitativt sett, icke större än ovan jord, men de olycksfall som inträffa under jord äro å andra sidan i allmänhet av svårare beskaffenhet. Det finnes anledning antaga, att en mera utvilad arbetare har lättare att se sig för och därigenom undvika olycksfall än en arbetare som under de svåra arbetsförhållandena under jord arbetar längre tid och därför får mindre vila. Gentemot uttalande från arbetsgivarsidan, att gruvarbetarna i regel arbeta i gruvorna under hela sitt liv, under det att tunnelsprängarna vid kraftstationernas tunnlar under längre eller kortare tid inneha andra anställningar, påpekas, att det även i fråga om gruvarbetet särskilt vid lågkonjunkturer



förekommit att underjordsarbetare måst söka sig arbete ovan jord. Och å andra sidan har det inom väg- och vattenbyggnadsfacket utbildat sig en fast stam av arbetare, som praktiskt taget utan uppehåll år efter år syssla med underjordsarbete. När vattenfallsstyrelsen såsom det bästa beviset för att arbetet i underjordiska tunnlar icke är så pressande som gruvarbete åberopar att styrelsen i motsats till gruvföretagen aldrig lidit brist på underjordsarbetare, framhålles häremot, att denna omständighet icke är så märkvärdig. Den förklaras nämligen till stor del därav, att förtjänstnivån vid anläggningsarbetena är avsevärt högre än i gruvarbetet, men beror även i viss mån därpå, att en arbetare i statens tjänst blir pensionsberättigad och därför helt naturligt visar benägenhet att vilja kvarstå till pensionsålderns uppnående.

Beräffande driftstekniska olägenheter av att arbetstiden för tunnelarbetare förkortas till 40 timmar (fråga 5 i frågeformuläret) har vattenfallsstyrelsen gjort gällande, att den samordning, som för närvarande föreligger mellan det rena underjordsarbetet, å ena sidan, samt uttransport och anläggningsarbeten (framför allt dammbyggnader) ovan jord, å den andra, skulle äventyras, om underjordsarbetarna erhöle förkortad arbetstid. Buffertmagasin för det utsprängda materialet kunna i regel av tekniska skäl icke anordnas. Det är icke möjligt att på kortare tid lasta ut större bergmassa, emedan utlastningskapaciteten bestämmes av gräv-(lastnings-)maskinens timkapacitet, som icke kan ökas.

Övriga arbetsgivare framhålla bl. a., att när lejda åkare anlitas för uttransporten, dessa icke torde komma att finna sig i att köra endast 5 dagar i veckan. Skall arbetstidsförkortningen genomföras så, att den enskilde arbetaren erhåller 5-dagarsvecka men driften likafullt skall fortgå under sex dagar i veckan, måste hoppare insättas. Därmed brytes kontinuiteten i varje arbetares sysselsättning, vilket anses medföra särskilt stora nackdelar under jord, där arbetet är i hög grad rytmiserat. På vissa arbetsplatser blir det med hänsyn till omständigheterna nödvändigt att vid förkortning av arbetstiden under jord genomföra motsvarande förkortning för ovanjordsarbetarna. Därigenom undvikas ovan påtalade driftstekniska olägenheter, men i stället försenas anläggningens färdigställande med åtföljande ekonomiska konsekvenser.

I fråga om de driftsekonomiska konsekvenserna av att arbetstiden för tunnelarbetare förkortas till 40 timmar i veckan (frågorna 6 och 7 i frågeformuläret) har vattenfallsstyrelsen kommit till det resultatet, att en försening av de pågående kraftverksbyggenas färdigställande skulle medföra sådana nackdelar både för kraftförsörjningen i stort sett och beträffande anläggningskostnaderna för det särskilda bygget, att den till varje pris måste undvikas. Eftersom arbetet knappast kan ytterligare mekaniseras och nya angreppspunkter icke kunna upptagas, synes den enda framkomliga vägen vara, att man sätter in ny arbetskraft på befintliga angreppspunkter under den tid de ordinarie arbetarna till följd av förkortningen bli lediga, eller med andra ord att man anordnar ett hopparsystem. Härför åtgår emellertid mera folk och ytterligare bostäder. Rekryteringssituationen



bedömes vara sådan, att utsikter finnas att skaffa detta folk, och även bostadsfrågan synes kunna lösas. Men åtgärden kommer givetvis att draga med sig ökade kostnader i form av löner och sociala utgifter för de arbetare som måste nyrekryteras. Styrelsen räknar med en utökning av arbetsstyrkan under jord med 25 % till följd av förkortningen; och den härav betingade kostnadsfördyringen, räknad i procent på hela kostnaden för underjordsarbetet, skulle — därest förkortningen varit genomförd redan då de nu pågående kraftverksbyggena i Harsprånget och Kilforsen påbörjades samt under förutsättning tillika, att full lönekomensation skulle lämnas underjordsarbetarna för minskningen av arbetstiden — komma att uppgå till 6,5 % för Harsprånget och 8,5 % för Kilforsen. Om komensation icke skulle lämnas, komme talen i stället att bli 2,6 respektive 2,8 %.

Av de övriga arbetsgivarnas svar i denna del skall här särskilt omnämnas fortifikationsförvaltningens. Detta ämbetsverk utgår nämligen från att byggnadstiden med nödvändighet måste förlängas till följd av arbetstidsförkortningen, vilket är till stor nackdel för försvarsberedskapen i landet. Förlängningen beräknas komma att direkt svara mot måttet för arbetstidsförkortningen och sålunda utgöra ca 20 %. Härav betingade kostnader utgöras först och främst av ökade löner. I detta hänseende antager förvaltningen, att åtgärden driftstekniskt sett med nödvändighet måste föra med sig 40-timmarsvecka även ovan jord och att full lönekomensation för förkortningen till följd härav måste lämnas såväl underjords- som ovanjordsarbetarna. Vidare stiga de fasta maskinkostnaderna — eftersom maskinerna måste tagas i anspråk under längre tid — och administrationskostnaderna. Sammanlagt beräknas kostnadsökningen under angivna förutsättningar komma att uppgå till ca 15 %. Lämnas däremot icke någon lönekomensation vare sig till ovanjords- eller underjordsarbetare, stannar fördyringen vid 6 %.

Från arbetarsidan har man i fråga om de ekonomiska konsekvenserna av den ifrågasatta förkortningen av arbetstiden hänvisat till att åtgärden torde komma att medföra ökad arbetsintensitet, eftersom arbetaren i fortsättningen kommer att vara mindre trött under arbetet än nu. Antalet angreppspunkter bör kunna ökas för att motverka försening av arbetet; och genom ytterligare mekanisering — som är möjlig att genomföra — bör den av arbetsgivarsidan antagna kostnadsfördyringen kunna nedbringas. Företagen ha icke heller tagit någon hänsyn till möjligheten att påbörja ett tunnelbygge i så god tid, att arbetstidsförkortningen icke skall behöva leda till försening av tunnelns färdigställande enligt uppgjord plan.

Väg- och vattenbyggnadsarbetareförbundets och samorganisationens yttranden utmyнна i krav på att tunnelarbetare skola erhålla förkortad arbetstid och förlängd semester.

För att få ytterligare material till bedömande av den aktuella situationen beträffande kraftförsörjningen i landet har utredningen i mitten av oktober 1948 haft en konferens med representanter för vattenfallsstyrelsen. Vid denna konferens framkom det, att utbyggnadstakten för kraftverken i stort sett för närvarande helt och hållet bestämmas av den hastighet, var-



med erforderliga generatorer kunna framställas. Generatortillverkningen utgör med andra ord den trånga sektionen i utbyggnadsprogrammet; och eftersom denna tillverkning icke kunnat bedrivas i den takt som varit planerad och önskvärd, betyder det, att en del kraftverksbyggen efter anläggningsarbetenas färdigställande komma att få stå och vänta på sina generatorer. Vid vissa byggen föreligga emellertid speciella förhållanden. Beträffande generatorerna till Kilforsens kraftverk behöver sålunda icke någon försening befaras, i vart fall ännu så länge; och eftersom de vid Harsprånget begagnade anläggningsmaskinerna, bilarna o. s. v. behövas för bygget i Kilforsen, måste även den för Harsprånget beräknade takten för anläggningsarbetet hållas, trots att generatorerna till kraftverket i Harsprånget sannolikt bli något försenade. Men bortser man från dylika särskilda förhållanden — till vilka behörig hänsyn bör kunna tagas dispensvägen — skulle redan nu en arbetstidsförkortning till 40 timmar i veckan för tunnelarbetare under jord kunna genomföras utan att kraftförsörjningen komme att påverkas därav; detta givetvis under förutsättning att det icke kan vidtagas några åtgärder för att påskynda generatortillverkningen, så att den kan hålla jämna steg med anläggningsarbetena. Dylika åtgärder äro dock planerade; och skulle de lyckas, kommer uppenbarligen frågan om arbetstidsförkortningen i ett annat läge. Då kan en arbetstidsförkortning för tunnelarbetarna icke utan fara för kraftförsörjningen genomföras, förrän den utbyggda vattenkraften motsvarar och helst något överstiger efterfrågan på kraft. Denna tidpunkt är icke långt avlägsen, eftersom vattenkraften numera bygges ut i raskt tempo, men när jämviktsläget kommer att vara uppnått är ovisst, enär behovet är svårbedömbart: och man måste härvidlag lita till sannolikhetsberäkningar. Skulle behovet stiga med ungefärligen samma belopp som hittills under senare år med undantag för den allra sista tiden, d. v. s. med 800 miljoner kilowattimmar per år, borde jämvikt ha inträtt under år 1951. En av centrala driftledningens nyligen företagen omfattande undersökning ger emellertid starka belägg för att — om nuvarande högkonjunktur kommer att bestå — den årliga ökningen av energibehovet i själva verket fortfar att stiga i samma takt som på senaste tid, d. v. s. vara 50 % högre, och sålunda kommer att motsvara 1 200 miljoner kilowattimmar per år. I sådant fall nås icke jämviktsläget förrän tidigast 1953. Detta skulle följaktligen betyda, att om de befarade förseningarna av generatorleveranserna genom planerade motåtgärder skulle kunna undvikas, arbetstidsförkortningen icke utan fara för kraftförsörjningen kan sättas i kraft förrän den 1 januari 1951 för det fall att konjunkturerna vika och eljest icke förrän omkring den 1 januari 1953. Måhända är dock sistnämnda datum beräknat väl pessimistiskt, eftersom större delen av Kilforsens tunnel är utsprängd redan den 1 januari 1952 och Kilforsen intager en central plats i utbyggnadsprogrammet. — Vid konferensen diskuterades även med vattenfallsstyrelsens representanter verkningarna av en eventuell förlängning av tunnelarbetarnas semester till tre veckor om året. Under förutsättning att lagändringen härutinnan trädde



i kraft den 1 juli 1949 och att den utvidgade semesterrätten skulle kunna börja intjänas från och med sagda dag skulle enligt vad från styrelsens sida uppgavs den sannolika konsekvensen bli att kraftverksbyggena intill den 1 januari 1953 komme att försenas med 15 dagar. Kostnaderna här för komme till en mindre del att bestå i semesterlön åt arbetarna under motsvarande tid, i någon mån ökade administrationskostnader samt ränta och amortering på anläggningskapitalet under ytterligare en halv månads byggnadstid. Den väsentliga konsekvensen i ekonomiskt hänseende av förseningen komme emellertid att bestå i utebliven kraftproduktion; och en summarisk överslagsberäkning visade, att enbart för Harsprångets del förlusten i denna del för kraftproducenten komme att uppgå till mellan 1,5 och 4,5 miljoner kronor, beroende på hur tidsschemat för generatorleveranserna kunde hållas. Därtill komme den långt större nationalekonomiska förlusten av varor som skulle kunnat produceras med den uteblivna kraften.

### III. Utredningens förslag.

#### Allmän motivering.

Till utgångspunkt för bedömandet av tunnelarbetarnas behov av ökad tid till rekreation har utredningen ansett sig kunna taga en jämförelse mellan arbetet under jord i tunnel och underjordsarbetet i gruva. Utredningen har härvid funnit, att den enda väsentliga skillnaden ligger däri, att tunnelarbetare i allmänhet icke under så lång tid i följd som gruvarbetare tillbringa sin arbetstid under jord. Även en tunnelarbetare, som tillhör den relativt fasta stam av arbetare som vandrar från bygge till bygge, torde nämligen i regel i samband med avslutningsarbeten på en anläggning och förberedelsearbeten på nästa tillbringa en period av växlande längd — kanske ett halvt eller ett år, understundom mera — i arbete ovan jord. Då emellertid mellan dessa perioder av arbete i dagen ligga år — kanske tre, fyra eller fem — av arbete under jord med avsaknad av dagsljus under arbetstiden, vilken faktor av utredningen ansågs vara av avgörande betydelse i fråga om förkortningen av arbetstiden för gruvarbetarna under jord, förefaller det dock vara naturligt att på det hela taget jämställa tunnelarbete med gruvarbete under jord. Det måste därför vara påkallat att tunnelarbetarna under jord lika väl som gruvarbetarna under jord er-hålla 40-timmars arbetsvecka och förlängd semester.

Vad nu sagts har emellertid avseende endast å arbete, som med hänsyn till arbetsmiljön (framför allt avsaknaden av dagsljus) och arbetets natur i övrigt är att anse som jämställt med gruvarbete under jord. Härav följer, att endast anläggningsarbetare böra komma i fråga i detta sammanhang. Fabriks- och andra driftsarbetare, som sysselsättas i lokaler insprängda i berg, falla alltså utanför här ifrågasatta åtgärder. Denna gränsdragning är naturlig med hänsyn till de speciella svårigheter — utom av-



saknaden av dagsljus — vilka utmärka anläggningsarbetet. Viss tvekan kan däremot vållas av att vid arbeten med anläggning av tunnlar sysselsättas arbetare, vilka utföra sitt arbete växelvis under och ovan jord. Här åsyftas en del inredningsarbetare, såväl betonggjutare som träarbetare, samt vissa reparatörer och framför allt chaufförer, vilka i sitt arbete vistas än i tunneln och än utanför densamma. Vid uppgörande av frågeformuläret till arbetsgivarna har utredningen beaktat dessa speciella förhållanden genom att ange, att till underjordsarbetare skulle hänföras — förutom de typiska kategorierna borrhare, handlastare, skrotare, grävmaskinister med hantlangare samt maskinskötare för skrapspel, lastningsmaskiner o. d. — även arbetare i övrigt, vilka regelmässigt under mera än halva arbetstiden, årsvis räknat, vistas under jord (s. 184). Utredningen har vid denna gränsdragning stött sig på den av arbetsrådet tillämpade s. k. huvudsaklighetsprincipen, vilken innebär att vid blandat arbete den sysselsättning, som är att anse såsom vederbörande arbetares huvudsakliga, skall vara avgörande vid bestämmande av arbetstidens längd. Skall huvudsaklighetsprincipen gälla, kan man emellertid av praktiska skäl vid tillämpningen icke lägga en så lång tid som ett år till grund för bedömningen, utan en kortare tidrymd måste väljas. Det synes då vara naturligt att när fråga är om arbetstiden utgå från kalenderveckan (eller den längre tidrymd, i allmänhet högst tre veckor, för vilken arbetstiden beräknas enligt lag). I fråga om semestern torde varje dag, varunder mera än halva arbetstiden tillbragts under jord, böra kvalificera för den förlängda semestern. — Det torde icke vara möjligt att i rekreationshänseende göra någon skillnad mellan sådana arbetare, som sysselsätts med anläggning av tunnel eller bergrum i nivå med den angränsande markytan, och sådana anläggningsarbetare som sysselsätts under markytan. Visserligen ha de förra i allmänhet, åtminstone vid mindre anläggningar (skyddsrum o. d.), större möjligheter till kommunikation med det fria, exempelvis under raster, men avgörande vikt får dock enligt utredningens mening fästas vid det förhållandet att även dessa arbetare tillbringa den långt övervägande delen av sin arbetstid med samma slags arbete och i samma miljö som övriga tunnelarbetare. Besvärliga gränsfall kunna givetvis uppkomma i praktiken, men dessa få lösas av arbetarskyddsstyrelsen på samma sätt som arbetsrådet hittills haft att avgöra, huruvida visst arbete i gruva eller stenbrott varit att hänföra till sådant arbete som skall medföra rätt till förlängd semester enligt 1946 års lag.

Även om således behovet av utökad tid till rekreation för flertalet tunnelarbetare får anses vara detsamma som för gruvarbetare under jord, kräva emellertid i detta sammanhang även andra synpunkter beaktande. Framför allt måste hänsyn tagas till den aktuella situationen beträffande kraftförsörjningen i landet. Vi lida som bekant av en kännbar brist på vattenkraft, som vid fortsatt högkonjunktur icke kan beräknas vara övervunnen förrän tidigast 1953 (jfr s. 69). En i dagens läge för tunnelarbetarna genomförd arbetstidsförkortning av det mått som kommit gruvarbetarna under jord till del skulle med all sannolikhet väsentligt försena nu pågående



kraftverksbyggen. Härvid bortser utredningen icke därifrån att om god tillgång till arbetskraft för tunnelarbeten föreligger — vilket vattenfallsstyrelsen och även de övriga arbetsgivarna vitsordat vara i stort sett fallet — möjligheter skulle kunna finnas att bibehålla hittillsvarande driftstid per dag och vecka genom att anordna ett hopparsystem. Vid hopparsystemet brytes emellertid arbetsrytmen lätt med minskad indrift som följd, varför betydande risk för försening även vid jämförelsevis god tillgång på tunnelarbetare måste vara för handen. Inför de stora värden, som riskeras vid en försening av kraftverksbyggena, anser utredningen att tunnelarbetarnas krav på förkortad arbetstid böra stå tillbaka, i all synnerhet som dessa arbetare i viss mån redan fått kompensation för arbetets besvärligheter genom lönetillägg och genom en relativt sett hög förtjänstnivå.

Om någon försening icke skulle uppkomma, spelar däremot kostnadsfrågans jämförelsevis underordnad roll. Enligt vad vattenfallsstyrelsen uppgivit till svar på utredningens fråga 6 skulle kostnadsökningen för de i svaret avsedda två byggnadsföretagen Harsprånget och Kilforsen — under förutsättning att arbetstidsförkortningen varit genomförd redan från arbetenas igångsättande samt att någon försening av byggena till följd av arbetstidsförkortningen icke skulle behöva uppkomma — uppgå till 6,5 à 8,5 % av kostnaderna för underjordsarbetet. För det egentliga anläggningsarbetet i dess helhet (alltså bortsett från turbiner, generatorer, ställverk o. d.) blir kostnadsökningen procentuellt väsentligt lägre, och slår man ut kostnadsökningen på hela anläggningen (inklusive turbiner etc.) blir kostnadsfördyringen endast någon procent. Det är anledning antaga att en sådan fördyring kommer att slå igenom i kraftpriset, men den härav betingade förhöjningen måste bli obetydlig. Till jämförelse kan nämnas, att kostnadsökningen för underjordsarbetet, om förkortningen i stället skulle föra med sig försening av arbetet, enligt fortifikationsförvaltningens beräkningar — vilka torde vara någorlunda allmängiltiga för berggrumsbyggen över huvud — kommer att bli ca 15 %.

Vid övervägande av de skäl, som sålunda tala för och emot att man i nuvarande läge genomför en förkortning av arbetstiden på förevarande område, har utredningen kommit till det resultatet, att med en sådan åtgärd bör anstå, så länge det föreligger risk för att åtgärden leder till mera betydande försening av nu pågående tunnel- och berggrumsbyggen av större vikt för samhället. Det sagda gäller visserligen närmast kraftverksbyggena. Men det torde icke ifrågakomma att i arbetstidshänseende göra åtskillnad mellan arbetarna vid dessa byggen och arbetarna vid andra anläggningar under jord, såsom trafik- och avloppstunnlar samt skyddsrum. För övrigt talar beträffande skyddsrumbyggen hänsyn till försvarsberedskapen för att åtgärder nu icke vidtagas ägnade att leda till försening av sådana byggen. Såvitt nu kan bedömas torde risk för försening av pågående kraftverksbyggen icke föreligga längre än till den 1 januari 1953. Proposition med förslag till 40-timmars arbetsvecka för tunnelarbetare bör följaktligen kunna framläggas senast till 1952 års riksdag.



Däremot torde inga större betänkligheter göra sig gällande i fråga om möjligheten att utan dröjsmål jämställa tunnelarbetare med gruvarbetare under jord i semesterhänseende. Om härav påkallad ändring i 1946 års semesterlag skulle antagas av 1949 års riksdag och träda i kraft den 1 juli 1949, varvid arbete från och med sagda dag skulle kvalificera till den längre semestern, bleve den sannolika följd, att pågående kraftverksbyggen skulle försenas med högst 15 dagar för tiden intill den 1 januari 1953, vilken tidpunkt för närvarande kan bedömas vara den senaste då tunnelarbetet i pågående kraftverksbyggen är avslutat. För de flesta nu pågående kraftverksbyggen blir förseningen mindre än 15 dagar, eftersom huvuddelen av tunnelarbetet kommer att vara färdigt före den 1 januari 1953. För en anläggning, där tunneln är färdigsprängd den 1 januari 1951, kan förseningen sålunda högst bli 3 dagar. Och om tunnelarbetet blir färdigt före semesterperioden 1952, inskränker sig förseningen i följd av semesterförlängningen till högst 9 dagar. Även en obetydlig försening medför emellertid ganska avsevärda förluster på grund av utebliven kraftproduktion. Som exempel kan nämnas, att ett dygns full produktion i en kraftstation av den storleksordning, som det blivande kraftverket i Harsprånget kommer att få, efter ett medelpris å kraften av 6 öre per kWh motsvarar ett värde av 300 000 kronor. Angelägenheten av att tunnelarbetarna i semesterhänseende likställas med gruvarbetare under jord är dock så påtaglig, att härav betingade kostnader och förluster få bäras.

Utredningen föreslår alltså i denna del, att 1946 års särskilda semesterlag ändras så att även arbetstagare under jord vid anläggning av tunnel eller bergrum inbegripas under densamma samt att förslag om 40-timmars arbetsvecka för nämnda arbetstagare förelägges riksdagen så snart kraftsituationen gör detta möjligt, vilket om nu föreliggande beräkningar hålla streck bör kunna bli fallet senast till 1952 års riksdag.

### Speciell motivering.

Den föreslagna utvidgningen av 3-veckorssemestern till att avse även arbetstagare, som under kvalifikationsåret utfört arbete under jord vid anläggning av tunnel eller bergrum, har kommit till uttryck i 1 § lagen den 29 juni 1946 om förlängd semester för vissa arbetstagare med särskilt pressande eller hälsofarligt arbete.

I vissa fall kan det vara tveksamt, huruvida ett arbete skall anses försiggå under jord eller icke. Begreppet under jord återfinnes emellertid redan i den gällande lagen såvitt avser arbete i gruva och stenbrott och har i sådant sammanhang varit föremål för arbetsrådets tolkning. Enligt arbetsrådets praxis synes det i huvudsak avgörande för gränsdragningen vara, om arbetet, då fullt dagsljus råder, kräver artificiell belysning eller icke. Även sådant arbete med anläggning av tunnel eller bergrum, som utföres i nivå med den angränsande markytan — exempelvis sprängning för järnvägstunnel eller skyddsrum — är att hänföra hit.



Att här endast är fråga om sådana arbetstagare, som deltaga i anläggandet av tunnel eller bergrum, framgår av den allmänna motiveringen (s. 70).

Särskilda svårigheter vållas liksom i fråga om gruvarbete av s. k. blandat arbete. Även i denna del kan det hänvisas till den allmänna motiveringen (s. 71). Av vad där sagts framgår att den s. k. huvudsaklighetsprincipen bör läggas till grund för avgörandet, huruvida och i vilken omfattning viss arbetstagare skall bli berättigad till förlängd semester. Varje dag, under vilken arbetstagaren arbetat mera än halva arbetstiden under jord, kvalificerar enligt denna princip för den längre semestern. Huvudsaklighetsprincipen, som godtagits i arbetsrådets praxis, har icke ansetts behöva komma till uttryck i lagtexten.

I tveksamma fall rörande den särskilda semesterlagens tillämplighetsområde kan enligt 3 § i lagen avgörande inhämtas från arbetarskyddsstyrelsen, som från och med den 1 januari 1949 träder i arbetsrådets ställe.

Enligt den föreslagna övergångsbestämmelsen — som till sin avfattning nära ansluter till den övergångsbestämmelse, som var fogad till den särskilda semesterlagen vid dess ikraftträdande den 1 juli 1946 — kan utvidgad semesterrätt av tunnelarbetare förvärfvas från och med den 1 juli 1949. Juli månad 1949 är således den första månad, som kan kvalificera till semesterrätt enligt utredningens förslag. Detta betyder, där föregående kalenderår är kvalifikationsår, att en tunnelarbetare, som här avses, ej kan förrän under 1950 komma i åtnjutande av förlängd semester, och semestern kan då utgå med högst 15 dagar ( $6 \times 1 + 6 \times 1\frac{1}{2}$ ). Semesterersättning kan emellertid komma att utgå redan under 1949 för arbete av här avsett slag, som utförts från och med den 1 juli 1949.

Den föreslagna ändringen i den särskilda semesterlagen blir tillämplig även å anställningar, för vilka gälla avtal, vare sig enskilda eller kollektiva, som slutits före den 1 juli 1949. Är sådant avtal förmånligare för arbetstagaren än lagens regler, torde det dock i den mån så är fallet alltjämt kunna göras gällande av arbetstagaren.

Utredningen har icke ansett sig behöva i detta sammanhang utforma något förslag till lagtext för den ändring i allmänna arbetstidslagen genom vilken — enligt vad utredningen föreslagit i allmänna motiveringen — 40 timmar s vecka skall beredas arbetare under jord vid anläggning av tunnel eller bergrum med verkan senast från och med den 1 januari 1953. Det kan nämligen icke med säkerhet förutses, vilket innehåll arbetstidslagen kommer att ha, när sagda ändring skall genomföras. Såvitt nu kan bedömas kommer ändringen icke att beröra andra stadganden i lagen än 4 § och 5 § 1 mom. Det bör observeras, att arbeten varom här är fråga i viss omfattning bedrivs på skift (tvåskift eller treskift). Arbetstidsregleringen bör för dylika fall avse en period av högst tre veckor. Vad angår s. k. blandat arbete bör beträffande förmånen av förkortad arbetstid liksom i fråga om förmånen av förlängd semester huvudsaklighetsprincipen läggas till grund för avgörandet, huruvida och i vilken omfattning arbetaren skall bli berättigad till förmånen. Märkas bör dock, att vid avgörandet om rätt till



förkortad arbetstid bedömandet bör ske med hänsyn till förhållandena under den tidrymd, för vilken arbetstiden enligt lag beräknas (d. v. s. i regel en vecka men för skiftarbete en tidrymd av högst tre veckor). Vad nu sagts synes dock icke behöva komma till uttryck i lagtexten.

#### Särskilt yttrande av herr Rudenstam.

Vad gäller arbetare i tunnlar och berggrum kan jag icke biträda majoritetens förslag till eventuell lagstiftning om förkortad arbetstid. Jag kan nämligen icke instämma i majoritetens slutsatser, att samma sakskäl skulle föreligga för en arbetstidsförkortning för arbetare i tunnlar och berggrum som för gruvarbetare under jord. Då majoriteten ställt frågan om lagstiftning i detta hänseende på framtiden och icke ens utarbetat förslag till lag i ärendet, saknar jag emellertid anledning att i detta sammanhang ingå på närmare bemötande.

Arbetstidsutredningens majoritet har emellertid föreslagit förlängd semester för arbetare i tunnlar och berggrum liksom för gruvarbetare under jord. Jag delar majoritetens mening såtillvida, att det finnes tunnelarbeten, som i viss mån kunna jämföras med gruvarbete under jord, men det finnes också många väsentliga olikheter dem emellan, i all synnerhet som majoriteten icke gör någon åtskillnad mellan tunnelarbete under jord och tunnelarbete och sprängningsarbete i berggrum i marknivå. Rörande av mig åsyftade olikheter åberopas särskilt yttrandena från Kungl. vattenfallsstyrelsen och Kungl. fortifikationsförvaltningen. En väsentlig olikhet ligger däri, att arbetet vid tunnelarbeten och liknande arbeten under jord icke är ett livsarbete för arbetaren såsom gruvarbete under jord, utan består av i regel relativt tidsbegränsade, av varandra oberoende arbeten, åtskilda genom mer eller mindre långvariga avbrott med arbete ovan jord. Denna omständighet bör vara av stor betydelse, då man skall bedöma, om arbetare i tunnlar och berggrum liksom gruvarbetare under jord skola åtnjuta tre veckors semester framför andra arbetare.

Anläggningsarbete i tunnlar och berggrum är som bekant i motsats till gruvarbete ett säsongbetonat arbete, även om man under senare år på vissa håll haft mera stadigvarande arbete. Sistnämnda förhållande torde dock vara övergående. En förlängd semester skulle sannolikt under normala förhållanden i många, för att icke säga i flertalet fall resultera i endast ökad semesterersättning men ej i längre semester.

Den av majoriteten gjorda gränsdragningen i fråga om vilka anläggningsarbetare som skola komma i åtnjutande av den förlängda semestern är icke tillfredsställande, och den kommer säkerligen att stundom synas mindre sakligt grundad. Erfarenheten av tillämpningen av nu gällande semesterlag med förlängd semester för vissa arbetarkategorier har visat, hur svår en gränsdragning är att genomföra i praktiken. Det blir ofta icke arbetets art, som blir avgörande för semesterns förlängning, utan snarare den arbetsgivare, hos vilken arbetaren är sysselsatt. Jag befarar, att samma, för att

ej säga större svårigheter komma att visa sig vid gränsdragningen vid arbete vid tunnlar och berggrum. Om majoritetens förslag till semester beträffande arbetare i tunnlar och berggrum skulle genomföras, har man anledning frukta, att resultatet många gånger skulle verka uppenbart orättvist för andra arbetargrupper, som fortfarande ha 14 dagars semester.

Med hänsyn till vad jag sålunda anfört och med anledning av att frågan om tre veckors semester för alla arbetstagare står på dagordningen, avstyrker jag förslaget till lagstiftning om förlängd semester för arbetare i tunnlar och berggrum.



# BILAGOR

*Bilaga A.*

## Utdrag av svenska arbetsgivareföreningens år 1947 utarbetade redogörelse för skiftarbete.

### I. Skiftarbetsbegreppet.

Enligt lagen om arbetstidens begränsning må arbetsgivare i regel icke använda arbetare till arbete under längre tid, raster oräknade, än åtta timmar av dygnet eller 48 timmar i veckan. Dock må, därest nyssnämnda begränsning av arbetstiden för vecka icke därigenom överskrides, arbetstiden under något eller några av veckans dygn utsträckas till högst nio timmar. Inom vissa mycket betydande områden av näringslivet är det emellertid på grund av produktionsprocessens tekniska natur nödvändigt, att arbetet pågår i en följd under längre tid än åtta timmar per dygn. Inom andra områden åter har med den ökade kapitalinvesteringen i produktionen följt ett ökat behov för företagarna att mera effektivt utnyttja den produktiva apparaten. Under senare tid har denna produktionsekonomiska synpunkt inom åtskilliga näringsgrenar fått en alltmer ökad aktualitet. Den under och omedelbart efter det andra världskriget alltmer kännbara bristen på arbetskraft har utgjort ett starkt incitament för företagarna att anskaffa oftast mycket dyrbara helautomatiska eller halvautomatiska maskiner, vilka för ett räntabelt utnyttjande kräva längre tids användning än åtta timmar per dygn. Ett behov av bättre kapacitetsutnyttjande kan därjämte av olika anledningar tillfälligt uppträda såsom vid säsongmässiga orderanhopningar eller av goda konjunkturen föranledd ökning av arbetstillgången. Till följd av den föreliggande begränsningen av arbetstiden är det vid här angivna förutsättningar möjligt att hålla produktionen i gång i erforderlig omfattning endast därigenom att det för den enskilde arbetaren fastställda arbetsmättet uttages under samma dygn av två eller tre skilda arbetslag, som avlösa varandra uti i huvudsak samma arbetsprocess. En sådan organisation av arbetet benämnes *skiftarbete*. Allt efter det arbetet bedrivs med två arbetslag eller skiftlag eller pågår dygnet runt med tre varandra avlösande arbetsstyrkor talar man om tvåskiftarbete respektive treskiftarbete.

Tvånget att förlägga arbetet i skift har av lagstiftningen i två avseenden beaktats, nämligen i arbetstidslagen §§ 4 och 5. Enligt § 4 andra stycket arbetstidslagen må beträffande arbete, som bedrivs med regelbunden skiftindelning, annan arbetstid än den som följer av lagens huvudregel tillämpas, såvitt därigenom icke uppkommer längre sammanlagd arbetstid för en tidrymd av högst tre veckor än att den motsvarar 48 timmar i veckan. Genom denna bestämmelse upphäves för där avsett fall begränsningen av arbetstiden per dygn och vecka under villkor att arbetstiden för tre veckor i följd ej överstiger  $3 \times 48 = 144$  timmar. Arbetsrådet har ansett, att en arbetstidsindelning, enligt vilken den genomsnittliga arbetstiden per vecka för en treveckorsperiod visserligen blev längre än 48 timmar medan den genomsnittliga arbetstiden för en kortare tidrymd än tre veckor motsvarade detta timantal, vore i överensstämmelse med lagens regler.

Då skiftarbetet på grund av dess natur pågår i treskift, kan det vara nödvändigt, att arbetet bedrivs icke endast å söckendagar utan även å sön- och helgdagar



veckan runt. I sådana fall talas om kontinuerligt skiftarbete. Då som regel varje skift omfattar 8 timmar, kan dylikt kontinuerligt skiftarbete anordnas antingen med sju 8-timmarsskift, d. v. s. 56 timmar per arbetare och vecka, eller genom insättande av extra manskap i sådan omfattning, att arbetet genom en rörlig turordning kan uppehållas under hela kalenderveckan utan att den enskilde arbetarens genomsnittliga arbetstid överstiger 48 timmar per vecka, s. k. hoppande skiftgång. Jämlikt 5 § 2 mom. arbetstidslagen äger arbetsrådet, där arbete, som bedrivs med tre skiftlag, på grund av synnerliga skäl finnes böra fortgå jämväl under sön- och helgdagar, meddela tillstånd till arbetets bedrivande veckan runt med 56 timmars arbetstid per man och vecka. Sådant tillstånd, som vanligen innebär medgivande av en genomsnittlig arbetstid av 56 timmar, beräknad per tre veckor, gavs tidigare i stor utsträckning för större eller mindre grupper av arbetare vid masugnar, martin- och bessemerverk, elektriska smältugnar, råsockerfabriker, kalk- och tegelbruk, kraftstationer etc. samt för vakter av olika slag. På senare tid har arbetsrådet tillämpat en mer restriktiv praxis och ej ansett sådana »synnerliga skäl», som lager kräver, föreligga i de fall, där hoppande skiftgång utan större olägenheter kunnat anordnas. Sedan arbetarparten vid avtalsuppgörelserna i stigande omfattning genomdrivit tillämpning av 48 timmars arbetsvecka även för här angivna arbetargrupper, är det numera, såsom utredningen kommer att visa, endast i relativt sällsynta undantagsfall, som arbetare över huvud taget sysselsättas 56 timmar per vecka.

Arbeterskyddslagen innehåller vissa bestämmelser, som förhindra eller försvåra skiftarbetets tillämpning beträffande vissa arbetarkategorier. Här avses reglerna i 14 § 3 mom. och 19 § rörande minderåriga och kvinnliga arbetares nattvila. Dessa regler förhindra helt, att minderåriga under 16 år samt kvinnor användas till arbete nattetid. Kvinnor och minderåriga under 18 år få sålunda ej användas i industriellt arbete mellan kl. 22 och 5 samt minderåriga i vissa tyngre industrier ej mellan kl. 19 och 6. Minderåriga manliga arbetare över 16 år kunna däremot användas efter medgivande av vederbörande yrkesinspektör till arbete, som icke oftare än var tredje vecka är förlagt till natten, samt efter medgivande av yrkesinspektionens chefsmyndighet till arbete, som på grund av sin natur, arbetsbrådska eller annan tvingande omständighet måste bedrivas med skiftindelning. Såsom i olika sammanhang kommer att framgå av utredningen, är det ett önskemål inom åtskilliga industrier, att tidsgränsen för kvinnors och minderårigas användande i arbete må utsträckas efter kl. 22. I 1938 års arbetarskyddskommittés år 1946 avlämnade betänkande med förslag till lag om skydd mot ohälsa och olycksfall i arbete har denna synpunkt beaktats genom att tidsgränsen föreslås förflyttad från kl. 22 till kl. 23.

I nyssnämnda betänkande har föreslagits en allmän bestämmelse om nattvila mellan kl. 23 och 5 för alla arbetare med undantag för sådana arbetsuppgifter, som på grund av sin natur, allmänhetens behov eller annan särskild omständighet måste bedrivas jämväl nattetid. I vad mån ett genomförande i praktiken av en dylik regel kommer att innebära inskränkning av treskiftarbete är svårt att yttra sig om. Vidare må nämnas, att statens institut för folkhälsan för närvarande verkställer en utredning med syfte att framför allt ur medicinska synpunkter bedöma frågan om skiftarbets och särskilt treskiftarbets inverkan på den mänskliga organismen.

Den avtalsmässiga regleringen av skiftarbetet är av olika karaktär allteftersom fråga är om industri, där skiftarbete är normalt förekommande, eller om industri, där en dylik arbetsindelning endast undantagsvis tillämpas. I sistnämnda fall innehålla avtalen som regel inga bestämmelser med avseende särskilt å skiftarbete eller ock stadgas, att parterna å arbetsplatsen äga, där omständigheterna så kräva, träffa avtal om arbetets förläggning i skift. Det följer av arbetsgivarens allmänna rätt att leda och fördela arbetet, att han även i de fall, då avtalen icke innehålla



några bestämmelser härom, äger rätt att beordra arbetarna till skiftgång. Såframt icke överenskommelse i annan riktning träffas, är arbetsgivaren likvisst i dylika fall skyldig att för arbete, som utförts å tid utanför den ordinarie dagarbetstiden, utbetala avtalsenlig övertidsersättning eller ersättning för förskjutun arbetstid.

I fråga om industrier åter, där skiftarbete i en eller annan form är en mer eller mindre stadigarvarande företeelse, innehålla avtalen särbestämmelser för skiftarbetet, varigenom arbetstiden per skift och vecka regleras. I åtskilliga avtal finnas därutöver bestämmelser om skiftens förläggning på dygnet, skiftens indelning i raster, skiftväxling etc. Avtalen innehålla därjämte regler rörande skiftarbetets betalning. I detta hänseende göres vanligen skillnad mellan tillfälligt skiftarbete, som betalas på samma sätt som övertidsarbete, eller arbete å förskjutun tid, och regelbundet eller stadigarvarande skiftarbete, för vilket visst skifttillägg utgår i den mån arbetet är förlagt å obekvä m tid å söckendagar eller å sön- eller helgdagar. I något enstaka undantagsfall utgives ej skifttillägg. Gränsen mellan tillfälligt och regelbundet skiftarbete drages olika i olika avtal. Det närmare innehållet av de mer betydande avtalens regler rörande skiftarbetet kommer i det följande att angivas under varje särskild industri.

## II. Svenska arbetsgivareföreningens utredning.

Medan å ena sidan rationaliseringen och mekaniseringen inom industrin tvingat företagen att i ökad omfattning tillgripa skiftarbete, ha å andra sidan arbetarna vid avtalsuppgörelserna skärpt kraven på en förmånligare längd och förläggning av arbetstiden och på ökad betalning för arbete å obekvä m tid. Dessa motverkande krafter ha särskilt under de senare krigsåren och de första efterkrigsåren starkt aktualiserat frågan om skiftarbetet och betalningen härför. Sedan efter det andra världskrigets slut med avvikelse från tidigare praxis s. k. skifttillägg medgivits för arbete å nattskift inom sådana industrier, som av gammalt gått på treskift, ha arbetarnas anspråk på ersättning för skiftarbete kraftigt stegrats.

Med hänsyn till nu nämnda omständigheter tillsattes år 1946 inom svenska arbetsgivareföreningen en särskild kommitté med uppdrag att verkställa utredning rörande med skiftarbete sammanhängande spörsmål. Till ledamöter i denna kommitté utsågos utom verkställande direktören i svenska arbetsgivareföreningen såsom ordförande chefsombudsmännen i de förbund, inom vilka skiftarbete i nämnvärd omfattning förekommer.

Kommitténs angelägnaste uppgift ansågs vara att låta kartlägga de faktiska förhållandena rörande skiftarbete såsom dess uppkomst, indelning och förläggning, betalning, antalet skiftarbetare samt de åtgärder av social och medicinsk karaktär, som vidtagits till förmån för skiftarbetare. I detta syfte utsände svenska arbetsgivareföreningen på våren 1947 ett frågeformulär rörande nu nämnda förhållanden.

Svar å rundfrågan inflöt under våren 1947 och kompletterades successivt sommaren 1947. Uppgifterna hänföra sig sålunda i huvudsak till läget i början av 1947. I den mån avtalsmässiga regleringar vidtagits på eftersommaren och hösten 1947, har i möjligaste mån hänsyn härtill tagits.

Av de inkomna svaren framgår, att skiftarbete över huvud taget ej förekommer inom följande yrkesförbund nämligen Sveriges Granitindustriförbund, Svenska Skofabrikantföreningen, Detaljsternas Sömnadsindustriförbund, till byggnadsfacket hörande specialförbund, Torvindustriförbundet, Sadelmakare- och Tapetserarebranschens Arbetsgivareförbund samt inom det stora flertalet företag tillhörande Allmänna Gruppen och Allmänna Arbetsgivareföreningen. I ytterst ringa omfattning förekommer skiftarbete inom konfektionsindustriförbundet, inom stuverifacket, inom garveriindustrin, inom väg- och vattenbyggnadsfacket, vid bilverkstäder, inom Petroleumbranschens Arbetsgivareförbund och knappast heller i någon



nämnevrd omfattning inom Sveriges Träindustriförbund. Skiftarbetets omfattning i övrigt framgår av den efterföljande redogörelsen.

Vad materialets representativitet beträffar föreliggga givetvis betydande växlingar. Inom vissa branscher har inom yrkesförbundet verkställtts ingående bearbetning av de uppgifter, företagarna tillhandahållit, inom andra åter har man ansett sig böra taga materialet för gott. Svartsprocenten är i de flesta fall tillfredsställande och i några fall bör den betecknas såsom mycket god, inom vissa branscher åter är den relativt låg.

### III. Skiftarbete inom olika industrier.

#### *Järnbruken.*

Treskiftsarbetet pågår i vissa fall veckan runt i 21 skift eller också endast å söckendagar och då i 18 skift. Då den ordinarie arbetstiden är 48 timmar per vecka, kan 19—21 skift icke uttagas på annat sätt än genom att anordna hoppande skiftgång.

Dylikt kontinuerligt treskiftarbete med hoppande skiftgång förekommer i huvudsak vid hyttor och sintringsverk, vid glödgugnar och legeringsverk. Skiftarbetet betingas härvid av arbetsprocessens tekniska natur. Arbetet kan icke avbrytas under söndagsdygnet utan betydande kostnad och försämrad produktion. Så till exempel har uppgivits, att avbrott i masugnsprocessen förorsakar en mer eller mindre långvarig ojämnhet i den produkt, som erhålles efter igångsättningen. Man skulle icke kunna upprätthålla det svenska tackjärnets höga kvalitet, om kontinuerlig drift icke bedreves vid masugnar och därtill anslutna arbetsprocesser.

Martinverk och elektriska stålugnar, vilka gå på treskift, drivas ej kontinuerligt över söndagarna, utan inlägges ett söndagsstillestånd, som dock kan beräknas på annat sätt än för övrigt treskiftarbete. Vid martinverken och stålugnarna betingas treskiftarbetet av driftstekniska skäl. Så är också fallet vid vissa arbetsprocesser i valsverken. I övertvägande antalet fall påkallas dock treskiftarbetet vid dessa verk av ett sedan länge bestående behov att utöka produktionsmängden genom ett effektivare utnyttjande av produktionsapparaten. I dessa fall är det de höga fasta kostnaderna, som mer eller mindre framtinga ett maximalt utnyttjande av produktionskapaciteten.

I treskiftarbete är den vanligaste arbetstiden kl. 4—12, 12—20 och 20—4 samt kl. 6—14, 14—22 och 22—6. Vid några företag förekomma jämväl tiderna kl. 5—13, 13—21 och 21—5.

Vid treskiftarbete förekomma enligt arbetstidsschemat ej några raster. Arbetarna beredas tillfälle att turvis å tidpunkt, som kan befinnas läglig med hänsyn till arbetets gång, intaga medhavd mat. I några fall tillåtes ett uppehåll om 10—15 minuter vid skiftets mitt. Hoppare för beredande av raster synas ej insättas.

Skiftväxling äger regelmässigt rum mellan de tre skiftlagen inbördes. I drift med söndagsstillestånd äger regelmässig skiftväxling rum varje vecka under söndagsdygnet och sker vanligen framåt, så att det lag, som haft nattskiftet under den sistförflutna veckan, får morgonskiftet den kommande veckan o. s. v. I något enstaka fall sker skiftväxling bakåt. Vid kontinuerlig skiftgång med hoppare sker skiftväxling vanligen vid fridagen understundom framåt, i vilket fall den sammanhängande ledigheten kommer att uppgå till 48 timmar, och i andra fall bakåt, då ledigheten blir 32 timmar. Avlösaren har en relativt oregelbunden skiftindelning med varierande ledighet mellan skiften. Vid hoppande skiftgång ha stundom de ordinarie arbetarna fridag var åttonde dag med två fridagar i följd var sjunde vecka, fridag första veckan en dag, andra veckan två dagar i följd och ingen fridag tredje veckan. Det kan också förekomma en fridag var sjunde dag. I det senare fallet måste man söka undvika, att friskiften inträffa å samma



veckodag och man inför därför långskift varigenom friskiftet framflyttas ett steg för varje vecka.

Sedan gammalt utgår vid järnbruken vid kontinuerlig drift utöver ordinarie lön för sön- och helgdagsskiften ett tillägg, som för närvarande utgör 100 % och för vissa större helgdagar 150 %. Detta tillägg räknas på den individuella timlönen. Då arbetarna i de stora produktionsavdelningarna i regel ej ha något individuellt tillägg, blir basen för beräkning av övertids- och söndagstillägg för dessa arbetare liktydig med minimitimlönen. Fr. o. m. år 1946 har merbetalning införts vid två- och treskiftarbete i form av skifttillägg. Till en början bestämdes tillägget till viss procent, men i 1947 års riksavtal har skifttillägget omvandlats till ett fast tillägg uttryckt i öre per timme. Några andra tillägg för skiftarbete utgå icke.

#### *Den mekaniska verkstadsindustrin.*

Treskiftarbete med söndagsuppehåll förekommer i betydande utsträckning såväl ständigt som tillfälligt. De arbetsuppgifter, vid vilka treskiftarbete anlitas, äro följande:

#### Ständigt treskiftsarbete.

Bakelitarbeten	Glödgning
Eldning	Plåtslageri
Emaljering	Vakter
Kuggfräsning och annat maskinarbete	Kraftcentraler o. dyl.
Valsning	Aduceringsugn
Galvanisering	Ackumulatortillverkning
Syrgasstation	Smedja
Kabelarbete	Härdning
Metallduksvävning	Gjuteri
Elektr. stålugn	Isoleringsarbete

#### Tillfälligt treskiftsarbete.

Transport	Elektrodtillverkning
Målning	Kuggfräsning och annat maskinarbete
Svetsning	Syrgasverk
Blästring	Kabelarbete
Reparationer	Glödgning

Enligt en undersökning i början av år 1947 omfattande 84 verkstäder, där treskiftarbete förekommer och där i genomsnitt 862 arbetare per skift sysselsättas, motiveras ständigt treskiftarbete vid 10 verkstäder med 63 arbetare per skift av arbetets natur, som gör treskiftarbetet ofrånkomligt. Tillfälligt skiftarbete av samma natur förekommer vid fyra verkstäder med genomsnittligen 11 arbetare per skift. I övrigt motiveras treskiftarbetet av brådska; detta är fallet vid 17 verkstäder med tillhoppa 59 arbetare per skift och nödvändigheten att av ekonomiska skäl utnyttja anläggningen fullt, av vilken orsak sju verkstäder med 128 arbetare per skift ständigt köra treskift. Övriga verkstäder, som ha treskiftarbete, motivera detta med kombinationer av nyssnämnda tre orsaker.

Verkstadsavtalet innehåller specificerade regler rörande arbetstidens förläggning. Som huvudregel anges i § 5 mom. 1, att den ordinarie arbetstiden fastställs efter överenskommelse för varje plats eller verkstad inom den ram lagen om arbetstidens begränsning medger. I den mån parterna icke enas, skola för arbetstidens förläggning vid treskiftarbete i allmänhet gälla följande tider:

Första skiftet: fr. o. m. söndagskväll t. o. m. lördagsmorgon alla dagar mellan kl. 22—6.

Andra skiftet: fr. o. m. måndagsmorgon t. o. m. lördagseftermiddag alla dagar mellan kl. 6—14.

Tredje skiftet: fr. o. m. måndagseftermiddag t. o. m. lördagskväll alla dagar mellan kl. 14—22, dock att lördagar i månaderna april—september skiftet slutar kl. 18.

Vid treskiftarbete kan rast icke uttagas, om full arbetstid skall utnyttjas. Skiftväxling sker i regel utan något uppehåll mellan skiften. Tidsbestämd rast med arbetsavbrott förekommer vid treskiftarbete endast vid 27 verkstäder med tillhoppa 1 362 skiftarbetare. Vid 38 verkstäder med tillhoppa 1 224 skiftarbetare kunna måltider intagas under pauser i arbetet.

Skiftväxling sker som regel varje vecka.

### *Metallverken.*

Treskiftarbete å söckendagar i 18 skift förekommer vid AB Svenska Metallverken i Västerås och Finspong i alla viktigare produktiva tillverkningsavdelningar samt i viss utsträckning inom de viktigaste hjälpavdelningarna. I Finspong är treskiftarbetet i kraftstationen kontinuerligt med hoppande skiftgång. I Västerås är arbetet i gjuteriets elugnar kontinuerligt ävensom eldningen under vinterperioden i ångcentralen. Skiftarbetet är i stor utsträckning stadigvarande och i fråga om driften vid de elektriska ugnarna i kraftstation och ångcentral betingat av arbetsprocessens tekniska natur. Ett konstant behov finnes att genom produktionsökning bättre utnyttja produktionsapparaten särskilt de tyngre och dyrare maskinerna, vilka av ekonomiska skäl endast kunna installeras i ett fåtal exemplar. Skiftarbetet är stundom tillfälligt och betingat såväl av att särskilt brådskande arbete måste utföras som av att orderstocken av säsongmässiga orsaker eller konjunkturläget är exceptionellt stor.

Skiftbyte sker kl. 6, 14 och 22. Under månaderna maj—oktober slutar i Västerås och Finspong treskiftarbetet å lördagar kl. 18 i stället för kl. 22 med skyldighet för arbetarna att inarbeta den resterande tiden inom ovan angivna tidsgränser när helst arbetsledningen så påfordrar och vid vilket slags arbete arbetsledningen finner lämpligt. Å varje skift är inlagd en matrast om 15 minuter. Skiftväxling sker en gång i veckan framåt.

### *Pappersmasseindustrin.*

Treskiftarbete förekommer dels i kontinuerlig drift, dels endast å söckendagar. I kontinuerlig drift med 21 skift per vecka förekommer i några enstaka fall med arbetsrådets medgivande 56 timmars ordinarie arbetstid beträffande portvakter, vissa andra vakter samt pumpmaskinister. Med s. k. hoppande skift åter förekommer treskiftarbete vid sulfittfabriker i kokerier, syrahus, pumpstationer, ångpannehus, kraftcentraler och spritfabriker samt vid sulfatfabriker i kalkugnar.

Treskiftarbete endast å söckendagar i 18 skift förekommer i sulfittfabriker, i vedgårdar och vedrenserier, i fall då dessa ej drivas i tvåskift, vid massabingar och silerier, vid blekerier, vid kvistmassaavdelningar samt pappsalar och massamagasin, i sulfatfabriker likaledes i vedgårdar och renserier, då dessa ej drivas i tvåskift, i kokerier, tvätterier, mixerier, sodahus, avdunstningsanläggningar, silerier, kollergångar och blekerier, kvistmasseavdelningar, pappsalar och massamagasin, ångpannehus, kraftcentraler, pumpstationer och biproduktsavdelningar samt vid träsliperier i vedgårdar och vedrenserier, då dessa ej drivas i tvåskift, i slip-salar, pappsalar, torkavdelningar och massaupplag samt i ångpannehus, där sådana undantagsvis finnas.

Skiftarbetet inom massaindustrin är beträffande driften tekniskt betingat och måste åtminstone i viss utsträckning försiggå kontinuerligt. Avgörande är härvid, att kemiska och värmetekniska framställningsmetoder spela en avgörande roll i till-



verkningsproceduren. I vissa fall är det sålunda tekniskt helt omöjligt att avbryta ett arbete och i andra fall har man en kombination av tekniska och driftsekonomiska synpunkter av sådan styrka, att det skulle vara oförsvarligt att avbryta framställningsprocessen. Även om det skulle vara tekniskt möjligt att avbryta vissa delar av arbetsprocessen, har tillverkningsprocedurerna olika beståndsdelar sådant sammanhang med varandra, att de måste betraktas såsom en enhet. Massatillverkning sker även utomlands i huvudsak i kontinuerlig drift. Tillverkningen i dess helhet köres sålunda i vissa länder även på söndagarna med 350—360 driftsdygn per år. Man har sedan gammalt ansett treskiftarbete vara det normala arbetssättet.

Stundom ehuru relativt sällan har skiftarbete för reparationsarbeten inom vissa driftsavdelningar inom massaindustrin tillfälligt måst anordnas såsom efter maskinskada eller vid brådslande montage av maskiner. För utarbetare, grovarbetare, händer det, att skiftgång tillfälligt tillämpas under den isfria delen av året för timmeruppläggning och kalkstenslossning samt dessutom vid vissa brådslande lastnings- och lossningsarbeten.

Vid treskiftarbete sker skiftbyte som regel kl. 6, 14 och 22, vid vissa fabriker dock kl. 5, 13 och 21. Det senare systemet godkännes ej av Pappersmassförbundet och intages ej heller i lokalavtal.

Beträffande raster vid treskiftarbete stadgas i kollektivavtalen, att arbetet i vedgårdar och vedrenserier skall avbrytas för raster, som inräknas i arbetstiden. För övriga driftsavdelningar gäller, att arbetet fortgår utan avbrott. Emellertid är arbetet inom dessa avdelningar i huvudsak ett passningsarbete och arbetarna äga därför möjlighet att intaga förtäring å arbetsplatsen eller i dess omedelbara närhet. I vissa fall är det emellertid nödvändigt att bereda arbetarna uppehåll i arbetet genom tillsättande av avlösare, vilka uppehåll bruka begränsa sig till ungefär 20 minuter, men någon bestämd tid är icke avtalsfixerad.

Skiftväxling sker som regel framåt, men vid vissa företag förekommer dock skiftväxling bakåt.

Då kontinuerlig skiftgång med 48 timmars arbetstid förekommer, insätts s. k. hoppare. Hopparen hade ursprungligen söndagen som fridag, medan däremot arbetarna i driften icke kommo i åtnjutande av fridag på söndagarna. Denna metod ändrades senare, så att hoppare numera i likhet med övriga arbetare få en dag i veckan fri därav normalt var sjunde söndag. Något standardschema för pappersmasseindustrin finnes ej utarbetat. Vid ett företag har utarbetats ett arbetstidsschema, enligt vilket arbetarna efter tre veckors skiftgång tjänstgöra som dagarbetare (utarbetare) tre dagar i följd. Härigenom erhålla de omväxling i arbetet. För en driftsavdelning om en man per skift åtgår enligt detta schema fyra man i stället för tre och en halv i vanliga fall.

### *Pappersbruksindustrin.*

Förhållandena inom pappersbruksindustrin äro i stort sett likartade med dem inom pappersmasseindustrin. Ett stort antal arbetsprocesser äro desamma. Arbetarna tillhöra samma förbund och avtalen äro i vissa hänseenden likartade.

Treskiftarbete förekommer i begränsad utsträckning veckan runt i 21 skift med s. k. hoppande skiftgång inom vissa avdelningar såsom ångpannehus, syrahus, kokerier och kraftcentraler. Vid huvuddelen av fabriker förekommer treskift endast å söckendagar i normalt 18 skift.

Skiftarbetet är inom pappersbruksindustrin i huvudsak stadigvarande och betingas till väsentlig del av en kombination av tekniska och ekonomiska skäl. Inom vissa företag och inom vissa avdelningar är det berättigat att tala om rent tekniska skäl. Tillfälligt skiftarbete förekommer i ringa utsträckning.

I treskiftarbete äro skiftbytestiderna normalt kl. 6, 14 och 22. I fråga om raster medger arbetets natur i allmänhet icke ordnade raster, men då arbetet vanligen består i tillsyn och passning kan kortare pauser göras för måltider i närheten



av arbetsplatsen e. d. Avlösning sker under 15—20 minuter vid maskiner, som icke medgiva, att arbetarna lämna desamma. Skiftbyte äger rum varje vecka.

I likhet med förhållandet inom pappersmasseavtalets område föreligga specialregler, då dagarbetare övergå till skiftarbete och då skiftarbetare förflyttas från ett skift till ett annat eller till dagarbete.

#### *Sockerindustrin.*

Vid råsockerbruken förekommer treskiftarbete under kampanjen, som pågår ungefär  $2\frac{1}{2}$  månader på hösten med 56 timmars arbetsvecka. Vid raffinaderierna förekommer för vissa speciella arbetsuppgifter 56 timmars arbetsvecka året runt samt treskiftarbete i vanliga 18 skift vid vissa arbetsuppgifter.

Skiftarbetet betingas av råmaterialalets natur och tillverkningsmetoderna men även av nödvändigheten att effektivt utnyttja produktionsapparaten. Vid raffinaderierna är skiftarbetet stadigvarande och pågår året runt. Vid råsockerbruken åter är skiftarbetet stadigvarande endast under kampanjen.

Vid treskiftarbete sker skiftbyte kl. 6, 14 och 22. Vid samtliga företag med undantag av fyra råsockerbruk sker skiftväxling bakåt varje vecka. Vid de fyra råsockerbruken arbeta två skift under söndagarna i långskift 12 timmar och dela det tredje skiftet mellan sig. Arbetstiden för dessa två skift blir 60 timmar per vecka och det tredje skiftet 48 timmar. Genom skiftväxling varje vecka som i detta fall sker framåt, ha samtliga skift efter tre veckor erhållit en genomsnittlig arbetstid av 56 timmar per vecka.

#### *Byggnadsämnesindustrin.*

Med hoppande skiftgång förekommer kontinuerligt treskiftarbete inom tegelindustrin vid tegelbränning, inom kakelindustrin vid bränning i ugn, inom vissa delar av cementindustrin samt inom diverseindustrier vid kalkbränning. Ofta förekommer det även vid kalk- och dolomitugnar, vid ugns-, tork- och kvarn-anläggningar, vid gasgeneratorer och vid ångpanneeldning vid siporexstillverkning.

Treskiftarbete med 18 skift per vecka förekommer i stor utsträckning bl. a. vid ett företag för kakelframställning, vidare inom cementindustrin, ofta i stället för tvåskiftarbete eller enbart dagarbete och vid diverse byggnadsämnesindustrier.

Skiftarbetet inom byggnadsämnesindustrin är i stor utsträckning stadigvarande och betingat av arbetsprocessens tekniska natur. Så är exempelvis förhållandet inom tegelindustrin under säsongen, som pågår 6—9 månader, och inom kakelindustrin vid bränning. Samma är förhållandet inom vissa tillverkningar inom cementvaruindustrin och cementindustrin. Vad slutligen beträffar diverse till byggnadsämnesindustrin hörande industrier förekommer i stor utsträckning stadigvarande treskiftarbete på grund av arbetets tekniska natur.

Skiftarbete motiveras i många fall även av ett konstant behov av att utöka produktionsmängden. Inom åtskilliga företag föreligger en kombination av tekniska skäl och nödvändigheten att forcera arbetet, så t. ex. inom tegelindustrin, där skiftarbete stundom motiveras av brådska och stundom av att en besvärlig flaskhals för den fortsatta produktionen skulle kunna uppstå, om vissa delar av tillverkningen ej forcerades. Endast tillfälligt och i så fall betingat av att arbetet är särskilt brådskande förekommer skiftarbete för cementindustrin vid reparationsarbeten.

Treskiftarbete lägges vanligen mellan tiderna kl. 6—14, 14—22 och 22—6, men åtskilliga variationer finnas. Sålunda förekomma kl. 4—12, 12—20 och 20—4, eller kl. 5—13, 13—21 och 21—5. I ett fall förekomma skifttiderna kl. 7—14, 14—21 och 21—7. Utöver de nu nämnda skifttiderna har man inom vissa företag en tid på sommaren och en annan tid på vintern. Vid treskiftarbete inläggas som regel ej raster, men arbetarna ha möjlighet att intaga medhavd mat på arbetsplatsen.



På grund av arbetets natur uppstå naturliga pauser, som åtminstone inom vissa industrier kunna sträcka sig upp till en halv timme. Vid några få företag inom diversegruppen inläggas dock raster varierande mellan 15 minuter per skift upp till 30 minuter per skift.

Skiftväxling sker normalt framåt. Vissa specialregler finnas dock. Sålunda förekommer inom tegelindustrin vid vissa företag över huvud taget ej någon skiftväxling. Vid ett företag uppges detta ha skett på arbetarnas begäran. De ha förklarat sig därigenom få mesta nyttan av sin fritid. Vid ett företag är skiftsystemet genomfört på så sätt, att arbetarna under en och samma vecka ha olika skift. Skiftväxling förekommer sålunda i åtminstone ett fall dagligen.

*Metallurgisk, kemisk och kemisk-teknisk industri.*

a) Trollhättans Elektrokemiska Arbetsgivareförbund.

Treskiftarbete förekommer vid legerings- och karbidugnar, elektrolysavdelningar samt för transformatorvakter. Treskiftarbete är kontinuerligt med hoppande skiftgång. Förekommande skiftarbete är stadigvarande och betingat av arbetsprocessens natur att ej utan olägenhet kunna avbrytas.

Enligt avtalet får skiftarbete förläggas till vilken tid av dygnet som helst utan någon begränsning. Vid treskiftarbete äro skifttiderna kl. 6—14, 14—22 och 22—6. Några raster i treskiftarbete äro ej fastställda, men arbetarna beredas tillfälle att turvis under arbetstiden intaga medhavd mat. Skiftväxling sker i allmänhet vid söndagsdygnet bakåt, så att det lag, som under en vecka haft förmiddagsskiftet, påföljande vecka har nattskift och nattskiftarbetarna därefter erhålla eftermiddagsskift.

b) Till Allmänna Gruppen hörande kontinuerligt skiftgående kemisk industri inklusive vissa smältverk.

(Hit hänföras bl. a. Reymersholms gamla industri AB, avdelningarna i Hälsingborg och Oskarshamn, AB Förenade Superfosfatfabriker i Landskrona, Limhamn och Malmö, Stockholms Superfosfatfabriks AB:s företag i Ljungaverk och Stockvik, Svenska Aloxidverken AB, AB Svenska Aluminiumkompaniet, AB Cellull, Älvenäs-fabriken och Norrköpingsfabriken, Alby Nya Kloratfabriks AB, företagen i Alby och Mänsbo, Wargöns AB med smältverken i Wargön och Porjus, Bolidens Gruv AB:s Rönnskärsverk, Gullspångs Elektrokemiska AB samt Elektrokemiska AB).

Inemot hälften av allt arbete vid företagen i denna grupp är förlagt på treskift med undantag för Förenade Superfosfatfabrikerna, där treskiftarbetet endast utgör 10 å 15 % av allt arbete. Driften är i huvudsak kontinuerlig med 21 skift per vecka. Treskiftarbete endast å söckendagar kan tillämpas i vissa fall. Treskiftarbetet är betingat av att driften vid ugnarna och de kemiska processerna ej utan mycket stora tekniska olägenheter kan avbrytas.

Skiftbyte sker vid samtliga här ovan angivna fabriker praktiskt taget utan undantag kl. 6, 14 och 22. Arbetstiden är 48 timmar utom i ett fall, där vissa vakter ha 56 timmar per vecka. Hoppare måste sålunda som regel insättas.

c) Krut- och andra sprängämnesfabriker, tillhörande Allmänna Gruppen.

Treskiftarbete förekommer vid Bofors Nobelkrut stadigvarande och kontinuerligt med hoppande skiftgång på grund av arbetsprocessens tekniska natur i ångcentralen, svavelkoncentreringen och kruttorkningen. I andra avdelningar förekommer treskiftarbete endast å söckendagar i 18 skift. Stadigvarande treskift på grund av ett konstant behov av ökad produktionsmängd förekommer i åtskilliga avdelningar, vid vilka driften är kontinuerlig med hoppande skiftgång, varjämte i andra avdelningar likaledes av samma orsak treskiftgång endast å söckendagar förekommer. Vidare tillgripes stundom tillfälligt treskiftarbete i såväl kontinuerlig drift som endast å söckendagar beroende på säsongmässig orderanhopning. Vid Nitroglycerin AB förekommer treskiftarbete i kontinuerlig drift i två ångcentraler under 6 månader och under resten av året i två skift. Vidare utnyttjas treskift-

arbete i vissa avdelningar under kortare perioder upp till 4 månader och i något fall upp till 6 månader per år i samband med vissa på varandra följande arbetsprocesser. Under angivna tider är treskiftarbetet stadigvarande och betingat av arbetsprocessens tekniska natur. Härjämte förekommer även tillfälligt treskiftarbete.

Vid treskift sker skiftbyte vid Nobelkrut kl. 4, 12 och 20, i några fall kl. 6, 14 och 22. Vid Nitroglycerin AB är skiftbytestiderna kl. 6, 14 och 22. Enligt avtalet för Nobelkrut skall, då icke särskild brådska föreligger, sista skiftet å lördagar sluta kl. 16 i stället för kl. 20 eller kl. 18 i stället för kl. 22. Raster uttagas med 15 minuter inom fabriksområdet.



## Om natt- och skiftarbete.

Av Bo Bjerner, Åke Holm och Åke Swensson.

Undersökning utförd vid Statens institut för folkhälsan, yrkes-  
hygieniska avdelningen (föreståndare: prof. Sven Forssman).

### Kap. 1. Översikt över tidigare utredningar och undersökningar.

Som av det följande kommer att framgå är frågan om nattarbetets inverkan på den mänskliga organismen på intet sätt ny. Lagstiftningen i flera länder har sedan anmärkningsvärt lång tid sysslat med problemet. I samband härmed ha på olika håll verkställts undersökningar och gjorts uttalanden, som äro av medicinskt intresse. Dessa utredningar förefalla vara föga kända, och det har därför syntts lämpligt att här göra en kort sammanfattning av dem. Följande sammanställning är dels ett försök att belysa utvecklingen av uppfattningen om och inställningen till nattarbete och dels en redogörelse för de undersökningar, som ha direkt medicinskt intresse.

Det är förvånande att konstatera, att frågan om nattarbetets ställning tydligen kan spåras ända tillbaka till 1200-talet. I Frankrike var det då, enligt en lång rad stadgor för olika hantverk, i princip förbjudet att arbeta på natten. (Cit. ur Martin-Saint-Léon: *Le Travail de Nuit*.) Huruvida medicinska skäl åberopats för dessa förbud framgår icke klart ur vår källa. Som motiv angavs vanligen, t. ex. i rep-slagarstadgan, att man inte kan utföra ett lika gott arbete på natten som på dagen. I och med skräväsendets avskaffande 1791 upphävdes även förbudet mot nattarbete.

Det första land som införde skyddslagstiftning mot nattarbete var England. I en fabrikslag av år 1802 stadgades att ingen lärling finge sysselsättas eller tvingas arbeta mellan kl. 21 och kl. 6 av någon som helst anledning. Vid 1800-talets mitt hade skyddet genom ytterligare lagar utsträckts till arbetare under 18 år och till att omfatta tiden mellan kl. 18 och kl. 6. Denna lagstiftning gällde dock endast för bomullsindustrien. Då skyddslagarna 1867 utsträcktes till att omfatta även järn-, pappers- och glasindustrierna gjordes vissa undantag, som medgävo nattarbete för pojkar vid masugnar, järnverk, pappersfabriker och glasbruk.

Nattarbete i bagerier anges i en källa ha tillkommit därigenom att beredningen av små frukostbröd efter medeltidens slut påbörjades allt tidigare på morgonen. Redan 1700 påtalade dr Ramazzini i sin bok »*De morbis artificum*» faran av nattarbete för bagarna. I och med stordriften inom bagerinäringen blev nattarbetet och dess följder ett större problem, som först uppmärksammades i England. En parlamentsundersökning där på 1860-talet ledde till att så sorgliga förhållanden blottades, att bagerierna underkastades yrkesinspektionens kontroll och att nattarbete för minderåriga förbjöds i detta yrke. Liknande undersökningar utfördes även i Tyskland (1890-talet), Italien (förbud mot nattarbete i bagerier 1908), Frankrike (1909) och genom en officiell enkät i Schweiz (1909).

Vi ha tyvärr icke kunnat finna huruvida och i vilken utsträckning medicinska skäl beaktats eller legat till grund för de omnämnda lagarna.



En internationell arbetarkongress, som samlades i Roubaix 1884, antog resolutioner för åstadkommande av en internationell lagstiftning till förhindrande av bl. a. nattarbete. Redan tidigt hade även den schweiziska förbunds församlingen och regeringen tagit upp frågan om en internationell kontroll av arbetsvillkoren på dagordningen. Schweizarna togo särskilt upp frågan om nattarbete och de mest omfattande undersökningarna på detta område kommo att ledas från Schweiz. En officiell arbetarskyddskonferens i Berlin 1890 utmynnade beträffande denna fråga i en resolution för avskaffande av nattarbete för kvinnor, men ledde icke till praktiska resultat.

Ytterligare internationella konferenser höllos i Brüssel 1897 och i Paris 1900 och ledde till bildandet av internationella föreningen för lagstadgat arbetarskydd.

Ur medicinsk synpunkt har det uttalande, som vid Pariskonferensen gjordes av dr Max Hirsch störst intresse. I detta heter det bl. a.: »I förgrunden för nattarbetets inflytande vilja vi ur hälsosynpunkt ställa förlusten av nattvilan. Då redan enligt ordspråket 'sömmen före midnatt är den bästa', så förtjänar säkerligen nattsömmen över huvud taget att tillmätas ett betydligt större värde än sömn på dagen. Den förstnämnda är, som den omedelbara erfarenheten från alla håll lär, mycket djupare, mer uppfriskande, med ett ord mera vederkvickande och därmed mera i överensstämmelse med sömnens ändamål... Därtill kommer den mycket försvarande omständigheten, att för nattarbetarens del sömnen brukar vara nedsatt både till sin längd och sin beskaffenhet. Om vi vidare endast ta de vuxna manliga arbetarna i betraktande, så finna vi enligt personliga iakttagelser och uppgifter, att just bostads-, familje- och utkomstförhållandena medverka. Arbetaröstäderna äro i allmänhet trånga, utsatta för klimatets inverkan och bullersamma. Arbetaren, som skall vila på dagen, kan ej som den mera välbärgade dra sig tillbaka till ett lugnt, svalt rum som mörklagts för middagssömmen, utan vilan måste t. o. m. ofta sökas i familjens enda bostadsutrymme, där alla husliga göromål och ofta även yrkesarbete samtidigt måste fortgå. Sedan han på morgonen kommit hem och styrkt sig med frukostmålet, väcks han senast av det gemensamma middagsmålet. Eftermiddagssömmen blir ofta ännu osäkrare och mera utsatt för störningar. Då komma barnen och vilja uppmärksammas, då komma vänner på besök, då måste sysslorna i hemmet utföras — hustrun har ju mycket ofta förvärvsarbete — och slutligen måste, om möjligt redan på förmiddagen, trädgården ses till, det lilla lantbruket skötas eller t. o. m. ytterligare yrkesarbete utföras för extrainkomstens skull. Många nattarbetare med liten lön och stor familj äro nämligen tvungna att skaffa sig extra förvärvsarbete. Så bränner nattarbetaren sitt ljus i båda ändar och hälsan och prestationsförmågan måste minska, detta desto snabbare som näringsförhållandena ofta äro otillfredsställande.»

Internationella föreningen för lagstadgat arbetarskydd stod under ledning av en styrelse, som valdes av de medverkande ländernas sektioner samlade till delegeradeförsamling. En permanent byrå, internationella arbetsbyrån i Basel, organiserades. Föreningen anordnade årliga arbetarskyddskonferenser och deras arbete beträffande nattarbetsfrågan resulterade i en konvention år 1906, den s. k. Bernkonventionen, vilken undertecknades av 13 europeiska stater. Den förbjuder sysselsättande av kvinnor i nattarbete inom industriföretag med mer än 10 arbetare.

Den ovannämnda föreningen utvecklade ett energiskt arbete på att förmå de olika länderna att ratificera konventionen. Ett förslag till ratificering föll i den svenska riksdagen 1908 efter en omfattande debatt, vid vilken bl. a. medicinska skäl mot kvinnornas nattarbete framfördes. Följande år antogs ett förslag av samma innehåll med motiveringen, att kvinnorna borde skyddas i sin egenskap av bärare av nya generationer. Någon särskild utredning gjordes icke i Sverige. I en del andra länder däremot gav föreningens propaganda upphov till undersök-



ningar av ur medicinsk synpunkt större eller mindre intresse. Så utfördes i Finland 1909 en undersökning av fil. dr Thekla Hultin över nattarbeterskornas förhållanden. Undersökningen grundades på enkätsvar från 2 659 kvinnor med nattarbete. I dessa lämnade kvinnorna uppgifter om olika sjukdomstillstånd. Magsjukdomar visade en betydlig övervikt hos nattarbeterskor, 19 % av alla sjukdomar, jämfört med andra grupper av arbeterskor, där magsjukdomarna utgjorde 5,2—11,1 %. Det avsnitt av undersökningen, som behandlade bostadsförhållandena, utvisade en höggradig trångboddhet. Sovrummet beboddes av i medeltal något mer än fyra personer. Då en tidigare utredning visat, att arbetarbostäderna i Tammerfors, Åbo och Helsingfors i medeltal härbärgerade 2,5, 3,0 resp. 3,4 arbetare per rum, drar författaren slutsatsen att nattarbeterskorna i genomsnitt voro mer trångbodda än övriga arbetare. Hon framhåller också i detta sammanhang att »ännu mer än för andra arbeterskor är det för nattarbeterskan av vikt att hava tillgång till ett rum, där hon ostörd kan sova och vila ut efter arbetet under en genomvakad natt. Med ju flera personer hon delar detta rum ju svårare har hon att finna den för vilan behövliga stillheten och ron, ifall hennes rumskamrater om dagen vistas eller arbeta i samma rum såsom ofta är fallet. De nyssanförda siffrorna ådagalägga tydligt vilka svårigheter de nuvarande bostadsförhållandena också härutinnan bereda nattarbeterskorna.»

På frågan hur mycket de olika nattarbeterskorna ansågo sig sova efter en genomvakad natt erhöles ett genomsnitt på ungefär 5 tim. Vidare anföres: »Uppgifternas insamlare hava gjort den allmänna observationen, att de arbeterskor, som uppgivit sig hava för vana att sova regelbundet flera timmar efter avslutat nattarbete, i regel haft god hälsa och förklarat sig väl fördrå nattvaket. — Söker man efter orsakerna till den korta dagsömnen, framträder trångboddheten som den förnämsta.»

En sammanslutning, som kallade sig »Die soziale Käuferliga» och som var verksam i Schweiz, utsände år 1910 en förfrågan angående nattarbetet i bagerier. Skolläkaren i Zürich, dr Kraft, framhöll i sitt svar, att »det visar sig och är utan vidare klart, att dagtimmarna ej giva tillräckligt skydd för en normalt lång och djup sömn. Dagsljus, buller och på sommaren värme med flera faktorer utgöra svåra störningar för en vederkvickande sömn. Vilotiden kan alltså icke utnyttjas.»

I England utfördes under åren 1912—1913 en utredning angående nattarbetets problem av »Departmental Committee on the Night Employment of Male Young Persons in Factories and Workshops». I dess betänkande återfinnes en rad uttalanden av läkare och andra, vilka uttalanden ha ett betydande intresse.

Asikterna om nattarbetets inverkan på pojkar divergerade högst avsevärt. Huvudargumenten mot nattarbete voro, att pojkar inte fingo tillräckligt med vila då de sovo på dagen, att mathållningen för dem blev oregelbunden och att de berövades solljus. Dr Bailey anförde »att nattarbete under uppväxttiden, när vävnaderna förändras, måste tendera att motverka den fysiska utvecklingen». Han fann att pojkar på dagen ibland måste sova i bäddar, som använts under föregående natt, och angav att sömnen under dagen omöjligt kunde vara så djup och uppfriskande som under natten, då den under dagen måste störas av gatubuller och oundvikliga ljud från hushållsarbete. Han ansåg det vara en mycket allvarlig sak att pojkar försattes i denna situation.

Av kommitténs slutsatser är följande precisering av särskilt intresse:

- a) Nattarbete, alltså att göra natt till dag, är onaturligt.
- b) Vid byte från dag- till nattarbete varje vecka och vice versa får arbetaren ej tid att vänja sig vid de onaturliga förhållandena, ej ens om treskiftsystem användes.
- c) Nattarbete medför förlust av solljusets välgörande inverkan på kroppen.
- d) Sund sammanhängande sömn kan icke lika lätt erhållas på dagen som på natten, särskilt om pojkar bo i 'one-roomed houses', vilket är vanligt i vissa distrikt.



e) Tröttheten efter nattarbete är troligen större än efter dagarbete av samma slag.

f) Nattarbete medför oregelbundna måltider. Den pojke som sysselsättes i sådant går vanligen förlustig middagsmålet hemma och den mat han medför till förtäring på fabriken under natten blir gärna mindre hälsosam än den han får hemma under dagen.»

År 1928 började en del företag i Sovjetunionen tillämpa sjutimmarsdag. Samtidigt infördes emellertid treskiftsystem. Om erfarenheterna av sjutimmarsdagen har »Institutet för studium av yrkessjukdomar» i Moskva publicerat en del uppgifter. (Cit. från »International Labour Review 1930».) Särskilt intresse har följande uppgifter och uttalanden: 8,5 % av arbetarna på dagskift sov per dygn 5 tim. eller mindre och 47,7 % 8 tim. eller mer. Bland arbetarna på nattskift voro siffrorna 38 % resp. 22 %. »Treskiftsystemet har skakat arbetarnas hemliv i dess grundvalar. Deras lägenheter äro nu en bikupa av aktivitet dag och natt. Befolkningen lever i extremt trångbodda förhållanden (3,7 personer per rum). Omkring 40 % av familjerna ha ej något rum för sig själva skilt från andras genom solid vägg och i de flesta familjerna äro två eller flera medlemmar i arbete och då ofta i olika skift. Följaktligen är det omöjligt för arbetarna att få någon normal vila.»

I U.S.A. utfördes en stor undersökning över kvinnornas nattarbete av Women's Bureau 1928. Denna innehåller en god översikt över tidigare undersökningar. Det gjordes även en del direkta undersökningar över sömnen hos kvinnor med nattarbete. En del siffror över sömntiden på dagen angivas, som komma att refereras i avsnittet om sömn och som i stort sett visa att kvinnorna i genomsnitt sova ca 5 timmar per dygn när de ha nattarbete. Bland faktorer som störa dagsömnen framhållas gatubuller och buller från grannar samt familjens olika behov. En drastisk bild av problemet ges av dr Hayhurst:

»Om alla i ett hushåll arbetade på natten och sovo på dagen skulle störningarna ej vara så stora. Men när lunchen skall lagas åt skolbarn och andra kunna förhållandena endast jämföras med hur det skulle te sig, om ett hushåll stördes varje natt mellan klockan ett och två för måltider och av att folk kommer och går hela natten.»

Mot ett uttalande av Brückner att »dagsömnen är lika vederkvickande som nattömnen under förutsättning att sömnkurvan sjunker lika långt under medvetandets tröskel» framhålls att detta för den som känner till de verkliga förhållandena bland arbetarna, närmast verkar akademisk ironi. Då arbetarna ej som de bättre situerade kunna skaffa sig tystnad och avskildhet frågar sig förf.: »Hur djup kan sömnen bli i den typiska, trångbodda arbetarlägenheten med dagens ljus, buller och oväsen, lekande och skrikande barn?»

I Sverige hade Adolf Hedin redan 1895 i riksdagen väckt en motion om att arbete i bagerier skulle begränsas till tiden mellan kl. 6 och 18. Motionen fälldes av första kammaren. När Lindhagen 1913 motionerade om »att initiativ från svensk sida måtte tagas till internationell överenskommelse om lagstadgat förbud mot mäns användande till nattarbete inom industriella och angränsande arbetsområden, där detta ej måste äga rum av tekniska skäl», tog lagutskottet upp en ny motion angående bagerier för att dessa frågor skulle behandlas i ett sammanhang. Man hade då i riksdagen sedan 1908 varje år diskuterat nattarbetets problem. Någon undersökning ägnad att belysa detsamma gjordes icke. Den 15 februari 1918 tillsattes en kommitté, den s. k. arbetstidskommittén, som bl. a. hade att behandla frågor i samband med skift- och nattarbete.

Kommitténs första betänkande med förslag till lag om begränsning av tiden för bageri- och konditoriarbete har särskilt intresse. Kommittén yppade vissa betänkligheter om lämpligheten att redan innan kommittén haft tillfälle att ta



ståndpunkt till frågan om arbetstidens reglering i allmänhet, inlåta sig på en reglering av arbetstiden för ett särskilt yrke. Denna tvekan syntes kommittén desto mer befogad, som det åsyftade nattarbetet inom bagerierna, mot vilket den ifrågasatta förbudslagstiftningen skulle rikta sig, till följd av krisförhållandena knappast förekom i någon avsevärdare omfattning. Synnerligast som uppdraget av chefen för civildepartementet angavs vara av brådskande beskaffenhet, ansåg sig kommittén böra i huvudsak nöjas med de uppgifter beträffande bageriarbetet, som ingått i det av kommittén hopbragta arbetsstatistiska materialet rörande industrien och hantverket i allmänhet. Då det ansågs synnerligen önskvärt att hela utredningsarbetet bleve avslutat i så god tid att proposition i frågan kunde avlåtas till 1919 års riksdag, befanns det icke möjligt att medhinna så omfattande statistiska undersökningar som de, vilka upptagits i socialstyrelsens till kommittén överlämnade undersökningsplan, vilken bl. a. avsåg att införskaffa uppgifter angående vissa bageriarbetares hälsotillstånd och bostadsförhållanden.

Beklagligtvis föreligga alltså inga uppgifter rörande dessa förhållanden för denna grupp av nattarbetare, som blev föremål för särslagstiftning.

Kommittén synes icke heller ha åberopat rent medicinska skäl för sin ståndpunkt men framhåller, att ett beständigt nattarbete, även om det är av relativt kort varaktighet, givetvis måste medföra menliga följder i hygieniskt avseende, då sömnen på dagen ju ej kan bli lika ostörd och stärkande som på natten.

Samma arbetstidskommitté framlade den 25 januari 1919 ett betänkande med förslag till lag om begränsning av arbetstiden. Detta lagförslag innehåller åtskilligt av intresse ur skiftarbetarnas synpunkt. Kommittén fick, redan innan dess betänkande med förslag till lag om begränsning av tiden för bageri- och konditoriarbete avlämnats, den 22 november 1918 från chefen för civildepartementet mottaga en anmodan, att såvitt möjligt så påskynda sitt arbete beträffande arbetstidens reglering att förslag till lagstiftning i ämnet kunde föreläggas 1919 års riksdag.

Kommittén anförde, att på grund av den begränsade tiden, som stått till förfogande, hade det icke varit kommittén möjligt, att ägna denna viktiga fråga den uttömmande behandling som varit önskvärd.

Kommittén bifogade som bilaga en preliminär redogörelse för arbetstidens längd inom industri och hantverk m. m. i Sverige och vissa främmande länder, men framhåller, att på grund av tidens knapphet hade dels denna redogörelse ej kunnat givas det mer allsidiga innehåll, som varit avsett och dels hade de i redogörelsen ingående uppgifterna endast ofullständigt och på ett förberedande stadium av bearbetningen varit tillgängliga för kommitténs ledamöter, innan kommittén fattat beslut i frågan.

Kommittén uttalade i sin motivering för 8-timmarslagen: »Kravet på arbetstidens förkortning torde till en början väsentligen ha varit grundat på den uppfattningen, att arbetet genom sin långvarighet försakade överansträngning och yrkessjukdomar. Otvivelaktigt hade denna uppfattning starka skäl för sig på en tid, då den effektiva arbetstidens längd ej sällan översteg 12 timmar av dygnet och ingen avsevärd kontroll från det allmännas sidan utövades beträffande arbetsförhållandena i hygieniskt avseende. Under senare tider ha betydande förändringar inträtt i nu berörda hänseenden. Arbetstiden har avsevärt förkortats och de hygieniska förhållandena å arbetsställena torde numera i stort sett få anses tämligen tillfredsställande. Vidare är att märka, att arbetets karaktär i stor utsträckning förändrats genom den alltmer använda och fulländade maskintekniken. Arbetet har härigenom till stor del förvandlats till maskinpassning, vilket åter medfört, att den fysiska arbetsansträngningen i väsentlig mån förminskats. Samtidigt torde emellertid ej så sällan den psykiska ansträngningen vid arbetet, såsom vid passning av kanske ett flertal hastigt gående maskiner, i betänklighetsgrad ökat. Den för en rationell produktion onekligen betydelsefulla tendensen



till specialisering och arbetsfördelning samt den därmed följande ensidigheten i arbetet äro även omständigheter, som ur hälsosynpunkt ofördelaktigt känneteckna det moderna produktionssättet» och tillägger att »vid sidan av här ovan berörda grund för kravet på arbetstidens förkortning har smånigom med allt större styrka gjort sig gällande skäl av rent social innebörd».

Det undandraget sig helt bedömande om kommittén avsett att åberopa medicinska skäl för sitt ställningstagande eller ej. Något speciellt ställningstagande till skiftarbetarnas problem synes ej ha tagits av kommittén utöver att den uttryckligen framhåller, att 56-timmarsverkan »i mån av behov» kan få förekomma vid kontinuerligt 3-skift.

Ej heller synes kommittén ha tagit ställning till frågan om det utökade behovet av arbetarbostäder, framför allt för skiftarbetare.

Av intresse i detta sammanhang är att i ett frågeformulär, som utsändes till ett 90-tal läkare, återfinnes en fråga av följande lydelse: »Hurudana äro i allmänhet arbetarnas bostadsförhållanden (kaserner, egna hem, antal rum och kök)?» Beklagligtvis ha de svar, som givits av läkarna, ej medtagits med den motiveringen att »mot berörda förhållanden riktas flerstädes anmärkningar, vilka dock såsom ej direkt berörande frågan om arbetstiden icke ansetts böra här återgivas».

Att svaren torde ha gått i samma riktning som vid tidigare undersökningar framgår av svaren på en annan fråga: »Ha hos arbetarna vid företaget iakttagits sanitära missförhållanden, som sannolikt äro föranledda av egentligt nattarbete?», ur vilka svar citeras: »Nattarbete torde utan tvivel vara ansträngande, särskilt på den grund, att vilan, som skulle erhållas på dagarna, mången gång ej blir så fullständig som behövt vore.» — »Esomoftast ha arbetare sökt mig med klagomål över, att nattarbetet gör dem sömlösa och uttröttade. Sannolikt beror detta på, att sömnen under dagen blir mindre god på grund av stim och rörelse omkring dem.» — »En och annan individ tål dock ej så väl nattarbete, troligen delvis åtminstone beroende på, att ostörd vila ej erhålles i hemmet.» — »*Luftig 'sovskrub' borde finnas i varje nattarbetares hem!*»

Det är beklagligt att just denna del av svaren å rundfrågan utelämnats, då det, som nedan visar sig, måste anses att för skiftarbetaren frågan om bostaden och frågan om arbetstiden äro intimt sammankopplade. För industrier, där skiftarbete bedrivs i större omfattning, måste resultatet ha blivit en utökning av arbetarantalet. Frågan om hur de nya arbetarna skulle kunna beredas tillfredsställda bostäder blev icke klarlagd.

I Socialstyrelsens utredningar 1922 och 1925 över åttatimmarslagens verkningar framhåller arbetsgivareföreningen, att »i många industrier, där det blev nödvändigt att öka arbetarantalet, uppstodo stora svårigheter och kostnader för att bereda bostäder åt de nyintagna arbetarna, och därigenom ökades ytterligare industriens kapitalutlägg». I sin utredning »Industriens arbetarbostäder» påvisar Curman, att bostadsbyggandet inom industrien visar ett brant fall från 1918 och under 10-årsperioden efter 1921 var obetydligt. Av samma utredning framgår, att enrumslägenheterna inom industrien under 1930-talet utgjorde omkring 60 % av totalantalet lägenheter och vad som för skiftindustrien är viktigast: det största antalet lägenheter om ett rum och kök eller mindre förekom inom gruppen metall-, pappers- och textilindustri, de då största skiftindustrierna.

Sedan det framgått av ovanstående hur stor betydelse bostaden och bullerstörningar ha, skola vi i korthet redogöra för vilka svenska lagstiftningsåtgärder, som beröra detta problem.

Ordningsstadgan för rikets städer säger i § 12: »Den som i stad under tiden från klockan tio på aftonen till klockan sex på morgonen slår käglor å bana, som är så belägen att grannar av bullret störas, eller sådan bana upplåter eller ock begagnar eller upplåter annan för förlustelse gjord inrättning, vilken är så beskaffad och så belägen att närboendes nattro därigenom störes, böte från och



med 2 till och med 20 riksdaler. Enahanda bot vare ock för den, som å helgedag under tid för allmän gudstjänst upplåter eller begagnar kägelbana eller annan sådan inrättning, som nu är nämnd. Ej må man utan magistratens tillstånd i stad anlägga kägelbana eller annan sådan inrättning, som här ovan blivit omförmäld, vid äventyr att i böter utgiva från och med 5 till och med 50 riksdaler och skyldighet att det anlagda, där så föreskrives, genast borttaga.»

Lokala ordningsstadgor utsträcka på sina håll regleringen till sådana företeelser som utbudande av varor med hög röst å allmän plats, bullrande mekaniska reklamansordningar, damppiskning o. likn.

Hälsovårdsstadgan ålägger hälsovårdsnämnderna att »vaka över att fabriker och näringar icke inrättas eller drivas så att de medföra sanitära olägenheter för närboende genom åstadkommande av buller eller dylikt» samt säger för övrigt beträffande buller: »Boningsrum, som är beläget över, under eller invid lokal eller annat utrymme, vari dålig lukt, vattenånga, stark värme eller kyla eller störande buller förekommer, skall vara försett med anordningar, som medföra i möjligaste mån betryggande skydd mot dylika olägenheter från det angränsande utrymmet.» — »Innehavare av lägenhet i byggnad, som inrymmer boningsrum, må ej genom osnygghet, störande ljud, buller eller på annat sätt förorsaka sanitär olägenhet för närboende.»

Slutligen bör ytterligare en kategori buller omnämnas i detta avsnitt, nämligen motorbuller. Beträffande dylikt finnes följande stadgat i vägtrafikstadgans 7 kap. 20 § mom. 4: »Det åligger förare att så behandla motorn, att den icke åstadkommer störande buller, ej heller utsläpper rök, ånga eller gas i sådan mängd, att olägenhet därav uppstår. Användes förbränningsmotor, må gaserna icke givas fritt avlopp.»

Till grund för bedömande av bullerärenden ligger i viss mån »Anvisningar till byggnadsstadgan». Där angives som högsta tolerabla mått av buller för boningsrum med stängda fönster under tiden kl. 19—6: Inom särskilt bullrande distrikt 40 och inom särskilt tysta distrikt 30 phon (ett gängse mått å ljudstyrka).

Av ovanstående sammanfattning framgår klart, att i alla sammanhang, där frågan om natt- och skiftarbete varit föremål för en verklig utredning, har det visat sig att frågan om sömnen på dagen och det därmed intimt sammankopplade bostadsproblemet måste tillmätas central betydelse. Översikt av hithörande svenska lagstiftning visar, att samhället, som är så beroende av sina nattarbetare, lämnat dem som måste söka sin sömn under dagen utan tillfredsställande lagligt skydd mot de buller som störa deras sömn. Jämför kap. 11.

## Kap. 2.

### Undersökning över förekomsten av magbesvär och magsår hos skiftarbetare.

(Undersökningen utförd i samarbete med *Karl-Gustav Rignér*.)

Det är bland skiftarbetare en allmänt utbredd uppfattning, att man under nattskiftveckan får magbesvär av olika slag: halsbränna, sugningar i maggropen, aptitlöshet, förstoppning, diarré etc. Vidare är det en gängse uppfattning, att skiftarbetare ha mera magsjukdomar än arbetare med dagtjänstgöring.

I litteraturen äro uppgifter om dessa problem mycket sparsamt förekommande. Adler (1926) har icke kunnat konstatera någon väsentlig skillnad mellan olika yrken i fråga om magsårsfrekvens. Duesberg (1938) anser att det är oregelbundenheterna i livsföring och framför allt i matvanor, som förorsaka magsår. Han har gjort stora undersökningar över magsårsfrekvensen i olika sjukkassematerial. I en sjukkassa med huvudsakligen »Hüttenarbeiter» anslutna förekommer under



åren 1932—1935 på 4 900—6 900 medlemmar i runt tal 0,75 % magsårsfall årligen. I ett liknande sjukkasematerial från annat håll var morbiditeten för 4 000 arbetare 0,81 %. Som jämförelse anföres siffrorna från ett par sjukkassor omfattande hudevdsakligen »Angeställte» med morbiditeten 0,1—0,15 % på 2 900 resp. 7 200 medlemmar. Bland 622 munkar i ett kloster förekom intet fall av ulcus. Ahlstedt (1942) påvisade en hög magsårsfrekvens framför allt i gruppen äldre transportarbetare och Ihre och Müller (1945) visade samma sak för trafikpersonal.

Whitwell (1944) undersökte skiftarbetare och konstaterade att dessa i stor utsträckning klagade över dyspeptiska besvär, som ställdes i samband med natttjänstgöring. Arbetarna hade själva lagt märke till, att om de sovo bra, skötte sig magen också bra. Magbesvären komma alltid samtidigt med dålig sömn. Han konstaterade vidare att magsårssjuka bli sämre om de gå i skifttjänstgöring.

I »Sociala meddelanden» febr. 1942 redovisas en undersökning över måltidsförhållanden bland industriarbetare. Här skrives bl. a. »...att magsjukdom, som kräver läkarvård, redovisats i 45 fall bland skiftarbetarna och i 42 fall bland de övriga. Detta utgör resp. 11,5 % och 2,8 % av hela antalet arbetare i de båda grupperna.»

De klagomål som framkomma äro mycket enstämmiga men synnerligen diffusa, och det är helt omöjligt, att utifrån klagomålen få något verkligt grepp om problemet. Vi ha därför valt att gå fram på andra vägar. Dels ha vi genom väldefinierade frågor på utlämnade frågeformulär fått en del uppgifter och dels ha vi försökt utnyttja vissa för detta ändamål lämpade sjukkassors material.

På våra utdelade frågeformulär ha följande frågor berört problemet magsjukdomar:

1. Har Ni sökt läkare för magbesvär? ..... Ja. Nej.  
I så fall när? (anteckna samtliga gånger).
2. Har Ni vårdats på sjukhus för magsjukdom? ..... Ja. Nej.  
I så fall var och när? (anteckna samtliga gånger).
3. Har magen röntgats? ..... Ja. Nej.  
I så fall var och när? (anteckna samtliga gånger).

Vi ha ansett att svaren på dessa frågor äro av större värde än de subjektiva klagomålen, ty det krävs en viss intensitet hos besvären innan man söker läkare och än mer innan man blir inlagd på ett sjukhus.

Så långt formulärsvaren medgivit ha ovidkommande sjukdomar som blindtarmsinflammation etc. utgallrats. Det är givet att vi trots detta kan få in en del ovidkommande sjukdomar i detta material, men det finns ingen anledning antaga, att denna risk skulle vara olika i dagarbetare och skiftarbetargrupper.

I de samlade materialen ha vi fått användbara formulärsvar från 2 432 skiftarbetare och 2 908 dagarbetare fördelade på 9 företag. Resultaten sammanställas i tabell 1. Vi ha här delat upp materialet i järnbruksarbetare och övriga, omfattande pappersmassa, sågverk och kemisk industri. Denna uppdelning ha vi gjort för att se om i endera av dessa båda grupper kan finnas någon särskild faktor av betydelse för uppkomsten av magsjukdomar. Ur denna tabell kan man ej utläsa någon väsentlig skillnad mellan dagarbetarnas och skiftarbetarnas frekvens av läkarbesök och sjukhusvård. Detta resultat av en enkät besvarad av arbetarna själva måste anses vara mycket anmärkningsvärt mot bakgrund av den allmänna uppfattningen, att skiftarbetarna i större utsträckning än dagarbetarna skulle lida av magbesvär. Det talar också emot ett tendentiöst besvarande av formulärets frågor, detta så mycket mer som överensstämmelsen i resultaten från olika industrier varit mycket god.

Resultatet tillåter emellertid icke omedelbart den slutsatsen, att magsjukdom skulle vara lika vanlig hos skiftarbetare och icke skiftarbetare. Det kan för det



**Tab. 1. Frekvensen av jakande svar bland 3-skiftarbetare och dagarbetare på enkätfrågorna: »Har Ni besökt läkare för magbesvär?» och »Har Ni vårdats på sjukhus för magsjukdom?»**

	Totalantal	Sökt läkare		Vårdad å sjukhus	
		Antal	%	Antal	%
<i>Treskift: Järnbruk</i> .....	1 37	296	21.6	141	10.3
Övriga .....	1 061	241	22.7	118	9.1
Summa	2 432	537	22.1	259	9.8
<i>Dagarbetare: Järnbruk</i> .....	1 499	284	18.9	141	9.4
Övriga .....	1 409	300	21.3	135	9.6
Summa	2 908	584	20.1	276	9.5

första tänkas att personer, som ha eller äro disponerade för magbesvär, icke söka sig till skiftarbete. Denna fråga är statistiskt helt oåtkomlig. En skift- resp. dagarbetarstam av i dag är till sin sammansättning beroende av en rad faktorer, som icke kunna överblickas, t. ex. urvalsprinciper vid anställningen för 30—40 år sedan. Det är för det andra möjligt att arbetare, som ha magbesvär söka sig från skiftarbete till dagarbete. I den mån avgången medför att arbetarna lämna företagen är även denna faktor oåtkomlig. Därigenom att för dagarbetare (bortsett från en del provundersökningar) en särskild fråga om tidigare skifttjänstgöring funnits upptagen i frågeformuläret, har man emellertid en möjlighet att undersöka betydelsen av förflyttning från skiftarbete till dagarbete inom samma företag. En uppdelning av dagarbetarna i sådana som tidigare haft 3-skift och sådana som icke tidigare haft 3-skift finnes också genomförd i tabell 2. Vid denna upp-

**Tab. 2. Frekvensen av jakande svar på enkätfrågorna: »Har Ni sökt läkare för magbesvär?» och »Har Ni vårdats på sjukhus för magsjukdom?», bland 3-skiftarbetare, dagarbetare, som tidigare haft skiftarbete, och dagarbetare, som tidigare icke haft skiftarbete.**

	Totalantal	Sökt läkare		Vårdad å sjukhus	
		Antal	%	Antal	%
Skiftarbetare .....	2 098	472	22.5	203	9.7
Dagarbetare, som tidigare haft skiftarbete	804	234	29.1	110	13.7
Dagarbetare, som icke haft skiftarbete tidigare .....	1 710	311	18.2	147	8.6

spjälkning visade det sig, att 18,2 % av de dagarbetare, som aldrig haft skiftarbete, sökt läkare för magbesvär och att 8,6 % vårdats på sjukhus för magsjukdomar. Motsvarande siffror för dem, som tidigare haft skiftarbete, är 29,1 % resp. 13,7 %. Ytterligare en analys av detta material har utförts och sammanställs i tabell 3, där frekvensen av läkarbesök och sjukhusvård för dagarbetare med och utan tidigare skifttjänstgöring finnes beräknad för olika åldersgrupper. Det visade sig, att frekvensen av läkarbesök utom i en åldersgrupp ständigt ligger högre hos de dagarbetare som tidigare haft skift än hos dem som tidigare icke haft skift. För den senare gruppen förekommer i den högsta åldersklassen en siffra med 1,4 % läkarbesök. Det är ju helt orimligt, att dessa arbetare, som ju äro de äldsta, i hela sitt liv skulle ha sökt läkare i betydligt mindre utsträckning

**Tab. 3. Frekvensen av jakande svar på enkätfrågorna: »Har Ni sökt läkare för magbesvär?» och »Har Ni vårdats på sjukhus för magsjukdom?» bland dagarbetare, som tidigare haft skiftarbete, och dagarbetare, som aldrig haft skift, fördelade efter ålder.**

Åldersgrupp	Dagarbetare som tidigare haft skiftarbete					Dagarbetare som icke tidigare haft skiftarbete				
	Total-antal	Sökt läkare		Vårdad å sjukhus		Total-antal	Sökt läkare		Vårdad å sjukhus	
		Antal	%	Antal	%		Antal	%	Antal	%
14—29	90	16	17.8	7	7.8	200	10	5.0	5	2.5
30—39	239	52	21.8	19	7.9	173	42	24.3	17	9.8
40—49	177	71	40.1	30	16.9	161	32	19.9	24	16.1
50—59	121	36	29.7	20	16.5	122	27	22.1	23	18.8
60—69	69	31	44.9	10	14.5	74	2	1.4	2	1.4

än de närmast yngre årsklasserna, där läkarbesöksfrekvensen för magsjukdomar ligger omkring 20,0 %. Ej heller kan denna siffra förklaras genom avgång av de sjuka i och med uppnådd pensionsålder, då detta på samma sätt borde inverka på gruppen med tidigare skiftarbete. Vad frekvensen av sjukhusvård för magen beträffar är den i den yngsta åldersklassen något högre för dagarbetare, som tidigare haft skiftarbete. I övriga åldersklasser föreligger ingen väsentlig avvikelser. Den högsta åldersklassen undandraget sig av ovan nämnda skäl vår bedömning.

I denna del av undersökningen har det således icke kunnat fastställas någon säker övervikt av magsjukdomar hos skiftarbetare jämfört med dagarbetare. Det förefaller dock som om en viss avgång av skiftarbetare med magbesvär till dagtjänstgöring skulle äga rum och bland de dagarbetare, som tidigare haft skiftarbete, är frekvensen av läkarbesök för magbesvär större än bland dem som icke ha haft skiftarbete. Någon skillnad i vårdfrekvensen på sjukhus för magsjukdom kan icke på detta sätt konstateras.

Eftersom frågan om skiftarbetarnas magsjukdomar har varit föremål för ett så allmänt livligt intresse och eftersom den ovan relaterade undersökningen givetvis är behäftad med stora metodologiska felomständigheter ha vi prövat ännu en väg att utreda frågan genom att utnyttja sjukvårdens material. Detta försök har gjorts utan allt för stora förväntningar, då man redan upprepade gånger i olika sammanhang konstaterat att sjukvårdens material icke lämpa sig för morbidityundersökningar av detta slag, framför allt p. g. a. svårigheten att bedöma riskmassan. Vissa egenheter i sjukvårdens material minskar också materialets användbarhet. På grund av att diagnosen magsår är relativt väl avgränsad är för utredningen om skiftarbetarnas magsjukdomar dock läget något annorlunda, under förutsättning, att man kan få en approximativ uppskattning av riskmassan genom uppgifter från industrierna.

Undersökningen har planlagts på följande sätt. I lämpliga sjukvård, d. v. s. sjukvård som domineras av en stor industri och där man lätt kan få reda på om sjukvårdens medlemmarna tillhöra denna industri eller inte, har statistik kort och sjuklistor genomgått för ett antal år. Tidsbegränsningen (1934) har i regel förorsakats av att äldre uppgifter icke stått att få. Ur dessa uppgifter har utplockats alla sjukdomsfall med diagnosen magsår samt dessutom alla fall med diagnosen magsjukdom och en sjukskrivningstid av mer än 20 dagar. Därefter har med beaktande av industriernas personalkontor kontrollerats att vederbörande



vid insjuknandet tillhört industrien samt om han har haft dag- eller skiftarbete vid denna tid. På detta sätt ha alla patienter med magsjukdom enligt ovanstående identifierats och deras arbetsförhållanden klarlagts. På denna väg kan man också få en uppfattning om riskmassan. Vi återkomma nedan till denna fråga.

Alla på detta sätt identifierade sjukdomsfall ha också uppsökts i journaler hos verksläkare, på närliggande lasarett och sjukstugor, varvid diagnosen verifierats. Ett litet antal fall har icke kunnat återfinnas i dessa journalmaterial. De ha medtagits i undersökningen om de haft sjukkassediagnosen magsår eller ulcus, men utslutits om de haft den ospecificerade diagnosen magsjukdom. I det slutgiltigt bearbetade materialet är 86,9 % av fallen verifierade med läkarkort eller sjukhusjournal.

Svårigheterna vid denna undersökning ha varit att få ett grepp om riskmassan, som bestämmes av två faktorer: antalet anställda vid företagen i fråga och anslutningen till sjukkassan. Vad antalet arbetare angår ha vi lyckats få ganska noggranna uppgifter från de ifrågakvarande industrierna jämte fördelningen på natt- och skiftarbete under åren 1937—1947, jämför tabell 4.

**Tab. 4. Fördelningen av skiftarbetare och dagarbetare för tre av de i undersökningen ingående industrierna under åren 1937—1947. För den fjärde industrien ha motsvarande uppgifter ej stått att erhålla.**

År	Skiftarb. %	Dagarb. %
1937 .....	48·8	51·2
1938 .....	49·6	50·4
1940 .....	52·0	48·0
1942 .....	47·8	52·2
1944 .....	46·5	53·5
1946 .....	50·3	49·7
1947 .....	48·8	51·2
Genomsnitt	47·5	52·5

Det har icke varit möjligt att få fram några uppgifter om arbetarantalet före 1937.

Enligt ovanstående är förhållandet mellan antalet dagarbetare och antalet skiftarbetare för åren 1937—47 mycket konstant. För åren före 1937 har det icke varit möjligt att bestämma denna relation. Vid förfrågan på personalavdelningarna vid de olika företagen har man emellertid meddelat, att det inte finns någon anledning att antaga, att fördelningen under de tidigare åren skulle ha varit en annan. Vi ha därför i fortsättningen räknat med att antalet dagarbetare och antalet skiftarbetare har varit och är approximativt lika stort.

Det andra problemet i fråga om riskmassan är sjukkasseanslutningen, som varierat betydligt för de olika industrierna. Det har inte varit möjligt att få fram några uppgifter om sjukkasseanslutningen under de tidigare åren av undersökningsperioden. Som regel har man endast lyckats erhålla en enda uppgift från något av de senare åren. Anslutningen till sjukkassan har varierat mellan 60 och 86 %. Av dessa uppgifter kan man givetvis inte dra några som helst slutsatser om sjukkasseanslutningen under tidigare år. På grund härav kan man heller aldrig få någon säker uppfattning om den totala riskmassan genom åren. Vi ha därför helt avstått ifrån att försöka komma fram till absoluta morbiditetssiffror och i stället inriktat oss på att studera relationen mellan dagarbetare och skiftarbetare vad magsårsfrekvensen beträffar. För att nå fram till ett sådant resultat måste man känna till sjukkasseanslutningen för såväl dagarbetare som skiftarbetare. Det har

icke varit oss möjligt att få fram några sifferuppgifter i denna fråga utom för en grupp i en industri, där det visade sig, att sjukkasseanslutningen är ungefär densamma i avdelningar med endast skift- och avdelningar med en stor del dagarbetare. Undantag utgöra grupperna skogs-, jordbruks- och byggnadsarbetare, som ha något lägre sjukkasseanslutning. Dessa grupper äro dock små och det finns ingen anledning att räkna med att det skulle vara någon väsentlig systematisk olikhet i sjukkasseanslutning mellan dagarbetare och skiftarbetare. Vi ha därför

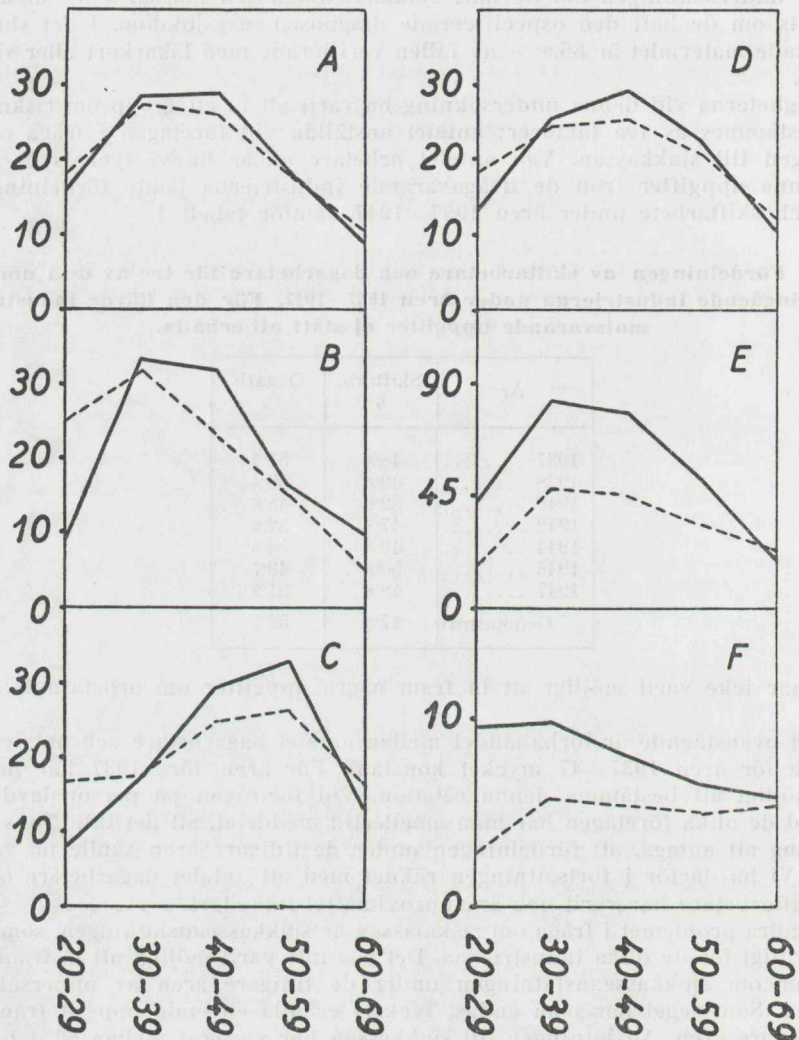


Fig. 1. I alla diagrammen betecknar heldragen linje skiftarbetare och streckad linje dagarbetare.

- A. Procentuell åldersfördelning i järnbruksmateriale enligt enkätundersökningen.
- B. Procentuell åldersfördelning vid kemiska industrier enligt enkätundersökningen.
- C. Procentuell åldersfördelning vid pappersbruk enligt enkätundersökningen.
- D. Procentuell åldersfördelning i hela enkätmateriale.
- E. Åldersfördelning av magsårsfallen.
- F. Relativa magsårsfrekvensen beräknad med hjälp av åldersfördelningen i diagram D.



i fortsättningen räknat med en likformig sjukkasseanslutning. Även om det berättigade i ett dylikt antagande givetvis kan diskuteras så förefaller det dock ganska rimligt. Vi komma dessutom senare att visa att man, för att förklara skillnaden i ulcusfrekvens hos dag- och skiftarbetare genom antagandet av en olikhet i sjukkasseanslutningen, skulle tvingas antaga mycket stora olikheter. I vårt material ha vi sammanlagt 280 fall av magsår hos skiftarbetare och 163 fall hos dagarbetare. Även om enligt ovanstående vissa uppgifter som skulle vara nödvändiga för ett säkert grepp om riskmassan icke stått att uppbringa, synes oss dock riskmassan kunna användas för en beräkning av den relativa ulcusfrekvensen hos skiftarbetare och dagarbetare. Vi ha då en övertikt av ulcus hos skiftarbetarna eftersom ju enligt tabell 4 antalet dagarbetare och antalet skiftarbetare är approximativt lika stort och då man har all anledning att räkna med en någorlunda likformig sjukkasseanslutning.

Med kännedom om att morbiditetsrisken för ulcus varierar i olika åldrar måste man givetvis undersöka huruvida en olikhet i åldersfördelningen i de båda grupperna kan vara orsaken till skillnaden i ulcusfrekvens. Det har icke varit oss möjligt att få fram åldersfördelningar på de anställda arbetarna vid de företag, utom ett, där denna sjukkasseundersökning utförts. Det har dessutom varit helt omöjligt att få fram några som helst åldersfördelningar för tidigare år. Då det emellertid för frågans belysande är nödvändigt med något slags uppfattning om åldersfördelningen bland skiftarbetarna, ha vi i fig. 1, diagrammen A—F, gjort en åldersfördelning av dag- och skiftarbetarna för grupper av olika företag, som berörts av våra undersökningar i övrigt och där vi genom våra frågeformulär kunnat skaffa oss en uppfattning om arbetarstammens sammansättning ur ålderssynpunkt. De tre diagrammen belysa åldersfördelningen för en grupp pappersbruk, en grupp järnbruk och en grupp kemiska industrier. Som synes är tendensen till en viss övertikt för dagarbetare i de yngre årsklasserna genomgående i alla tre materialen. Vi ha ansett att man för att få en genomsnittsfördelning för en industrigrupp kan använda sig av genomsnittet för dessa tre grupper, och ha beräknat denna fördelning i fig. 1, diagram D. I diagram E ha vi fördelat de undersökta ulcusfallen hos dagarbetare och skiftarbetare på åldersklasser. Som synes ligger frekvensen av ulcus hela tiden högre för skiftarbetarna. Av denna kurva enbart kan man dock icke avgöra om någon väsentlig översjuklighet för någon viss åldersgrupp föreligger. Om man ställer ulcusfallen i relation till åldersfördelningen i diagram D, får man en frekvenskurva som framställes i diagram F, vilken visar en betydande översjuklighet i ulcus för de yngre åldersklasserna bland skiftarbetarna. Det är givet att detta resonemang kan vara behäftat med fel. Man vet i själva verket ingenting om åldersfördelningen i materialet under de tidigare åren av undersökningen, men differenserna äro så stora att det skulle fordras mycket stora fluktuationer i åldersfördelningen för att förklara dem på detta sätt, varför vi anse resultatet tyda på en viss översjuklighet i ulcus framför allt hos skiftarbetare i de yngre åldersgrupperna.

Endast i en del av materialet har man kunnat skilja mellan 2-skift- och 3-skiftarbetare. För dessa industrier finns en jämförelse uppställd i tabell 5, där även motsvarande dagarbetare finnas upptagna. Av tabellen framgår, att ulcusfrekvensen för 2-skift- och 3-skiftarbetare ligger högre än för dagarbetarna. Även om materialet är för litet för några säkra definitiva slutsatser så leder det dock uppmärksamheten på, att problemet icke är begränsat till 3-skiftarbetarna utan även berör 2-skiftarbetarna och andra arbetargrupper med mera oregelbunden nattjänstgöring, som framgår av andra pågående undersökningar. Av det föreliggande materialet kan f. n. icke avgöras om det är natt- och skiftarbetet, som är den viktigaste sjukdomsorsaken, eller om även andra faktorer äro av betydelse.

Ovan har diskuterats om skillnaden i magsårsfrekvens skulle kunna tänkas förklaras av en olikhet i sjukkasseanslutning mellan dagarbetare och skiftarbetare.



**Tab. 5. Relativa frekvensen av magsår bland dag-, 2-skift- och 3-skiftarbetare vid två undersökta industrier.**

	Genomsnittligt antal arbetare 1937—1947	Antal magsårfall 1934—1947	Ulcusfallen i procent av genomsnittsarbetsantalet
Dagarb. ....	3 393	90	2.7
2-skift .....	1 497	69	4.6
3-skift .....	1 820	83	4.6

Även om man icke har någon anledning att antaga en dylik, ha vi gjort vissa beräkningar för att utröna dess eventuella betydelse. I ett av våra material var år 1945 den totala sjukkasseanslutningen för industriens personal 86,4 %. Någon mera anslutningsuppgift står ej att få. Om man räknar med att alla skiftarbetarna äro anslutna till sjukkassan, skulle 74 % av dagarbetarna behöva vara anslutna för att ge en totalanslutning på 86,4 %. Om man antar denna fördelning av sjukkasseanslutningen skulle man på detta ställe vänta sig att finna 55,5 av magsåren hos skiftarbetare och 45,5 hos dagarbetare, om magsårsfrekvensen vore densamma i båda dessa grupper. I själva verket finner man 62 skiftarbetare och 39 dagarbetare med magsår, d. v. s. fortfarande en övervikt för skiftarbetarna.

I ett annat material var sjukkasseanslutningen icke exakt känd, men den uppskattades av sjukkassans representant till 60 %. För att med hjälp av en skev sjukkasseanslutning kunna förklara fördelningen av magsåren på dag- och skiftarbetare, skulle man i detta material få räkna med en anslutning om resp. 35 % och 89 % för dessa båda grupper.

Samma förhållanden gå igen i alla våra olika material. Vi kunna som ovan framhållits icke visa någonting om sjukkasseanslutningens storlek under tidigare år, men det finns ingen anledning att antaga en så extremt skev anslutning, att skillnaderna i magsårsfrekvens skulle kunna förklaras på detta sätt.

I ett material ha vi från sjukkassan fått en uppgift om antalet sjukkasseanslutna arbetare från industrien. Med hjälp av denna siffra ha vi kunnat beräkna den totala sjukkasseanslutningen till 69,1 %. I samband med en specialundersökning på 235 skiftarbetare från denna industri ha vi erhållit uppgift om deras sjukkasseanslutning. Det framkom att 70,2 % av arbetarna i denna grupp voro sjukkasseanslutna. Detta resultat stöder uppfattningen om en likformig sjukkasseanslutning.

Trots de angivna bristerna i materialet, spec. vad beträffar riskmassa, ha vi försökt fastställa vilken betydelse den påvisade övervikten av magsår hos skiftarbetarna kan ha. Genom testning med  $\chi^2$ -metoden kan visas att sannolikheten för att den iakttagna fördelningen av magsår på skiftarbetare och icke-skiftarbetare skulle vara slumpbetingad är mindre än 1:10 000 under angivna antaganden. Resultatet talar starkt för en större magsårsbenägenhet bland skiftarbetare än bland icke-skiftarbetare, men säger ingenting om orsakerna härtill.

För de allra flesta magsårsfallen, d. v. s. de som kunnat återfinnas i olika journalarkiv, ha vi också kunnat fastställa om det i det speciella sjukdomsfallet varit fråga om ett första insjuknande eller ett recidiv. På detta sätt ha vi kunnat redovisa för 138 fall av magsår hos dagarbetare och 283 hos skiftarbetare från de fyra industrierna: 75 nyinsjuknade och 63 recidiv hos dagarbetarna, hos skiftarbetarna 120 resp. 113, vilket med det ovan gjorda antagandet om approximativt likstora grupper antyder en övervikt för skiftarbetarna både i fråga om nyinsjuknanden och recidiv. Med  $\chi^2$ -testet visas att skiftarbetarna möjligen ha något större frekvens av nyinsjuknanden än dagarbetare ( $P < 0,05$ ) och en större frekvens av recidiv ( $P < 0,01$ ). Här liksom tidigare måste betonas att härmed intet är visat om orsaken till detta utan endast att den större frekvensen förekommer



hos skiftarbetare. Däremot torde slutsatsen kunna dragas att en skiftarbetare som har magsår icke bör gå kvar i skiftarbete utan flyttas över till dagarbete. Detta stämmer väl överens med såväl de fåtaliga litteraturuppgifterna, att arbetare med magsår bli sämre i skiftarbete, som många industriläkares erfarenhet.

#### *Sammanfattning:*

Av frågeformulären, som utsändes till stora grupper av dag- och skiftarbetare, framgår ingen säker skillnad i frekvens av magsjukdomar mellan dagarbetare och skiftarbetare. Om man delar upp dagarbetargruppen i sådana som tidigare haft skiftarbete och sådana som icke haft skiftarbete tidigare, så finner man att de förra sökt läkare för magbesvär i större utsträckning än de senare. Däremot föreligger ingen skillnad i frekvensen av sjukhusvård för magsjukdom. Detta resultat är synnerligen anmärkningsvärt mot bakgrunden av den allmänt utbredda uppfattningen att skiftarbetarna skulle lida av magsjukdomar i så väsentligt mycket större utsträckning än dagarbetare. Av detta resultat torde man också kunna utläsa att något tendentiöst besvarande av frågorna icke förekommit.

Av undersökningen på sjukkassematerialet anse vi oss ha kunnat påvisa att magsår förekommer i större utsträckning hos skiftarbetare än hos dagarbetare. Huruvida någon skillnad mellan 2-skift- och 3-skiftarbetare föreligger i detta avseende, kan av det till buds stående materialet icke avgöras. Resultaten tala dock icke för att så skulle vara fallet.

Det är synnerligen anmärkningsvärt att denna skillnad icke framkommer vid en undersökning, som grundar sig på uppgifter, lämnade av arbetarna själva, men vid en undersökning, baserad på objektivt verifierade upplysningar ur ett sjukkassematerial.

Den på detta sätt påvisade övermorbidityten i magsår för skiftarbetare är emellertid liten. De åtgärder, som kunna tänkas rekommenderas, äro närmast att en omflyttning av skiftarbetare med magsår till dagarbete underlättas, detta så mycket mer som övervikten av magsår bland skiftarbetare framför allt gäller recidiven.

### **Kap. 3. Experimentella undersökningar över dygnsrytmens problem.**

(Undersökningen utförd av *Hj. Holmgren* och *Åke Swensson* vid Karolinska institutets avdelning för experimentell histologi.)

Vid all diskussion av natt- och skiftarbete måste de dygnsrytmiska variationerna i kroppens funktioner inta en central plats. Under de senaste 50 åren har ett intensivt arbete nedlagts på att genom experimentella undersökningar komma till klarhet över dygnsrytmens problem. Å ena sidan har man, framför allt amerikanska djurpsykologer och fysiologer, studerat aktivitetens dygnsrytmiska växlingar och visat att denna ganska lätt kan påverkas av yttre moment: växlingen mellan ljus och mörker. Om man i ett försök gör dagen mörk och natten ljus invertera försöksdjuren snabbt sin aktivitetsrytm. Å andra sidan har man, bl. a. från svenskt håll, speciellt studerat dygnsrytmiska variationer i olika ämnesomsättningsförlopp såsom de bl. a. ta sig uttryck i blodets sockerhalt, leverns glykogenhalt samt urinens kloridhalt och mängd. På grundval av föreliggande undersökningar har man i allmänhet ansett sig böra antaga att dessa rytmer äro mycket stabila och svåra att påverka. Från olika håll föreligga dessutom i början av 1900-talet uppgifter, som visa att kroppstemperaturens rytm är mycket lätt att påverka och invertera.

Uppgifterna i frågan äro i viss mån motsägelsefulla och svåra att värdera för natt- och skiftarbetets problem.

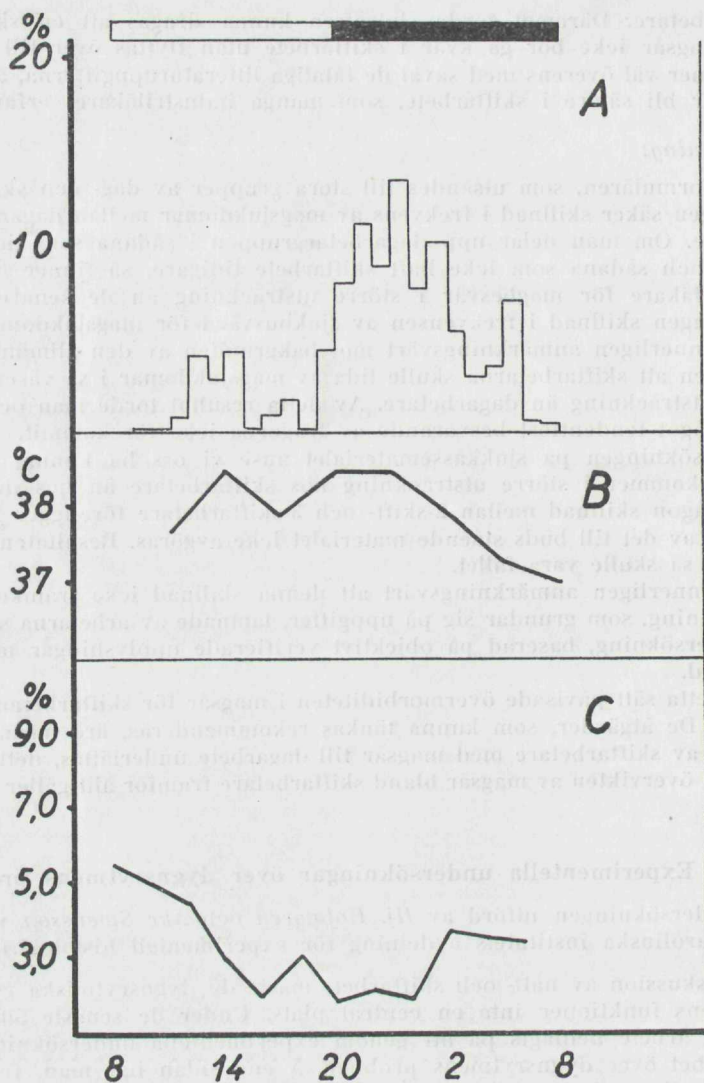


Fig. 2. Tiden för ljus och mörker anges överst i diagrammet. I detta försök hade djuren ljus 8—20. De hade vid försökstillfället haft detta »dygn» över en månad.

- Den procentuella fördelningen av totalaktiviteten under dygnets timmar, genomsnitt för 15 djur.
- Rektaltemperaturens variation under dygnet, genomsnitt för 10 djur.
- Leverglykogenhaltens variation under dygnet, genomsnitt för 10 djur.

Frågan om dessa rytmers natur och stabilitet måste dock vara av principiell betydelse för all diskussion om skiftarbetet. Av denna anledning ha vi redan från början planerat att i samband med skiftutredningen söka klargöra dessa problem genom brett upplagda djurexperimentella undersökningar. Medel för dessa undersökningar anvisades också av riksdagen genom dess bifall till Kungl. Maj:ts proposition nr 228/1946.



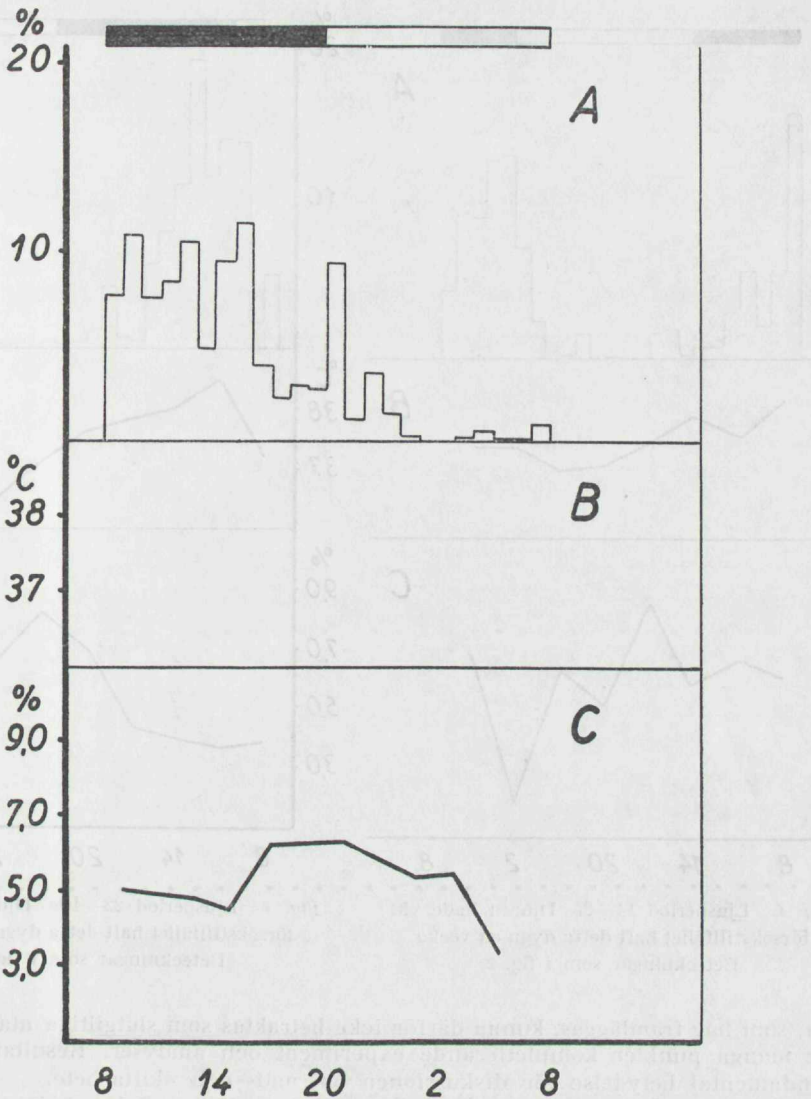


Fig. 3. Ljusperiod 20—8. Djuren ha vid försökstillfället haft detta dygn över en månad.  
Beteckningar som i fig. 2.

Försöken igångsattes, men blev fördröjda genom svårigheter att skaffa fram nödig teknisk utrustning. När djurexperimenten sedan väl kommit igång, uttalade chefen för inrikesdepartementet till Kungl. Maj:ts proposition nr 2/1948: »Med hänsyn till de avsevärda merkostnader, som den nya planen innebär, föreslår jag dock, att de djurexperimentella undersökningar, som i princip ingingo redan i den av 1946 års riksdag godkända planen, åtminstone tills vidare icke komma till utförande.» Anslaget till denna del av undersökningen beviljades icke.

Djurförsöken, som då pågingo för fullt och redan lämnat mycket intressanta resultat, kunde givetvis därefter icke fullföljas i planerad omfattning. De resul-

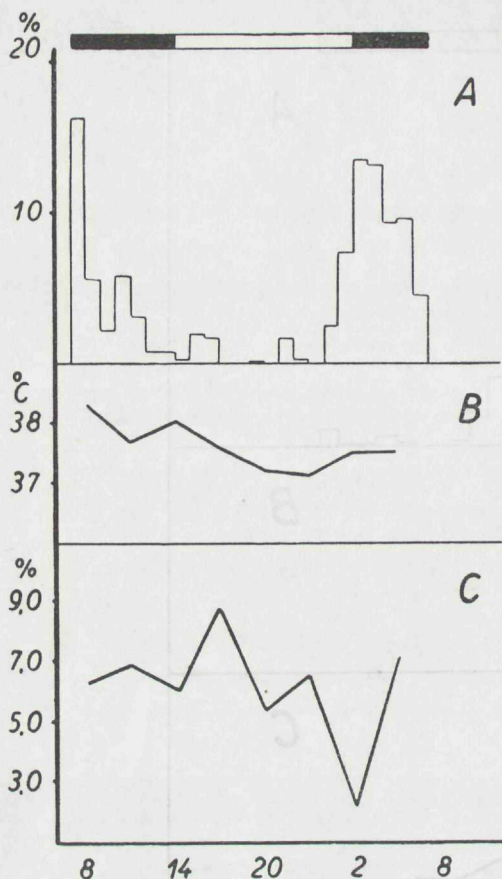


Fig. 4. Ljusperiod 14—2. Djuren hade vid försökstillfället haft detta dygn en vecka. Beteckningar som i fig. 2.

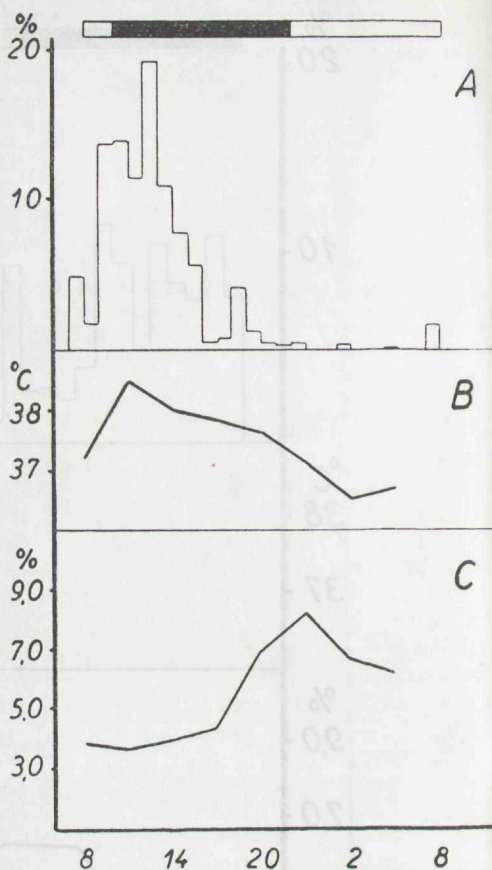


Fig. 5. Ljusperiod 22—10. Djuren hade vid försökstillfället haft detta dygn en vecka. Beteckningar som i fig. 2.

tat, som här framläggas, kunna därför icke betraktas som slutgiltiga utan de kräva på många punkter kompletterande experiment och analyser. Resultaten äro av fundamental betydelse för diskussionen om natt- och skiftarbete.

I de utförda försöken ha vi studerat dygnets ljus—mörkerväxlings inverkan på djurorganismen, som den tar sig uttryck i spontanaktivitetens fördelning över dygnet, kroppstemperaturens variationer, leverglykogenhaltens variationer, urinmängden under dag och natt samt urinens kloridhalt under dag och natt. Vi ha undersökt hur dessa funktioner variera under normala förhållanden och när dag och natt byter plats. Speciellt intresse har ägnats just själva omkastningen. Vi ha vidare undersökt inverkan av en förskjutning av den ljusa perioden med 8 tim. en gång i veckan för att så nära som möjligt efterlikna skiftgången vid 3-skiftindustrierna. En planerad undersökning över jämförelse mellan skiftformer med olika täta skiftbyten samt inverkan på djuren av en lång tids »skiftgång» är givetvis av fundamental betydelse, men har av ovan angivna skäl icke kunnat genomföras.



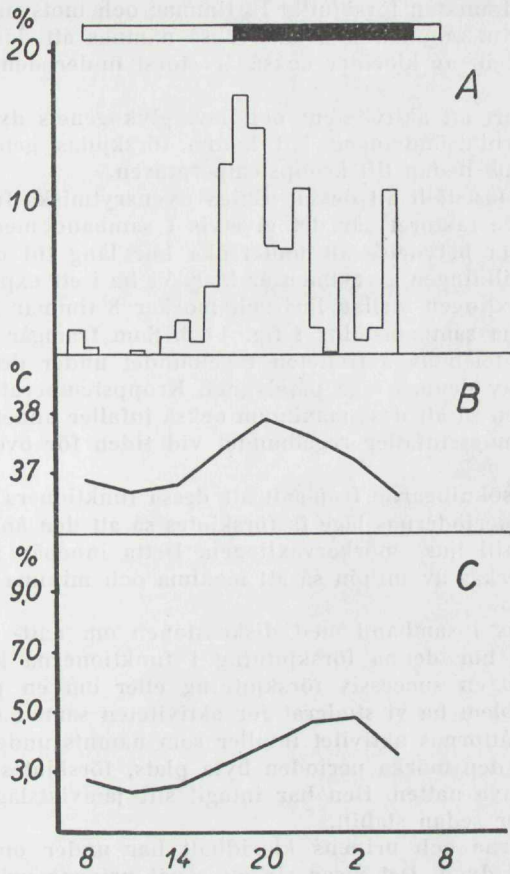


Fig. 6. Ljusperiod 6—18. Djuren hade vid försökstillfället haft detta dygn en vecka. Beteckningar som i fig. 2.

Som försöksdjur ha vi använt råttor. Råttan är ett nattdjur, som är i rörelse på natten och vilar på dagen. Vi ha med hjälp av speciell apparatur studerat fördelningen av råttornas aktivitet över dygnets olika timmar. Vidare ha vi mätt kroppstemperaturen i ändtarmen samt bestämt leverns glykogenhalt.

Under ett normaldygn, ljus 8—20 (elektrisk belysning), variera dessa funktioner på sätt som framgår av fig. 2. Den största delen av aktiviteten kommer på den mörka perioden och maximum infaller under dess första hälft. Under den ljusa delen av dygnet äro djuren i stillhet. Kroppstemperaturen varierar parallellt med aktiviteten. Leverglykogenhalten är lägst under den senare delen av den ljusa och början av den mörka perioden för att stiga under den mörka perioden och nå sitt maximum vid bytet mellan mörker och ljus.

Om man i detta försök låter den mörka och den ljusa perioden byta plats, så att djuren ha natt 8—20 och dag 20—8 får man helt annan fördelning av aktivitet och leverglykogen, se fig. 3.

Såväl aktivitetskurvan som leverglykogenkurvan utgöra spegelbilden till de kurvor man fick under normaldygnet. Aktiviteten ligger nu under den nya mörka perioden. Leverglykogenet ligger fortfarande högst på övergången från mörker

till ljus, trots att tidpunkten förskjutits 12 timmar och motsvarar minimum i det förra försöket. I detta sammanhang kan också nämnas att den utsöndrade urinmängden och dess halt av klorider också är störst under den mörka perioden i båda försöken.

Försöken visa klart att aktivitetens och leverglykogenets dygnsvariationer liksom urin- och kloridutsöndringen lätt kunna förskjutas genom förändring av miljön. Vi återkomma nedan till kroppstemperaturen.

Sedan man alltså fastställt att dessa viktiga dygnsrytmiska funktioner lätt kunna påverkas av yttre faktorer, är det givetvis i samband med diskussionen om skiftarbete av största betydelse att undersöka hur lång tid det tar, innan den ovan påvisade omställningen av rytmen är klar. Vi ha i ett experiment upprepade gånger förskjutit växlingen mellan ljus och mörker 8 timmar med en veckas intervall. Resultaten ha sammanställts i fig. 4—6. Som framgår av alla dessa diagram ligger större delen av aktiviteten regelbundet under den mörka delen av dygnet, oberoende av dennas läge på dygnet. Kroppstemperaturen varierar synkront med aktiviteten så att dess maximum också infaller under den mörka tiden. Leverglykogenmaximum infaller regelbundet vid tiden för övergången mörker—ljus.

Det har av undersökningarna framgått att dessa funktioners rytm vid förskjutning i ljus—mörkerperiodernas läge fasförskjutes så att den ånyo intar sitt gamla läge i förhållande till ljus—mörkerväxlingen. Detta innebär att dessa rytmiska funktioner lätt påverkas av miljön så att maxima och minima till sitt läge synas bestämmas av denna.

Det är då givetvis i samband med diskussionen om natt- och skiftarbete av intresse att studera hur denna förskjutning i funktionerna kommer till stånd, om den sker genom en successiv förskjutning eller om en plötslig förändring inträffar. Detta problem ha vi studerat för aktiviteten samt i njurfunktionen.

Större delen av råttornas aktivitet infaller som nämnts under natten. Om man låter den ljusa och den mörka perioden byta plats, förskjutes aktivitetsperioden successivt till den nya natten. Den har intagit sitt jämviktsläge efter omkring 1 vecka och kvarligger sedan stabilt.

Även urinmängderna och urinens kloridhalt har under omställningsperioden följts från dygn till dygn. Det visar sig att såväl urinens mängd som dess kloridhalt är störst under natten. Om den ljusa och den mörka perioden på dygnet få byta plats, förändras också dag—nattkvoten för dessa urinkaraktärer. Även här inträder förändringen ganska snabbt.

Leverglykogenrytmens och kroppstemperaturrytmens förhållande under omställningsperioden har på grund av tekniska och ekonomiska svårigheter icke kunnat tas upp till studium.

Det skulle givetvis också vara av stort värde om man på något sätt kunde undersöka om förskjutningen av den ljusa och den mörka tidsperiodens läge har någon inverkan på djurens vitalitet. Enligt vår uppfattning har man ett mått härpå i deras aktivitet, sådan vi studera den. Djuren bo ett och ett i trånga burar och få där föda och dryck. Sedan kunna de från buren gå in i ett stort hjul och springa, varvid varvantalet registreras och ger ett mått på den vägsträcka djuret tillryggalagt. Djuren ha således tillgång till sin föda etc. utan att springa. Springandet blir härigenom en »lyxaktivitet», som ej är nödvändig för livets uppehälle. Om djuren bli sjuka, sjunker totalaktiviteten. Om de taga någon skada eller bli tillfälligt nedsatta till sin kondition i anslutning till en experimentell omläggning av ljus och mörker under dygnet, borde detta alltså återspeglas i aktivitetsnivån. Detta har vid våra undersökningar hittills icke visat sig vara fallet. Som framgår av fig. 7 påverkas totalaktivitetsnivåns fluktuationer icke av inverteringen av dygnet vid enstaka omställningar.



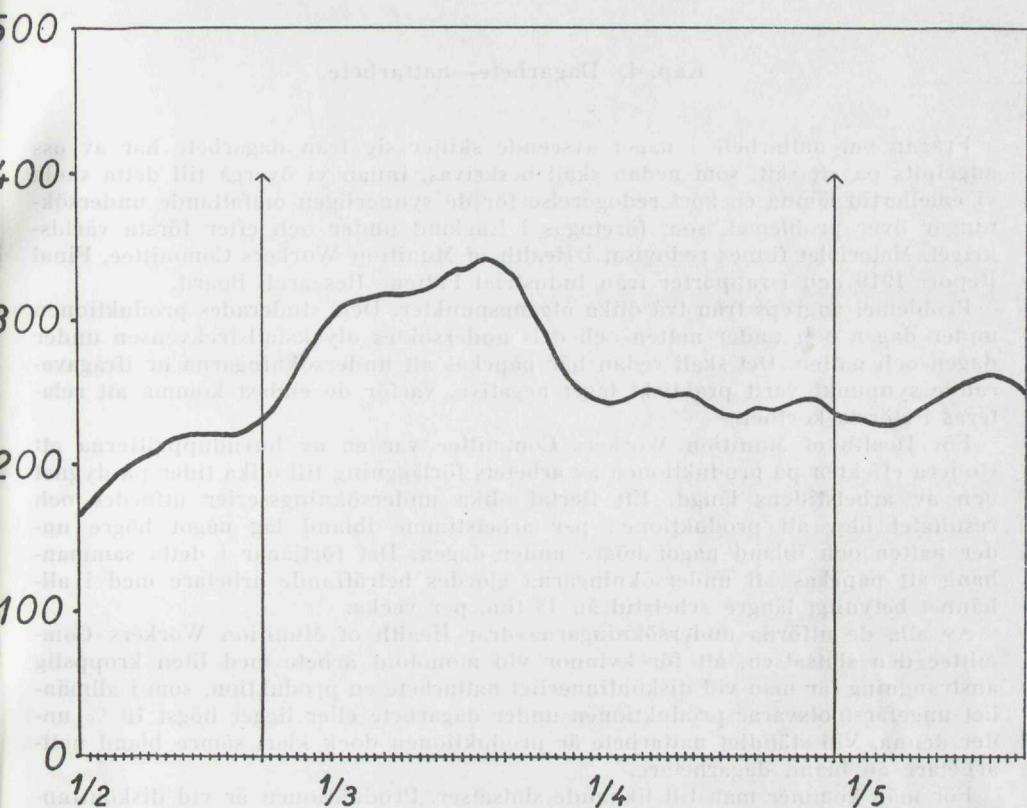


Fig. 7. Totalaktiviteten per dygn under  $3\frac{1}{2}$  månad. Genomsnitt för 15 djur. Mellan pilarna ljus period 20–8, utanför pilarna 8–20. Kurvan konstruerad med glidande medeltal  $9 \times 9$ .

Detta problem måste givetvis också undersökas på så sätt att djuren under lång tid utsätts för »skiftgång». Först härigenom kan man ju reproducera skiftarbetarens situation och konstatera om en långvarig skiftgång nedsätter vitaliteten. Detta sätt torde dessutom vara den enda möjligheten att objektivt angripa detta problem. Man kan på detta sätt också studera och jämföra olika skiftgångstyper. Dylika undersökningar ha också planerats, men ha ännu icke slutförts. Här kan man vänta upplysande resultat i dessa fundamentalt viktiga frågor.

*Sammanfattning:* I djurexperiment ha vi studerat de dygnsrytmiska variationerna i spontanaktiviteten, leverglykogenhalten, kroppstemperaturen, mängden urin och urinens kloridhalt. Det har för alla dessa funktioner visat sig att deras dygnsrytmiska maxima och minima lätt och ganska snabbt kunna tidsförskjutas genom förändringar i miljön, enkannerligen förskjutningar i tiden för dygnets ljusa och mörka perioder. I försöken hittills har ingen nedsättning av vitaliteten kunnat påvisas vid enstaka växlingar. Ytterligare försök krävas för att belysa fundamentalt viktiga frågor.

#### Kap. 4. Dagarbete—nattarbete.

Frågan om nattarbete i något avseende skiljer sig från dagarbete har av oss angripits på ett sätt, som nedan skall beskrivas. Innan vi övergå till detta skola vi emellertid lämna en kort redogörelse för de synnerligen omfattande undersökningar över problemet, som företogs i England under och efter första världskriget. Materialet finnes redovisat i Health of Munition Workers Committee, Final Report 1919 och i rapporter från Industrial Fatigue Research Board.

Problemet angreps från två olika utgångspunkter. Dels studerades produktionen under dagen och under natten och dels undersöktes olycksfallsfrekvensen under dagen och natten. Det skall redan här påpekas att undersökningarna ur ifrågavarande synpunkt varit praktiskt taget negativa, varför de endast komma att relateras i största korthet.

För Health of Munition Workers Committee var en av huvuduppgifterna att studera effekten på produktionen av arbetets förläggning till olika tider på dygnet och av arbetstidens längd. Ett flertal olika undersökningsserier utfördes och resultatet blev att produktionen per arbetstimme ibland låg något högre under natten och ibland något högre under dagen. Det förtjänar i detta sammanhang att påpekas att undersökningarna gjordes beträffande arbetare med i allmänhet betydligt längre arbetstid än 48 tim. per vecka.

Av alla de utförda undersökningarna drar Health of Munition Workers Committee den slutsatsen, att för kvinnor vid monotont arbete med liten kroppslig ansträngning får man vid diskontinuerligt nattarbete en produktion, som i allmänhet ungefär motsvarar produktionen under dagarbete eller ligger högst 10 % under denna. Vid ständigt nattarbete är produktionen dock klart sämre bland nattarbetare än bland dagarbetare.

För män kommer man till liknande slutsatser. Produktionen är vid diskontinuerligt nattarbete i stort sett densamma på natten som på dagen. Vid ständigt nattarbete är den dock sämre än vid ständigt dagarbete.

Medan de undersökningar, som verkställdes av Health of Munition Workers Committee, tog sikte på totalproduktionen under dag- och nattskift, gjorde Industrial Fatigue Research Board ett försök att erhålla en uppfattning om variationen i produktionen från timme till timme under dag- resp. nattskift. De största undersökningarna i detta sammanhang ha utförts av Vernon på järnbruk. Man kunde icke påvisa någon skillnad mellan dag- och nattarbetet ur denna synpunkt vare sig vid tungt kroppsarbete eller vid passningsarbete.

Olycksfallsfrekvensen har undersökts i två stora material i vilka olycksfallen fördelats per timme under dygnet. Materialet visar en lägre frekvens av olycksfall under natten än under dagen. Jfr fig. 8 och 9.

Vid diskussionen av dessa undersökningar kommer Vernon till den slutsatsen, att olycksfallsfrekvensen liksom produktionen vid olika tider av dygnet är beroende av så många andra faktorer än trötthet, att de icke kunna ge något tillfredsställande mått på denna. Då dessa omfattande undersökningar, som särskilt beträffande produktionen utfördes under mycket gynnsamma betingelser, visade sig olämpliga för studiet av eventuella variationer i arbetarnas tillstånd under dag och natt, ha vi för studiet av dessa problem måst söka oss fram efter helt andra vägar.

Uppmärksamheten riktades på s. k. driftjournaler, som bl. a. förekomma vid gasverk. I dessa införa skiftgående arbetare varje timme under dygnet ett antal siffror, som dels äro resultat av direkta avläsningar av olika instrument och



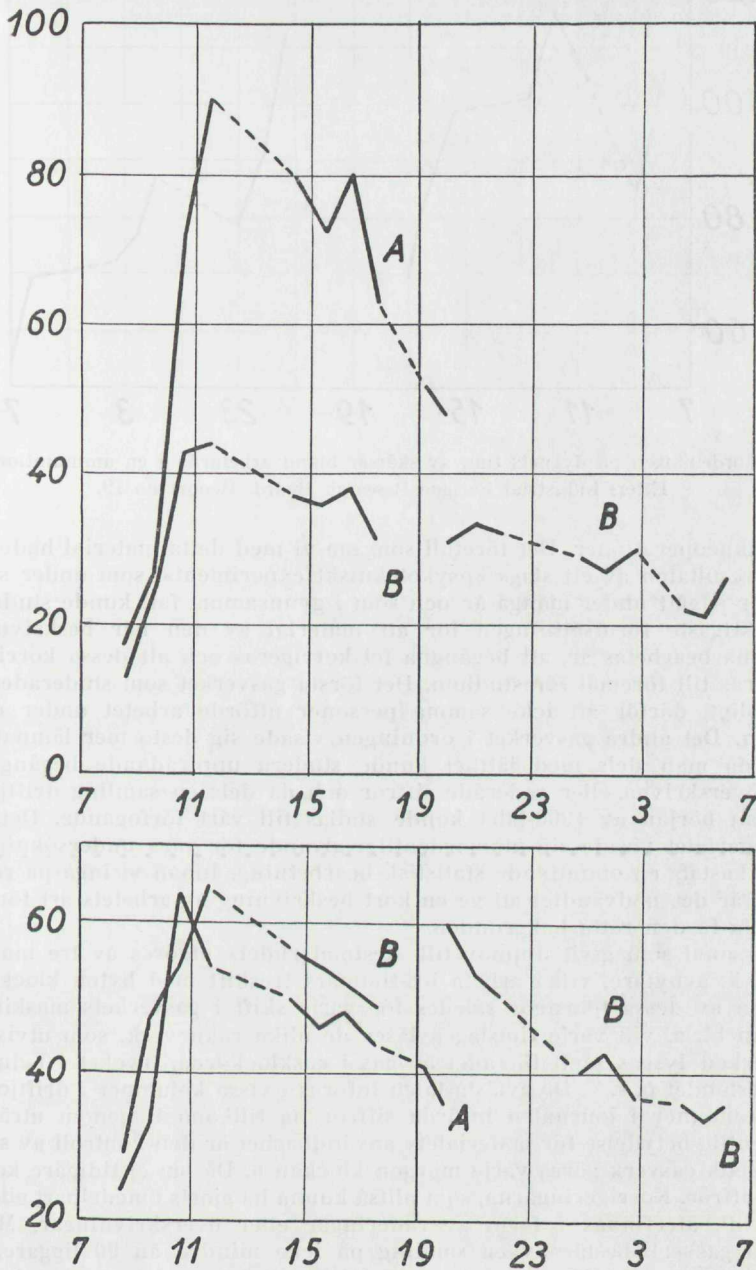


Fig. 8. Frekvensen av olycksfall i en fabrik under dygnets olika timmar. Det övre diagrammet gäller för kvinnor, det nedre för män. Kurva A: 12 timmars skift.

Kurva B: 10 timmars skift:

Efter Vernon: Industrial Fatigue and Effecting.

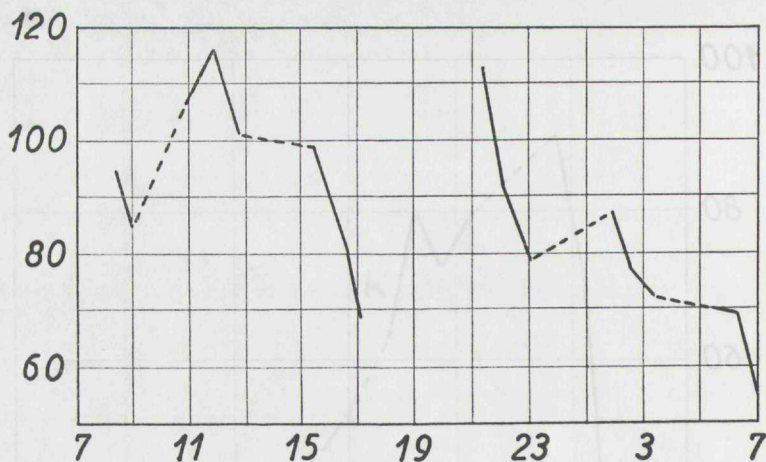


Fig. 9. Fördelningen på dygnets tim. av skärsår bland arbetarna i en ammunitionsfabrik.  
Efter: Industrial Fatigue Research Board. Report no 19.

dels av räkneoperationer. Det föreföll som om vi med detta material hade fått tillgång till resultaten av ett slags »psykotekniskt experiment», som under standard-betingelser pågått under många år och som i gynnsamma fall kunde studeras.

Den viktigaste förutsättningen för att material av den här beskrivna typen skola kunna bearbetas är, att begångna fel korrigeras och att dessa korrigeringar kunna göras till föremål för studium. Det första gasverket som studerades, visade sig olämpligt, därför att icke samma personer utförde arbetet under dag- och nattskiften. Det andra gasverket i ordningen visade sig desto mer lämpat för ändamålet, då man dels med lätthet kunde studera uppträdande begångna fel i form av överskrivna eller raderade siffror och då dels en samling driftjournaler ända sedan början av 1900-talet kunde ställas till vårt förfogande. Det här erhållna materialet visade sig utomordentligt givande för våra undersökningar och har underkastats en omfattande statistisk bearbetning. Innan vi ingå på resultaten av denna, är det nödvändigt att ge en kort beskrivning av arbetets art för att siffrorna skola få den rätta bakgrunden.

Den personal som givit upphov till »testmaterialet» utgöres av tre maskinister och en s. k. avbytare, vilka arbeta i 8-timmars treskift med byten klockan 6, 14 och 22. En av dessa tjänstgör således för varje skift i gasverkets maskincentral, varvid han bl. a. vid varje timplag avläser de olika räkneverk, som utvisa mängden tillverkad lysgas samt förrådet av gas i gasklockorna, trycket i ledningarna, barometerståndet o. s. v. De avlästa talen införas i vissa kolumner i driftjournalen. I andra kolumner i journalen införda siffror ha tillkommit genom uträkningar.

Av väsentlig betydelse för materialets användbarhet är den kontroll av siffrorna, som vid detta gasverk göres varje morgon klockan 6. Då om ej tidigare korrigeras felaktiga siffror. Korrigeringarna, som alltså kunna ha gjorts omedelbart eller vid en efterkontroll, återfinnas i form av raderingar eller överskrivningar. Materialet från detta gasverk består av en samling på icke mindre än 90 liggare, i vilka timme för timme, dag för dag och år för år resultatet av det »psykotekniska experimentet» bokförts. Materialets beskaffenhet tillåter en rad specialbearbetningar för studiet av olika frågeställningar. Här beröres endast vad som har speciellt intresse i detta sammanhang.

Totalresultatet för de tjugo åren 1912—1931 (jfr fig. 10) skall till en början diskuteras. Det omfattar cirka 175 000 observerade timmar, under vilka begåtts



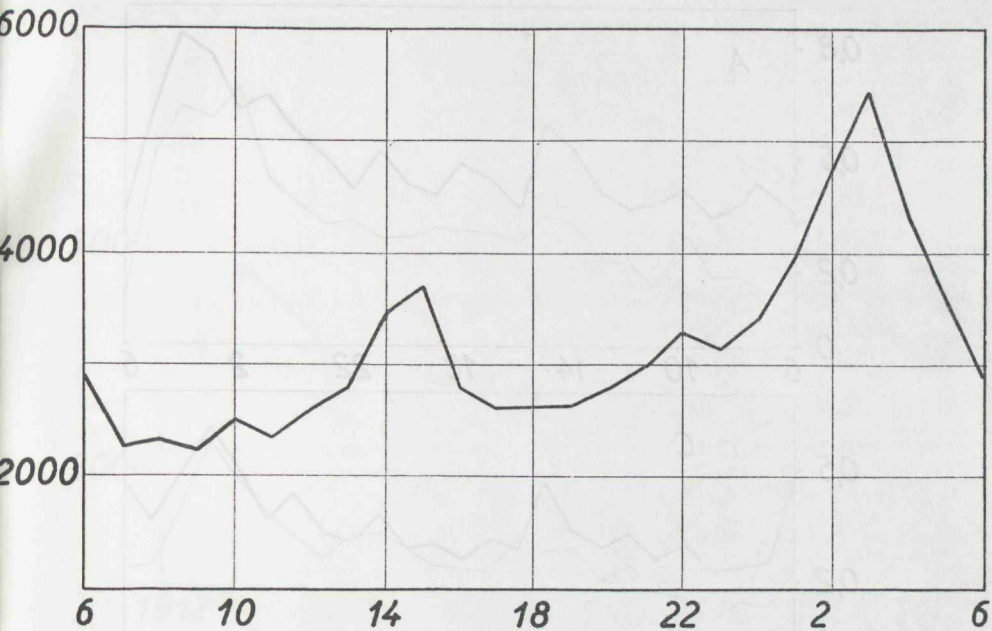


Fig. 10. Totalantalet raderingar i driftjournalerna från ett gasverk under åren 1912—1931, fördelade på dygnets timmar.

74 927 registrerade fel. Det mest påtagliga i denna kurva är att antalet begångna fel är mycket större under nattskiftet än under de övriga skiften. På de olika skiften ha, skiftbytestider borträknade, observerats följande antal fel: nattskiftet 26 290, förmiddagsskiftet 16 152 och eftermiddagsskiftet 19 182. Vidare kan omedelbart konstateras, att denna nattliga övervikt på ett synnerligen markant sätt kommer till uttryck mellan klockan 1 och 4 med ett maximum klockan 3. Denna kurva visar att benägenheten att skriva och räkna fel i detta fall är störst vid denna tid på natten.

Påfallande är vidare att kurvan visar en liknande uppgång mellan klockan 13 och 16 med ett maximum klockan 15. Det är av intresse att konstatera, att de undersökningar över variationer i det psykiska tillståndet under dagen, som började med Kraepelins undersökningar i slutet av 1800-talet och som väl sammanfattats av Gates 1916, trots många motsägelser i stort sett visa störst felprocent mitt på dagen. Det är en allmän erfarenhet, att tiden mellan klockan 1 och 4 är den period under natten, då tröttheten är störst. Ett konstaterande av detta återkommer gång på gång i enkätsvaren från skiftarbetare. Detta bekräftas också av erfarenheter från vakförsök på djur och människa. Såväl hundar som kaniner visa sig under sådana försök mest påverkade under natten och detsamma gäller för människor, som vakat under experimentella betingelser. Allt detta tillsammans gör det sannolikt, att man här har att göra med en dygnsrytmisk variation i det psykiska tillståndet av en anmärkningsvärd stabilitet. Denna stabilitet framgår bl. a. av, att kurvan för vart år för sig visar ett maximum mellan 2 och 4 på natten, medan däremot maximum på dagen är betydligt mindre konstant. Detta kanske blir mindre förvånande, om man jämför med stabiliteten i kroppstemperaturens dygnsvariation, vilken ju i så hög grad ingått i det allmänna medvetandet, att den icke väcker någon större förvåning.

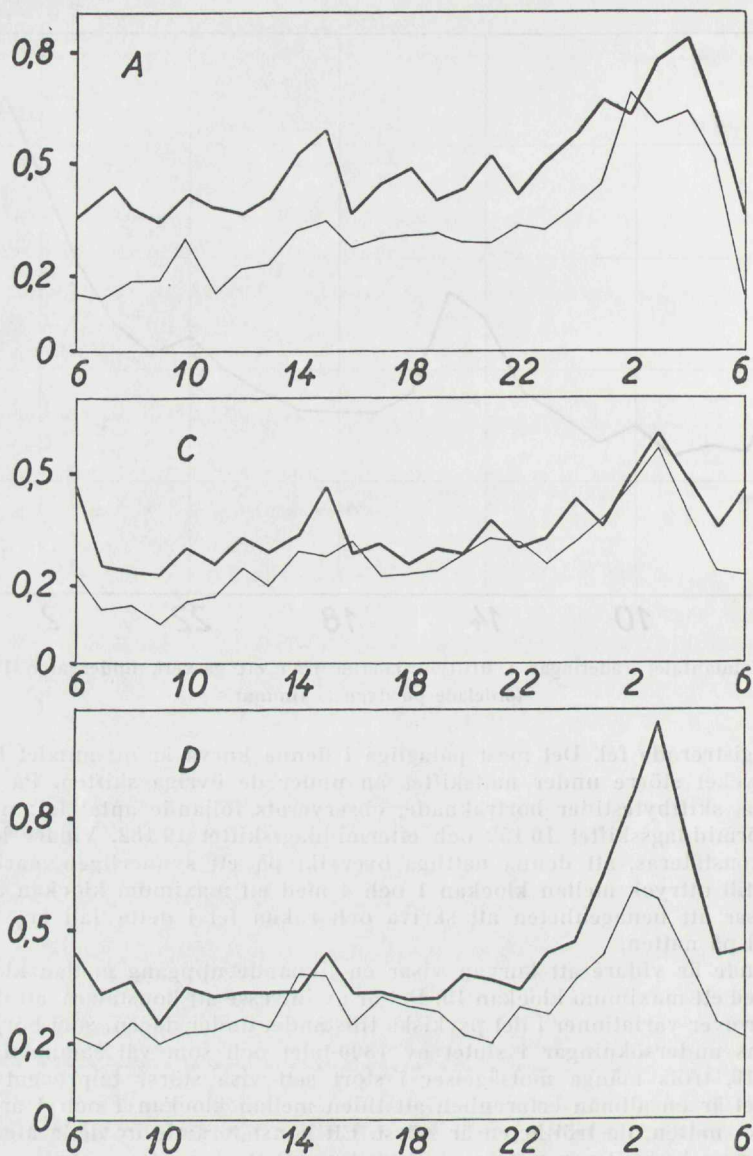


Fig. 11. Raderingar per dygn i driftjournalerna fördelade på dygnets timmar för befattningshavarna A, C och D. Den grova kurvan gäller åren 1915—1919, den fina åren 1920—1924.

För att säkerställa dessa fundamentala iakttagelser har dels ett liknande material från ett gasverk i en annan del av landet och dels ett material från ställverket vid elektricitetscentralen på ett pappersbruk bearbetats. Redan jämförelsevis små material ge helt likartade kurvor med maxima klockan 3 på natten och 15 på dagen. Det kan således här icke röra sig om fenomen lokaliserade till just det stora materialets gasverk.

Ett visst antal personer ha under ifrågavarande år utfört arbetet med driftjournalerna och den här diskuterade kurvan är alltså totalresultatet av deras verk-



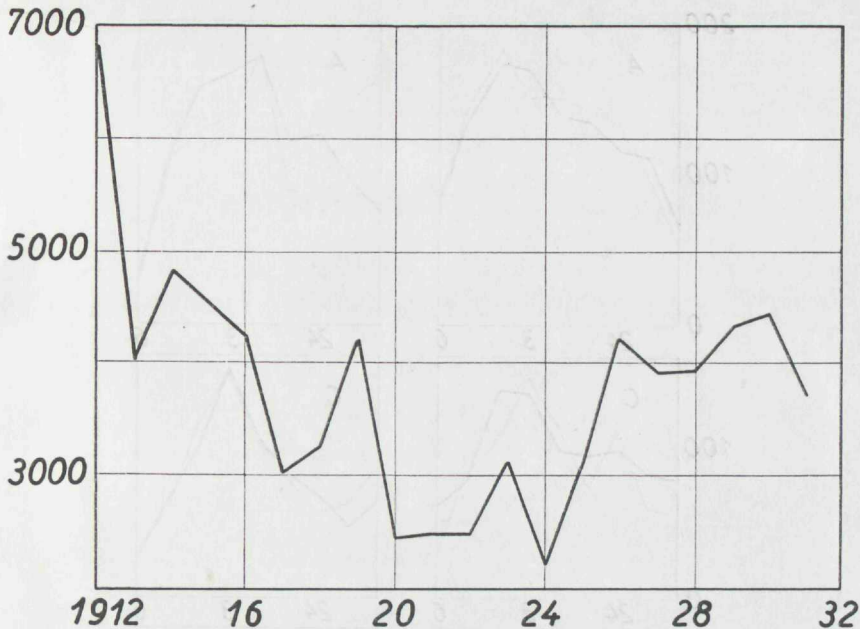


Fig. 12. Totalantalet raderingar per år i driftjournalerna under åren 1912—1931.

samhet. Uppenbarligen är det av stort intresse att kunna särskilja de olika individerna från varandra och uppställa kurvan för var och en för sig. Med hjälp av en av poliskårens skriftexperter lyckades vi identifiera de olika stilarna och konstatera att tio personer i någon större utsträckning medverkat i arbetet under de tjugo åren. Huvudparten hade dock presterats av tre individer, som här betecknas med bokstäverna A, C och D.

Eftersom i detta sammanhang en eventuell inverkan av arbetstidsförkortningen har intresse, har här framräknats kurvor för dessa tre personer under fem år före och fem år efter övergången från 56 till 48 timmars arbetsvecka 1920. Resultaten framgår av fig. 11. Som tydligt framgår påträffas hos samtliga både under den tidigare och senare femårsperioden en topp under nattimmarna. Det framgår av dessa kurvor, att totalfrekvensen i alla tre fallen är lägre efter arbetstidsförkortningen. Det skulle ej vara orimligt att antaga, att detta är orsakat av en minskad trötthet till följd av den förkortade arbetstiden. Man får emellertid icke glömma, att i de tidigare åren ingå krigsåren 1914—1918, vilkas inverkan på bl. a. livsmedelsförsörjningen över huvud taget icke är möjlig att uppskatta. Totala frekvensen begångna fel per år under tiden 1912—31 återfinnes i fig. 12. Denna visar tydligt att en minskning av felfrekvensen ägt rum, vilken börjat redan före arbetstidsförkortningen.

En tydlig skillnad observerades mellan A och C å den ena sidan och D å den andra. Medan A och C i stort sett visa en jämn sänkning av hela kurvan, så ligger hos D minskningen framför allt i toppen under nattimmarna. Detta skulle kunna tolkas så, att den förkortade arbetstiden eller andra faktorer hos D framför allt visat sig i en minskning av trötthetstillståndet under nattveckan.

Av frågeställningar av intresse i samband med detta material skall här endast ytterligare en tas upp till behandling, vilken har särskilt värde för skiftproblemet. Det gäller frågan huruvida trötthetstillståndet under nattveckan ökar eller minskar. För att belysa detta har framräknats raderingsfrekvensen per timme och indi-

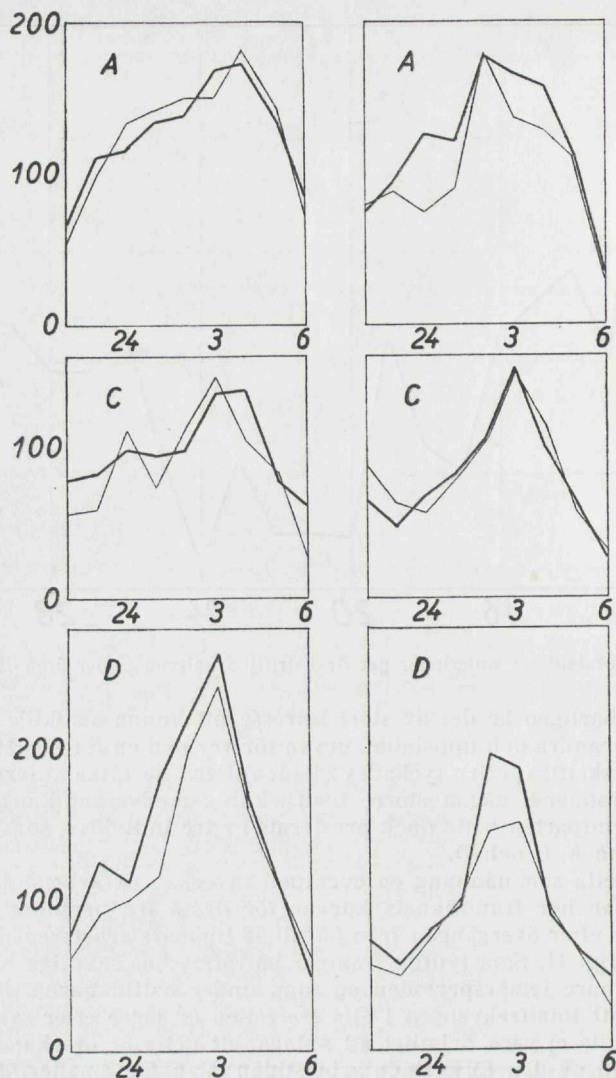


Fig. 13. Totalantalet raderingar per timme under tiden 22—6 (nattskiftet) för A, C och D. Kolumnen till vänster gäller åren 1915—1919. Under dessa år fullgjordes sju nattskift i följd. Den grova linjen avser summan raderingar per timme under första—tredje natten och den fina femte—sjunde natten. Kolumnen till höger avser åren 1922—1926, då de tre första (grova linjen) och de tre sista (fina linjen) nattskiften skiljdes av ett fridygn.

vid under första, andra, tredje o. s. v. skiftnatten. Någon påtaglig skillnad under nattveckans lopp har ej framkommit. Även i detta avseende avviker emellertid D, då hans topp under de tre sista nätterna ligger lägre än under de tre första (jfr fig. 13).

Den slutsats man kan dra av detta material är, att det psykiska tillståndet under natten ter sig annorlunda än på dagen på så sätt, att det förefinnes en ökad individuell benägenhet att skriva eller räkna fel under nattimmarna. Denna ökning är i materialet mest uttalad under tiden klockan 1—4.



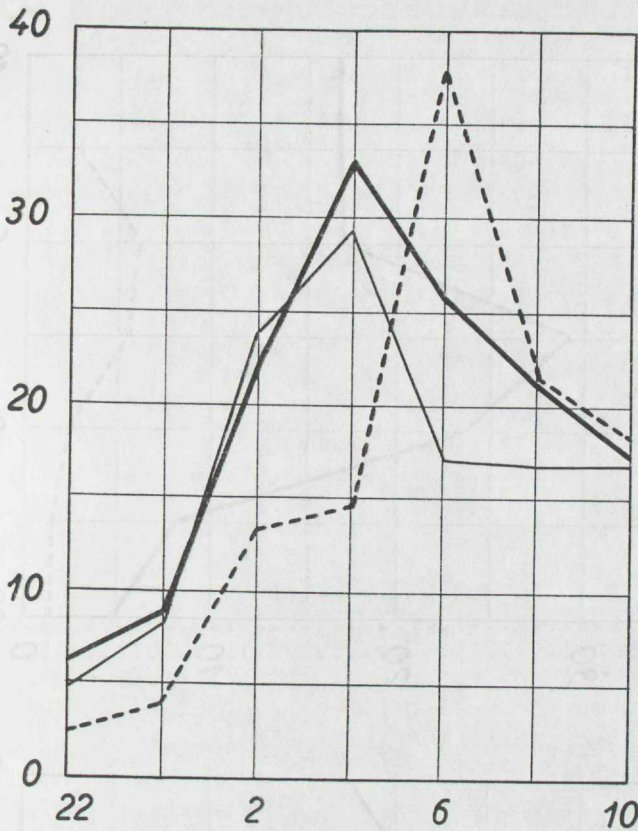


Fig. 14. Felprocenten vid psykotekniska försök i samband med elektroencefalografi för tre försökspersoner. Försöken utförda varannan timme mellan kl. 22 och kl. 10 under en andra vaknatt. Vaka 39—51 timmar.

Vad kan orsaken till denna variation vara? Detta kan ännu ej anses vara klarlagt på ett helt tillfredsställande sätt. Här skall emellertid framläggas vissa preliminära resultat av pågående undersökningar med hjälp av en kombination av psykoteknisk apparatur och elektroencefalografi. En närmare diskussion av denna försöksmetod och dess möjligheter skall lämnas i kap. 7.

Fig. 14 visar variationer i felprocent vid denna undersökning hos tre försökspersoner kl. 22, 2, 4, 6, 8 och 10 under loppet av en andra vaknatt, vilket innebär att försökspersonerna vakat 40—52 timmar. Det framgår av diagrammet att dessa försökspersoner under natten ha en uttalad topp i felprocent, två kl. 4 och en kl. 6.

Till detta resultat samverka dels sömnbrist och dels en dygnsrytmisk variation av samma typ, som den i gasverksmaterialet. Försöken kunna ännu ej ge en klar uppfattning om samspelet mellan dessa faktorer. Här skall endast presenteras tre kurvor, som visa vilken stor variation som föreligger i detta avseende.

Fig. 15 visar en första och andra natt hos en försöksperson. Medan felprocenten under tiden 22—2 ligger väsentligt lägre under första natten än under den andra, är den praktiskt taget densamma båda nätterna under tiden 4—8, vilket talar för att hos denna försöksperson en höggradig förändring i det psykiska tillståndet

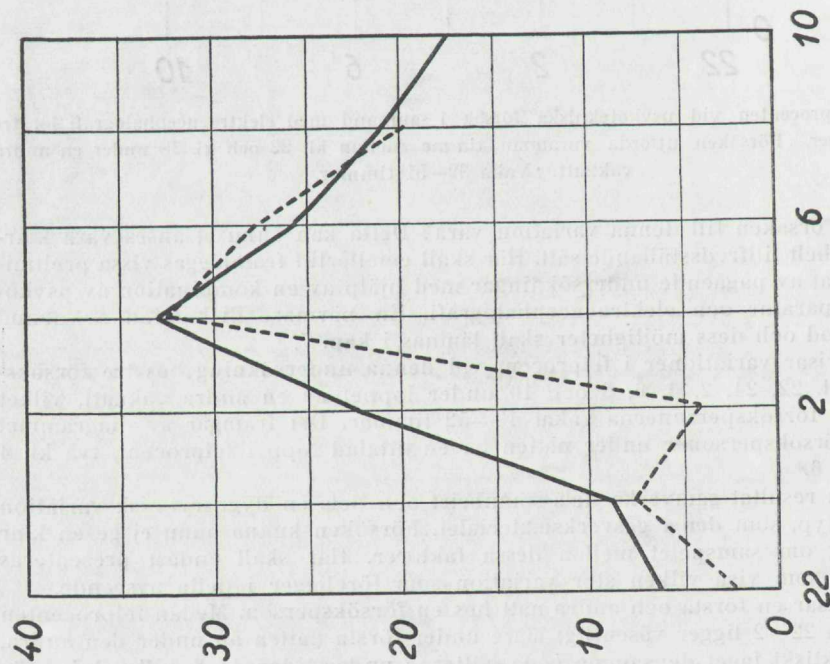


Fig. 15. Felprocent i försök motsvarande fig. 14. Den streckade linjen betecknar en första vaknatt (15—25 timmars vaka) och den heldragna en andra vaknatt hos samma försöksperson (39—51 timmars vaka).

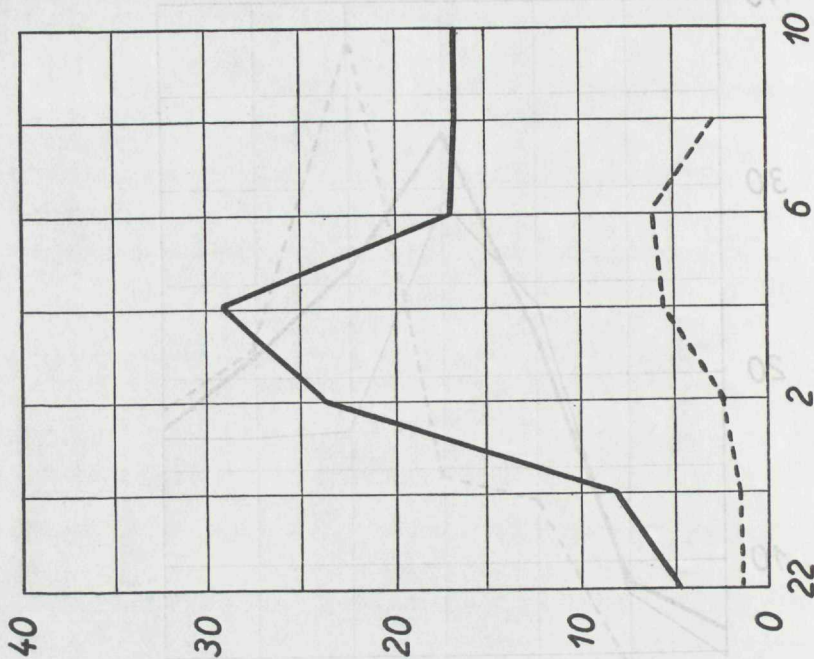


Fig. 16. Felprocent vid försök motsvarande fig. 14. Den streckade linjen betecknar en första vaknatt (15—25 timmars vaka) och den heldragna en andra vaknatt hos samma försöksperson (39—51 timmars vaka).



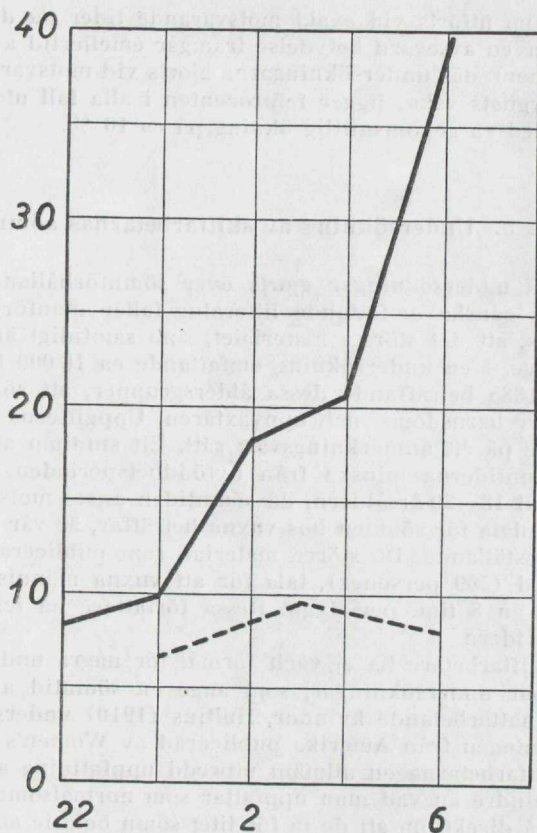


Fig. 17. Felprocenten vid försök motsvarande fig. 14. Den streckade linjen betecknar en andra vaknatt (26—48 timmars vaka) och den heldragna en tredje vaknatt hos samma försöksperson (61—72 timmass vaka).

uppträder redan under den första vaknatten (möjligen med ett något senare insättande än under andra natten).

Fig. 16 visar motsvarande värden för första och andra natt hos en annan försöksperson. Här är det en mycket stor skillnad mellan nätterna och den höggradiga dygnsrytmiska variationen uppträder först under andra natten, d. v. s. då sömnbristen är avsevärd.

Fig. 17 åter visar felprocenten hos en försöksperson under andra och tredje natten, d. v. s. efter resp. 40—48 timmars och 64—72 timmars vaka. Här ligga värdena lågt under andra natten, däremot stiga de under tredje natten avsevärt. Försöket måste avbrytas under tredje natten, varför man ej kan avgöra om felprocenten änyo skulle ha sjunkit längre fram på morgonen om vakan fortsatts.

Det råder i dessa fall en mycket god överensstämmelse mellan denna variation i felprocent, uppträdande förändringar i elektroencefalogrammet och graden av subjektiv påverkan.

Som redan omtalats ge försöken ännu ej någon klar uppfattning om hur mycket av denna ökade felprocent, som är att hänföra till dygnsrytmiska variationer och hur mycket som beror på tröttheten och sömnbristen. Orsaken här till är att den dygnsrytmiska variationen varit så uttalad, att sömnbristeffekten endast kunnat

studeras i försök, som utförts vid exakt motsvarande tider på dygnet. Att sömnbristen sannolikt har en avsevärd betydelse framgår emellertid av att i de 11 försök (8 försökspersoner), där undersökningarna gjorts vid motsvarande tider under första och andra dygnets vaka, ligger felprocenten i alla fall utom ett högre under andra dygnet med en genomsnittlig ökning på ca 10 %.

### Kap. 5. Undersökning av skiftarbetarnas sömn.

Tidigare ha stora undersökningar gjorts över sömnförhållandena hos barn i olika åldrar. Denna ganska omfattande litteratur faller utanför vårt ämne. Här skall endast nämnas, att det största materialet, som samtidigt är det första, härstammar från Sverige. I en undersökning omfattande ca 16 000 barn i skolåldern visade Key redan 1885 beträffande dessa åldersgrupper, att sömntiden minskar mycket snabbt under barnsdoms- och uppväxtåren. Uppgifterna från olika landsdelar överensstämde på ett anmärkningsvärt sätt. Ett studium av litteraturen ger vid handen att sömntiderna minska från nyföddhetsperioden, då barnet sover 20—22 tim/dygn, till 18—20-årsåldern, då sömntiden anses motsvara den vuxnes.

Vad motsvarande data för sömnen hos vuxna beträffar, är vår kännedom betydligt mindre tillfredsställande. De större material, som publicerats av Camp (500 personer) och Laird (509 personer), tala för att vuxna människor i genomsnitt sova något mindre än 8 tim. per dygn. Dessa författare ha icke kunnat påvisa någon inverkan av åldern.

Sömntider hos skiftarbetare ha ej varit förmål för några undersökningar, med undantag för ett par undersökningar, som ange en sömntid av i genomsnitt 5 tim. per dygn för nattarbetande kvinnor, Hultins (1910) undersökning från Finland och undersökningen från Amerika publicerad av Women's Bureau 1928.

Det är bland skiftarbetarna en allmänt utbredd uppfattning att de under nattskiftveckan sova mindre än vad man uppfattar som normalsömn per dygn. Skiftarbetarna tala också direkt om att de få för litet sömn och de anse vidare ofta att sömnen på dagen inte är lika vederkvikande som sömnen på natten, vilket framför allt tillskrives nödtvånget att sova vid denna ovanliga tid på dygnet. På grund härav och eftersom litteraturuppgifterna i frågan äro så sparsamma ha vi försökt skaffa oss en uppfattning om skiftarbetarnas sömnförhållanden. Man kan givetvis tänka sig sömnen förändrad på två olika sätt: kvantitativt och kvalitativt. Vad en förändring av sömnens kvalitet beträffar, en frågeställning som kommer fram i arbetarnas uppfattning att sömnen på dagen icke är så vederkvikande som på natten, så är en sådan mycket svårangripbar vetenskapligt. Den subjektiva uppfattningen av hur man sovit — bra eller dåligt — är i vetenskapliga sammanhang av mycket ringa värde. Denna fråga kan endast angripas laboratoriemässigt. Man synes numera ha en möjlighet att bl. a. med hjälp av elektroencefalografi studera »sömn djupet» och olika miljöfaktorers inverkan på detta. En dylik undersökning har också planerats i samband med skiftutredningen, men den har på grund av dröjsmålet med leveransen av elektroencefalografen ännu icke nått så långt att den kunnat ge några definitiva resultat. Vi återkomma nedan till de preliminära undersökningar, som hittills utförts i denna fråga, jfr kap. 9.

Den enda för oss hittills framkomliga vägen har därför varit att studera sömnens kvantitet med hjälp av subjektiva uppgifter om sömntider, som vi erhållit som svar på utsända frågeformulär. Detta ha vi kunnat göra så mycket mer som Kleitman efter sina undersökningar anser sömntiden vara det sömnkaraktistikum som är bäst lämpat för en ingående undersökning. Det visade sig snart efter en del förundersökningar nödvändigt att studera skiftarbetarnas sömn under en hel skiftrunda, vilket är tekniskt besvärligt, då det är svårt att åstadkomma ett till-



fredsställande frågeformulär för detta ändamål. Efter många försök ha vi stannat inför ett formulär, i vilket varje dygn i skiftrundan, för vilket upplysning begäres, på förhand är inprickat (se formulärbilaga 1, s. 156). Särskilda typer ha gjorts för kontinuerligt och diskontinuerligt treskift, för tvåskift och för dagarbetare och alla ha anpassats efter varje undersökt industri.

Det är givet att den subjektiva uppskattningen av den tidpunkt när man somnar är behäftad med stora fel, men metoden förefaller dock vara framkomlig och det visar sig att resultaten på stora grupper från olika platser överensstämma förvånande väl.

Samtidigt med att arbetarna få ifylla dessa data om sin sömn, ha de också på ett annat formulär fått ifylla en del uppgifter om sina bostads- och familjeförhållanden, vilka äro nödvändiga för en utredning av de olika faktorer som kunna inverka på sömnen. Vid bearbetningen ha vi sedan på olika sätt försökt korrelera uppgifterna om sömntiderna framför allt med olika egenskaper i bostaden för att få en uppfattning om vilka egenskaper hos bostaden, som inverka störande på sömnen.

#### Nattsömnen hos dagarbetare.

Då vi icke ansett oss kunna som utgångspunkt för sömndiskussionen använda de utländska material som hittills finnas publicerade om nattsömnen hos vuxna, ha vi studerat densamma vid en rad olika industrier i olika delar av landet. Det har genomgående varit fråga om samma industrier, vid vilka 3-skiftarbetarna undersökts, och dessa båda undersökningar ha utförts samtidigt. Avsikten var till en början att jämföra sömntiderna för de olika arbetarkategorierna inom samma företag. Såsom framgår av tabell 6, där resultaten för dagarbetarna redovisas, äro

**Tab. 6. Resultatet av enkätundersökningen av dagarbetarnas nattsömn.**

I tabellen anges genomsnittlig sömntid i tim. per arbetsdygn för arbetare vid olika företag (B, D etc.). n = antal.

Åldersgrupp	B		D		E		F		H		Total	
	n	Tim.	n	Tim.	n	Tim.	n	Tim.	n	Tim.	n	Tim.
15—19	4	8:33	17	8:06	1	8:42	30	8:24	22	8:26	74	8:21
20—24	4	7:44	5	6:76	6	7:87	39	7:87	26	7:73	80	7:73
25—29	10	7:50	7	7:69	7	7:89	68	7:63	43	7:53	135	7:58
30—34	13	7:28	13	7:62	6	7:73	91	7:62	63	7:64	186	7:61
35—39	18	7:33	8	7:43	4	7:12	136	7:43	65	7:53	231	7:44
40—44	17	7:52	9	7:44	7	7:31	105	7:57	54	7:63	192	7:57
45—49	10	7:70	9	7:24	1	7:29	79	7:51	46	7:76	145	7:58
50—54	19	7:50	9	7:62	6	7:74	80	7:44	31	7:46	145	7:48
55—59	15	7:36	4	7:36	6	7:73	71	7:43	25	7:33	121	7:52
60—64	20	7:37	4	7:55	9	7:80	49	7:56	19	7:72	101	7:57
65—	10	7:39	2	6:84	3	7:49	23	7:50	30	7:73	68	7:57
Samtliga	<b>140</b>	<b>7:47</b>	<b>87</b>	<b>7:55</b>	<b>56</b>	<b>7:61</b>	<b>771</b>	<b>7:56</b>	<b>424</b>	<b>7:67</b>	<b>1 478</b>	<b>7:58</b>
$\sigma$		0:50		0:36		0:39		0:39		0:94		

genomsnittssömntiderna från olika industrier så nära överensstämmande, att vi beslutat redovisa dem för sig i ett sammanhang. Materialet omfattar uppgifter om sömnen från ca 8 000 nätter. Som framgår av tabellen är konstansen i sömntid från material till material anmärkningsvärt stor. Undersökt på detta sätt får man för industriarbetare med dagarbete en genomsnittssömn per arbetsdygn som för olika industrier i olika delar av landet tämligen konstant ligger något över

7½ tim., vilket stämmer väl överens med tidigare undersökares resultat. Någon påtaglig inverkan av åldern synes icke föreligga i detta material om man bortser från att 15—19-åringar sova över ½ tim. mer per dygn. Detta är i överensstämmelse med tidigare undersökningar.

### Treskiftarbetarnas sömn.

3-skiftarbetarna ha fått lämna sömnuppgifter för en hel skiftrunda i följd, d. v. s. för 3 veckor. Av undersökningarna skall här endast redogöras för de båda vanligaste skifttyperna med skiftbyten 4—12—20 och 6—14—22. Resultaten finnas sammanställda i tabellerna 7—9 omfattande uppgifter från ca 14 000 dygn. Då intresset för ifyllningen tydligen varit störst under nattskiftveckan är denna bäst representerad. Av tabell 7 framgår att dagsömnen under nattskiftveckan för 3-skiftarbetare med skiftbyte 4—12—20 i genomsnitt är omkring 5¼ tim. per arbetsdygn och att denna siffra ligger påtagligt konstant. För skifttypen med byte 6—14—22 är genomsnittssömnen ej fullt så enhetlig. Den ligger mellan 4,88 tim. och 5,48 tim.

Det kan tänkas att sömntiden är olika i början och i slutet av nattskiftveckan på grund av tilltagande trötthet, på grund av tillvänjning till den ovana sovtiden etc. För att utröna detta ha vi i ett material på 406 skiftarbetare (4—12—20-skift) beräknat genomsnittssömnen för vart och ett av skiftdygnet, diskontinuerligt skift, och funnit att sömntiden ligger något högre mitt i veckan. Då detta däremot ej gäller för kontinuerligt 3-skift har man anledning antaga att detta närmast sammanhänger med kalenderveckan. Vi ha också på detta sätt studerat den s. k. förmiddagsömnen, varmed vi mena den sömn som påbörjas före kl. 12 och vars betydelse diskuteras mera nedan. Ej heller för denna kan man påvisa någon förändring under nattskiftveckans lopp. Ej heller finner man någon variation från dag till dag i 6—14—22-skiftets nattvecka. Detta resultat kan jämföras med undersökningen över raderingsfrekvensen under veckans lopp, se kap. 4.

Det kan ha sitt intresse att jämföra de genomsnittssiffror vi på detta sätt erhållit för nattskiftarbetarnas dagsömn med de uppgifter som tidigare publicerats från undersökningar över motsvarande sömn hos kvinnor, nämligen den finska under-

**Tab. 7. 3-skiftarbetarnas dagsömn under nattskiftveckan enligt enkätundersökningen.**

I tabellen anges genomsnittliga sömntiden i tim. per arbetsdygn för arbetare vid olika företag (A, B etc.). n = antal.

Åldersgrupp	Skiftbytestypen 6—14—22						Skiftbytestypen 4—12—20											
	A		B		C		D		Total		E		F		G		Total	
	n	tim.	n	tim.	n	tim.	n	tim.	n	tim.	n	tim.	n	tim.	n	tim.	n	tim.
20—24	3	5·81	5	4·44	1	5·42	1	2·89	10	4·79	3	7·63	6	5·98	17	6·91	26	6·78
25—29	18	5·11	22	4·78	4	5·85	5	5·62	49	5·03	13	5·99	6	6·70	47	6·21	66	6·21
30—34	18	5·58	24	4·63	16	6·27	10	4·85	68	5·30	11	6·11	25	5·63	65	5·81	101	5·80
35—39	23	5·26	13	4·56	10	5·14	19	4·72	65	4·85	11	5·58	24	5·87	62	5·79	97	5·79
40—44	12	5·51	18	5·22	7	5·87	14	5·45	51	5·44	11	5·48	40	5·23	56	5·82	107	5·56
45—49	5	5·71	19	4·75	35	5·35	9	5·11	67	5·19	13	6·04	28	5·55	46	5·59	87	5·64
50—54	2	5·80	16	5·36	32	5·44	4	6·06	54	5·48	7	5·34	26	5·80	50	5·65	83	5·61
55—59	6	5·97	10	4·92	22	5·51	5	5·18	43	5·40	7	5·85	22	5·56	23	5·88	52	5·61
60—64	3	5·43	9	4·82	12	5·23	4	5·60	28	5·17	3	5·50	15	5·40	19	5·96	37	5·76
65—	—	—	8	5·29	7	5·17	2	4·81	17	5·18	2	3·88	3	5·46	2	4·96	7	4·87
Samtliga	90	5·44	143	·88	146	5·48	73	5·12	452	5·21	81	5·77	195	5·60	387	5·87	663	5·78
	σ = 0·90		σ = 1·09		σ = 1·19						σ = 1·19		σ = 1·05		σ = 1·05			



**Tab. 8. 3-skiftarbetarnas sömn under förmiddagsveckan enligt enkätundersökningen.**

I tabellen anges genomsnittliga sömntiden i tim. per arbetsdygn för arbetare vid olika företag (A, B etc.). n = antal.

Åldersgrupper	Skiftbytestypen 6—14—22						Skiftbytestypen 4—12—20							
	A		B		Total		E		F		G		Total	
	n	tim.	n	tim.	n	tim.	n	tim.	n	tim.	n	tim.	n	tim.
20—24	3	6:17	5	7:33	8	6:90	3	8:18	6	5:63	17	5:71	26	5:98
25—29	18	6:61	22	6:71	40	6:67	14	6:09	6	6:22	46	5:81	66	5:91
30—34	18	6:37	25	6:92	43	6:69	11	6:13	25	5:90	65	5:70	101	5:80
35—39	23	6:31	13	7:05	36	6:58	11	6:17	25	5:80	61	6:21	97	6:10
40—44	12	6:51	18	7:09	30	6:87	11	5:97	40	5:63	56	5:96	107	5:84
45—49	5	6:84	19	7:04	24	6:70	14	6:27	28	5:82	45	5:92	87	5:94
50—54	2	7:04	16	7:22	18	7:20	7	6:10	26	5:93	48	6:12	81	6:06
55—59	6	6:55	10	7:37	16	7:06	7	6:15	22	5:74	21	6:01	50	5:91
60—64	3	6:86	9	6:75	12	6:78	3	6:12	15	5:57	19	6:20	37	5:94
65—	—	—	8	6:84	8	6:84	2	4:65	3	5:63	2	5:55	7	5:33
Samtliga	90	6:48	145	6:99	233	6:79	83	6:17	196	5:78	380	5:95	659	5:93

**Tab. 9. 3-skiftarbetarnas sömn under eftermiddagsveckan enligt enkätundersökningen.**

I tabellen anges genomsnittliga sömntiden i tim. per arbetsdygn för arbetare vid olika företag (A, B etc.) n = antal.

Åldersgrupper	Skiftbytestypen 6—14—22						Skiftbytestypen 4—12—20							
	A		B		Total		E		F		G		Total	
	n	tim.	n	tim.	n	tim.	n	tim.	n	tim.	n	tim.	n	tim.
20—24	3	9:58	5	8:11	8	8:66	3	10:05	6	8:52	17	9:14	26	9:10
25—29	18	7:31	22	8:19	40	7:79	14	9:56	6	9:12	46	9:00	66	9:13
30—34	18	7:48	25	7:73	43	7:63	11	8:31	24	8:52	65	8:61	100	8:56
35—39	23	7:67	13	7:28	36	7:53	11	8:33	24	8:31	61	8:41	96	8:38
40—44	12	7:13	18	7:78	30	7:52	11	7:78	40	7:73	56	8:25	107	8:01
45—49	5	7:64	19	7:56	24	7:58	14	8:33	28	8:16	45	8:35	87	8:29
50—54	2	7:40	16	7:65	18	7:62	7	8:29	26	7:65	49	8:20	82	8:03
55—59	6	7:40	10	7:64	16	7:55	7	7:94	22	7:95	23	8:42	52	8:16
60—64	3	7:17	9	7:11	12	7:13	3	7:75	15	8:01	19	8:33	37	8:15
65—	—	—	8	6:96	8	6:96	2	7:30	3	8:64	1	6:42	6	7:82
Samtliga	90	7:51	145	7:66	235	7:60	83	8:44	194	8:09	382	8:48	659	8:36

sökningen från 1910 (2 614 kvinnor) och den amerikanska från 1928 (156 kvinnor). Medelsömntiderna blevo i dessa resp. ca 5 och 5½ timmar. I fråga om båda dessa material framhålls av författarna att kvinnorna snarast kunde antagas ha benägenhet att överskatta sina sömntider, då de voro mycket ivriga att få behålla skiftarbetet och befarade att detta genom utredningens resultat skulle kunna komma att förbjudas.

Av tabell 8 framgår att det även under förmiddagsveckan föreligger en påtaglig skillnad i sömntid mellan de båda olika skifttyperna. För skifttypen 4—12—20 ligger genomsnittssömnen omkring 6 tim. per arbetsdygn medan den för den andra typen ligger mellan 6½ och 7 tim. Tabell 9 visar vidare sömnmängden un-

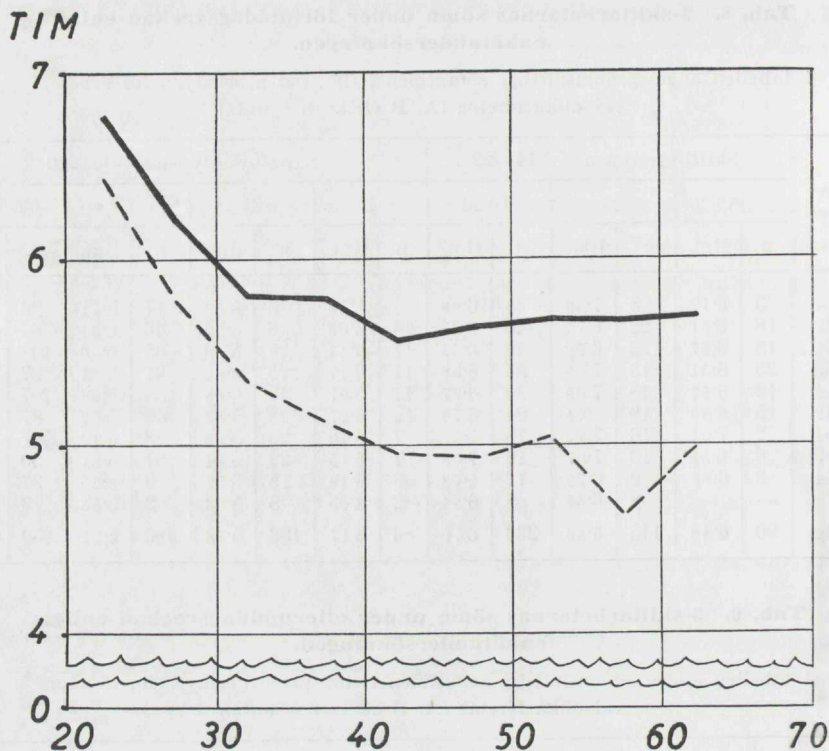


Fig. 18. Nattskiftveckans sömn för 3-skiftarbetare i olika åldrar. Skifttyp 4—12—20. Heldragen linje = totalsömn. Streckad linje = förmiddags sömn.

der eftermiddagsveckan. Här sova skiftarbetare med skifttypen 4—12—20  $8\frac{1}{2}$  tim. per arbetsdygn i genomsnitt, medan den andra skifttypens arbetare sover något över  $7\frac{1}{2}$  timme.

Det synes rimligt att antaga att dessa olikheter mellan de olika skifttyperna vad förmiddags- och eftermiddagssömnen beträffar sammanhänger med skiftbytestiderna. Den som skall stiga upp kl. 4 på morgonen borde för att få sova lika mycket som den som skall stiga upp kl. 6 gå och lägga sig 2 timmar tidigare på kvällen. Detta göra de flesta människor inte. Under eftermiddagsskiftet är förhållandet det motsatta. Då kommer skifttypens 4—12—20 arbetare hem 2 timmar tidigare än den andra skifttypens, de kunna lägga sig och sova 2 timmar tidigare och få på så sätt mera sömn före morgnens inbrott. Om ännu andra faktorer kunna vara av betydelse är icke klart.

Av hela undersökningen framgår att där tillräckligt stora material kunnat erhållas för alla tre veckorna ligger genomsnittssömnen per arbetsdygn hos treskiftarbetare med skifttypen 4—12—20 vid 3 industrier på 6,74, 6,88 och 6,79 timmar och vid skifttypen 6—14—22 i 2 industrier vid 6,48 och 6,51 timmar. I de båda senare materialen, som undersökts med ca  $\frac{1}{2}$  års intervall, är skillnaden i den genomsnittliga sömnen per arbetsdygn under en tre veckors skiftrunda endast något över 1 minut. I det förra uppgår differensen till ca 10 min/dygn. Differensen mellan de olika materialen är alltså icke större än för dagarbetarna, så snart man räknar med genomsnittet för hela skiftrundan.

Det kan vara befogat att här ett ögonblick uppehålla sig vid ålderns betydelse för sömnen, då det bland skiftarbetare är en vanlig uppfattning att det blir allt



TIM

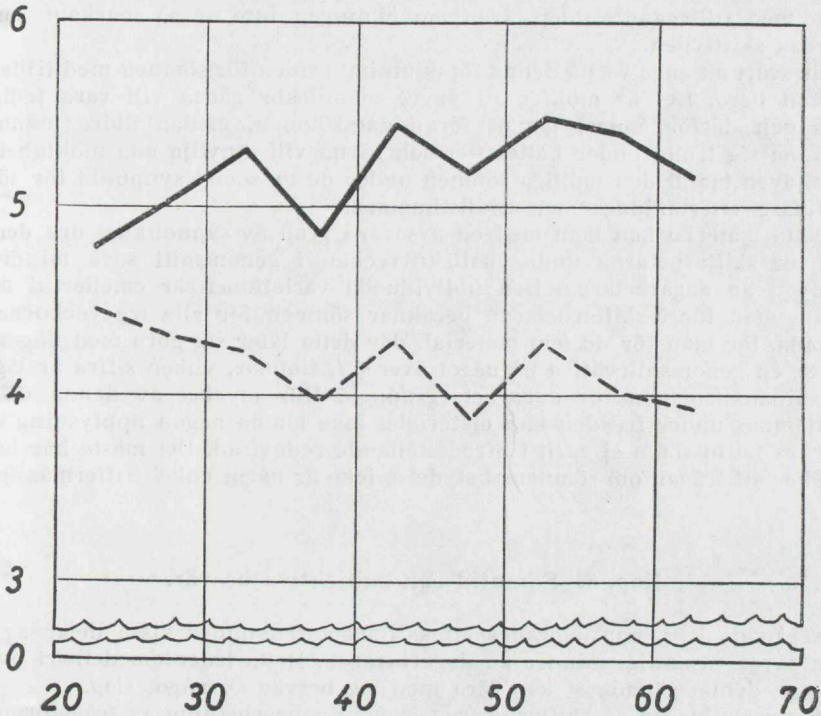


Fig. 19. Nattskiftveckans sömn för 3-skiftarbetare i olika åldrar. Skifttyp 6—14—22. Heldragen linje = totalsömn. Streckad linje = förmiddagsömn.

sämre med sömnen med tilltagande ålder. Det är också en mycket vanlig uppfattning att människor över huvud taget sova sämre vid hög ålder. Som framgått av litteraturens uppgifter och vårt material från dagarbetare kan någon dylik minskning av nattsömntiden med tilltagande ålder icke påvisas. Hur förhåller det sig då i detta avseende med skiftarbetarna? Vi funno i förundersökningar att dagsömnen hos en grupp nyanställda skiftarbetare (som arbetat i skift mindre än  $\frac{1}{2}$  år vid undersökningstillfället) under nattskiftveckan föll avsevärt med tilltagande ålder upp till 50 år. I en annan undersökning (317 personer) för vilken här ej skall närmare redogöras, studerades dagsömntidens längd efter en enstaka nattjänstgöring. I detta material framkom en tydlig minskning av dagsömnens längd med tilltagande ålder. Vi hade då väntat oss att finna motsvarande förhållanden vid undersökningen av de större grupperna skiftarbetare. Som framgår av fig. 18 och 19 (jämför tabell 7) visar det sig att den totala sömntiden under nattskiftveckan hos arbetarna med skifttypen 4—12—20 undergår en kontinuerlig minskning upp till omkring 45 års ålder, men därefter åter stiger något. För arbetare med skifttypen 6—14—22 däremot finner man snarast någon ökning av totala sömntiden med tilltagande ålder.

Då det framgår av frågeformulärundersökningen att med stigande ålder allt fler skiftarbetare delar upp sin dagsömn under nattskiftveckan i två perioder, ha vi också undersökt hur det i olika åldrar förhåller sig med »förmiddagsömnen», varmed vi i detta sammanhang mena den sömn som påbörjas före kl. 12 på dagen efter nattskift. Som framgår av fig. 18—19 betingas stegringen i sömntid med

tilltagande ålder för skifttypen 6—14—22 av en ökning av sömnen under eftermiddagstimmarna. Även för arbetare med skifttypen 4—12—20 ökar eftermiddags-sömnen med tilltagande ålder, även om ökningen inte är så markant som för den andra skifttypen.

Det är svårt att ange varpå denna förskjutning i tiden för sömnen med tilltagande ålder kan bero. Det är möjligt att yngre människor gärna vill vara lediga på kvällen och därför endast tar ut förmiddagssömnen, medan äldre människor, som känna sig trötta under nattsiftet och gärna vill utnyttja alla möjligheter att få sova, även tar ut den möjliga sömnen under de ur social synpunkt för sömnen obekvämare eftermiddags- och kvällstimmarna.

Ur detta material kan man med en avsevärd grad av sannolikhet dra den slutsatsen, att skiftarbetarna under nattsiftveckan i genomsnitt sova mindre per arbetsdygn än dagarbetarna. Den individuella variationen är emellertid mycket stor. Om man för 3-skiftarbetarna beräknar sömnen för alla tre veckorna i en skiftrunda, får man för de fem material, där detta låter sig göra med någorlunda säkerhet, en genomsnittssiffra på något över 6½ timmar, vilken siffra är lägre än genomsnittsnattsömnen för dagarbetargruppen. Hur mycket av denna differens som utjämnas under fritiden kan materialet icke lämna någon upplysning om då arbetarnas fritidssömn ej varit tillfredsställande redovisad. Det måste här bestämt framhållas att frågan om sömnens betydelse icke är något enkelt siffermässigt problem.

## Kap. 6. Sömntid och subjektiva besvär.

I föregående kap. konstaterades att skiftarbetaren under vissa delar av skift-rundan sover väsentligt mindre än dagarbetaren. Detta leder omedelbart över till frågan om denna sömnbrist kan föra med sig besvär av något slag.

Vilka besvär klagat då skiftarbetaren över? En bearbetning av frågeformulären ger vid handen att deras besvär äro synnerligen likartade från plats till plats. Om man bortser från magbesvären ter det sig på följande sätt.

Det vanligaste klagomålet består i »trötthet» eller »olust» eller båda tillsammans. En mycket stor del av skiftarbetarna ange sig bli trötta. Ett annat klagomål består i »dåsighet» av varierande grad. I mera uttalade fall beskrives detta t. ex. på följande sätt: »På grund av den ringa sömnen kommer man in i ett dvalliknande tillstånd, som kulminerar i slutet av veckan.» »Går omkring som i en ständig dimma.» »De två första dygnen under nattveckan är jag pigg, på tredje dygnet börjar jag slappna av för att mot slutet av veckan övergå i mera slöhet så att det blir en dimma till slut. Någon hastig och klar tankegång finnes ej då.» »Går i ständig dåsighet, som verkar tryckande på hela kroppen.» »Går som i en annan värld.» »Går som en sömngångare.»

Närbesläktade med dessa symptom äro klagomålen över apati, företagsamhet och håglöshet. »Man blir fullständigt apatisk av den oregelbundna sömnen som blir, jag kan för min del i slutet av veckan ingenting och viljan är god men att förmå sig att göra något går ej, man vill bara sitta och se rakt fram som en dåre.» »Man får tvinga sig till minsta arbete, som man skall utföra, man vill helst ligga kvar i sängen.»

En annan grupp besvär utgöres av nervositet, retlighet, grinighet. »Onaturligt liten sömn man känner sig trött och tung i huvudet och därav blir jag nervös och lättretad. Summan av en förmiddagsvecka blir att jag är nervös och trött av för litet sömn.» »Man känner som om man ej sover ordentligt och går i en på något vis irriterad stämning under nattveckan.» »Lättretlig och het i humöret något som ej är vanligt annars.» »Frågan är om man ej är en aning folkilsken under denna vecka.»



**Tab. 10. Frekvensen av 3-skiftarbetare med olika subjektiv åsikt om sitt tillstånd under skiftrundans olika veckor vid en industri med skifttypen 4—12—20.**

Subjektiv åsikt	Nattvecka	Fm-vecka	Em-vecka
Känner sig trött under resp. vecka ..	160	127	7
Känner sig trött efter föregående vecka	—	—	16
Inget uttalande .....	30	56	31
Känner sig utvilad .....	6	13	142
Samtliga	196	196	196

En och annan kommenterar följderna för familjen av denna retlighet: »Man blir trött, olustig och nervös. När nattveckan är slut och man fått sova ut ett par nätter, så är det lagom att be om ursäkt för det man ställt till med under veckan.»

En ganska vanlig klagan är också tyngdkänsla i huvudet och huvudvärk. Några klaga också över besvär från ögonen. »Det känns som grus i dem.» »Alltmer röd-ögd under veckans lopp.»

Såsom redan framgått av ovanstående hänföra arbetarna i stor utsträckning de besvär de klaga över till att de anse sig få otillräcklig eller på annat sätt otillfredsställande sömn. Gång på gång stöter man på uttryck som »trötthetskänsla beroende av den korta sömnen». »Nattskiftveckan blir sömnen i allmänhet dålig och oregelbunden och därför känner man sig trött och olustig hela denna vecka.» Det är också i dessa svar vanligt att orsaken till den dåliga sömnen sökes hos förhållanden i omgivningen. »Jag kan inte sova på förmiddagen, därför att jag bara har ett rum, därför blir jag trött i arbetet.»

»Person med skiftgång, som har småbarn skulle ha två rum och kök för att få vila ut ordentligt och ej bli störd. Blir tung och dåsig med någon aning huvudvärk. Trots vila kan jag ej sova, barn som leka, har ett rum och kök.»

»Det är svårt att sova om dagarna för det finns ju barn i samma gård och när skiftgången är olika inom familjerna så blir det inte att få barnen tysta så att det går att få sova på dagarna så att man känner sig trött i slutet på veckan.»

Vid skifttypen 4—12—20 (jämför tabell 10) förekomma de flesta klagomålen på nattskiftet (sömntid 5,78 tim./dygn). Ganska många klagomål förekomma emellertid också på förmiddagsskiftet (sömntid 5,93 tim./dygn). Enstaka arbetare klaga över att »det är som om det vore 2 nattveckor i följd». Däremot hör det till undantagen att någon klagar över eftermiddagsskiftet (sömntid 8,36 tim./dygn), där det i stället är mycket vanligt med uttryck som »utvilad, pigg». »Under eftermiddagsveckan känner man sig som en människa, mesta och bästa sömnen blir under denna vecka.» »Man mår bäst och känner sig pigg (under eftermiddagsveckan) en viss reaktionströtthet efter förmiddagsskiftet i början av veckan, som man hämtar igen och sover länge. Anser det vara bästa skiftet när man får sova under natten, då känner man sig utvilad, all olustkänsla är borta, men är pigg, klar-synt och har snabb tankeförmåga.»

Vid skifttypen 6—14—22 är sömntiden låg framför allt under nattveckan med en dagsömntid av 5,58 tim./dygn och där äro klagomålen anhopade under denna vecka. Vid denna skifttyp äro klagomålen under eftermiddagsveckan och förmiddagsveckan icke så vanliga.

Ovanstående gäller de subjektiva besvärens fördelning under skiftrundan och talar för att de uppträda vid sådana skift, där den genomsnittliga sömntiden är låg för att helt eller delvis försvinna med ökande sömntid. Om man i stället studerar relationen inom en vecka med låg sömntid visar tabell 11 att även här ett visst samband föreligger mellan de subjektiva klagomålen och den angivna sömntiden.



**Tab. 11. Sömntidens relation till subjektiva besvär under nattskiftveckan, skifttyp 4—12—20.**

n = antal

Subjektiv åsikt	Diskontinuerligt skift		Kontinuerligt skift	
	n	Genomsnittsavvikelse från medelsömnerna i tim.	n	Genomsnittsavvikelse från medelsömnerna i tim.
Arb. som ange sig vara pigga och besvärsfria under nattveckan ..	24	+ 0·54	12	+ 0·90
Inget uttalande .....	61	+ 0·25	32	+ 0·21
Besvär av olika slag.....	300	- 0·10	182	- 0·10

Av det ovanstående framgår på ett mycket slående sätt att skiftarbetaren i mycket stor utsträckning sätter sina besvär under skiftarbete i samband med otillräcklig eller på annat sätt otillfredsställande sömn under vissa delar av skift-rundan. Den frågan uppställer sig då om det finns några stöd för att otillräcklig eller på annat sätt otillfredsställande sömn kan orsaka besvär av den art skift-arbetarna klaga över.

Det är förbundet med mycket stora svårigheter att besvara denna fråga. I sitt stora standardverk om sömn konstaterar Kleitman så sent som 1939 att man ej vet någonting bestämt om sambandet mellan sömnens längd och subjektiva besvär. Detta innebär alltså att man ännu i dag är ur stånd att på ett tillfredsställande sätt besvara den fråga som Key 1885 uppställde i samband med sin utredning om skolbarnens sömn, nämligen om en förkortad sömntid över huvud taget leder till besvär av någon art, detta trots att mer än 2 000 arbeten om sömn publicerats mellan dessa båda tidpunkter. På grundval av vissa undersökningar kom Kleitman till den slutsatsen att längden och eventuellt även insomningsförmågan äro de egenskaper i sömnen som bäst lämpar sig för studier över hithörande problem. Undersökningar över frågan om det råder något samband mellan sömntid och subjektivt tillstånd har tidigare givit motsägande resultat.

Medan Hersey ansåg sig vid en längre tids undersökning av 12 arbetare ha konstaterat att förändringen i psykiskt tillstånd ej varierade med sömntiden och Cason ej fann någon inverkan på det psykiska tillståndet efter sömntider varierande från 8 1/2 timme ned till 6 1/2 och ännu lägre, så funno Barry och Bousfield i en undersökning, på 413 försökspersoner, som sträckte sig över fem år, en positiv korrelation mellan det subjektiva tillståndet och sömntiden.

Betydligt mer givande äro de direkta undersökningar över sömnbrist, antingen partiell sådan eller fullständig, som gjorts av tidigare författare. Det framgår nämligen att det vid vakförsök mycket konstant uppträder subjektiva besvär av en art, som helt liknar dem som uppgivas av skiftarbetare.

Här skall endast citeras de tre författare, som ha den mest omfattande erfarenheten på området nämligen Kleitman, som vid sin beskrivning av symtomen vid vaka särskilt framhåller att de bestå i trötthet, dåsigheit, ögonbesvär, känsla av torrhet i ögonen, som endast gick tillbaka om de höllos slutna ett tag, retlighet och dåligt humör. Edwards framhåller att samtliga hans försökspersoner visade benägenhet för dåsande, retlighet, svårighet att koncentrera uppmärksamheten, ökande och oavbruten rastlöshet, 6 av hans försökspersoner hade huvudvärk. En av dessa som under försöket led av svår huvudvärk, sade sig aldrig haft detta förut. Två hade besvär från ögonen.

Tylor talar likaså om dåsande, oföretagsamhet, apati och retlighet som huvudsymptom vid vakförsök och våra undersökningar över sömnbristens inverkan



på elektroencefalogrammet (EEG), som senare skola diskuteras, ha lett till samma erfarenheter.

Allt detta tillsammans gör det sannolikt att de besvär, som skiftarbetarna klagat över, i första hand böra sättas i samband med förkortad eller på annat sätt störd sömn under vissa delar av skiften och följaktligen att ett objektivt studium av dessa besvär förutsätter att man blir i stånd att objektivt mäta eller åtminstone registrera den trötthet som uppstår till följd av sömnbrist.

## Kap. 7. Objektiva undersökningar över sömnbrist.

(Undersökningen utförd av *Bo Bjerner* och *Oskar Steinwall*.)

Det har framgått av föregående kapitel, att det blir möjligt att säkert bedöma de besvär, som förekomma hos skiftarbetare, först då man på ett objektivt sätt kan registrera och mäta de förändringar i organismen, som uppstå till följd av sömnbrist.

Jämförd med litteraturen över trötthet vid kroppsligt arbete är litteraturen över trötthet till följd av sömnbrist förbluffande liten. En genomgång av denna litteratur visar dock att det från år 1896 och fram till sista kriget publicerats närmare ett 30-tal arbeten, som omfatta undersökningar över effekten av sömnbrist på över 200 försökspersoner. De flesta mer långvariga försöken ha utförts av Kleitman (70 vakförsök på 35 personer).

Försöken ha avsett sömnbrist av mycket varierande grad, från partiell sådan ett eller flera dygn i följd (Laird, Wheeler, May Smith, Freeman, Laslett) till vaka en hel natt (Aschaffenburg, Robinson, Rickardson m. fl.) och (de flesta) vakperioder mellan 50—112 timmar. »Rekordet» beskrives i en uppsats av Katz och Landis och utgöres av en så gott som fullständig vaka i 10 dygn.

Sammanfattningsvis kan om dessa försök sägas, att de ej givit några som helst signifikativa resultat beträffande kroppstemperatur, puls, blodtryck samt blodets och urinens sammansättning. Beträffande psykiska funktioner finnas även mycket få signifikativa resultat (se nedan). Vissa positiva resultat redovisas beträffande minnesfunktion, reaktionstid, koncentrationsförmåga etc. Den som skulle frestas att dra några slutsatser av detta avskräckes dock, när han tar del av de två material som publicerats under sista världskriget, nämligen Edwards och Tylors. Under det att Edwards undersökning gällde ett mindre antal försökspersoner (100 tim. vaka för 17 st.), är däremot Tylors mycket omfattande. Tylor utförde under kriget sina undersökningar över vaka på icke mindre än 63 personer i 24 timmar, 81 i 48 timmar, 169 i 60—72 timmar och 275 i 112 timmar. Utöver tidigare undersökningar över kroppsfunktionerna studerade han urinsekretion av 17-ketosteroider och kreatinin samt förekomsten av adrenalinknande substanser i blodet, allt med negativt resultat. En lång rad av hans psykotekniska undersökningar av olika slag bekräftade i stort sett endast vad man tidigare funnit, nämligen att de ge förvånansvärt litet. Tylors mycket omfattande undersökningar kunna sägas ha mynnat ut i ett konstaterande av behovet av objektiva metoder att studera den trötthet, som uppstår i samband med vaka. En sådan objektiv metod anser han sig ha funnit i elektroencefalografi (EEG).

Vårt arbete har från början inriktats på att söka finna en objektiv metod för studiet av de fenomen, som uppträda under vaka. En närmare granskning av den ovan citerade litteraturen gav följande möjligheter.

1. Signifikanta resultat erhöles redan i slutet på 1800-talet vid studiet av s. k. klangassociationer, som visade sig öka redan under första nattens vaka (Roemer; Aschaffenburg). Denna metod lämpar sig dock ej för en mer objektiv undersökning.



2. Kleitman och medarb. visade att en ökad smärtsensibilitet uppträder under sömnbristtillstånd. Hans metod är dock ej användbar i detta sammanhang.

3. Medan kortvariga psykotekniska prov ej visade signifikanta resultat, gävo mer långvariga sådana ett utslag. Skillnaden mellan tillståndet under vaka och under normala förhållanden skulle alltså vara, att en vakande person visserligen för en kort stund kan åstadkomma samma psykotekniska resultat som en utvilad, men att han endast förmår hålla denna prestationsnivå under en kortare stund. Så ha flera författare i vakförsök visat en minskad förmåga att utföra s. k. intelligenstag som vara längre tid (Laslett, Edwards). Kleitman använder ett försök, som består i att ange färgen på pappersbitar som visas på ett oförutsebart sätt. Han kunde ej påvisa någon effekt av vaka, om antalet visade pappersbitar stannade vid 100, men vid längre serier (upp till 1 200) framkom en tydlig effekt och denna började i allmänhet visa sig vid 300—400. Tylor anger att vid reaktions-tidsförsök med valreaktioner ingen vakeffekt erhöles med 25 reaktioner (testtid 2 min.) men däremot med 100 reaktioner (testtid 10 min.). Vidare fann han att träffsäkerheten vid skjutningar ej visade någon försämring vid 10—15 serier, men däremot vid 68 serier, vilket tog en tid av  $2\frac{1}{2}$  timme.

4. Uppträdandet av pauser under utförandet av vissa psykotekniska prov (av Bills kallat »blocking») synes öka vid vaka (Warren och Clarke). Metoden förut-sätter att försökspersonen själv får bestämma takten vid det psykotekniska försöket.

5. Effekten av vaka skulle framför allt visa sig afficera »högre» psykiska prestationer. Detta framgår på ett vackert sätt redan av det första mer långvariga vakförsök, som utförts (Patrik och Gilbert 1896). Problemet har särskilt utförligt diskuterats av Laslett och av Kleitman, av vilka den senare 1939 sammanfattar resultaten av tidigare undersökningar med orden: »De tala för ett trötthets-tillstånd i de högre nivåerna (levels) i hjärnbarken.» Detta pekar direkt mot ett studium av elektroencefalogrammet, som framför allt anses återge hjärnbarkens funktionstillstånd.

6. Medan Kleitman och Blake & Gerhard hade rapporterat förändringar i EEG under enstaka försök, har Tylor beskrivit förändringen i 12 EEG-vakkurvor, 4 efter vaka i 50 timmar, 4 efter 75 timmar och 4 efter 100 timmar. Förändringarna ansåg han bestå i en förskjutning av de i EEG uppträdande frekvenserna åt den snabbare sidan. Tylor anser, att dessa försök visa att elektroencefalografi utgör en objektiv metod att studera den trötthet, som uppstår vid vaka.

I av oss redan före publiceringen av Tylors arbete utförda vakförsök på 11 försökspersoner, omfattande 35 vakkurvor efter 48—62 timmars vaka, visade det sig, att man vid vaka har att räkna med mycket påtagliga förändringar i elektroencefalogrammet. Dessa ha åtminstone delvis stor likhet med sömnpotentialer, som således här uppträda hos vakna personer (kontrollerat med räkning av metronomslag och reaktionsförmåga på ljudstimuli). Se fig. 20. Emellertid visade dessa försök även nödvändigheten av en kontinuerlig »registrering av uppmärksamhets-nivån», då dels ett av de mest framträdande symtomen vid vaka utgöres av snabba variationer i denna och då dels EEG:s utseende i så hög grad står i samband med uppmärksamhetsnivån, att det måste bedömas mot bakgrunden av en kännedom om denna nivå.

På grundval av ett studium av litteraturen och resultatet av de preliminära försöken kommo vi fram till följande plan. En metodik skulle utarbetas med hjälp av vilken på en och samma kurva registreras ett elektroencefalogram, resultatet av ett psykotekniskt prov (där tempot bestämes av försökspersonen själv) och pulsen. På så sätt skulle kunna studeras det inbördes förhållandet mellan hjärnans — då närmast hjärnbarkens — tillstånd (EEG), den psykiska prestationsförmågan och en vegetativ funktion (pulsfrekvensen). Genomförandet av denna plan har emellertid på ett beklagligt sätt fördröjts framför allt därför, att en



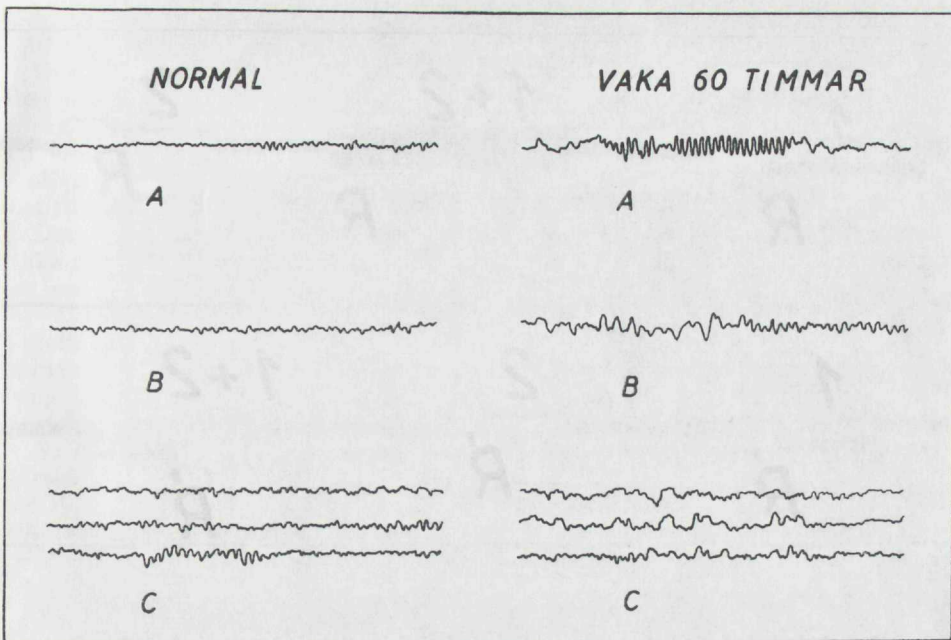


Fig. 20. I elektroencefalogrammet uppträdande förändringar hos 3 försökspersoner efter 60 timmars vaka.

elektroencefalograf för ändamålet ej kunnat disponeras förrän under den sista tiden, och dessutom av vissa tekniska svårigheter. En redogörelse för de hittills vunna resultaten, i den mån de ha intresse i detta sammanhang, skall emellertid givas.

Den använda psykotekniska apparaten arbetar på följande sätt: Försökspersonen ligger med slutna ögon under upptagandet av EEG. Han instrueras att ge sig själv stimuli genom att trycka ned en knapp, varvid en av tre möjliga signaler utlöses. En ringklocka eller/och en summer ljuder. På ringklockan svarar försökspersonen genom att föra knappen åt ena hållet och därefter släppa den, på summern med motsvarande manöver åt andra hållet. Om båda ljuda samtidigt skall han genast släppa knappen. Då han släpper den återgår den automatiskt till utgångsläget, varefter han utlöser nästa stimulus. På detta sätt fortsätter han i sin egen takt under den tid försöket varar.

Lösningen av problemet med registreringen av dessa olika stimuli, reaktionens art och dess längd m. m. med hjälp av en enda penna gjordes genom kombinationer av växel- och likströmsimpulser på en Kaiserpena och framgår av fig. 21.

Lösningen av problemet att få uppträdande stimuli (signal från ringklocka eller/och summer) att komma i oförutsebar följd har visat sig vara tekniskt svår och skall här ej närmare diskuteras.

Efter en rad inledande experiment lades försöken upp på följande sätt. Varje försökstillfälle omfattade först 3 minuters vila, sedan 12 minuters psykotekniskt prov och så ånyo 3 minuters vila. Under hela tiden registrerades EEG och puls-frekvens. Detta försök utfördes dels under normala förhållanden och dels efter varierande vaktider.

Hittills ha utförts 127 sådana försök på 17 försökspersoner (fp), varav 105 efter olika lång vaka (huvudsakligen under nattimmarna) och 22 »normalkur-

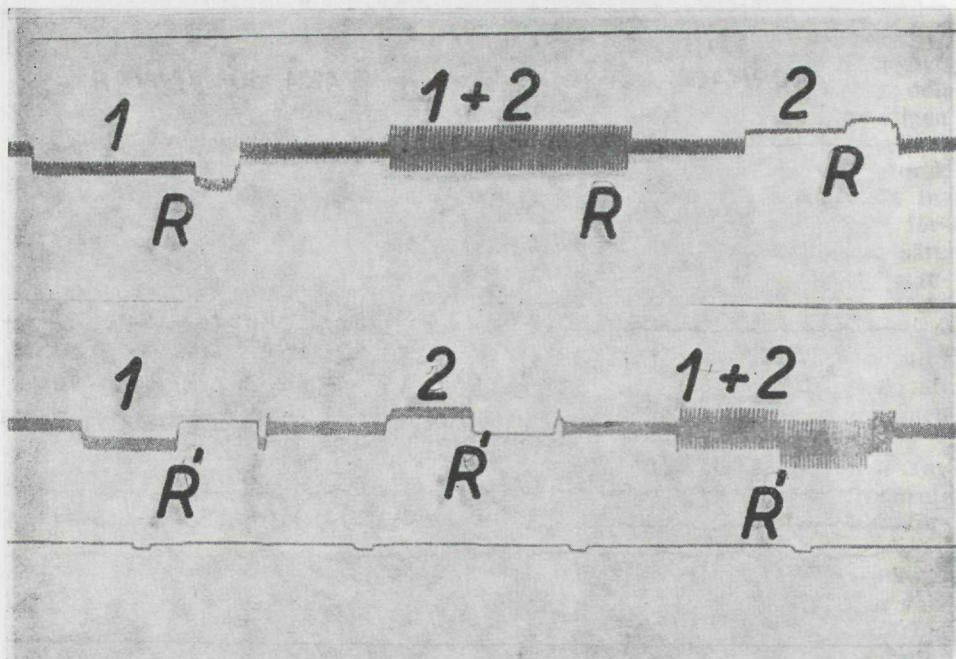


Fig. 21. Registrering av i texten beskrivet psykotekniskt försök med en enda penna. 1 = Ringklocka. 2 = Summer. 1 + 2 = Ringklocka + summer. R = Korrekt reaktion. R<sup>1</sup> = Exempel på felreaktion.

vor». Variationer i felprocent för vissa försökspersoner under försöken ha diskuterats i kap. 4. Här skall endast lämnas en redogörelse för det mest karakteristiska trötthetsfenomenen som kan registreras med hjälp av denna apparatur. För förståelsen torde det vara lämpligast att börja med ett utpräglat exempel på detta fenomen.

Försöksperson 23 visade sig vara mycket resistent mot vaka och föreföll kliniskt så gott som helt opåverkad under 52 timmars vaka. I god överensstämmelse med detta visade han sig i stånd att genomföra det psykotekniska experimentet under andra vaknatten med mycket låg felprocent och utan några pauser under tiderna 22, 24, 2 och 4. Kl. 6 uppträdde emellertid helt plötsligt i 6-te min. av det psykotekniska provet ett fenomen som finnes återgivet på fig. 22. Om man till en början betraktar registreringen av det psykotekniska provet, så finner man, att efter ett antal korrekta reaktioner utför fp en felreaktion och på detta följer en paus på ca 5 sek. Denna paus är helt unik i hela serien av psykotekniska försök med denna fp, som omfattar tillsammans 8 prov på vardera 12 minuter. Detta fenomen — felreaktion + paus — erinrar i hög grad om de av Bills beskrivna »blocken», d. v. s. pauser i psykotekniska försök som ofta voro förbundna med felreaktioner. Om man så betraktar EEG-kurvan visar det sig, att under reaktionerna före och efter pauserna uppträder alfaaktivitet, d. v. s. en aktivitet, som består i ca 10 svängningar per sek., och vilken anses vara den typiska vakenaktiviteten. Under pausen däremot visar EEG en helt annan bild, nämligen stora, mer oregelbundna vågor med en frekvens av 2—3 sek. (s. k. delta) och pålagrad dessa en snabbare aktivitet. Detta motsvarar i stort sett det s. k. D-stadiet i Loomis nomenklatur, d. v. s. en bild som i vanliga fall uppträder endast under djup sömn, se kap. 9.



Om man sedan betraktar pulsregistreringen finner man utan svårighet, att det mitt för pausen inträder en avsevärd pulsförlängsamning.

Hos denna person som vakat i 48 timmar, uppträder alltså plötsligt en paus i den psykiska aktiviteten och denna paus motsvaras av dels en mycket höggradig förändring i EEG, vilket utgör en registrering av hjärnans aktivitet, och dels av en vegetativ reaktion — en pulsförlängsamning. Uppträdandet av detta fenomen i olika grader och former synes vara det mest karakteristiska symtomet på trötthet till följd av sömnbrist och nattvak.

Det skall här omedelbart framhållas, att förekomsten av liknande fenomen vid vaka är en mycket gammal iakttagelse. Patrik & Gilbert observerade redan 1896, att en av försökspersonerna efter att ha vakat 80 timmar vid utförandet av ett prov, som bestod av inlärandet av meningslösa stavelser, gång på gång hindrades i detta på grund av uppträdandet av »mental lapses». Tylor framhåller, att den försämring i prestationsförmågan, som hos vakande personer inträder vid mer långvariga psykotekniska försök, vid observation synes bestå i ett »momentant bortdåsande» eller minskning av uppmärksamheten och koncentrationsförmågan.

Vi hade redan vid våra första vakförsök tillfälle att observera fenomenet hos en försöksperson, som under andra vaknatten skulle utföra ett prov, som består i att dra 3 från 100 tills man kommer till 1. Trots att han var vaken och till det yttersta bemödade sig med detta, var han helt oförmögen att genomföra det och orsaken härtill föreföll att vara upprepade plötsliga sänkningar i uppmärksamhetsnivån, som han tydligen var ur stånd att viljemässigt behärska.

Medan fenomenet alltså varit känt tidigare, har man hittills saknat möjlighet att objektivt registrera det på ett tillfredsställande sätt. En sådan objektiv registrering är givetvis förutsättningen för att man skall kunna studera de olika betingelserna för dess uppkomst.

**Tab. 12. Tabellen redovisar långa reaktionstider eller/och pauser av i texten diskuterad typ, som uppträtt efter 47 timmars vaka (fp. 19, kl 6).**

Kolumnerna I, II och III visa längden i mm för tre pulsslag (30 mm. = 1 sek.) resp. före, under och efter reaktioner eller/och pauser. I långa reaktioner eller/och pauser, som omfatta mer än 5 pulsslag, ha de tre första och de tre sista under denna mätts. Plusvärden i kolumn II—I ange alltså att pulsfrekvensen varit snabbare omedelbart före än under reaktionen eller/och pausen.

Plusvärden i kolumn II—III visa att pulsfrekvensen varit snabbare omedelbart efter än under densamma.

\*R = korrekt reaktion, F = felreaktion, P = paus.

I tabellerna 13 och 14 återges endast de två sista kolumnerna.

Tidpunkt under 12'-försöket	Tid i sek. för reaktion eller/och paus*	I	II	III	II—I	II—III	Anmärkingar
1—2'	R. 3:1	93	94	94	+ 1	0	»Alfautsläckning»
3—4'	F. 2:0	94	100	93	+ 6	+ 7	»
»	R. 2:7	93	96	93	+ 3	+ 3	se fig. 23 B och text.
4—5'	R. 2:3	90	94	94	+ 4	0	»Alfautsläckning»
6—7'	R. 2:5	95	96	89	+ 1	+ 7	se fig. 23 A och text.
7—8'	F. 1:5 + P. 2:7	96	103	94	+ 7	+ 9	»Alfautsläckning»
8—9'	R. 2:9	94 <sup>1/2</sup>	98	91 <sup>1/2</sup>	+ 3 <sup>1/2</sup>	+ 6 <sup>1/2</sup>	»
»	F. 2:6	98 <sup>1/2</sup>	100	96 <sup>1/2</sup>	+ 1 <sup>1/2</sup>	+ 3 <sup>1/2</sup>	Episod + alfautsläckning
9—10'	R. 3:4	94 <sup>1/2</sup>	100	91 <sup>1/2</sup>	+ 5 <sup>1/2</sup>	+ 8 <sup>1/2</sup>	»Alfautsläckning»
»	R. 5:1	97 <sup>1/2</sup>	101	92 <sup>1/2</sup>	+ 3 <sup>1/2</sup>	+ 8 <sup>1/2</sup>	»
10—11'	R. 3:7	94	99	93 <sup>1/2</sup>	+ 5	+ 5 <sup>1/2</sup>	Alfautsl. med tydlig delta.
10—11'	R. 3:2	93	97	92	+ 4	+ 5	se fig. 23 C och text.
»	R. 4:6	98	106	91	+ 8	+ 15	Alfautsl. med antydd delta.
11—12'	R. 10:8	95	103 <sup>1/2</sup> 107 <sup>1/2</sup>	89	+ 8 <sup>1/2</sup>	+ 18 <sup>1/2</sup>	se fig. 23 D och text.

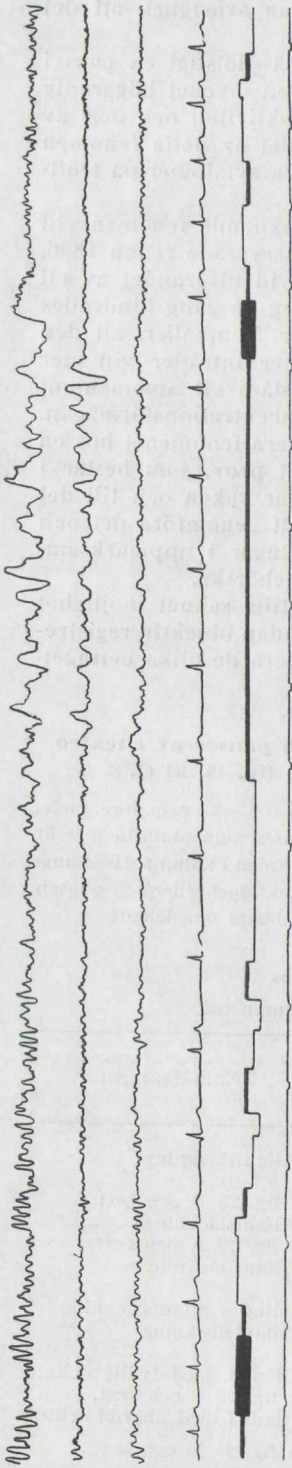
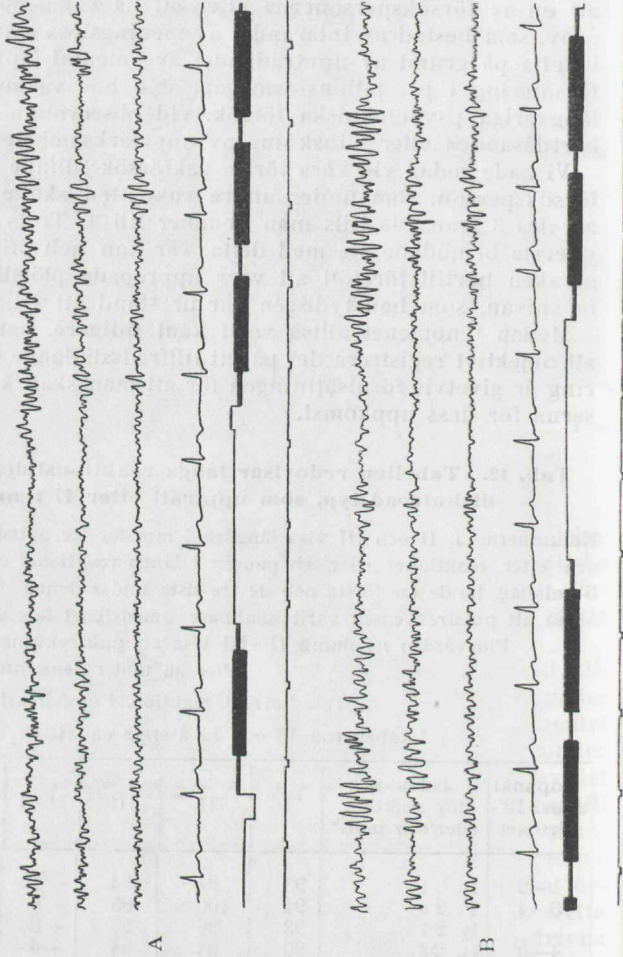


Fig. 22. De tre översta kurvorna visa olika avledningar av elektroencephalogrammet, den fjärde pulsfrekvensen, den femte registrering av i texten beskrivet psykotekniskt försök, den sjätte sekundärmarkering. Vaktörsök. Se texten.





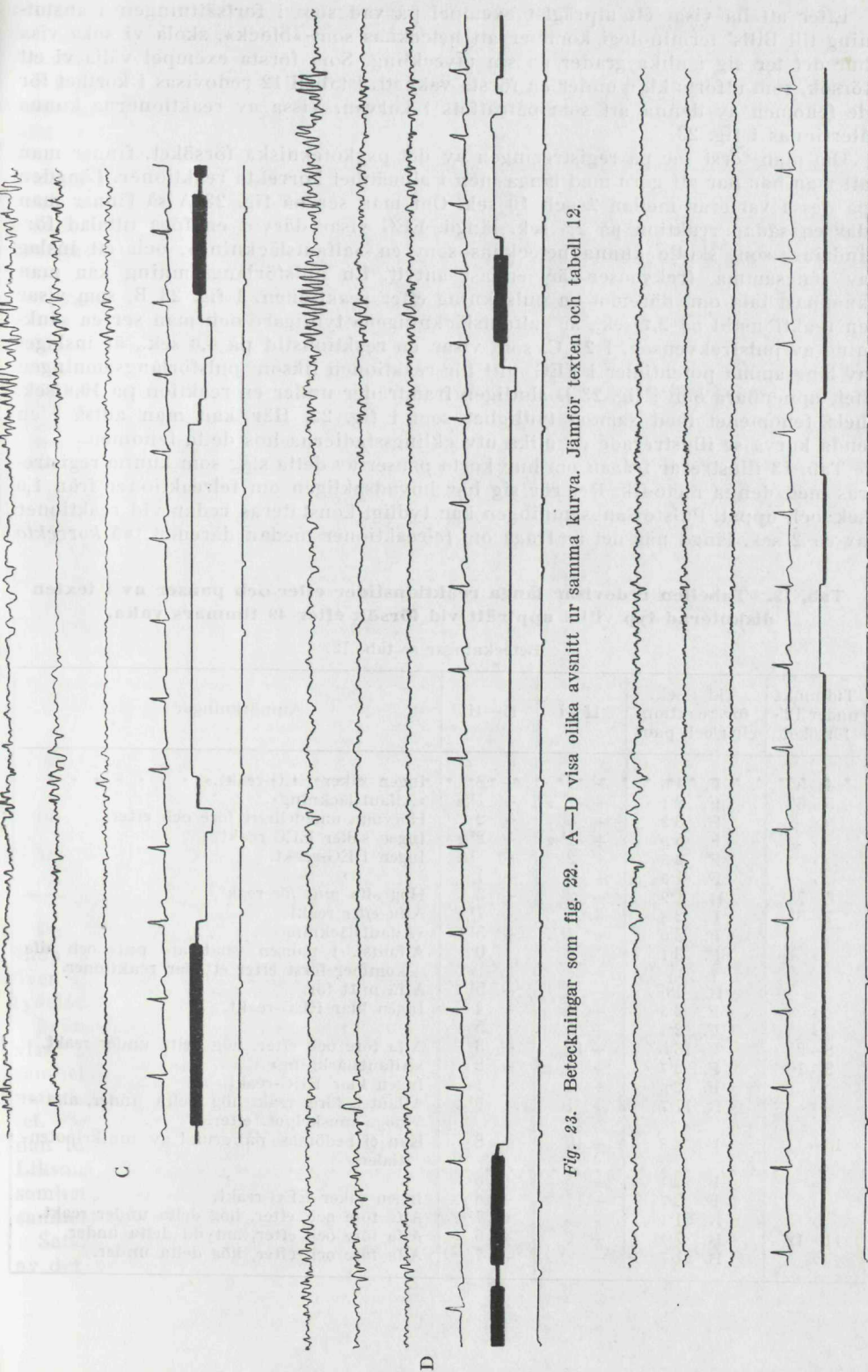


Fig. 23. Beteckningar som fig. 22. A—D visa olika avsnitt ur samma kurva. Jämför texten och tabell 12.

Fig. 24. Beteckningar se fig. 22. Val försök. Se texten.

Efter att ha visat ett utpräglat exempel på vad som i fortsättningen i anslutning till Bills' terminologi kommer att betecknas som »block», skola vi söka visa hur det ter sig i olika grader av sin utveckling. Som första exempel välja vi ett försök, som utförts kl. 6 under en första vagnatt. I tabell 12 redovisas i korthet för de fenomen av denna art som påträffats i kurvan. Vissa av reaktionerna kunna återfinnas i fig. 23.

Om man först ser på registreringen av det psykotekniska försöket, finner man att man här har att göra med långa men i allmänhet korrekta reaktioner. Längden på dessa varierar mellan 2 och 10 sek. Om man ser på fig. 23 A så finner man där en sådan reaktion på 2,5 sek. längd. EEG visar därvid en föga uttalad förändring, som skulle kunna betecknas som en »alfautsläckning», och ett inslag av långsamma frekvenser är endast antytt. En pulsförlängsamning kan man knappast tala om, däremot en pulsökning efter reaktionen. I fig. 23 B, som visar en reaktionstid på 2,7 sek., är »alfautsläckningen» tydligare och man ser en sänkning av pulsfrekvensen. I 23 C, som visar en reaktionstid på 4,6 sek., är inslaget av långsamma potentialer i EEG mitt för reaktionen liksom pulsförlängsamningen helt uppenbara och i fig. 23 D slutligen framträder under en reaktion på 10,8 sek. hela fenomenet med samma tydlighet som i fig. 22. Här kan man alltså i en enda kurva se illustrerade de olika utvecklingsstadierna hos detta fenomen.

Tab. 13 illustrerar frågan om hur korta pauser av detta slag som kunna registreras med denna metodik. Det rör sig här huvudsakligen om felreaktioner från 1,9 sek. och uppåt. Pulsförlängsamningen kan tydligt konstateras redan vid reaktioner av ca 2 sek. längd när det är fråga om *fel*reaktioner medan däremot två *korrekta*

**Tab. 13. Tabellen redovisar långa reaktionstider eller/och pauser av i texten diskuterad typ vilka uppträtt vid försök efter 49 timmars vaka.**

Beteckningar se tab. 12.

Tidpunkt under 12'-försöket	Tid i sek. för reaktion eller/och paus	II—I	II—III	Anmärkningar
4—5'	F. 4:6	+ 1	+ 8	Ingen säker EEG-reakt.
5—6'	F. 2:1	+ 1/2	+ 1 1/2	»Alfautsläckning».
»	F. 3:2	+ 3	+ 2	Hög alfa omedelbart före och efter.
»	F. 5:3	+ 1 1/2	+ 2 1/2	Ingen säker EEG-reakt.
»	F. 2:3	+ 2	+ 1 1/2	Ingen EEG-reakt.
»	F. 1:9	+ 3	+ 1	»
6—7'	R. 1:9	- 2	- 3	Hög alfa <i>mitt</i> för reakt.
7—8'	F. 2:8	+ 2	+ 7 1/2	Alfa <i>efter</i> reakt.
»	F. 2:5	+ 4 1/2	+ 5 1/2	»Alfautsläckning»
»	P. 3:1	0	0	Alfautsl. i pausen, snabbare puls och alfa kommer först efter ett par reaktioner.
»	R. 2:0	- 3	- 5 1/2	Alfa <i>mitt</i> för.
»	F. 3:5	+ 4	+ 4	Ingen klar EEG-reakt.
»	F. 2:1	+ 5	+ 5	»
8—9'	F. 16:5	+ 10	- 3	Alfa före och efter, hög delta under reakt.
9—10'	F. 2:7	+ 7	+ 2	»Alfautsläckning»
»	F. 2:6	+ 5	+ 1	Ingen klar EEG-reakt.
»	R. 17:7	+ 1	+ 9 1/2	Alfautsl. före reakt. hög delta under, alfa + höga muskelpot. efter.
10—11'	F. 4:8	+ 10	+ 8	Kan ej bedömas på grund av muskelpotentialer.
»	F. 2:1	+ 5	+ 8	»
»	F. 2:7	+ 17 1/2	+ 6 1/2	Ingen säker EEG-reakt.
»	R. 21:1	+ 3	+ 7 1/2	Alfa före och efter, hög delta under reakt.
11—12'	R. 7:1	+ 2	+ 6	Alfa före och efter, antydd delta under.
»	R. 21:7	- 1/2	+ 7	Alfa före och efter, hög delta under.



reaktioner på resp. 1,9 och 2,0 sek. i stället visa en ökning av pulsfrekvensen mitt för reaktionen. Liksom i föregående exempel mynnar försöket ut i reaktioner av samma typ som i fig. 22 och fig. 23 D.

I tabell 14 visas motsvarande uppgifter från ett försök kl. 2 under en andra vaknatt. Medan tab. 12 visade »block» i form av korrekta reaktioner med mycket lång reaktionstid och tab. 13 huvudsakligen »block» i form av felreaktioner med lång reaktionstid, så finner man i detta försök, som härstammar från en höggradigt påverkad försöksperson, endast pauser, som äro relativt långa. Den sista och längsta av dessa på 35,2 sek. övergick i sömn, från vilken fp måste väckas. I andra försök kan man finna även långa reaktionstider, som på liknande sätt övergå i sömn.

**Tab. 14. Tabellen redovisar långa pauser som uppträtt i ett försök efter 43 timmars vaka (Försök 23 kl. 2).**

Beteckningar se tab. 12.

Tidpunkt under 12'-försöket	Tid i sek. för reaktion eller/och paus	II—I	II—III	Anmärkingar
2—3'	P. 6·6	+ 6·5	+ 12	Ingen säker EEG-reaktion.
3—4'	P. 7·9	— 1/2	+ 11 1/2	Beta efter pausen.
4—5'	P. 7·0	+ 7	+ 12	Alfa före, beta + alfa efter.
›	P. 10·6	— 3	+ 1 1/2	Begynnande delta under pausen, beta + alfa efter.
5—6'	P. 11·0	+ 4 1/2	+ 3	›
6—7'	P. 6·0	+ 7	+ 10 1/2	›
7—8'	P. 4·6	+ 1	+ 7	Alfa före, utsläckning under, beta + alfa efter.
›	P. 8·3	+ 5	+ 5	Alfa före, delta under, muskelpot. beta och alfa efter.
›	P. 5·7	+ 5	+ 12 1/2	Alfautsl. beta + alfa efter.
8—9'	P. 6·6	+ 5 1/2	+ 17 1/2	›
›	P. 14·5	+ 8	+ 5	Hög delta under, alfa, beta och muskelpot. efter.
9—10'	P. 30·6	+ 19	0	Hög delta under, mycket kraftiga muskelpot. efter.
›	P. 6·8	+ 14	+ 6	Alfautsläckning.
10—11'	P. 27·9	+ 9	+ 15 1/2	Hög delta under, beta + alfa efter.
›	P. 17·9	+ 2 1/2	+ 7	Hög delta under, mkt kraftiga muskelpot. efter.
11—12'	P. 35·2	+ 7	+ 2	Hög delta. Övergår i sömn ur vilken fp. måste väckas.

Det föreligger alltså en jämn gång från »block» på ett par sekunders längd och ända över i verklig sömn. Detta stöder i hög grad Magnussens undersökningar över s. k. korta sömnperioder och hans understrykande av deras praktiska betydelse.

Från samma försöksperson skall även visas en bild från en längre paus, vilken visar att man ej får tänka sig pausen som en enda jämn »sänkning av uppmärksamhetsnivån». På många håll ser man i sådana pauser korta sträckor, som kännetecknas av en snabbare puls och ett uppträdande av alfa- eller/och betaaktivitet. Fig. 24 visar en paus där försökspersonen, uppenbarligen motsvarande en sådan förändring i pulsfrekvens och EEG, varit i stånd att utlösa ett par stimuli. Liksom det korta »blocket» utgör ett kort »neddoppande» till en lägre uppmärksamhetsnivå så utgör det här visade fenomenet en liten »ö» av förhöjd uppmärksamhetsnivå i en längre sänkning av densamma.

Sammanfattningsvis kan sägas att man objektivt kunnat registrera olika sidor av det fenomen, som förefaller vara karakteristiskt för sömnbristtillståndet, näm-

ligen uttalade fluktuationer i »uppmärksamhetsnivån» och därmed sammanhängande cerebrala och vegetativa förändringar. Någon mer utförlig diskussion av betydelsen av detta fenomen skall ej göras här. I tabell 15 finnes en sammanfattning av de utförda försöken.

Tab. 15.

	Antal försök	Antal försök som visat »blockning»	Antal försökspersoner
»Normalkurvor» .....	22	0	17
1:a natt 22—24 .....	10	0	5
» 2—8 .....	17	5	5
2:a natt 22—24 .....	22	1	15
» 2—10 .....	44	24	13
3:e natt 22—24 .....	9	4	8
» 24—6 .....	3	1	1
Samtliga	127	35	17

På grund av att tiden på dygnet spelar en ännu större roll än vad som var känt vid försökens planering kan man ej skilja mellan faktorerna sömnbrist och dygnsvariation på ett tillfredsställande sätt. I den mån några slutsatser kunna dragas av dessa försök skulle det vara att det här redovisade fenomenet, som för korthets skull kallas block, utlöses dels av tilltagande sömnbrist och dels av en dygnsrytmisk faktor.

Våra vakförsök, som utförts för att studera de elektroencefalografiska förändringarna, omfatta 26 fall på 21 försökspersoner. Samtliga försökspersoner utom en ha visat endast obetydliga trötthetssymtom under första natten och en betydlig ändring av tillståndet under andra vaknatten. Den försöksperson, som avvek härutinnan, var opåverkad under både första och andra vaknatten, men under den tredje blev han höggradigt påverkad.

Kleitman och Tylor, som ha erfarenhet från de största materialen, ange att mer uttalade besvär uppträda först under andra vaknatten. Kleitman beskriver särskilt tydligt hur under andra vaknatten försökspersonens tillstånd helt avviker från tillståndet under första vaknatten och att besvären sedan visa en dygnsrytmisk ökning och minskning så att försökspersonerna t. ex. genomgående känna sig bättre på kvällen tredje vakt dagen än under andra vaknatten etc., något som också stämmer med våra erfarenheter. Detta skulle alltså tala för att de flesta utsövdade människor tåla att vaka en natt utan större besvär, men visa en uttalad trötthet vid nattvak om de ej alls sovit föregående natt. Denna trötthet synes vara större än den trötthet på dagen, som uppträder efter två natters vaka. Detta förhållande har ännu ej kunnat verifieras genom exakta experiment. Våra egna försöksserier äro hittills ej tillräckligt omfattande och tidigare undersökare ha ofta ej angett den tidpunkt på dygnet, då försöken utförts. Erfarenheterna från våra och i litteraturen beskrivna vakförsök torde emellertid vara så enstämmiga att man har anledning räkna med att symtomen av sömnbrist uppträda särskilt uttalat under nattimmarna och att sömnen följaktligen har större betydelse för nattarbetaren än för dagarbetaren.



## Kap. 8. Yttre faktorerers inverkan på sömnen.

På grund av den stora betydelse för sömnen, som enligt det föregående måste tillmätas yttre faktorer, komma vi att i största korthet redogöra för vissa delar av två material, som kunna vara betydande i detta sammanhang.

Det har av provundersökningar framgått att det störningsmoment som framför allt är av betydelse för sömnen på dagen är buller. Även om ljuset och olämplig rumstemperatur ha betydelse så dominerar dock bullret. Denna uppfattning överensstämmer med uppgifterna från de undersökningar, som redovisas i litteraturen. Vi ha genom en enkätundersökning dels studerat vilka buller som framtränga till sovplatsen och deras störande inverkan på sömnen och dels inverkan på sömningarna av olika egenskaper hos bostaden och familjen.

Beträffande den första undersökningen ha vi sökt få fram ett så tillfredsställande material som möjligt för att belysa vilka störande bullerkällor man har att räkna med. I en rad förundersökningar ha i frågeformulär medtagits öppna frågor om störande buller. Med ledning av svaren på dessa frågor ha sedan i formulären frågor om vissa speciella buller medtagits. Det definitiva frågeformuläret har haft det utseende som framgår av formulärbilaga 2, s. 158. Här skall endast diskuteras den del av undersökningen, som berör treskiftindustrierna. Metodens användbarhet framgår av att vi vid undersökningar av ett flertal material i Stockholm fått en mycket god överensstämmelse i resultat från material till material.

I tabell 16 ha vi gjort en sammanställning av frekvensen av buller av olika slag, som treskiftarbetarna angivit tränga fram till sovplatsen.

**Tab. 16. Frekvensen av uppgift om buller, som tränga fram till sovplats, i % av antalet besvarade formulär från olika företag.**

n = antal.

Buller	Stockholmsmaterial: skift			Landsorten: 3-skift											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
	n = 606	n = 1 001	n = 362	n = 232	n = 236	n = 435	n = 203	n = 301	n = 189	n = 254	n = 108	n = 100			
Flygmaskiner .....	48	49	51	27	36	27	—	36	37	70	23	69			
Trafikerad gata .....	39	38	49	41	45	42	36	39	50	34	41	58			
Lättviktare .....	—	—	49	46	47	48	42	41	55	34	33	64			
Spårvägslinje .....	20	15	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Järnväg .....	10	5	16	20	24	21	—	—	13	6	13	32			
Mattpiskning .....	36	37	32	30	29	26	36	35	31	34	16	39			
Fabriker och verkstäder..	—	—	13	19	18	14	12	12	7	13	5	21			
Barn: utomhus .....	—	—	43	45	44	47	45	44	40	41	24	43			
inom egna lägenh. ....	—	—	6	26	18	26	13	17	16	18	20	15			
inomhus .....	—	—	20	31	22	31	18	24	27	26	18	26			
Trappuppgång .....	21	20	—	23	18	20	—	—	18	3	9	25			
Rörledning .....	6	6	12	16	13	14	9	10	13	12	7	17			
W.C. ....	—	21	18	19	14	19	7	2	14	—	5	17			
Radio .....	—	—	13	25	21	22	21	22	20	21	11	26			

Av utomhusbullren synas gatutrafiken — med knattrade motorcyklar — och »skrikande barn» dominera. Flyget visar sig som väntat vara av mycket varierande betydelse från plats till plats.

Beträffande inomhusbuller äro barnen helt dominerande.

I tabell 17 sammanfattas i hur stor utsträckning treskiftarbetarna ange sig störda av de till sovplatsen framträngande bullren dels under sömn på dagen och dels under sömn på natten. För att skapa möjlighet till en bedömning av den stora skillnaden mellan dessa båda siffror ha vi också i tabellen angivit i hur stor utsträckning dagarbetarna vid motsvarande industrier ange sin nattsömn störd av dessa buller. Som synes råder det mycket nära överensstämmelse i störningsfrekvens för skiftarbetarnas och dagarbetarnas nattsömn. Den större frekvensen störda under dagsömn motsvarar höjningen av bullernivån under dagen. Någon detaljdiskussion av dessa buller och deras betydelse skola vi inte göra i detta sammanhang.

**Tab. 17. Frekvensen av uppgift om buller, som störa sömnen, i % av antalet besvarade formulär. Antalet svar över 2 000 utom för flyg (1 800) och järnväg (1 300).**

Buller	3-skiftarbetare		Dagarbetare
	Dagsömn	Nattsömn	Nattsömn
Flygmaskiner .....	12·03	0·97	0·48
Gatutrafik .....	14·47	4·72	3·10
Lättviktare .....	10·88	2·52	2·44
Järnväg .....	6·75	3·92	1·42
Mattpiskning .....	7·69	0·09	0·17
Fabriker och verkstäder .....	3·70	2·03	0·97
Barn: utomhus .....	18·11	0·38	0·62
inom egna lägenheten ...	9·86	0·74	0·28
inomhus .....	12·91	1·12	0·55
Trappuppgång .....	5·16	1·60	0·75
Rörledning .....	2·62	0·73	0·61
W.C. ....	2·33	0·72	0·58
Radio .....	7·18	0·87	0·37

Frågan i vad mån dessa buller inverka på sömntiderna ha också varit föremål för en ingående undersökning. Man har anledning att räkna med en negativ korrelation mellan subjektiva uppgifter om buller, som tränga fram till sovplatsen, och angiven sömntid. Den som sover dåligt bör ha större anledning att observera vilka buller, som tränga fram. Vi ha därför valt att här visa inverkan på sömntiden av faktorer, där en sådan korrelation icke kan väntas föreligga. Som lämpliga sådana faktorer ha vi ansett uppgifterna om bostadens storlek, antalet barn i olika åldrar samt huruvida sovrummet under dagen kan avskiljas från lägenheten i övrigt (inför det sista kan möjligen en viss tvekan råda), se fig. 25.

Ej heller detta material skall närmare diskuteras här. Liksom det föregående avser det endast att ge en siffermässig bakgrund till de följande avsnitten.



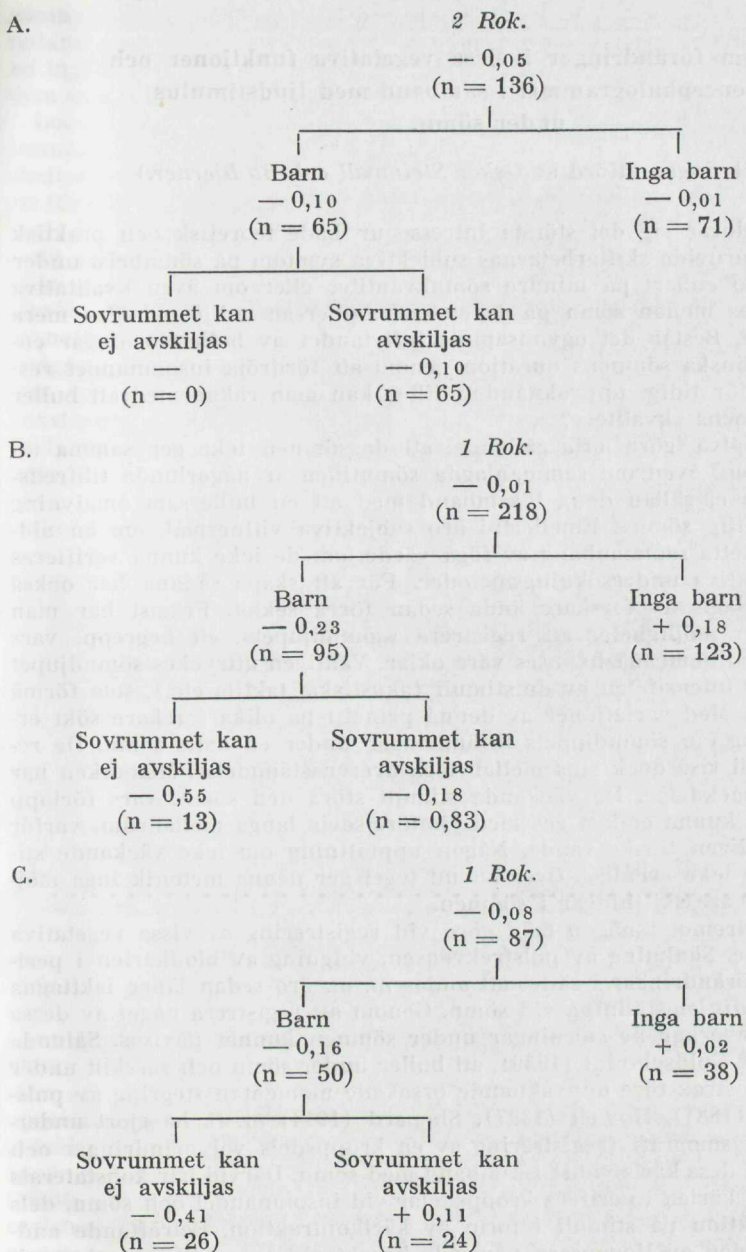


Fig. 25 visar inverkan på sömntiden av barn och sovplatsens avskiljbarhet från lägenheten i övrigt för personal i treskiftarbete beträffande ett landsortsmaterial (A + B) och ett stockholmsmaterial (C). Alla siffrorna gälla skiftarbetare och ange den genomsnittliga sömntidsavvikelsen i timmar från årsmedeltalen (A + B) eller från den lineära åldersregressionen (C). Rok = Rum och kök.

Som framgår av diagrammet sova skiftarbetare med barn sämre än barnlösa. För materialet B ligger differensen vid gränsen tre gånger medelfelet. Den vidare uppdelningen av gruppen med barn pekar på betydelsen av ett avskiljbart sovrum.

## Kap. 9. Om förändringar i vissa vegetativa funktioner och elektroencephalogrammet i samband med ljudstimulus under sömn.

(Undersökningen utförd av *Oskar Steinwall* och *Bo Bjerner*.)

En fråga som tilldrar sig det största intresse ur både teoretisk och praktisk synpunkt är den, huruvida skiftarbetarnas subjektiva symtom på sömnbrist under nattsiftveckan bero enbart på mindre sömnkvantitet eller om även kvalitativa skillnader förefinnas mellan sömn på dagen i en bullersam miljö och den mera ostörda nattsömnen. Består det ogynnsamma inflytandet av bullerstörningar enbart däri, att de minskar sömnens duration genom att fördröja insomnandet respektive orsaka ett för tidigt uppvaknande? Eller kan man räkna med att buller även påverkar sömnens »kvalitet»?

Skiftarbetarna själva göra ofta gällande, att dagsömnen icke ger samma utbyte som nattsömnen, även om sammanlagda sömntiden är någorlunda tillfredsställande, och sätta ej sällan detta i samband med att en bullersam omgivning inte tillåter »ordentlig sömn». Emellertid äro subjektiva vittnesmål, om än aldrig så värtaliga, i detta sammanhang av föga värde, om de icke kunna verifieras med hjälp av objektiva undersökningsmetoder. För att skapa sådana har också mycket arbete nedlagts av forskare ända sedan förra seklet. Främst har man därvid strävat efter möjligheter att registrera »sömn djupet», ett begrepp, vars egentliga innebörd alltjämt måste anses vara oklar. Vanligen uttryckes sömndjupet som en funktion av intensiteten av de stimuli (akustiska, taktila etc.), som förmå väcka den sovande. Med variationer av denna princip ha olika forskare sökt erhålla en uppfattning om sömndjupets förändringar under en natts sömn. De resultat de kommit till visa dock sinsemellan föga överensstämmelse. Metodiken har också uppenbara nackdelar. De väckande stimuli störa den sömn, vars förlopp skall följas, och de kunna endast ges med jämförelsevis långa mellanrum, varför arbetet blir synnerligen tidskrävande. Någon uppfattning om icke väckande stimuli inverkan kan icke erhållas. Över huvud taget ger denna metodik inga möjligheter att följa finare skiftningar i sömnen.

Detta låter sig däremot i någon mån göra vid registrering av vissa vegetativa förlopp hos sovande. Sänkning av pulsfrekvensen, vidgning av blodkärlen i perifera kroppsdelar, förändringar i sättet att andas m. m. äro sedan länge iakttagna tecken på en vegetativ omställning vid sömn. Genom att registrera något av dessa förlopp har även inverkan av störningar under sömnen kunnat påvisas. Sålunda konstaterade Boas & Goldschmidt (1930), att buller under sömn och särskilt under den »lätta» sömnen strax före uppvaknande orsakade momentan stegring av pulsfrekvensen. Mosso (1881), Howell (1897), Shepard (1914) m. fl. ha gjort undersökningar med pletysmografi (registrering av en kroppsdelens volymändringar och därmed ändringar i dess kärls vidd) i samband med sömn. Därvid har konstaterats dels en vidgning av kärnen i perifera kroppsdelar vid insomnandet och sömn, dels en övergående reaktion på stimuli i form av kärilkontraktion. Beträffande andningen tilldrar sig den av Magnussen påvisade karakteristiska skillnaden i respirationstyp vid vaket tillstånd och vid sömn ett speciellt intresse. Genom samtidig andningsregistrering och pletysmografi har Magnussen (1939) visat hur en tydlig kärilkontraktion åtföljer såväl kortvariga uppvaknanden med »vakenandning» som störningar av sömnen åstadkommande oregelbundenheter i »sömnandningen».

Nya möjligheter för studier av sömnproblemen ha öppnats i och med utvecklingen av elektroencephalografen, registreringen av hjärnans elektriska aktivitet. Med denna metod kan man följa sömnens förlopp kontinuerligt och utan att i



nämnvärd grad störa den sovande. Elektroencefalogrammet (EEG) undergår betydande och karakteristiska förändringar under insomnande och sömn. Dessa ha ingående studerats av Loomis och medarb. och dels av Blake, Gerhard & Kleitman under åren 1937—1941.

Loomis och medarb. ha särskilt noggrant beskrivit förändringarna i samband med insomnandet och den första sömnen därefter. De kunde därvid urskilja flera olika stadier (A—E) med speciella karakteristika i EEG, vilka upptråda parallellt med att försökspersonen från vaket tillstånd, A-stadiet, via »dåsande» (drowsing, floating), B-stadiet, glider över i den första »ytliga» sömnen, C-stadiet, och vidare in i allt »djupare» sömn, D och E-stadierna. Någon verifikation av sömndjupen i de olika stadierna lämnades ej. Blake och medarb. registrerade EEG under helnatts-försök, varvid de, förutom motsvarigheter till Loomis' stadier, under senare delen av natten iakttago ett »nollstadium» (null stage). Detta kännetecknas av en sådan nedgång i potentialvariationernas amplitud, att kurvan långa sträckor ter sig som en tämligen slät »baslinje». Blake & Gerhard ansågo sig vidare ha kunnat konstatera ett samband mellan förekomsten av den i D- och E-stadierna upp-trädande »delta»-aktiviteten (oregelbundna långsamma vågor med kraftiga amplituder) och den tid, som en konstant akustisk stimulus behövde för att väcka (en variation av tidigare omtalad metodik för sömndjupsmätning). Det redovisade materialet synes oss emellertid ej tillfyllest som underlag för sådana slutsatser. Med hänsyn till den individuella variabiliteten torde ytterligare undersökningar tarvas, innan sambandet mellan EEG och sömndjupet kan anses klarlagt.

Ett särskilt intresse med hänsyn till frågan angående störningars inflytande under sömn tilldrar sig den typiska förändring i EEG, vilken uppträder som reaktion vid stimuli i relativt ytliga stadier av sömn, medan man icke finner den vid vaket tillstånd eller i den djupaste sömnen. Fenomenet kallas K-komplexet och beskrevs först av Loomis et al. Medan reaktion i EEG hos en vaken lättast fås med *ljus*stimuli, framkallas K-komplexet framför allt av *ljud*stimuli. Särskilt tydligt kommer det till synes i C- och »noll»-stadierna. K-komplexets fysiologiska innebörd måste ännu anses vara oklar trots att en teori härom framförts bl. a. av Loomis. Dess upp-trädande som stimulusreaktion är emellertid enligt denne i regel ett tecken på att upprepade stimuli av samma slag genom att »förytliga» sömnen så småningom väcker. Om sömnen är så djup att så icke sker, anser sig Loomis kunna konstatera detta genom vissa ändringar i K-komplexets utseende. En sådan detaljanalys synes oss dock de hittills gjorda undersökningarna knappast berättiga till.

Ovan relaterade forskning har bibringat oss den uppfattningen, att problemet angående sömnens kvalitet och störningars inverkan därpå skall kunna bringas närmare sin lösning genom fortsatta undersökningar över såväl de elektroencefalografiska fenomenen som över vegetativa förlopp och att man därvid bör sträva efter en metodik med samtidig registrering härav, varigenom korrelationen mellan upp-trädande förändringar i de olika funktionerna kan studeras. På grund av tidsutdräkten innan elektroencefalografen kunde disponeras och ett för sömnförsök användbart laboratorium inretts har arbetet endast påbörjats. Ett mindre antal försök ha gjorts, där akustiska störningars inflytande på sömnen studerats med registrering av EEG, pulsfrekvens och pletysmografi. Att få den pletysmografiska registreringen med på kurvan vid sidan av EEG och puls har visat sig innebära betydande tekniska problem. En provisorisk men icke tillfredsställande lösning har åstadkommit med hjälp av en från Danmark lånad apparat för fingerpletysmografi, vilken kan kopplas till en av elektroencefalografens förstärkningskanaler. Avsikten är att låta de med detta provisorium vunna erfarenheterna ligga till grund för en slutgiltig teknisk lösning, vilken torde kräva nyansskaffning av speciell apparatur.

De olika »standardljud», vilka använts som ljudstimuli, ha haft en ljudstyrka varierande mellan 33 och 55 phon. De svagare av dessa stimuli te sig alltså täm-

ligen diskreta i jämförelse med många av de buller, som konstaterats tränga fram till skiftarbeters sovplats (se kap. 11).

Resultaten av de hittills gjorda fåtaliga försöken kunna icke läggas till grund för några detaljslutsatser. Vissa synpunkter med anledning av resultaten skall dock anföras. I sömnelektroencefalogrammet ha vi utan svårighet kunnat identifiera de av Loomis och Blake beskrivna förändringarna och de olika stadierna. K-komplex har kunnat framkallas hos alla försökspersoner (fp). Den härför nödvändiga ljudstyrkan varierar som man kan vänta sig betydligt för olika individer och vi tro oss kunna spåra ett samband mellan känsligheten i detta avseende och fp:s egen utsago om han hör till de lättväckta eller tungt sovande. Vid varje försök har upprepade gånger kunnat konstateras, att ljudstimuli, som fp subjek-

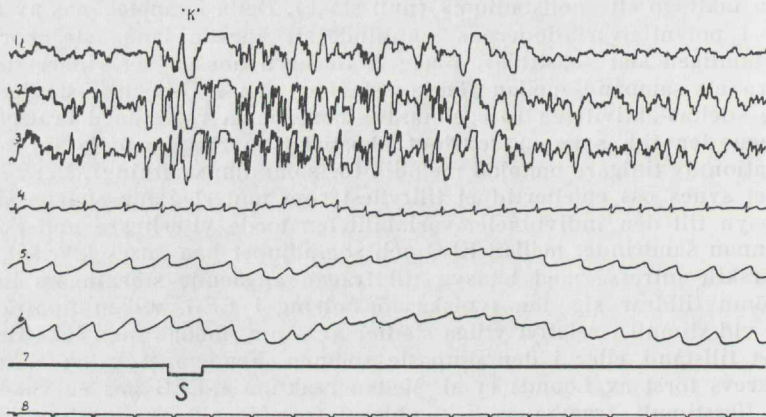


Fig. 26: Ljudstimulus under sömn med samtidig registrering av EEG, pulsfrekvens och pletysmografi. Kurva 1—3: EEG, bipolar longitudinell avledning med olika filter och förstärkningsgrader. »K» anger K-komplexets början. Kurva 4: pulsfrekvens. Kurva 5 och 6: pletysmografi (den ca 3 sek. efter stimulus uppträdande förskjutningen uppåt av baslinjen jämte minskningen av pulsutslagen tecken på kärkontraktion). Kurva 7: ljudstimulus (summerton), ljudstyrka ca 33 phon, duration ca 1 sek. Kurva 8: tidsmarkering i sekunder.

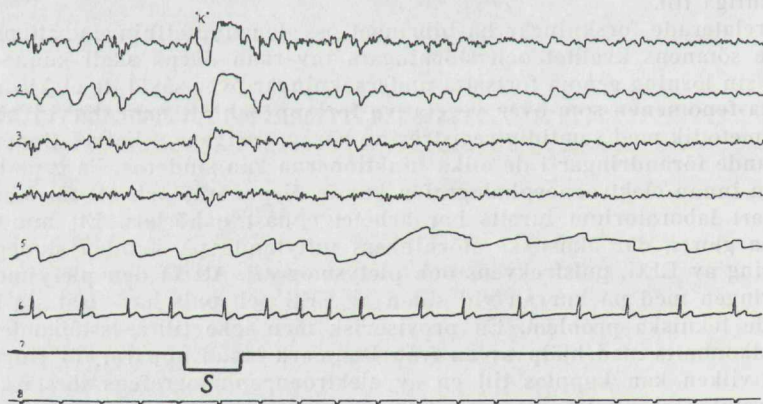


Fig. 27. Kurva 1—2: EEG, bipolar longitudinell avledning. Kurva 3—4 i EEG, transversell avledning. Kurva 5: pletysmografi. Kurva 6: pulsfrekvens. Kurva 7: ljudstimulus (summerton), ljudstyrka ca 50 phon, duration ca 1 1/2 sek. Se f. ö. text till fig. 26.



tivt icke varit medveten om, utlöst såväl K-komplex som vegetativa reaktioner i form av ett växlande antal snabbare pulsslåg samt förändringar i pletysmografi-kurvan tydande på övergående kärilskontraktion. Storleksordning och duration av sistnämnda reaktion kommer icke till sin rätt på grund av den defekta tekniken. Sambandet med övriga reaktioner åskådliggöres dock någorlunda. Som framgår av fig. 26—27 kommer K-komplexet tämligen prompt efter stimulus (någon tiondel sekunds latenstid) medan pulsacceleration och kärilskontraktion tydligast framträder efter ca 2—4 sekunder. Endast undantagsvis får man en tydlig vegetativ reaktion på stimuli utan att K-komplex uppträtt. Huruvida motsatsen, K-komplex utan vegetativ reaktion förekommer, kan med denna teknik knappast med säkerhet avgöras, då smärre kärilskontraktioner äro svåra att registrera.

De erhållna resultaten utgöra beträffande stimulus inflytande på sömnen en bekräftelse av ovan relaterade tidigare undersökningsresultat. De ge ett starkt stöd åt antagandet att ljudstörningar, även när de icke blivit subjektivt medvetna för individen, kunna åstadkomma en kvalitativ förändring i »väckande» riktning. Härmed har en betydelsefull bakgrund erhållits till den subjektiva iakttagelsen, att bullerstörd dagsömn ger mindre »utbyte» än sömnen i en relativ tyst miljö under natten.

## Kap. 10. Om skiftarbetaren i sin miljö.

(Undersökningen utförd av Åke Holm.)

Som i kap. 1 framhålles visa de mer ingående undersökningar, som enligt tillgänglig litteratur tidigare gjorts, betydligt på betydelsen av bostadsförhållandena och svårigheterna att anpassa arbete på natten och sömn på dagen till flertalets miljö i samhället.

Ett fyrtiotal intervjuer dels vid en arbetargrupp med 7—15—23-skift och dels vid en tjänstemannagrupp gav upplysningar, som ävenså ställde bostaden i förgrunden.

Vid personlig kontakt med skiftarbetare framhöll dessa i stor utsträckning spontant bekymmer av ovan relaterade art. I en del frågeformulär gavs plats för personliga åsikter i anslutning till uppgifter angående sömnens förläggning och längd, vilka i huvudsak redovisas i diskussionen om sömnen. Vad som fångar uppmärksamheten i detta sammanhang är, att bostadens brister när det gäller att bereda skiftarbetarna ostörd vila så ofta och drastiskt påtalas i dessa formulär. Som typexempel anföras följande uttalanden: »Jag kan inte sova på dagen, eftersom jag inte har mer än ett rum, därför blir jag trött i arbetet.» »Man känner sig trött och sömning hela veckan av för litet sömn. Jag bor på en hörntomt med gatan på ena sidan å järnvägen på andra sidan med trafiken på järnvägen lika dygnet runt. Pappers bruket kör sina laster med papper varje timme och i vintertid när marken är frusen skakar hela gården här så möblerna dallrar i rummet och då vaknar man. Så får man ligga och vrida sig och falla i dvala så någon riktig sömn blir det inte.»

Dessa formulärsvar pekade på möjligheten att genom samtal i skiftarbetarnas hem mera ingående få del av vad som både skiftarbetaren och hans hustru i första hand ansågo vara problemet i sin situation och vad de ansågo böra göras i förbättrande syfte. För denna undersökning utvaldes bland familjer med barn ett fyrtiotal vid två industrier med olika skiftgång och belägna i skilda delar av landet. Både rymliga och trånga bostäder voro representerade. Vid samtal under så otvungna former som möjligt framförde vederbörande sina synpunkter. Direkta frågor gjordes endast i behövlig utsträckning för att en grundstomme av fakta skulle finnas belysta i alla intervjuvaren. Dessa voro: Uppgifter angå-



ende familjeförhållandena inkluderande familjemedlemmarnas antal, ålder, måltider, dagliga verksamhet och vistelse i hemmet. Bostadens storlek och hur den disponerades. Dagsömnens förläggning och utsträckning. Mannens och hustruns syn på sin situation samt vad de ansågo vara ägnat att förbättra förhållandena i händelse dessa ansågos otillfredsställande.

Av en sammanställning av intervjuerna hos skiftarbetarna vid dessa båda företag framgår beträffande den sista av punkterna följande:

*Företaget med 6—14—22-skift.*

Av 19 intervjuade arbetare och 25 arbetarhustrur önskades som förbättring i skiftarbetarnas situation i första hand

*bättre bostad* av 10 arbetare och 13 hustrur. Av dessa betonade 9 arbetare och 12 hustrur det önskvärda i att skiftarbetare erhöles ostörda sovrum, *arbetstidsförkortning* av 5 arbetare och 3 hustrur, *överflyttning till dagarbete på grund av sömnbrist* av 1 arbetare och *överflyttning till dagarbete på grund av ålder* av 1 arbetare.

*Företaget med 4—12—20-skift.*

Av 12 intervjuade skiftarbetare och 17 arbetarhustrur önskades i första hand *bättre bostad* av 5 arbetare och 13 hustrur. Av dessa önskade 4 respektive 10 särskilt ostörda sovrum,

*arbetstidsförkortning* av 6 arbetare,

*6—14—22-skift* av 1 arbetare och 1 hustru.

De flesta intervjuade ansågo alltså att den väsentligaste hjälp, som kunde ges skiftarbetaren och hans familj vore en god bostad. Särskilt arbetarhustrurna i båda grupperna voro enstämmiga på den punkten medan arbetarna vid företaget med 4—12—20-skift lika ofta önska arbetstidsförkortning. Dessa arbetare klagade påfallande ofta på skiftgången, speciellt förmiddagsskiftet. Många ansågo att förmiddagsskiftet voro lika pressande och ibland mer pressande än nattskiftet. De önskade sig dock i det övervägande antalet fall ej någon annan angiven skiftgång. Deras hustrur klagade ofta över förmiddagsskiftet, men här kom även andra synpunkter in, särskilt matordningen. Omkring klockan 12 kan man i detta industrisamhälle äta lunch samtidigt medan i samhället med 6—14—22-skift denna måltid i stor utsträckning måste dubbleras.

Ur samlingen av intervjuer i skiftarbetarhem återges nedan några karakteristiska uttalanden.

*7—15—23-skift.*

Intervju 1: »Enda åtgärden man kan göra, är att säga till, att hustrun skall hålla barnen tysta.»

» 3: »När jag har eftermiddagspass och skulle kunna sova på morgnarna ringer hustruns väckarklocka klockan 6 och därefter börjar den livliga trafiken i trappan och håller mig vaken.»

» 4: »Nöjes- och sällskapslivet blir förryckt genom skiftgången. Vi vill ha mycket främmande, men de måste ta hänsyn till mina skift. Det blir mest var tredje vecka man kan ha något för sig.»

» 5: »Familjen hemma lider minst lika mycket av skiftarbetet som jag själv. Det är bundet för hustrun att hålla tyst om dagarna, när jag skall sova. Det blir sent, innan det blir kväll efter eftermiddags-skiftet.»

» 7: »Genom nattskift får familjen lida mest. Hustrun får vaka för att väcka mig när jag skall upp till nattskiftet. Nattskiftet är värst tiden mellan klockan 4—6. Då står man mest och halvsover.»

» 17: »Lägenheten är därför det stora bekymret. Med en större och bättre bostad skulle jag inte vara rädd för nattskift.»



## 6—14—22-skift.

Intervju 1: Arbetaren: »Jag vill mest vara hemma. Har man nattskift vill man inte gå någonstans. Under eftermiddagsveckan är man ju upptagen av arbete och i förmiddagsveckan har man att göra med ved o. s. v. Vi borde ha sovrum som ligger ostört. Åtminstone borde man ta hänsyn till skiftarbetare, så att de fick större lägenheter, allra helst om det finns barn.»

Hustrun: »Man är så rädd när nattveckan kommer, så man bävar. Om man bara hade en liten skrub, som han kunde få sova i. Nu blir han nervös. Det är synd om honom under nattveckan. Han försöker lägga band på sig, men han har gått i 25 år nu. Allt hänger på lägenheten. Jag har många gånger tagit barnen med ut för att han skulle få ro.»

» 2: Arbetaren: »Största problemet är ekonomin. Därefter kommer trångboddheten. Det finns lägenheter med sovrum, men det är mest dagarbetare som har dem.»

Hustrun: »Det är trångboddheten och lyhördheten som är värst. Nattskiften är svåra. Tröttheten sitter länge i. Bortåt onsdagen först börjar han bli människa igen efter nattskiftet.»

» 6: Arbetaren: »Det borde vara krav på att alla 3-skiftarbetare hade ett isolerat sovrum. Det var nervöst när nattskiften kom tidigare, när vi hade det trängre. Man hade kunnat isolera de här husen bättre. Som det nu är, kallar jag den här villan 'spökvillan'.»

» 8: Arbetaren: »En skiftarbetare borde absolut ha eget sovrum. När man haft det så besvärligt med den saken som vi, så vet man, att mycket är vunnet med det.»

Hustrun: »Det blir besvärligt med maten. Han sover över måltiderna och jag måste laga extra till honom när han vaknar. Tidigare i den mindre lägenheten fick jag ofta ta med mig barnen och gå ut. Man fick hälsa på någon eller hitta på något annat att göra. Det är någonting hemsamt att inte ha särskilt sovrum.»

» 9: Hustrun: »Hela familjen lider av nattarbetet. Det skulle var en stor lättnad med ett isolerat sovrum. Har man barn kan man inte begära, att de skall vara tysta. Måltider vandra och sovtider är också olika. Han vill ha mat när han vaknar. Det är aldrig någon riktig ordning. Han går i säng genast han kommer hem, men vaknar när flickan går klockan 8. Ibland somnar han om till framåt 11. I lägenheten ovanför kommer de hem klockan 9, 12,30 och 16 och då hålls han vaken av dem. Då är humöret nere på noll och man får låta bli att förarga honom då. Men det tar på nerverna. Det är bäst om man kan ta med sig barnet och gå bort.»

» 16: Hustrun: »Det är särskilt störningar från skolan intill. Vartenda ord som grannarna säger hörs. Skiftarbetaren borde ha ett extra rum, ett isolerat rum för sig. Hade han det skulle han kunna sova.»

» 21: Arbetaren: »När man kommer upp till 48 år borde man avlägnas från nattskift och bara ha dagarbete. Jag börjar ledsna. Har stått i 28 år nu med ett varmt arbete. Det är förtjänsten som gör att man står kvar. Jag vill inte bo på industrisamhället. Där bodde jag som ungkarl, men där var så mycket störningar, att jag beslöt mig för att aldrig bosätta mig där.»

Intervju 1: Arbetaren: »Tidigare bodde vi i 2 rum och kök i företagets fastighet med mycket störningar. Man irriterade sig på onödiga buller. Det tog på nerverna. Man kände sig kokt.»

Hustrun: »Bra bostad är det bästa som finns för en skiftarbetarfamilj. Det vet vi som bott i en sådan kasern, där de är uppe hela nätterna.»

- » 4: Hustrun: »Det är fyra stycken i gården, som ha samma skift och som kommer hem på en gång. Det har varit mycket nervöst. Vi skulle behöva ett sovrum, där han kunde lägga sig. Men det blir ju så dyrt med så stor lägenhet. De som ha större lägenheter ha ett rum uthyrt, annars gå de inte i land med hyran.»
- » 10: Arbetaren: »Om vi kunde komma så långt, att vi fick bara fem nätter. Ja, för trångbodda kommer ett sovrum i första hand, men sedan: Bort med sjätte skiftet.»
- » 12: Hustrun: »Mannen blir otålig när han inte får sova. Han är mycket retlig då. Man får inte säga något för han är inget vidare till humöret. Det vore bra med ett sovrum, där han var absolut ostörd.»
- » 14: Arbetaren: »Det är önskvärt med ett avskilt sovrum för skiftarbetaren. Detta är bättre än ett skift mindre.»
- » 15: Hustrun: »Jag måste gå som en råtta. Han är så lättväckt. Jag smyger mig, men han vaknar ändå. Han blir då så nervös ibland och så grinig så. De tar ingen hänsyn till skiftarbetare när det gäller bostäder.»

Mot bakgrunden av de upplysningar angående de skiftgående och deras familjer, som sålunda på olika sätt inhämtats, skall här nedan några synpunkter framföras.

För skiftarbetaren och hans familj spelar inte trångboddhet enligt den vedertagna definitionen i och för sig så stor roll som en trångboddhet, som förslagsvis kunde kallas den »akustiska trångboddheten». En relativt rymlig lägenhet kan likväl vara olämplig för skiftarbetaren, som måste söka sova på dagen. Så kan det t. ex. i en 2 rum och kökslägenhet på grund av planeringen vara rätt svårt att finna en plats, där bädden kan placeras utan att störande buller intränger från angränsande utrymmen. En annan lägenhet kan vara liten, men dock bereda bättre bullerskydd.

Just på grund av en bristande samhällsplanering åsamkas skiftarbetarna ej så sällan olägenheter, som mot bakgrunden av vad som här i andra sammanhang framlägges beträffande buller- och sömnproblemet, måste betecknas som mycket svåra. En uttröttad arbetare, som lägger sig på morgonen för att sova och som av tidigare erfarenheter vet att den närbelägna skolgården om ett par timmar kommer att genljuda av barnröster, har ej någon för vila lämpad miljö. Exemplet kunde mångfaldigas. Lekplatser, bullrande industrier, livliga trafikstråk, alla äro de lika olämpliga som grannskap till skiftarbetarbostäder. Så måste skiftarbetaren dagligen söka sova medan samhället i övrigt är i full aktivitet.

För att söka få en uppfattning om skiftarbetarens belägenhet kan man göra samma tankeexperiment som den i kap. 1 omnämnde dr Hayhurst, att man varje natt ensam skulle söka sova medan den övriga familjen kom hem för att äta exempelvis mellan klockan 2 och 3 och andra personer kom och gick natten igenom utan att iakttaga den försiktighet, som man vanligen gör nattetid. Detta skulle innebära ständiga störningar från smällande dörrar, prat och skratt, skrikande barn o. s. v. Av formulärundersökningarna har framgått att just barnen av skiftarbetarna själva anses vara mest störande (barn utomhus 18 %, inom egen lägenhet 10 % och inomhus i övrigt 13 %), ävensom att skiftarbetare i familjer med barn sova genomsnittligen mindre än övriga.



Störningarna leda lätt till konflikter. All verksamhet inom hemmet kan ej upphöra. Mat måste tillredas för övriga familjemedlemmar. Skolbarn måste läsa sina läxor, helst högt för att kunna lära sig dem. Barn i allmänhet ha ett legitimt lek- och rörelsebehov, som delvis måste tillfredsställas inomhus.

Som motto för skiftarbetarhemmen med barn kunde sättas »Tyst, pappa skall sova.» Med denna och liknande uppmaningar ringande i öronen växa skiftarbetarnas barn upp. Den spontana verksamhetslusten måste dämpas och det är med en märkbar oro i rösten många föräldrar bland de skiftgående tala om dessa saker, som de uppfatta som ett orättvist handikap för barnen.

På skiftarbetarhustrun ankommer att hålla det så tyst som möjligt kring mannen när han skall sova. Tyst tassar hon omkring i köket, stänger varligt luckan sedan hon lagt in ved i spisen och skyndar ängsligt ut för att varna när hon ser besökare komma. Men det räcker i alla fall inte. Störningar från den dagliga verksamheten bryter igenom och mannen vaknar. Han kan då vara retlig och benägen att förebrå omgivningen för ovarsamhet och brist på hänsyn.

Samma situation sedd från skiftarbetarnas egen synpunkt beskrives i talrika uttalanden om den inre spänning och retlighet, som laddar upp sig när den skiftgående söker sovna, men upprepade gånger störes av något irriterande ljud. Om han inte kan motstå en stark impuls att söka »tysta» ljudkällan, kommer han i konflikt med den daginställda omgivningen. I denna saknas mången gång förståelse för hans belägenhet. Han kan komma att uppfattas som ogin och grälsjuk.

På detta sätt kan livet te sig i en skiftarbetarfamilj. Det är angeläget att undanröja förutsättningarna härför och det är uppenbart att ingen annan åtgärd än förbättring av bostadsstandarden för nattarbetare kan åstadkomma detta.

Ett stort problem för arbetarhustrurna är, att de i så stor utsträckning sakna för barnen lämpade utrymmen, där dessa kunna vara under dagsvotiden utan att störa. Önskemål uttalades att flera barnträdgårdar, lekplatser o. dyl. skulle inrättas, så att man till dem kunde sända barnen under denna tid och få dem omhändertagna.

Sociala sedvanor och regler spela en betydande roll för skiftarbetare liksom alla andra människogrupper. För skiftarbetarhustrun spelar den gamla föreställningen om mannens och kvinnans arbetsområden kanske större roll än för andra kategorier. I stora delar av landet anses det fortfarande, att en man icke kan befalla sig med matlagning, städning o. dyl. Det är långt ifrån ovanligt, att husmodern går upp klockan 3 på natten för att rusta ut sin man till arbetet, trots att det bara är fråga om kaffe för förtäring i hemmet och smörgås och mjölk i matsäcken. Detta medför många gånger att husmodern blir alldeles utarbetad. »Jag tror att skiftet varit besvärligare för mig än för honom många gånger», sade en skiftarbetarhustru. »När barnen var små skulle jag ge bröstet klockan 1, klockan 3 skulle mannen upp och rustas ut, sen skulle skolbarnen upp i 6—7-tiden. Jag kunde ju sedan inte lägga mig och sova på dagen som han.»

Om således enligt ovanstående centrala åtgärder i syfte att förbättra skiftarbetarnas förhållanden måste anses vara mycket viktiga, så synes även en upplysningsverksamhet riktad till skiftarbetarfamiljen hur den bäst inrättas sig i de enskilda fallen vara av stor betydelse.

### Kap. 11. Bullerproblemet i skiftarbetarbostäder.

(Undersökningen utförd av *Oskar Steinwall* och *Karl Henrik Lindqvist* i samarbete med allmänhygieniska avdelningen vid Statens institut för folkhälsan.)

För att närmare studera skiftarbetarbostaden med hänsyn till de omständigheter, som inverka på dagsömnens, d. v. s. främst bullerförhållandena, och därigenom komplettera resultaten av de rent subjektiva uppgifterna i frågeformuläret, ha vissa undersökningar gjorts i samband med besök i skiftarbetarhem. Härvid ha noggrannare uppgifter inhämtats av innehavaren och vidare har ljudstyrkan hos förekommande buller mätts med standardiserad ljudnivåmätare, som placerats vid vederbörandes sovplats. I Stockholm ha ett 60-tal sådana hembesök företagits. Urvalet har gjorts med ledning av uppgifterna i frågeformulären. I de av undersökningen berörda industriorterna i landsorten ha hembesöken endast företagits i de bostäder, som ägas av företagen eller ordnats genom deras medverkan, varvid de olika förekommande lägenhetstyperna blivit representerade. Dessa hembesök ha utförts i samråd med såväl företagsledning som fackförening. I regel ha industriorterna varit av den karaktären, att huvudparten av arbetarna bott i sådana lägenheter. Ett 80-tal lägenheter ha besökts, vilka med avseende på ljudisoleringsförhållandena kunna anses representera ca 4 000 bostäder. En översikt av de ljudstyrkevärden, som erhållits vid dessa mätningar, ges i tabell 18.

Som bakgrund till de i tabellen angivna värdena kan tjäna de av Kungl. Byggnadsstyrelsen angivna normerna beträffande ljudstyrkor, som icke böra överskridas av i boningsrum inträngande ljud (se anvisningar till byggnadsstadgan s. 35 tabell III).

Vid diskussion av resultat och gjorda erfarenheter synes det lämpligt att var för sig behandla bullerkällor utanför fastigheten, inom fastigheten utom den egna lägenheten samt inom den egna lägenheten. Jämför kap. 8.

**Tab. 18. Högsta och lägsta ljudstyrkor i phon uppmätta i bostäder, vars innehavare uppgivit att kraftigare ljud från respektive störningskälla tränga in. (Mikrofonplacering vid vederbörandes sovplats).**

Störningskälla	Stockholm	Landsorten
<i>Utomhus:</i>		
Gatutrafik .....	30—54	34—50
Spårvägslinje .....	40—50	(62)
Flyg .....	40—56	
Mattpiskning .....	28—56	30—42
Järnväg .....	52—54	46—52
Lekande barn .....	35—50	40—70
Fabriker .....	30—60	
<i>Inom huset, men utom lägenheten:</i>		
Buller genom bjälklag .....	40—55	28—62
Buller genom lägenhetsskiljande vägg ..	40—42	28—50
Trappuppgång (port, källardörr, hiss, grannes ytterdörr, gångtrafik) .....	28—64	36—70
<i>Inom egna lägenheten:</i>		
Köksslammer .....	30—66	30—64
W.C. (dörr, spolning) .....	28—68	30—40
Dörrklocka .....	32—76	41—49
Telefon .....	27—70	(42)
Barn .....	40—50	40—50
Buller i bostadskök .....		60—74



### *Bullerkällor utanför fastigheten.*

Såväl i stockholms- som landsortsmaterialet visar sig gatutrafiken spela en betydande roll som störningskälla. I viss grad förvånansvärt är beträffande formulärundersökningen att siffrorna från många landsortssamhällen ligga i nivå med dem från Stockholm. Vid hembesöken i landsorten fick man oftast den uppfattningen att inomhusbullren dominerade och man hade få tillfällen att mäta bullren från gatutrafiken. Detta kunde däremot ske i flertalet stockholmslägenheter. Möjligen beror diskrepansen mellan erfarenheterna vid bostadsbesöken och de av formulärundersökningen erhållna frekvenssiffrorna på att trafiken i landsortssamhällena är koncentrerad till enstaka toppar, varvid den i intensitet är jämförbar med den hela dagen pågående stockholmstrafiken.

Ljudstyrkan från mattpiskning har kunnat mätas vid flera tillfällen. Som framgår av tabellen variera värdena betydligt, varvid piskställningens läge i förhållande till bostaden spelar stor roll. I Stockholm uppmättes i regel högre värden än i landsorten, vilket torde ha sin förklaring dels däri att ett kraftigt ekande åstadkommits i de ofta helt kringbyggda gårdarna och dels däri att piskställningarna ofta äro belägna mycket nära husväggarna. För Stockholms del gäller vidare att piskställningarna måste användas i mycket större utsträckning beroende på det stora antalet lägenhetsinnehavare i fastigheterna.

Störningarna från utomhus lekande barn förefalla i Stockholm vara mindre framträdande än i landsorten. Detta torde sammanhånga dels med en viss maske-ringseffekt av den höga genomsnittliga ljudnivån i staden, dels på att barnen ofta samlas till särskilda lekplatser, belägna på avstånd från bostadsfastigheterna. I områden med barnrikehus kunna störningarna dock bli ganska framträdande. Där liksom i landsorten hålla barnen oftast till i omedelbar närhet av bostads-husen.

I en av de besökta industriorterna ha skällande hundar föranlett klagomål till företagsledningen, som dock icke ser någon möjlighet att komma till rätta med förhållandet.

Betydelsen av flyg, järnväg, spårväg, fabriker och andra bullerkällor utomhus synes variera avsevärt och vara i hög grad avhängig av lokala förhållanden. I allmänhet ha bullermätningarna visat det berättigade i de subjektiva klagomålen och en del avsevärda ljudstyrkor ha uppmätts (se tabellen).

### *Buller inom fastigheten utom egna lägenheten.*

Undersökningarna ha visat att bullret från trappuppgången spelar en mycket betydande roll. I regel förefaller det som om störningarna skulle vara svårare i Stockholm på grund av det stora antalet lägenheter per trappuppgång och den därmed sammanhängande livliga verksamheten hela dagen. Trapphusets konstruktion medför ofta att förekommande ljud förstärkas genom kraftigt ekande.

Luckor till sopnedkast med bristfällig gummipackning, skramlande hissdörrar, start och stopp av hissmaskineriet, oskodda plåtdörrar till vind och källare, metallfotskrapor, smällande portdörrar äro detaljer, som i förening med den ofta förekommande placeringen av sovrum intill trapphuset befunnits giva upphov till betydande störningar med höga ljudstyrkor. Så uppmättes vid sovplatsen i en lägenhet 70 phon från plåtdörr i källaren. Oförsiktig stängning av grannens ytterdörr ävensom barnens skrik och spring i trappan äro andra svåra störningskällor. Enkel ytterdörr till lägenheten har i regel förefallit utgöra ett otillräckligt skydd mot bullren från trappan.

Störning från grannlägenhet på grund av dålig ljudisolation mellan lägenheter-na har efter vad som framkommit vid förfrågningar i samband med hembesöken visat sig spela en betydande roll, även om grannsämjan uppgivits vara utan skavanker. Detta är på intet sätt ägnat att förvåna med tanke på de ljudstyrkor,



som buller från normal verksamhet hos grannen kan nå upp till. Särskilt i industrisambhällen med flerfamiljshus av ofta ganska klen träkonstruktion framstod lyhördheten som en verklig plåga och man kunde exempelvis nödgas lyssna till så pass subtila detaljer i grannens liv som »förrättande av lilla naturbehovet». Störningar av verksamheten på bjälklaget voro i regel de mest framträdande, och dessa buller hade ej sällan ljudstyrkor av storleksordningen 50—60 phon. Enkla träbjälklag med lätt trossfyllning ha i de flesta fall visat sig vara helt otillfredsställande, men även betongbjälklag i stenhus ha i enstaka fall visat mindre god ljudisolering särskilt mot stötljud. Medan förbättringen av ljudisolationen hos lägenhetsskiljande sidoväggar relativt lätt kunnat ordnas har problemet med isolering av bjälklaget erbjudit större svårigheter t. ex. emedan träkonstruktionen i övrigt ej tålt belastningen av tyngre fyllning. På vissa håll har man emellertid i samband med ombyggnader gjort framgångsrika försök att skapa bättre ljudisolering mellan våningsplanen. Förbättringen har omvitnats av de berörda lägenhetsinnehavarna och även konstaterats vid jämförande undersökningar med standardiserad hammarapparat.

### *Buller inom egna lägenheten.*

Även om rimlig hänsyn toges till den på dagen sovande 3-skiftarbetaren, åstadkommer den övriga familjens normala verksamhet vissa buller. Köksarbete, barnens lek, ytterdörrens öppnande, dörrklockan och i vissa fall telefonsignaler äro de mest framträdande bullerkällorna inom den egna lägenheten och gåvo som tabellen visar ibland mycket stora ljudstyrkor. Den störande effekten av dessa bullerkällor är i högsta grad beroende av bostadens storlek och planering.

Vid sidan av alla de olägenheter, som trångboddheten medför — sociala, etiska m. fl. — tillkommer för 3-skiftarbetarens del ännu en synpunkt av största betydelse, nämligen de akustiska störningarna. Svårast bli dessa i de fall då bullret alstras i det rum, där han skall sova. De mest flagranta exemplen härför äro de s. k. bostadsköken, som ofta bebos av unga familjer. I sådana är det ej sällan så att hustrun och barnen måste lämna hemmet under de timmar, då familjefadern skall sova. Även om hustrun försöker utföra nödvändigt hushållsarbete i bostadsköket med största försiktighet blir ljudstyrkan hos det därvid alstrade bullret vid sovplatsen synnerligen betydande. Ett spädbarns skrik har en ljudstyrka av storleksordningen 70—75 phon.

En lägenhetstyp, som man särskilt ofta träffar på i stadsbebyggelse, är den på 1 rum och kök, där rummet står i öppen förbindelse med hall och tambur. Här kan i viss mån köksbullret utestängas, men andra betydande buller framtränga fritt, t. ex. dörrklocka, ytterdörr, m. fl. Föga bättre äro bullerförhållandena i de tvårumslägenheter, där rummen äro grupperade omkring hallen eller tamburen. Även om ett rum här kan avstängas med dörr blir styrkan hos de ljud, som framtränga till sovplatsen ofta mycket hög. Dörrarna erbjuda nämligen ofta dåligt ljudskydd och i lägenheter med gemensam evakuering av rummen genom springor i dörrposterna blir ljudisoleringen hos dörren än mer en illusion.

I en stad, där skiftarbetaren tvingas hyra sin lägenhet i öppna marknaden blir svårigheterna att finna en lämplig bostad synnerligen stora. Lägenheterna i hyreshusen planeras helt naturligt ej för en speciell yrkesgrupp, som dessutom befinner sig i minoritet bland de lägenhetssökande. Förhållandena bli däremot anorlunda i industriorter, där en stor grupp av arbetarna har skiftarbete. På sådana platser har man dock tidigare icke i tillräckligt hög grad beaktat de speciella bostadsproblem, som föreligga för en skiftarbetarfamilj. De gamla lägenhetstyperna äro likartade för dagarbetaren och skiftarbetaren. På vissa håll har man på senare tid försökt komma till rätta med problemet och byggt bostäder, där man tagit sikte på att ett rum bör vara avskilt från lägenheten i övrigt. Skiftarbetarna ha emellertid icke alltid prioriterats till dessa bostäder. Även andra



synpunkter, såsom arbetarens svårersättlighet, antalet barn i familjen m. m. lär ha inverkan på lägenhetsfördelningen.

Vad man i första hand eftersträvat när man byggt dessa bostäder för 3-skift-arbetare är att få ett sovrum avskilt från lägenheten i övrigt. Därvid har man emellertid vid planeringen många gånger icke lyckats tillfredsställande isolera sovrummet från de i lägenheterna förekommande bullerkällorna. På en plats, där skiftarbetarlägenheterna voro byggda i två plan i radhus, hade sovrummet lagts under trappan till den övriga delen av lägenheten. Ovanpå rummet hade köket placerats, varifrån buller mycket lätt trängde ned till sovrummet, där ljudstyrkor på över 50 phon uppmättes från »normalt köksbuller». Toiletrummet hade också förlagts på sådant sätt att såväl spolning i w.c. som tvättning störde den sovande. I ett fall hade man dessutom placerat husets tvättstuga i omedelbar närhet av sovrummet. Styrkan av ljudet från verksamheten i denna var ca 45—50 phon.

På en annan plats hade speciella skiftarbetarlägenheter byggts också med hänsyn till att ett sovrum skulle vara helt avskilt. Sovrummet var beläget en trappa upp och kunde avstängas. Denna lägenhetstyp erbjuder ur bullersynpunkt många fördelar. Genom att stänga dörren till kök och vardagsrum kunde normala buller därifrån effektivt utestängas, varför familjefaderns dagsömn ej behöfve verka hämmande på familjens liv. Emellertid förelåg icke tillräckligt skydd mot buller orsakat av ytterdörrens öppnande och stängande och dörrklockan. Ljudet, som direkt trängde upp genom den öppna trapphallen, hade även när dörren till sovrummet var stängd en ansevärd styrka vid sovplatsen (>50 phon).

Egnahemsbostaden erbjuder ur skiftarbetarsynpunkt uppenbara fördelar. Egnahemsområdena äro i regel tysta distrikt, vad gatutrafiken beträffar. Anhopningen av lekande barn blir mindre här än utanför flerfamiljshus. Rumsantalet i egnahem är oftast 3 rum och kök, varför möjligheterna att avstänga ett rum såsom sovrum äro gynnsamma. I allmänhet äro egnahemmen byggda i ett plan med rummen grupperade omkring hallen. Buller från entrén kan därför även i dessa hus verka störande genom att den tunna dörren mot hallen ej ger tillräckligt skydd. Mot övriga inomhusbuller synes man ha goda möjligheter att skydda sig.

### *Sammanfattning.*

De erfarenheter, som undersökningarna i samband med hembesök givit angående arten och styrkan av förekommande buller ge ytterligare belägg för vad formulärundersökningarna visat, nämligen att 3-skiftarbetarnas bostäder i flertalet fall äro synnerligen otillfredsställande ur bullersynpunkt. Ljudstyrkan hos de till sovplatsen framträngande bullren ha i allmänhet befunnits i väsentlig grad överskrida de normer, som angivas i anvisningarna till byggnadsstadgan, vartill tidigare hänvisats.

Normerna gälla för tiden mellan klockan 19 och 6. Man vill härigenom uppenbarligen främst skydda sömnen under natten. Hänsyn till den, som på grund av nattarbete är beroende av sömn på dagen, har man i dessa för byggnadsverksamheten avsedda anvisningar icke ansett sig kunna ta. Denna inställning finner man även hos många bostadshygienici. Sålunda skriva Huss och Nordling: »Av bullrets övriga egenskaper är det särskilt varaktigheten av bullret, dess mer eller mindre jämna beskaffenhet samt tidpunkten på dygnet, då det förekommer, som intresserar undersökaren. Beträffande tidpunkten är man ense om att anse bullrets förekomst nattetid som en starkt försvårande omständighet, och detta givetvis av den anledningen, att nattligt buller försvårar sömnen och att ostörd sömn är av grundläggande hygienisk betydelse. Från denna synpunkt måste ingripande särskilt ofta förekomma mot buller, som uppträder under tiden från klockan 10 à 11 på kvällen till 6 eller 7 på morgonen...» I samma uppsats står vidare: »Man måste slutligen göra klart för sig, att det är nödvändigt att räkna med genom-



snittliga vanor och reaktionssätt i omgivningen av ett buller. Om en person har nattarbete och sover på dagarna, måste ändock ett buller i omgivningen bedömas såsom dagbuller . . .»

Denna inställning medför, att 3-skiftarbetaren i praktiken kommer att stå utan hälsovårdsmyndigheternas skydd mot olägenheter från buller på dagen även om bestämmelserna i hälsovårdsstadgan, vilken utan inskränkning talar om buller medförande sanitär olägenhet, teoretiskt borde kunna åberopas (hälsovårdsstadgans paragrafer 8 och 43, 24 och 50).

För att åstadkomma en förbättring beträffande utomhusbullren måste i första hand de för 3-skiftarbetare avsedda bostädernas placering i stadsplanen beaktas, så att de viktigaste bullerkällorna i görligaste mån undvikas. Åtgärder av denna art bli av naturliga skäl främst aktuella i industriorter på landsbygden. I städer, där skiftarbetarna äro hänvisade att söka sig bostäder i öppna marknaden, blir problemet med utomhusbullren betydligt svårare att komma tillrätta med.

Ur allmän bostadshygienisk synpunkt är en väl genomtänkt planering av fastighet och lägenhet med hänsyn till frågan om bullerstörningar av största betydelse och blir givetvis ännu viktigare när det gäller bostäder för skiftarbetare. Såväl inom den egna lägenheten som inom fastigheten för övrigt finnas enligt vad undersökningarna visat en rad störningskällor, vilka effektivast elimineras redan när ritningarna för byggnaden upprättas. Att byggnadskonstruktionens ljudisolerande egenskaper äro av utomordentlig betydelse när det gäller att eliminera förekommande buller såväl utifrån som från trappuppgång och grannlägenheter, ligger i öppen dag.

Mångenstädes har påträffats detaljer inom eller utom egna lägenheten, orsakande betydande akustiska störningar, vilka borde kunna avhjälpas med enkla och föga kostsamma reparationsåtgärder. Skiftarbetarens berättigade önskemål härmed bör utan dröjsmål beaktas.

Inom egna lägenheten måste ljudisoleringen vara så väl genomförd, att den övriga familjen i sin normala verksamhet icke riskerar att störa 3-skiftarbetaren under dagsömn. Detta innebär med andra ord att varje 3-skiftarbetare skall ha tillgång till ett avskiljbart och ostört sovrum utan att detta inkräktar på den övriga familjens skäligena utrymmesbehov.

## Kap. 12. Sammanfattning.

Man har tidigare undersökt de rytmiska dygnsvariationerna i kroppens funktioner. Speciellt på svenskt håll har man framhållit att denna dygnsrytm vore mycket stabil och svår att påverka och förändra. Kroppen skulle oberoende av förändrade betingelser fortsätta att fungera i den gamla rytmen.

I en del djurförsök ha vi kunnat visa att denna rytm icke alls är så stabil, som man tidigare trott. Tendensen till 24-timmarscykler i funktionen synes vara djupt rotad, men rytmen förskjutes lätt. Rytmen synes styras av yttre faktorer och då enkannerligen ljus—mörkerväxlingen. Förändringar i tiden för denna medför lätt och ganska snabbt en färförskjutning i dygnsrytmen, så att den åter kommer i takt med ljus—mörkerväxlingen. I de undersökningar, som hittills hunnit avslutas, har ingen vitalitetsminskning hos djuren kunnat iakttagas i anslutning till de enstaka omställningarna. Huruvida en sådan kan tänkas uppkomma vid en längre tids »skiftgång» med upprepade, täta förändringar av tiden för ljus under lång tid har ännu icke hunnit klarläggas. Dessa försök pågå sedan någon tid och kunna förväntas ge betydelsefulla upplysningar.

Det har länge diskuterats om arbetet under natten utföres under andra och eventuellt svårare betingelser än under dagen. De hittillsvarande i litteraturen föreliggande uppgifterna ge intet klart besked i denna fråga. Ett lämpligt material



för att belysa problemet ha vi funnit i skriv- och räknefel, som under ett flertal år begåtts vid införing i liggare varje timme under dygnet av vissa mätresultat vid en industri. Det visar sig att dessa fel anhopas på natten under timmarna mellan kl. 1 och 4 samt i mindre utsträckning på dagen mellan kl. 13 och 16. Liknande material ha vi kunnat uppbringa på ytterligare två ställen och de visa alla samma egendomlighet. Det första materialet har underkastats en ingående analys. Man har icke kunnat påvisa någon skillnad mellan dagarna först i nattskiftveckan och dagarna sist i densamma, vilket man skulle väntat sig, om en omställning eller tillvänjning skedde. Likaså skulle man kunna tänka sig att en tilltagande trötthet skulle kunna stegra felprocenten. Ej heller detta är fallet. Det är givetvis icke a priori uteslutet att dessa båda processer skulle kunna utjämna varandra, men den ingående analysen av materialet gör det högst osannolikt att så skulle vara förhållandet.

Dessa resultat stå i motsättning till resultaten från djurförsöken, där djurens rytm snabbt och lätt kunde fasförskjutas, medan man i undersökningen över fel-skrivningarna icke kan påvisa någon anpassning eller omställning till nya skift-tider. Ej heller kan i sömnundersökningen någon tendens till omställning under nattskiftveckan påvisas. Sömntiden är genomsnittligt densamma för första och sista dagen i nattskiftveckan.

Den rimliga förklaringen synes vara att för djurens del hela miljön ställs om till annan tid, medan för människan förhållandet är ett annat. Skiftarbetaren tvingas att försöka lägga om sin livsrytm i ett samhälle och en omgivning, som lever kvar i sin normala rytm, vilket han enligt ovanstående icke lyckas genomföra.

Ökningen av felskrivningarna under natten tyder på en förändring av det psykiska tillståndet under denna tid. För att närmare studera vad som kan ligga bakom detta fenomen ha preliminära undersökningar i samband med vakförsök utförts med hjälp av kombination av en speciell nykonstruerad psykoteknisk apparatur och en elektrocephalograf. I dessa undersökningar har också en förändring av den psykiska aktiviteten under de senare nattimmarna kunnat påvisas, liksom även det fenomen, som torde ligga till grund härför. Det synes vara fråga om en kombination av en dygnsvariation och en effekt av uttröttning och sömnbrist. Det framgår såväl av dessa försök som av alla tidigare undersökningar att effekten av sömnbrist gör sig mindre starkt gällande på dagen än på natten. De förändringar i hjärnans funktion, som uppkomma till följd av sömnbrist och trötthet, göra sig mest gällande under natten, då ju skiftarbetaren skall arbeta, medan de märkas mindre på dagen. Därav följer att det för skiftarbetaren är viktigare än för dagarbetaren att få tillräckligt med sömn.

De utförda undersökningarna ha visat att skiftarbetarna under nattveckans arbetsdygn sova betydligt mindre per dygn i genomsnitt än dagarbetare. Även under förmiddagsveckan ligger sömnmängden under dagarbetarnas, medan det förlorade i viss utsträckning tas igen under eftermiddagsveckan. Givetvis föreligger även en viss möjlighet att ta igen förlorad sömn under fridygn.

Det finns stora överensstämmelser mellan de symtom som uppkomma vid akut högradig sömnbrist och de besvär skiftarbetarna klaga över under nattveckan och som av dem själva gärna ställas i direkt samband med sömnbrist. Vi ha också kunnat konstatera ett visst samband mellan klagomålen på trötthet etc. och sömnkvantiteten.

Sedan det konstaterats att skiftarbetaren framför allt under nattveckan sover mindre, ha vi sökt utreda varpå denna minskning beror. Individerna är för sin sömn beroende av omgivningen. Vi ha studerat de olika miljöfaktorer, som kunna påverka sömnen och ha kommit till det resultatet, att den övervägande faktorn är buller. Temperatur, ljus etc. kan anses vara av mindre betydelse. För skiftarbetaren betyder detta, att han under sin sovtid på dagen är utsatt för allt buller



från omgivningen, som då lever sitt normala dagliv. Organismens reaktion på buller är en annan hos en sovande än hos en vaken. Buller framkallar hos den sovande såväl en cerebral reaktion, som kan studeras i uppträdandet av det s. k. K-komplexet i elektroencefalogrammet, som en vegetativ reaktion, som kan studeras med hjälp av pulsfrekvensen, pletysmografi etc. De buller det här är fråga om kunna indelas i tre olika kategorier:

Buller inom den egna lägenheten.

Buller i övrigt inom huset.

Buller utanför huset.

Vad den första kategorien beträffar, så sammanhänger den intimt med trångboddhetsproblemet. Vi ha tydligt konstatat trångboddhetens och då framför allt den »akustiska trångboddhetens» betydelse dels i minskningen av sömnens kvantitet hos skiftarbetare med barn i förhållande till barnlösa och dels i den betydelse det har för individen att han har tillgång till ett avskiljbart och lugnt sovrum, även detta studerat i sömnresultat. Dessa faktorer äro de viktigaste i inomlägenhetsproblemet. Här kommer man ju också in på vad skiftarbetet betyder för familjens liv. Under nattskiftveckan hämmas familjens aktivitet av att hänsyn ständigt måste tagas till den sovande, vilket för barnen och speciellt då för små barn, lätt leder till svårigheter. Det måste vidare vara mycket besvärligt för husmodern att sköta hushållsarbetet och samtidigt ha maken sovande i samma rum eller rummet intill. Ännu svårare blir givetvis detta problem om två eller flera medlemmar av samma familj arbeta i olika skift.

Vad inomhusbullren för övrigt beträffar, varierar deras betydelse något från ort till ort beroende å olika byggnadstyp. Det är i princip motsättningen mellan skiftarbetarnas livsföring och omgivningens, som orsakar svårigheterna. Enda sättet att övervinna dessa är obetingat att isolera skiftarbetaren så att han får tillfälle att sova ostört. Detta kan uppnås dels genom en väl genomtänkt planering av hela huset och en likaledes väl genomförd disposition av lägenheten och dels genom att sovrummet isoleras på ur ljudteknisk synpunkt lämpligt sätt. Mycket kan här åstadkommas med enkla medel, annat fordrar planering och lösning i stort.

Av utomhusbullren är det framför allt trafikbullren och buller från lekande och stojande barn, som störa. Även om vissa av dessa äro svåra att eliminera, kan mycket göras även här. Det är t. ex. enkelt att placera lekplatser etc. så att de lekande barnen ej störa. Bland trafikbullren inta s. k. lättviktare en framträdande plats. Det torde inte heller vara helt otänkbart att vidtaga åtgärder mot dessa så att de ej störa dem, som måste sova på dagen. Hälsovårdsstadgans föreskrifter om buller med sanitär olägenhet ha hittills icke utnyttjats så att skydd erhållits för nattarbetarnas dagsömn. I själva verket är skiftarbetaren f. n. helt rättslös när det gäller störande buller på dagen.

Det har av undersökningen framgått att sömnen för skiftarbetaren är ett centralt problem. Det ur medicinsk synpunkt viktigaste är därför att skydda sömnen. Eftersom det har visats att av de verksamma faktorerna bullret intar en framträdande plats och eftersom denna faktor kan angripas, står bullerelimineringen på främsta plats när det gäller att lösa skiftarbetarnas problem. Det måste anses vara ytterst viktigt att varje skiftarbetare har tillgång till ett avskiljbart, isolerat och tyst sovrum. Det nuvarande industrilägenhetsbeståndet fyller icke detta krav. Inte ens alla nyuppförda bostadsbestånd, som speciellt avsetts för skiftarbetare, äro tillfredsställande ur denna synpunkt.

Det kan förefalla ovidkommande att i detta sammanhang så ingående diskutera bostadsfrågan, men vi ha gjort det på grund av att man tidigare förbisett bostadens vitala betydelse, som klart framhölls redan 1900 och som sedan ständigt påpekats på nytt, så snart någon verklig utredning av frågan verkställdes. 1919 års arbets-tidskommitté upptog ej frågan om bostadens inverkan till behandling.



I SOU 1925: 45 yttrar arbetsgivareföreningen: »I många industrier, där det blev nödvändigt att öka arbetarantalet, uppstodo stora svårigheter och kostnader för att bereda bostäder åt de nyintagna arbetarna...»

Enligt Curmans utredning om industriens arbetarbostäder kom det i början av 1920-talet till en stagnation i byggnationen. »Från denna tid och fram till år 1939 har industriföretagens egen bostadsbyggnadsverksamhet hållit sig på en mycket låg nivå.» Samtidigt var trångboddheten mycket stor, framför allt i de stora skiftindustrierna. Huruvida det här råder ett orsakssamband undandrar sig vårt bedömande. Det fäster dock uppmärksamheten på att man nu icke bör genomföra en arbetstidsförkortning, som eventuellt medför anställande av nya arbetare, utan att först ta ställning till hur bostadsproblemet skall kunna lösas. Bostäderna äro ur ovannämnda synpunkter icke tillfredsställande för den nuvarande arbetarstammen och kunna än mindre räcka till för ytterligare arbetare.

Vad problemet magsjukdomar beträffar, så har en enkät till stora grupper skiftarbetare och dagarbetare icke givit vid handen någon säker övervikt för skiftarbetarna. Av uppgifter från arbetarna själva kan man således icke utläsa någon relativt stor frekvens av magsjukdomar. En undersökning på sjukkassematerial ger vid handen en statistiskt signifikant övervikt av magsår för skiftarbetarna, dock icke så stor, att den kan motivera några mera genomgripande åtgärder utan man bör här kunna komma fram med relativt enkla medel som t. ex. att underlätta överflyttning från skiftarbete till dagarbete för arbetare med magsår eller mera svårartade andra magbesvär.

Av det föreliggande materialet kan icke avgöras om den högre magsårsfrekvensen hos skiftarbetarna beror på skiftgången som sådan eller om även andra faktorer äro av etiologisk betydelse.

## 3-skift. Nattskift.

	Nr.....	Namn.....
<p><b>Dygnnet</b> från den 22/2 kl. 20 till den 23/2 kl. 20</p> <p><b>Nattskift</b> kl. 20 (el. tidigare)—04</p>	<p>1. Måltider kl..... kl. .... kl. ....</p> <p>2. Tid i sängen .....</p> <p>.....</p> <p>3. Tid för sömnen .....</p> <p>.....</p>	
<p><b>Dygnnet</b> från den 23/2 kl. 20 till den 24/2 kl. 20</p> <p><b>Nattskift</b> kl. 20—04</p>	<p>1. Måltider kl..... kl. .... kl. ....</p> <p>2. Tid i sängen .....</p> <p>.....</p> <p>3. Tid för sömnen .....</p> <p>.....</p>	
<p><b>Dygnnet</b> från den 24/2 kl. 20 till den 25/2 kl. 20</p> <p><b>Nattskift</b> kl. 20—04</p>	<p>1. Måltider kl..... kl. .... kl. ....</p> <p>2. Tid i sängen .....</p> <p>.....</p> <p>3. Tid för sömnen .....</p> <p>.....</p>	
<p><b>Dygnnet</b> från den 25/2 kl. 20 till den 26/2 kl. 20</p> <p><b>Nattskift</b> kl. 20—04</p>	<p>1. Måltider kl..... kl. .... kl. ....</p> <p>2. Tid i sängen .....</p> <p>.....</p> <p>3. Tid för sömnen .....</p> <p>.....</p>	





Namn ..... Nr .....

Adress .....

Befattning ..... Arbetsställe .....

(Arbetsbeteckning enl. avtal)

**Personliga data.**

1. Född den / år ..... gift ogift änklingsfrånschild  
(Stryk det som ej passar)
2. Antal hemmavarande barn: .....  
Dessa barn födda: 1) år ..... 2) år ..... 3) år ..... 4) år ..... 5) år .....  
Stryk det som ej passar
3. Har Ni någon gång haft treskift? ..... Ja Nej  
I så fall, hur länge sammanlagt? .....  
När inföll senaste perioden? Fr. o. m. .... t. o. m. ....
4. Har Ni någon gång haft tvåskift? ..... Ja Nej  
I så fall, hur länge sammanlagt? .....  
När inföll senaste perioden? Fr. o. m. .... t. o. m. ....
5. Har Ni för närvarande: treskift — tvåskift — dagtjänstgöring?  
(Stryk det som ej passar)
6. Hur lång tid tar färden till arbetet? ..... min.  
Färdsätt? .....

**Bostad och sömn.**

1. Lägenhetens storlek (besvaras även av inneboende):  
Enkelrum, bostadskök, ..... rum med kokvrå, ..... rum och kök.  
(Stryk det som ej passar)
2. Antal personer i lägenheten är sammanlagt ..... st. Därav under 12 år ..... st.
3. Är Ni inneboende? ..... Ja Nej  
Hos Edra föräldrar? ..... Ja Nej
4. Hur många ligger ni sammanlagt i det rum där Ni sover om natten? ..... st.
5. a) Arbetar Er hustru borta? ..... Ja Nej  
I så fall med vilka tider? .....
- b) Arbeta andra i lägenheten borta? ..... Ja Nej  
I så fall med vilka tider? .....
- 6.\*) Använder Ni samma sovplats, när Ni sover i hemmet på dagen och på natten? Ja Nej
- 7.\*) Kan rummet där Ni sover i hemmet på dagen stängas med dörr från lägenheten i övrigt? ..... Ja Nej
- 8.\*) Måste andra personer uppehålla sig i eller gå igenom det rum, där Ni sover i hemmet på dagen? ..... Ja Nej
9. Tränga kraftigare ljud fram till sovplatsen i hemmet från  
a) ovarsamt framförande av motorcykel eller lättviktare? ..... Ja Nej  
b) trafikerad gata i övrigt? ..... Ja Nej

\* Besvaras endast av skiftarbetare med nattskift.



- c) flyg? ..... Ja Nej
- d) järnväg? ..... Ja Nej
- e) fabriker och verkstäder? ..... Ja Nej
- f) mattpiskning? ..... Ja Nej
- g) skrikande och stojande barn: I. utom huset? ..... Ja Nej
- II. inom huset? ..... Ja Nej
- III. inom den egna lägenheten? ..... Ja Nej
- h) andra ljudkällor *utom* huset? ..... Ja Nej
- i så fall vilka? .....
- i) trappuppgång? ..... Ja Nej
- j) buller från rörledning? ..... Ja Nej
- k) buller från w.c.? ..... Ja Nej
- l) buller från radio? ..... Ja Nej
- m) andra ljudkällor *inom* huset? ..... Ja Nej
- i så fall vilka? .....
10. Störes Er sömn i hemmet av de ljud Ni uppgivit? ..... Ja Nej
- I så fall av vilka? a) på dagen? .....
- b) på natten? .....
11. Brukar Ni använda sömnmedel? a) för nattsömn ..... Ja Nej
- b) för dagsömn ..... Ja Nej
12. a) Är Ni »morgonmänniska»? (pigg på morgonen, trött på kvällen) ..... Ja Nej
- b) Är Ni »kvällsmänniska»? (pigg på kvällen, trött på morgonen) ..... Ja Nej
- (Om Ni anser Er vara varken det ena eller det andra, stryk då båda ja)
13. Anser Ni Er kunna undvara sömn ett helt dygn utan att känna Er nämnvärt påverkad nästa dag? ..... Ja Nej
- 14.\*) Brukar Ni i allmänhet under nattveckan sova: a) endast på förmiddagen
- b) endast på eftermiddagen c) både på förmiddagen och eftermiddagen
- (Stryk det som passar)
15. Vad äter Ni i allmänhet under nattjänstgöring? .....
- Lagad mat smörgås kaffe te choklad mjölk .....
- (Stryk det som ej passar) (annat)

### Övriga uppgifter.

1. Har Ni sökt läkare för magbesvär? ..... Ja Nej
- I så fall *när* (anteckna samtliga gånger) .....
2. Har Ni vårdats på sjukhus för magsjukdom? ..... Ja Nej
- I så fall *var* och *när* (anteckna samtliga gånger) .....
- För vilken sjukdom? .....
3. Har magen röntgas? ..... Ja Nej
- I så fall *var* och *när* .....
4. Lider Ni av sockersjuka? ..... Ja Nej
5. Andra sjukdomar? .....
- .....
- .....

\* Besvaras endast av skiftarbetare med nattskift.

## Redogörelse för undersökning av verkningarna för näringslivet av en arbetstidsförkortning för treskiftsarbetare.

Av förste aktuarien hos socialstyrelsen *Leif Björk*.

### Inledning.

Arbetstidsutredningen anordnade under våren 1948 en rundfråga bland företag med treskiftsarbete i syfte att erhålla material till belysning av de olägenheter i driftsorganisatoriskt, tekniskt och ekonomiskt avseende, som kunna tänkas uppstå vid en förkortning av arbetstiden för treskiftsarbetare.

För denna rundfråga användes ett formulär, som utarbetats i samråd med representanter för ett par större industriföretag. Formulärets innehåll återges å sid. 177.

I mars 1948 utsändes frågeformuläret till 440 företag med över 50 arbetare, vid vilka treskiftsarbete förekommit enligt uppgifter, som inhämtats från vederbörande yrkesinspektörer eller bergmästare.

Inalles ha svar inkommit från 272 företag. Av dessa ha 34 uppgivit, att treskiftsarbete icke alls förekommit eller förekommit i så ringa utsträckning, att de ej funnit anledning besvara formuläret. Återstående 238 svar ha blivit föremål för bearbetning och ligga till grund för efterföljande redogörelse.

Uppgiftslämnarna ha i vissa fall å ett formulär sammanfört sina svar beträffande flera lokalt skilda arbetsställen, medan i andra fall formuläret i sin helhet eller till vissa delar besvarats separat med avseende på olika arbetsställen. Vid bearbetningen har man i förra fallet räknat de sålunda sammanförda arbetsställena som ett enda företag, under det i senare fallet varje arbetsställe räknats som ett företag.

De företag, som medtagits vid bearbetningen, ha fördelats på huvudgrupper och undergrupper av näringar i huvudsaklig överensstämmelse med den gruppering, som tillämpas i kommerskollegii industristatistik samt socialstyrelsens löne- och sysselsättningsstatistik. Vissa avsteg från denna regel ha dock förekommit, när det gällt att klassificera företag, vilkas produktion fallit inom två eller flera olika industrigrenar men där treskiftsarbete endast förekommit inom en av dessa grenar. I sådana fall har företaget hänförts till den bransch, inom vilken treskiftsarbete förekommit, även om branschen i fråga endast svarat för en mindre del av salutillverkningsvärdet.

I det följande lämnas till en början en redogörelse för de siffermässiga resultat, som erhållits genom bearbetning av svaren å punkterna 4—10 i formuläret. Därpå följer en översikt av svaren på punkterna 11—31 i formuläret.

### Undersökningens siffermässiga resultat.

Enligt formulärets punkt 4 skulle företagen i anslutning till tidigare redovisning till kommerskollegii industristatistik redovisa två kategorier av intäkter vid berörda arbetsställen under år 1947, nämligen dels saluvärdet av egen produktion (4 a), dels intjänad bruttoersättning för utförda lönearbeten och reparationer åt utomstående (4 b). Enligt punkt 10 skulle redovisas den sammanlagda lönesumman



**Tab. 1. Intäkter, lönesummor och antal arbetare inom olika kategorier år 1947 vid samtliga redovisade företag.**

Näringsgrenar	Antal redovisade företag	Intäkter (i milj. kr.)	Lönesummor (1 000 kr.)		Antal arbetare i genomsnitt år 1947				S:a
			samtl. arb.	treskiftsarb.	dagarbete	tvåskiftsarbete	treskiftsarbete med		
							söndagsuppehåll	helkont. drift	
Malmbrytning o. metallind. . .	57	<sup>1</sup> 1 096·4	<sup>1</sup> 216 067	<sup>1</sup> 45 957	27 499	7 778	7 014	2 263	<sup>5</sup> 44 609
Gruvor o. anrikningsverk. . .	10	<sup>2</sup> 16·8	<sup>2</sup> 6 211	<sup>2</sup> 530	1 982	1 106	307	471	<sup>6</sup> 3 874
Järn-, stål- o. kopparverk. . .	31	<sup>2</sup> 783·2	<sup>2</sup> 138 173	<sup>2</sup> 42 546	14 249	5 482	6 197	1 749	<sup>7</sup> 27 724
Järn- o. stålmanufaktur. . . .	7	40·6	11 631	1 647	1 724	284	326	3	2 337
Mekaniska verkstäder . . . . .	8	247·8	59 422	1 176	9 494	855	175	40	10 564
Elektriska verkstäder . . . . .	1	8·0	630	58	50	51	9	—	110
Jord- o. stenindustri . . . . .	24	168·7	40 210	5 253	7 113	1 011	538	456	9 118
Cementfabriker. . . . .	5	53·3	5 813	1 435	666	177	88	169	1 100
Tegelbruk . . . . .	7	7·0	2 349	206	500	—	—	37	537
Cementvarufabriker . . . . .	1	9·8	1 581	931	99	35	192	—	326
Kalkbruk . . . . .	2	4·6	1 631	136	220	92	6	19	337
Porslins-, kakel- o. lergods-fabriker . . . . .	2	8·7	3 340	187	835	16	4	23	878
Glasbruk . . . . .	3	22·7	5 393	918	851	103	130	35	1 119
Annan jord- o. stenindustri	4	62·6	20 103	1 440	3 942	588	118	173	4 821
Träindustri, pappers- o. grafisk industri . . . . .	100	<sup>8</sup> 1 481·2	<sup>8</sup> 163 910	<sup>8</sup> 65 849	16 839	3 741	12 127	1 236	33 943
Sågverk o. hyvlerier. . . . .	4	18·7	3 182	62	710	12	—	15	737
Snickeri- o. möbelfabriker. . .	11	<sup>2</sup> 78·9	<sup>2</sup> 10 668	<sup>2</sup> 3 542	1 009	504	670	23	2 206
Pappermassefabr., pappersbruk o. pappfabriker . . . .	72	<sup>2</sup> 1 143·4	<sup>2</sup> 119 524	<sup>2</sup> 52 543	11 735	2 327	9 751	980	24 793
D:o komb. m. annan verks.	11	<sup>2</sup> 224·5	<sup>2</sup> 26 637	<sup>2</sup> 9 548	2 626	750	1 688	209	5 273
Grafisk industri . . . . .	2	15·7	3 899	154	759	148	18	9	934
Livsmedelsindustri. . . . .	16	460·8	28 077	7 146	4 058	951	547	889	6 445
Kvarnar . . . . .	8	102·3	4 343	934	494	138	165	—	797
Bagerier . . . . .	1	21·6	3 577	1 466	159	190	212	—	561
Råsockerbruk o. raffinaderier	1	303·7	16 571	4 185	2 585	587	111	789	4 072
Choklad- o. karamellfabriker	1	17·4	2 302	90	604	30	—	18	652
Bryggerier, jästfabriker m. m.	4	10·4	978	284	118	6	59	—	183
Annan livsmedelsind. . . . .	1	5·4	306	187	98	—	—	82	180
Textil- o. beklädnadsindustri. .	5	<sup>2</sup> 26·0	<sup>2</sup> 4 686	<sup>2</sup> 390	794	524	160	—	1 478
Gummivarufabriker . . . . .	2	26·6	3 111	524	278	275	93	8	654
Kemisk-teknisk industri. . . . .	19	201·8	20 669	6 774	2 657	257	474	825	4 213
Färg-, olje- o. parfymfabr. . .	2	85·5	2 904	570	385	107	117	6	615
Sprängämnesfabriker . . . . .	1	2·8	620	21	131	13	4	—	148
Annan kem.-tekn. ind. . . . .	16	113·5	17 145	6 183	2 141	137	353	819	3 450
Elektricitets-, gas- o. vattenverk	12	<sup>2</sup> 237·9	<sup>2</sup> 22 122	<sup>2</sup> 5 066	2 970	52	15	686	3 723
Spärvägs- o. omnibusdrift. . . .	3	3—	3—	3—	354	421	—	305	1 080
Samtliga grupper	<b>298</b>	<b><sup>4</sup>3 699·4</b>	<b><sup>4</sup>498 852</b>	<b><sup>4</sup>136 959</b>	<b>62 562</b>	<b>15 010</b>	<b>20 968</b>	<b>6 668</b>	<b><sup>5</sup>105 263</b>

<sup>1</sup> Uppgifter saknas beträffande 2 företag. — <sup>2</sup> Uppgifter saknas beträffande 1 företag. — <sup>3</sup> Uppgifter saknas beträffande 3 företag. — <sup>4</sup> Uppgifter saknas beträffande 10 företag. — <sup>5</sup> I summan ingå 55 fyrskiftsarbetare. — <sup>6</sup> I summan ingå 8 fyrskiftsarbetare. — <sup>7</sup> I summan ingår 47 fyrskiftsarbetare.



(inberäknat av företaget verkställda skatteavdrag) under år 1947 dels till samtliga arbetare, dels till arbetare som sysselsatts vid treskiftsarbete.

Fullständiga svar på punkterna 4 och 10 ha erhållits från samtliga företag utom 10 (6 industriföretag, 1 kraftverk och 3 spårvägsföretag). Vid bearbetningen har man lagt samman de båda i punkt 4 redovisade intäktsposterna.

Enligt punkterna 7 och 8 skulle uppgifter lämnas för vart och ett av åren 1938, 1940, 1942, 1944, 1946 och 1947 beträffande dels hela antalet arbetare i genomsnitt under året, dels det genomsnittliga antalet (ungefärligen) arbetare sysselsatta i dagarbete, tvåskiftsarbete, treskiftsarbete med söndagsuppehåll resp. med kontinuerlig drift samt fyrskiftsarbete. De olika medeltalen skulle beräknas, resp. uppskattas enligt de i motsvarande uppgifter till kommerskollegii industristatistik tillämpade metoderna.

Punkterna 7 och 8 ha fullständigt besvarats av 185 företag.

I tab. 1 återges för olika huvudgrupper och undergrupper av näringsgrenar hela antalet redovisade företag. Beträffande samtliga företag utom 10 (jfr ovan) återges uppgifterna om sammanlagda intäkter (enligt punkt 4 a + b) och lönesummor för samtliga arbetare, resp. arbetare som sysselsatts vid treskiftsarbete (enligt punkt 10). Beträffande samtliga företag meddelas genomsnittliga antalet arbetare under år 1947 med fördelning på dagarbete, tvåskiftsarbete och treskiftsarbete med söndagsuppehåll resp. helkontinuerlig drift (enligt punkterna 7—8).

Av tab. 1 framgår, att treskiftsarbete i helkontinuerlig drift främst förekom inom grupperna gruvor och anrikningsverk, järn-, stål- och kopparverk, jord- och stenindustri, pappersmasse- och pappersindustri, råsockerbruk och raffinaderier, kemisk-teknisk industri, elektricitets-, gas- och vattenverk samt spårvägs- och omnibusdrift. Av samtliga redovisade treskiftsarbetare var omkring  $\frac{1}{4}$  sysselsatt i treskiftsarbete i helkontinuerlig drift och återstående  $\frac{3}{4}$  i treskiftsarbete med söndagsuppehåll. Vid tegelbruk, choklad- och karamellfabriker, »annan livsmedelsindustri» samt spårvägs- och omnibusdrift förekom enbart helkontinuerligt treskiftsarbete; inom ett flertal andra branscher var treskiftsarbete med söndagsuppehåll den enda förekommande eller dominerande formen. I vilken utsträckning treskiftsarbete med söndagsuppehåll resp. i helkontinuerlig drift år 1947 förekom enbart eller i kombination vid ett och samma företag, belyses av nedanstående tablå.

	Antal företag med treskiftsarbete		
	enbart helkonti- nuerligt	enbart med söndags- uppehåll	helkontinuer- ligt och med söndagsuppehåll
Malmbrytning och metallindustri.....	9	25	23
Jord- och stenindustri .....	15	1	8
Träindustri, pappers- och grafisk industri.....	6	50	44
Livsmedelsindustri.....	2	12	2
Textil- och beklädnadsindustri .....	—	5	—
Gummivarufabriker .....	—	1	1
Kemisk-teknisk industri .....	8	5	6
Elektricitets-, gas- och vattenverk .....	11	—	1
Spårvägs- och omnibusdrift.....	3	—	—
Samtliga grupper	54	99	85

De företag, som besvarat rundfrågan, ha för år 1947 redovisat sammanlagt 27 636 treskiftsarbetare, av vilka 6 668 voro sysselsatta i helkontinuerligt arbete. Till belysande av materialets representativitet må hänvisas till de uppskattningar av hela antalet treskiftsarbetare, som återges å s. 21 f. En jämförelse med dessa siffror ger vid handen, att de redovisade företagen sysselsatte drygt hälften av samtliga treskiftsarbetare inom landet. Inom gruppen pappers- och grafisk industri torde över  $\frac{2}{3}$  av samtliga treskiftsarbetare vara representerade i materialet.

För 228 av de redovisade företagen uppgingo år 1947 de sammanlagda intäkterna (av egen produktion, lönearbeten och reparationer åt utomstående) till



3 699,4 milj. kr.; lönesumman till samtliga arbetare utgjorde 498,9 milj. kr. och lönesumman till arbetare, som sysselsatts vid treskiftsarbete, 137,0 milj. kr. Lönerna till tvåskiftsarbetare motsvarade sålunda 3,7 % av de sammanlagda intäkterna och 27 % av samtliga arbetarlöner. Vid samtliga 238 företag utgjorde antalet treskiftsarbetare ca 26 % av hela antalet redovisade arbetare.

Enligt punkterna 5 och 6 skulle företagen meddela, huruvida under år 1947 någon del av tillverkningen exporterats till utlandet och hur stor del exportens värde utgjorde av den totala tillverkningens värde. Svaren på dessa frågor ha ej gjorts till föremål för närmare bearbetning. Av tab. 1 framgår emellertid, att flertalet i undersökningen redovisade treskiftsarbetare voro sysselsatta i typiska exportnäringar.

I tab. 2 visas beträffande de företag, som fullständigt besvarat punkterna 7 och 8, förändringarna från 1938 till 1947 i antalet arbetare sysselsatta med dagarbete, tvåskiftsarbete och treskiftsarbete. Av tabellen framgår bl. a., att antalet treskiftsarbetare under den berörda perioden minskades inom grupperna malmbrytning och metallindustri, jord- och stenindustri samt livsmedelsindustri. Inom samtliga grupper sammantagna minskades det relativa antalet treskiftsarbetare från 30,8 till 27,5 % av samtliga arbetare.

Enligt punkt 9 skulle företagen uppge, hur många arbetare som vid den år 1947 föreliggande tekniska utrustningen skulle kunnat sysselsättas i genomsnitt under året vid normala driftsförhållanden och full tillgång på arbetskraft i dagarbete, tvåskiftsarbete, treskiftsarbete och fyrskiftsarbete.

Det stora flertalet företag har antingen uppgivit, att sysselsättningsförhållandena år 1947 kunde anses som normala, eller lämnat exakta siffermässiga uppgifter om det antal arbetare, som skulle kunnat sysselsättas under de nyss angivna förutsättningarna. 142 företag, d. v. s. omkring  $\frac{2}{3}$  av samtliga, ha uppgivit, att de skulle kunnat sysselsätta ett större antal arbetare än det för år 1947 redovisade antalet. Härvid har man i vissa fall räknat med en minskning i någon kategori (t. ex. tvåskiftsarbetare) samtidigt med ökning i en annan (t. ex. treskiftsarbetare). 5 företag ha uppgivit, att den »normala» sysselsättningen skulle något understiga den faktiska sysselsättningen år 1947. Några företag ha lämnat frågan obesvarad eller uppgivit, att någon brist på arbetskraft förelegat utan att siffermässigt ange dess omfattning.

I nedanstående tablå anges det nettotillskott av arbetskraft, som enligt de nyss berörda svaren skulle erfordrats för att bringa upp sysselsättningen år 1947 på en »normal» nivå.

	Erforderlig nettoökning resp. nettominskning (-) i antalet		
	dagarbetare	tvåskifts- arbetare	treskifts- arbetare
Malmbrytning och metallindustri .....	3 007	705	2 810
Jord- och stenindustri .....	610	158	36
Trävaru-, pappersmasse-, pappers- och grafisk industri	596	409	495
Livsmedelsindustri .....	255	174	32
Textil- och beklädnadsindustri .....	47	66	42
Gummivarufabriker .....	271	178	65
Kemisk-teknisk industri .....	274	-9	232
Elektricitets-, gas- och vattenverk .....	-4	1	6
Samtliga grupper	5 056	2 282	3 718

Till arbetstidsutredningen har ingått en skrivelse från Sveriges pappersbruksförbund, vari ges en översikt av tillgång och brist på arbetskraft vid den inom förbundet organiserade pappersbruksindustrin. Huvudsiffrorna i översikten återges i efterföljande tablå (s. 165).

Tab. 2. Förändringar från 1938 till 1947 i antalet arbetare inom olika kategorier vid företag, som fullständigt besvarat punkterna 7 och 8.

Näringsgrenar	Antal arbetare i				Näringsgrenar	Samtliga arbetare	Antal arbetare i				Samtliga arbetare	
	dag-arbete	2-skifts-arbete	3-skiftsarb. med				dag-arbete	2-skifts-arbete	3-skiftsarb. med			helkont. drift
			söndags-uppehåll	helkont. drift					söndags-uppehåll	helkont. drift		
Malmbrytning o. metallindustri (41 företag)	1938	15 999	4 479	6 185	1 637	1938	128 316	166	111	10	—	287
	1940	16 698	4 947	6 866	1 781	1940	230 390	210	140	16	—	366
	1942	18 116	5 156	6 959	1 971	1942	332 231	166	111	11	—	288
	1944	18 020	5 230	5 850	2 021	1944	431 149	161	113	4	8	286
	1946	18 583	5 701	5 322	1 723	1946	531 366	212	144	6	4	366
1947	18 686	5 838	4 775	1 777	1947	631 124	214	143	6	—	363	
Jord- o. stenindustri (17 företag)	1938	5 000	223	238	339	1938	5 800	1 869	269	268	336	2 742
	1940	4 704	213	202	345	1940	5 464	1 694	765	301	369	3 129
	1942	5 226	293	216	386	1942	6 121	2 214	204	256	547	3 221
	1944	5 278	281	207	369	1944	6 135	2 398	261	343	589	3 591
	1946	5 251	393	205	380	1946	6 229	2 233	243	398	540	3 414
1947	5 070	401	194	364	1947	6 029	2 284	225	398	589	3 496	
Trävaru-, pappers- grafisk industri (81 företag)	1938	11 256	2 177	10 041	996	1938	24 470	2 507	46	46	537	3 090
	1940	10 248	1 982	8 908	931	1940	22 069	2 912	48	—	550	3 510
	1942	10 555	2 119	8 751	1 018	1942	22 443	2 879	46	—	569	3 494
	1944	10 399	2 149	8 426	931	1944	21 905	2 912	45	—	580	3 537
	1946	13 150	2 712	10 765	1 043	1946	27 670	2 884	52	—	615	3 551
1947	13 898	2 749	10 869	1 048	1947	28 564	2 970	52	15	686	3 723	
Livsmedelsindustri (12 företag)	1938	3 872	975	716	732	1938	6 345	72	102	—	83	257
	1940	3 861	1 141	818	703	1940	6 523	68	100	—	85	253
	1942	4 299	1 238	830	725	1942	7 082	67	105	—	88	260
	1944	4 038	1 109	666	802	1944	6 615	80	117	—	84	281
	1946	4 127	974	587	788	1946	6 476	88	114	—	94	296
1947	3 852	890	522	807	1947	6 071	106	118	—	94	318	
Textil- o. beklädnads- industri (5 företag)	1938	548	189	27	—	1938	764	41 289	8 571	17 485	4 710	172 071
	1940	612	225	41	—	1940	878	41 007	9 561	17 152	4 764	172 582
	1942	676	265	64	—	1942	1 005	44 198	9 527	17 087	4 704	176 145
	1944	691	376	125	—	1944	1 192	43 977	9 681	15 621	5 384	174 691
	1946	800	472	152	—	1946	1 424	47 328	10 805	17 435	5 187	180 792
1947	794	524	160	—	1947	1 478	47 874	10 940	16 939	5 365	181 166	

1 2 3 4 5 6 I summorna ingå resp. 16, 98, 29, 28, 37 o. 48 fyrskiftsarbetare.



	Tillgång		Brist
	1 juni 1947	1 maj 1948	1 maj 1948
Dagarbetare .....	7 011	7 325	357
Tvåskiftsarbetare.....	2 166	2 277	99
Treskiftsarbetare .....	6 297	6 429	252
Summa	15 474	16 031	708

### Treskiftsarbetets karaktär och orsaker.

Enligt formulärets punkt 11—14 skulle företagen ange inom vilka avdelningar eller arbetsprocedurer treskiftsarbete förekommit under år 1947 dels i helkontinuerlig drift, dels i drift med söndagsuppehåll, ävensom de tider under år 1947, då treskiftsarbete icke alls förekommit; vidare skulle anges de viktigaste tekniska och ekonomiska orsakerna till förekomsten av treskiftsarbete inom olika avdelningar eller arbetsprocedurer; slutligen skulle uppgift lämnas om skifttiderna i treskiftsarbete och om söndagsuppehållets förläggning.

Av de inkomna svaren framgår, att helkontinuerligt treskiftsarbete huvudsakligen förekom vid sådana kemiska, mekaniska och metallurgiska processer, som ej utan stor olägenhet kunna avbrytas, samt vid vakthållning, reparations- och underhållsarbeten m. m. Treskiftsarbete med söndagsuppehåll förekom dels vid produktionsavdelningar, där kontinuerlig drift är ett nödvändigt villkor för ett effektivt utnyttjande av anläggningarnas kapacitet (järnbruk, massafabriker, pappersbruk m. m.), dels även vid företag och avdelningar, där ett mera tillfälligt behov av forcerad produktion gjorde sig gällande (mekaniska verkstäder, textilfabriker m. m.). I allmänhet synes treskiftsarbetet ha pågått hela den tid företagen varit i gång. I de fall då söndagsuppehåll förekom varade detta i regel 24 timmar. Skiftbytestiderna företedde en del variationer, men de ojämförligt vanligaste tiderna voro kl. 6, 14 och 22.

### De driftsorganisatoriska, tekniska och ekonomiska konsekvenserna av en arbetstidsförkortning för treskiftsarbetare.

I frågeformuläret framhölls att den ordinarie arbetstiden för treskiftsarbetare enligt gällande lag är maximerad till 144 timmar per 3-veckorsperiod. Enligt frågepunkterna 15—20 skulle företagen belysa verkningarna av en arbetstidsförkortning för treskiftsarbetare till a) 120 timmar, b) 136 timmar per 3-veckorsperiod.

Punkt 15 skulle besvaras endast beträffande företaget, arbetsställen eller avdelningar med helkontinuerligt treskiftsarbete, punkterna 16 och 17 endast beträffande företaget, arbetsställen eller avdelningar med treskiftsarbete med söndagsuppehåll.

Vid besvarandet av punkterna 15 och 16 skulle förutsättas att treskiftsarbete skulle förekomma i samma utsträckning och under samma tid efter som före arbetstidsförkortningen samt att arbetsstyrkan och bostadsbeståndet kunde utökas i erforderlig omfattning. Det skulle uppges, huruvida företaget under dessa förutsättningar efter en förkortning av arbetstiden för treskiftsarbetare till a) 120 timmar, b) 136 timmar per 3-veckorsperiod kunde upprätthålla produktionen i oförändrad omfattning enbart genom att utöka antalet treskiftsarbetare. Om denna fråga besvarades jakande, skulle vidare anges huruvida den erforderliga ökningen av antalet treskiftsarbetare skulle bli större än som svarade mot arbetstidsförkortningen, d. v. s.  $\frac{1}{5}$  resp.  $\frac{1}{17}$ , och, därest så skulle bli fallet, skälen därför. Vid nekande svar skulle anges skälen till att produktionen ej kunde upprätthållas enbart genom utökning av arbetsstyrkan samt vilka andra åtgärder av teknisk eller



organisatorisk art som kunde vidtagas för produktionens upprätthållande även som de sannolika ekonomiska konsekvenserna av dessa åtgärder.

Frågan 17 skulle i likhet med frågan 16 endast besvaras beträffande företag, arbetsställen eller avdelningar med treskiiftsarbete med söndagsuppehåll, men under förutsättning att den ifrågasatta arbetstidsförkortningen för treskiiftsarbetare skulle åtföljas av minskad drifttid, d. v. s. förlängning av söndagsuppehållet. Företagen skulle i första hand uppge, huruvida efter en på detta sätt genomförd arbetstidsförkortning produktionen kunde upprätthållas i oförändrad omfattning. Om frågan besvarades nekande, skulle företaget ange skälen härför samt den ungefärliga procentuella minskning av produktionens saluvärde, som skulle bli en följd av den antagna arbetstidsförkortningen. Vid jakande svar skulle ytterligare besvaras samma frågor som enligt punkterna 15 och 16.

I det övervägande flertalet svar på punkterna 15 och 16 uppges att ett upprätthållande av produktionen efter den ifrågasatta arbetstidsförkortningen är tekniskt eller »teoretiskt» genomförbart. En del av dessa företag förklarar att antalet treskiiftsarbetare endast behöver utökas i den utsträckning som svarar mot arbetstidsförkortningen. Flertalet räknar dock med en större ökning; den vanligaste motiveringen för denna typ av svar är man vid en arbetstid av 120 eller 136 timmar per vecka ej kan ordna ett användbart avlösningsschema utan att sätta in »hoppare», som ej kunna helt utnyttjas i treskiiftsarbete. Det må framhållas att gränsdragningen mellan de båda nyss anförda typerna av svar måste bli flytande; åtskilliga av de företag, som räkna med en ökning av antalet treskiiftsarbetare i omvänd proportion till arbetstidens förkortning, ha uttryckligen räknat med en utökning med bråkdelar av arbetare, medan däremot de företag, som anse att ökningen måste bli större, i regel ha räknat som »hela» treskiiftsarbetare varje person som efter arbetstidsförkortningen skulle helt eller delvis sysselsättas med treskiiftsarbete. Det framhålls i många fall att de »hoppare», som skulle bli erforderliga efter en förkortning av arbetstiden, måste behärska flera olika arbetsmoment. I vissa fall anföres denna omständighet som skäl för att ökningen i antalet treskiiftsarbetare måste bli större än den teoretiskt nödvändiga. En del företag göra gällande att det visserligen är teoretiskt möjligt att upprätthålla produktionen genom utökning av antalet treskiiftsarbetare, men att det i praktiken skulle stöta på oöverbärliga svårigheter. Som skäl för denna uppfattning anges bristen på arbetskraft och speciellt svårigheten att rekrytera och utbilda »hoppare», som äro kompetenta för flera olika yrken. I en del fall anföres även att arbetarnas medverkan ej kan påräknas för den oregelbundna anordning av arbetstiden, som bleve nödvändig vid den ifrågasatta förkortningen. — I enstaka fall uppges att en förkortning av arbetstiden till 136 timmar ej skulle medföra ökat behov av treskiiftsarbetare, enär i så fall redan befintliga hoppare kunna sysselsättas i treskiiftsarbete i större omfattning än för närvarande.

Av svaren på punkterna 15—17 framgår att vid enstaka företag redan nu tillämpas en kortare arbetstid för treskiiftsarbetare än 144 timmar per treveckorsperiod, exempelvis vid en mekanisk verkstad 133 timmar och vid en spisbrödsfabrik 120 timmar.

Det må även erinras om att arbetare i underjordsarbete vid gruvor enligt kollektivavtal, som trätt i kraft under år 1948, ha en normalarbetstid av 40 timmar per vecka; treskiiftsarbete under jord förekommer dock i mycket ringa utsträckning.

Av de företag, som räkna med en större utökning av antalet treskiiftsarbetare än som svarar mot arbetstidsförkortningen, ha åtskilliga givit siffermässiga mått på den erforderliga ökningen. I vissa fall anföres detaljerade beräkningar, som visa att tillskottsbehovet varierar med hänsyn till antalet arbetare per skiftlag och andra arbetsorganisatoriska förhållanden.



Inom gruppen järn-, stål- och kopparverk beräknas den erforderliga ökningen av treskiftsarbetarnas antal enligt punkt 15 uppgå till lägst 20 och högst 33 procent vid en arbetstid av 120 timmar; vid 136 timmars arbetstid uppskattas behovet till mellan 5,8 och 14,3 procent. Enligt punkt 16 variera motsvarande tal mellan 20 och 33, resp. 5,8 och 33 procent.

Inom pappersmasse- och pappersindustrin beräknas i ett stort antal fall den erforderliga ökningen enligt såväl punkt 15 som punkt 16 till resp.  $\frac{2}{7}$  och  $\frac{1}{7}$ , d. v. s. 2 resp. 1 man per arbetslag om 6 ordinarie arbetare och en avlösare. Tämlichen ofta uppges ökningen vid en arbetstid av 120 timmar till  $\frac{1}{3}$ . För alternativet 136 timmar överstiger den beräknade ökningen endast sällan  $\frac{1}{6}$ .

Svaren på punkterna 15 och 16 innehålla en mängd uttalanden om de ekonomiska och tekniska svårigheter, som skulle uppstå vid en arbetstidsförkortning för treskiftsarbetare. I det följande återges ett antal karakteristiska yttranden.

#### Nr 1 (metallverk).

(Punkt 16). Det torde vara åtminstone teoretiskt möjligt att upprätthålla produktionen genom att anställa flera 3-skiftsarbetare. Ökningen av antalet 3-skiftsarbetare torde, även detta teoretiskt sett, motsvara minskningen av arbetstiden. I praktiken torde dock utökningen av 3-skiftsarbetarnas antal bli större än arbetstidsminskningen då frågan måste lösas avdelningsvis. Kommer ökningen av personal att bli t. ex.  $1\frac{1}{3}$  man i en avdelning blir det givetvis 2 man som får anställas.

#### Nr 2 (järnverk).

(Punkt 15). Det helkontinuerliga 3-skiftsarbetet d. v. s. 168 produktions-timmar per vecka med 18 skift per man och 3-veckorsperiod drives för närvarande med en extra avlösare för två befattningar.

a) Vid en arbetstidsminskning till 15 skift per man och 3-veckorsperiod, d. v. s. 120 timmar, kräves dels ytterligare 1 avlösare för två befattningar, dels 1 avlösare för arbete i fyra befattningar. Den sistnämnde, som kommer att arbeta ett skift i var och en av dessa fyra befattningar per vecka, skall därutöver göra ett skift per vecka i ytterligare en befattning för att uppnå sina fem skift per vecka. Att sysselsätta denne man såsom ordinarie avlösare i den sistnämnda befattningen torde vara praktiskt ogenomförbart. Arbetsuppgifter torde få skapas från fall till fall, varvid om inom egen avdelning ej kan beredas arbete vederbörande får för ett skift överföras till annan avdelning. Åtgärder av denna art bidra icke till möjligheterna att rekrytera personal till kvalificerade avlösarebefattningar men väl till sänkning av effektiviteten.

b) Vid en arbetstidsminskning till 17 skift per man och 3-veckorsperiod, d. v. s. 136 timmar, kräves en extra avlösare, som kommer att få arbeta 14 skift i fyra befattningar. Betr. resterande 3-skift per 3-veckorsperiod gäller samma synpunkter, som anförts under mom. a.

Av det sagda framgår att vid sänkning av arbetstiden till 120 timmar resp. 136 timmar per period ökningen av arbetskraft något överstiger  $\frac{1}{5}$  resp.  $\frac{1}{17}$ . Rent teoretiskt torde en omläggning av arbetstiden i föreslagen riktning ej innebära en sänkning av produktionen. Som en förutsättning i frågeställningen var angivet att arbetsstyrkan kunde ökas i erforderlig omfattning. Även om detta rent numerärt är möjligt, har man dock anledning förutsätta att icke oväsentlig tid kommer att förflyta, innan nytillskottet av arbetskraft nått upp till den gamla stammens kapacitet samt därutöver kommit att behärska ett flertal befattningar. Redan nu, då antalet avlösare är relativt begränsat och endast förekommer i samband med helkontinuerlig drift, föreligga stora svårigheter vid rekryteringen till dessa befattningar.



Hur utbildningsfrågorna skola ordnas, kunna vi för dagen ej överblicka, då dessa, om de antagna åtgärderna skulle komma att genomdrivas, komma att få en helt annan omfattning, än de för närvarande ha. Detta innebär sålunda att åtminstone under en övergångstid, vars längd undandraget sig vårt bedömande, en sänkning av produktionen är ofrånkomlig. Med hänsyn till produktionsminskningens orsak torde icke åtgärder av vare sig teknisk eller organisatorisk art kunna vidtagas, som kunna häva denna konsekvens av en arbetstidsförkortning.

Att angiva den ekonomiska konsekvensen av denna minskade produktion är för dagen alltför vanskligt. Som ovan antytts är kostnadsökningen av denna orsak dock av övergående natur. Den väsentliga kostnadsökningen ligger på ett annat plan. En arbetstidsomläggning, som under förutsättning av oförändrat totalt antal produktionstimmar per verksenhet kräver en ökning av personalen, villig och kapabel att kastas mellan ett flertal arbetsuppgifter av vida skill art, kommer givetvis att innebära en större ökning av arbetslönekostot än som svarar mot arbetsstyrkans ökning. Dessa avlösare komma såvitt vi kunna bedöma att resa krav på en förtjänst i nivå med den högst betalde av de arbetare, de avlösa.

(Punkt 16). a) En sänkning av arbetstiden från 18 skift till 15 skift per man och 3-veckorsperiod innebär insättandet av en avlösare, som hoppar mellan två befattningar. Tillsammans göra dessa 7 man 35 skift. Det återstående skiftet kan lösas på två sätt, antingen genom en extra avlösare, som för att komma upp till 5 skift per vecka måste behärska 10 befattningar, eller därigenom att varje ordinarie befattningshavare var 6:e vecka gör 6 skift i stället för 5. Det första alternativet torde vara praktiskt ogenomförbart, medan det andra har den olägenheten att redan den ordinarie skiftgången förutsätter övertidsarbete.

b) En sänkning av arbetstiden från 18 till 17 skift per man och 3-veckorsperiod innebär insättandet av en avlösare, som får hoppa mellan 6 befattningar, varjämte varje vecka 1 av de 18 ordinarie befattningshavarna får göra 6 st i stället för 5 st skift. Enligt vårt bedömande torde det vara i det närmaste lika ogenomförbart att ordna en dräglig skiftgång för en man, som skulle arbeta i 6 befattningar, som skapa acceptabla arbetsförhållanden för den ovannämnda tiobefattningssmannen.

Beträffande konsekvenserna i vad gäller produktionens nivå samt ekonomi gäller i tillämpliga delar vad som ovan anförts rörande driften i kontinuerliga verk.

### Nr 3 (järnverk).

(Punkt 15:1). Rent teoretiskt skulle produktionen kunna upprätthållas i oförändrad omfattning under angivna förutsättningar, d. v. s. om tillräcklig arbetskraft tillföres. I praktiken däremot måste man räkna med att den tätt återkommande insättningen av vikarier (»hoppare») medför en produktions-sänkning, genom att denna personal är mindre van vid arbetet. Vidare kan man med nuvarande arbetstid om 48 timmar per vecka ordna så att en man tjänstgör som »hoppare» för sex ordinarie arbetare, vilka 3 och 3 arbeta i skift i samma arbete. »Hopparen» tjänstgör alltså endast i två olika arbeten. Vid en ytterligare minskning av arbetstiden kan detta system ej längre tillämpas, utan det uppstår ökade svårigheter för hela personalen, dels på grund av att växlingen mellan olika arbetsplatser ökar, dels genom omöjligheten att åstadkomma en för arbetarna tillfredsställande skiftindelning. Följden av detta blir i sin tur att personalökningen i praktiken blir större än  $\frac{1}{17}$  resp.  $\frac{1}{8}$  och trots detta kan produktionen icke upprätthållas i oförändrad omfattning.



(Punkt 16). Svaret på fråga 15 gäller även denna punkt. Enda skillnaden är, att man vid den ifrågasatta förkortade arbetstiden i detta fall ställes inför det mycket svårlösta problemet av skiftindelningen och fördelningen av arbetsställen för »hoppare» utan att tidigare ha använt det system, som nu tillämpas vid kontinuerligt treskift. Synpunkten på vikariernas ovana vid arbetet i de mera komplicerade verk, det här rör sig om, är ännu mer välgående, och i praktiken är en betydande produktionsminskning att förutse. Nr 4 (järnverk).

(Punkt 15: 1). Denna fråga måste teoretiskt besvaras med ja men praktiskt med nej, när man med utgångspunkt från nu rådande erfarenheter måste betvivla, att produktionsminskningen helt kan förhindras. Den erforderliga ökningen av antalet arbetare måste i praktiken bli betydligt större än som svarar mot arbetstidsförkortningen, då varje produktionsavdelning måste behandlas för sig av arbetsorganisatoriska skäl. Ju mindre produktionsavdelningar (mindre antal arbetare) och ju mera olikartade arbetsuppgifter, ju större arbetsstyrka erfordras. Vi befara, att en ytterligare ökning av personalomflyttningarna kommer att medföra svårigheter, då arbetarna redan nu vägra att flytta över till andra avdelningar.

(Punkt 16). Teoretiskt ja, praktiskt nej. Se för övrigt 15:1. Den ökade svårigheten att icke längre kunna ha rätt man på rätt plats måste i praktiken betyda en produktionssänkning, även om de teoretiska förutsättningarna för full produktion föreligga. Ju längre manufakturera vara är, ju mer specialister utbildar sig bland arbetarna, varför ovannämnda nackdel blir mer märkbar vid kvalitets- och manufakturprodukter (t. ex. exportartiklar).

Allmänt kan sägas om frågorna 15 och 16 att 3-veckorsperioderna om 120 resp. 136 timmar synas bli mycket svåra att praktiskt genomföra, då de fordra en omfattande omskolning av personalen, som med denna indelning måste lära sig ett flertal yrken för att kunna tjänstgöra som avbytare. Risken att icke lära sig ett enda yrke grundligt blir stor, och motviljan mot att taga järnbruksarbete ökas, när man icke vet, att man får *en* plats utan riskerar att få arbeta på ett flertal olika arbetsplatser inom samma avdelning. Redan nu vid 144 timmars arbetsvecka behöves 3 yrkeskunniga på varje arbetsplats, och vid kontinuerlig drift utan söndagsuppehåll behöves  $3\frac{1}{2}$  yrkeskunniga på varje arbetsplats, eller, som det i praktiken blir, 7 man skifta på 2 arbetsplatser. Går man över till 120 timmars arbetsvecka och söker få arbetsuppgifterna så jämnt fördelade som möjligt, måste 5 arbetsplatser kombineras på något sätt, så att 3 st. all-round avbytare finnas. 136 timmars 3-veckorsperiod är praktiskt ogenomförbar, om man skulle uppdelat arbetsuppgifterna lika, d. v. s. lösa frågan teoretiskt. Man får då ett fullkomligt virrvarr av skifttider. Med tanke på att de arbeten det här är fråga om kräva lång tids yrkesvana, har man rätt att befara en minskad produktion i praktiken. Denna stora omplacering kan icke, såvitt vi förstå, tjäna arbetarpartens intressen och göra järnbruksarbetet mera attraktivt än tidigare, även om arbetstiden skulle bli något kortare. För driften medför den samma slag av nackdelar, ökade olycksfall etc., som den nu rådande överrörligheten på arbetsmarknaden. För den stadiga arbetarstammen medför det ökade antalet hoppare, som erfordras, risker för sämre arbetsförhållanden än tidigare, därigenom att även sådana 1:e män som smältare, ställare o. d. komma att få tjänstgöra som avbytare på arbetsplatser, som ligga långt under deras kvalifikationer. Det låter sig givetvis icke göra att behandla den yrkesskickligaste och bästa delen av arbetarstammen på detta sätt.



Nr 5 (*träsliperi*).

(Punkt 16.) Genom insättning av avlösare kan produktionen upprätthållas. Avlösarens arbetstid inom resp. yrken blir emellertid begränsad och måste utfyllas med dagarbete, vilket vållar svårigheter ur organisatorisk synpunkt. Lämpligt arbete kan ej alltid anvisas dem. De kräva då att ekonomiskt kompenseras utan motsvarande prestation.

Nr 6 (*pappersbruk*).

(Punkt 16.) Även om alla arbetsplatser kunna besättas med s. k. hoppare uppstår en minskning i produktionen, beroende på arbetarnas mindre vana vid de olika arbetena. Vid ett bruk av vår karaktär måste en s. k. hoppare kunna ett stort antal yrken av ganska skild art. Det tar t. ex. minst 4 år att utbilda en förare vid en pappersmaskin. Ovana vid arbetet medför ej blott att produktionen sjunker, kvaliteten riskeras även.

Nr 7 (*pappersbruk med sulfittfabrik och sliperi*).

(Punkt 16:1.) a) Ja. Är antalet av de arbetare inom en viss avdelning, som skola ha avlösning, ej jämnt delbart med 5, blir det en avlösare, som får avlösa 1 till 4 man. Man kan därför räkna med att behöva fler avlösare än som motsvarar  $\frac{1}{5}$  av totala antalet skiftgående arbetare, i sämsta fall 100 % mer.

En avlösare, som ej kan sysselsättas som avlösare hela veckan, måste sysselsättas med annat arbete, som många gånger kan vara improduktivt.

En avlösare måste enligt dessa förutsättningar vara tvungen att avlösa icke endast nattskiftarbetare utan även arbetare på förmiddags- och eftermiddagsskift. Avlösarens skift blir ofta svårt att ordna, och ej alltid möjligt utan att arbetaren får två skift under ett övergångsdygn. I dylikt fall skall övertidersättning utgå, vilket fördyrar lönekostnaden.

Erfarenheter från nu införda s. k. hoppskift för avlösning vid 7-dagars veckodrift visar att befattningen som avlösare ej är populär. En avlösare måste kunna ersätta arbetare på olika platser och alltså i olika lönegrader. Antagligen kommer en avlösare att begära lön enligt den högsta lönegruppen han får avlösa. Detta innebär således ytterligare fördyring av lönekostnaden.

Här må även tilläggas att man icke kan tänka sig en avlösare arbeta i olika avdelningar, då de personliga fordringarna, kropps fysik, intelligens och handlag icke är lika på någon avdelning.

Man kan också ifrågasätta nyttan av att en arbetare, som är inställd på att under en veckas tid arbeta på natten och sova viss tid på dagen, får denna ordning mitt i veckan störd genom ett friskift.

b) Även här gäller i tillämpliga delar vad som sagts under a) samt dessutom:

Antalet avlösare blir  $\frac{3}{17}$  och ej  $\frac{1}{17}$  eller i det närmaste samma antal som i fall a. Härvid är då förutsatt att arbetarna skola ha avlösning den vecka de har nattskift. Här för kan således varje avlösare endast användas var tredje vecka. Vi skulle i detta fall behöva anställa ca 75 man, varav 25 går i avlösning och 50 skola beredas dagarbete under mellantiden. Våra nuvarande dagarbetare kan nämligen icke tänkas utföra dessa avlösningsarbeten, då den största delen av dem är värdefulla och väl utbildade hantverkare och specialister, och resten är äldre arbetare, som av en eller annan orsak tidigare blivit befriade från skiftgång.

En beräkning av ökade kostnader för en sådan arbetsordning låter sig ej göra.



Nr 8 (*sulfitfabrik och pappersbruk*).

(Punkt 16.) Att genom utökning av antalet treskiftsarbetare bibehålla oförändrad produktion under angivna betingelser synes icke möjligt, enär det förutsätter någon form av »hoppande» skiftindelning, med ofta återkommande förflyttning av de enskilda arbetarna från den ena arbetsuppgiften-arbetsstället till det andra. Även om det rent teoretiskt skulle vara möjligt att organisera en dylik indelning måste arbetsskickligheten bli lidande härpå, liksom även förmågan att samarbeta och att samköra olika maskiner.

Nr 9 (*cellulosafabriker*).

(Punkt 15.) Pappersmassans och papperets kvalitet spelar för köparen en avgörande roll. Ett bibehållande av kvalitet och kvantitet av produktionen genom utökning av antalet 3-skiftsarbetare torde icke vara möjligt med hänsyn till att arbetarna under alla förhållanden måste besitta en på erfarenhet grundad kännedom om arbetsprocessen och således vara yrkeskunniga. Med ovan arbetskraft skulle alltså produktion och kvalitet komma att sjunka. Under nuvarande arbetsmarknadsläge torde det bli svårt om icke omöjligt att skaffa den erforderliga ökningen av arbetsstyrkan. Bostadsfrågan kan heller icke lösas för närvarande.

Nr 10 (*cellulosafabriker och pappersbruk*).

(Punkt 15:1.) a) Teoretiskt erfordras för produktionens upprätthållande genom insättning av avlösare 4,22 man mot nuvarande 3,5 man per dygn och yrke eller 20 % ökning. Undersöker man hur detta skall kunna ordnas i praktisk drift, får man som resultat, att för varje arbetargrupp om 6 ordinarie arbetare jämte en avlösare erfordras 2 nya avlösare, en ökning sålunda av  $\frac{2}{7}$  eller 28,5 %. De avlösare, som skulle tillsättas enligt förutsättningarna för denna fråga, måste vara yrkeskunniga och erfarna arbetare. Det är därför uteslutet att taga dem direkt från diverse-arbetaregruppen. En avsevärd utbildningstid måste under alla förhållanden erfordras för dessa avlösares övertagande av ansvaret för fabriksdriftens enskilda arbetstempo. Då därtill kommer, att deras arbetstid under en och samma vecka måste variera från f. m.-skift till e. m.-skift och till nattskift, inses lätt vilka svårigheter, som komma att möta rekryteringen av denna arbetarekategori. De kunna ej beräkna att bli sysselsatta helt med driftsarbete utan antingen någon eller några av veckans dagar sysselsättas med dagarbete med motsvarande avlöning eller ekonomiskt kompenseras utan motsvarande arbetsprestation. Redan nu erbjuda de avlösare, som äro insatta i den kontinuerliga driften utan söndagsuppehåll, vissa svårigheter, då det gäller att giva dem arbete under veckans alla dagar. Kostnaderna för en ökning av arbetarstammen i berörda hänseende täckas ej av den angivna 28,5 %-ökningen.

b) Ökas arbetarnas antal från nuvarande 3,5 man per dygn och yrke till teoretiskt 3,7 man, kan produktionen upprätthållas. Praktiskt motsvaras detta av en ökning av 1 man per arbetargrupp om 6 ordinarie arbetare jämte avlösare, en ökning sålunda av  $\frac{1}{7}$  eller 14 % i stället för den teoretiska 6 %. I övrigt kan hänvisas till vad som sagts under 15:1 a.

(Punkt 16:1.) a) Om man insätter avlösare, så att 3,6 man skulle utföra det arbete, som 3 man nu utföra, kan man teoretiskt lösa problemet med 20 %-ökningen av arbetarstyrkan. Praktiskt ställer sig detta helt anorlunda. Man får där räkna med 2 man såsom avlösare per arbetargrupp om 6 man. Ökning 33  $\frac{1}{3}$  %.



b) På samma sätt som i svaret här ovan kan man teoretiskt komma fram till en ökning av arbetarstyrkan om 0,177 man per dygn och yrke, motsvarande 5,9 % ökning. Praktiskt måste man emellertid räkna med en avlösare per arbetargrupp om 12 man. Ökning 8,3 %. Det bör emellertid påpekas de svårigheter, som komma att uppstå, då en man (avlösaren) skall vara fullt kompetent att sköta fyra olika yrken.

Svaren på punkt 17 innebära nästan genomgående, att en förkortning av drifttiden skulle medföra en minskning av produktionen, emedan produktionen per tidsenhet i första rummet bestämmes av anläggningarnas kapacitet. Endast enstaka företag, vanligen sådana med ett litet antal treskiftsarbetare, räkna med möjligheten att utöka produktionen per tidsenhet genom ökning av arbetarantalet. Produktionsminskningen antages bli proportionell eller mer än proportionell till förkortningen av drifttiden. Endast proportionell minskning förutses av flertalet företag inom grupperna gruvor och anrikningsverk, järn- och metallmanufaktur, jord- och stenindustri och livsmedelsindustri. Inom grupperna järn-, stål- och kopparverk samt trävaru-, pappersmasse-, pappers- och grafisk industri uppger flertalet företag, att produktionsminskningen skulle bli mer än proportionell till drifttidens förkortning. Detta motiveras vanligen med att igångsättnings- och avslutningsarbetena skulle upptaga en relativt större del av den sammanlagda drifttiden. Vissa typiska svar på punkt 17 återges nedan.

Nr 2 (järnverk; jfr sid. 167).

Frageställningen innebär i motsats till fråga 16 en sänkning av produktionstiden från 144 timmar till 120 resp. 136 timmar per vecka. Att under dessa förutsättningar bibehålla produktionen i oförändrad omfattning kan endast ske på två sätt, antingen att produktionen per arbetare ökar i relation till den minskade produktionstiden, eller att på vissa befattningar arbetsstyrkan ökas. Båda dessa förutsättningar saknas helt i anläggningar av här ifrågavarande art. Det är dessutom uppenbart att om det i dagens läge med en utpräglad järnbrist vore möjligt att höja produktionen per mantimma, detta skulle göras.

Hur stor den kvantitativa produktionsminskningen skulle komma att bli sammanhänger med ett flertal faktorer. Om man förutsätter att produktionsminskningen skulle komma att drabba de olika produkterna lika skulle densamma sannolikt komma att uppgå till mer än  $\frac{1}{5}$  resp.  $\frac{1}{17}$ . I valsverken skulle poststorlekarna minska och den effektiva valsningstiden i förhållande till tiden för valsbyten sålunda sjunka. Produktionen per timma skulle med andra ord visa en nedåtgående tendens.

Nr 11 (järnverk).

Produktionens storlek bestämmes inom den tunga industrien i de flesta fall av de maskinella utrustningarnas kapacitet. En avkortning av drifttiden per vecka måste därför få en produktionsminskning till följd, som icke kan kompenseras genom ökat arbetareantal. — Genom de förlängda söndagsuppehållen nedkylas ugnarna starkare, tillredningsarbetena taga procentuellt större del av tiden i anspråk och produktionsminskningen blir därför större än som svarar mot reduktionen i arbetstid. Uppskattningsvis antaga vi, att produktionsminskningen blir 19 % vid 120 timmar resp. 8 % vid 136 timmar.

Det enda sätt på vilket en produktionsminskning kan kompenseras under de i frågan givna förutsättningarna synes vara, att de befintliga utrustningarna i järnverken utbytas mot större enheter eller utbyggs för ökad produktion per tidsenhet. En sådan utveckling sker för vårt vidkommande redan nu i så hård takt som företagets finanser och tidsläget



medger i avsikt att möta utländsk konkurrens och de ständigt växande kraven på höjda löner, ökade sociala förmåner, höjda skatter etc. Med hänsyn till erforderligt kapitalbehov och tekniskt förarbete torde det vara omöjligt att för närvarande utvidga denna expansion ytterligare i syfte att även minska arbetstiden.

En sådan utökning kräver ett ökat elektriskt effektbehov och den effekt som vi nu ha tillgänglig kan icke täcka detta ökade behov. Den elektriska effektsituationen i landet är ju prekär och vi vilja i detta sammanhang påpeka, att bränslekommissionen starkt ifrågasätter effektransonering för industrien. Denna sida av problemet synes oss vara så betydelsefull, att den borde grundligt utredas innan vidare åtgärder dryftas.

Nr 12 (*sulfitfabrik och pappersbruk*).

Produktionens storlek är beroende av två huvudfaktorer: 1. Drifftidens längd. 2. Minsta sektionen i fabriken (den s. k. flaskhalsen). Med nuvarande drifftid fixerad bestämmer »flaskhalsen» den totala produktionens storlek. F. n. äro dessa flaskhalsar sulfitfabrikens torkmaskin och pappersmaskinerna. Dessa flaskhalsar äro f. n. pressade till sin yttersta gräns. En förkortning av den totala drifftiden resulterar därför i en minskning av produktionen. Produktionsminskningen blir större än den som teoretiskt svarar mot arbetstidsförkortningen beroende på att bortfallet av produktion vid igångkörningen på måndagen är oberoende av veckans totala antal arbetstimmar.

Nr 13 (*sulfitfabrik*).

Produktionen kan icke upprätthållas under angivna förutsättningar. Driftstiderna minskas för varje skift som borttages med 5,6 %. Produktionen kommer dock att minska med mer än detta procenttal, enär igångkörningstiden med ingen eller liten produktion blir oförändrad. Vid igångkörning erhålles först en lägre kvalitet. Även storleken av denna blir oförändrad, varför saluvärdet ytterligare sjunker procentuellt.

Nr 14 (*sulfatfabrik*).

Det är icke möjligt att öka fabriken produktion genom en ökning av arbetsstyrkan. Kapaciteten bestämmes huvudsakligen av den maskinella utrustningens storlek och ändamålsenlighet. Minskas arbetstiden måste därför fabriken samtliga avdelningar bli föremål för utvidgningar, vartill kommer att ökade anspråk ställas på tillgången av vatten och kraft.

Enligt punkt 18 skulle företagen uppge, huruvida det vid en minskning av arbetstiden för treskiftsarbetare till a) 120 timmar, b) 136 timmar per treveckorsperiod skulle vara möjligt att upprätthålla produktionen i oförändrad omfattning genom att utöka antalet arbetare i dag- och tvåskiftsarbete (förutsatt att erforderlig arbetskraft finnes att tillgå). Frågan har med ett par undantag genomgående besvarats nekande.

I svaret på punkt 19 skulle uppges, huruvida vid en genom förkortning av arbetstiden föranledd ökning av arbetsstyrkan svårigheter skulle uppstå att bereda bostäder å orten för hela det erforderliga tillskottet av arbetskraft; vid jakande svar skulle anges det ungefärliga behovet av nya bostadslägenheter, som skulle uppstå vid den antagna arbetstidsförkortningen.

I ett mindre antal fall, väsentligen i fråga om mindre företag, där endast ett fåtal arbetare skulle behöva nyanställas, har frågan besvarats nekande. Det övervägande flertalet företag räknar med att svårigheter skulle uppstå. De sifferuppgifter, som anförts rörande behovet av nya bostäder, synas i regel ansluta sig till



de beräkningar av det extra arbetskraftsbehovet, som anförts i svaren på punkterna 15 och 16. Man har sålunda i allmänhet förutsatt att varje nytillkommande treskiftsarbetare behöver en lägenhet.

Enligt punkt 20 skulle företagen ange de sannolika verkningarna på produktion och kostnader av en arbetstidsförkortning för treskiftsarbetare till a) 120 timmar, b) 136 timmar per 3-veckorsperiod under förutsättning, att det extra arbetskraftsbehov, som skulle uppstå genom denna förkortning, på grund av arbetskraftsbrist ej kunde tillgodoses genom nyanställning av arbetare.

Vad beträffar arbetstidsförkortningens verkningar på produktionen, ha de företag, där treskiftsarbetet helt eller till övervägande delen bedrivs med söndagsuppehåll, i allmänhet lämnat samma svar som på motsvarande del av frågepunkt 17. Man har sålunda i regel förutsatt, att en arbetstidsförkortning, då extra arbetskraft ej finnes att tillgå, måste föranleda en motsvarande förkortning av drifttiden, d. v. s. borttagande av ett eller flera skift; denna förkortning antages leda till en minskning av produktionen, som är proportionell eller mer än proportionell till minskningen av drifttiden (jfr sid. 172).

I fråga om företag och avdelningar med helkontinuerligt treskiftsarbete har man i vissa fall räknat med att en arbetstidsförkortning, som ej kan kompenseras genom nyanställande av arbetskraft, skulle föranleda driftsinskränkning i de avdelningar där treskiftsarbete förekommer, t. ex. stängande av en eller flera hyttor. Åtskilliga företag räkna i stället med att produktionen i dessa avdelningar skall kunna upprätthållas genom att dag- och tvåskiftsarbetare överförs till treskiftsarbete; detta antages stundom medföra en snedbelastning, som föranleder att produktionsminskningen blir mer än proportionell mot nedgången i antalet utförda arbetstimmar.

I svaren på punkt 20 ha även lämnats vissa uppgifter om den sannolika inverkan på kostnaderna av en arbetstidsförkortning för treskiftsarbetare. Tämligen allmänt framhålles, att kostnaderna per produktenhet skulle ökas dels genom en höjning av timförtjänsterna, som i regel antages bli en nödvändig följd av arbetstidsförkortningen, dels genom att de fasta kostnaderna slås ut på en mindre produktmängd. I en del fall anföras siffermässiga beräkningar, vilka dock synas bygga på så skiftande förutsättningar, att de knappast kunna läggas till grund för någon mera bestämd bedömning av det föreliggande problemet.

### Rationaliseringsplaner och arbetskraftsbehov.

Enligt punkt 21 skulle företagen meddela, huruvida det med hänsyn till redan utarbetade investeringsplaner och föreliggande byggnadstillstånd kunde beräknas, att genom rationaliseringsåtgärder behovet av arbetskraft för treskiftsarbete vid gällande ordinarie arbetstid (144 timmar per vecka) skulle inom loppet av de närmaste två åren minska a) i förhållande till produktionens omfattning, b) jämväl absolut. Vidare skulle uppgift lämnas om den ungefärliga omfattningen av en sålunda eventuellt förutsedd minskning i arbetskraftsbehovet.

Av de 229 företag, som besvarat frågan, ha 159 lämnat klart nekande svar. 26 företag räkna med en absolut minskning av arbetskraftsbehovet genom förestående rationaliseringsåtgärder, under det 24 företag räkna med en minskning av arbetskraftsbehovet i förhållande till produktionens omfattning men absolut taget konstant eller ökat behov. Några företag beteckna en relativ eller absolut minskning av arbetskraftsbehovet som möjlig. Ytterligare en del företag ha lämnat mera obestämda svar; sålunda meddelar ett företag, att en absolut minskning av arbetskraftsbehovet kan inträda »under förutsättning att totalproduktionen ej kan uppdrivas, vilket vi dock sikta på».



## Rekrytering och omsättning av treskiftsarbetare.

I punkterna 22—24 begärdes uppgifter om huruvida det förmärkts någon tendens till att treskiftsarbetarna i större utsträckning än övriga arbetare söka sig bort till annat arbete, huruvida det förelegat större svårigheter beträffande rekryteringen till treskiftsarbete än beträffande rekryteringen till dagarbete och tvåskiftsarbete samt huruvida det kunde antagas, att en förkortning av arbetstiden till 120 eller 136 timmar per treveckorsperiod skulle kunna underlätta rekryteringen till treskiftsarbete.

Inom gruppen malmbrytning och metallindustri har omkring hälften av de företag, som lämnat mera bestämda svar på punkt 22, uppgivit att det bland treskiftsarbetarna förelegat en starkare tendens än bland övriga arbetare att söka sig bort till annat arbete. I åtskilliga fall förklaras dock, att en sådan tendens endast framträder inom vissa grupper, såsom yngre arbetare och ungarlar eller personal med tyngre arbete. Inom övriga industrigrupper har flertalet företag besvarat punkt 22 nekande; detsamma gäller gruppen elektricitets-, gas- och vattenverk, medan däremot 2 spårvägsföretag av 3 lämnat jakande svar. En del företag, särskilt inom järnindustrin samt jord- och stenindustrin, gör gällande, att den på senare tid genomförda höjningen av skifttilläggen har motverkat den tidigare framträdande tendensen att söka sig bort från treskiftsarbete. Åtskilliga företag, bl. a. inom träindustri, pappersmasse- och pappersindustri, ha uppgivit att rörligheten är större bland dagarbetare än bland treskiftsarbetare, vilka sistnämnda ofta sägas utgöra den stabila delen av arbetarstammen. I vissa fall uppges treskiftsarbetare ha lockats över till andra yrken (såsom grovarbete) på grund av ökade förtjänstmöjligheter.

Något över hälften av företagen har i svar på punkt 23 uppgivit, att det framträtt större svårigheter att rekrytera arbetskraft till treskiftsarbete än till dagarbete och tvåskiftsarbete. I flera fall konstateras särskilda svårigheter beträffande vissa grupper av treskiftsarbetare, såsom personal med tyngre arbete inom järnindustrin. En del företag, bl. a. inom jord- och stenindustri, förklara att rekryteringssvårigheterna betingas av att treskiftsarbetarna måste ha en speciell utbildning. Stundom uppges att yngre arbetare hellre söka sig till dagarbete än till treskiftsarbete. Bristen på lämpliga bostäder och kommunikationer säges på sina håll försvåra rekryteringen till treskiftsarbete, liksom även de goda förtjänstmöjligheterna för grovarbetare. Å andra sidan meddela några företag, att rekryteringssvårigheterna på senare tid minskats som följd av att skifttilläggen höjts (jfr ovan).

Frågan huruvida en arbetstidsförkortning skulle kunna underlätta rekryteringen till treskiftsarbete (punkt 24) har av flertalet företag besvarats nekande. I vissa fall uttalas att den oregelbundna skiftväxling, som skulle bli en följd av arbetstidsförkortningen, kan förväntas försvåra rekryteringen till treskiftsarbete. En del företag anser det troligt, att den ifrågasatta arbetstidsförkortningen skulle få till följd, att dag- och tvåskiftsarbetare framställde krav på en motsvarande förkortning. Ett par företag inom gruvindustrin göra gällande, att de hittillsvarande erfarenheterna av 40-timmarsveckan för underjordsarbetare ej ge anledning till optimism i den föreliggande frågan. De företag, som lämnat jakande svar, ha ofta uttryckligen förutsatt, att arbetstidsförkortningen skulle kompenseras genom en motsvarande ökning av timförtjänsterna.

## Treskiftsarbete och övertidsarbete.

Enligt punkterna 25 och 26 skulle företagen meddela, huruvida treskiftsarbetare i nämnvärd utsträckning användes på övertid och vilka i så fall de huvudsakliga anledningarna härtill voro.



Det stora flertalet företag har uttryckligen besvarat den första frågan nekande. I övrigt uppges vanligen, att övertidsarbete för treskiftsarbetare endast förekommer i begränsad omfattning, främst vid förberedelse- och avslutningsarbeten samt reparations- och underhållsarbeten. Tidvis har mera omfattande övertidsarbete på sina håll förekommit till följd av tillfällig forcering i arbetet och brist på kvalificerad arbetskraft. I enstaka fall synes mera omfattande övertidsarbete för vissa treskiftsarbetare ha förekommit regelmässigt av tekniska skäl, bl. a. inom jord och stenindustri och träindustri.

Enligt punkt 27 skulle företagen uppge, huruvida det kunde antagas, att väsentliga olägenheter skulle uppstå — och i så fall vilka — om rätten att uttaga övertidsarbete av treskiftsarbetare enligt 7 § 2 och 3 mom. arbetstidslagen avsevärt begränsades, exempelvis till 100 timmar enligt 2 mom. och 100 timmar enligt 3 mom.

Denna fråga har besvarats jakande av det övervägande flertalet företag inom trävaru-, pappersmasse- och pappersindustri; inom övriga industrigrenar ha däremot de flesta företag uttalat, att de ifrågasatta bestämmelserna ej skulle medföra väsentliga olägenheter. Särskilt av företag inom pappersmasse- och pappersindustri framhålles, att övertidsarbete i tämligen stor utsträckning utföres av specialiserade arbetare, som ej utan olägenhet kunna ersättas; åtskilliga företag påpeka särskilt, att utbyte av maskinbeklädnad o. d. arbeten, som nu ofta utföres under söndagsuppehållet, efter en minskning av rätten att uttaga övertidsarbete skulle komma att förläggas till drifttiden, vilket skulle föranleda produktionsminskning. Det framhålles även att väsentliga olägenheter kunna uppstå, om man ej har möjlighet att uttaga övertidsarbete vid tillfälligt behov av reparationer, forcering av driften o. d.

#### Allmänna synpunkter.

Företagen skulle enligt punkt 28 meddela sina erfarenheter beträffande arbetarnas inställning till treskiftsarbete och därmed förknippat övertidsarbete samt till frågan om en förkortning av arbetstiden för treskiftsarbetare. Enligt punkt 29 skulle sådana arbetskraftsproblem, som icke tidigare berörts, upptagas till behandling. Enligt punkterna 30—31 skulle företagen slutligen lämna en sammanfattande redogörelse för sin uppfattning om de ekonomiska och tekniska svårigheterna vid en arbetstidsförkortning samt ange ytterligare synpunkter på sådana frågor som t. ex. treskiftsarbetarnas behov av arbetstidsförkortning, hur skiftgången skulle kunna ordnas efter en dylik förkortning m. m. Dessa frågor ha mer eller mindre utförligt besvarats av det övervägande flertalet företag.

De flesta företagen ha uppgivit, att arbetarna med vissa undantag gärna åta sig treskiftsarbete. Det framhålles ofta, att treskiftsarbetet kan te sig lockande dels på grund av de extra löneförmånerna, dels emedan det möjliggör ett bättre utnyttjande av fritiden. En negativ inställning till treskiftsarbetet finner man bland en del yngre arbetare samt bland arbetare med dålig sömn; dylika svårigheter ha stundom kunnat övervinnas genom överflyttning av arbetskraft från treskifts- till dagarbete och vice versa eller genom anskaffning av bättre bostäder. Några företag meddela att arbetarna, ehuru de inse nödvändigheten av kontinuerlig drift, kritiserat treskiftsarbetet ur sociala och medicinska synpunkter. Särskilt inom den kemisk-tekniska industrin samt vid elektricitets-, gas- och vattenverk uppges missnöje med treskiftsarbete förekomma tämligen ofta. Åtskilliga företag inom nyssnämnda grupper samt inom malmbrytning och metallindustri uppge även att ovilja förelagat mot sådant övertidsarbete, som är förknippat med skiftarbete; däremot uppger flertalet företag inom trävaru-, pappersmasse- och pappersindustri att arbetarna vanligtvis äro positivt inställda till dylikt övertidsarbete, dels



av ekonomiska skäl, dels emedan de gärna själva vilja utföra reparationer och översyn av de maskiner, vid vilka de arbeta under den ordinarie arbetstiden.

Företagen uttala ofta, att treskiftsarbetet mera utgöres av passning än av tungt kroppsarbete och att treskiftsarbetarna knappast ha behov av förkortad arbetstid. Ett företag inom järnindustrin uttalar, att fritiden i många fall icke användes till vila utan att »arbetarna på fritid utföra tungt lossningsarbete i hamnen eller ock andra avlönade arbeten», och ett företag inom den kemisk-tekniska industrin befarar att en arbetstidsförkortning skulle »leda till ett ohämmat extraarbete, i synnerhet om det skulle visa sig att företagen icke mäktat kompensera arbetarna för den löneminskning, som skulle uppstå om samma timlön som nu skulle betalas». Det framhålles vidare, att problemen med oregelbundna sovtider och måltidstimmar skulle kvarstå även efter en arbetstidsförkortning.

Bland de olägenheter, som väntas bli följden av en arbetstidsförkortning, kan nämnas svårigheterna att rekrytera och utbilda sådan kvalificerad arbetskraft, som måste nyanställas. Vidare framhålles att de »hoppare», som i många fall måste anställas, skulle få en synnerligen obekväm arbetstid. Då hopparna knappast kunna bli specialister på alla områden, ökas risken för olycksfall, eldsvådor och försämring av produkternas kvalitet. En arbetstidsförkortning antas medföra ökade kostnader dels genom att i första hand treskiftsarbetarna och därefter övriga arbetare skulle kräva högre löner, dels genom att man måste utöka kontorsadministration, arbetsledning, välfärdsanordningar och bostadsbestånd. I den mån drifttiden minskas eller produktionen eljest reduceras, ökas vidare de fasta kostnaderna per produktenhet, bl. a. genom ojämnare utnyttjande av krafttillgången.

Varningar ha uttalats mot en arbetstidsförkortning under hänvisning till läget på exportmarknaden. »Så länge dessa länder (Finland, U. S. A., Canada m. fl.) icke vidtaga åtgärder i rundfrågans syfte, bör en återhållsamhet rekommenderas i fråga om berörda arbetstidsförkortning», framhåller sålunda ett företag inom cellulosaindustrin. Ett annat företag anser att det borde »vara lämpligare att successivt lösa denna fråga med hänsynstagande till lokala förhållanden i samband med kollektivavtalsförhandlingar».

### Frågeformuläret.

Enligt Kungl. Maj:ts beslut den 28 februari 1947 ha inom socialdepartementet tillkallats sakkunniga för en allmän översyn av arbetstidslagstiftningen. De sakkunniga — vilka antagit benämningen arbetstidsutredningen — skola enligt de givna direktiven i första hand beakta behovet av förkortning av arbetstiden för arbetare med tungt eller eljest särskilt påfrestande arbete, varvid skiftarbetarnas arbetstidsförhållanden särskilt omnämnts.

Allt skiftarbete är emellertid icke lika påfrestande. Därvid spelar givetvis arbetets natur en icke oväsentlig roll. Sålunda förefaller ett rent passningsarbete i allmänhet icke kunna vara lika krävande som tungt kroppsarbete. Av betydelse är emellertid också, hur skiftgången är anordnad, exempelvis om avlösningarna ske regelbundet eller oregelbundet, och framför allt om även nattarbete ingår.

Vid övervägande huruvida — såsom enligt direktiven för utredningen förutsättes kunna ske — någon grupp av skiftarbetarna bör med hänsyn till arbetsförhållandena beredas förtursrätt under utredningsarbetet har utredningen stannat för att i första hand upptaga *treskiftsarbetarnas* arbetstidsförhållanden till granskning.

Inom statens institut för folkhälsan pågå för närvarande undersökningar, vilka gå ut på att påvisa, huruvida skiftarbetet ur medicinsk synpunkt medför några menliga följder. Resultatet av denna undersökning måste bli av stor betydelse, när det gäller att bedöma skiftarbetarnas behov av arbetstidsförkortning.



Frågan om förkortning av arbetstiden för treskiftsarbetarnas del måste emellertid bedömas jämväl ur andra än medicinska synpunkter, och härvid är det av särskild vikt för utredningen att få del av de synpunkter parterna på arbetsmarknaden anlägga på förevarande spörsmål. Utredningen har i detta syfte hållit en serie konferenser med arbetsgivar- och arbetarparterna i de näringsgrenar, inom vilka treskiftsarbete förekommer i någon större omfattning. Dessa konferenser ha emellertid helt naturligt endast kunnat skänka en allmän överblick över förhållandena. Utredningen avser nu att skaffa sig en mera detaljerad bild av treskiftsarbetet och verkningarna av en förkortning av arbetstiden på detta område genom en rundfråga till de företag, som bedriva arbete på tre skift.

Tydligt är att frågeställningen icke får göras alltför snäv. Det är nämligen nödvändigt att undersökningen får en sådan omfattning, att den möjliggör en avvägning av de viktigare inverkan omständigheterna. Vid denna avvägning stå mot varandra å ena sidan kravet på att arbetarna ej i onödan förslitas eller utsättas för ohälsa och det angelägna i att man genom åtgärder, vilka göra arbetet mera lockande, söker underlätta rekryteringen och motverka en viss tendens till flykt från tunga yrken, som gjort sig märkbar, samt å andra sidan önskvärdheten av att produktionen ej minskas eller onödigt fördyras.

Framför allt gäller det i detta sammanhang att få klarlagt, vilka olägenheter ur driftsorganisatorisk, driftsteknisk och driftsekonomisk synpunkt som kunna bli följden av en förkortning av arbetstiden och hur dessa olägenheter skola kunna minskas eller elimineras. Till utgångspunkter för resonemangen har utredningen i vissa av frågorna uppställt två alternativ för förkortningen, nämligen till 136 timmar och till 120 timmar per treveckorsperiod. Bakgrunden härtill har varit, att det å ena sidan framstått såsom otänkbart att arbetstidsförkortningen — om den överhuvud skall tjäna något syfte — göres mindre än till 136 timmar per treveckorsperiod, medan å andra sidan den längst gående förkortning, som för närvarande lär kunna komma i fråga, torde vara till 120 timmar per treveckorsperiod. När det gäller att klarlägga de *driftsorganisatoriska* konsekvenserna av arbetstidsförkortningen, är utredningen angelägen att få synpunkter på huruvida användbara arbetstidsschemata kunna åstadkommas med den förkortade arbetstiden såsom utgångspunkt. I fråga om de *driftstekniska* konsekvenserna bör bl. a. klarläggas, huruvida några särskilda åtgärder (exempelvis kapitalinvesteringar) kunna — i stället för eller jämsides med utökning av arbetsstyrkan — vidtagas för att produktionen icke skall sjunka till följd av arbetstidsförkortningen. Om emellertid produktionsminskning icke skulle kunna undvikas (jfr fråga 20), måste bl. a. undersökas, vilka återverkningar detta skulle få på avdelningar, där arbetet icke bedrivs på tre skift men som äro beroende av driftsresultatet på avdelningar med treskiftsarbete (spörsmålet om treskiftsarbetet såsom »trång sektion»). Beträffande de *driftsekonomiska* konsekvenserna har utredningen lagt tyngdpunkter i undersökningen på hur dessa konsekvenser komma att gestalta sig i det fall, att erforderlig arbetskraft kan erhållas och att till följd härav en nämnvärd minskning av produktionen icke skall behöva inträda på grund av förkortningen. Utredningen har därvid utgått från att det nuvarande läget på arbetsmarknaden kan komma att förändras. För övrigt har vid detta ståndpunktstagande även medverkat, att det syntes utredningen mycket svårt för att icke säga ogörligt att med någon större grad av säkerhet kunna beräkna, vilka kostnader som för företagen och landet skola uppstå, om arbetstidsförkortningen drager med sig minskning av produktionen.

Det är som synes åtskilliga ganska svåra frågor, på vilka utredningen hemställer om svar. Det bör emellertid anmärkas, att frågeformulärets innehåll prövat vid ett par större arbetsplatser (ett järnverk och ett pappersbruk) och att de synpunkter, som därvid framförts från företagsledningarnas sida, i största möjliga utsträckning beaktats vid formulärets slutliga avfattning. Den nu igångsatta un-



dersökningen måste anses vara av utomordentlig vikt icke endast för företagen själva och deras arbetare utan även för samhällsekonomin i dess helhet. Utredningen vill därför vädja till de företag, som erhålla frågeformuläret sig tillställt, att så fullständigt och noggrant som möjligt besvara frågorna.

1. Angiv företagets namn (firma).

2. Därest företagets industriella verksamhet omfattar flera anläggningar (arbetsställen), för vilka särskilda uppgifter lämnas till kommerskollegii årliga industristatistik, angiv här till vilken eller vilka anläggningar nedanstående uppgifter hänföra sig (anläggningarnas benämning).

*Anm. till 2.* Uppgifter till kommerskollegii industristatistik avgivas för varje särskild anläggning (arbetsställe); driver samme innehavare verksamhet vid mera än en anläggning (arbetsställe), lämnas uppgifter till industristatistiken å skilda blanketter för vart och ett arbetsställe.

Det är i allmänhet önskvärt, att arbetstidsutredningen erhåller särskilda svar beträffande varje anläggning, som redovisas å särskild blankett till industristatistiken. Skulle emellertid detta finnas uppenbart olämpligt, må gemensamt svar lämnas beträffande flera dylika anläggningar belägna å samma ort.

3. Produktion (huvudsakliga produktslag) vid här avsedda anläggningar (arbetsställen).

4. Intäkter vid här avsedda anläggningar (arbetsställen) år 1947:

a) Saluvärde av egen produktion.

b) Intjänad bruttoersättning för utförda lönearbeten (beställningsarbeten) och reparationer åt utomstående (inklusive ersättning för tillsläppta delar och andra material m. m.).

Uppgifterna under 4. a) och b) ha tidigare lämnats i huvuduppgiften till kommerskollegii industristatistik (A: 1 och 2).

5. Har under år 1947 någon del av tillverkningen exporterats till utlandet?

6. I den händelse export förekommit, önskas ungefärlig upplysning om hur stor del exportens värde utgjorde av den totala tillverkningens värde (t. ex. en fjärdedel, hälften, tre fjärdedelar etc.).

7. Angiv för ettvarrt av åren 1938, 1940, 1942, 1944, 1946 och 1947 antalet arbetare (exkl. hemarbetare) i genomsnitt för året enligt till kommerskollegii industristatistik lämnade uppgifter.

8. Angiv för ettvarrt av åren 1938, 1940, 1942, 1944, 1946 och 1947 det genomsnittliga antalet (ungefärligen) arbetare sysselsatta i

dagarbete

tvåskiftsarbete

treskiftsarbete med söndagsuppehåll

» » kontinuerlig drift

fyrskiftsarbete.

*Anm. till 7 och 8.* Enligt anvisningarna till kommerskollegii industristatistik skall medelantalet arbetare beräknas genom att man summerar antalet vid olika avlöningstillfällen sysselsatta personer och dividerar den så erhållna summan med totala antalet avlöningstillfällen. De i punkt 8 redovisade särskilda medeltalen för antalet arbetare i dagarbete, tvåskiftsarbete etc. böra beräknas (resp. uppskattas) på så sätt, att deras summa överensstämmer med de i punkt 7 för resp. år redovisade medeltalen för samtliga arbetare. Härvid bör observeras, att siffrorna skola avse medeltal under året (verksamhetsperioden). Om t. ex. 100 arbetare haft treskiftsarbete under halva antalet avlöningsperioder, blir det beräknade medeltalet arbetare i treskiftsarbete för hela året endast 50.

9. Hur många arbetare skulle vid den år 1947 föreliggande tekniska utrustningen kunnat sysselsättas i genomsnitt under året vid normala driftsförhållanden och full tillgång på arbetskraft i



dagarbete?

tvåskiftsarbete?

treskiftsarbete?

fyrskiftsarbete?

10. Angiv den sammanlagda lönesumman (inberäknat av företaget verkställda skatteavdrag) under år 1947 till

a) samtliga arbetare,

b) arbetare som sysselsatts vid treskiftsarbete (ungefärlig summa).

11. Angiv inom vilka avdelningar eller i vilka arbetsprocedurer treskiftsarbete förekommit under år 1947 (hela året eller vissa delar av året) i

a) helkontinuerlig drift,

b) drift med söndagsuppehåll.

12. Därest treskiftsarbete icke alls förekommit vid här avsedda anläggningar (jfr fråga 2) under viss eller vissa delar av år 1947, angiv då dessa tider.

13. Angiv de viktigaste tekniska och ekonomiska orsakerna till förekomsten av treskiftsarbete inom olika avdelningar eller arbetsprocedurer.

14. a) Angiv skifttiderna (på dygnet) i treskiftsarbete.

b) Angiv mellan vilka klockslag söndagsuppehållet varar.

Enligt gällande lag är den ordinarie arbetstiden för treskiftsarbetare maximerad till 144 timmar per 3-veckorsperiod. Arbetstidsutredningen önskar erhålla material för bedömning av de tekniska, organisatoriska och ekonomiska konsekvenser, som skulle inträda vid en förkortning av denna maximitid, och anhåller, att företaget i svar på frågorna 15—20 ville belysa verkningarna för här avsedda anläggningar (jfr fråga 2) av en arbetstidsförkortning för treskiftsarbetare till a) 120 timmar, b) 136 timmar per 3-veckorsperiod.

*Frågan 15 besvaras endast beträffande företag, arbetsställen eller avdelningar med helkontinuerligt treskiftsarbete (d. v. s. utan söndagsuppehåll). Det förutsättes att helkontinuerlig drift bibehålles i samma omfattning som före arbetstidsförkortningen samt att arbetsstyrkan och bostadsbeståndet (jfr fråga 19) kunna utökas i erforderlig omfattning.*

15. Om arbetstiden för treskiftsarbetare förkortas till a) 120 timmar, b) 136 timmar per 3-veckorsperiod, kan då företaget under ovan angivna förutsättningar upprätthålla

(1) produktionen i oförändrad omfattning enbart genom att utöka antalet treskiftsarbetare? Om svaret blir jakande, angiv då huruvida den erforderliga ökningen av antalet treskiftsarbetare skulle bli större än som svarar mot arbetstidsförkortningen, d. v. s.  $\frac{1}{5}$  resp.  $\frac{1}{17}$ , och, därest så skulle bli fallet, skälen härför.

(2) Om produktionen icke kan upprätthållas enbart genom utökning av arbetsstyrkan, angiv då skälen härför samt vilka andra åtgärder av teknisk eller organisatorisk art som kunna vidtagas för produktionens upprätthållande ävensom de sannolika ekonomiska konsekvenserna av dessa åtgärder.

*Frågan 16 besvaras endast beträffande företag, arbetsställen eller avdelningar med treskiftsarbete med söndagsuppehåll. Det förutsättes, att nuvarande drifttid i treskiftsarbete bibehålles i samma omfattning som före arbetstidsförkortningen, d. v. s. att söndagsuppehållet ej förlänges, samt att arbetsstyrkan och bostadsbeståndet (jfr fråga 19) kunna utökas i erforderlig omfattning.*

16. Om arbetstiden för treskiftsarbetare förkortas till a) 120 timmar, b) 136 timmar per 3-veckorsperiod, kan då företaget under ovan angivna förutsättningar upprätthålla

(1) produktionen i oförändrad omfattning enbart genom att utöka antalet treskiftsarbetare? Om svaret blir jakande, angiv då huruvida den erforderliga ökningen av antalet treskiftsarbetare skulle bli större än som svarar mot arbetstidsförkortningen, d. v. s.  $\frac{1}{5}$  resp.  $\frac{1}{17}$ , och därest så skulle bli fallet skälen härför.



(2) Om produktionen icke kan upprätthållas enbart genom utökning av arbetsstyrkan, angiv då skälen härför samt vilka andra åtgärder av teknisk eller organisatorisk art som kunna vidtagas för produktionens upprätthållande ävensom de sannolika ekonomiska konsekvenserna av dessa åtgärder.

*Frågan 17 besvaras liksom frågan 16 endast beträffande företag, arbetsställen eller avdelningar med treskiftsarbete med söndagsuppehåll. I motsats till vad som gäller frågan 16 förutsättes emellertid härvid, att nuvarande drifttid i treskiftsarbete ej bibehålles utan minskas genom borttagande av ett eller flera skift, d. v. s. att söndagsuppehållet förlänges. Alltjämt förutsättes dock, att arbetsstyrkan och bostadsbeståndet (jfr fråga 19) kunna utökas i erforderlig omfattning.*

17. Om arbetstiden för treskiftsarbetare förkortas till a) 120 timmar, b) 136 timmar per 3-veckorsperiod, kan då företaget under ovan angivna förutsättningar

(1) upprätthålla produktionen i oförändrad omfattning?

(2) Om frågan besvaras *nekande*, angiv då skälen härför samt med hur många procent (ungefärligen) saluvärdet av den totala produktionen (inkl. beställningsarbeten) vid här avsedda anläggningar [jfr fråga 2 samt fråga 4 a) och b)] skulle minskas som följd av den antagna arbetstidsförkortningen.

Om frågan besvaras *jakande*, angiv då om produktionen kan upprätthållas enbart genom att utöka antalet treskiftsarbetare.

(3) Därest så är fallet, angiv i vilken omfattning arbetsstyrkan måste utökas och, om den erforderliga ökningen av antalet treskiftsarbetare skulle bli större än som svarar mot arbetstidsförkortningen, d. v. s.  $\frac{1}{6}$  resp.  $\frac{1}{17}$ , skälen härför.

(4) Därest enbart utökning av arbetsstyrkan icke förslår för att upprätthålla produktionen i oförändrad omfattning, angiv då skälen härför samt vilka andra åtgärder av teknisk eller organisatorisk art som kunna vidtagas för produktionens upprätthållande ävensom de sannolika ekonomiska konsekvenserna av dessa åtgärder.

*Svaren på frågorna 18—31 skola avse samtliga företag, arbetsställen eller avdelningar med treskiftsarbete (oavsett huruvida treskiftsarbetet bedrivs i kontinuerlig drift eller med söndagsuppehåll).*

18. Skulle det vid en minskning av arbetstiden för treskiftsarbetare till a) 120 timmar, b) 136 timmar per 3-veckorsperiod vara möjligt att upprätthålla produktionen i oförändrad omfattning genom att utöka antalet arbetare i dag- och tvåskiftsarbete? (Det förutsättes att erforderlig arbetskraft finnes att tillgå.) Om frågan besvaras *jakande*, uppgiv huruvida en sådan åtgärd skulle medföra olägenheter av teknisk eller ekonomisk art och i så fall vilka.

19. Därest ökning av arbetsstyrkan blir erforderlig för genomförande i en nära framtid och vid oförändrad produktion av en arbetstidsförkortning för treskiftsarbetarna till a) 120 timmar, b) 136 timmar per 3-veckorsperiod, skulle då svårigheter uppstå att bereda bostäder å orten för hela det erforderliga tillskottet av arbetskraft? Angiv i så fall det ungefärliga behovet av nya bostadslägenheter, som skulle uppstå vid den antagna arbetstidsförkortningen.

20. I frågorna 15—19 har det förutsatts, att det extra arbetskraftsbehov, som skulle uppstå vid en förkortning av arbetstiden för treskiftsarbetare, skulle kunna tillgodoses genom nyanställning av arbetare. Om det i stället förutsättes, att sådan nyanställning *icke* kan ske (på grund av arbetskraftsbrist), angiv då de sannolika verkningarna på produktion och kostnader av en arbetstidsförkortning för treskiftsarbetare till a) 120 timmar, b) 136 timmar per 3-veckorsperiod.

21. Kan det med hänsyn till redan utarbetade investeringsplaner och föreliggande byggnadstillstånd beräknas, att genom rationaliseringsåtgärder behovet av arbetskraft för treskiftsarbete vid nu gällande ordinarie arbetstid (144 timmar per 3-veckorsperiod) skall inom loppet av de närmaste två åren minska

a) i förhållande till produktionens omfattning?

b) jämväl absolut?

Därest minskning i något av nu angivna hänseenden kan förväntas, angiv i så fall dess ungefärliga omfattning.

22. Har det förmärkts någon tendens till att treskiftsarbetarna i större utsträckning än övriga arbetare söka sig bort till annat arbete?

23. Har det förelegat större svårigheter beträffande rekryteringen till treskiftsarbete än beträffande rekryteringen till dagarbete och tvåskiftsarbete?

24. Kan det antagas, att en förkortning av arbetstiden i den utsträckning, som ovan förutsatts, skulle kunna underlätta rekryteringen till treskiftsarbete?

25. Anlitas treskiftsarbetare i nämnvärd utsträckning på övertid?

26. Om så är förhållandet, vilka äro då de huvudsakliga anledningarna till att övertidsarbete förekommit?

27. Kan det antagas, att väsentliga olägenheter skulle uppstå, om rätten att uttaga övertidsarbete av treskiftsarbetare enligt 7 § 2 och 3 mom. arbetstidslagen avsevärt begränsades, exempelvis till 100 timmar enligt 2 mom. och 100 timmar enligt 3 mom.? Vid jakande svar, angiv dessa olägenheter.

28. Meddela Edra eventuella erfarenheter beträffande arbetarnas inställning till treskiftsarbete och därmed förknippat övertidsarbete samt till frågan om en förkortning av arbetstiden för treskiftsarbetare.

29. Redogör för de icke tidigare behandlade arbetskraftsproblem, som kunna uppstå vid en förkortning av arbetstiden för treskiftsarbetare, exempelvis svårigheter att utbilda ett ökat antal kvalificerade arbetare.

30. Lämna, därest så finnes lämpligt, en sammanfattande redogörelse för Eder uppfattning om de ekonomiska och tekniska svårigheter, som skulle uppstå vid en förkortning av arbetstiden för treskiftsarbetare.

31. Angiv de ytterligare synpunkter, som kunna vara av intresse vid bedömandet av frågan om en eventuell förkortning av arbetstiden för treskiftsarbetare. Här anföras exempelvis synpunkter på treskiftsarbetarnas behov av en förkortning av arbetstiden; vidare anges hur skiftgången skall kunna anordnas efter förkortningen (d. v. s. hur lämpliga arbetstidsschemata skola erhållas) samt redogöres för vilka konsekvenser arbetstidsförkortningen kan få för företagets elkraftförbrukning och elkraftkostnader i den mån detta icke redan beaktats ovan.



## Kungl. vattenfallsstyrelsens och Kungl. fortifikationsförvaltningens svar å rundfråga angående tunnelarbete.

### VATTENFALLSSTYRELSENS SVAR.

I inledningen till rundskrivelsen hänvisas till i december förra året avgivet betänkande med förslag till 40 timmars arbetsvecka för gruvarbetare under jord. Som bekant har denna arbetstid genomförts kollektivavtalsvägen för flertalet gruvor fr. o. m. 1 juli 1948. När utredningen nu upptar frågan om att eventuellt föreslå samma åtgärder även för tunnelarbetare under jord vid väg- och vattenbyggnadsarbeten, be vi att få fästa uppmärksamheten på följande.

Med hänsyn till ändrade uppgörelser beträffande gångtidens m. fl. för gruvarbete speciella förhållanden har den produktiva arbetstiden vid gruvorna genom införandet av 40 timmars vecka ändrats icke med 8 timmar eller 17 %, som fallet skulle bli om arbetstiden minskades till 40 timmar vid väg- och vattenbyggnadsarbeten, utan med endast ca 4 timmar eller ca 9 %. Vid gruvorna har förelagat en viss reserv av mindre väl utnyttjad arbetstid, som man vid de frivilliga överenskommelserna med arbetarna där kunnat omsätta i nyttigt arbete. Någon sådan reserv finnes icke att tillgå vid vattenfallsstyrelsens arbeten, och den ifrågasatta tidsförkortningen innebär sålunda för oss en betydligt kännbarare förlust i produktiv arbetstid. Vi vilja vidare framhålla, att det föreligger väsentliga skillnader mellan underjordsarbeten i gruvorna och inom väg- och vattenbyggnadsfacket, vartill vi återkomma längre fram.

I det följande taga vi ställning till frågorna i ovannämnda rundskrivelse.

1. *Vilka arbeten för anläggning av tunnel eller bergrum bedrivs för närvarande av Eder (arbetsplats, arbetets art — kraftverksbygge, trafikunnel etc. — bergummets eller tunnelns area och längd m. m.)?*

Av de större arbeten, som rundskrivelsens frågor omfatta, kunna för vattenfallsstyrelsens del nämnas följande:

a) Harsprånget med

en omloppstunnel av 100 m <sup>2</sup> area och en längd av 300 m	=	30 000 m <sup>3</sup> bergmassa
» nedfartstunnel » 38 » » » » » » 1 000 »	=	38 000 » »
» avloppstunnel » 190 » » » » » » 2 900 »	=	550 000 » »
» maskinstation » 290 » » » » » » 110 »	=	32 000 » »

Därtill komma flera andra sprängningar under jord för transformatornisher, kabelkanaler, tilloppstuber m. m. .... 60 000 » »

Summa bergmassa för Harsprånget beräknas till 710 000 m<sup>3</sup>

b) Kilforsen med

en tilloppstunnel av 190 m <sup>2</sup> area och en längd av 3 700 m	=	700 000 m <sup>3</sup> bergmassa
» nedfartstunnel » 40 » » » » » » 600 »	=	24 000 » »
» avloppstunnel » 160 » » » » » » 3 000 »	=	480 000 » »
» maskinstation » 480 » » » » » » 80 »	=	40 000 » »

Motsvarande utsprängningar för transformatornisher, sugrör, tilloppstuber, kabelkanaler m. m. .... 90 000 » »

Summa bergmassa för Kilforsen beräknas till 1 340 000 m<sup>3</sup>

2. Hur många arbetare sysselsattes den 1 juli 1948 vid varje sådan arbetsplats:  
a) hela arbetsstyrkan?

Den 1 juli 1948 var hela arbetsstyrkan på dessa arbetsplatser  
för Harsprånget 917 arbetare  
» Kilforsen 200 »

Upplysningsvis vilja vi meddela, att arbetsstyrkan den 1 juli 1949 kan beräknas till

för Harsprånget 1 000 arbetare  
» Kilforsen 600 »

b) därav underjordsarbetare (med underjordsarbetare avses i denna rundfråga borrhare, handlastare, skrotare, grävmaskinister med hantlangare, maskinskötare för skrapspel, lastningsmaskiner m. m. samt sådana arbetare i övrigt — såsom bilförare, vägarbetare, reparatörer, träarbetare och betonggjutare — vilka reget-mässigt under mera än halva arbetstiden, årsvis räknat, vistas under jord)?

Antalet underjordsarbetare var den 1 juli 1948

i Harsprånget 175 arbetare  
» Kilforsen 0 »

Den 1 juli 1949 kan antalet underjordsarbetare beräknas till

för Harsprånget 175 arbetare  
» Kilforsen 100 »

Som underjordsarbetare har därvid räknats borrhare, handlastare, skrotare, gräv-maskinister med hantlangare samt maskinskötare för skrapspel och lastnings-maskiner. Övriga i rundskrivelsen nämnda arbetarekategorier förutsätta vi icke berörda av arbetstidsförkortningen.

3. När beräknas arbetet vara avslutat (kraftstationen etc. färdig att tagas i bruk)?

För närvarande räkna vi med att första aggregatet i Harsprånget skall tagas i drift den 1 oktober 1950 och i Kilforsen den 1 april 1953 under förutsättning, att såväl turbin- som generatorleverantörerna kunna hålla sina leveranstemeriner och ej få svårigheter på grund av brist på material, arbetskraft och elektrisk kraft.

4 a) Är hos Eder förekommande underjordsarbete beträffande sådana förhållanden i arbetet, som kunna göra detta särskilt pressande eller hälsofarligt, likartat med gruvarbete under jord? Varom icke, ange de väsentliga olikheterna.

Vi vilja först framhålla, att man givetvis icke kan bortse från att det på många håll föreligger en obehaglig känsla för arbete under jord kanske speciellt av den anledningen, att arbetet icke utföres i dagsljus. Men enligt vår mening har betydelsen av detta faktum ofta överdrivits. Det finns nämligen många arbetslokaler, där människor ständigt vistas i konstgjord belysning, utan att detta varit ett särskilt problem, t. ex. i stora varuhus eller arbetslokaler i källarvåningar, där vissa avdelningar aldrig få solljus och där människor arbeta långa tider utan obehag.

Mellan underjordsarbeten vid gruvorna och inom väg- och vattenbyggnadsfacket finnas väsentliga olikheter. En gruvarbetare fortsätter vanligtvis sitt arbete under jord hela livet, om icke särskilda skäl tvinga honom att byta yrke. En bergsprängare inom väg- och vattenbyggnadsfacket är vanligtvis endast en viss tid av sitt liv under jord, då dessa arbeten, även om de äro av större omfattning, endast pågå under några år på en och samma arbetsplats, och arbetaren därpå övergår till arbeten över jord eller inom husbyggnadsindustrien m. m. Det har i regel varit så, att tunnelarbetena i våra arbetsplaner icke följt omedelbart på



varandra, varför även sådana bergsprängare, som sysselsättas med underjordsarbeten, mestadels vid starten av ett bygge eller efter avslutat sprängningsarbete under jord i största omfattning äro sysselsatta med överjordsarbeten, då just denna kår av kvalificerade yrkesarbetare är mycket mån om att senare överflyttas till nästa byggnadsplats med andra bergsprängningsuppgifter.

Som en annan skillnad mellan gruvarbeten och väg- och vattenbyggnadsarbeten kan nämnas, att den vanliga sektionen vid ortdrivning i gruvorna är 4 m<sup>2</sup> area, medan vid väg- och vattenbyggnadsarbeten areorna i regel äro betydligt större, upp till 200 m<sup>2</sup>, varav följer en högre takhöjd och därav mindre psykologiskt obehag, varjämte ventilationsförhållandena äro bättre. Vissa sprängningsarbeten inom väg- och vattenbyggnadsfacket utföras praktiskt taget i nivå med markytan, exempelvis vid nedfartstunnlar m. m., då man erhåller en naturlig, god ventilation.

Vissa gruvarbeten äro så djupa, att den med djupet tilltagande temperaturen (1° C per 30 m) innebär en olägenhet för arbetarna. Denna olägenhet förekommer icke vid väg- och vattenbyggnadsarbeten, då dessa arbeten aldrig uppnå sådana djup.

En annan skillnad är, att belysningen i gruvorna, om man bortser från huvudtransporttunnlarna, inskränker sig till gruvlampor antingen som separata lampor, som hängas på vägarna, eller som elektriska lampor, som fastsättas vid hjälmarna, i båda fallen med en begränsad belysningsyta. Vid väg- och vattenbyggnadsarbeten kan man alltid sörja för en allmän belysning, vilken även bidrager till att arbetarna lättare kunna kontrollera bergförhållandena och taga hänsyn till eventuella anvisningar om ras m. m.

Sammanfattningsvis kan sägas, att det bästa beviset för att underjordsarbetet inom väg- och vattenbyggnadsfacket ej anses så pressande som underjordsarbetet i gruvorna är, att vattenfallsstyrelsen i motsats till gruvorna aldrig haft brist på bergsprängare för underjordsarbeten, icke ens under de exceptionella förhållandena under kriget 1943.

4 b) *Föreligger enligt Eder mening ur arbetarskyddssynpunkt behov av förkortning av arbetstiden för Edra arbetare under jord? (Var god motivera svaret).*

Vi vilja framhålla, att underjordsarbete inom väg- och vattenbyggnadsfacket icke kan anses särskilt hälsofarligt i jämförelse med övriga arbeten inom facket, inom vilka speciella risker föreligga på grund av att arbetet måste utföras under alla slags väderleksförhållanden, regn, blåst och kyla. Detta är anledningen till att någon brist på arbetskraft för underjordsarbeten inom väg- och vattenbyggnadsfacket är obefintlig, och att arbetarna gärna synas söka sig till underjordsarbeten särskilt under våren, hösten och vintern.

Vid underjordsarbete föreligger en speciell risk för olycksfall, som icke kommer i fråga ovan jord, nämligen risken för skador av nedfallande berg från tunneltaket. Arbete pågår oavbrutet för att förhindra sådana olycksfall. I själva verket äro sådana olycksfall ovanliga, men då de ändock inträffa, bli de i vissa fall relativt allvarliga.

Ovan jord å andra sidan förefinnes en stor mängd anledningar till olycksfall, som man mer eller mindre fullständigt eliminerat vid underjordsarbete. Speciellt vid stora tunnelarbeten äro arbetsplatserna mycket väl ordnade i förhållande till vad fallet är vid vanligt bergarbete ovan jord. Särskilt de på en byggnadsplats vanligaste anledningarna till olycksfall, nämligen skador i samband med halkning, fall och lyftningar, vilka svara för drygt 50 % av antalet olycksfall och sjukdagar, äro i det närmaste helt avlägsnade vid underjordsarbete. Vad sprängningsolyckor beträffa, utgöra dessa en risk, som bergarbetare speciellt äro utsatta för, men som förekomma vid bergarbete såväl över som under jord. Det torde icke finnas någon anledning att räkna med att de äro speciellt vanliga vid underjordsarbete.



Avgörande för det föreliggande problemet är emellertid frågan om i vad mån en förkortning av arbetstiden kommer att förändra de speciella olycksfallsriskerna under jord. Anledningarna till berglossning i tunneltaket påverkas knappast härav. De yttre förutsättningarna för risken torde därför absolut sett vara oförändrade. Det finnes emellertid viss anledning förmoda, att noggrannheten i säkerhetsarbetet skulle bli eftersatt, om arbetet skulle komma att uppdelas på flera man (för att sprängningstiden skall kunna hållas). Det personliga ansvaret minskar måhända därvid, och risken för missförstånd ökar, ju flera gånger arbetet överlämnas till annan person.

De här nämnda olägenheterna påstås komma att kompenseras därav, att arbetarna på grund av ökad ledighet få tillfälle att rekreera sig på sådant sätt, att deras vaksamhet skärpes, men därom veta vi ingenting. Vi anse det vara avgörande att risken absolut sett hålles låg, varför svaret på denna fråga blir, att det enligt vår mening ur arbetarskyddssynpunkt icke föreligger något behov av förkortning av arbetstiden vid underjordsarbete.

4 c) *I vilken ungefärlig omfattning förekommer treskiftsarbete i det av Eder bedrivna underjordsarbetet?*

4 d) *I vilken ungefärlig omfattning förekommer tvåskiftsarbete i det av Eder bedrivna underjordsarbetet?*

Vid de ovan nämnda stora kraftverksbyggena, vilka med hänsyn till den brist på elektrisk kraft, som för närvarande råder, måste färdigställas i forcerad takt, kan det ej undvikas, att man för vissa sprängningsarbeten under jord använder 3-skiftsarbete. Detta gäller särskilt utsprängning av tunnlar och maskinstationer. Vanligtvis äro dylika arbeten rytmiserade, och utsprängningen på ett skift avbalanseras mot utlastningskapaciteten under två skift.

Den 1 juli 1948 utfördes 3-skiftsarbete under jord i Harsprånget av 140 arbetare, dvs. 80 % av hela den under jord sysselsatta arbetsstyrkan. Vi räkna emellertid med att utföra huvudarbetet, avloppstunneln, som 2-skiftsarbete, om icke ännu opåräknade svårigheter på grund av bergets beskaffenhet uppstå.

I Kilforsen utfördes den 1 juli 1948 ännu icke något arbete under jord. Vi räkna emellertid med att utföra sprängningen av nedfartstunneln, sänken m. fl. förberedelsearbeten som 3-skiftsarbete för att om möjligt kunna utföra en del av huvudarbetet som 2-skiftsarbete.

En eventuell förkortning av arbetstiden skulle inverka mycket ogynnsamt på den planerade skiftindelningen och eventuellt nödvändiggöra en övergång till 3-skiftsarbete i större omfattning än förut tänkts.

Genomsnittligt uppskattas av allt bergarbete under jord 50 % komma att utgöras av 3-skifts- och 50 % av 2-skiftsarbete.

5. *Om arbetstiden i arbete under jord skulle förkortas till 40 timmar i veckan vilka driftstekniska olägenheter skulle då uppkomma? (Här avses bl. a. sådana förhållanden som svårigheter att samordna underjordsarbetet med uttransport och med byggnationer medelst det uttransporterade materialet, svårigheter att rationellt ordna transporter av arbetare och livsmedel vid ödebyggsföretag o. dyl.). Vilka möjligheter föreligga att eliminera dylika svårigheter (exempelvis genom att öka antalet angreppspunkter och således även arbetsstyrkan eller genom att ordna buffertmagasin för det utsprängda materialet)?*

De driftstekniska olägenheter, som uppkomma, om arbetstiden för arbete under jord skulle förkortas till 40 timmar, bestå huvudsakligen i svårigheten att samordna dessa arbeten med av dem beroende andra arbeten, helt eller delvis över jord. Detta samordnande kommer att bli mycket svårt och i många fall omöjligt. Svårigheterna variera något med det sätt, på vilket dessa 40 timmar fördela sig på veckans dagar. Två huvudfall kunna särskiljas:



1. Arbetstiden fördelas på 5 dagar med 8 timmar per dag och fri lördag.
2. » » » 6 » » 6  $\frac{2}{3}$  » » » .

Direkt beroende av underjordsarbetarnas arbetstid äro bilförare (eller andra transportmedelsförare) och tipplanerare. Dessa ha enligt 2 b icke räknats som underjordsarbetare och ha följaktligen 48 timmars arbetsvecka. Väsentliga svårigheter uppstå därigenom att det i allmänhet icke är möjligt att bereda dessa arbetare annat arbete under den tid underjordsarbetet icke pågår.

I de fall där de utsprängda och borttransporterade bergmassorna användas för byggnads- eller annat ändamål, t. ex. för utfyllnad i dammkroppar, för krossning till makadam för vägunderhåll eller betonggjutning m. m., äro även de med dessa arbeten sysselsatta arbetarna direkt beroende av underjordsarbetarnas arbetstid. Även i detta fall är det oftast omöjligt att ordna andra arbeten för dessa arbetare under de förras fritid. Dessutom innebär detta, att vederbörande arbete försenas med ungefär 17 %, vilket ofta kan vara olämpligt ur konstruktiv synpunkt, speciellt beträffande dammutfyllnader, där för ett tekniskt gynnsamt resultat i allmänhet fordras, att utförandet sker under viss årstid.

Att ordna buffertmagasin för det utsprängda materialet för att därigenom bereda dessa arbetare arbete på 6:e dagen (fall 1 ovan) är i allmänhet omöjligt. Det rör sig nämligen om så stora bergmassor per dag, att dessa måste bearbetas (utplanas, vattnas, vältas etc.) omedelbart och kontinuerligt, om icke allvarliga driftstörningar skola inträffa.

Om arbetstiden fördelas på 6 dagar (fall 2 ovan), kan det vara lättare att ordna buffertmagasin för de överstigande  $1\frac{1}{3}$  timmarna per dag. Däremot är det icke möjligt att genomföra en ökning av arbetsstyrkan, motsvarande förkortningen i arbetstiden så, att man får ut samma bergmassa som med oavkortad arbetstid och därigenom förhindrar ett försenande av dammfyllnader etc. Det är nämligen icke möjligt att per timme uttransportera en större bergmassa, emedan utlastningskapaciteten bestämmas av grävmaskinen eller av annan lastningsmaskin, som icke kan öka sin timkapacitet.

Även övriga arbetarkategorier, sysselsatta i samband med underjordsarbeten, såsom vägarbetare, bilreparatörer, mek.- och el.verkstadsarbetare, kompressormaskinister, pumpskötare etc. äro beroende av arbetstiden under jord, och svårigheter uppstå att sysselsätta dem under »ledig» tid, speciellt fall 1, då en hel veckodag är fri.

Utän tvivel uppstå vissa svårigheter i ordnandet av kommunikationerna för arbetarna till de ofta avsidens belägna arbetsplatserna. Genom de olika arbetstiderna uppkomma snedbelastningar, vilka kunna innebära svårigheter. Dessutom uppkommer vid en utökning av arbetsstyrkan ett ökat behov av kommunikationsmedel.

Om ett införande av 40 timmars arbetsvecka för enstaka arbetargrupper under jord påtvingas väg- och vattenbyggnadsindustrien, är det i enstaka och speciellt gynnsamma fall möjligt att genomföra det s. k. Hjältasystemet.<sup>1</sup> Sådana fall förekomma emellertid sällan, då Hjältasystemet endast kan tillämpas vid en speciell lagstorlek. I andra fall skulle ett insättande av »hoppare» innebära stora organisatoriska svårigheter och betyda ökade kostnader och eventuellt förseningar.

(Beträffande den vinst i effektiv arbetstid, som Hjalta påstås ha gjort genom att insätta »hoppare» och samtidigt verkställa skiftbyte under jord, kan nämnas, att vid vattenfallsstyrelsens underjordsarbeten bytena redan nu ske under jord, varför någon vinst i detta avseende ej uppstår, utan förlusten i arbetstid kommer att bli 8 timmar per vecka.)

6. Om arbetstiden i arbete under jord skulle från och med den 1 januari 1950 förkortas till 40 timmar i veckan, fördelade på 5 dagar med 8 timmar per dag, vilka driftsekononiska konsekvenser skulle då för Edert vidkommande bli följden därav?

<sup>1</sup> Angående innebörden av detta system se s. 62.



*Ange om möjligt ett visst, mycket approximativt belopp i penningar. Det förutsättes här — såsom arbetshypotes — att veckolönen förblir oförändrad både för de av förkortningen berörda arbetarna och för övriga arbetare vid bygget (man utgår med andra ord från att den högre lönen per timme eller den högre ackordsatsen för underjordsarbetarna icke skall utöva någon inverkan på de övriga arbetarnas löner).*

Om fr. o. m. den 1 januari 1950 arbetstiden under jord förkortas till 40 timmar per vecka, fördelade på fem dagar, blir den första konsekvensen härav den, att arbetets färdigställande försenas med:

för Harsprånget	1,6 månader	
» Kilforsen	7,5	»

Om motsvarande arbetstidsförkortning skulle ha gällt från resp. bygges början, skulle detta ha inneburit en försening av

för Harsprånget	7,0 månader	
» Kilforsen	9,0	»

Vilka driftsekonomiska konsekvenser detta medför för vattenfallsstyrelsen som elkraftsproducent besvaras under 10 d.

Dessa konsekvenser äro emellertid så betydande, att man måste räkna med att söka eliminera dem genom att vidtaga andra byggnadstekniska åtgärder än tidigare planerats eller genom att tillämpa annan organisation av arbetet.

I nuvarande läge med svåra importförhållanden måste man räkna med att utnyttja de maskiner, som just nu finnas tillgängliga. Någon förbättring av arbetsprestationen per arbetare genom anskaffning av större och modernare maskiner kan man ej räkna med. Läget är snarast sådant, att man får lov att vara tacksam, om resurserna räcka till att på ett tillfredsställande sätt underhålla tillgänglig utrustning, då det för närvarande är mycket svårt att anskaffa nödvändiga reservdelar. Då engångskostnaderna äro mycket höga för att upptaga ytterligare angreppspunkter för ifrågavarande tunnelarbeten (de härför mest ekonomiska lägena ha redan tagits till vara) och dessutom lämplig maskinell utrustning saknas för att på ekonomiskt sätt driva arbetet från ytterligare angreppspunkter, återstår som den billigaste åtgärden för att motverka ett försenat färdigställande att insätta ny arbetskraft på de befintliga angreppspunkterna under de ordinarie arbetarnas lediga tid, så att arbetet trots arbetstidsförkortningen kan fortgå oavbrutet med tillgänglig maskinpark.

6 a) *Uppkommer kostnadsökning genom att arbetsstyrkan måste utökas eller genom att andra (rationaliserings-) åtgärder måste vidtagas eller genom båda dessa omständigheter i förening (därest arbetsstyrkan måste utökas, ange ökningens storlek)?*

Vi beräkna, att arbetsstyrkan måste utökas i en omfattning, motsvarande

för Harsprånget	3 000 dagsverken	
» Kilforsen	35 000	»

om arbetstidsförkortningen infördes den 1 januari 1950. Med hänsyn till de byggnadstider, som då återstå, motsvarar detta

för Harsprånget	15 extra arbetare	
» Kilforsen	70 » arbetare	

Vad en arbetstidsförkortning skulle inneburit, om densamma varit gällande redan från början av byggnadsarbetena, framgår därav, att i så fall skulle krävts

för Harsprånget	20 000 dagsverken och 50 arbetare	
» Kilforsen	40 000	» » 75 »



6 b) *Föreligger möjlighet att öka arbetseffekten genom att den enskilde arbetaren till följd av arbetstidsförkortningen blir mindre trött än nu?*

Om den enskilde arbetarens arbetseffekt kan ökas till följd av arbetstidsförkortningen är icke utrett. Enligt vårt bedömande äro dylika underjordsarbeten i relativt hög grad rytmiserade och arbetsresultaten mera beroende av maskinernas kapacitet än av den individuella arbetsprestationen. Vi anse det därför knappast troligt att en arbetstidsförkortning kommer att medföra en ökning av arbetseffekten.

6 c) *Föreligger tillgång till erforderliga bostäder för den eventuellt utökade arbetsstyrkan eller måste sådana byggas eller på annat sätt anskaffas?*

Erforderliga bostäder för att utan vidare medgiva utökning av arbetsstyrkan saknas och måste därför byggas. Man kan icke räkna med att endast utnyttja okvalificerad arbetskraft, boende som ungarlar i baracker. Bostäder komma att erfordras även för ett visst antal familjer. Genomsnittligt antages merkostnaden för varje extra arbetare bli ca 4 500 kr. Detta innebär en total merkostnad av

för Harsprånget	70 000 kr
» Kilforsen	315 000 »

Om arbetstidsförkortningen gällt från byggets början skulle det ha inneburit

för Harsprånget	220 000 kr
» Kilforsen	335 000 »

6 d) *Ger arbetsplatsen utrymme för att sätta in mera folk eller måste nya an-greppspunkter (nya sänken med hissar) upptagas?*

Beträffande besvarandet av denna fråga hänvisas till inledning till 6 samt 6 c. För Harsprångsbygget skulle dessutom sådana åtgärder vara för sena.

6 e) *Kunna erforderliga maskiner nyanskaffas (importsvårigheter)?*

Nya maskiner kunna icke anskaffas på grund av importsvårigheter. Se härom i inledningen till 6.

6 f) *Uppkomma särskilda kostnader genom att samordningen av underjords- och ovanjordsarbetet försvåras?*

Det förutsättes, att förkortningen i arbetstiden endast träder i kraft beträffande underjordsarbetare av följande kategorier: borrhare, handlastare, skrotare, gräv-maskinister med hantlangare samt maskinskötare för skrapspel och lastningsmaskiner, dvs. arbetare direkt sysselsatta med bergarbete under jord under relativt lång tid i en följd. Vägarbetare, reparatörer, träarbetare och betonggjutare få alltså icke del av arbetstidsförkortningen. I de fall dessa arbetare utföra underjordsarbete, torde detta i de allra flesta fall kunna fortgå utan betydande fördyringar därav, att bergarbetet eventuellt står stilla viss del av veckan eller därför att bergarbetet bedrivs med en större arbetsstyrka.

Bilförare eller andra transportarbetare, som arbeta både över och under jord i direkt anslutning till bergarbetet, förutsättas icke heller delaktiga av arbetstidsförkortningen. Om man, som här skett, förutsatt, att olägenheterna av arbetstidsförkortningen elimineras genom att extra underjordsarbetare insätts i stället för dem som ha ledigt, påverkas icke vare sig transportarbetarnas arbete eller kostnaderna för transporter i någon högre grad av arbetstidsförkortningen.

Detsamma gäller beträffande kostnaderna för bergtipparna och för de dammar etc., i vilka bergmassorna utnyttjas som byggnadsmaterial.

Kostnadsökningen inskränker sig sålunda under dessa förutsättningar till löne-kostnaderna för den utökade arbetsstyrkan och de därmed följande sociala kost-



naderna, vartill komma de svårbedömliga kostnader, som måste bli en följd av att dessa extra arbetare icke kunna insättas på ett fullt effektivt sätt i arbetet.

Då det endast gäller att göra en approximativ uppskattning av merkostnaderna, konstateras i första hand, att ökningen måste bli minst 20 % av underjordsarbetarnas löner. Som tidigare sagts, kan Hjalta-systemet, medförande en kostnadsökning av endast 20 %, tillämpas endast i vissa fall. I de flesta fall måste man emellertid nöja sig med mindre ändamålsenliga lösningar av organisationsproblemet, och vi uppskatta därför det genomsnittligt ökade behovet av arbetare under jord till 25 %, där häri även inskjutits en värdering av de allmänna organisatoriska olägenheter, som bli en följd av ett sådant arbetssätt.

Med utgångspunkt från vad som under 6 a—b sagts, uppskattas merkostnaden (lönekostnader, sociala kostnader och bostadskostnader) bliva

för Harsprånget	190 000 kr
» Kilforsen	1 700 000 »

om arbetstidsförkortningen insättes den 1 januari 1950.

Skulle arbetstidsförkortningen i stället ha gällt från byggnadsarbetenas början, skulle merkostnaden ha blivit

för Harsprånget	1 000 000 kr <sup>1</sup>
» Kilforsen	2 000 000 »

I ovanstående beräkning har antagits, att veckolönen för övriga arbetare vid bygget skall förbli oförändrad. Detta är emellertid icke självklart. Det kan i stället tänkas, att de högre ackordssatserna för underjordsarbeten komma att resultera i större ackordskrav vid liknande överjordsarbeten, och att sedan hela förtjänstnivån för alla arbetare höjes. Fördyringen i arbetskostnad kan därför komma att bli större än ovan angivits.

6 g) Kommer bygget att försenas (jfr nedan vid 9) och kunna till följd därav särskilda kostnader (exempelvis utebliven vinst å kraftleveranser, andra ränteförluster, viten) uppkomma?

Om man konstaterar, att en övergång till 40 timmars arbetsvecka för tunnelarbetare vid ett kraftstationsbygge innebär en försening av byggnadsarbetena, kommer detta att medföra en direkt försening av kraftstationens idrifttagande. De förluster, som förorsakas härav, äro i huvudsak följande:

1. Kraftproduktionen kan icke påbörjas så tidigt som man förutsatt. För att få en uppfattning om av vilken storleksordning denna förlust är, har gjorts en uppskattning av produktionsförlusten i Harsprånget och Kilforsen. Förutsatt att endast första aggregatet blir försenat, uppskattas produktionsförlusten till 65 MkWh/månad för Harsprånget och 60 MkWh/månad för Kilforsen.

Under förutsättning av fortsatt högkonjunktur kan man utgå ifrån att kraften omedelbart finner avstättning för högvärdigt ändamål. Under innevarande och senaste vinter har man måst komplettera vattenkraften med ångkraft, som kostat intill 10 öre/kWh eller i undantagsfall ännu mera. Värdet av kraften, räknat såsom genomsnitt för ett större kraftbelopp, motsvarande produktionen hos ett aggregat i Harsprånget eller Kilforsen, torde därför under sådana förhållanden kunna sättas till 8 öre/kWh under vinterhalvåret och till 4 öre/kWh under sommarhalvåret vid fortsatt brist på vattenkraft. Förlusten skulle då kosta

för Harsprånget	ca $1,6 \times 65 \times 0,08 = 8$ milj. kr.
» Kilforsen	» $7,5 \times 60 \times 0,04 = 18$ milj. kr.

<sup>1</sup> Till jämförelse kan nämnas, att enligt senast föreliggande beräkningar hela kostnaden för bergarbete under jord, inberäknat därmed sammanhängande transporter, kommer att röra sig i Harsprånget om ca 15 miljoner kronor och i Kilforsen om ca 23 miljoner kronor.



Det måste dock påpekas, att dessa siffror äro beroende av att man för närvarande icke har utbyggt vattenfallen tillräckligt för att kunna täcka de hastigt växande kraftbehoven.

Frågan kan även ses från en annan sida. Vid så stor kraftbrist, att ransoneering måste tillgripas trots maximal ångkraftproduktion, medför en försening, att motsvarande kraftbelopp undandrages användning för produktiva ändamål. Därvid torde ur nationalekonomisk synpunkt kraftens värde förmodligen uppgå till ännu större belopp. Att här framlägga några bestämda siffror är praktiskt omöjligt. Det bör dock framhållas, att en eventuell kraftbrist i stor utsträckning måste gå ut över viktiga exportindustrier, vilket medför en minskning av den för landet för närvarande livsviktiga exporten.

2. Ränteförlusterna under byggnadstiden bli större på grund av dennas förlängning. De beräknas för Harsprånget öka med 160 000 kr och för Kilforsen med 120 000 kr vid en månads försening, dvs totalt

för Harsprånget	250 000 kr
» Kilforsen	900 000 »

7. Om de i fråga 6 angivna förutsättningarna i stället ändras så, att arbetarnas löner (ackord och timlöner) antagas oförändrade efter åtgärdens genomförande — hur kommer då den i fråga 6 begärda ekonomiska kalkylen att te sig? Bli kostnaderna mindre, om 40-timmarsverkan fördelas på 6 i stället för på 5 dagar?

Om arbetarnas löner (ackord och timlöner) i stället förbli oförändrade, komma merkostnaderna att utgöras endast av bostadskostnader och sociala kostnader för de extra arbetarna samt kostnaderna för de allmänna olägenheter, som bli en följd av den mindre gynnsamma organisationen av arbetet, och bli, om arbetstidsförkortningen insattes den 1 januari 1950,

för Harsprånget	100 000 kr
» Kilforsen	600 000 »

Om arbetstidsförkortningen i stället tillämpats under hela byggnadstiden, skulle motsvarande merkostnader blivit

för Harsprånget	400 000 kr
» Kilforsen	650 000 »

Dessa kostnader bli icke mindre, om 40-timmarsveckan fördelas på 6 i stället för på 5 dagar, om man såsom här skett förutsätter, att olägenheterna av arbetstidsförkortningen minskas genom insättande av extra personal.

8 a) *Föreligga rekryteringssvårigheter beträffande underjordsarbetet?*

För närvarande råder icke någon svårighet att erhålla arbetskraft för underjordsarbete, trots att exempelvis vad Harsprånget beträffar svårigheter föreligga att erhålla tillräckligt antal arbetare för andra arbeten.

8 b) *Uppge eventuell brist i erforderlig arbetsstyrka den 1 juli 1948 i fråga om dels underjordsarbetare, dels ovanjordsarbetare.*

Bristen i erforderlig arbetsstyrka den 1 juli 1948 utgjorde

för Harsprånget, underjordsarbete:	ingen brist
ovanjordsarbete:	ca 100

» Kilforsen: ingen brist.

9. *Planerar Ni något nytt arbete avseende anläggning av tunnel eller bergram och i så fall vilket? Om dylikt arbete är planerat, när skall det då igångsättas och när beräknas det vara färdigt? Hur många underjordsarbetare kunna beräknas bli sysselsatta vid dylikt bygge?*

Fullt detaljerade planer för kommande kraftverksbyggnader föreligga icke. Man kan dock förutse, att vi komma att utbygga vattenkraft i ungefär samma omfattning



som nu. Därvid komma en del av arbetena att till mycket stor del utgöras av underjordsarbeten av ungefär samma storleksordning som de nu bedrivna, under det att andra komma att utföras utan större underjordsarbeten.

10. Att besvara endast beträffande kraftverksbyggen:

10 a) Kan den ifrågasatta arbetstidsförkortningen till 40 timmar i veckan för underjordsarbetare, därest den träder i kraft den 1 januari 1950, befaras komma att medföra försening av bygget?

10 b) Om frågan under 10 a) besvaras jakande, kan då försening motverkas genom andra åtgärder?

10 c) Om försening icke kan undvikas, hur lång beräknas den då bli?

10 d) Vilka konsekvenser kommer en försening att medföra för kraftförsörjningen, såvitt Ni kan bedöma? (Lämna här om möjligt en redogörelse för det väsentliga av de svårigheter som komma att drabba Edra avnämare).

Den ifrågasatta arbetstidsförkortningen kan komma att medföra försening av kraftverksbyggena i Harsprånget och Kilforsen, nämligen om svårigheter uppstå att erhålla den utökade arbetsstyrka, som erfordras för att motverka arbetstidsförkortningen.

Med hänsyn till vad som sagts anses andra åtgärder än ökning av arbetsstyrkan icke möjliga att ange.

Om någon utökning av arbetsstyrkan icke kan erhållas eller om arbetstiden fördelas på 6 dagar med  $6\frac{2}{3}$  timmar per dag, kommer förseningen att bli den i 6 angivna tiden nämligen

för Harsprånget	1,6 månader
» Kilforsen	7,5 »

Kraftsituationen i landet karakteriseras för närvarande av en kännbar vattenkraftsbrist, som vid fortsatt högkonjunktur icke beräknas kunna övervinnas förrän omkring år 1954/1955. Anledningen till den uppkomna situationen är huvudsakligen följande: den oväntat stora belastningsstegringen efter kriget, svårigheterna att få fram nya utbyggnader på grund av långa leveranstider för maskiner och utrustning och bristen på arbetskraft. Under det sist förflutna året förvärrades situationen avsevärt genom den exceptionella torkan. Magasinen uttömdes därvid så gott som helt och ha ej kunnat återfyllas trots årets rikliga nederbörd. Detta gäller framför allt det viktiga Vänermagasinet, som nu endast är fyllt till 42 % mot normalt ca 80 % och som vid normal vattentillgång ej kan beräknas bli återfyllt förrän om ett par år.

Med hänsyn till ovanstående omständigheter måste situationen för elkraftförsörjningen under de närmaste åren betecknas som utomordentligt svår. Skulle dessutom ytterligare ett torrår inträffa under de närmaste åren, kan situationen bli katastrofal. En förutsättning för att kraftförsörjningen skall fylla sin viktiga uppgift för landets produktion är därför, att pågående kraftstationsbyggnader bedrivs med största möjliga kraft, och att alla orsaker till förseningar om möjligt undanröjas. Rubbningar kunna eljest uppstå inom industrien med risk för produktionsinskränkningar och minskning av den under nuvarande förhållanden utomordentligt viktiga exporten.

Ovanstående förhållanden framträda särskilt, om den nuvarande högkonjunkturen fortsätter, varvid belastningen väntas stiga i snabb takt. Enligt nyligen utförda undersökningar av Centrala Driftledningen i samarbete med Statens Bränslekommission och den privata industrien räknar man vid dessa konjunkturförhållanden med en belastningsstegring inom landet av i genomsnitt 1 200 MkWh per år under de närmaste 5 åren. Av denna ökning måste vattenfallsstyrelsen täcka hälften eller ca 600 MkWh per år, medan resten faller på de kommunala och privata företagen. Vid normala konjunkturer måste man räkna med ett stegrad kraftbehov



för vattenfallsstyrelsen med ca 400 MkWh per år. Även i detta fall medför därför en försening av utbyggnaden särskilt vid de viktiga Harsprängs- och Kilforsanläggningarna svåra konsekvenser med risk för produktionsminskning under vattenfattiga år och därigenom minskning av valutainkomsterna för hela landet.

### Sammanfattning.

Sammanfattningsvis måste sägas, att en arbetstidsförkortning för underjordsarbete inom väg- och vattenbyggnadsfacket ej synes vara motiverad, vare sig ur arbetarskyddssynpunkt eller med hänsyn till att detta arbete utföres under artificiell belysning eller är mer tröttnande än liknande arbeten över jord.

Med hänsyn till bristen på elektrisk kraft och arbetskraft för många år framåt samt den prekära valutasituationen, som landet befinner sig i, vilja vi ifrågasätta, om en förkortning av arbetstiden för dylika arbeten under jord är lämplig.

## FORTIFIKATIONSFÖRVALTNINGENS SVAR.

### A. Fortifikationsförvaltningens arbeten.

Det av arbetstidsutredningen uppställda frågeformuläret synes huvudsakligen vara avpassat för tunnelarbeten i samband med kraftverksbygge o. dyl. och passar mindre för de slag av arbeten för underjordiska anläggningar, som förvaltningen bedriver.

De sistnämnda utgöras av skyddsrum för folk, staber, verkstäder, materiallagring samt för vissa instrumentuppställningar m. m., m. m.

Dessa arbeten utföras av förvaltningen i huvudsak genom entreprenörer.

För att utföra ett dylikt skyddsrum fordras — i motsats till t. ex. en avloppstunnel vid kraftverk — icke endast att bergrummet utspränges, utan även att det inredes, och dessa inredningsarbetens omfattning och art bero på ändamålet med skyddsrummet. Relativa kostnaderna mellan sprängningarna inklusive transportarbetena härför och inredningsarbetena variera i hög grad.

I dylika skyddsrum erfordras ej sällan förstärkningar mot befarade bergas och nedfallande stenar. Dessa arbeten äro ofta helt skilda från inredningsarbeten samt utföras före desamma och utgöras i regel av betongförstärkningar för vars utförande — förutom transportarbetare — behövas träarbetare, armerare och betonggjutare.

Slutligen bedriver förvaltningen bergrensningar i redan färdigbyggda rum för att borttaga lösa partier i bergtaken, som annars skulle kunna rasa ned, vilka arbeten bero dels på bristfällig rensning av bergrummen, när desamma utsprängdes, dels på att bergtak i regel »står och värker» några år efter sedan sprängningen fullbordats.

Arbetare sysselsatta med inrednings- och förstärkningsarbeten arbeta i regel icke 50 % av sin tid under jord. Förvaltningen anser därför att det är så självklart att dylika arbetare skulle undantagas från en eventuell lag om arbetstidsförkortning att den i det följande bortser från dessa slag av arbeten.

En annan olikhet mellan skyddsrumssprängningar, å ena sidan, och tunnel-sprängningar, t. ex. för ett kraftverk, å andra sidan, är den, att ett skyddsrum i regel icke ligger lägre än den plana marken intill och nedanför de berg där skyddsrummen utsprängas. I de fall där skyddsrummen ligga lägre, är det regel att förbindelseorterna mellan skyddsrummen och dagöppningarna luta, men icke luta hårdare än att man kan uttransportera massorna på lastbilar genom desam-

ma. Där undantagsvis ett skyddsrum är placerat lägre, och där massorna upptransporteras genom vertikalt schakt, är höjden på detta schakt relativt obetydlig. Man önskar såväl ur kostnads- som dräneringssynpunkt icke förlägga dylika skyddsrum lägre än vad som behöves för att få en betryggande bergtäckning.

Härav följer att kontakten med yttrevärlden blir mycket intimare för folket, som arbetar med utförande av skyddsrum, än t. ex. för gruvarbetare och arbetare i kraftverkstunnlar. Arbetarna gå ut vid alla skjutningar och stanna ute till dess spränggaserna bortventilerats. De gå vidare ut då de skola komma till förråd, borrsmedja, verkstad m. m. samt för naturbehov, varjämte transportarbetarna (utom i de fall där schakt förefinnes) pendla ut och in i rummen under skiftet.

Den av arbetstidsutredningen befarade hälsoriskerna vid skyddsrumssprängningar torde därför icke föreligga.

Sådana arbetsgrupper som bilförare, vägarbetare, reparatörer etc. (jämför frågeformuläret fråga 2 b) komma att tillbringa mer än 50 % av sin arbetstid i dager. Träarbetare, armerare, betonggjutare ha enligt ovan eliminerats från denna utredning.

## B. Svar på frågeformuläret.

Efter ovanstående klargörande av de arbetsuppgifter, som fortifikationsförvaltningen handhar, vill förvaltningen besvara frågeformulärets frågor.

### Fråga 1. Arbetsobjekt.

Namnuppgifter kunna ej lämnas i denna öppna skrivelse, då anläggningarna äro av hemlig natur.

För närvarande pågår dylika arbeten på ett antal olika platser i landet.

Den sammanlagda bergsvolymen, som därstädes utspränges, är cirka 200 000 m<sup>3</sup>.

### Fråga 2. Arbetarantal.

a) Vid nybyggnadsarbeten för tunnelsprängningar .....	125 man
För bergrensningsarbeten i färdigbyggda skyddsrum .....	50 »

Summa 175 man,

b) De vid underjordiska arbeten sysselsatta arbetarna, exklusive bilförare, vägarbetare, reparatörer och betonggjutare, voro vid nybyggnadsarbeten .....	65 man
vid bergrensningar i färdigbyggda skyddsrum .....	50 »

Summa 115 man.

### Fråga 3. Tidpunkt för arbetenas färdigställande.

De arbetsobjekt, som för närvarande äro under utförande, beräknas vara färdiga på olika tidpunkter, och förvaltningen avser att igångsätta nya dylika arbeten allteftersom byggnadstillstånd och igångsättningsstillstånd erhålles.

För närvarande finnes medel för skyddsrumsanläggningar anvisade i sådan utsträckning att dylika arbeten torde kunna bedrivas i samma takt som för närvarande i minst 5 år framåt, under förutsättning att nuvarande byggnadskvot erhålles.

Förvaltningen har därutöver anläggningar färdigplanerade och under utredning, som, om de komma till utförande, skulle öka produktionen av dylika anläggningar mångfaldigt.



*Fråga 4 a. Jämförelse med gruvarbeten.*

De av förvaltningen bedrivna arbetena äro icke särskilt pressande eller hälsofarliga. Enligt vad som ovan anförts kunna de i detta avseende icke jämföras med gruvarbete under jord.

Det närmaste jämförelseobjektet till skyddsrumssprängningar äro bergsprängningsarbeten ovan jord, för vilka tvenne olika arbeten ofta samma arbetare, befäl och i viss mån maskiner användas.

Enligt förvaltningens bestämda uppfattning är olycksfallsrisken icke större vid skyddsrumssprängningar än vid bergsprängningar ovan jord.

Förvaltningens uppfattning är även att tunnelsprängningsarbetare icke lida av yrkessjukdomar i högre grad än övriga yrkesarbetare, enkannerligen bergsprängare.

Går man igenom SOU 1945/59 »Betänkande med förslag till lagstiftning om längre semester för vissa arbetstagare», avgivet av 1942 års semesterkommitté, finner man, att tunnelsprängare icke äro berörda i denna utredning på annat sätt än att i den sammanställning över vilka grupper Landsorganisationen anser bör komma i åtnjutande av längre semester, sammanlagt 53 grupper, även gruppen »arbetare vid långvariga tunnelbyggen» förekomma. Ehuru förhållandena för åtskilliga specialgrupper närmare utretts, har nyssnämnda grupp icke behandlats i densamma.

På grund av skyddsrummens höjdläge är i regel vattenläckaget genom berget obetydligt, eller obefintligt. Åtminstone sommartid förekommer »kondens» på bergväggar och tak från ventilationsluften och denna fukt tillsammans med vatten från de vattenspolande bergborrmaskinerna är i regel det vatten, som förekommer vid skyddsrumssprängningar.

Förvaltningen anser att t. ex. bergsprängare sysselsatta utomhus äro mera utsatta för sjukdomar genom klimatiska förhållanden, kyla, snö, regn och blåst, än tunnelarbetare, som arbeta vid en praktiskt taget jämn temperatur.

Maskinella anordningar för lastning förekomma oftare än vid sprängningar i dag. Orsakerna härtill äro dels de tekniska förhållandena, dels att då tunnelarbetare ligga i högre förtjänstläge, lönar det sig bättre att införa maskiner vid tunnelarbeten än vid sprängningar ovan jord, dels att angreppspunkterna vid skyddsrumssprängningar äro så fåtaliga att man med hänsyn till kravet att förkorta lastningstiden måste införa maskinell lastning. Härav följer att arbetet icke blir särskilt pressande. Jämfört med bergsprängning ovan jord blir det ofta lättare.

Då lastningen i regel sker med modern och förstklassig maskinutrustning, blir olycksfallsrisken i detta avseende lägre än vid bergsprängning ovan jord, där ofta den lätta kranutrustningen är av mindre god standard.

*Fråga 4 b. Föreligger behov av förkortning av arbetstiden?*

Nej, av orsaker, som äro anförda under fråga 4 a ovan.

Härtill kommer att tunnelsprängningsarbetare, i motsats till grovarbetare, i regel icke livet igenom arbeta i tunnlar.

*Fråga 4 c. 3-skiftsarbete.*

3-skiftsarbete förekommer icke.

*Fråga 4 d. 2-skiftsarbete.*

På cirka hälften av de anläggningar förvaltningen nu har under arbete förekommer 2-skiftsarbete.

2-skiftsarbete är visserligen relativt dyrbart ur lönesynpunkt såsom kollektivavtalen äro konstruerade, men motiveras å andra sidan av tidsbesparing och bättre utnyttning av maskinparken.

*Fråga 5. Driftstekniska följder av en arbetstidsförkortning.*

Den del av arbetsstyrkan, som sammansättes av borrhare, lastare, skjutare och personal på lastningsmaskiner äro på förvaltningens olika arbetsplatser för närvarande 100 man.

Frånsett svårigheten att erhålla tilldelning på arbetskraft, och att på många ställen svårigheter med förläggning och utspisning vid en utökning av arbetsstyrkan föreligger, är arbetsstyrkan på varje plats för liten för att man på ett ekonomiskt sätt skulle kunna hålla driften i gång, utöver de föreslagna 40 timmarna genom att införa hoppande skift eller dylikt.

Buffertupplag för utsprängda massor kan i regel icke ordnas, enär berget vid varje arbetsfront måste vara utlastat innan borrning för nästa salva sker, och vid ifrågavarande arbete ofta icke mer än en arbetsfront finnes. De utlastade massorna köras direkt till tipp, någon gång användes en del därav till planeringsarbeten och makadamkrossning, och detta arbetsförfarande medför att buffertupplag icke kan uppläggas mellan sprängningsplatsen och tippen. Härav följer att vid en 40 timmars arbetsvecka arbetstiden för hela personalen på arbetsplatsen endast blir 40 timmar. I viss mån blir också arbetsledningen arbetslös 8 timmar per vecka.

Någon vinst vid 5-dagars vecka genom att man får ökad tid för reparationsarbeten uppstår icke. Dylika äro i regel så obetydliga att i den mån de inte kunna utföras under pågående drift, de kunna utföras nattetid eller under söndagsuppehållet. Resultatet blir att arbetarna ovan jord, borrhare, kompressorskötare, reparationsarbetare i verkstad, tipskötare m. m. icke heller kunna arbeta mer än 40 timmar per vecka och deras löner således ävenledes måste kompenseras.

En 40 timmars vecka skulle sålunda icke medföra några direkta driftstekniska störningar, men arbetstiden blir förlängd och tidpunkten för arbetets färdigställande försenad.

*Fråga 6 och 7 gemensamt. Driftsekonomiska konsekvenser.*

För att beräkna de ekonomiska konsekvenserna av en 40 timmars arbetsvecka har förvaltningen anmodat majoren i Kungl. Väg- och Vattenbyggnadskåren F. Hansen att på grund av sin erfarenhet beträffande ifrågavarande arbeten yttra sig i frågan.

Hansen har avgivit en P.M., som här bifogas.<sup>1</sup>

Då däri framlagda resultat i huvudsak överensstämmer med förvaltningens erfarenheter refererar förvaltningen fortsättningsvis till denna P.M.

*Fråga 6. Driftsekonomiska konsekvenser med justerade löner.*

Hansen har i sin P.M. kommit till en fördyring av 15 %, en siffra, som förvaltningen godtager som svar på fråga 6.

Svaren på delfrågorna under fråga 6 bliva alltså.

*Fråga 6 a. Kostnadsökningens orsak.*

Ökade arbetslöner och sämre utnyttjning av maskinpark och arbetsledning.

*Fråga 6 b. Ökad arbetseffekt per timme.*

Nej.

*Fråga 6 c. Bostadsfrågan.*

Frågan är icke aktuell för förvaltningen, då arbetsstyrkan av tekniska orsaker — såsom framgår av svaret under fråga 5 — icke kan ökas.

<sup>1</sup> Major Hansens PM återges beträffande frågorna 6 och 7 å sid. 199.



*Fråga 6 d. Möjlighet att sätta in mera folk.*

Nej.

*Fråga 6 e. Kunna ytterligare maskiner anskaffas?*

Enär angreppspunkterna äro givna kan en ökad maskinpark för en viss anläggning icke utnyttjas.

Genom att maskinparken blir längre bunden vid varje arbetsplats, blir den sämre utnyttjad. Dess utnyttjningsgrad faller 20 %, oberoende av om man arbetar på 1- eller 2-skift.

Då det i nuvarande läge är mycket svårt att importera grävmaskiner och dylik utrustning på grund av valutavårigheterna, är det praktiskt taget otänkbart att för närvarande öka maskinparken i detta avseende.

Även med hänsyn till verkstadsindustriens överbelastning och dess svårighet att anskaffa arbetsmaskiner är en ytterligare belastning utav den svenska verkstadsindustriens förmåga att producera i landet framställda maskiner och ytterligre reservdelar, huvudsakligen kompressorer och bormaskiner, i hög grad in-skränkt.

*Fråga 6 f. Kostnader genom samordnade underjords- och överjordsarbeten.*

Lönekompensationen på arbetena måste beräknas till 20 %.

I vissa fall kan även skyddsrum förekomma under eller i sådan närhet av ett hus, att det ur teknisk synpunkt kan vara svårt att bygga huset innan bergsprängningsarbetena under jord äro färdiga med hänsyn till sprickbildningar på grund av skakningar etc.

*Fråga 6 g. Försening.*

Försening av tunnelsprängningsarbeten blir en förlängning av arbetstiden med 20 %, se vidare punkt 10 nedan.

*Fråga 7. Ekonomiska konsekvenser med bibehållna ackord och timlöner.*

Enligt Hansens ovannämnda P.M. blir kostnadsökningen 10 %.

Hansen har därvid räknat med lönekompensation till arbetare, som arbeta helt, eller delvis, ovan jord, vilket förvaltningen finner vara riktigt.

Skulle emellertid ingen lönekompensation utgå till någon arbetare, skulle kostnadsstegringen bli 6 % — enligt Hansens P.M.  $20\% \times (25 + 3)\%$ .

*Fråga 8. Rekrytering.*

Rekryteringssvårigheter föreligga icke. Tunnellagen kunna alltid fyllas, då arbetare eftersträva detta arbete, som ger avsevärt högre förtjänst än byggnadsgrov-arbetare i regel åtnjuta.

En erfaren tunnelsprängare tager ogärna ett annat arbete.

Däremot föreligger en viss rekryteringssvårighet i att få erfarna tunnelarbetare. Detta beror dels på att många stora tunnelsprängningsarbeten för närvarande pågår, dels på att på grund av statliga regleringar den rörlighet i arbetsstyrkan, som tidigare förefanns, har upphävts, anläggningsarbetare flytta icke från arbetsplats till arbetsplats i samma utsträckning som tidigare skedde.

*Fråga 9. Nyplanerade anläggningar.*

Se ovan under huvudrubriken A.

*Fråga 10. Förseningar.*

Fråga 10 besvaras här, ehuru den enligt frågeformuläret gäller kraftverksbyggen.

Försening kommer att inträffa med byggen där tunnelsprängningsarbetena sträcka sig efter den 1 januari 1950 och kan inte motverkas genom andra åtgärder.

Arbetstiden för ett dylikt skyddsrumarbete varierar givetvis dels med arbetets storleksordning, dels med arten av inredningsarbeten.

Inredningsarbetena åter kunna icke påbörjas förr än sprängningsarbetena äro färdiga.

Då förvaltningen utgått ifrån att arbetare sysselsatta med inredningsarbeten icke skulle erhålla förkortad arbetstid, har här nedan endast räknats med den inverkan den förkortade arbetstiden för tunnelsprängningsarbetare kommer att få.

Den tid tunnelsprängningsarbetena taga av hela arbetstiden för ett skyddsrum varierar givetvis med inredningsarbetenas karaktär.

I medeltal anser förvaltningen att överslagsvis tiden för tunnelsprängningsarbetena kan beräknas taga 65 % av hela arbetstiden.

Byggnadstiden för en dylik anläggning varierar givetvis också men kan i medeltal sättas till  $1\frac{1}{2}$  år.

Av  $1\frac{1}{2}$  års total arbetstid tager alltså sprängningsarbetena i medeltal 1 år.

En förlängning av arbetstiden med 20 % motsvarar alltså ungefär 2,5 månaders förlängning av den totala arbetstiden.

För närvarande pågår mycket tunnelsprängningsarbeten, som äro av den storleksordning att de fordra avsevärd maskinpark, såväl för borrhning, lastning som borttransport.

I stort sett kan man alltså säga att i landet befintlig maskinpark härför är utnyttjad. Detta betyder att en försening på ett bygge drager med sig en adderad försening på nästa bygge.

Möjligheten att under krig, eller under beredskapsläge, forcera tunnelsprängningsarbetena är mycket begränsad på grund av att brist på folk, och i viss mån arbetsmaskiner, då kommer att uppstå.

Den enda möjligheten för dylik forcering är att förlänga den dagliga arbetstiden.

Vid krig kan man räkna med att tidsvinsten genom en dylik forcering genom förlängd arbetstid kommer att upphävas av driftsstörningar på grund av krigshandlingar, framför allt beträffande försörjning med elektrisk energi.

Försörjningen med reservdelar av småmaskiner kommer också att i bägge fallen bliva mycket problematisk. Med det lagerhållningsläge, som landet för närvarande har, kan man icke i detta avseende leva på lager, såsom fallet i stort sett var under beredskapsåren under det sista kriget.

Under sådana förhållanden, och framhållande bergskyddsrummens betydelse som skyddsmedel mot väntade anfallsmedel, vill fortifikationsförvaltningen på det bestämdaste understryka att varje försening med färdigställande av skyddsrum under fredsförhållanden innebär en försämring av landets försvarsberedskap.

### C. Andra skyddsrum än de, som utföras genom fortifikationsförvaltningens försorg.

Fortifikationsförvaltningen vill framhålla att vad som ovan anförts icke endast gäller sådana skyddsrum, som utföras av förvaltningen, utan alla skyddsrumbyggen.

Under beredskapsåren bedrevos sådana även av ett stort antal kommunala inrättningar och enskilda företag. Denna verksamhet har visserligen avsevärt minskat efter kriget, men torde ånyo bliva aktuell.

För samtliga sådana byggen gäller givetvis samma synpunkter som förvaltningen ovan anført.



### D. Sammanfattning.

Enär, å ena sidan, förvaltningen icke kan finna att några hälsorisker för arbetarna föreligga, å andra sidan en försening och fördyring av skyddsrumbyggen vore ur landets försvarssynpunkt synnerligen olycklig, vill förvaltningen på det bestämdaste avstyrka att ett förslag till lag angående arbetstidsförkortning framläggas, ett förslag, som även ur andra synpunkter kunde komma att inverka fördyrande och försenande på arbeten avseende att höja rikets försvarsberedskap.

PM AV MAJOR F. HANSEN.

Här nedan har räknats med ekonomiska konsekvenserna för en 40-timmarsvecka för de arbetare, som äro direkt sysselsatta med sprängningsarbeten under jord.

#### Frågor 6 och 7 gemensamt.

För att kunna beräkna de ekonomiska konsekvenserna av en arbetstidsförkortning måste man räkna ut vilka kostnader, som äro beroende av arbetstidens längd och vilka, som äro oberoende av densamma.

Detta har jag genomfört genom en procentuell beräkning av totalkostnaderna.

I dessa totalkostnader har jag icke medtagit ränteutgifter, då Kronan icke räknar ränta, och då inkomster av en skyddsrumsanläggning i regel saknas (ehuru dyl. givetvis kunna uppstå om ett skyddsrum uthyres för lagringsändamål under fredstid).

Det är klart att dyl. procentsiffror variera rätt avsevärt på olika arbetsplatser.

Någon ordentlig statistik finnes, såvitt mig bekant, icke framlagd.

De siffror jag anför, har jag räknat ut genom en kombination

dels av en efterkalkyl från trenne skyddsrumsanläggningar för olika materiallagring, som jag själv lett, och som utförts på mitten av 1930-talet, vid vilka arbeten endast handlastning förekom och uttransport skedde för hand på decauvillespår,

dels från siffror publicerade i Svenska Vattenkraftföreningens publikation nr 348 (1942: 4) »Tunneldrivningsarbeten» från sprängningsarbeten från Torpshammars kraftverk, utarbetad av civilingenjör Bertil Norén och dr. ingenjör K. H. Fraenkel, och som avser en tunneldrivning driven efter fullt moderna metoder med maskinlastning och uttransport på specialbyggda lastbilar.

Kostnaderna för skyddsrumssprängningar kunna i detta sammanhang lämpligen uppdelas på nedanstående poster, och dessa posters procentuella del av totalkostnaden är ungefärligen följande:

1. Arbetarlöner inkl. dyrtidstillägg, semesterören, försäkringsavgifter, avgifter till arbetsgivareföreningar m. m. (häri inräknat alla arbetare, även de som arbeta i dag).

2. Fasta maskinkostnader (hyror, räntor och amortering).

Sammanlagda kostnaderna för dessa tvenne poster slå i de fyra fallen tämligen nära omkring 65 %, men den inbördes fördelningen på dessa två poster varierar givetvis starkt med anordningarna för lastning och uttransport.

Vid skyddsrumssprängningar kan fördelningen överslagsvis sättas till:

För posten 1	40 %
» » 2	25 »
3. Drivkraft (i regel el. kraft)	6 »
4. Sprängämnen	16 »

5. Åtgångsmaterial, reservdelar, handverktyg, virke etc. ....	4 %
6. Allmänna anordningar (transporter till och från arbetsplatsen av maskiner och redskap, maskinuppställningar, provisoriska byggnader, bryggor och spår m. m.) .....	3 »
7. Sociala kostnader (baracker och marketentier) .....	3 »
8. Arbetsledning och administration .....	3 »
Summa	100 %.

Av ovanstående poster äro posterna 4 och 5 praktiskt taget direkt proportionella mot m<sup>3</sup> uttagna bergmassor och sålunda oberoende av arbetstiden.

Teoretiskt borde sak samma gälla för post 3: drivkraft, men vid elektrisk drift — som är den vanligast förekommande — finnes vissa fasta anslutningsavgifter samt hyra för transformatorer och dyl., som äro direkt proportionella mot arbetstiden, härifrån fränses emellertid i det följande.

Posterna 6 och 7 äro i stort sett engångsutgifter och sålunda i stort sett oberoende av arbetstiden, ehuru en längre arbetstid medför en ökad kostnad för reparationer och underhåll och materialet blir längre bundet på arbetsplatsen. Härifrån bortses emellertid.

Post 2 är i stort sett proportionell mot arbetstiden.

Det minskade slitaget vid längre arbetstid ger sig i regel icke uttryck i hyreskostnaderna, och maskinparken blir med tiden omodern. Hela denna ovannämnda procent är således inräknad i fördyringskostnaderna.

Post 8 är direkt proportionell mot arbetstiden och ovanstående procent skall sålunda helt inräknas i fördyringskostnaderna.

Post 1 behandlas speciellt under fråga 6 respektive fråga 7 nedan.

#### Fråga 6.

Enligt fråga 6 skola lönerna, alltså post 1 ovan, kompenseras för den kortare arbetstiden. Detta gäller givetvis såväl tidlöner som ackord.

En dyl. kompensation torde vara ofrånkomlig vid den avtalsuppgörelse angående kollektivavtal man har att förutse om en 40-timmarsvecka skulle genomföras.

Att denna kompensation komme att matematiskt motsvara förkortningen, alltså 20 %, pekar erfarenheterna från avtalsuppgörelse för gruvarbetare på. Arbetstiden minskas härvid, från 45 timmar per vecka vid 1-skiftsarbete, och 44 timmar per vecka vid 2-skiftsarbete, till 40 timmar per vecka för alla arbetare.

Matematiskt skulle således kompensationen här varit 11,1 % i förra och 10 % i senare fallet.

Den största delen av arbetet i grupperna utföres på 2-skift, kompensationen skulle alltså blivit 10 %.

Emellertid hade det nya avtalet givit arbetsgivaren rätt att om man tillämpar 5-dagars vecka, i sådana veckor, som har en extra helgdag, uttaga 40 timmar per vecka, trots helgdagen. Härigenom blir arbetstidsförkortningen per år avsevärt mindre och torde närma sig 8 %. I det nya avtalet är angivet att »ackord och därmed jämförbara löner höjes vid omläggning av arbetstiden med 8 % samt tidlöner i proportion av arbetstidens förkortning per år räknat».

Jag är av den bestämda åsikten att någon ökad arbetsintensitet icke kommer att uppstå genom den förkortade arbetstiden.

Arbetet är icke så tungt att man kan förvänta en dyl. ökad proportion per arbetstimme.

På många ställen torde ackorden vara så höga, att en viss frivillig begränsning av arbetsintensiteten föreligger. Härtill kommer säkerligen icke hänsyn att tagas vid en avtalsuppgörelse och samma frivilliga begränsning kommer då att kvarstå efter en arbetstidsförkortning.



Lönekompensationen måste sålunda beräknas med en ökning av 20 % för att en arbetare vid en 40-timmarsvecka skall tjäna lika mycket som förut vid en 48-timmarsvecka.

$$(1 \times 48 = 48 = 1,20 \times 40).$$

En förutsättning för att kompensationen ej skall bli högre än 20 % är emellertid att arbetet vid en 40-timmarsvecka slås ut på 5 och inte på 6 arbetsdagar. Spilltiden vid skiftets början och slut samt vid raster under skiftet är nämligen lika stor oberoende av om skiftet, och arbetsperioderna under skiftet, äro längre eller kortare, och sålunda endast beroende på antalet skift och raster under en vecka. För att denna spilltid ej skall stiga procentuellt i förhållande till arbetstiden per vecka fordras att den reduceras motsvarande den förkortade arbetstiden, vilket i stort sett kan ske vid en 5-dagars vecka, men ej vid en 6-dagars vecka, vid 40 timmars arbetstid.

Räknar man från ovanstående utgångspunkter ut den procentuella fördyringen av totalkostnaderna erhålles följande siffror.

För post 1. Arbetarlöner .....	40 %
För post 2. Fasta maskinkostnader .....	25 »
För post 8. Administration .....	3 »
Summa	68 %.

Den totala fördyringen skulle alltså teoretiskt bli  $68 \% \times 20 \% = 13,6 \%$ .

Med hänsyn till siffrornas osäkerhet och att posterna 3, 6 och 7 ej medtagits i ovanstående procentberäkning kan fördyringsprocenten överslagsvis sättas till 15 %.

#### Fråga 7.

Enligt min åsikt är denna fråga endast av teoretiskt intresse. Att arbetarparten under nuvarande förhållanden skulle finna sig i en minskning av arbetstiden utan motsvarande kompensation av löner och ackord är absolut uteslutet, och erfarenheten från de ovan relaterade avtalsuppgörelserna för gruvarbetarna jävar att en arbetstidsförkortning skulle kunna genomföras utan lönekompensation.

Skulle emellertid en arbetstidsförkortning för arbetare under jord kunna genomföras utan lönekompensation, skulle givetvis den teoretiska förutsättningen härför vara, att arbetsintensiteten ökades i motsvarande grad, och förutsättningen härför i sin tur vara den att arbetarna under jord nu äro så hårt pressade, att deras arbetsproduktion per timme skulle ökas i lika hög grad som arbetstiden förkortades.

Denna förutsättning föreligger givetvis icke enligt arbetstidsutredningens ståndpunkt för de arbetare, som arbeta helt ovan jord — såsom tippskötare, smeder, kompressorskötare m. fl. — och ej heller för de, som arbeta endast delvis under jord — t. ex. chaufförer som köra massorna till en tipp i dag med flera —.

Denna del av arbetsstyrkan kan vid skyddsrumsarbeten sättas till 50 % av den totala arbetsstyrkan. Dessa arbetares löner måste givetvis kompenseras om deras totallön icke skall sänkas, vilket dels vore avtalsmässigt otänkbart, dels näppeligen torde vara arbetstidsutredningens mening.

Vad som ovan under fråga 6 anförts om 5- respektive 6-dagars vecka gäller även i detta fall.

Procentuella fördyringen skulle i detta fall alltså bli.

För post 1. Arbetarlöner. $50 \% \times 40 \% =$ .....	20 %
För post 2. Fasta maskinkostnader (= fråga 6) .....	25 »
För post 8. Administration (= fråga 6) .....	3 »
Summa	48 %.

eller i runt tal 50 %.

Den totala fördyringen skulle alltså bli  $50 \% \times 20 \% = 10 \%$ .

1. Eftersom denna verksamhet har ett stort betydelse för samfundets välstånd och för de som äro berörda, vill jag härmed uttala mitt förtroende för att denna verksamhet skall äro till gagn för samfundet och för de som äro berörda. Jag vill också uttala mitt önskan att denna verksamhet skall äro till gagn för de som äro berörda.

2. Jag vill också uttala mitt önskan att denna verksamhet skall äro till gagn för de som äro berörda.

3. Jag vill också uttala mitt önskan att denna verksamhet skall äro till gagn för de som äro berörda.

4. Jag vill också uttala mitt önskan att denna verksamhet skall äro till gagn för de som äro berörda.

5. Jag vill också uttala mitt önskan att denna verksamhet skall äro till gagn för de som äro berörda.

6. Jag vill också uttala mitt önskan att denna verksamhet skall äro till gagn för de som äro berörda.

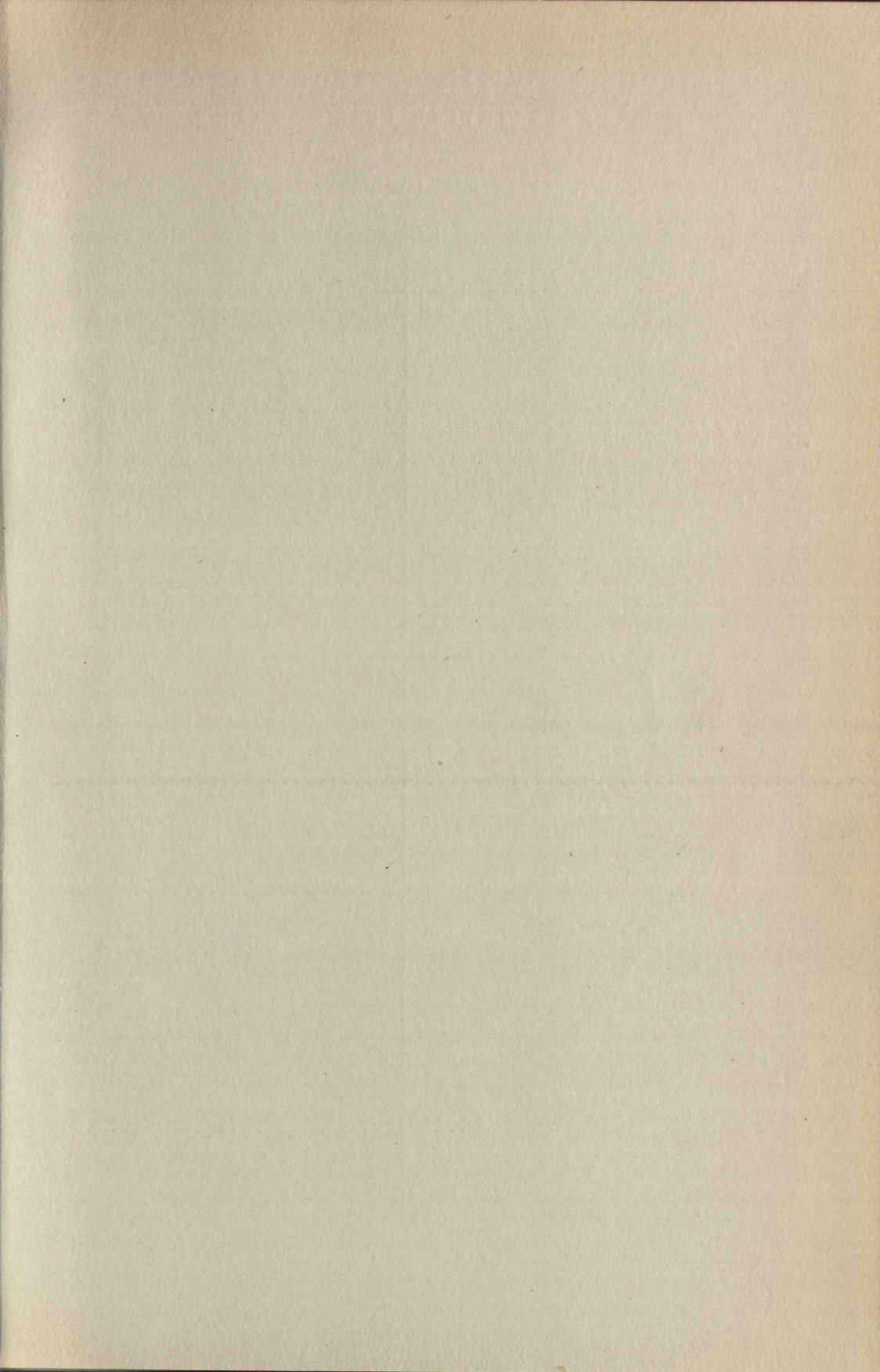
7. Jag vill också uttala mitt önskan att denna verksamhet skall äro till gagn för de som äro berörda.

8. Jag vill också uttala mitt önskan att denna verksamhet skall äro till gagn för de som äro berörda.

9. Jag vill också uttala mitt önskan att denna verksamhet skall äro till gagn för de som äro berörda.

10. Jag vill också uttala mitt önskan att denna verksamhet skall äro till gagn för de som äro berörda.







# Statens offentliga utredningar 1948

## Systematisk förteckning

(Siffrorna inom klammer beteckna utredningarnas nummer i den kronologiska förteckningen.)

**Allmän lagstiftning. Rättsskipning. Fångvård.**  
Betänkande med förslag till ändrad butikstängningslagstiftning. [3]  
Markutredningen. 1. Betänkande med förslag till vissa ändringar i expropriationslagstiftningen. [4]  
Strafflagberedningens promemoria med förslag till lagstiftning om domstols rätt att nedsätta eller eftergiva påföljd för brott samt om eftergift av åtal. [40]  
Betänkande med förslag till ändrade bestämmelser ang. taxering av vattenfallfastighet. [50]

**Statsförfattning. Allmän statsförvaltning.**

**Kommunalförvaltning.**

**Statens och kommunernas finansväsen.**

1944 års allmänna skattekommitté. 2. Betänkande med förslag till ändrade bestämmelser ang. beskattning av livförsäkringsanstalter och livförsäkringstagare m. m. [22]

**Politi.**

Parlamentariska undersökningskommissionen ang. flyktingärenden och säkerhetstjänst. 3. Betänkande ang. säkerhetstjänstens verksamhet. [7]

**Nationalekonomi och socialpolitik.**

Kommitténs för partiellt arbetsföra betänkande. 4. Förslag ang. partiellt arbetsföras anställning i allmän tjänst. [11]  
Förslag till sjuarbetstidslag. [16]  
Betänkande med förslag till lag om nykterhetsvård m. m. [23]  
Statsmakterna och folkhushållningen under den till följd av stormaktskriget 1939 inträdda krisen. Del 8. Tiden juli 1946—juni 1947. [26]  
Socialvårdskommitténs betänkande. 16. Utredning och förslag ang. lag om obligatorisk arbetslöshetsförsäkring. [39]  
Svenskt långtidsprogram 1947—1952/53. [45]  
Arbetsutredningens betänkande. Del 2. Treskiftsarbetare och tunnelarbetare. [51]

**Hälso- och sjukvård.**

Den öppna läkarvården i riket. [14] Bilagor. [24]  
1943 års sockersjukutredningens betänkande ang. sockersjukvården i riket. [33]  
Statens sjukhusutredning av år 1943. 4. Synpunkter och förslag rörande sinessjukvården. [37]  
Betänkande med utredning och förslag rörande ortoped- och vanförevårdens organisation. [41]  
Betänkande ang. statsbidragssystemet för den slutna kroppssjukvården. [48]

**Allmänt näringsväsen.**

Elkraftutredningens redogörelse nr 2:6—7. Redogörelse för detaljdistributörerna samt deras råkraftkostnader och priser vid distribution av elektrisk kraft. Jönköpings län och Kronobergs län. [6] 2:16. Skaraborgs län. [15] 2:5. Östergötlands län. [25]  
Den svenska spritfabrikationen och dess avsättningsförhållanden. [19]

**Fast egendom. Jordbruk med binärningar.**

Betänkande med förslag rörande organisation och avlösningsförhållanden m. m. vid lantmäteristyrelsen och länslantmäterikontoren. [1]  
Betänkande med utredning och förslag rörande organisationen av verksamheten för jordbrukets yttre och inre rationalisering. [2]  
Betänkande med förslag ang. artificiell inseminationsverksamhet bland nötkreatur. [36]

**Vattenväsen. Skogsbruk. Bergsbruk.**

Utredning rörande skogstillgångarna och skogsindustriernas råvaruförörjning i övre och mellersta Norrland m. m. [32]

**Industril.**

**Handel och sjöfart.**

Betänkande med förslag till ny Kungl. Maj:ts förordning ang. explosiva varor m. m. [8]  
Betänkande rörande vissa utrikeshandelsfrämjande åtgärder. [29]  
Betänkande med förslag ang. isbrytningens ordnande längs Norrlandskusten m. m. [31]

**Kommunikationsväsen.**

Betänkande rörande Sveriges smalspåriga järnvägar. Del 3. Smalspåriga järnvägar i Östra Småland och Östergötland. [9]  
Betänkande ang. skärgårdstrafiken m. m. [10]  
Betänkande ang. statens järnvägars organisation. Del 1. Den centrala ledningen. [13]  
Betänkande rörande vägnämndernas och länsvägnämndernas arbetsuppgifter m. m. [18]  
Betänkande med förslag till åtgärder för höjande av trafiksäkerheten. [20]  
Betänkande med förslag till vägtrafikförordning m. m. [34]  
Förslag rörande förbättring av statens järnvägars bestånd. [35]

**Bank-, kredit- och penningväsen.**

**Försäkringsväsen.**

Betänkande med förslag ang. pensionering genom statens pensionsanstalt av vissa icke-statliga befattningshavare. [47]

**Kyrkoväsen. Undervisningsväsen.**

**Andlig odling i övrigt.**

Trädgårdsundervisningen. [5]  
Statens trädgårdsförsök. [12]  
Betänkande ang. utbildning av sjuksköterskor och annan sjukvårdspersonal. [17]  
Ungdomen och arbetet. Ungdomsvårdskommitténs betänkande del 6. [21]  
1946 års skolkommisionens betänkande med förslag till riktlinjer för det svenska skolväsendets utveckling. [27]  
Betänkande med förslag till nya mellaninstanser för folkskoleväsendet. [28]  
Betänkande och förslag ang. det fria och frivilliga folkbildningsarbetet. Del 2. Estetiskt folkbildningsarbete. [30]  
Betänkande med förslag till förordning ang. kollektör. [3]  
Betänkande och förslag ang. studentsociala stödåtgärder. [42]  
Betänkande med förslag till nya grunder för avlöning av präster, m. m. Del 1. [44]  
Utredning och förslag rörande organisationen av de farmaceutiska undervisningen och därmed sammanhängande frågor. [46]  
Betänkande med förslag ang. yrkesutbildning inom jordbruk och skogshantering. [49]

**Försvarsväsen.**

Bilraktorn. En undersökning rörande ett för jordbruk och försvaret gemensamt drag-, last- och personfordon. Del 1. [43]

**Utrikes ärenden. Internationell rätt.**