



**National Library
of Sweden**

Denna bok digitaliserades på Kungl. biblioteket år 2012

x. A
S. O. U.
STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1950: 23
INRIKESDEPARTEMENTET



STATENS SJUKHUSUTREDNING AV ÅR 1943

BETÄNKANDE V

ANGÅENDE

VERKSAMHETEN VID SJUKHUS-
TVÄTTERIERNA OCH MÖJLIGHETERNA
ATT RATIONALISERA DENSAMMA

S T O C K H O L M
1 9 5 0

Statens offentliga utredningar 1950

Kronologisk förteckning

1. Elkraftutredningens redogörelse nr 2:18. Redogörelse för detaljdistributörerna samt deras råkraftkostnader och priser vid distribution av elektrisk kraft. Örebro län. Beckman. 44 s. **K.**
2. Betänkande angående tyskgruvorna och centralorgan för gruvväsenden. Victor Petterson. 157 s. **H.**
3. Betänkande med förslag angående folkskolans disciplinmedel m. m. Kihlström. 137 s. **E.**
4. Skolöverstyrelsens utlåtande angående beskärning av timplanerna vid de allmänna läroverken m. fl. läroanstalter. Statens Reproduktionsanstalt. 105 s. **E.**
5. Ortsavdragskommittén. Betänkande med förslag till ändrade kommunala orsavsdrag m. m. Beckman. 199 s. **Fi.**
6. Utredning angående överflyttning av viss del av riksbankens rörelse till en statlig affärsbank m. m. Marcus. 64 s. **Fi.**
7. 1949 års uppördssakkunniga. 1. Betänkande med förslag till vissa ändringar i uppördsförfarandet. Marcus. 112 s. **Fi.**
8. Betänkande angående rationaliseringsverksamheten inom den offentliga förvaltningen. Beckman. 155 s. **Ju.**
9. Utredning angående de handelspolitiska arbetsformerna m. m. 2. Redogörelse för de olika avtalstyperna i det svenska avtalssystemet. Katalog och Tidskriftstryck. 74 s. **H.**
10. Den svenska elbranschens kapacitet och konkurrensförhållanden. Marcus. 175 s., 1 pl. **H.**
11. Socialvårdskommitténs betänkande. 17. Utredning och förslag angående lag om socialhjälp m. m. Beckman. 64* s., 515 s. **S.**
12. Handelsutbildningskommitténs betänkande och förslag. 1. Handelsgymnasierna. Marcus. 445 s. **E.**
13. Skyddsrum för civilbefolkningen. Nordisk Rotogravyr. 154 s., 1 pl. **I.**
14. Betänkande rörande Sveriges smalspåriga järnvägar. Del 4. De smalspåriga västgötabanorna. Gummeson. 99 s. **K.**
15. 1948 års järnbruksutredning. Betänkande angående järnbrukens arbetskraftsförsörjning och därmed sammanhängande problem. Kihlström. 55 s. **S.**
16. Förberedande utredning angående lagstiftning på skadeståndsrättens område. Av I. Strahl. Victor Petterson. 168 s. **Ju.**
17. Betänkande med förslag rörande decentralisering inom väg- och vattenbyggnadsverket m. m. Victor Petterson. 151 s. **K.**
18. Elkraftutredningens redogörelse nr 2:19. Redogörelse för detaljdistributörerna samt deras råkraftkostnader och priser vid distribution av elektrisk kraft. Västmanlands län. Beckman. 37 s. **K.**
19. Betänkande med utredning och förslag angående fordringar på synförmågan för anställning i allmän och enskild tjänst m. m. Kihlström. 235 s. **S.**
20. Undersökning rörande brukskostnadernas samband med åkerfältens storlek, form och beskaffenhet. Gernandt. 276 s. **Jo.**
21. 1944 års allmänna skattekommitté. 4. Betänkande med förslag angående ändrade bestämmelser för beskattning av periodiskt understöd, m. m. samt av utdelning å svenska aktier och andelar i vissa fall m. m. Marcus 170 s. **Fi.**
22. Statsbidrag för ålderdomshem. Beckman. 61 s. **S.**
23. Statens sjukhusutredning av år 1943. Betänkande angående verksamheten vid sjukhustvätterierna och möjligheterna att rationalisera densamma. Kihlström 201 s. **I.**

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

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1950: 23
INRIKESDEPARTEMENTET



STATENS SJUKHUSUTREDNING AV ÅR 1943

BETÄNKANDE V

ANGÅENDE

VERKSAMHETEN VID SJUKHUS-
TVÄTTERIERNA OCH MÖJLIGHETERNA
ATT RATIONALISERA DENSAMMA

Emil Kihlströms Tryckeri A.-B. Stockholm 1950

85416





STATENS SÄKHSUTREDNING ÅR 1903

BEZÄKANDET

LYFVÄNDE

VERKSAMHETEN VID SÄKHS-
UTRETTNINGARNA OCH MÖJLIGHETERNA
ATT RATIONALISERA DENSAMMA



Till Herr Statsrådet och Chefen för Kungl. Inrikesdepartementet.

Vid anmälan i konselj den 14 maj 1943 av frågan om utredning rörande möjligheterna att genom rationalisering begränsa driftkostnaderna vid landets sjukhus anförde tillförordnade chefen för socialdepartementet bl. a., att undersökningar borde företagas i syfte att inom de skilda sjukhusen och sjukhustyperna söka rationalisera arbetet samt inom ramen för gällande arbetstidsbegränsning bättre tillvarataga personalens arbetskraft.

Enligt sålunda givna direktiv omfattar statens sjukhusutrednings uppdrag bl. a. rationalisering av verksamheten vid sjukhustvätterierna. Det har under utredningsarbetets gång befunnits lämpligt att framlägga ett särskilt betänkande i detta ämne. Utredningen får härmed vördsamt överlämna betänkande V angående verksamheten vid sjukhustvätterierna och möjligheterna att rationalisera densamma.

Föreliggande betänkande har i huvudsak utarbetats av en subkommitté, bestående av utredningens ordförande, professorn M. Ljungdahl, och följande ledamöter av utredningen, nämligen ledamoten av riksdagens andra kammare A. Hagård, landstingsdirektören E. von Hofsten, husmodern vid Lidköpings lasarett Elin Hakeman, dåvarande ledamoten av utredningen byråchefen G. Ström intill den 11 oktober 1948 samt lasarettsläkaren A. Odelberg för tiden därefter. I överläggningarna ha från centrala sjukvårdsberedningen deltagit byrådirektören M. E. Molander.

Överingenjören R. W. Jönsson och avdelningschefen S. Köhler ha biträdd subkommittén i egenskap av särskilt tillkallade experter. Vid utarbetandet av kapitlen rörande bokföring och statistik samt avlöningsfrågor har biträde lämnats av byrådirektören G. Claus.

Vissa i betänkandet redovisade arbetsstudier ha utförts under ledning av överingenjören E. Berg för tiden intill den 1 juli 1947 och av ingenjören H. Tengrud för tiden därefter.

Som utredningens sekreterare vid utformningen av föreliggande betänkande ha tjänstgjort byråchefen Ström intill den 11 oktober 1948 samt från och med den 30 december 1948 assessorn H. Edsberg och ifråga om den statistiska bearbetningen av insamlat material samt vid utformningen av vissa avsnitt sekreteraren K.-E. Wictorson.

I justeringen av detta betänkande har ledamoten av utredningen, överdirektören E. Björkquist ej deltagit.

Stockholm den 31 maj 1950.

MALTE LJUNGDAHL

ALARIK HAGÅRD	ELIN HAKEMAN	N. H. HANSSON
ERLAND v. HOFSTEN	AXEL ODELBERG	C. P. OLSSON

/Hans Edsberg.

Inledning.

Enligt av sjukhusutredningen verkställda beräkningar utgjorde posten »tvätt» under år 1948 i genomsnitt 0,25 % av de totala utgifterna för driften vid kroppssjukhus och 0,15 % vid sinnessjukhus. För samtliga ifrågasvarande anstalter skulle enligt denna beräkning kostnaderna för tvättdriften belöpa sig till omkring 800 000 kronor per år. Denna summa representerar emellertid icke på långt när de sammanlagda kostnaderna för tvättdriften. Den i utgifterna ingående posten »tvätt» avser nämligen endast kostnaderna för tvättmedel (motsvarande omkring sex procent av tvättkostnaden per kg tvättgods). För att en riktig uppfattning om storleken av tvättkostnaderna i deras helhet skall erhållas måste hänsyn tagas jämväl till utgifterna för personal, vatten, ånga och elektrisk energi samt ränte- och amorteringskostnader för i tvätteriernas byggnader och maskiner nedlagt kapital.

Från och med år 1946 lämnar sjukhusstatistiken noggranna uppgifter om sjukhusens tvättgodsförbrukning. Under år 1948 uppgick denna för samtliga kropps- och sinnessjukhus till drygt 33 milj. kg.

Med ledning av driftsundersökningar vid ett större modernt drivet sjukhustvätteri (Sahlgrenska sjukhusets centraltvättinrättning) kunna tvättkostnaderna per kg tvättgods uppskattas till 38 öre. Sannolikt är emellertid kostnaden per kg vid flertalet sjukhustvätterier icke oväsentligt högre. Med utgångspunkt från ett medelpris av 38 öre per kg skulle sammanlagda årliga kostnaden för ovannämnda tvättgodsmängder uppgå till omkring 12,5 milj. kronor. Sjukhusens utgifter för tvättdriften representera således avsevärda summor och utgöra i genomsnitt omkring 3 % av de i årsberättelserna redovisade totalkostnaderna för driften av sjukhusen.

För ett riktigt bedömande av tvättverksamhetens betydelse i ekonomiskt hänseende är det nödvändigt att taga hänsyn icke blott till nu nämnda kostnader för driften utan även till de i sjukhusens textilförråd investerade kapitalbeloppen. Exakta uppgifter i sistnämnda hänseende finnas icke tillgängliga. Med ledning av beräkningar rörande kostnaderna för utrustande av en vårdplats å ett sjukhus med sänglinne, handdukar och andra textila persedlar, som kontinuerligt tvättas, torde emellertid kapitalvärdet av den i textilförråden ingående persedelstocken approximativt kunna uppskattas till, lågt räknat, omkring 30 milj. kronor för samtliga sjukvårdsinrättningar. Härtill bör läggas värdet av textilier inom mottagnings-, operations- och laboratorieavdelningar, arbetskläder för större delen av sjukvårdspersonalen, sänglinne m. m. för inom sjukhusen boende personal samt dukar, gardiner m. m.

Av förbrukningskostnaderna för textilgodset faller en del på det under alla förhållanden ofrånkomliga brukslitaget samt återstoden på tvättslitaget. Det senare kan genom användande av olämpliga tvättmetoder bliva avsevärt. Räknar man med en genomsnittlig livslängd hos tvättgodset av tio år, skulle — med utgångspunkt från ett sammanlagt värde å persedelstocken av 30 milj. kronor — den årliga kostnaden för förnyelse av textilgodset uppgå till omkring 3 milj. kronor.

När sjukhusutredningen i det följande i enlighet med givna direktiv går att förorda vissa åtgärder för nedbringande av sjukhusens kostnader för tvättverksamheten, måste utredningens förslag i dessa hänseenden av naturliga skäl komma att beröra så gott som samtliga sidor av verksamheten. Till en början måste sålunda den allmänna organisationen av tvättverksamheten inom respektive sjukvårdsområden ägnas nödig uppmärksamhet. Hit höra i första hand frågor om centralisering av tvättdriften, planläggning och utformning av nya sjukhustvätterier samt tvätteriernas storleksordning i varje särskilt fall. Även frågan om modernisering av befintliga tvätterier påkallar icke minst i nuvarande läge på byggnadsmarknaden uppmärksamhet. Hithörande spörsmål ha från utredningens sida gjorts till föremål för närmare undersökningar. På grundval av därvid framkommet material framlägges i det följande några principförslag till tvätterier av olika storleksordning, varjämte anvisningar lämnas rörande det lämpligaste sättet för driftens organisation såväl inom nyuppförda tvätterier som i äldre moderniserade anläggningar. De rekommendationer från utredningens sida, som i det följande lämnas beträffande nu antydda sidor av tvättverksamheten, rikta sig närmast till huvudmännen.

Med hänsyn till de betydande värden, som det i tvätterierna behandlade tvättgodset representerar, är det självfallet av största vikt, att tvättförfarandet, utan eftersättande av kraven på tvättgodsets renhet och vithet, sker så, att tvättgodset därvid i möjligaste mån skonas. Detta förutsätter, att tvätteriernas ledande personal icke blott är väl förtrogen med den i varje särskilt fall bäst lämpade arbetsmetoden och dennas inverkan på textilgodset utan också besitter ingående kännedom om detta material. Utredningen har därför liksom också för att kunna ge nödigt underlag för sina råd och anvisningar i dessa frågor funnit det vara angeläget att i föreliggande betänkande ingående redogöra ej mindre för tvättproceduren ur teknisk och kemisk synpunkt än även för olika textilmaterials sammansättning och struktur. Dessa delar av betänkandet rikta sig således närmast till den arbetsledande och arbetande personalen inom tvätterierna och kunna närmast betecknas som en handbok till ledning för tvättverksamhetens praktiska utövare; viktigare däri meddelade råd och anvisningar ha utmärkts med kursiverad stil. Med hänsyn till tvättmetodikens stora betydelse för tvättslitaget har utredningen funnit sig böra särskilt ingå även på frågan om tvättpersonalens utbildning.

Behandlingen av smittförande tvättgods har av utredningen gjorts till föremål för särskild undersökning.

Det har under senare år blivit allt mera uppenbart, att de flesta verksamhetsgrenar för sin fortsatta utveckling i hög grad äro beroende av att forskning bedrivs inom respektive områden. Detta gäller icke minst tvättområdet. Rengöring genom tvättning av textila persedlar representerar, såsom i det följande kommer att visas, en rad delvis invecklade processer, vilkas innebörd ännu så länge är endast ofullständigt eller till och med icke alls känd. Sjukhusutredningen har därför ansett sig under ett särskilt avsnitt i föreliggande betänkande böra beröra denna för den fortskridande utvecklingen betydelsefulla sida av tvättproblemet.

Utredningen har tidigare i sitt betänkande I (SOU 1944: 47) behandlat frågan om bokföring m. m. vid sjukvårdsanstalterna. Vid sidan av kameral bokföring förekommer inom de större sjukhustvätterierna, som äro direkt underställda huvudmännen, även driftsmässig bokföring, och utredningen har därför ansett sig i föreliggande betänkande böra särskilt ingå på sistnämnda form av bokföring jämte viss statistik. Därjämte har utredningen ansett det vara av intresse att närmare beröra frågan om en eventuell övergång till ackordslönesättning vid sjukhustvätterierna.

Genom utredningens försorg ha arbetsstudier bedrivits vid vissa tvätterier. Resultaten av dessa undersökningar redovisas dels i samband med behandlingen av vissa tekniska spörsmål under vederbörliga avsnitt av betänkandet, dels ock i en vid betänkandet fogad bilaga.

Innan sjukhusutredningen övergår till att närmare redogöra för sina undersökningar, vill utredningen något beröra terminologien på nu ifrågavarande område. Språket uppvisar här ett antal beteckningar, synonyma eller med varierande innebörd. Sålunda förekomma jämsides med »tvättavdelning», varmed avses den arbetsavdelning vid ett sjukhus, som ombesörjer tvättningen av sjukhusets linne och övriga textila persedlar, orden »tvättinrättning», »tvättanstalt» samt under senare år »tvätteri». Ordet »tvätt» har också i vissa sammanhang använts i samma betydelse som de föregående, så t. ex. i sammansättningen »centraltvätt». Med ordet »tvätt» avses emellertid också själva arbetsproceduren, varjämte det icke så sällan användes för att beteckna tvättgodset som sådant, exempelvis rentvätt, smutstvätt o. s. v. — Ordet »tvätteri», som synes ha lanserats av Föreningen rationell textiltvätt vid ingenjörsvetenskapsakademien (RTT), är analogt med sådana ord i vårt språk som bryggeri, skrädderi, bageri, snickeri m. fl. Även om det kanske icke i alla avseenden är idealiskt, har sjukhusutredningen, i valet mellan olika i bruk varande benämningar, ansett ordet »tvätteri» vara att föredraga när det gäller att beteckna själva inrättningen vari tvättverksamheten bedrivs. — För själva arbetsproceduren förekomma också olika beteckningar. Sålunda användes, som ovan berörts, ordet »tvätt» som uttryck för själva arbetet. Det vanligaste uttrycket

härför torde dock ordet »tvättning» vara. Detta gives emellertid å andra sidan en varierande innebörd i så måtto, att man i vissa fall med »tvättning» avser all behandling, som det smutsiga plagget undergår i tvätteriet, innan det är färdigt att åter lämnas ut till användning, medan man i andra fall i »tvättning» endast ser de moment av plaggets behandling, som motsvara själva rengöringen, eller med andra ord behandlingen i tvättmaskinen, där sådan förekommer. För egen del avser sjukhusutredningen i föreliggande betänkande med »tvättning» ordet i mera inskränkt mening. Därmed åsyftas sålunda avlägsnandet av de föroreningar av olika slag, som tillförts ett plagg under dess användning eller på annat sätt. Tvättning i denna mening, alltså i regel det smutsiga plaggets behandling i tvättmaskinen, omfattar »blötning», »bykning» och »sköljning». Av dessa tre termer torde blötning och sköljning icke tarva någon definition. Med bykning åter förstår utredningen det moment, som följer efter blötningen, och som innebär tvättgodsets behandling i vattenlösning av tvål och alkali (= tvättlut), vanligen under stegring av lösningens temperatur.

Slutligen vill utredningen framhålla, att den ansett det vara motiverat att använda enhetliga tjänstebestämmingar i fråga om tvättpersonalen, utan avseende å kön. Av denna anledning har utredningen använt beteckningarna föreståndare, maskintvättare o. s. v. även med avseende å den kvinnliga personalen.

KAPITEL I.

Tvätt driftens nuvarande omfattning och organisation vid sjukvårdsanstalterna.

I syfte att erhålla en uppfattning om tvätt driftens nuvarande omfattning och organisation har sjukhusutredningen från sjukvårdsinrättningarnas huvudmän införskaffat uppgifter om tvättgodsförbrukningen vid anstalter av olika slag, om de tvättgodsmängder, som behandlats vid resp. tvätterier, samt om tvättpersonalens storlek m. m. Det insamlade materialet, vilket avser förhållandena under år 1948 dels vid de sjukvårdsinrättningar, för vilka landstingen, städerna utanför landsting samt staten äro huvudmän, dels vid vanförestalter och kustsanatorier, har därefter varit föremål för bearbetning inom utredningens kansli. I det följande lämnas på grundval av nämnda material vissa uppgifter, varvid anstalter tillhörande de olika huvudmännen behandlas var för sig. Utredningen föreställer sig, att dessa uppgifter skola bliva av värde för huvudmännen när det gäller att anställa jämförelser mellan de olika sjukvårdsområdena liksom även för att erhålla en samlad bild av tvätt driftens nuvarande omfattning och organisation.

Tvätteriernas driftförhållanden redovisas i de efterföljande sammanställningarna genom angivande dels av den vid varje tvätteri under år 1948 avverkade tvättgodsmängden i kilogram såväl totalt som per anställd och år, dels av de tvättgodsmängder, som tvätteriet under samma tid behandlat för den egna sjukvårdsanstaltens resp., i förekommande fall, för annan anstalts räkning; för sjukvårdsanstalterna angives därjämte tvättgodsförbrukningen per vård dag.¹ Med avseende å den per anställd och år avverkade tvättgodsmängden har vid sinnessjukhusen och sinnesslöanstalterna hänsyn tagits jämväl till de arbetsprestationer, som utföras av de på dessa sjukhus intagna patienterna. Dessa prestationer växla högst avsevärt vid olika anstalter och inom en och samma anstalt även från tid till annan. Med ledning av vissa iakttagelser vid Sandbyhovs vårdhem och Lillhagens sjukhus har utredningen emellertid ansett sig kunna uppskatta dessa arbetsprestationer till hälften av normal arbetsinsats.

Den per anställd och år avverkade tvättgodsmängden har fått tjäna som uttryck för resp. tvätteriers effektivitet. Jämförelser på grundval av dessa effektivitetssiffror böra dock icke göras mellan tvätterier vid anstalter av

¹ Beträffande vissa mindre sjukvårdsinrättningar ha uppgifter ej kunnat lämnas.

helt olika karaktär. Sålunda blir en jämförelse mellan ett lasarettstvätteri och tvätteriet vid ett sinnessjukhus icke rättvisande närmast beroende på att tvättgodset icke har samma struktur vid de båda anstaltsslagen. Sinnessjukhusen uppvisa i allmänhet ett mera ensartat tvättgodset med enklare och färre samt framför allt tyngre plaggtyper än vad fallet är vid kroppssjukhusen. En följd därav blir bland annat, att sinnessjukhustvätteriernas effektivitetssiffror genomsnittligt ligga högre än lasarettstvätteriernas (jfr. sid. 48 och 49). — Vid jämförelse mellan tvätterier av olika storleksordning bör hållas i minne, att de mindre tvätteriernas i förhållande till stortvätterierna genomsnittligt lägre avverknings-siffror per anställd och år delvis förklaras av att personalen jämsides med det egentliga arbetet i tvätteriet sysselsättes med andra uppgifter, såsom lagning av söndriga persedlar, men det oaktat redovisas såsom i tvätteriet helt sysselsatt arbetskraft.

A. Landstingens anstalter.

Stockholms läns landsting. Landstinget har redovisat fem lasarett, ett sanatorium, en tuberkulossjukstuga, fyra epidemisjukhus, åtta kronikerhem, tre förlossningshem, tolv barnhem, två mödrahem, tre anstalter för lättskötta sinnessjuka samt två sinnesslöanstalter. Tvätt driftens omfattning och organisation framgår av nedanstående tablå.

Tvätt driften är, såsom framgår av tablån, i huvudsak förlagd till de fem lasarett. Vid dessas tvätterier behandlas omkring 85 % av den redovisade totala tvättgodsmängden.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Stocksunds lasarett</i>	199 452	9 1/2	20 995	—
Däraf för:				
Stocksunds lasarett	156 074	—	—	2.04
Djursholms epidemisjukhus ...	2 801	—	—	1.27
Lidingö sjukhem	7 794	—	—	0.63
Klingsta förlossningshem	30 521	—	—	4.05
3 barnhem	2 262	—	—	.
<i>Södertälje lasarett</i>	175 992	10 1/2	16 761	—
Däraf för:				
Södertälje lasarett	163 630	—	—	1.93
Södertälje epidemisjukhus	7 099	—	—	0.89
Lövstalunds sjukhem	2 803	—	—	1.09
Lina barnhem	1 746	—	—	.
Folk tandvården	714	—	—	—

forts.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Löwenströmska lasarettet</i>	119971	8	14 996	—
Därav för:				
Löwenströmska lasarettet (inkl. sanatoriet)	76 271	—	—	1.59
Knivsta tbc-sjukstuga	3 897	—	—	0.66
Hammarby sjukhem	5 846	—	—	0.58
Edshöjdens barnhem	3 662	—	—	.
Sinnesslöanst., Upplands Väsby	30 086	—	—	0.39
Diverse	209	—	—	—
<i>Norrtälje lasarett</i>	95 763	7	13 680	—
Därav för:				
Norrtälje lasarett	64 413	—	—	1.65
Norrtälje epidemisjukhus	4 456	—	—	1.60
Norrtälje sjukhem	9 522	—	—	0.91
Rimbo förlossningshem	1 966	—	—	2.47
Hallstaviks förlossningshem ...	1 786	—	—	2.18
Norrtälje barnhem	812	—	—	.
Norrby vårdhem	6 618	—	—	0.26
Norrtälje vårdhem	5 685	—	—	0.28
Centralsläpansaren m. fl.	505	—	—	—
<i>Östhammars lasarett</i>	40 523	5	8 105	—
Därav för:				
Östhammars lasarett	29 968	—	—	1.41
Sjukhemmet, Östhammar	5 080	—	—	0.67
Sinnesslöanst., Östhammar	5 104	—	—	0.37
Folkvandvården	371	—	—	—
<i>Länssanatoriet, Uttran</i>	65 523	6	10 920	—
Därav för:				
Sanatoriet, Uttran	62 597	—	—	0.82
Södertälje epidemisjukhus	643 ¹	—	—	0.89
Sigridsgårdens sjukhem	393	—	—	.
Ulfsbergs barnhem	1 890	—	—	.
<i>Sundbybergs epidemisjukhus</i>	21 215	2 1/2	8 486	1.13
<i>Färingsö sjukhem</i>	2 931 ²	—	—	0.49
<i>Vaxholms sjukhem</i>	11 960 ²	—	—	0.97
<i>2 mödra- och spädbarnshem</i> .....	.	.	.	.
<i>5 barnhem</i> .....	.	.	.	.
<i>Vårdhemmet, Ulvsunda</i>	19 937	3	6 646	—
Därav för:				
Vårdhemmet, Ulvsunda	18 238	—	—	0.39
Folkvandvården	1 699	—	—	—

¹ Avser tvätt för patienter från sanatoriet.

² Tvättgodset har behandlats vid privat tvättinrättning.

Uppsala läns landsting har redovisat tre sjukstugor, tre tuberkulossjukstugor, ett epidemisjukhus, ett kronikerhem, ett barnhem och två sinnesslöanstalter. För tillgodoseende av länets sjukvårdsbehov disponerar landstinget dessutom ett antal vårdplatser vid Akademiska sjukhuset, vilket äges av Uppsala universitet. Tvättdriften vid detta sjukhus kommer att behandlas i samband med de statliga anstalterna.

I nedanstående tablå redovisas tvättdriftens omfattning och organisation vid de olika anstalterna.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Enköpings sjukstuga</i>	33 766	3	11 255	1.39
<i>Tierps sjukstuga</i>	6 656 ¹	—	—	2.25
<i>Lövsta sjukstuga</i>	2 670 ¹	—	—	0.70
<i>Vattholma sanatorium</i>	8 000	$\frac{2}{8}$	—	0.93
<i>Älvkarleö tbc-sjukstuga</i>	1 917 ¹	—	—	0.33
<i>Uppsala epidemisjukhus</i>	31 260	4	7 815	—
Därav för:				
Uppsala epidemisjukhus	24 300	—	—	3.17
Tbc-sjukstugan, Uppsala	6 960	—	—	0.67
<i>Uppsala sjukhem</i>	29 220	$1\frac{1}{3}$	21 970	1.58
<i>Långsjöns barnhem</i>	3 650	•	•	0.67
<i>Rickomberga och Håga sinnesslöanstalter</i>	20 500	$6\frac{1}{3}$	3 238	0.51

¹ Tvättgodset har behandlats vid privat tvättinrättning.

Södermanlands läns landsting. Landstinget har redovisat fyra lasarett, tre sjukstugor, ett sanatorium, två tuberkulossjukstugor, ett epidemisjukhus, tre kronikerhem, ett barnhem, sex anstalter för lättskötta sinnessjuka och en sinnesslöanstalt. Från och med år 1949 har landstinget jämväl övertagit huvudmannaskapet för Eskilstuna epidemisjukhus.

Tvättdriften inom landstinget är, såsom framgår av efterföljande tablå, förlagd till ett till Eskilstuna lasarett anslutet centraltvätteri.

Före tvättdriftens centralisering funnos tvätterier vid de fyra lasarett och vid Löts sanatorium.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgods- mängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgods- förbrukning per vård dag kg
<i>Landstingets centraltvätter i Eskilstuna</i>	562 860	27	20 847	—
Därav för:				
Eskilstuna lasarett	195 415	—	—	1.80
Nyköpings lasarett	112 020	—	—	1.40
Kullbergska sjukhuset	54 015	—	—	1.50
Flens lasarett	38 850	—	—	1.43
Strängnäs sjukstuga	21 830	—	—	1.60
Trosa sjukstuga	9 450	—	—	1.16
Mariefreds sjukstuga	5 415	—	—	0.88
Löts sanatorium	17 835	—	—	0.48
Blommenhofs tbc-sjukstuga ...	2 865	—	—	0.35
Flens tbc-sjukstuga	1 925	—	—	0.40
Nyköpings epidemisjukhus	7 915	—	—	0.66
Eskilstuna sjukhem	17 435	—	—	0.56
Nyköpings sjukhem	12 930	—	—	0.54
Strängnäs sjukhem	2 120	—	—	0.32
Mariefreds barnhem	815	—	—	0.34
Emtnäs vårdhem	3 765	—	—	0.25
Gnesta vårdhem	3 380	—	—	0.27
Oxelösunds vårdhem	2 760	—	—	0.34
Trosa vårdhem	2 520	—	—	0.25
Katrineholms vårdhem	2 510	—	—	0.37
Aspa vårdhem	2 000	—	—	0.32
Sinnesslöanstalten, Löt	21 615	—	—	0.32
Övriga institutioner	23 475	—	—	—

Östergötlands läns landsting har lämnat uppgift från fem lasarett, två sjukstugor, ett sanatorium (gemensamt med Norrköpings stad), en tuberkulos-sjukstuga, fyra epidemisjukhus, två kronikerhem, ett barnbördshus, tre förlossningshem, ett barnhem, fem vårdhem för lättskötta sinnessjuka och en sinnesslöanstalt. Tvätt driftens organisation och omfattning framgår av efterföljande tablå.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgods- mängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgods- förbrukning per vård dag kg
<i>Linköpings lasarett</i>	346 550	16	21 659	—
Därav för:				
Linköpings lasarett	273 604	—	—	1.73
Kolmårdssanatoriet	37 546	—	—	0.52
Stratomta tbc-sjukstuga	3 182	—	—	0.40
Linköpings epidemisjukhus ...	15 638	—	—	0.80
Sörby vårdhem	3 179	—	—	0.33
Birgitta sjuksköterskeskola	3 528	—	—	—
Folktandvården m. fl.	9 873	—	—	—

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Vadstena lasarett</i>	114 374	6	19 062	—
Därför för:				
<i>Vadstena lasarett</i>	79 555	—	—	1.44
<i>Vadstena sjukhem</i>	11 521	—	—	1.08
<i>Motala barnbördshus</i>	21 998	—	—	2.61
<i>Vadstena vårdhem</i>	1 300	—	—	0.22
<i>Söderköpings lasarett</i>	83 065	5	16 613	—
Därför för:				
<i>Söderköpings lasarett</i>	44 672	—	—	1.62
<i>Söderköpings epidemisjukhus...</i>	1 632	—	—	0.71
<i>Söderköpings sjukhem</i>	10 163	—	—	0.68
<i>Söderköpings sinnesslöanstalt...</i>	26 598 ¹	—	—	0.85
<i>Finspångs lasarett</i>	65 176	5	13 035	—
Därför för:				
<i>Finspångs lasarett</i>	47 772	—	—	1.70
<i>Rejmyre sjukstuga</i>	2 918	—	—	1.41
<i>Finspångs epidemisjukhus</i>	1 857	—	—	0.91
<i>Barnhemmet, Finspång</i>	2 967	—	—	.
<i>Ingelstads vårdhem</i>	6 886	—	—	0.45
<i>Tjällmo vårdhem</i>	2 776	—	—	0.35
<i>Kisa lasarett</i>	39 302	3	13 101	—
Därför för:				
<i>Kisa lasarett</i>	35 819	—	—	1.62
<i>Kisa vårdhem</i>	3 483	—	—	0.29
<i>Åtvidabergs sjukstuga</i>	8 156	2	4 078	3.32
<i>Motala epidemisjukhus</i>	1 822 ²	—	—	0.81
<i>Österbymo förlossningshem</i>	1 244 ²	—	—	1.92
<i>Valdemarsviks förlossningshem</i> ...	2 304 ²	—	—	1.68
<i>Boxholms förlossningshem</i>	1 520 ²	—	—	1.87

¹ Dessutom har 4.800 kg behandlats vid eget tvätteri.

² Tvättgodset har behandlats vid privat tvättinrättning.

Såsom framgår av tablan, är tvättdriften i huvudsak koncentrerad till de fem lasarett. Av den redovisade totala tvättgodsmängden har över hälften behandlats vid Linköpings lasarettstvätteri.

Jönköpings läns landsting har redovisat fyra lasarett, sex sjukstugor, ett sanatorium, fyra epidemisjukhus, fyra kronikerhem, ett barnhem, fyra vårdhem för lättskötta sinnessjuka samt två sinnesslöanstalter, av vilka en äges och drives tillsammans med de tre övriga småländska landstingen.

Tvättdriftens organisation och omfattning framgår av nedanstående tablå.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Jönköpings lasarett</i>	330 497	20	16 525	—
Därav för:				
<i>Jönköpings lasarett</i>	298 322	—	—	2.48
<i>Jönköpings epidemisjukhus</i> ..	8 786	—	—	•
<i>Jönköpings sjukhem</i>	22 090	—	—	—
Fattigvården	1 299	—	—	—
Folktandvården m. fl.				
<i>Värnamo lasarett</i>	123 090	7	17 584	—
Därav för:				
<i>Värnamo lasarett</i>	106 374	—	—	2.23
<i>Värnamo epidemisjukhus</i>	1 800	—	—	0.74
<i>Värnamo sjukhem</i>	14 916	—	—	0.84
<i>Vetlanda sjukstuga</i>	35 321	3	11 774	2.32
<i>Sävsjö sjukstuga</i>	13 960	1½	9 307	—
Därav för:				
<i>Sävsjö sjukstuga</i>	6 720	—	—	1.07
<i>Sävsjö sjukhem</i>	7 120	—	—	0.82
Barnavårdsstationen	120	—	—	—
<i>Gislaveds sjukstuga</i>	4 295 ¹	—	—	0.86
<i>S. Unnarvads sjukstuga</i>	3 970 ¹	—	—	0.65
<i>Hyltebruks sjukstuga</i>	•	2	•	•
<i>Sanatoriet, Eksjö</i>	198 536	13	15 272	—
Därav för:				
<i>Sanatoriet, Eksjö</i>	37 825	—	—	0.64
<i>Eksjö lasarett</i>	66 729	—	—	1.68
<i>Nässjö lasarett</i>	39 266	—	—	1.73
<i>Tranås sjukstuga</i>	19 943	—	—	1.45
<i>Nässjö epidemisjukhus</i>	4 184	—	—	0.58
<i>Breviks barnhem</i>	1 858	—	—	•
<i>Eksjö vårdhem</i>	4 422	—	—	0.34
<i>Tranås vårdhem</i>	3 877	—	—	0.38
<i>Nannylunds sinnesslöanstalt</i> ...	19 410	—	—	0.32
Folktandvården m. fl.	1 022	—	—	—
<i>Jönköpings epidemisjukhus</i> ²	27 497	5	•	—
Därav för:				
<i>Jönköpings epidemisjukhus</i>	11 736	—	—	1.12
<i>Jönköpings sjukhem</i>	15 761	—	—	0.88

¹ Tvättgodset har behandlats vid privat tvättinrättning.² Epidemisjukhuset har drivit eget tvätteri under 9 månader, därefter har tvättgodset behandlats vid Jönköpings lasarett.

forts.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Nobynäs sjukhem</i>	13 500	2	6 750	0.74
<i>Herrestads vårdhem</i>	8 000 ¹	—	—	0.35
<i>Gislaveds vårdhem</i>	4 147 ¹	—	—	0.33
<i>Sinnesslöanstalten Vilhelmshöjd</i> ..	13 417	2	6 708	—
Därav för:				
Sinnesslöanstalten Vilhelmshöjd	12 836	—	—	0.49
Unnaryds epidemisjukhus	581	—	—	0.53

¹ Tvättgodset har behandlats vid privat tvättinrättning.

Enligt beslut av landstinget skall packnings- och sorteringsrummet samt den maskinella utrustningen vid Eksjö sanatoriums tvätterier utbyggas och kompletteras. Därigenom kunna de återstående sjukvårdsinrättningarna i landstingets östra del (sjukstugorna i Vetlanda och Sävsjö) få sitt tvättgods behandlat vid sanatoriets tvätterier.

Vidare planeras nytt tvätterier vid Värnamo lasarett, vilket skall ombesörja tvätten, förutom åt det egna lasarettet, bl. a. även för Hyltebruks sjukstuga och Vilhelmshöjds sinnesslöanstalt.

Kronobergs läns landsting har redovisat två lasarett, två sjukstugor, ett sanatorium, en tuberkulossjukstuga, två epidemisjukhus, ett kronikerhem, ett icke specificerat antal barnhem samt tre vårdhem för lättskötta sinnessjuka.

Vid sex av de redovisade sjukvårdsinrättningarna drivas tvätterier. Det största tvätteriet finnes vid Växjö lasarett, som tvättar för två sjukstugor, ett vårdhem m. fl. men ej för det i samma stad belägna epidemisjukhuset och sjukhemmet.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Växjö lasarett</i>	229 735	12	19 145	—
Därav för:				
Växjö lasarett	196 850	—	—	2.12
Lenhovda sjukstuga	13 414	—	—	1.46
Tingsryds sjukstuga	6 632	—	—	1.16
Barnhem	3 856	—	—	•
Ekebo vårdhem	6 691	—	—	0.48
Mödra- och barnvårdscentralen m. fl.	2 292	—	—	—

forts.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Ljungby lasarett</i>	113 260	6	18 877	—
Därför för:				
<i>Ljungby lasarett</i>	103 656	—	—	2.81
<i>Ljungby epidemisjukhus</i> ¹	5 974	—	—	1.56
Centr. verkst.-skolan, Ljungby...	3 630	—	—	—
<i>Sanatoriet Lugnet</i>	19 927	3	6 642	—
Därför för:				
<i>Sanatoriet Lugnet</i>	18 559	—	—	0.45
Öjaby tbc-sjukstuga	1 368	—	—	.
<i>Växjö epidemisjukhus</i>	27 151	4 1/2	6 033	—
Därför för:				
<i>Växjö epidemisjukhus</i>	20 375	—	—	0.96
<i>Växjö sjukhem</i>		—	—	.
<i>Vilhelminahemmet</i>		6 776	—	—
<i>Hallanäs vårdhem</i>	20 000	1 1/2	13 333	0.54
<i>Ingelstads vårdhem</i>	9 600	2/3	.	0.49

¹ Fr. o. m. 1/8 1948 belagt med kroniskt sjuka.

Kalmar läns norra landsting har redovisat ett lasarett, en sjukstuga, ett epidemisjukhus, två kronikerhem, ett förlossningshem, ett mödra- och spädbarnshem samt ett sanatorium och en tuberkulossjukstuga, vilka båda sistnämnda anstalter landstinget äger och driver tillsammans med Kalmar läns södra landsting.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Västerviks lasarett</i>	135 519	7	19 360	—
Därför för:				
<i>Västerviks lasarett</i>	130 160	—	—	1.75
<i>Västerviks epidemisjukhus</i>	3 721	—	—	1.00
Övriga institutioner	1 638	—	—	—
<i>Vimmerby sjukstuga</i>	6 448	2	3 224	1.21
<i>Målilla sanatorium</i>	59 799	8	7 475	—
Därför för:				
<i>Målilla sanatorium</i>	57 334	—	—	0.67
<i>Grönkulla tbc-sjukstuga</i>	2 465	—	—	0.40
<i>Hjorteds sjukhem</i>	7 200	1	7 200	0.51
<i>Hultsfreds sjuk- och förlossningshem</i> .....	.	5	.	.
<i>Gamleby mödra- och spädbarnshem</i> .....	.	.	.	.

Kalmar läns södra landsting har redovisat femton sjukvårdsinrättningar, varav tre lasarett, två sjukstugor, tre epidemisjukhus, ett kronikerhem, tre förlossningshem samt tre vårdhem för lättskötta sinnessjuka.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Kalmar lasarett</i>	175 483	10	17 548	—
Däraf för:				
<i>Kalmar lasarett</i>	148 021	—	—	1.66
<i>Mönsterås sjukstuga</i>	2 386	—	—	1.17
<i>Kalmar epidemisjukhus</i>	7 754	—	—	1.17
<i>Avd. för kroniskt sjuka vid Kalmar epidemisjukhus</i>	5 087	—	—	1.18
<i>Nybro förlossningshem</i>	2 907	—	—	1.72
<i>Torsås förlossningshem</i>	1 543	—	—	1.15
<i>Mönsterås förlossningshem</i>	1 122	—	—	1.47
<i>Kalmar vårdhem</i>	6 663	—	—	0.43
<i>Oskarshamns lasarett</i>	76 986	6	12 831	—
Däraf för:				
<i>Oskarshamns lasarett</i>	76 542	—	—	2.04
<i>Folk tandvården m. fl.</i>	444	—	—	—
<i>Borgholms lasarett</i>	29 606	4 1/2	6 579	—
Däraf för:				
<i>Borgholms lasarett</i>	28 748	—	—	1.37
<i>Borgholms epidemisjukhus</i>	858	—	—	0.68
<i>Söderåkra sjukstuga</i>	9 515	2	4 758	—
Däraf för:				
<i>Söderåkra sjukstuga</i>	9 415	—	—	0.85
<i>Folk tandvården</i>	100	—	—	—
<i>Oskarshamns epidemisjukhus</i> ...	2 136	•	•	1.60
<i>Nybro vårdhem</i>	10 000	2 1/4	4 444	0.41
<i>Högsby vårdhem</i>	5 263 ¹	—	—	0.44

¹ Tvättgodset har behandlats vid privat tvättinrättning.

Som framgår av tablån är tvättdriften i stort sett koncentrerad till de tre lasarett. Planer föreligga dock på att utvidga det vid Kalmar lasarett befintliga tvätteriet, så att en centralisering av tvättdriften skall kunna komma till stånd. Det vid Borgholms lasarett drivna tvätteriet torde därjämte komma att moderniseras och utvidgas.

Gotlands läns landsting har redovisat ett lasarett, ett sanatorium, ett epidemisjukhus och ett kronikerhem. Såsom framgår av efterföljande tablå behandlas tvättgodset från samtliga anstalter vid Försvarets Fabriksverks tvätter i Visby.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Visby lasarett</i>	108 668 ¹	—	—	1.95
<i>Follingbo sanatorium</i>	16 799 ¹	—	—	0.65
<i>Visby epidemisjukhus</i>	5 824 ¹	—	—	1.47
<i>Mariahemmet</i>	20 197 ¹	—	—	0.83

¹ Tvättgodset behandlas vid Försvarets Fabriksverks tvätter, Visby.

Blekinge läns landsting har redovisat två lasarett, ett sanatorium, två epidemisjukhus, ett kronikerhem, två förlossningshem, ett barnhem, ett vårdhem för lättskötta sinnessjuka samt en sinnesslöanstalt, vilken drives gemensamt med Gotlands läns landsting. Tvätt driftens organisation och omfattning framgår av nedanstående tablå.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Karlskrona lasarett</i>	254 447	14	18 175	—
Därav för:				
<i>Karlskrona lasarett</i>	241 319	—	—	1.84
<i>Karlskrona epidemisjukhus</i> ...	2 353 ¹	—	—	1.28
<i>Karlskrona förlossningshem</i> ...	9 525	—	—	4.71
<i>Barnhemmet</i>	1 250	—	—	•
<i>Karlshamns lasarett</i>	137 118	5 1/2	24930	—
Därav för:				
<i>Karlshamns lasarett</i>	121 509	—	—	2.60
<i>Karlshamns epidemisjukhus</i> ...	1 386	—	—	0.90
<i>Asarums sjukhem</i>	4 269	—	—	0.65
2 barnhem	6 057	—	—	•
<i>Sinnesslöanstalten Ekhamen</i> ...	3 494	—	—	•
<i>Folkandvården</i>	403	—	—	—
<i>Sanatoriet i Fur</i>	53 735	6	8 956	0.64
<i>Ronneby vårdhem</i>	35 948	3	11 983	—
Därav för:				
<i>Ronneby vårdhem</i>	27 063	—	—	0.85
<i>Ronneby förlossningshem</i>	8 473	—	—	3.76
<i>Folkandvården m. fl.</i>	412	—	—	—

I samband med utbyggnaden av Karlskrona lasarett har ett centraltvätter för landstingets samtliga anstalter planerats.

Kristianstads läns landsting. Detta landsting har redovisat fyra lasarett, ett sanatorium, ett epidemisjukhus, fyra kronikerhem, två barnhem, fem vårdhem för lättskötta sinnessjuka samt tre sinnesslöanstalter.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Kristianstads lasarett</i>	327 297	15	21 820	—
Därav för:				
<i>Kristianstads lasarett</i>	265 997	—	—	1.90
<i>Kristianstads epidemisjukhus</i> ...	7 370	—	—	1.14
<i>Mansdala sjukhem</i>	19 200	—	—	0.78
<i>Kristianstads vårdhem</i>	19 980	—	—	0.53
<i>Areslövs vårdhem</i>	14 750	—	—	0.70
<i>Hässleholms lasarett</i>	114 500	6 $\frac{1}{5}$	18 467	—
Därav för:				
<i>Hässleholms lasarett</i>	79 771	—	—	2.08
<i>Hässleholms sjukhem</i>	9 613	—	—	1.81
<i>Bommeryds vårdhem</i>	5 471	—	—	0.60
<i>Backagårdens sinnesslöanstalt</i> ...	10 806	—	—	0.38
<i>Fridhems sinnesslöanstalt</i>	8 079	—	—	0.33
<i>Folktandvården m. fl.</i>	760	—	—	—
<i>Ängelholms lasarett</i>	107 950	6	17 992	—
Därav för:				
<i>Ängelholms lasarett</i>	75 803	—	—	1.85
<i>Åstorps sjukhem</i>	7 917	—	—	0.75
<i>Spädbarnshemmet</i>	12 826	—	—	2.02
<i>Rebbelberga barnhem</i>	1 687	—	—	0.32
<i>Barkåkra vårdhem</i>	8 502	—	—	0.77
<i>Folktandvården</i>	1 215	—	—	—
<i>Simrishamns lasarett</i>	95 000 ¹	5	19 000	—
Därav för:				
<i>Simrishamns lasarett</i>	70 000 ¹	—	—	1.92
<i>Gyllebo sjukhem</i>	12 500 ¹	—	—	1.15
<i>Broby vårdhem</i>	12 500 ¹	—	—	1.13
<i>Broby sanatorium</i>	41 940	3	13 980	0.71
<i>Osby sinnesslöanstalt</i>	4 917	.	.	0.37

¹ Ungefärlig siffra.

I samband med utbyggnad av Hässleholms lasarett kommer därvarande tvätteriet att utökas.

Malmöhus läns landsting. Landstinget har redovisat sex lasarett, ett sanatorium (gemensamt med Malmö stad), fem epidemisjukhus, elva kronikerhem, fem vårdhem för lättskötta sinnessjuka samt tre sinnesslöanstalter,

av vilka en är gemensam med Kristianstads län. Hälsingborgs lasarett drives gemensamt med staden.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Lunds lasarett</i>	903 481	35	25 814	—
Därför för:				
Lunds lasarett	864 461	—	—	2.10
Lunds epidemisjukhus	23 055	—	—	2.54
Lunds sjukhem	12 511	—	—	0.52
Klågerups sjukhem	1 415	—	—	0.75
Folktandvården	2 039	—	—	—
<i>Hälsingborgs lasarett</i>	175 024	10 ³ / ₄	16 281	—
Därför för:				
Hälsingborgs lasarett	165 342	—	—	1.71
Höganäs sjukhem	5 512	—	—	0.60
Ramlösa vårdhem	4 170 ¹	—	—	0.37
<i>Landskrona lasarett</i>	136 995	9 ¹ / ₂	14 420	—
Därför för:				
Landskrona lasarett	111 777	—	—	2.13
Landskrona epidemisjukhus ...	4 260	—	—	1.29
Teckomatorps sjukhem	4 394	—	—	0.51
Billesholms sjukhem	3 175	—	—	0.56
Landskrona vårdhem	11 383	—	—	0.50
Mödra- och barnavårdscentralen m. fl.	2 006	—	—	—
<i>Trelleborgs lasarett</i>	98 226	6	16 371	—
Därför för:				
Trelleborgs lasarett	83 057	—	—	2.29
Trelleborgs epidemisjukhus ...	2 708	—	—	2.78
Trelleborgs vårdhem	12 461	—	—	0.57
<i>Ystads lasarett</i>	95 820	6 ⁵ / ₆	14 091	—
Därför för:				
Ystads lasarett	59 614	—	—	1.89
Ystads epidemisjukhus	4 093	—	—	2.36
Sjöbo sjukhem	4 721	—	—	0.66
Anderslövs sjukhem	4 180	—	—	0.44
Skurups sjukhem	3 928	—	—	0.43
Svedala sjukhem	3 057	—	—	0.47
Dammhejdans sjukhem	2 905	—	—	0.47
Ystads vårdhem	11 815	—	—	0.51
Folktandvården m. fl.	1 507	—	—	—

¹ Dessutom har 4 160 kg behandlats vid Ramlösa Hälsobrunn.

forts.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Hörby lasarett</i>	63 073	5	12 615	—
Däraf för:				
<i>Hörby lasarett</i>	48 856	—	—	1.81
<i>Hörby epidemisjukhus</i>	2 017	—	—	1.52
<i>Hörby sjukhem</i>	6 851	—	—	0.53
<i>Hörby vårdhem</i>	5 146	—	—	0.43
<i>Folktandvården</i>	203	—	—	—
<i>Orupssanatoriet</i>	67 735	9	7 526	0.79
<i>Sinnesslöanstalten Nyhem</i>	84 415	5 1/2	15 348	1.07
<i>Sinnesslöanstalten Möllevängs-</i> <i>hemmet</i>	17 500	2	8 750	0.34
<i>Sinnesslöanstalten Blinkarp</i>	8 700	1	8 700	0.46

Av den redovisade totala tvättgodsmängden behandlas omkring 90 % vid lasarettens tvätterier.

Nybyggnad av det vid Hörby lasarett drivna tvätteriet är planerad.

Hallands läns landsting har redovisat tre lasarett, två sjukstugor, ett sanatorium, en tuberkulossjukstuga, två epidemisjukhus, två kronikerhem, ett mödra- och spädbarnshem, ett vårdhem för lättskötta sinnessjuka samt en sinnesslöanstalt.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Halmstads lasarett</i>	182 821	10	18 282	1.95
<i>Varbergs lasarett</i>	81 334	6	13 556	—
Däraf för:				
<i>Varbergs lasarett</i>	77 908	—	—	1.60
<i>Varbergs epidemisjukhus</i>	2 411	—	—	1.35
<i>Folktandvården</i>	1 015	—	—	—
<i>Falkenbergs lasarett</i>	67 035	5	13 407	—
Däraf för:				
<i>Falkenbergs lasarett</i>	39 905	—	—	1.41
<i>Falkenbergs tbc-sjukstuga</i>	5 130	—	—	0.90
<i>Falkenbergs vårdhem</i>	22 000	—	—	0.84
<i>Kungsbacka sjukstuga</i>	44 400	3	14 800	—
Däraf för:				
<i>Kungsbacka sjukstuga</i>	39 600	—	—	2.85
<i>Folktandvården</i>	4 800	—	—	—

forts.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Laholms sjukstuga</i>	8 991 ¹	—	—	1.57
<i>Fagereds sanatorium</i>	30 869	4	7 717	0.68
<i>Halmstads epidemisjukhus</i>	10 361	1	10 361	—
Därför för:				
<i>Halmstads epidemisjukhus</i>	8 856	—	—	2.86
Folktandvården m. fl.	1 505	—	—	—
<i>Kungsbacka sjukhem</i>	16 560	1½	11 040	2.19
<i>Laholms sjukhem</i>	3 395 ¹	—	—	0.44
<i>Mödrahemmet, Varberg</i>	1 500	•	•	0.26
<i>Hallagårdens sinnesslöanstalt</i> ...	5 500	•	•	0.24

¹ Tvättgodset har behandlats vid privat tvättinrättning.

Tvättdriften är i stort sett förlagd till resp. anstalter. Sålunda driva såväl lasarettet som epidemisjukhuset i Halmstad egna tvätterier. Samma är förhållandet med sjukstugan och sjukhemmet i Kungsbacka.

Göteborgs och Bohus läns landsting. Landstinget har redovisat tolv anstalter, varav fem lasarett, ett sanatorium, tre epidemisjukhus, två kronikerhem samt ett vårdhem för lättskötta sinnessjuka.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Uddevalla lasarett</i>	212 644	11	19 331	—
Därför för:				
<i>Uddevalla lasarett</i>	182 387	—	—	1.82
<i>Lysekils lasarett</i>	29 189	—	—	1.79
Folktandvården m. fl.	1 068	—	—	—
<i>Mölnåls lasarett</i>	129 088	6⅔	20 170	—
Därför för:				
<i>Mölnåls lasarett</i>	124 239	—	—	2.02
<i>Mölnåls epidemisjukhus</i>	3 760	—	—	2.21
Folktandvården m. fl.	1 089	—	—	—
<i>Kungälv lasarett</i>	35 538	1½	23 692	2.08
<i>Strömstads lasarett</i>	32 550	3	10 850	1.55
<i>Svenshögens sanatorium</i>	52 000	5	10 400	—
Därför för:				
<i>Svenshögens sanatorium</i>	42 630	—	—	0.78
<i>Svenshögens sjukhem</i>	9 370	—	—	1.24

forts.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Uddevalla epidemisjukhus</i>	9 134	2	4 567	—
Däraf för:				
<i>Uddevalla epidemisjukhus</i>	5 736	—	—	1.28
<i>Uddevalla sjukhem</i>	3 398	—	—	0.59
<i>Strömstads epidemisjukhus</i>	1 037	1	1 037	2.53
<i>Kungälv's vårdhem</i>	18 050	1 1/2	12 033	0.47

Tvättgodset behandlas, med undantag för ett par anstalter, som regel vid resp. anstalts tvätteri. I samband med nybyggnad av Uddevalla lasarett kommer en centralisering av tvättdriften att ske till ifrågakvarande lasarett tvätteri.

Älvsborgs läns landsting har redovisat tre lasarett, fem sjukstugor, tre sanatorier, två tuberkulossjukstugor, tre epidemisjukhus, sju kronikerhem, två förlossningshem, fem barnhem samt ett vårdhem för lättskötta sinnessjuka. Tvättdriftens organisation och omfattning framgår av nedanstående tablå.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Borås lasarett</i>	448 816	17	26 401	—
Däraf för:				
<i>Borås lasarett</i>	384 114	—	—	2.40
<i>Svenljunga sjukstuga</i>	6 522	—	—	0.95
<i>Västeråsens sanatorium</i>	19 158	—	—	0.60
<i>Borås epidemisjukhus</i>	7 782	—	—	1.54
<i>Borås sjukhem</i>	9 555	—	—	0.92
<i>Skene sjukhem</i>	2 861	—	—	0.34
<i>Limmareds förlossningshem</i> ...	1 444	—	—	•
<i>Solhems barnhem</i>	13 392	—	—	•
<i>Sjuksköterskeskolan</i>	1 906	—	—	—
<i>Folktandvården m. fl.</i>	2 082	—	—	—
<i>Vänersborgs lasarett</i>	204 100	10 1/2	19 438	—
Däraf för:				
<i>Vänersborgs lasarett</i>	184 500	—	—	1.47
<i>Vänersborgs epidemisjukhus</i> ...	6 100	—	—	2.07
<i>Dalobergens sjukhem</i>	11 400	—	—	0.93
<i>Folktandvården m. fl.</i>	2 100	—	—	—

forts.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgods- mängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgods- förbrukning per vård dag kg
<i>Alingsås lasarett</i>	150 485	8	18 811	—
Därav för:				
<i>Alingsås lasarett</i>	133 253	—	—	2.86
<i>Bolltorps tbc-sjukstuga</i>	8 092	—	—	0.69
<i>Sjukhemmet »Haralds minne»</i> ...	5 628	—	—	0.88
2 barnhem	2 977	—	—	0.98
<i>Fattigvården</i>	535	—	—	—
<i>Bäckefors sjukstuga</i>	51 030	4 1/2	11 340	—
Därav för:				
<i>Bäckefors sjukstuga</i>	50 874	—	—	2.58
<i>Folktandvården</i>	156	—	—	—
<i>Trollhättans sjukstuga</i>	45 803	4	11 451	—
Därav för:				
<i>Trollhättans sjukstuga</i>	29 987	—	—	2.10
<i>Trollhättans tbc-sjukstuga</i>	3 091	—	—	0.57
<i>Trollhättans sjukhem</i>	12 725	—	—	0.97
<i>Åmåls sjukstuga</i>	17 241	2 1/4	7 663	—
Därav för:				
<i>Åmåls sjukstuga</i>	15 264	—	—	1.46
<i>Åmåls epidemisjukhus</i>	1 977	—	—	0.94
<i>Sjö-Gunnarsbo sanatorium</i>	64 140	6	10 690	—
Därav för:				
<i>Sjö-Gunnarsbo sanatorium</i> ...	29 376	—	—	0.75
<i>Ulricehamns sjukstuga</i>	22 236	—	—	1.75
<i>Ulricehamns sjukhem</i>	10 056	—	—	0.97
<i>Strands barnhem</i>	2 472	—	—	0.51
<i>Kroppefjälls sanatorium</i>	59 000	6	9 833	—
Därav för:				
<i>Kroppefjälls sanatorium</i>	50 000	—	—	1.14
<i>Melleruds sjukhem</i>	7 800	—	—	0.81
<i>Övriga inrättningar</i>	1 200	—	—	—
<i>Kinna förlossningshem</i>	7 527	1	7 527	—
Därav för:				
<i>Kinna förlossningshem</i>	6 863	—	—	2.54
<i>Folktandvården</i>	664	—	—	—
<i>Trollhättans barnhem</i>	10 400	•	•	1.31
<i>Torpagårdens vårdhem</i>	20 049	•	•	0.52

Under år 1949 har det nybyggda tvätteriet vid Vänersborgs lasarett tagits i bruk. Tvätterierna vid de sjukvårdsinrättningar, som äro belägna i norra

delen av landstingsområdet, avses att successivt nedläggas, varefter dessa anstalter skola få sitt tvättgods behandlat vid nämnda tvätteri. Därjämte pågår utredning om centralisering av tvättdriften inom södra delen av landstingsområdet till Borås lasarett.

Skaraborgs läns landsting. De aderton redovisade anstalterna utgöras av tre lasarett, en sjukstuga, ett sanatorium, tre epidemisjukhus, tre kronikerhem, två förlossningshem, två barnhem, två vårdhem för lättskötta sinnessjuka samt en sinnesslöanstalt, som drives gemensamt med Älvsborgs läns landsting.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Lidköpings lasarett</i>	229 931	14	16 424	—
Därav för:				
Lidköpings lasarett	206 769	—	—	1.73
Lidköpings epidemisjukhus ...	7 201	—	—	1.01
Lidköpings sjukhem	4 539	—	—	0.57
Dispensärspädbarnshemmet, Lidköping	11 146	—	—	1.85
Folktandvården	276	—	—	—
<i>Falköpings lasarett</i>	198 314 ¹	11	—	—
Därav för:				
Falköpings lasarett	149 749	—	—	2.30
Skara sjukstuga	1 154	—	—	0.82
Stora Ekebergs sanatorium ...	29 616	—	—	0.47
Falköpings epidemisjukhus ...	7 040	—	—	1.21
Falköpings sjukhem	6 602	—	—	0.78
Stora Ekebergs sanatoriums kroniker avd.	4 030	—	—	0.94
Folktandvården	123	—	—	—
<i>Mariestads lasarett</i>	97 350	6	16 225	—
Därav för:				
Mariestads lasarett	87 702	—	—	2.25
Mariestads epidemisjukhus ...	4 174	—	—	0.85
Mariestads sjukhem	5 474	—	—	0.80
<i>Vara förlossningshem</i>	6 500	1	6 500	2.59
<i>Tidaholms förlossningshem</i>	5 200	1	5 200	2.54
<i>Bälteberga barnhem</i>	2 060 ²	•	•	0.30
<i>Vårdhemmet Sjöryd</i>	22 590	2 ³ / ₄	8 214	0.63
<i>Aspö vårdhem</i>	13 741	2 ¹ / ₂	5 496	—
Därav för:				
Aspö vårdhem	13 490	—	—	0.68
Folktandvården	251	—	—	—
<i>Johannesbergs sinnesslöanstalt</i> ...	58 628	7 ¹ / ₂	7 817	0.39

¹ Tvättgodset har delvis behandlats vid privat tvättinrättning.

² Tvättgodset har under 7 månader behandlats vid eget tvätteri, under 5 månader vid privat tvättinrättning.

Tvätteriet vid Falköpings lasarett togs i bruk i mitten av maj månad 1948 efter en betydande utbyggnad. Enär tvätteriet varit i bruk endast under en del av året, har uppgift om avverkad tvättgodsmängd per anställd ej lämnats.

Värmlands läns landsting har lämnat uppgift från sju lasarett, tre sjukstugor, ett sanatorium, två tuberkulossjukstugor, två epidemisjukhus, ett konvalescenthem, fyra kronikerhem samt två sinnesslöanstalter. Tvättdriftens organisation och omfattning framgår av följande tablå.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Karlstads lasarett</i>	379 932	19	19 996	—
Därav för:				
<i>Karlstads lasarett</i>	360 136	—	—	2.18
<i>Karlstads epidemisjukhus</i>	15 486	—	—	1.04
<i>Alsters konvalescenthem</i>	4 310	—	—	0.58
<i>Kristinehamns lasarett</i>	85 000	6 1/2	13 077	—
Därav för:				
<i>Kristinehamns lasarett</i>	80 000	—	—	2.94
<i>Tbc-sjukstugan</i>	5 000	—	—	0.55
<i>Torsby lasarett</i>	79 131	5	15 826	—
Därav för:				
<i>Torsby lasarett</i>	74 511	—	—	1.70
<i>Torsby sjukhem</i>	4 370	—	—	0.63
<i>Folkvandvården</i>	250	—	—	—
<i>Säffle lasarett</i>	54 969	4	13 742	—
Därav för:				
<i>Säffle lasarett</i>	43 537	—	—	2.82
<i>Säffle bygdesanatorium</i>	4 316	—	—	0.62
<i>Säffle sjukhem</i>	7 116	—	—	1.06
<i>Ärjängs lasarett</i>	44 500	5	8 900	2.12
<i>Filipstads lasarett</i>	41 594	3	13 865	—
Därav för:				
<i>Filipstads lasarett</i>	38 708	—	—	1.46
<i>Filipstads epidemisjukhus</i>	2 886	—	—	1.10
<i>Dalby sjukstuga</i>	7 850	1 1/3	5 902	0.84

forts.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Uddeholms sjukstuga</i>	7 200	1 $\frac{1}{5}$	6 000	0.98
<i>Sunne sjukstuga</i>	4 795 ¹	—	—	0.76
<i>Centralsanatoriet, Arvika</i>	136 096	10	13 610	—
Därför för:				
Centralsanatoriet, Arvika	61 547	—	—	0.98
Arvika lasarett	54 944	—	—	2.23
Karlstads lasarett	8 067	—	—	2.18
Arvika sjukhem	9 085	—	—	1.83
Folkvandvården m. fl.	2 453	—	—	—
<i>Kristinehamns sjukhem</i>	5 200 ¹	—	—	0.49
<i>Ullebergs sinnesslöanstalt</i>	31 180	4	7 795	0.51
<i>Björkåsens sinnesslöanstalt</i>	10 000	1	10 000	0.48

¹ Tvättgodset har behandlats vid privat tvättinrättning.

Nybyggnad av det vid Karlstads lasarett drivna tvätteriet är planerad. Dessutom pågår inom landstinget en utredning om anläggande av ett nytt tvätteriet vid Årjängs lasarett, vilket tvätteriet skulle vara gemensamt för lasarettet och omkringliggande kommuner.

Örebro läns landsting har redovisat två lasarett, sex sjukstugor, ett sanatorium, två tuberkulossjukstugor, sex epidemisjukhus, ett kronikerhem, två förlossningshem, ett barnhem och två sinnesslöanstalter.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Landstingets centraltvätteriet i Örebro</i>	603 614	28	21 558	—
Därför för:				
Örebro lasarett	328 556	—	—	2.08
Karlskoga lasarett	102 302	—	—	1.68
Lindesbergs sjukstuga	17 862	—	—	1.46
Hällefors sjukstuga	17 646	—	—	1.69
Askersunds sjukstuga	17 128	—	—	1.55
Nora sjukstuga	12 478	—	—	1.52
Garphytte sanatorium	30 357	—	—	0.68
Hälalults sanatorium	3 385	—	—	0.58
Lindesbergs tbc-sjukstuga	7 844	—	—	0.88
Örebro epidemisjukhus	8 956	—	—	1.46
Hällefors epidemisjukhus	3 971	—	—	1.52

forts.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
Karlskoga epidemisjukhus	2 043	—	—	1.89
Lindesbergs epidemisjukhus ...	1 673	—	—	1.32
Hallsbergs epidemisjukhus	1 635	—	—	1.44
Askersunds sjukhem	7 223	—	—	0.90
Fjugesta förlossningshem	4 506	—	—	2.47
Ämmebergs barnhem	7 993	—	—	1.15
Marieborgs sinnesslöanstalt ...	9 312	—	—	0.48
Askersunds sinnesslöanstalt ...	6 717	—	—	0.89
Degenäs semesterhem	567	—	—	—
Folktandvården, dispensärer och barnavårdscentraler	2 708	—	—	—
Centrala verkstadsskolan, Örebro	1 981	—	—	—
Diverse institutioner	6 771	—	—	—
<i>Ljusnarsbergs sjukstuga</i>	16 173	1 ³ / ₄	9 242	—
Därför för:				
Ljusnarsbergs sjukstuga	15 673	—	—	1.55
Kopparbergs epidemisjukhus ...	500	—	—	1.35
<i>Ramsbergs sjukstuga</i>	1 859 ¹	—	—	0.80
<i>Kopparbergs tbc-sjukstuga</i>	5 560	1 ¹ / ₃	4 180	0.68
<i>Förlossningshemmet, Hjortkvarn</i>	644	.	.	3.10

¹ Tvättgodset har behandlats vid privat tvättinrättning.

Såsom framgår av tabblån är tvättdriften nästan helt förlagd till centraltvätteriet i Örebro. De anstalter, som för närvarande driva egna tvätterier, skola framdeles få sin tvätt utförd vid centraltvätteriet.

Västmanlands läns landsting. Landstinget har lämnat uppgift från elva anstalter, varav fyra lasarett, en sjukstuga, ett sanatorium, ett epidemisjukhus, ett kronikerhem, ett barnhem, ett vårdhem för lättskötta sinnessjuka och en sinnesslöanstalt. Tvättdriftens omfattning och organisation framgår av nedanstående tablå.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Västerås lasarett</i>	312 868	13	24 067	—
Därför för:				
Västerås lasarett	216 711	—	—	1.51
Länssanatoriet	42 483	—	—	0.64
Västerås epidemisjukhus	10 279	—	—	1.18
Västerås sjukhem	41 921	—	—	0.75
Folktandvården m. fl.	1 474	—	—	—

forts.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Köpings lasarett</i>	64 712	5	12 942	—
Därför för:				
<i>Köpings lasarett</i>	63 838	—	—	1.96
Folktandvården	874	—	—	—
<i>Sala lasarett</i>	59 530	5	11 906	—
Därför för:				
<i>Sala lasarett</i>	48 617	—	—	1.86
<i>Sala vårdhem</i>	10 329	—	—	0.55
Folktandvården	584	—	—	—
<i>Norbergs lasarett</i>	54 600	3	18 200	2.76
<i>Östervåla sjukstuga</i>	6 870 ¹	—	—	1.20
<i>Sofielunds sinnesslöanstalt</i>	25 937	4 ^{1/2}	5 764	—
Därför för:				
<i>Sofielunds sinnesslöanstalt</i> ...	23 920	—	—	0.34
<i>Kolbäcks barnhem</i>	2 017	—	—	0.32

¹ Tvättgodset har behandlats vid privat tvättinrättning.

Vid Västerås lasarett är ett nytt tvätteri under uppförande. Detta skall ombesörja tvätten för landstingets samtliga anstalter.

Kopparbergs läns landsting har redovisat fem lasarett, fjorton sjukstugor, två sanatorier, fyra tuberkulossjukstugor, fem epidemisjukhus, sex kronikerhem, fyra barnhem, två vårdhem för lättskötta sinnessjuka och en sinnesslöanstalt.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Falu lasarett</i>	301 555	15	20 104	—
Därför för:				
<i>Falu lasarett</i>	248 065	—	—	1.31
<i>Svärdsjö sjukstuga</i>	3 641	—	—	0.34
<i>Älvdalens sjukstuga</i>	796	—	—	1.17
<i>Långshyttans sjukstuga</i>	684	—	—	—
<i>Högbo sanatorium</i>	36 716	—	—	0.39
<i>Svärdsjö bygdesanatorium</i>	3 496	—	—	0.31
<i>Falu epidemisjukhus</i>	5 421	—	—	2.23
Folktandvården m. fl.	2 736	—	—	—

forts.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Ludvika lasarett</i>	103 666	7	14 809	—
Därav för:				
<i>Ludvika lasarett</i>	68 438	—	—	2.07
<i>Smedjebackens lasarett</i>	13 646	—	—	1.11
<i>Grängesbergs sjukstuga</i>	14 791	—	—	2.05
<i>Grängärde sjukstuga</i>	3 879	—	—	0.83
<i>Ludvika epidemisjukhus</i>	2 746	—	—	0.85
<i>Folktandvården m. fl.</i>	166	—	—	—
<i>Mora lasarett</i>	84 009	6	14 002	—
Därav för:				
<i>Mora lasarett</i>	59 882	—	—	1.64
<i>Älvdalens sjukstuga</i>	5 377	—	—	1.17
<i>Särna sjukstuga</i>	3 625	—	—	1.06
<i>Lima sjukstuga</i>	2 391	—	—	0.98
<i>Malungs sjukstuga</i>	1 905	—	—	0.94
<i>Älvdalens bygdesanatorium</i> ..	2 554	—	—	0.59
<i>Malungs bygdesanatorium</i>	927	—	—	1.61
<i>Mora epidemisjukhus</i>	1 952	—	—	1.88
<i>Västerdalarnas sjukhem</i>	3 898	—	—	0.52
<i>Zornska barnhemmet</i>	808	—	—	•
<i>Centralspensären m. fl.</i>	690	—	—	—
<i>Avesta lasarett</i>	83 314	5	16 663	—
Därav för:				
<i>Avesta lasarett</i>	75 711	—	—	1.58
<i>Krylbo sjukhem</i>	3 596	—	—	0.46
<i>Avesta barnhem</i>	85	—	—	•
<i>Folkarbo vårdhem</i>	3 922	—	—	0.29
<i>Gagnefs sjukstuga</i>	7 436	1	7 436	—
Därav för:				
<i>Gagnefs sjukstuga</i>	4 056	—	—	0.72
<i>Elfgårdens sjukhem</i>	3 380	—	—	0.49
<i>Leksands sjukstuga</i>	6 850	2	3 425	—
Därav för:				
<i>Leksands sjukstuga</i>	3 750	—	—	0.87
<i>Leksands sjukhem</i>	3 100	—	—	0.48
<i>By sjukstuga</i>	4 885 ¹	—	—	1.11
<i>Nås sjukstuga</i>	3 000	•	•	0.74
<i>Solbackens sanatorium</i>	22 340	3	7 446	0.66
<i>Hedemora epidemisjukhus</i>	1 420 ¹	—	—	0.67

¹ Tvättgodset har behandlats vid privat tvättinrättning.

forts.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Hovgårdens vårdhem</i>	51 441	3 1/2	14 697	—
Därför för:				
Hovgårdens vårdhem	16 430	—	—	0.49
Domnarvets sjukstuga	11 209	—	—	1.28
Bergebo bygdesanatorium	4 944	—	—	0.72
Borlänge epidemisjukhus	2 891	—	—	1.46
Domnarvets sjukhem	11 344	—	—	0.98
Bergebo barnhem	1 976	—	—	•
Stora Tuna barnhem	1 910	—	—	•
Centralsdispensären m. fl.	737	—	—	—
<i>Haggårdens sinnesslöanstalt</i>	30 498	5	6 100	—
Därför för:				
Haggårdens sinnesslöanstalt ...	20 660	—	—	0.41
Hedemora sjukstuga	4 526	—	—	0.93
Södra Dalarnas sjukhem	5 312	—	—	0.50

Som framgår av ovanstående tablå, är tvättdriften i stort sett förlagd till lasarettens tvätterier, vid vilka omkring 82 % av den redovisade totala tvättgodsmängden behandlades. Sedan den planerade utbyggnaden av tvätteriet vid Falu lasarett genomförts, komma ytterligare fyra anstalter, nämligen sjukstugorna i Gagnef och Leksand samt Elfgårdens och Leksands sjukhem, att få sitt tvättgod behandlat vid lasarettets tvätterier.

Gävleborgs läns landsting. Landstinget har lämnat uppgift från nitton anstalter, varav fyra lasarett, en sjukstuga, ett sanatorium, en tuberkulos-sjukstuga, fem epidemisjukhus, ett kronikerhem, två barnhem, tre vårdhem för lättskötta sinnessjuka samt en sinnesslöanstalt. Dessutom driver landstinget i samarbete med Gävle stad därvarande lasarett, som redovisas i samband med övriga städers utanför landsting anstalter. I nedanstående tablå redovisas tvättdriftens organisation och omfattning.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Hudiksvalls lasarett</i>	134 370	6	22 395	—
Därför för:				
Hudiksvalls lasarett	119 014	—	—	1.64
Hudiksvalls epidemisjukhus ...	1 782	—	—	0.53
Hudiksvalls sjukhem	5 354	—	—	•
Hudiksvalls vårdhem	3 869	—	—	0.41
Folktandvården m. fl.	4 351	—	—	—

forts.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Söderhamns lasarett</i>	101 740	6 1/2	15 652	—
Därav för:				
<i>Söderhamns lasarett</i>	63 426	—	—	1.95
<i>Moheds sanatorium</i>	27 593	—	—	0.56
<i>Söderhamns epidemisjukhus</i> ...	2 689	—	—	1.85
<i>Moheds barnhem</i>	2 020	—	—	•
<i>Söderhamns vårdhem</i>	5 597	—	—	0.55
<i>Diverse</i>	415	—	—	—
<i>Bollnäs lasarett</i>	86 308	4	21 577	—
Därav för:				
<i>Bollnäs lasarett</i>	80 574	—	—	2.04
<i>Bollnäs epidemisjukhus</i>	3 378	—	—	1.29
<i>Folktandvården m. fl.</i>	2 356	—	—	—
<i>Ljusdals lasarett</i>	70 174	5	14 035	—
Därav för:				
<i>Ljusdals lasarett</i>	67 064	—	—	2.46
<i>Ljusdals epidemisjukhus</i>	1 868	—	—	1.87
<i>Folktandvården</i>	1 242	—	—	—
<i>Ljusne sjukstuga</i>	14 274	1 1/2	9 516	1.6
<i>Gysinge vårdhem</i>	18 914	3	6 305	—
Därav för:				
<i>Gysinge vårdhem</i>	9 540	—	—	0.44
<i>Valbo bygdesanatorium</i>	3 708	—	—	0.41
<i>Sandvikens epidemisjukhus</i> ...	1 833	—	—	0.90
<i>Kungsfors barnhem</i>	187	—	—	•
<i>Övriga institutioner</i>	3 646	—	—	—
<i>Höghammars sinnesslöanstalt</i> ...	10 000	4	2 500	0.14

Vid Bollnäs lasarett har i början av år 1949 ett nybyggt tvätteri tagits i bruk. Tvätterierna vid Ljusdals lasarett och Höghammars sinnesslöanstalt ha nedlagts och dessa anstalter få nu sitt tvättgods behandlat vid nämnda tvätterier.

Västernorrlands läns landsting. Antalet redovisade anstalter är aderton, varav fem lasarett, två sanatorier, fyra tuberkulossjukstugor, fyra epidemisjukhus, två kronikerhem samt en sinnesslöanstalt.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Sundsvalls lasarett</i>	298 336	14	21 310	1.58
<i>Örnsköldsviks lasarett</i>	175 504	8	21 938	—
Därför för:				
Örnsköldsviks lasarett	136 949	—	—	1.62
Örnsköldsviks sanatorium	23 280	—	—	0.96
Örnsköldsviks epidemisjukhus ..	15 275	—	—	1.39
<i>Härnösands lasarett</i>	113 248	6	18 874	—
Därför för:				
Härnösands lasarett	106 892	—	—	1.65
Härnösands epidemisjukhus ...	539	—	—	•
Dövstumsskolan	5 817	—	—	—
<i>Sollefteå lasarett</i>	109 000	6	18 167	—
Därför för:				
Sollefteå lasarett	82 341	—	—	1.84
Forsse bygdesanatorium	4 924	—	—	0.41
Hammars bygdesanatorium ...	1 880	—	—	0.98
Sollefteå epidemisjukhus	9 012	—	—	1.20
Nordhems sjukhem	5 659	—	—	0.64
Utanedes sjukhem	5 184	—	—	0.80
<i>Backe lasarett</i>	41 512	3	13 837	—
Därför för:				
Backe lasarett	41 006	—	—	1.50
Övriga institutioner	506	—	—	—
<i>Sundsvalls sanatorium</i>	43 756	4	10 939	0.60
<i>Hammars bygdesanatorium</i>	19 559	3	—	—
Därför för:				
Hammars bygdesanatorium ...	12 459	—	—	0.98
C. Falks tbc-sjukstuga	3 900	—	—	0.41
Nylands tbc-sjukhem	2 600	—	—	0.36
Ådalens centralsdispensär	600	—	—	—
<i>Sundsvalls epidemisjukhus</i>	9 136	2	4 568	1.03
<i>Bodaborgs sinnesslöanstalt</i>	31 200	4 ^{1/2}	6 933	0.41

Såsom framgår av tablån, är tvättdriften i huvudsak förlagd till lasaretten och sanatoriet. Tvätterierna vid lasaretten i Sundsvall och Härnösand nedlades i slutet av år 1949, varefter dessa sjukvårdsinrättningar få sitt tvättgodsb behandlat vid Försvarets Fabriksverks tvätter i Långele.

Jämtlands läns landsting har redovisat två lasarett, två sjukstugor, ett sanatorium, en tuberkulossjukstuga, ett epidemisjukhus, ett kronikerhem, tre

barnhem, ett vårdhem för lättskötta sinnessjuka samt en sinnesslöanstalt. Tvätt driftens organisation och omfattning framgår av nedanstående tablå.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Östersunds lasarett</i>	273 277	13	21 021	—
Däraf för:				
<i>Östersunds lasarett</i>	211 303	—	—	1.85
<i>Ströms sjukstuga</i>	6 579	—	—	0.95
<i>Sollidens sanatorium</i>	41 421	—	—	0.58
<i>Östersunds epidemisjukhus</i>	5 030	—	—	0.85
<i>Kvarneds sjukhem</i>	3 963	—	—	0.56
<i>Storsjölidens barnhem</i>	2 447	—	—	1.68
<i>Vårdhemmet, Mörsil</i>	451	—	—	0.19
<i>Centrala verkstadsskolan</i>	2 083	—	—	—
<i>Svegs lasarett</i>	34 250	3	11 416	2.02
<i>Gäddede sjukstuga</i>	3 970	1	3 970	1.20
<i>Hede tbc-sjukstuga</i>	4 180	1	4 180	0.55
<i>Barnhemmet, Storsjölid</i>	12 700	1	12 700	1.68
<i>Barnhemmet, Mörsil</i>	1 600	.	.	0.29
<i>Barnhemmet, Hede</i>	1 200	.	.	0.23
<i>Vårdhemmet, Mörsil</i>	2 976	.	.	0.19
<i>Furuhagens sinnesslöanstalt</i>	30 000	4 ^{1/2}	6 667	0.61

Tvätt driften är, såsom framgår av tablån, till stor del koncentrerad till Östersunds lasarett. Vid därvarande tvätterier behandlas omkring 75 % av den redovisade totala tvättgodsmängden.

Västerbottens läns landsting. Landstinget har lämnat uppgift från två lasarett, femton sjukstugor, ett sanatorium, en tbc-sjukstuga, tre epidemisjukhus, tre barnhem, två vårdhem för lättskötta sinnessjuka samt två sinnesslöanstalter.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Umeå lasarett</i>	314 100	20	15 705	—
Däraf för:				
<i>Umeå lasarett</i>	281 785	—	—	1.72
<i>Stenfors tbc-sjukstuga</i>	2 716	—	—	0.32
<i>Umeå epidemisjukhus</i>	6 897	—	—	2.46
<i>Flurkmarks vårdhem</i>	18 163	—	—	0.42
<i>Grannäs vårdhem</i>	3 309	—	—	0.22
<i>Centralsläpser</i>	590	—	—	—
<i>Vännäs yrkesskola</i>	640	—	—	—

forts.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Skellefteå lasarett</i>	221 950	11	20 177	—
Därav för:				
<i>Skellefteå lasarett</i>	180 833	—	—	1.96
Byske sjukstuga	7 733	—	—	1.21
Burträskis sjukstuga	7 116	—	—	0.86
Norsjö sjukstuga	5 673	—	—	1.05
Skellefteå epidemisjukhus	1 575	—	—	0.97
Bergsbyns barnhem	17 507	—	—	•
Övriga institutioner	1 513	—	—	—
<i>Åsele sjukstuga</i>	18 500	1	18 500	3.20
<i>Stensele sjukstuga</i>	18 186	1 $\frac{1}{2}$	12 124	—
Därav för:				
Stensele epidemisjukhus	13 936	—	—	1.22
Stensele epidemisjukstuga	4 250	—	—	•
<i>Nordmalings sjukstuga</i>	12 124	1 $\frac{1}{3}$	9 326	—
Därav för:				
Nordmalings sjukstuga	11 372	—	—	1.82
Övriga institutioner	752	—	—	—
<i>Vilhelmina sjukstuga</i>	11 200	1	11 200	1.15
<i>Dorothea sjukstuga</i>	10 800	1	10 800	1.55
<i>Robertsfors sjukstuga</i>	9 500	1 $\frac{1}{5}$	7 917	—
Därav för:				
Robertsfors sjukstuga	8 440	—	—	1.03
Folk tandvården	1 060	—	—	—
<i>Tärna sjukstuga</i>	8 536	1	8 536	1.40
<i>Malå sjukstuga</i>	7 205	1 $\frac{1}{3}$	•	1.52
<i>Lycksele sjukstuga</i>	3 200	•	•	0.33
<i>Bureå sjukstuga</i>	3 000	1	3 000	0.38
<i>Sorsele sjukstuga</i>	• ¹	•	•	•
<i>Hällnäs sanatorium</i>	74 876	7	10 696	—
Därav för:				
Hällnäs sanatorium	61 721	—	—	0.53
Vindelns sjukstuga	8 055	—	—	1.17
Barnhem	4 750	—	—	•
Sommarkoloni	350	—	—	—
<i>Österjörns barnhem</i>	3 996	2	1 998	0.91
<i>Strömsörs sinnesslöanstalt</i>	31 000	1 $\frac{2}{3}$	18 235	0.69
<i>Brogårdens sinnesslöanstalt</i>	7 000	1 $\frac{2}{3}$	4 000	0.26

Såsom framgår av tablån, behandlas tvättgodset som regel vid resp. sjukvårdsinrättningars tvätterier. Vid de två lasarettens tvätterier behandlas dock omkring 71 % av den redovisade totala tvättgodsmängden.

Norrbottnens läns landsting har redovisat fem lasarett, åtta sjukstugor, fyra sjukhärbärgen, ett sanatorium, en tuberkulossjukstuga, sju epidemisjukhus, två kronikerhem, fem barnhem, ett vårdhem för lättskötta sinnessjuka samt en sinnesslöanstalt.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Landstingets centraltvätteri i Luleå</i>	413 160	22 ¹ / ₃	18 527	—
Därför för:				
Piteå lasarett	84 777	—	—	2.23
Luleå lasarett	68 383	—	—	1.98
Haparanda lasarett	51 892	—	—	1.80
Kalix lasarett	51 390	—	—	1.46
Överkalix sjukstuga	5 100	—	—	1.80
Luleå tbc-sjukstuga	4 453	—	—	0.54
Luleå epidemisjukhus	4 500	—	—	1.26
Öjeby epidemisjukhus	2 260	—	—	1.20
Haparanda epidemisjukhus	1 460	—	—	0.94
Kalix epidemisjukhus	1 280	—	—	0.67
Öjeby sjukhem	9 050	—	—	1.00
Bodens sjukhem	5 060	—	—	0.50
Karlsviks barnhem	5 850	—	—	0.95
Kullens barnhem, Öjebyn	5 480	—	—	0.85
Kalix barnhem	2 480	—	—	•
Gammelstads barnhem	1 460	—	—	0.27
Öjeby vårdhem	6 760	—	—	0.88
Tallhedens sinnesslöanstalt ...	13 140	—	—	0.28
3 verkstadsskolor	12 364	—	—	—
Centraldispensärer	1 295	—	—	—
Folktandvården	3 155	—	—	—
Militärtvätt	47 277	—	—	—
Övriga inrättningar	24 294	—	—	—
<i>Gällivare lasarett</i>	87 411	5	17 482	2.25
<i>Arvidsjaurs sjukstuga</i>	33 356	3 ¹ / ₂	9 530	—
Därför för:				
Arvidsjaurs sjukstuga	26 085	—	—	2.13
Arvidsjaurs barnhem	1 086	—	—	0.87
Folktandvården	161	—	—	—
Ålderdomshemmet	6 024	—	—	—
<i>Övertorneå sjukstuga</i>	14 426	2	7 213	—
Därför för:				
Övertorneå sjukstuga	13 547	—	—	1.49
Övriga institutioner	879	—	—	—
<i>Jokkmokks sjukstuga</i>	13 425	2 ¹ / ₂	5 370	—
Därför för:				
Jokkmokks sjukstuga	11 727	—	—	1.89
Jokkmokks epidemisjukhus ...	1 698	—	—	0.77

forts.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vårdag kg
<i>Arjeplogs sjukstuga</i>	9 409	1½	6 273	—
Däraf för:				
<i>Arjeplogs sjukstuga</i>	8 274	—	—	0.97
<i>Arjeplogs epidemisjukhus</i>	1 135	—	—	•
<i>Vittangi sjukstuga</i>	8 128	1⅕	6 773	1.01
<i>Överkalix sjukstuga</i>	3 000 ¹	•	•	1.30
<i>Pajala sjukstuga</i>	2 842 ²	•	•	—
Däraf för:				
<i>Pajala sjukstuga</i>	2 092	—	—	0.84
<i>Sjukhärbarget, Muodoslompolo</i>	750	—	—	0.74
<i>Sjukhärbarget, Junosuoando</i>	1 696 ²	—	—	•
<i>Sjukhärbarget, Tärendö</i>	1 513 ²	—	—	2.14
<i>Sjukhärbarget, Korpilombolo</i>	1 481 ²	—	—	1.47
<i>Sandträskes sanatorium</i>	78 394	6	13 066	0.60
<i>Kiruna epidemisjukhus</i>	6 000	2	3 000	1.13

¹ Dessutom har 3 355 kg behandlats vid privat tvättinrättning.
² Tvättgodset har behandlats vid privat tvättinrättning.

Tvättdriften är, som framgår av ovanstående tablå, i stort sett koncentrerad till centraltvätteriet i Luleå, där omkring 61 % av den totala redovisade tvättgodsmängden behandlats. Gällivare lasarett, sanatoriet och så gott som samtliga sjukstugor driva emellertid egna tvätterier.

B. Städens utanför landsting anstalter.

I Stockholms stad har behandlingen av kroppssjukhusens tvätt i huvudsak sammanförts till tre tvätterier, nämligen till det nya centraltvätteriet vid Södersjukhuset samt till Sabbatsbergs och S:t Eriks sjukhus. Därjämte finnas tvätterier vid Söderby sjukhus, epidemisjukhuset och sjukhuset Eira samt vid de två sinnessjukhusen Beckomberga och Långbro.

Tvättdriftens omfattning framgår av nedanstående tablå.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vårdag kg
<i>Sjukhusdirektionens centraltvätterier vid Södersjukhuset</i> ...	1 581 208	93	17 002	—
Däraf för:				
<i>Södersjukhuset</i>	661 465	—	—	2.15
<i>S:t Görans sjukhus</i>	308 338	—	—	1.22
<i>Eastmaninstitutet</i>	18 358	—	—	2.87
<i>Sachsska Barnsjukhuset</i>	39 836	—	—	3.25

forts.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
Barnsjukhuset Samariten	27 050	—	—	1.04
Norrulls sjukhus	106 751	—	—	1.89
Södra barnbördshuset	105 958	—	—	3.49
Barnhemmet Eu. Ljungerantz minne	1 517	—	—	•
Hjorthagens spädbarnshem	16 771	—	—	•
Nyboda barnhem	70 474	—	—	•
Ihrfeltska barnhemmet	3 220	—	—	0.58
Stigberget-Åsö sjukhus	90 711	—	—	1.21
3 konvalescenthem	25 264	—	—	0.44
Giovannis minne	915	—	—	—
Malmqvistska gården	13 490	—	—	—
Tvätt till kontor	61 070	—	—	—
S:t Eriks sjuksköterskeskola ...	16 748	—	—	—
Övriga institutioner	13 272	—	—	—
<i>S:t Eriks sjukhus</i>	768 896	26	29 573	—
Därav för:				
S:t Eriks sjukhus	743 094	—	—	2.18
Kronprinsessan Lovisas barn- sjukhus	25 802 ¹	—	—	2.29
<i>Sabbatsbergs sjukhus</i>	434 884	28	15 532	—
Därav för:				
Sabbatsbergs sjukhus	414 236	—	—	2.18
Tammsviks konvalescenthem ...	2 342	—	—	0.16
Rånäs sinnessjukhus	18 306	—	—	0.52
<i>Sjukhuset Eira</i>	60 827	3 ¹ / ₂	17 379	1.54
<i>Söderby sjukhus</i>	183 188	12	15 266	—
Därav för:				
Söderby sjukhus	168 578	—	—	1.29
Hamra sanatorium	8 315	—	—	0.71
Wärby konvalescenthem	5 818	—	—	0.87
Sigridsgårdens sjukhem	477	—	—	•
<i>Barnsanatoriet Tjärnan</i>	12 231 ²	—	—	0.56
<i>Stockholms epidemisjukhus</i>	208 771	11	18 979	2.04
<i>Lamms konvalescenthem</i>	648 ³	—	—	0.25
<i>Heijkenskjölds konvalescent- hem</i>	2 771 ⁴	—	—	0.39
<i>Beckomberga sinnessjukhus</i>	548 803	25 ¹ / ₂	21 522	—
Därav för:				
Beckomberga sinnessjukhus ...	548 771	—	—	0.83
Mödravårdscentralen, Alvik	32	—	—	—
<i>Långbro sinnessjukhus</i>	323 161	18	17 953	0.48

¹ Dessutom har 79 198 kg behandlats vid eget tvätteri.

² Tvättgodset har behandlats vid privat tvättinrättning.

³ Tvättgodset har behandlats vid vårdhemmet Högalid.

⁴ Tvättgodset har behandlats vid fångvårdsanstalten å Hall.

Centraltvätteriet vid Södersjukhuset är ännu under utbyggnad, varför den ovan redovisade avverkningsciffran icke är representativ för bedömande av anläggningens effektivitet. Under år 1948 var den avverkade tvättgodsmängden 1 581 ton. Tvätteriets årliga kapacitet skall dock framdeles kunna ökas till 4 500 ton.

Tvätteriet vid Sabbatsbergs sjukhus nedlades hösten 1949, varefter tvätten för detta sjukhus ombesörjes av centraltvätteriet.

Göteborgs stad. Tvättdriften för stadens fyra lasarett, fyra sanatorier, epidemisjukhus och övriga kroppssjukhus ävensom fristående polikliniker m. fl. institutioner är förlagd till ett centraltvätteri, som är anslutet till Sahlgrenska sjukhuset. Det av staden ägda sinnessjukhuset driver eget tvätteri. Tvätt driftens omfattning framgår av nedanstående tablå.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Sahlgrenska sjukhuset</i>	2 304 545	90	25 606	—
Däraf för:				
Sahlgrenska sjukhuset	1 330 645	—	—	2.78
Vasa sjukhus	450 417	—	—	2.22
Holtermanska sjukhuset	49 588	—	—	1.82
Ekmanska sjukhuset	38 871	—	—	1.78
Renströmska sjukhuset	64 624	—	—	0.74
Romanäs sanatorium	21 375	—	—	0.63
Sävsjö sanatorium	15 136	—	—	0.68
Barnsanatoriet Rävlanda	14 261	—	—	0.65
Sommarsanatoriet Sandarne ..	807	—	—	.
Göteborgs epidemisjukhus	50 929	—	—	2.30
Göteborgs barnsjukhus	206 487	—	—	2.83
Frölundahemmet	6 830	—	—	.
Alefors hemmet	2 533	—	—	0.28
Barnhemmet Källtorp	305	—	—	.
Vanförestalten	586	—	—	—
Polikliniker	9 713	—	—	—
Folkhälsövården	9 810	—	—	—
Göteborgs stads laboratorium ...	4 257	—	—	—
Centraltvättinrättningen	15 511	—	—	—
Övriga institutioner	11 860	—	—	—
<i>Barnhemmet Carlshem</i>	959 ¹	—	—	0.18
<i>Thamstorps vil- och centralhem</i>	2 732 ¹	—	—	0.40
<i>Lillhagens sjukhus</i>	393 461	16 ¹ / ₂	23 846	0.91

¹ Tvättgodset har behandlats vid privat tvättinrättning.

Malmö stad har redovisat fyra anstalter, varav ett lasarett, ett epidemisjukhus, ett kronikerhem samt ett sinnessjukhus.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Malmö allmänna sjukhus</i>	1 095 580	50	21 912	—
Därav för:				
Malmö allmänna sjukhus	928 805	—	—	2.27
Malmö epidemisjukhus	49 473	—	—	1.92
Malmö sjukhem	73 182	—	—	1.15
Malmö östra sjukhus	8 262	—	—	—
Folktandvården m. fl.	35 858	—	—	—
<i>Malmö östra sjukhus</i>	42 077 ¹	3	14 025	0.86

¹ Dessutom ha 125 554 kg behandlats vid Värnhems vårdhems tvätterier och (jfr. ovan) 8 262 vid tvätteriet vid Malmö allmänna sjukhus.

Som framgår av tablån, är tvättdriften för närvarande så organiserad, att tvätteriet vid Allmänna sjukhuset ombesörjer tvätten även för epidemisjukhuset, sjukhemmet, folktandvården m. fl. samt personaltvätten från Östra sjukhuset. Tvätteriet vid det senare sjukhuset ombesörjer endast sköljtvätten, medan övrig patienttvätt behandlas vid det under fattigvården sorterande tvätteriet vid Värnhems vårdhem. Detta tvätterier avverkade under år 1948 495 ton tvättgod; tvättpersonalen utgjordes av 23 arbetare exklusive 4 arbetande patienter. Tvättgodsmängden per anställd och år inklusive arbetande patienter utgjorde 19,8 ton.

Norrköpings stad. Tvättdriften för stadens sjukvårdsinrättningar har i huvudsak centraliserats till det under fattigvården lydande vårdhemmet vid Sandbyhov.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Norrköpings lasarett</i>	279 305 ¹	—	—	1.89
<i>Norrköpings epidemisjukhus</i> ...	5 524 ²	—	—	1.48
<i>Sandbyhovs sjukhem</i>	63 834 ²	—	—	1.50
<i>Norrköpings vårdhem</i>	9 898 ²	—	—	0.47
<i>Norrköpings sinnesslöanstalt</i> ...	23 740 ²	—	—	0.73

¹ 259 011 kg har tvättats vid vårdhemmet Sandbyhov, 20 294 kg vid Norrköpings varmbadhus.
² Tvättgodset har behandlats vid vårdhemmet Sandbyhov.

Hälsingborgs stad. Antalet redovisade anstalter är fyra, varav ett sanatorium, ett epidemisjukhus, ett barnsjukhus och ett barnbördshus. Därjämte driver staden i samarbete med Malmöhus läns landsting Hälsingborgs lasarett. Tvättdriften vid detta lasarett har tidigare redovisats under länet.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vårddag kg
<i>Kungshults sanatorium</i>	25 411	3	8 470	1.31
<i>Hälsingborgs epidemisjukhus</i>	6 698	2	3 349	1.52
<i>Banckska sjukhuset</i>	100 493	9	11 166	—
Därav för:				
Banckska sjukhuset	32 392	—	—	2.40
Barnbördshuset	68 101	—	—	3.19

Gävle stad har redovisat, förutom ett lasarett, som är gemensamt för staden och Gävleborgs läns landsting, ett sanatorium och ett epidemisjukhus. Tvätt-driftens organisation och omfattning framgår av nedanstående tablå.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vårddag kg
<i>Gävle lasarett</i>	225 454	14	16 104	—
Därav för:				
Gävle lasarett	217 826	—	—	1.67
J. Selggrens sanatorium	4 265 ¹	—	—	0.49
Gävle epidemisjukhus	3 363	—	—	0.90

¹ Dessutom har 6 179 kg tvättats vid Gävle stads tvätteri.

C. Statens anstalter.

Lasarett. Till denna grupp ha hänförs Karolinska sjukhuset, Serafimerlasarettet samt Akademiska sjukhuset, Uppsala. I efterföljande tablå redovisas tvättdriftens omfattning vid de tre sjukhusen.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Karolinska sjukhuset</i>	793 332	27	29 383	—
Därför för:				
<i>Karolinska sjukhuset</i>	786 977	—	—	2.35
<i>Statens sjuksköterskeskola</i> ...	6 098	—	—	—
<i>Forskningsinstitutet</i>	257	—	—	—
<i>Akademiska sjukhuset</i>	581 354	30	19 378	—
Därför för:				
<i>Akademiska sjukhuset</i>	558 674	—	—	2.04
<i>Väntehemmet</i>	844	—	—	—
<i>Sjuksköterskehemmet</i>	21 836	—	—	—
<i>Serafimerlasarettet</i>	397 489	16	24 843	—
Därför för:				
<i>Serafimerlasarettet</i>	351 862	—	—	2.32
<i>Garnisonssjukhuset i Stockholm</i>	24 697	—	—	•
<i>Stockholms läns centraldispensär</i>	412	—	—	—
<i>Barkarby flygflottilj</i>	20 518	—	—	—

Tvätteriet vid Karolinska sjukhuset planerades ursprungligen med tanke på att detsamma skulle ombesörja tvätten även för Serafimerlasarettet. Så skedde också, men efter någon tid visade sig tvätteriet i fråga vara otillräckligt härför, varför driften vid Serafimerlasarettets tvätterier återupptogs.

Vid Karolinska sjukhuset planeras f. n. en ombyggnad av tvätteriet och i samband därmed viss komplettering av maskinutrustningen.

Sanatorier. Hit ha hänförts Jubileumsfondens sanatorier i Österåsen, Hessleby, Spenshult och Hålahult.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Österåsens sanatorium</i>	31 458	4	7 864	0.64
<i>Hessleby sanatorium</i>	26 526	4	6 632	0.58
<i>Spenshults sanatorium</i>	26 400	4 ³ / ₄	5 558	0.56
<i>Hålahults sanatorium</i>	20 375 ¹	3 ¹ / ₂	5 821	0.58

¹ Dessutom har 3 385 kg behandlats vid centraltvätteriet i Örebro.

Tvätteriet vid Spenshults sanatorium har under år 1949 ombyggt, varvid även ny maskinutrustning anskaffats. Tvättdriften vid Österåsens sanatorium är numera nedlagd. Tvätten för sanatoriet ombesörjes av Försvarets Fabriksverks tvätter i Långsele.

Pensionsstyrelsens kuranstalter äro tre, nämligen kuranstalterna i Tranås, Nynäshamn och Åre. Samtliga dessa driva egna tvätterier, såsom framgår av nedanstående tablå.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Tranås kuranstalt</i>	104 415	4 ¹ / ₂	23 203	.
<i>Nynäshamns kuranstalt</i>	42 720	5	8 544	0.50
<i>Åre sjukhus</i>	19 480	3	6 493	0.45

Statens sinnessjukhus äro till antalet tjugofem. Samtliga dessa utom ett, nämligen Vipeholms sjukhus, Lund, driva egna tvätterier. Vipeholms sjukhus får sitt tvättgodsb behandlat vid Försvarets Fabriksverks tvätter i Landskrona. Tvättdriftens omfattning och organisation framgår av tabell 3 å sid. 193. I tabellen ha även medtagits de tidigare behandlade större städernas sinnessjukhus.

En faktor av viss betydelse för tvättdriften vid sinnessjukhusen utgör, som förut nämnts, det arbete, som å dessa sjukhus intagna patienter utföra. Såsom av tabellen framgår, är omfattningen av detta arbete tämligen varierande vid de olika anstalterna, oberoende av dessas storlek. Sålunda har vid ett sjukhus (Restads) patientarbetet uppgivits utgöra omkring 80 timmar per arbetsdag, vid ett annat åter (Gådeå) endast omkring 11 timmar per arbetsdag. Det är emellertid icke endast omfattningen av patientarbetet, som varierar. Även dess värde som arbetsprestation är, såsom tidigare anförts, mycket skiftande vid de olika anstalterna, liksom från tid till annan vid en och samma anstalt. Som approximativt värde på patientarbetet har räknats med hälften av normal arbetsprestation. För att kompensera exempelvis 8 timmars normalarbete beräknas sålunda åtgå 16 patientarbetstimmar.

Flertalet sinnessjukhus tvätta endast för den egna anstalten. Sundby, Sätters, Birgittas, S:t Sigfrids och Frösö sjukhus ombesörja dock tvätt jämväl för sina sekundäravdelningar, de två sistnämnda sjukhusen även för två vårdhem. Endast tre av sjukhusen ombesörja tvätt för andra inrättningar, Ryhovs sjukhus för Smålands artilleriregemente, Salberga sjukhus för uppfostringsanstalten i Salbohed och S:ta Gertruds sjukhus för kronohäktet i Västervik.

Tvätterierna vid S:ta Annas och Gådeå sjukhus avses att nedläggas. För S:ta Annas sjukhus skall tvätten ombesörjas vid kommunalt tvätteri och för Gådeå sjukhus av fångvårdsanstalten i Härnösand. Även vid Psykiatriska sjukhuset är nedläggande av tvättdriften ifrågasatt.

Vid Birgittas sjukhus i Vadstena och Mariebergs sjukhus i Kristinehamn äro tvätterierna helt under ombyggnad. Därjämte planeras nybyggnad av tvätteriet vid S:t Lars sjukhus i Lund. Vid Sätters sjukhus pågår utbyte av tvätteriets maskinella utrustning.

D. Vissa av staten understödda anstalter.

Kustsanatorier.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Styrsö kustsanatorium</i>	42 000	3	14 000	1.24
<i>Kustsanatoriet Apelviken</i>	101 000	9	11 222	0.97
<i>Kronprinsessan Victorias kustsanatorium</i>	52 647	6	8 775	0.74
<i>Solhems sjukhus</i>	28 757	3	9 586	0.90

Vanförestalter.

Tvättverksamheten vid	Total tvättgodsmängd kg	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd och år kg	Vederbörande anstalts tvättgodsförbrukning per vård dag kg
<i>Vanförestalten, Stockholm</i>	101 060	6	16 843	1.35 ¹
<i>Vanförestalten, Göteborg</i>	60 790 ¹	6	10 132	2.02 ¹
<i>Vanförestalten, Hälsingborg</i> ...	44 363	5	8 873	0.90 ¹
<i>Vanförestalten, Härnösand</i>	47 488	5	9 498	0.94 ¹

¹ Avser endast sjukavdelningen.

E. Sammanfattning.

För att giva en mera samlad bild av tvättdriftens nuvarande omfattning och organisation ha de i det föregående lämnade uppgifterna sammanställts å sid. 46.

Av sammanställningen framgår, att den vid samtliga berörda tvätterier under år 1948 avverkade tvättgodsmängden uppgick till omkring 33,2 milj. kg. Huvuddelen av lasarettens tvättgod, närmare 97 %, har behandlats vid egna eller till andra lasarett anslutna tvätterier. Lasarettens tvätterier ombe-

Sammanställning av tvättgodsmängder vid tvätterier år 1948.

Tvätterier anslutna till	Avverkad tvättgodsmängd ton	D ä r a v f ö r														
		Lasarett	Sjukstugor	Sanatorier (inkl. thec-sjukstugor)	Epidemisjukhus	Sjukhem	Barnsjukhus	Förlossningshem (inkl. barnbördshus)	Barnhem	Pensionsstyrkuranstalter	Kustsanatorier och vanförestalter	Konvalescenthem	Sinnessjukhus	Vårdhem för lätt-skötta sinnessjuka	Sinnessöanstalter	Övriga institutioner
Lasarett	20 707.1	17 391.0	204.1	493.0	365.6	536.5	405.9	183.3	213.2	—	—	31.9	—	240.8	185.0	506.8
Sjukstugor	519.2	—	465.1	3.1	9.6	26.3	—	—	1.1	—	—	—	—	—	—	14.0
Sanatorier (inkl. thec-sjukstugor)	1 419.3	169.0	50.2	1 108.0	4.8	36.7	—	—	11.0	—	—	6.3	—	8.3	19.4	5.6
Epidemisjukhus	364.1	—	—	7.0	329.7	19.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.8
Sjukhem	66.5	—	—	—	—	66.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Barnsjukhus	100.5	—	—	—	—	—	32.4	68.1	—	—	—	—	—	—	—	—
Förlossningshem	19.9	—	—	—	—	—	—	19.9	—	—	—	—	—	—	—	—
Barnhem	37.2	—	—	—	—	—	—	—	37.2	—	—	—	—	—	—	—
Pensionsstyr. kuranstalter	166.6	—	—	—	—	—	—	—	—	166.6	—	—	—	—	—	—
Kustsanatorier	224.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	224.4	—	—	—
Vanförestalter	253.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	253.7	—	—	—
Sinnessjukhus	7 572.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7 507.5	9.0	48.0
Vårdhem f. lättskötta sinnessjuka	243.2	—	11.2	8.7	4.7	11.8	—	8.5	4.1	—	—	—	188.0	—	—	6.7
Sinnessöanstalter	425.2	—	4.5	—	0.6	5.8	—	—	2.0	—	—	—	—	—	412.8	—
Övriga tvätterier	1 099.0	388.0	53.0	37.1	14.6	110.2	—	5.1	1.0	—	—	—	434.8	31.5	23.7	—
Summa	33 218.3	17 948.0	788.1	1 656.9	729.6	811.9	438.3	284.9	269.6	166.6	478.1	38.2	7 942.3	476.5	599.9	589.4

sörja även till större delen behandlingen av tvättgods för sjukhemmen, barnsjukhusen, förlossningshemmen, barnhemmen och vårdhemmen för lättskötta sinnessjuka. Av sjukstugornas tvättgods behandlas omkring 60 % vid egna och 25 % vid lasarettens tvätterier. För sanatoriernas vidkommande utgjorde motsvarande siffror omkring 67 resp. 30 %. Av epidemisjukhusens tvättgods behandlades närmare hälften vid egna och återstoden i stort sett vid till lasarett anslutna tvätterier. Sinnessjukhusens tvättgods har i huvudsak behandlats vid egna tvätterier.

Tvättgodsförbrukningen per vård dag vid sjukvårdsinrättningar av olika slag framgår av i nedanstående tablå angivna medelvärden.

Tvättgodsforbrukningen per vård dag vid sjukvårdsinrättningar år 1948.

Sjukvårdsinrättning	Tvättgods- förbruk- ning per vård dag kg	Sjukvårdsinrättning	Tvättgods- förbruk- ning per vård dag kg
Lasarett	1.95	Barnsjukhus	2.34
Sjukstugor	1.42	Pens.-styr. kuranstalter	0.48
Sanatorier inklusive tbc- sjukstugor	0.67	Kustsanatorier	0.93
Epidemisjukhus	1.53	Vanförestalter	1.30
Sjukhem	0.86	Sinnessjukhus	0.81
Barnbördshus	3.51	Vårdhem för lättskötta sinnessjuka	0.45
Förlossningshem	2.66	Sinnesslöanstalter	0.44

Den största tvättgodsforbrukningen uppvisa sålunda barnbördshusen och förlossningshemmen med omkring 3,5 resp. 2,7 kg per vård dag, därnäst komma barnsjukhusen med 2,34 kg. Motsvarande siffra för lasarett är 1,95 kg. Vid bedömandet av denna siffra måste man erinra sig, att vid många lasarett finnas förlossnings- och barnavdelningar.

Vid bedömandet av frågan om möjligheterna att rationalisera tvätt-driften vid sjukhusen äro siffrorna över avverkad mängd tvättgods per anställd och år av särskilt intresse. Dessa siffror kunna nämligen, som ovan nämnts, anses utgöra ett mått på ett tvätteris effektivitet i kvantitativt hänseende. Redan en flyktig granskning av de från de olika sjukvårdsområdena lämnade uppgifterna ger vid handen, att de med hänsyn till mängden avverkat tvättgods största tvätterierna i regel uppvisa en större effektivitet än de mindre.

För att närmare belysa förhållandet mellan tvätteriernas storlek och effektivitet ha i efterföljande tre tablåer lasarett-, sanatorie- och sinnessjukhustvätterierna ordnats gruppvis efter den under år 1948 avverkade tvättgodsmängden, varvid för varje grupp angivits den mängd tvättgods, som vid de till gruppen hörande tvätterierna i genomsnitt avverkats per anställd och år.

Till lasarett anslutna tvätterier ordnade gruppvis efter avverkad tvättgodsmängd år 1948.

Storleksgrupper ton	Antal tvätterier	Tvättgodsmängd per tvätteri och år ton	Antal anställda per tvätteri	Tvättgodsmängd per anställd och år ton
under 50	9	37.7	3.4	11.1
50—100	23	77.8	5.2	15.0
100—150	15	119.6	6.6	18.1
150—200	8	179.6	9.7	18.5
200—250	6	220.4	12.1	18.2
250—300	3	275.1	13.7	20.1
300—400	8	338.8	16.8	20.2
400—500	3	432.3	22.7	19.0
500—700	3	582.6	28.3	20.6
700—1.000	3	821.9	29.3	28.1
1.000—1.500	1	1 095.6	50.0	21.9
1.500—2.000	1	1 581.2	93.0	17.0
2.000—	1	2 304.5	90.0	25.6
Totalt	84	246.5	12.5	19.7

Som framgår av tablan utgjorde antalet till *lasarett* anslutna tvätterier 84. Den per tvätteri och år avverkade tvättgodsmängden uppgick till omkring 30 ton vid det minsta och till drygt 2 300 ton vid det största tvätteriet. Medeltalet var 246,5 ton. Vid något mera än halva antalet tvätterier understeg den per år avverkade tvättgodsmängden 150 ton, vid nio tvätterier översteg den 500 ton. Den per anställd och år avverkade tvättgodsmängden — i genomsnitt 19,7 ton för samtliga tvätterier — ökar från 11,1 ton vid de minsta tvätterierna till drygt 20 ton vid tvätterier med en årlig kapacitet på 300—400 ton för att i storleksgruppen 400—500 ton sjunka till 19,0 ton. I efterföljande storleksgrupper stiger den per anställd och år avverkade tvättgodsmängden och utgör vid tvätterier med en årlig kapacitet på 700—1 000 ton drygt 28 ton. Vid tvätterier med en årskapacitet överstigande 1 000 ton — f. n. tre — utgör tvättgodsmängden per anställd och år respektive 21,9, 17,0 och 25,6 ton. Den stigande tendensen är således icke obruten.

Sanatoriernas tvätterier äro färre till antalet än *lasarettens*. I nedanstående tablå redovisas antalet till sanatorier anslutna tvätterier, ordnade gruppvis alltefter avverkad tvättgodsmängd.

Till sanatorier anslutna tvätterier ordnade gruppvis efter avverkad tvättgodsmängd år 1948.

Storleksgrupper ton	Antal tvätterier	Tvättgodsmängd per tvätteri och år ton	Antal anställda per tvätteri	Tvättgodsmängd per anställd och år ton
under 50	10	28.9	3.6	8.1
50—100	9	63.9	6.6	9.7
100—150	1	136.1	10.0	13.6
150—200	2	190.9	12.5	15.3
Totalt	22	62.8	5.9	10.6

Såsom framgår av tabblån äro de flesta tvätterierna mycket små, och endast tre av de 22 tvätterierna ha en årlig kapacitet överstigande 100 ton tvättgods. Den per tvätteri avverkade tvättgodsmängden är i medeltal 62,8 ton och den per anställd och år 10,6 ton. Vid lasaretten utgjorde motsvarande siffra 19,7 ton. Att avverknings-siffran är så mycket lägre vid sanatoriernas tvätterier torde sammanhänga med att dessa i allmänhet äro otidsenligt planlagda och mindre väl utrustade med maskiner. Även det förhållandet, att tvätterierna ha att ombesörja tvätt av patienternas privata kläder, torde bidra till den i jämförelse med lasaretten låga avverknings-siffran. Detta tvättgods utgöres i regel av småplagg, som kräva mycket handarbete och specialbehandling.

Den per anställd och år avverkade tvättgodsmängden stiger med tvätteriernas storlek. För tvätterier med en årlig kapacitet på mindre än 50 ton är avverknings-siffran 8,1 ton mot 15,3 ton i den största storleksgruppen.

Sinnessjukhusens tvätterier redovisas i nedanstående tabblån, där de ordnats gruppvis efter avverkad tvättgodsmängd.

Till sinnessjukhus anslutna tvätterier ordnade gruppvis efter avverkad tvättgodsmängd år 1948.

Storleks- grupper ton	Antal tvätterier	Tvättgods- mängd per tvätteri och år ton	Antal anställda per tvätteri	Antal arbetande pat. per tvätteri	Antal anställda inkl. arb. pat. per tvätteri	Tvättgods- mängd per anställd (inkl. arb. patient) och år ton
under 50	1	42.1	3.0	1.0	3.5	12.0
50—100	4	79.2	3.9	4.0	5.9	13.4
100—150	2	110.5	6.7	1.5	7.4	14.9
150—200	2	176.6	8.4	2.8	9.8	17.9
200—250	—	—	—	—	—	—
250—300	5	270.4	9.9	5.5	12.6	21.4
300—400	8	348.8	12.6	4.4	14.8	23.5
400—500	3	465.2	13.1	6.8	16.5	28.2
500—	2	550.9	19.5	4.0	21.5	25.6
Totalt	27	280.4	10.3	4.8	12.4	22.6

Såsom tidigare anförts, har den av de arbetande patienterna utförda arbetsinsatsen uppskattats till hälften av normal arbetsprestation.

Den per anställd (inklusive arbetande patienter) och år avverkade tvättgodsmängden är — trots att tvätterierna vid sinnessjukhusen äro mindre ändamålsenligt ordnade — relativt hög, i genomsnitt 22,6 ton, mot 19,7 ton vid lasarett och 10,6 vid sanatorier. Detta torde, som tidigare nämnts, bero på att tvättgodset vid sinnessjukhusen är mycket ensartat och uppvisar såväl enklare som färre och framför allt tyngre plaggtyper än vad som är fallet vid lasarett och sanatorier.

Även vid dessa tvätterier förekommer i stort sett en med tvätteriernas storlek stigande tendens i avverknings-siffrorna.

De i ovanstående tre tablåer sammanställda uppgifterna från såväl kroppssom sinnessjukvårdens områden ge ett samstämmigt vittnesbörd om riktigheten av den sedan länge rätt allmänt hysta uppfattningen att ett tvätteris effektivitet, åtminstone inom vissa gränser, ökar med tvätteriets storlek. Det redovisade siffermaterialet ger också en antydning om, vid vilka punkter på tvätteriernas storleksskala ökningen av effektiviteten gör sig gällande, samt dessutom en tämligen klar föreställning om graden av denna ökning.

Det är ju emellertid klart, att det inte enbart är ett tvätteris storlek som bestämmer graden av dess effektivitet. I diagrammet å sid. 187 åskådliggöres avverkningsmängden per anställd och år vid tvätterier anslutna till lasarett. Av diagrammet framgår, att avverkningsciffrorna även vid tvätterier av samma storleksordning variera i avsevärd grad. Vissa till de lägre storleksgrupperna hörande tvätterier ha i effektivitetshänseende samma nivå som en del medelstora eller stora tvätterier. Dessa variationer äro givetvis ett uttryck för det välkända faktum att faktorer av många andra slag än storleken äro av betydelse för tvätteriernas effektivitet, vilket också förklarar det ovan påpekade förhållandet, att den med tvätteriernas storleksordning korresponderande ökningen av effektiviteten ej markeras av en obruten linje.

Det här framlagda siffermaterialet avser år 1948. I sitt den 9 oktober 1944 avgivna betänkande I med utredning och förslag rörande den förvaltningsekonomiska statistiken vid kroppssjukhusen (SOU 1944: 47) har utredningen redogjort för en liknande undersökning avseende år 1943. För att ge en antydning om utvecklingstendensen mellan åren 1943 och 1948 har utredningen i diagrammet å sid. 187 beträffande lasarettstvätterier samt i tabellerna 1—3 å sid. 188 ff. beträffande lasarett- och sanatorietvätterier samt tvätterier vid sinnessjukhus medtagit även 1943 års siffror.

I *tab. 1* (bil. 3) redovisas tvättgodsmängder, tvättpersonalens storlek m. m. under år 1943 och år 1948 vid tvätterier anslutna till lasarett. Av tabellen framgår, att antalet tvätterier minskat från 86 år 1943 till 84 år 1948. Under de mellanliggande åren ha två tvätterier tillkommit, nämligen vid de nya lasarett i Kristinehamn och Säffle, medan tvättdriften nedlagts

Storleksgrupper ton	År 1943	År 1948
under 50	12.3	10.7
50—100	33.3	27.4
100—150	13.6	17.9
150—200	13.6	9.5
200—300	13.6	10.7
300—400	2.5	9.5
400—500	3.7	3.6
500—1000	4.9	7.1
1000—	2.5	3.6
Summa	100.0	100.0

vid fyra lasarett. Av ovanstående tablå, i vilken de till lasarett anslutna tvätterierna procentuellt fördelats på grupper efter avverkad tvättgodsmängd, framgår att under den mellanliggande tidsperioden förskjutning mot större tvätterier ägt rum.

År 1943 hade således 45,6 % av tvätterierna en årlig kapacitet understigande 100 ton tvättgod, medan år 1948 motsvarande procenttal var 38,1 %. Antalet tvätterier med en årlig kapacitet överstigande 300 ton tvättgod utgjorde år 1948 23,8 % av samtliga mot 13,6 % år 1943. Tvätteriernas genomsnittliga storlek har ökat från 193,9 ton till 246,5 ton eller med drygt 27 % och den per anställd och år avverkade tvättgodsmängden från 18,6 till 19,7 ton eller med omkring 6 %.

Göres en jämförelse de enskilda tvätterierna emellan finner man, att den per anställd och år avverkade tvättgodsmängden ökat vid 49 och minskat vid 23 tvätterier, medan den är i stort sett oförändrad vid sex. Härvid bortses från de tvätterier, som tillkommit eller nedlagts under de mellanliggande åren. Orsaken till ökningen i den per anställd och år avverkade tvättgodsmängden torde vid flera tvätterier vara att kapaciteten tidigare icke varit fullt utnyttjad. En större tvättgodsmängd har således kunnat avverkas utan att antalet anställda behövt ökas. Vid andra tvätterier åter torde ökningen kunna förklaras av en modernisering av tvätteriet eller en samverkan mellan modernisering och den tidigare nämnda orsaken.

Antalet till sanatorier anslutna tvätterier var, som framgår av *tab. 2* (bil. 4), 26 år 1943 och 22 år 1948. Vid de fyra sanatorier, där tvättdriften nedlagts, har behandlingen av tvättgodset övertagits av lasarettstvätterier. Tvätteriernas genomsnittliga kapacitet har ökat från 60,4 till 62,8 ton tvättgod per år och den per anställd och år avverkade tvättgodsmängden från 10,4 till 10,6 ton. I tabellen ha även medtagits tvätterierna vid Eksjö och Arvika sanatorium. Dessa tvätterier torde på grund av tvättgodsets sammansättning närmast vara att jämföra med lasarettstvätterier. Av den under år 1948 avverkade tvättgodsmängden vid Eksjö sanatorium var 80,9 % från lasarett, sjukstugor o. d. Samma tal vid Arvika sanatorium var 54,8 %. Om man bortser från dessa två tvätterier var den genomsnittliga kapaciteten 51,5 ton tvättgod år 1943 och 52,4 ton år 1948, medan den per anställd och år avverkade tvättgodsmängden var 9,6 resp. 9,8 ton.

Antalet tvätterier, tvättdriftens omfattning m. m. vid sinnessjukhusen under år 1943 och år 1948 framgår av *tab. 3* (bil. 5). Denna utvisar att antalet tvätterier är oförändrat (27). Tvätteriernas årliga kapacitet har ökat från 244,7 ton år 1943 till 280,4 ton år 1948 eller med omkring 14 %. Den per anställd (inklusive arbetande patient) och år avverkade tvättgodsmängden har under samma tid ökat från 20,5 till 22,6 ton eller med 10 %.

Vid jämförelse mellan tvättgodsförbrukningen per vård dag år 1943 och år 1948 vid sjukvårdsanstalterna finner man, att en ökning ägt rum vid flertalet av dessa. Denna ökning är vid flertalet anstalter omkring 10—12 % utom vid epidemisjukhusen, där den är något större.

Vid bedömandet av ökningen bör hållas i minnet dels att man under krigsåren sökte åstadkomma en av tidsläget betingad konstlad nedpressning av tvättgodsförbrukningen, dels ock att sedan år 1943 den öppna vården successivt ökat liksom att vissa nya behandlingsformer inom sjukvården tillkommit. Oavsett det nu sagda kan emellertid konstateras, att utvecklingen inom sjukvårdens område pekar hän mot en alltmera stegrad förbrukning.

KAPITEL II.

Ett tvätteris verksamhet och utrustning.

A. Verksamheten.

Tvättgodsets behandling inom tvätteriet fördelar sig på ett flertal olika arbetsmoment. De viktigaste av dessa äro sortering, tvättning, centrifugering, mangling, pressning och strykning. Till dessa tvättekunskaps arbetsmoment ansluta sig vissa åtgärder i samband med tvättgodsets mottagande och utlämnande, såsom vägning och räkning.¹

Innan sjukhusutredningen övergår till att redogöra för de skilda arbetsmomenten, vill utredningen något beröra ett par faktorer, vilka — utan att direkt beröra arbetsgången — likväl indirekt påverka densamma. Dessa faktorer äro sättet för tvättgodsets förrådshållning samt märkning av tvättgodset.

Förrådshållning. Anstaltsmärkning eller anstalts- och avdelningsmärkning. För tvättgodsets *förrådshållning* tillämpas två principiellt skilda system.

Det ena systemet bygger på tvättgodsets cirkulation mellan förbrukarna via ett centralt bytesförråd, förlagt till tvätteriet. Var och en av sjukhusets avdelningar har sig tilldelat ett till sin storlek fixerat förråd, för vilket avdelningssköterskan ansvarar. Det från vederbörande förråd till tvätteriet avlämnade tvättgodset ersättes omedelbart med samma mängd från bytesförrådet. Avdelningarnas egna förråd kunna vid detta system hållas tämligen små, motsvarande fyra å fem dagars behov. Omsättningen av tvättgodset blir jämn, och genom att huvudförrådet förlagts till tvätteriet möjliggöres en enhetlig, fortlöpande och fackmässig skötsel och översyn av persedelstocken. Systemet förutsätter icke någon annan märkning av plaggen än med sjukhusets emblem, namn eller initialer, vilket innebär en förenkling vid sortering och tvättning och därför är fördelaktigt ur tvättdriftens synpunkt. Ansvaret för att den i bruk varande persedelstocken befinner sig i ändamålsenligt skick påvilar vid detta system tvätteriets föreståndare. Omfatt-

¹ Resultatet av de genom sjukhusutredningens försorg bedrivna arbetsstudierna vid tvätterier redovisas i huvudsak i Bilaga 1 till detta betänkande. I den mån så ansetts lämpligt, ha emellertid de olika verksamhetsgrenar, som beskrivas i kap. II, belysts med siffervärden från arbetsstudierna. Dessa värden utgöra rena netton och inkludera således icke något tillägg för spilltid el. dyl.

ningen av de olika avdelningarnas linneförråd redovisas vanligen i inventarieförteckning, och för den nominella behållningen i dessa förråd svara resp. avdelningsföreståndare. Systemet har kommit till användning vid ett flertal större och medelstora kroppssjukhus.

Den nu beskrivna metoden för förrådshållning har på senaste år fått en variant vid en del tvätterier. Avvikelsen innebär, att avdelningsförrådets omfattning icke är fixerad. Avdelningarna »låna» sitt tvättgodts från det centrala distributionsförrådet och rekvirera från detta vad de behöva. Härigenom kan omfattningen av avdelningsförråden än ytterligare begränsas. Å andra sidan bortfaller avdelningsföreståndarnas redovisningsskyldighet och ansvar för delförråden. Detta kan måhända medföra, att avdelningspersonalens känsla av ansvar för vad den har om händer avtrubbas. Systemet äger emellertid samband med frågan om tvättgodsets kontroll och kommer ur denna synpunkt att vidare beröras i det följande.

Det andra systemet för tvättgodsets förrådshållning innebär, att varje avdelning utrustas med ett jämförelsevis rikligt tillmätt persedelförråd. Tvätteriet förfogar däremot icke över något eget förråd, utan dess uppgift inskränker sig till tvättning och behandling av godset, vilket märkts jämväl med vederbörande avdelnings beteckning. Godset cirkulerar icke mellan sjukhusets olika förbrukare, utan samma plagg, som inlämnas till tvätteriet, återgår efter tvättningen till avdelningen. Systemet har sina fördelar ur uppbördssynpunkt. Ansvarsfördelningen är klar och enkel: avdelningsföreståndaren svarar för sitt förråd, medan tvättföreståndaren bär ansvar för det tvättgodts, som mottagits till tvättning. Systemet kräver visserligen i regel väl tilltagna utrymmen för utlämning av det färdigbehandlade tvättgodset, så att en uppsortering avdelningsvis av tvättgodset kan ske, men å andra sidan minskas i någon mån behovet av centralförråd. Ifrågavarande system för tvättgodsets förrådshållning har varit förhärskande vid kroppssjukhusen och är nära nog det enda förekommande vid sinnessjukhusen.

Det sist sagda framgår av följande sammanställning av uppgifter rörande tvättgodsets märkning vid lasarett, sanatorier och sinnessjukhus (uppgifterna avse år 1943):

	Avdelnings- märkning	Delvis av- delnings- märkning	Ej avdel- ningsmärk- ning
82 lasarett	56 %	11 %	33 %
19 sanatorier	74 %	5 %	21 %
26 sinnessjukhus	100 %	—	—

I fråga om tvättgodsets *märkning* skiljer man, såsom av det ovanstående framgår, på anstaltsmärkning och avdelningsmärkning. Anstaltsmärkningen — med eller utan avdelningsmärkning — torde konsekvent användas inom

alla sjukhusförvaltningar. Anstaltsmärkning — i en del fall utbytt mot en för vederbörande förvaltning i dess helhet gemensam märkning — har till syfte att förhindra tillgrepp och obehörigt användande av tvättgodset, medan avdelningsmärkningen därjämte är ett uttryck för det uppbördsförfarande, som vunnit tillämpning inom vederbörande anstalt. En anstaltsvis eller förvaltningsvis genomförd märkning påverkar icke arbetet eller arbetsgången i tvätteriet, vilket däremot kan bli fallet med avdelningsmärkningen, om tvättgodset behandlas avdelningsvis. Där så icke sker, måste en ofta ganska tidsödande uppsortering äga rum.

Till frågan om de olika sätt på vilka märkning kan utföras återkommer utredningen under kap. III D.

Vägning och räkning. Tvättgodset brukar i allmänhet *vägas* vid ankomsten till tvätteriet. Vägningen, som sker avdelningsvis eller, vid centraltvätterierna, anstaltsvis, har till uppgift att skapa underlag dels för tvätteriets driftskontroll, bokföring och statistik och dels för kontrollen av tvättgodsförbrukningen inom sjukhusens olika avdelningar.

I samband med vägningen företages, såsom framgår av det föregående, vid flertalet sjukhustvätterier en *räkning* av tvättgodset i syfte att erhålla antingen uppgifter om plaggsorter och antalet plagg eller, där inlämnaren själv lämnat sådana uppgifter, kontroll därå.

Där räkning av smutstvätt förekommer, kan den tillgå enligt någon av följande fyra metoder.

1) Tvättgodset räknas först inom avdelningen av dess personal och därefter i tvätteriet av en representant för detta och en representant för den inlämnande avdelningen; de uppräknade kvantiteterna avprickas mot den tvättnota, som uppgjorts av avdelningspersonalen vid förhandsräkningen inom avdelningen.

Denna metod praktiseras ofta vid sjukhus med bytesförråd och även vid en del sjukhus med avdelningsmärkt tvättgods. Där bytesförråd finnes, utlämnas omedelbart motsvarande mängd rent tvättgods, som kontrolleras på enahanda sätt som det smutsiga godset. Metoden erbjuder en god kontroll men är tidskrävande. Tid åtgår nämligen icke blott för själva räkneförfarandet utan också för avdelningspersonalens förflyttning mellan avdelningen och tvätteriet samt för väntan.

2) Denna metod skiljer sig från den föregående endast därigenom, att någon förhandsräkning av tvättgodset icke äger rum inom avdelningen, utan tvättnotan upprättas i samband med räkning och sortering i tvätteriet, varvid en representant för detta och en representant för den inlämnande avdelningen äro närvarande.

Metoden, som ur kontrollsynpunkt är likvärdig med den föregående, är, sedd i sin helhet, något mindre tidskrävande än denna. Ur hygienisk synpunkt är den att föredraga framför metod 1).

Metoderna 1) och 2) kunna användas endast om tvätteriet och sjukhuset äro belägna i närheten av varandra.

3) Tvättgodset jämte tvättnotan försändes efter föregående räkning inom avdelningen till tvätteriet, som utan att någon representant för avdelningen är närvarande verkställer kontrollräkning. Metoden, som är mindre omständlig än de båda föregående, torde ur kontrollsynpunkt få anses godtagbar. Den tillämpas vid flertalet tvätterier, som utföra arbete icke blott för det egna sjukhuset utan även för andra uppdragsgivares räkning. De mindre divergenser, som till äventyrs uppkomma genom felräkningar, kunna förutsättas bli utjämnade i det långa loppet.

4) Tvättgodset skickas oräknat från avdelningen till tvätteriet, som utan att någon representant för avdelningen är närvarande verkställer räkning av tvätten. Denna metod är enklare och ställer sig billigare än de föregående men saknar värde ur kontrollsynpunkt. — Även en variant, där smutstvätten räknas å avdelningen men icke i tvätteriet, förekommer.

Eftersträvar man en så effektiv kontroll som möjligt av det i bruk varande tvättgodset — här avses anstaltens eget gods, icke personalens, i fråga om vilket behovet av kontroll är annorlunda betingat — under dess gång mellan förbrukare och tvätterier, så torde, då värdet med kontrollen ligger i ömsesidigheten och icke enbart i räkningen i och för sig, endast de ovan beskrivna metoderna 1) och 2) kunna ifrågakomma. Dessa metoder äro emellertid, såsom redan framhållits, förhållandevis tidskrävande och därför kostsamma, vartill kommer att de kunna användas endast om tvätteriet och sjukhuset äro belägna i närheten av varandra. Vid metod 1) rör det sig i själva verket om ej mindre än fyra räkneprocuder (vid uppgörande av tvättnotan inom avdelningen, vid inlämningen i tvätteriet av det smutsiga tvättgodset, vid uppräkningen av det färdiga godset samt vid avdelningspersonalens hämtning av detta). Även metod 3) kräver fyra räkneprocuder; å andra sidan bortfaller här den tidsförlust, som uppkommer genom personalens förflyttning mellan avdelningarna och tvätteriet. Vid de större anläggningar, som utföra arbete för olika uppdragsgivares räkning, torde sistnämnda metod vara den enda praktiskt användbara av de nu berörda.

Det må emellertid i detta sammanhang framhållas, att det hittillsvarande räkne- och kontrollförfarandet numera slopats vid en del sjukhus och sjukhus-tvätterier. Vid några sjukhus med avdelningsmärkt tvättgods förekommer icke någon räkning av tvätt vare sig på avdelningarna eller i tvätteriet, utan varje avdelning avlämnar och återfår det med dess märke försedda tvättgodset. Vid några av de största tvätterierna, varest någon räkning av det endast sjukhus- eller förvaltningsmärkta tvättgodset icke förekommer, rekvirerar vederbörande avdelning erforderlig mängd rent tvättgods från det centrala bytesförrådet och tillser att antalet levererade plagg stämmer med rekvisitionen.

Med ledning av material, som framkommit vid sjukhusutredningens arbetsstudier av sjukhusdriften på olika håll, har kunnat konstateras, att för räkning och kontroll enligt förenämnda metod 1) av en tvättgodsmängd av omkring 5 000 kg per vecka under samma tid åtgått c:a 30 arbetstimmar för tvättpersonalen och c:a 90 timmar för avdelningspersonalen eller tillsammans c:a 120 arbetstimmar. Värdet av denna arbetstid motsvarar lågt räknat 200 kr. per vecka eller, avrundat, omkring 10 000 kr. per år (beräknat efter en timlön av 1 kr. 80 öre). Per kg tvättgods ha räkning och kontroll enligt dessa beräkningar dragit en extra kostnad av 4 öre. — Vid centraltvätteriet vid Sahlgrenska sjukhuset i Göteborg verkställda undersökningar ha givit vid handen, att ett tvättbiträde, som räknar smutsigt tvättgods från de olika vårdavdelningarna, kan avverka 400—500 kg gods per arbetsdag beroende på tvättgodsets art. Omräknad efter samma tidlön som i nyssnämnda beräkning uppgår kostnaden för räkning av osorterat tvättgods till högst 3,6 och lägst 2,9 öre per kg tvättgods. Hade avdelningspersonalen liksom i föregående fall också deltagit i räkningen, skulle kostnaden ha blivit ännu större. Undersökningarna tyda på att den på grundval av arbetsstudierna gjorda uppskattningen av hithörande kostnad närmast är för låg och att totalkostnaden i själva verket överstiger 4 öre per kg. Av redogörelsen för omfattningen av sjukvårdsanstaltens tvätt-drift framgår, att den redovisade tvättgodsmängden år 1948 uppgick till drygt 33 milj. kg. Antager man, att endast hälften av denna mängd räknas och kontrolleras på här ifrågakarande sätt, kan kostnaden därför sammanlagt uppskattas till mer än $\frac{1}{2}$ milj. kronor per år. — Ett slopande av räkne- och kontrollförfarandet är å andra sidan icke liktydigt med att motsvarande eller eventuellt större belopp kan inbesparas eller att en däremot svarande personalminskning kan ske. Den tidsvinst, som vid räkningens slopande uppkommer i tvätteriet, kan visserligen direkt omvandlas i en kostnadsbesparing. I fråga om avdelningspersonalen äro däremot möjligheterna i detta avseende begränsade beroende på att den tidsvinst, varom här blir fråga och vilken sammanlagt är av ansenlig storleksordning, slås ut på ett flertal avdelningar med påföljd att vinsten per avdelning räknat blir allt för ringa för att kunna omsättas i en personalminskning. Vinsten kan dock givetvis i stället tillgodogöras för utförande av annat arbete inom avdelningarna och utnyttjas vid en rationalisering av arbetet inom desamma (minskad spilltid).¹

Ett slopande av kontrollapparaten kan givetvis medföra risk för ett försvinnande i ökad utsträckning av tvättgodset. Denna risk torde vara störst

¹ Organisationen av tvätträkningen har i många fall avgörande betydelse för tidsåtgången. Vid ett tidsstuderat tvätterier noterades antalet personer, som under rusningstiden på morgonen fingo vänta på att komma i tur att räkna in tvätten. Undersökningen omfattade endast 50 min. Var 5:te minut noterades antalet väntande, varvid följande sifferserie erhöles: 2, 4, 2, 11, 11, 4, 8, 4, 3 och 1. Detta innebär att i genomsnitt 5,1 personer väntade under 50 min., d. v. s. 255 min. gingo förlorade.

under tider av knapp tillgång på textilier i allmänna marknaden, men även under i detta avseende mera normala förhållanden kan icke helt bortses från att frånvaron av räkning kan vara ägnad att leda till en ökning av det »svinn», som även med den bästa kontroll aldrig kan helt undgås. Det värde, som ökningen i förlustsiffran representerar, bör emellertid ställas i relation till kostnaden för godsets räkning. Vid centraltvätteriet och därtill anslutna sjukhus i Göteborg, varest någon räkning numera icke förekommer, utgör enligt uppgift värdet av ökningen i förlustsiffran, sedan kontrollräkningen upphörde, endast en bråkdel av räkningskostnaden. Liknande erfarenhet föreligger vid ett av de lasarett, varest arbetsstudier bedrivits genom sjukhusutredningens försorg, nämligen centrallasarettet i Falun. I detta sammanhang må erinras, att då personalen såväl i tvätteriet som på avdelningarna sorterar under en och samma arbetsgivare, anledning saknas att på bekostnad av visst förråd obehörigen tillbyta något av de andra förråden större kvantitet tvättgods än som rätteligen bör tillkomma detsamma.

Vid ett övergivande av systemet med räkning av smutstvätt hänvisas avdelningarna till rekvisition av tvättgods från tvätteriet eller bytesförråd allt efter behov och enligt i huvudsak samma principer, som gälla för rekvisition av andra förnödenhetsartiklar. En sålunda förenklad förrådshållning kan sägas ligga i linje med en allmän strävan att avgränsa och koncentrera arbetsuppgifterna inom vårdavdelningarna till de för sjukvården väsentligaste och bör därför ur denna synpunkt kunna godtagas. Härtill kommer, att genom sloandet av räkneförfarandet avdelningsförrådets omfattning kan reduceras. Ur hygienisk synpunkt innebär sloandet av räkningen av smutsigt tvättgods också en fördel, som icke bör förbises i detta sammanhang. Detta gäller särskilt i fråga om avdelningarna, varest räkningen ofta måste utföras i trånga lokaler och under i övrigt besvärliga förhållanden. Vad tvättgodsrekvisitionerna beträffar, torde det närmast vara en ordningsfråga i samband med den allmänna tillsynen av textilförrådet, att avdelningsföreståndaren tillser, att de från det centrala bytesförrådet erhållna tvättgodsmängderna korrespondera mot rekvisitionerna. — För att med det nu beskrivna förfaringssättet möjliggöra kontroll av tvättgodsförbrukningen inom de olika avdelningarna måste det smutsiga tvättgodset från dessa överlämnas till tvätteriet i särskilda säckar med adresslapp, angivande vederbörande avdelnings namn.

De arbetsstudier, som genom utredningens försorg bedrivits inom vårdavdelningarna, ha vidare givit vid handen, att vid de sjukhus, där tvättgodset icke räknas, samarbetet avdelningarna emellan förenklats. Så kan t. ex. intagningsbadet förses med skjortor och underkläder direkt från tvätteriet. Vederbörande vårdavdelning behöver följaktligen icke lämna dylika plagg till badet för varje gång som en patient intages. Samma är förhållandet vid en patients förflyttning från en vårdavdelning till en annan. Något samtidigt utbyte av tvättgods behöver då icke ske.

Utnyttjandet av det till avdelningarna levererade tvättgodset innan det utranteras som smutsvätt kan vara mycket varierande, detta vad såväl graden av som sättet för utnyttjandet angår. När den under kriget rådande bristen på arbetskraft samt varor av olika slag nödvändiggjorde inskränkingar inom så gott som alla områden, riktades vid de flesta sjukhus en anmaning till de anställda att i möjligaste mån »spara på tvätten». Denna anmaning medförde på många håll en avsevärd minskning av tvättgodsförbrukningen. Sedan förhållandena under de senaste åren förbättrats, har förbrukningen åter ökat; flerstädes torde den per vård dag räknat ligga över förkrignivån (jfr kap. I sid. 52). Att denna ökning till en del är onödig — ett utslag av slöseri med tvättgodset — torde vara tämligen ovedersägligt. Säkerligen kan man också utgå från att slopandet av kontrollräkningen är ägnat att gynna detta slöseri. På grund härav liksom även ur allmän ordningssynpunkt framstår det såsom i högsta grad angeläget, att sjukhuskontoret hålles à jour med förbrukningssiffrorna, lämpligen genom att månatliga eller kvartalsvis uppgjorda redovisningar för tvättgodsförbrukningen inom de olika avdelningarna tillhandahållas kontoret. Önskligt är vidare, att förbrukningssiffrorna samtidigt underställas en med vården och beläggningen inom sjukhuset förtrogen person, lämpligen styresmannen, som är i stånd att fastställa, om mera konstanta och påtagliga öknningar kunna förklaras genom av sjukvården betingade ändrade förhållanden inom avdelningen.

Givetvis kunna, när det gäller vården av den storleksordning det här rör sig om, betänkligheter resas mot tanken att slopa räkningen och den därmed sammanhängande kontrollapparaten. Genom inventeringar, som anordnas samtidigt i tvätteriet och på alla de ställen, som betjänas av detta, bör emellertid tid efter annan persedelstockens totala storlek kontrolleras och eventuellt »svinn» fastställas. Var svinnet ägt rum kan visserligen icke utrönas genom dessa inventeringar. En viss antydning därom torde emellertid i en del fall kunna erhållas genom ett konsekvent fullföljande av den redovisningsmetod, varom nyss talats. Även om denna metod icke inrymmer samma effektiva kontroll som ett individuellt uppbördsförfarande, torde den principiellt och med hänsyn till de fördelar av ekonomisk och hygienisk natur, vilka äro förenade med ett bytessystem av tvättgodset i kombination med en fullt betryggande sjukhus- eller förvaltningsmärkning av de olika plaggen, kunna godtagas. Skulle inventering eller förbrukningsredovisning giva anledning till att misstänka svinn eller slöseri, kan kontrollräkning under begränsad tid och eventuellt i begränsad omfattning anordnas. — Det nu förordade slopandet av det hittillsvarande räkningsförfarandet avser icke de fall, där sjukhusens tvätt utföres av tvätterier, som drives i annan än huvudmannens regi. I dessa fall torde det vara ofrånkomligt att bibehålla någon form av räkning av tvättgodset.

Sortering. Sorteringen av tvättgodset avser att uppdelas godset med hänsyn till det sätt, varpå detsamma skall tvättas.

Indelningsgrund utgör härvidlag i första hand det i plaggen ingående *textilmaterialet*. Man skiljer på plagg av:

- a) bomull eller cellull/bomull och halvlinne;
- b) linne;
- c) ylle;
- d) konstsilke och cellull; samt
- e) natursilke.

Denna indelningsgrund är emellertid icke tillfyllest. Plaggets *vävnads-sätt* måste också beaktas. Sålunda böra exempelvis bomullstrikåkläder tvättas för sig och icke tillsammans med bomullsplagg av annat tillverkningssätt.

Plaggens *färg* är en annan faktor, som bör beaktas vid sorteringen. Plagg av vit vävnad tvättas för sig och sorteras därför icke ihop med kulörta plagg, även om materialet är ett och detsamma. Kulörta plagg uppdelas vid behov i grupper allt efter de färger, som kunna tvättas tillsammans. Exempel på plagg av detta slag äro underkläder, badrockar, klänningar samt gardiner.

Slutligen har man vid sorteringen att taga hänsyn till plaggens *smutsighetsgrad* och till plaggens *användning*. Exempelvis handdukar sorteras lämpligen i kökshanddukar, toaletthanddukar (personal- och patient-), operationshanddukar, mathanddukar, sothanddukar etc. Lakan särskiljas vanligen i badlakan, slutlakan, operationslakan och övriga lakan.

Inom varje grupp av tvättplagg samlas tillräckligt stor kvantitet för att fylla en tvättmaskin, varvid tvättning lämpligast sker av varje plagggrupp för sig.

Förutsättningar för att sorteringen av det smutsiga tvättgodset skall kunna ske efter här angivna riktlinjer äro, å ena sidan, att tvättgodsmängden är relativt stor och, å andra sidan, att tvättmaskinparken är avpassad efter en sådan långt gående uppdelning av tvättgodset.

Enligt arbetsstudierna har för tvättsorteringen vid centraltvätteriet i Göteborg åtgått en tid av 20 min. per 100 kg tvättgods, medan tidsåtgången för samma arbetsmoment vid två medelstora lasarettstvätterier utgjort 26 resp. 27 min. Den större tidsåtgången för sorteringsarbetet vid sistnämnda tvätterier torde till stor del få tillskrivas det förhållandet, att arbetet måst utföras i trånga lokaler och att några åtgärder, ägnade att underlätta arbetet, icke vidtagits.

Tvättning. Från sorteringsrummet eller sorteringsplatsen inom tvätteriet transporteras tvättgodset till tvättmaskinerna. I dessa sker tvättningen, vilket är liktydigt med avlägsnandet av tvättgodsets föroreningar. Arbetet uppdelas därvid i tre moment: *blötning*, *bykning* och *sköljning*.

Till ledning för tvättgodsets behandling i tvättmaskinerna uppgöras tvätt-schema. Dessa, för vilka närmare redogörelse lämnas i kap. IV D, böra vara utarbetade på grundval av vunna erfarenheter om tvättgodsets beskaffenhet, vattnets art, tvättmedelsslag m. m. Det är av vikt, att det fastställda tvättsschemat icke frångås utan direkt anvisning från arbetsledningens sida. Avvikelse eller variationer, föranledda av tvättarens subjektiva bedömning från fall till fall, böra sålunda ej få förekomma. I den mån schemat behöver revideras i något avseende, bör nytt sådant uppgöras och fastställas.

Vid tvättmaskinernas fyllning med smutsigt tvättgods väges icke godset, utan tvättaren plockar i så mycket som han bedömer vara lämpligt. Smutsighetsgraden hos godset bör härvidlag i första hand tjäna som utgångspunkt, men även en sådan faktor som vissa plaggs benägenhet att sno ihop sig under behandlingen i tvättmaskinen bör ägnas nödig uppmärksamhet. Ha för många sådana plagg inlagts i maskinen, är det nära nog omöjligt att efter slutad behandling avlägsna dem utan att de skadas. Exempel på plagg av detta slag äro linnedraglakan, skjortor och gångkläder.

Vid *blötningen* tillsättes kallt vatten till en mängd av c:a sex å sju liter per kg tvättgods. Blötningens ändamål är att upplösa i vattnet lösliga föröreningar, vilka därefter avlägsnas vid blötvattnets avtappning.

Av de olika behandlingsmomenten i tvättmaskinen är *bykningen* otvivelaktigt det viktigaste. Under bykningen tillsätts tvättmedlen, som vanligen utgöras av tvål och alkali, samtidigt som den bildade lösningen (tvättluten) uppvärms till den i tvättsschemat eller eljest bestämda temperaturen. Rörande bykningens förlopp och innebörd hänvisas till kap. IV.

Sättet för tvättmedlens tillsättning till tvättmaskinen varierar. När det gäller tillsättningen av tvål, är det icke förenat med några olägenheter, att tillsättningen sker direkt. Den tvål, som vanligen användes vid maskintvättning, är malen eller har formen av tunna flingor. I denna form sker upplösningen av tvålen snabbt under tvättvattnets uppvärmning, och någon risk att tvålen skall kvarstanna olöst i tvättgodset föreligger ej, enär tvålen är mycket löslig vid de höga temperaturer, som förekomma under bykningen.

I fråga om alkali ligger det annorlunda till beroende på vilket alkali, som användes. Medan kalcinerad soda, metasilikat och även trinatriumfosfat utan olägenhet kunna tillsättas direkt, måste natriumhydroxid (kaustik soda) vara upplöst, innan tillsättning sker. Vid användande av helautomatiserade tvättmaskiner upplöses tvål och alkali i särskilda bassänger samt pumpas eller självrinna genom automatventilerna i maskinen.

Blekningsmedel måste likaledes vara upplösta och starkt utspädda före ihållandet i maskinen.

Den på bykningen följande *sköljningen* har till uppgift att avlägsna tvättluten från plaggen. Den bör utföras i ett flertal (4—6) omgångar och avslutas med ansyrning för neutralisering av eventuellt kvarvarande alkali.

Vid tvättgodsets avlägsnande ur maskinerna kan förfaras på olika sätt. Man kan avtappa det sista sköljvattnet helt, innan urtagningen påbörjas, men man kan också låta plaggen kvarligga i vattnet och sedan plocka upp dem ur detta. Sistnämnda metod har den fördelen, att det går lätt att skilja på plagg, som snott in sig i varandra under behandlingen, men den förtynger i övrigt urplockningsarbetet och gör detta onödigt slaskigt för den arbetande och för golvet i tvätteriet. Fylles maskinen icke med för mycket tvättgods och justeras den i övrigt så, att den gör exakt lika många varv åt varje håll, är risken för att plaggen skola sno in sig i varandra icke stor. Den första metoden är därför att förorda.

Centrifugering. Från tvättmaskinerna överföres tvättgodset till centrifugen för avvattning. Vid centrifugering utnyttjar man centrifugalkraften, och proceduren är ett första led i avlägsnandet av det vatten, som tvättgodset upplagit under tvättningen. Centrifugeringen inleder med andra ord tvättgodsets torkning.

I allmänhet väger det tvättade godset före centrifugeringen två à tre gånger mera än i torrt tillstånd. Vid centrifugeringen nedbringas fuktigheten så, att alltefter textilmaterialets art en fuktighetshalt, motsvarande 40—50 % av plaggens torra vikt, återstår.

Packningen av tvättgodset i centrifugen bör ske med stor omsorg och så, att kläderna spridas så jämnt som möjligt. Centrifugeras ej plaggen i tillräcklig grad, kvarstannar i dem alltför mycket vatten, vilket sedan måste avdunsta vid manglingen eller torkningen. Detta förorsakar onödig värmeåtgång. Centrifugeras åter plaggen alltför hårt, bli plaggen onödigt uttorrade, vilket får till följd att rynkor och veck, som uppstå under centrifugeringen, ej utan dänkning kunna avlägsnas vid manglingen.

Under centrifugeringen böra plaggen vara övertäckta med en grov segelduk till förhindrande av dels att plaggen slungas över svängskålens kant och dels att damm och sot i luften nedsugas i centrifugen och förorena plaggen.

I allmänhet är en fuktighetshalt efter centrifugeringen av 40—50 % lämplig för linne- och bomullsplagg, som skola manglas. För kläder, som endast skola torkas, kan fuktighetsgraden hållas lägre. För en centrifug med i förhållande till diametern rätt avpassat varvtal, uppnås dessa siffror inom 10—15 min. för bomull och inom 5 min. för ylle. Med speciella, snabbgående centrifuger kan den önskade urcentrifugeringen ernås på ännu kortare tid. I tveksamma fall bör man genom provmangling förvissa sig om att plaggen vid manglingen bli släta och utan centrifugrynkor. Tilläggas må, att när det gäller plagg tillverkade av cellull och bomull i förening, fuktighetshalten i regel icke kan nedbringas under 50 à 55 %. Cellullen har nämligen en benägenhet att kvarhålla fuktigheten trots centrifugeringen, och man får därför beträffande dessa plagg i högre grad lita till fuktighetens

eliminierande genom ångmangling än vad fallet är med plagg av annat material.

Tidsåtgången för fyllning och tömning av en centrifug synes ha tämligen nära samband med centrifugens storlek. Vid centraltvätterierna i Göteborg och Örebro, vilka ha centrifuger huvudsakligen i storleksordningen 70—100 kg, åtgå för fyllning och tömning av dessa 10,5 resp. 10,3 min. per 100 kg tvättgodset. De studerade större lasarettstvätterierna ha i regel centrifuger rymmande mindre än 50 kg, och tiden för fyllning och tömning varierar här mellan 18,0 och 20,8 min. per 100 kg. Arbetet med fyllning och tömning är således icke lika tidskrävande vid större maskintyper som vid små. Vid bedömandet av nyssnämnda siffror bör emellertid hållas i minnet, att de större centrifugerna tidsstuderats vid moderna anläggningar, medan de mindre studerats vid tämligen omoderna tvätterier.

Torkning. För att efter centrifugeringen avlägsna kvarvarande fuktighet hos tvättgodset förfares på olika sätt. Huvudparten av godset *ångmanglas*. Ett flertal av sjukhusens textila persedlar — exempelvis lakan, örngott, handdukar — äro direkt lämpade för ångmangling, men även sjukhusens övriga persedlar — exempelvis underkläder — tillverkas numera i för ångmangling avpassade modeller. Ångmanglingen har nämligen visat sig vara rationell ur tvättekonsumentisk och driftsekonomsisk synpunkt.

Ångmanglingen sönderfaller i arbetshänseende i olika moment. Man särskiljer sålunda plaggens utslagning, inmatning, mottagning samt vikning.

Gjorda arbetsstudier ge vid handen, att en noggrann utslagning av plaggen kan påskynda inmatningen i mangeln. För utslagning, inmatning samt mottagning och vikning av lakan ha från olika tidsstuderade tvätterier följande tider i min. per 100 plagg noterats:

Utslagning	25,5	40,5	42,0	20,0	18,5	30,0	49,4	57,3
Inmangling	43,3	21,6	44,0	58,0	51,5	37,0	21,7	36,8
Mottagn. + vikn.	61,0	37,4	48,0	50,0	51,1	48,0	57,7	69,0
Summa minuter								
per 100 lakan	129,8	99,5	134,0	128,0	121,1	115,0	128,8	163,1

Liknande värden ha erhållits beträffande handdukar.

Under ångmanglingen har man en ganska god översyn av det tvättgodset, som passerar. Här kan också lämpligen ske en fränsortering av plagg, som äro fläckiga och i behov av förnyad behandling, innan de kunna utlämnas, ävensom av plagg, som äro trasiga och i behov av lagning.

Av sjukhusens tvättgodset lämpar sig icke allt för ångmangling. Exempel härpå utgöra läkarrockar, vissa andra slags skyddsrockar samt personalens privata kläder, såsom klänningar, förkläden, underkläder etc. Dessa plagg handströkos förr. Numera pressas de i särskilda maskiner, strykpressar. Pressningen har tidigare ansetts vara ett dyrt arbetssätt jämfört med mangling, men tack vare en ganska långt driven specialisering av maskinerna

har man kunnat höja avverkningsmängden per arbetande högst avsevärt och därigenom förbilliga proceduren. I jämförelse med ångmangling innebär pressning, att de behandlade plaggen få ett vackrare och mera tilltalande utseende. Härtill kommer, att pressningen är mera skonsam mot plaggen än ångmanglingen.

Helt färdigbehandlade kunna dock icke alla plagg bli i pressarna, utan vissa plagg måste strykas färdiga för hand. Strykning helt och hållet av vissa speciella plagg kan icke undgås i något tvätteri. Det är emellertid en dyr arbetsform, och omfattningen härav bör därför genom användning av specialmaskiner — exempelvis specialmanglar och specialpressar för näsdukar och andra småplagg — i görligaste mån begränsas.

På motsvarande sätt som beträffande mangling ha jämförande arbetsstudier verkställts i fråga om tiderna för utslagning, pressning och vikning av släta och rynkade förkläden. Studierna utvisa, att tidsåtgången för behandling av 100 st. släta förkläden varierar mellan 248 och 391 min., medan för behandling av 100 rynkade förkläden tidsåtgången utgör lägst 319 och högst 634 minuter.

Kläder av bomullstrikå eller frottéväv lämpa sig icke för mangling eller pressning, enär detta medför onödigt stort slitage. De böra istället torkas i s. k. *torktumlare*, varefter de vikas och utlämnas.

Av det vid sjukhusen förekommande tvättgodset utgöres en icke ringa del av plagg och persedlar, tillverkade av ylle. Dessa plagg och persedlar, bland annat filter och strumpor, vilka betinga jämförelsevis höga anskaffningskostnader, kräva i flera avseenden större omsorg än övrigt tvättgods. Medan själva tvättningen kan försiggå i en vanlig tvättmaskin — hastigheten dock nedsatt — är man för torkning av ylleplagg hänvisad till särskilda, från torkningen av övrigt tvättgods avvikande metoder. Efter centrifugering bör sålunda, när det är fråga om filter, torkning ske vid låg temperatur, helst å s. k. torkhästar. För att återställa luddigheten och mjukheten är det lämpligt att därefter låta filtarna genomgå ångning och borstning.

Yllestrumpor torkas efter tvättningen lämpligen genom uppdragning på särskilda formar av metall, uppvärmda medelst ånga eller elektricitet. Genom att få torka i utspänt läge på dessa formar behålla strumporna bättre sin form och sitt ursprungliga utseende.

B. Utrustning.

Sjukhustvätteriernas maskinutrustning är mycket växlande. Detta beror främst på tvätteriets storleksordning, men även inom en och samma storleksklass kan utrustningen variera i icke ringa grad alltefter tvätteriets ålder samt den grad av modernisering, som tvätteriet kan ha genomgått under årens lopp.

Den utveckling, som ägt rum inom tvätteribranschen under de senaste decennierna, har dock medfört en viss stabilisering med avseende å tvätteriernas utrustning. Sålunda förekomma numera inom varje tvättinrättning regelmässigt bestämda typer av maskiner, även om dessas storlek och utseende varierar i viss utsträckning. En anläggning av icke alltför liten storleksordning förfogar i allmänhet över följande maskiner, nämligen tvättmaskiner, centrifuger, ångmanglar, pressar, torkmaskiner samt specialmaskiner för filtborstning, strumpformning m. m.

Vid en del äldre småtvätterier användas fortfarande s. k. kallmanglar. I den mån småanläggningarna sammanföras till större enheter, där högtrycksånga finnes tillgänglig, komma emellertid dessa manglar att försvinna.

Utvecklingen från äldre anläggningar till nya eller moderniserade tvätterier markeras vidare av en nära nog total övergång från remdrift till direkt motordrift. Denna övergång har möjliggjort en rationellare uppställning av maskinerna än tidigare, enär man vid direktdrift är helt oberoende av transmissionsanläggningen och kan placera maskinerna på det för arbetsgången bästa sättet. Frånsett de övriga fördelar av rent teknisk art, som vunnits vid remdriftens slopande, har denna utveckling varit av mycket stor betydelse ur rationaliseringssynpunkt.

Tvättmaskiner. Tvättmaskinen består av en fast yttertrumma samt en roterande perforerad innertrumma, i vilken kläderna läggas. Maskinens tvättverkan åstadkommes genom att innertrumman roterar och reverserar, d. v. s. den roterar 2—8 varv åt ena hållet, varefter den vänder och beskriver lika många varv åt andra hållet o. s. v. Härigenom komma kläderna att oavlatligt lyftas upp ur resp. nedfalla i tvättluten. Genom denna mekaniska inverkan i förening med vissa andra fenomen under tvättningsproceduren, såsom minskad ytspänning och tvättlutens uppslammningsförmåga, avlägsnas föroreningarna från klädfibrerna och upptagas av tvättlösningen. För att ernå största möjliga omröring av kläderna är innertrumman försedd med s. k. valkar, vilka underlätta klädernas upplyftande ur tvättluten under rotationen. En tät perforering av innertrumman bidrager också till att sätta luten i rörelse, så att den får större möjlighet att genomströmma kläderna under tvättprocedurens förlopp. Den reverserande gången avser vidare att hindra, att kläderna skola sno ihop sig. Plaggen förbliva på så sätt liggande åtskilda i maskinen, lättare åtkomliga för inverkan från tvättluten.

Under årens lopp har tvättmaskinernas konstruktion växlat avsevärt. Numera tillverkas emellertid huvudsakligen endast tvättmaskiner av s. k. kaskadtyp, vilka ha en horisontalt odelad, rund innertrumma med tre eller fyra tämligen höga och smala valkar, vilka tjäna till att lyfta plaggen en bit upp ur vattnet innan de åter falla ner däri. Större maskiner — speciellt sådana tillverkade i utlandet — kunna ha trumman horisontaldelad med en skilje-

vägg. Även Y- och +delade trummor förekomma. Dessa båda senare typer förekomma emellertid endast i mycket stora maskiner, som ännu ej kommit till användning i våra sjukhustvätterier.

Tvättmaskinerna utfördes tidigare vanligen med yttertrumman av galvaniserad plåt och innertrumman av koppar. Materialet i trummorna utgöres emellertid numera utan undantag av rostfri $18/8$ plåt. Detta material har visat sig vara synnerligen lämpligt för ändamålet dels på grund av den rostfria plåtens beständighet mot de kemikalier, som användas vid tvättningen, och dels på grund av plåtens oömma beskaffenhet över huvudtaget, vilket ökar maskinernas livslängd. Härtill kommer, att materialet är lättsvetsat, något som i sin mån förbilligar tillverkningskostnaderna. Tidigare måste trummorna nitas och skruvas samman. Vid användning av tvättmaskiner av den förr brukliga typen med innertrumman av koppar och galvaniserad yttertrumma råkade man ofta ut för katalysfenomen, vilka under vissa betingelser åstadkommo stora skador på tvättgodset. Med det rostfria materialets införande ha dylika skador helt eliminerats.

Som förut nämnts, äro tvättmaskinerna numera utan undantag direkt-drivna. Trummans rotationsväxling (reversering) sker på elektrisk väg och så, att exakt lika rotation åt varje håll erhålles mellan vändningarna, något som icke var möjligt att ernå vid de remdrivna maskinerna på grund av remmarnas slirning.

Det tyngsta arbetet vid tvättningen utgör tvättgodsets i- och urplockning. Detta arbete måste ske för hand och med iakttagande av stor försiktighet vid urplockningen, så att icke de våta kläderna sönderslitas. Särskilt konstsilke och cellulmaterial måste hanteras med varsamhet, enär de förlora en god del av sin hållfasthet i vått tillstånd. För att underlätta urplockningsarbetet använde man sig förr av s. k. stjälpbara tvättmaskiner, där trumman vevades runt för hand till dess luckan kom i underläge och kläderna nedfölla i en låg vagn under maskinen. Detta förfaringsätt medförde emellertid den nackdelen, att kläderna samlades i en enda klump i vagnen. Innan de kunde placeras i centrifugen, måste de därför plockas isär plagg för plagg.

Utomlands har problemet numera lösts så, att hela innertrumman — vid vissa typer både inner- och yttertrumman — medelst maskinkraft lyftes så högt, att kläderna kunna tömmas direkt i en hög tvättvagn eller i urljyftbara centrifugkorgar. Denna typ av maskiner har visat sig underlätta arbetet i hög grad och torde efter hand komma till användning även i vårt land.

Kravet på att kunna övervaka tvättproceduren i dess olika faser och arbete enligt uppgjorda tvätt-schema har medfört, att tvättmaskinerna numera vanligen utrustas med särskild instrumentering för vattenståndsvisning samt temperaturmätning och -reglering. Vattenståndsvisaren bör kontinuerligt utvisa vattenmängden i maskinen. På grund av temperaturens stora betydelse för tvättförloppet är det vidare av vikt, att maskinen är försedd med en tillförlitlig termometer, vars känselkropp lämpligen placeras i en

ficka på yttertrummans baksida. För att minska passningen av ångventilen, genom vilken tvättvattnets temperatur regleras, användes med fördel en termostat, som avstänger ångströmmen vid önskad maximitemperatur.

Ett gammalt önskemål att kunna automatisera driften av tvättmaskinerna har numera förverkligats genom införandet av s. k. tvättautomater. Av dessa finnas två typer, nämligen dels automater, som reglerar hela tvättproceduren, dels ock sköljautomater, vilkas verkningsområde omfattar endast själva sköljningen. Den typ av tvättautomater, som kommit till användning här i Sverige, är ursprungligen av engelsk konstruktion, s. k. Perretautomater, men framställes numera av samtliga tvättmaskinsfabrikanter i Sverige. Automaten, som arbetar hydrauliskt genom ventilernas öppnande och slutande medelst vattentryck, har visat sig vara mycket tillförlitlig. Impulserna till ventilernas manövrering komma från primärventiler, vilka i sin tur initieras från kammar av olika längd, monterade på en motordriven trumma. Är tryckhöjden på vatten, tvål etc. lika, erhålles alltid samma vätskemängd genom ventilen per tidsenhet, och man kan därför genom insättande av kammar av olika längd bestämma vilken kvantitet vätska, som skall rinna in i maskinen. De vanligaste manövreringarna på dessa automater styra ventiler för avlopp, varmvatten, kallvatten, ånga, tvål, lut samt ansyrning. Automaten kan tillverkas med ett stort antal manövreringar, f. n. användas intill 15 dylika. Utöver ovan nämnda ventiler förekomma anordningar för t. ex. återvinning av värme i det avgående varma tvättvattnet, automatiskt stopp på maskinen etc.

Hos sköljautomaten äro endast ventilerna för avlopp, varmvatten, kallvatten samt ansyrning automatiskt styrda.

Tvättautomater användas huvudsakligen vid större anläggningar; sköljautomater kunna installeras även vid småanläggningar. Förutom en betydande besparing i arbetskraft medför användningen av automaterna den fördelen, att tvättproceduren kan förlöpa exakt efter det uppställda schemat. Vidare kan vattenförbrukningen väsentligt nedbringas vid tvätt driftens automatisering.

Vid anläggningar, där handmanövrerade maskiner användas, kan vattenförbrukningen per kg behandlat tvättgods uppskattas till omkring 50—80 liter, medan vattenförbrukningen vid användning av tvättmaskiner med automatisk sköljning kan uppskattas till 30—35 liter per kg behandlat tvättgods.

En förutsättning för automatiseringens genomförande är, att trycket i ledningarna till tvättmaskinerna kan hållas konstant, så att en jämn vattenpåfyllning erhålles. Erforderliga åtgärder härvidlag kunna vanligen vidtagas genom insättande av hydroforer, utjämnings tankar eller på annat sätt.

I Sverige tillverkas f. n. tvättmaskiner av olika fabrikat och storleksordningar, med kapacitet från 5 till 200 kg per fyllning. Trots att försök härtill gjorts, ha de olika storlekarna icke standardiserats.

Tvättmaskinernas trummor utföras i varierande plåttjocklekar alltefter maskinernas diameter och längd. Plåttjockleken är även beroende av maskinernas konstruktion, t. ex. valkarnas antal och utformning, förstärkningarna kring luckorna, plåtarnas hopfästning och tapparnas infästning i gavlarna. De vanligaste plåttjocklekarna vid maskiner av olika storlek framgå av nedanstående sammanställning.

Maskinstorlek	Plåttjocklek i mm	
	Diameter och längd i mm	Innertrumman	Yttertrumman
500 × 700	1.0	1.0
600 × 900 — 1 100 — 1 300	1.5	1.5
700 × 700 — 1 300	1.75	1.5
800 × 1 100 — 1 300	2.0	2.0
850 × 1 300 — 1 600 — 1 800.....	2.5	2.0
900 × 1 300 — 1 600 — 2 000 — 2 500 }		
1 000 × 2 100 — 2 500	2.75	2.5
1 100 × 2 500.....	3.0	2.5

Numera tillverkas även vissa specialtvättmaskiner främst för tvättning av ylle. Dessa pläga utföras med två-hastighetsmotor, med lägre varvtal för ylletvätt och med högre varvtal för bomulls- och linnnetvätt.

I utlandet förekommande tvättmaskiner äro i stort sett av samma slag som de svenska. Rostfritt material har dock icke kommit till användning i samma utsträckning som hos oss. I Amerika har förutom de förut nämnda stora maskinerna med en kapacitet av intill 600 kg per fyllning även lancerats en maskintyp med inmatning och urtagning av kläderna på maskinens gavel. Vid de sistnämnda maskintyperna är innertrumman fästad endast vid ena gaveln. Den andra gaveln är försedd med en rund öppning, vilken passar in i motsvarande öppning i yttertrumman. I såväl inner- som yttertrummans lock är en glasskiva infattad, varigenom kontinuerlig kontroll av tvättgodset under tvättningens förlopp möjliggöres. De automater, som tillverkas i Amerika, äro av en helt annan konstruktion än de i Sverige använda.

Centrifuger. Centrifugen består av en roterande svängskål, vilken lagras i en ytterbotten och omgives av en kraftig plåtmantel.

Liksom i fråga om tvättmaskinerna har även tillverkningen av centrifugerna kommit att präglas av en viss stabilisering beträffande typerna. Samtliga svenska firmor tillverka numera den s. k. pendelcentrifugen, vilken väsentligen karakteriseras därav, att svängskål och skyddsmantel äro upphängda i tre pendlar för utjämning av skakningar till följd av ojämn belast-

ning. Mycket små maskintyper göras dock fasta, d. v. s. utan ovanstående utbalanseringsanordning.

I stället för nyssnämnda anordning för dämpande av svängningarna förekommer å äldre typer av centrifuger den anordningen, att svängskålens axel slutar i en hylsa i stativet, varvid svängningarna dämpas medelst två gummiringar på ömse sidor om en på axeln anbragt fläns.

Centrifugen drives med en elektrisk motor, och kraften överföres vanligen med kilrep till centrifugaxeln.

Materialet i svängskålen, yttermantelns bröstparti samt locket utgöres numera genomgående av rostfri plåt i stället för, såsom tidigare, av koppar. Locket är av säkerhetsskäl obligatoriskt, och därjämte krävas sådana anordningar, att centrifugen icke kan igångsättas förrän locket tillslutits och att den icke kan öppnas under gång.

Centrifuger av de större typerna utrustas allmänt med automatisk startning och inbromsning. Dessutom förses de ofta med tidur för automatisk avstängning efter viss gångtid. Dessa manövreringsanordningar pläga inbyggas i ett skåp vid maskinens sida.

Särskilt iplockningen av de våta kläderna före centrifugeringen är ett relativt mödosamt arbete. Våtvikten är nämligen, såsom tidigare nämnts, ända till tre gånger större än torrvikten. Efter centrifugeringen ingår i tvättgodset vatten till en mängd motsvarande omkring 50 % av tvättgodsets vikt i lufttorrt tillstånd.

För att underlätta det manuella arbetet har man försökt nå fram till en sådan konstruktion av centrifugerna, att kläderna kunna plockas direkt från tvättmaskiner i centrifugkorgen för att efter centrifugeringen tömmas från korgen i uppskackningsvagnar etc. i och för efterföljande torkningsprocess. Två skilda system ha därvid prövats, nämligen dels ett amerikanskt och dels ett engelskt. Av dessa har det förra systemet börjat slå igenom i Sverige, i det att en del av de under de senaste tre åren uppförda större anläggningarna försetts med centrifuger av amerikansk typ.

Det amerikanska systemet bygger på att centrifugen utrustas med urlyftbara svängskålar eller korgar, vilka äro delade i två halvor med nedfällbara luckor i botten. Dessa skålhalvor äro flyttbara på hjul och kunna medelst en telferanordning upplyftas ur centrifugen samt framköras till tvättmaskinerna, där de fyllas med kläder. Härefter föras de genom telfern tillbaka till centrifugen och nersänkas i svängskålen, som är så utformad att korgarna passa in i den. Efter slutad centrifugering lyftas korgarna ur centrifugen, varpå bottenluckorna öppnas och kläderna tömmas i härför avsedda vagnar eller på transportband. Anordningen fordrar en takhöjd på minst tre meter, alltefter konstruktionen av centrifugen och telfern.

Den engelska centrifugtypen är också försedd med urlyftbara korgar, men dessa köras på särskilda vagnar till tvättmaskinerna. Vidare äro de icke försedda med bottenluckor utan anordnade med lösa skiljeväggar i centri-

fugen, så att kläderna samlas i tre eller fyra skilda partier och sålunda relativt lätt kunna lyftas ur. Även andra konstruktioner förekomma.

Storleksordningarna på centrifugerna äro mera enhetliga än på tvättmaskinerna, men någon standardisering har icke ägt rum. Den minsta typ som tillverkas i Sverige rymmer 5 kg; de största typerna rymma omkring 200 kg. Då det icke innebär någon nackdel om centrifugen i och för sig är onödigt stor i förhållande till tvättmaskinens kapacitet, är det att rekommendera, att relativt stora centrifuger anskaffas vid nyanläggningar.

Centrifugering av tvättgodset utgör ett billigt sätt att avlägsna vattnet i jämförelse med övriga torkningsprocesser, som draga värme. Det är därför av vikt att centrifugeringen blir så effektiv, att mesta möjliga vatten avlägsnas. Centrifugeringseffekten är avhängig av maskinens periferihastighet samt gångtid men även av starttiden hos centrifugen. Man bör därför tillse, att centrifugerna fylla vissa minimifordringar i detta avseende. Sålunda bör genom kontrollvägning av centrifugerade kläder, resp. av kläderna i lufttorrt tillstånd utrönas, att högst 50 % fuktighet kvarstannat i kläderna efter centrifugeringen. För utjämnande av fuktigheten i de torkade kläderna böra de före den slutliga kontrollvägningen kvarligga i tvättinrättningen över en natt.

Ångmanglar. Av ångmanglar förekomma f. n. två skilda typer, cylinderångmanglar samt strykmanglar.

Cylinderångmangeln består av en ånguppvärmd, finslipad roterande cylinder av varierande längd och diameter, mot vilken löpa klädda tryckvalsar. Kläderna följa med cylindern runt, varvid tryckvalsarna pressa godset mot denna så att det blir slätt.

Strykmangeln utgöres av ett fast ånguppvärmt, blankslipat bord eller tråg, i vilket löper en klädd tryckvals. Borden kunna variera i antal från 1 till 8. Kläderna inmatas mellan valsen och tråget samt släpas över det senare. Härigenom torkas de samtidigt som plaggen sträckas och pressas släta mellan valsen och tråget.

Båda typerna av manglar besitta sina fördelar. Cylindermangeln användes huvudsakligen i sjukhustvätterierna med undantag av de största anläggningarna, varest amerikanska strykmanglar med mycket hög kapacitet kommit till användning, samt de allra minsta anläggningarna, varest man betjänar sig av små strykmanglar. Dessa senare äro av enklare utförande än cylindermanglarna och därmed även billigare, varför de äro motiverade i småanläggningar. De stora typerna av strykmanglar användas på grund av sin höga kapacitet. Cylindermanglarnas storlek begränsas av cylinderns diameter, och f. n. tillverkas icke större cylindermanglar än med 1 500 mm valsdiameter. Vilken typ av ångmanglar, som är lämpligast för tvättdriften vid sjukhus, är alltså beroende på anläggningens storlek. Utredningen återkommer till denna fråga i kap. V B.

Under förutsättning att manglarna handhavas fullt fackmässigt och att valsarna klädas lika omsorgsfullt, kan i stort sett en och samma kvalitet ernås med båda typerna av manglar. Cylinder-mangeln är emellertid icke lika känslig som strykmangeln vid mangling av plagg av olika tjocklek. Strykmangeln å andra sidan ger icke fullgott resultat i fråga om t. ex. borddukar, om man tidigare utan omläggning av klädseln manglat skjortor på densamma.

Vid mangling av klädesplagg förutsätter man, att de skola kunna vara torra efter att ha passerat en eller högst två gånger genom mangeln. När plaggen äro av olika tjocklek och därmed även mer eller mindre lättorkade, bör mangeln vara försedd med hastighetsreglering. Denna kan antingen vara anordnad för vissa bestämda varvtal eller också vara kontinuerlig. I senare fallet användes en s. k. takometer i och för avläsning och inställning av lämplig hastighet. Hastigheten för varje särskild plagg-sort utrönes lämpligen genom försöksprov. De olika hastigheterna böra anslås vid mangeln, så att vid ombyte av personal denna kan avgöra, vilken hastighet som är lämpligast i varje särskilt fall.

Före plaggens inmatning i mangeln måste de »slås ut». För att underlätta transporten av de utslagna kläderna till inmatningssidan monteras framför mangeln vanligen en anordning bestående av balkar, rörliga på hjul. Dessa kunna rullas fram från utslagningen till inmatningen allt efter det kläderna inmatas i mangeln. Tomma balkar lyftas successivt över till utslagningssidan.

För inmatningen plägar framför mangeln anbringas en bred plåt, över vilken löpa smala ändlösa band. Plåten bör vara avpassad så, att även vid höga hastigheter plaggen hinna utslätas och läggas ordentligt, innan de gå in i mangeln.

Tryckvalsarnas klädsel liksom även de s. k. omförings- och återföringsdukarna på cylindermanglarna förstöras relativt snabbt på grund av den höga temperaturen på cylindern.

För att i möjligaste mån skona materialet liksom även för ernående av största möjliga effektivitet måste stor uppmärksamhet ägnas åt att mangeln under gång är fullmatad med tvättplagg. Skulle så ej vara fallet, böra valsarna lyftas och dukarna sänkas så att kontakten med de uppvärmda ytorna icke blir alltför hård. Vid längre avbrott i manglingen bör mangeln helt avstannas samt valsar och dukar lyftas ifrån kontakten med bord resp. cylindrar.

Vid en del större anläggningar, där bland tvättgodset ingår en myckenhet småplagg, kunna dessa med fördel inmatas direkt i mangeln utan föregående utslagning, vilket medför en icke obetydlig arbetsbesparing. Småplaggen bruka då först uppluckras efter centrifugeringen. För detta ändamål utrustas mangeln med en tumlare, från vilken utgår ett band längs mangeln framsida, på vilket plaggen kontinuerligt framföras till inmatningen.

Även för större plagg förekomma inmatnings- och utsträckningsanordningar i kombination med manglarna. Sådana ha dock ännu icke kommit till användning i vårt land, men de användas i U. S. A.

Vid de stora manglarna är det i regel icke inmatningen utan möjligheten att mottaga och vika det stora antalet genom mangeln passerande plagg, som bestämmer avverkningen. Man har på sina håll mekaniserat denna del av mangelarbetet och därvid specialiserat sig dels på småplagg, såsom handdukar, och dels på stora plagg, såsom lakan och sängtäckan. Endast de senare viktmaskinerna ha importerats till vårt land. För småplagg användes dels en s. k. stackningsmaskin, vilken uppsamlar plaggen i högar efter manglingen, dels ock en särskild maskin, som viker plaggen. Denna senare är manuellt betjänad och uppges kunna avverka 1 500 handdukar per timme. Vikningsmaskinerna för lakan o. dyl., vilka monterats direkt på mangeln, leverera plaggen vikta i fyra delar på tvären, varför de endast behöva slås ihop på längden, ett arbete som kan medhinnas oavsett med vilken hastighet mangeln arbetar.

Vid ångmanglingen avdunsta stora mängder vatten och i allmänhet bildas därför imma över ångmanglarna. Såsom förut nämnts innehålla kläderna efter centrifugeringen vatten motsvarande omkring hälften av klädernas vikt i torrt tillstånd. Av vattnet skall minst 80 % bortgå vid ångmanglingen. Vid en anläggning med en kapacitet av 1 000 kg tvättgods per dag, avdunstar sålunda dagligen minst 400 kg vatten i lokalen. Denna fuktighetsmängd måste av hygieniska skäl på något sätt avlägsnas ur lokalen. För att bemästra detta problem kan man använda sig av någon av följande fyra metoder:

1) Ångan från mangeln utsuges genom tappen på den klädda valsens och utblåses utanför arbetslokalen medelst en evakueringsfläkt. Denna anordning förekommer huvudsakligen i förbindelse med små ångmanglar.

2) Ovanför mangeln placeras en huv med utsugningsrör, i vilket inmonteras en evakueringsfläkt. Huvens höj- och sänkbar, så att valsarna kunna omklädas utan att man därvid hindras av huvens, samt förses med glasruta på sidorna för möjliggörande av insyn under arbetets gång. Denna metod för avlägsnande av fuktighet användes i stor utsträckning i Amerika.

3) Arbetslokalerna göras 5—7 m. höga samt ventileras så rikligt, att fuktigheten bortföres. Ifrågavarande metod, som kommit till användning vid flera större anläggningar här i landet, har visat sig tillfredsställande.

4) En fjärde metod för avlägsnande av fuktigheten består i att varm luft inblåses mellan tryckvalsarna på mangeln. Härigenom ökas den avgående luftens förmåga att upptaga fuktighet, varjämte imman lättare ledes upp till utsugningsfläktarna i taket.

De manglar, som normalt brukas användas, ha en valslängd av 3 200 mm för det fall att man önskar kunna mangla två lakan i bredd. För mycket små anläggningar kunna användas manglar med en längd av 1 750

mm, avsedda för mangling av ett lakan. Cylinder manglarnas diameter på valsarna äro standardiserade till storlekarna 500, 800, 1 200 och 1 500 mm.

Avverkningsförmågan, uttryckt i kg tvättgods per arbetsdag om åtta timmar, hos manglar med en valslängd av 3 200 mm uppgår vid ett ångtryck av minst 7 atö för sjukhusplagg av normal typ och under förutsättning att manglarna hållas fullmatade till följande allt efter valsens diameter:

valsens diameter mm	avverkningsförmåga kg/åtta timmar
500	500
800	800
1 200	1 500
1 500	2 000

Strykmanglarna äro betydligt mer varierande än cylindermanglarna både i fråga om valsarnas längd och diameter. Sålunda förekomma dels typer med en å två valsar och med stor diameter på valsen, t. ex. 2×800 mm eller 1×500 mm, och dels typer med många valsar med mindre diameter, t. ex. 2×300 eller 8×400 mm. Genom att placera ett stort antal valsar med tillhörande tråg efter varandra kan man nå praktiskt taget vilken kapacitet som helst. Sålunda användas i Amerika manglar med ända till 12 st. 400 mm valsar i rad.

Uppvärmningen av manglarna sker normalt med högtrycksånga upp till 8 atö. Då emellertid mangeln är den enda maskin som obetingat fordrar högtrycksånga, är en särskild anordning för ångalstring ägnad att fördyra kostnaderna. Har man tillgång till billig elström på dagarna, kunna emellertid manglarna göras ångelektriskt uppvärmda, d. v. s. en ångpanna monteras under mangeln och vattnet uppvärms på elektrisk väg. Denna anordning har visat sig mycket ändamålsenlig, när elströmmen lätt kan regleras efter ångtrycket medelst termostat, vartill kommer att arbetskraft i panncentralen kan frigöras genom att skötseln av högtryckspannan bortfaller. Hur pass ekonomiskt lönande anordningen ställer sig, blir dock beroende av i vilken utsträckning nämnda arbetskraft kan inbesparas eller tillgodogöras för andra arbetsuppgifter.

Pressar. För behandling av en del plagg, såsom läkarrockar, vissa andra slags skyddsrockar samt personalens klänningar, förkläden, underkläder etc., vilka plagg icke lämpa sig för ångmangling, finnas numera inom flertalet sjukhustvätterier särskilda strykpressar. Till följd av denna mekanisering har den mera dyrbara handstrykningen alltmera kommit ur bruk.

Strykpressarna bestå av två plattor, en undre och en övre, vilka båda uppvärmas med högtrycksånga. Den undre plattan, som vilar på ett fast underlag, är klädd med filt och duk. Den övre plattan är rörlig kring en axel samt blankslipad. På den undre plattan placeras de plagg, som skola behandlas, varefter den övre plattan nedfälls samt pressas hårt mot plaggen me-

delst tryckluft, så att de bliva släta och torra. Genom olika utformningar av plattorna kan man få dem lämpade för olika plagg. Manövreringen sker medelst två tryckknappar. Arbetet är föga ansträngande och inskränker sig strängt taget till plaggens uppläggning och utslätning.

Då torkningen alltid tager en viss tid, uppställas pressarna lämpligen i grupper om minst två, varvid den ena pressen kan betjänas samtidigt som plagget torkar i den andra. Man har numera utexperimenterat vissa dylika grupper samt för desamma lämpade pressar, t. ex. rockpressar, skjortpressar, klännings- och förklädespressar sammansatta i hela aggregat. I dessa pressar kunna plaggen — även stärkta sådana — i allmänhet pressas helt färdiga utan efterstrykning. Därigenom nedbringas handarbetet till ett minimum.

I en del fall kan pressning ställa sig billigare än mangling. Då härtill kommer, att man ofta når bättre resultat genom pressningen, vilken är mera skonsam mot kläderna än manglingen, har denna metod vunnit alltmer utbredd användning.

Exempel på plagg, som med fördel kunna behandlas i strykpress, äro näsdukar, särskilt om de äro utförda av tunt och ömtåligt material. De särskilda näsdukspressar, som numera föras i handeln, ha visat sig vara mycket ändamålsenliga och lämpade även för andra småplagg, vilka kräva noggrann behandling, t. ex. servietter.

Pressar av förnämlig konstruktion tillverkas numera av samtliga svenska tvättmaskinsfabrikanter.

Torktumlare m. m. Förutom torkning genom mangling eller pressning förekommer en tredje torkningsmetod, nämligen medelst s. k. torktumlare. Denna användes för torkning av plagg, som icke behöva pressas eller slät-manglas, såsom handdukar o. dyl. av frotté, grytlappar, overalls samt bomullstrikåplagg, såsom barntrojeor och byxor m. m.

Torktumlararen består av en roterande perforerad trumma, som är innesluten i ett yttre hölje. I maskinens övre del finnes ett värmebatteri och i dess botten en fläkt, som suger varmluft genom trumman och däri befintligt tvättgods samt blåser ut den fuktmättade luften i det fria. Detta torknings sätt gör kläderna mjuka och porösa och har därför alltmer vunnit insteg. Torkningsproceduren bör kunna begränsas till omkring 20 minuter. Även förbehandling genom partiell torkning och isärskakning av vissa tjockare klädesplagg som äro avsedda att ångmanglas kan med fördel ske i torktumlare.

Maskinen är lätt att betjäna, enär inner- och yttertrummorna hagemensam dörr. Endast en standardtyp med 950 mm diameter och 900 mm längd tillverkas. Tidigare förekommo även större torkmaskiner utförda efter liknande princip som torktumlararen men i övrigt försedda med trummor och luckor liksom tvättmaskinerna. Torkningseffekten hos dessa maskiner var

emellertid förhållandevis låg. Då därtill betjäningen av dem var relativt besvärlig, ha de börjat komma ur bruk och tillverkas ej mera i Sverige.

Förutom torktumlare förekomma i vissa anläggningar även specialmaskiner för behandling av plagg och persedlar av ylle, i första hand filter och strumpor, vilka såsom tidigare framhållits genomgående kräva en mera skonsam behandling än övriga plagg.

Filter bära för att de icke skola krympa torkas på rep eller stänger vid ej alltför hög temperatur. Härför ha allmänt plägat användas s. k. torkhästar, bestående av utdragbara stänger, på vilka kläderna upphängas. Torkhästarna kunna skjutas in i kammare, där luften cirkuleras med fläkt och uppvärms med batteri.

För att filtarna efter torkningen skola bliva släta och mjuka samt luftiga, bruka de ångas (dampas) och borstas i en speciell fildampningsmaskin. Denna utgöres schematiskt sett av en ånglåda med perforerat lock klätt med duk. Filtarna släpas av en kardbandförsedd vals över ånglådan, samtidigt som man genom borstning avlägsnar eventuellt kvarvarande lösa trådar o. dyl. Genom detta förfaringssätt mjukas plaggen upp, varjämte skrynklor och veck försvinna.

Andra ylleplagg såsom strumpor bruka torkas uppträdda på uppvärmda metallformar. Plaggen erhålla därigenom form och utseende påminnande om nya strumpor, samtidigt som krympningen inskränkes till ett minimum. Strumpformar förekomma numera i varje välutrustad anläggning. Uppvärmningen sker medelst ånga eller elektrisk energi.

Vissa plagg fordra stärkning för att få ett tilltalande utseende, t. ex. skoterskemössor och liknande plagg. Då antalet dylika plagg är relativt litet, är det i regel icke lönande att anskaffa särskilda stärkmaskiner, utan brukar stärkningen ske för hand i ett handfat.

Strykjärn äro numera utan undantag elektriskt uppvärmda. För den kontinuerliga strykning, som förekommer i sjukhustvätterier, äro de i handeln förekommande hushållsstrykjärnens effekt, vanligen 400—500 watt, alltför liten. I stället användas speciella järn med 800—1 200 watts effekt. Automatiska anordningar på strykjärnen, avsedda att hålla dem vid en viss önskad temperatur, ha visat sig för vecka för att motstå någon längre tids kontinuerlig belastning.

Övrig utrustning. Förutom ovan beskrivna maskiner etc. förekommer i tvätterierna även annan utrustning, huvudsakligen transportredskap av olika slag. Medan äldre tvätterier i huvudsak begagna sig av vagnar för tvättgodsets förflyttning inom anläggningen, ha under senare år tillkomna tvätterier, särskilt större sådana, rationaliserat denna detalj av driften genom anlåtande även av andra transportanordningar än vagnar, främst transportband. Motivet har därvid icke blott varit att nedbringa den tid, som åtgår för transporterna, utan det har även utgjort ett led i strävandena att avlasta tvättpersonalen från de tyngsta och mest tröttande momenten i arbetet.

För uppläggning av inkommande smutstvätt användas större platåvagnar (1 000×2 000 mm) med sidostöd. Uppsorteringen sker i spjälvagnar i storleken 800×1 000 mm. Vid tvättmaskinerna och på övriga arbetsställen, där våttvätt förekommer, användas täta vagnar av rostfri plåt i standardstorleken 1 000×800×600 mm.

Det färdigbehandlade tvättgodset placeras lämpligen i trälådor i storleken 550×500×350 mm, vilka uppsätts på plattformar i förrådet. Plattformarna kunna sedan flyttas genom lyfttransportvagnar, som köras under och lyfta upp plattformen.

Transportband användas dels för att framforsla det centrifugerade tvättgodset till manglarna och dels för att transportera färdigmanglade plagg i lådor till utlämningsförrådet.

Förutom transportband användas transportkedjor för upphängning och transport av pressade kläder från pressavdelningen till vikningsavdelningen. Även rullbanor användas för forsling av lådor från de olika avdelningarna till utlämningsförråden.

KAPITEL III.

Tvättgodset ur textil synpunkt.

A. Textilmaterial.

De vävnader, som ingå i tvättkläder, tillverkas genom vävning av garn. Garnet spinnes i sin tur av textiltfibrer. Fibrerna äro antingen vegetabiliska, animaliska eller konstgjorda. De vegetabiliska äro naturliga växtprodukter och utgöras alla av mer eller mindre ren cellulosa. Hit höra bomull, lin, hampa etc. De animaliska äro naturliga produkter från djurriket, uppbyggda av proteinämnen (äggviteämnen). Viktigast äro fårull och därmed närbesläktade djurhår samt äkta silke (mullbärssilke). De vanligaste konstfibrerna äro cellulosa produkter, t. ex. konstsilke och cellull. Mindre vanliga äro konstfibrer av äggviteämnen (kasein = mjölkäggvita), t. ex. lanital. På senaste tid ha även rent syntetiska konstfibrer börjat tillverkas. Sådana äro nylon, pe-ce-fibern etc.

Fibrer. *Vegetabiliska fibrer.* Viktigast är bomull, som utgöres av fröhår från olika arter av bomullsväxten. Bomull i blekt form består av nästan uteslutande cellulosa.

Lin och hampa äro bastfibrer som erhållas från lin- respektive hampväxtens stjälk. I oblekt tillstånd innehålla dessa fibrer jämte cellulosa c:a 20—30 % andra ämnen. De oblekta fibrerna äro upp till $\frac{1}{2}$ à 1 m långa. Varje sådan fiber består av en mängd sammankittade, intill 20 à 30 mm långa cellulosa fibrer (celler). Fullständigt blekt (= helblekt) lin är praktiskt taget befriat från de ämnen, som sammankitta cellulosa fibrerna (cellerna), varför dessa fibrer där ligga fria. Blekning av lin genomföres i flera steg. Man särskiljer sålunda bland annat följande blekningsgrader: kokt, $\frac{1}{4}$ -blekt, $\frac{1}{2}$ -blekt, $\frac{3}{4}$ -blekt och helblekt lin.

Jute är ävenledes en bastfiber. Den skiljer sig från lin och hampa bland annat därigenom, att fibrerna äro starkt förvedade och de enskilda cellulosa fibrerna mycket korta, c:a 3—4 mm.

Det är helt eller till övervägande del cellulosan, som förlänar dessa fibrer deras hållfasthet. Cellulosa utgöres av en polymerisationsprodukt av sockerarten glykos (= stärkelsesocker). Genom inverkan av syror kan cellulosa molekylerna spaltas i enkla glykosmolekyler.

Cellulosafibrerna anses vara uppbyggda av långsträckta molekyler i knippen, s. k. miceller, vilka ligga orienterade mer eller mindre utpräglat i fibrernas längdriktning. Mellan micellerna finnas kapillära kanaler, i vilka t. ex. vatten kan intränga. Detta medför, att fibrerna svälla vid fuktning. Skadas fibrerna, t. ex. genom inverkan av kemikalier, brytas de långa molekylerna mer eller mindre sönder, varigenom fibrernas draghållfasthet minskas. Drives nedbrytningen tillräckligt långt, bliva fibrerna fullständigt förstörda.

Naturliga cellulosafibrer äro relativt beständiga mot utspädda alkaliska lösningar till och med vid högre temperatur, om de skyddas mot oxidation (angrepp av syre). Utspädda syror inverka icke heller förstörande på fibern vid låg temperatur (20°—25°). Fuktas fibern med utspädd syra, t. ex. svavelsyra, och får denna sedermera intorka, varigenom syrakoncentrationen stiger, inträder däremot fara för angrepp på cellulosan. De nedbrytningsprodukter, som i första hand uppkomma vid inverkan av syror på cellulosa, kallas hydrocellulosa. Hydrocellulosan är icke något enhetligt kemiskt ämne utan får närmast betraktas som en blandning av olika stora delar av cellulosamolekyler. Hydrocellulosabildningen åtföljes av en minskning av cellulosafibrernas hållfasthet, vilken minskning kan, om hydrocellulosabildningen får fortskrida tillräckligt långt, leda till att fibrerna fullständigt förstöras. Vid hög temperatur kunna utspädda syror direkt — utan föregående koncentration genom intorkning — medföra hydrocellulosabildning. Farligast är starka mineralsyror (svavelsyra, salpetersyra etc.), men även en del organiska syror, t. ex. oxalsyra, vinsyra, citronsyra, kunna skada fibrerna. Ättiksyra och mjölksyra anses däremot ofarliga. Starkare svavelsyra (över c:a 70 %) löser cellulosa ganska hastigt vid vanlig temperatur.

Cellulosafibrer angripas relativt lätt av oxidationsmedel, varför *försiktighet alltid är tillrådlig, då de behandlas med sådana medel*, t. ex. oxiderande blekningsmedel. Då cellulosafibrer skadas eller förstöras av oxidationsmedel, äger en nedbrytning av cellulosamolekylerna rum. Dessa genom oxidation bildade nedbrytningsprodukter bruka benämnas oxicellulosa. I alkaliska lösningar kan till och med luftens syre vid hög temperatur medföra oxicellulosabildning. Såväl hydro- som oxicellulosa äro i viss mån lösliga i alkaliska vattenlösningar, varför det icke alltid är lätt att påvisa dem i tvättad textilvara, som skadats före tvättningen.

Ehuru de vegetabiliska fibrerna bomull och lin båda åtminstone i blekt form utgöras av cellulosa, äro de dock icke fullt lika med hänsyn till sina egenskaper. Linet har större draghållfasthet än bomull. Linfibern är däremot icke lika beständig mot alkalier och blekmedel vid tvättning som bomull. Av utförda försök framgår, att tvättning med tvål och soda i vissa fall synes åverka lin något mindre än tvättning med tvål och natriumhydroxid eller metasilikat.

Animaliska fibrer. Viktigast är fårullen. Den är uppbyggd av huvudsakligen långsträckta polypeptidmolekyler (keratin), som äro kväve- och sva-
velhaltiga organiska föreningar hörande till äggviteämnenas grupp. Mole-
kylerna anses ligga veckade, vilket betingar fibrernas stora tånjbarhet sär-
skilt i vått tillstånd. De innehålla såväl svagt basiska som sura grupper
(amino- och karboxylgrupper). De animaliska fibrerna äro i motsats till
de vegetabiliska relativt beständiga mot syror men förstöras lätt av alkalier,
särskilt vid hög temperatur. Fårull löses t. ex. fullständigt vid kokning 15
min. i en 2 %-ig vattenlösning av natriumhydroxid. *Tvättning av ylle bör
 därfö r ske vid låg temperatur (35°—40°) och i svagt alkaliska lösningar.*
Ännu lämpligare är användning av neutrala eller eventuellt svagt sura
tvättlösningar, vilket numera är möjligt med hjälp av vissa syntetiska er-
sättningsmedel för tvål.

Fårullen har egenskapen att kunna valkas, vilket innebär, att, om väv-
nader av fårull bearbetas mekaniskt i sura liksom också i alkaliska lös-
ningar, fibrerna firtas ihop. Detta resulterar i bland annat en större eller
mindre krympning av vävnaderna. Till stor del beror detta på att fibrerna
ytterst äro klädda av fjällliknande lager (epidermis), som förläna fibrerna
en för filtningen gynnsam yta. Valkningsförmågan hos alla fårullsorter är
emellertid icke lika utvecklad. Fårullens egenskap att kunna valkas
gör, att *tvättning av yllepersedlar bör utföras under minsta möjliga
mekaniska bearbetning.* I annat fall riskerar man, att tvättningen medför
en avsevärd krympning av persedlarna, så att de ofta bli oanvändbara för
avsett ändamål. Detta gäller särskilt strumpor och trikåvaror och kan med-
föra betydande ekonomiska förluster. För att eliminera denna olägenhet
ha stora ansträngningar gjorts att minska eller borttaga ullens valknings-
förmåga. Härför ha olika metoder utarbetats, t. ex. behandling av ylleveror
med klor antingen i vattenlösning eller i gasform. I senare fallet kombineras
kloren ibland med en behandling med papain (ett enzym). Det vore önskvä-
rt, att dessa metoder komme till mera allmän användning och på sådant
sätt, att ullens hållbarhet icke försämras. Ylleverornas benägenhet att valkas
kan även minskas genom att i garnet inblandas en viss mängd andra fibrer.
Under senare tid har härför använts nylonull.¹

Äkta silke är liksom ullen en animalisk fiber. Den är ävenledes uppbyggd
av äggviteämnen och förhåller sig i stort sett på samma sätt som fårull

¹ En olägenhet hos ull, som dock icke har direkt med tvättfrågan att göra, är den att
ullen kan förstöras genom angrepp av mallarver. Till förebyggande av skadeverkningar
genom mal ha olika metoder kommit till användning. De vanligaste äro upprepad väd-
ring av klädesplaggen, förvaring av desamma under låg temperatur samt användning
av malskyddande preparat såsom DDT-preparat o. dyl. Numera kunna emellertid ylle-
varor malsäkras genom impregnering redan på fabrikationsstadiet. En del sådana im-
pregneringsmedel äro relativt tvättäkta. Med hänsyn till de ekonomiska förluster, som
vällas genom malangrepp, är det av vikt att vid upphandling av ylleveror tillse, huru-
vida desamma malsäkrats genom impregnering eller icke.

gentemot kemikalier. Silke är dock något beständigare mot alkali än fårullen. Silke kan icke valkas.

Konstgjorda fibrer. Konstsilke och cellull av regenererad cellulosa, d. v. s. viskos- och kopparsilke respektive cellull, äro kemiskt sett nära besläktade med de naturliga cellulosa fibrerna. Skillnaden består närmast däri, att molekylerna i konstfibrerna äro mindre och ej i samma grad regelbundet ordnade som i de naturliga fibrerna.

I motsats till de naturliga cellulosa fibrerna minskas de konstgjordas hållfasthet, då de fuktas, varför *persedlar av cellull och konstsilke böra hanteras med varsamhet i vått tillstånd.* Cellull och konstsilke fibrer svälla jämförelsevis starkt i vatten, vilket medför att vävnader tillverkade därav vanligen krympa avsevärt vid tvättning, samt att deras dimensionsstabilitet är mindre god.

Frågarvarande konstcellulosa fibrer äro ej fullt lika beständiga mot alkaliska vattenlösningar och oxidationsmedel som bomull. Egendomligt nog angripa c:a 6—15 %-iga vattenlösningar av natriumhydroxid och särskilt omkring 10 %-iga sådana lösningar dessa fibrer vid låg temperatur mer än vid högre, varför avsevärda skador kunna uppkomma på kläder tillverkade av cellulosa konstfibrer av detta slag, om de komma i beröring med kalla sådana lösningar. Kokning med utspädda alkalilösningar, hållande högst några gram alkali per liter vatten, motså de däremot relativt väl. Med hänsyn till den procentuella grad, i vilken vävnader av ren viskoscellull minska sin hållfasthet vid vanlig maskintvättning, kunna de närmast jämföras med linneväv.

Acetatkonstsilke och motsvarande cellull utgöras av cellulosaacetat. De kunna skiljas från övriga cellulosa fibrer genom sin löslighet i acetone. Acetatcellulosa fibrer äro relativt känsliga för höga temperaturer. *Pressning av kläder tillverkade av sådant silke bör utföras med försiktighet med högst c:a 120° varmt järn.* Vid tvättning med alkalilösningar vid högre temperatur avspaltas ättiksyra mer eller mindre fullständigt, varvid acetatcellulosa övergår till cellulosa med närmast samma egenskaper som viskosfibers.

Fullt syntetiska fibrer är t. ex. nylon, pe-ce-fibern etc.

Garner. Av fibermaterialen tillverka spinnerierna garner. Härvid passera fibrerna genom en serie olika maskiner, där de ordnas i möjligaste mån parallella med varandra till ett relativt grovt och i ringa grad snott garn, som sedermera efter utsträckning och ytterligare snodd gives den avsedda finleken. Om så erfordras, tvinnas därpå två eller flera trådar tillsammans, varvid erhålles flertrådigt tvinnat garn. Finleken hos garn angives vanligen genom garnets finleksnummer. För bomullsgarn användes engelskt bomullsgarnsnummer, vilket anger huru många härvor å 840 yards (= 768 m), som gå på ett engelskt skålpund (= 0,454 kg). Finleken hos lingarn angives i engelskt lingarnsnummer, d. v. s. huru många härvor å 300

yards, som gå på ett engelskt skålpund. För ullgarn användes den metriska numreringen, vilken anger huru många meter av garnet, som väga 1 g.

Finleksnumren hos garner hänföra sig till deras finlek i spinneriet. Underkastas de sedermera bykning, blekning och färgning, ändras deras längd per viktenhet, men den ursprungliga nummerbeteckningen bibehålles dock. Vid tvinnat garn anges finleksnumret hos de enskilda trådarna i garnet jämte antalet trådar, t. ex. $24/2$, vilket betyder, att garnet är tvinnat av två trådar vardera med finleksnumret 24. Enligt det här nämnda nummer-systemet anger således ett lågt nummer ett grövre garn än ett högt nummer.

I fråga om bomullsgarn erfordras finare och längre bomull ju finare garnet skall vara. Av grov kortfibrig bomull kan spinnas garn med finleksnummer av högst 10, under det att av de finaste och längsta bomulls-kvaliteterna kan spinnas upp till omkring finleksnummer 200 å 300.

Linets spinnbarhet sammanhänger närmast med fibrernas finlek. Av de finaste sorterna kan spinnas upp till omkring nr 200, sämre sorter däremot endast till omkring nr 40. Av blånor (avfall från linberedningen) spinnas blångarn upp till en finlek av omkring nr 20.

I fråga om fårull gäller även, att ju finare ullen är, desto finare garn kan spinnas av den. I motsats mot bomull är fin fårull normalt kortare än grov.

Av det anförda framgår, att man med ledning av garnens finlek ofta kan draga vissa slutsatser om det ingående fibermaterialets kvalitet.

Vävnader. De egentliga vävnaderna utgöras av två mot varandra vinkelräta trådsystem, varp eller ketting och väft eller inslag. Det sätt på vilket varp- och väfttrådarna inflätas i vävnaden benämnes bindning. Bindningen eller bindemönstret åstadkommes genom att väfttrådarna och varp-trådarna ömsevis ligga över och under varandra. Bindningen kan sålunda regleras på olika sätt så, att de mest skiftande bindemönster erhållas.

Innan de olika bindningssätten närmare beskrivas, vill sjukhusutredningen i korthet beröra den standardisering av vävnader, som verkställdes under senare år. Med standardisering avser man i allmänhet en reducering av antalet förekommande vävbredder, typer och kvaliteter — och därmed även förbilligande av tillverkningen — samt fastställande av de bredder, typer och kvaliteter, som äro mest ändamålsenliga för huvudmassan av varans förbrukare.

För sjukhusens vidkommande ansågs tidigt en standardisering vara mycket önskvärd. I början av 1930-talet bildades också en särskild kommitté för ändamålet, kallad sjukhusens standardiseringskommitté (SSK). Dess verksamhet, som vilade på frivilliga bidrag dels till mindre del bl. a. från sjukhusens huvudmän, dels ock till huvudsaklig del från av standardiseringen berörda industrier, har sedermera övertagits av den av statsmakterna år 1943 inrättade centrala sjukvårdsberedningen (CSB). Denna sjuk-

hustekniska standardisering har berört ett flertal av för sjukhusen viktiga förbrukningsartiklar, däribland vävnader och textila persedlar. Sålunda ha från verksamhetens påbörjande tills dato fastställts 61 standard för vävnader samt 30 standard för därav tillverkade persedlar. Sjukhustekniska standard betecknas med CSB och ett löpande nummer samt innefattas å s. k. standardpublikation¹. Flertalet av dessa standard har av Sveriges standardiseringskommission (SIS) jämväl fastställts som svensk sjukhusstandard. I varje standardpublikation äro vävens benämning, tekniska egenskaper och i vissa fall användningsområde angivna.

Fördelarna med standardiserade vävnader ligga bl. a. däri, att minimifordringarna på vävens kvalitet äro bestämda.

Även för tillverkarna av väv är standardiseringen av värde, enär de för sjukhusändamål behöva tillverka endast ett mindre antal kända kvaliteter.

De egenskaper, som närmast bestämma en vävnads kvalitet, äro fibermaterialets art och kvalitet, varp- och väftgarnens finlek, trådantal i varp och väft per längdenhet, krympning, bindningssättet och, när det gäller färgade vävnader, färgens äkthetsegenskaper.

Kvaliteten hos levererade vävnader kan i anslutning till standardföreskrifterna kontrolleras genom undersökningar enligt metoder, som angivas i CSB-30 eller i av SIS utgivna standardpublikationer rörande provning av textila vävnader (se SIS nr 650001 och följande nummer). Härvid bestämmas vanligen slag av fibermaterial, som ingå i väven (= fibersammansättning), vävens vikt pr m², trådantal per dm i varp och väft (trådtäthet), avslitningskraft, krympfrihet och hos färgade vävnader färgens äkthetsegenskaper samt bindningssättet i väven (= bindemönstret). Fibersammansättningen anger vilken eller vilka slag av fibrer, t. ex. bomull, cellull, lin etc., som ingå i väven.

Vävens vikt per m² anger kvantiteten fibermaterial och eventuellt andra i väven ingående ämnen per ytenhet. Vikten är i kombination med trådtätheten en kontroll på finleken hos garnen i väven samt i väven eventuellt ingående appreturmedel.

Avslitningskraften anger den kraft i kg, som i medeltal erfordras för att under givna betingelser slita av en remsa med bestämd bredd av väven i varp- respektive väftriktningen. Avslitningskraften är under i övrigt lika betingelser närmast ett mått på fibermaterialets kvalitet. Avslitningskraften i varp- och väftriktningen skall vara avpassad så att vävens hållbarhet i de båda riktningarna blir praktiskt taget lika. Vävens ursprungshållfasthet i de båda riktningarna skall m. a. o. vara sådan att den ena riktningen vid normal användning visar sig ha så nära som möjligt samma hållbarhet som i den andra.

¹ Standardpublikationerna kunna erhållas från Centrala sjukvårdsberedningen, Strandvägen 7 A, Stockholm.

Graden av krympning bestämmes genom provkrympning. De vid provkrympningen inträdande dimensionsminskningarna i vävens varp- och väftriktning, uttryckta i % av dimensionerna före krympningen, angiva vävens krympning. Det provkrympningsförfarande, som föreskrives i CSB-30 för bomulls- och linneväv, ger vanligen lägre värden på krympningen än som kan förväntas, då väven tvättas på vanligt sätt. Det är av stor betydelse, att väv, som användes till persedlar, som skola ha bestämda dimensioner, icke krymper eller krymper så litet som möjligt, då persedlarna användas och tvättas. Vissa slag av vävnader, t. ex. oblekt bomullsväv, levereras normalt okrympta. Oblekt bomullsväv krymper därför avsevärt vid tvättning, i varpriktningen intill 10 % eller mera. Ofta krympes sådan väv därför i sjukhusens tvätterier före användningen. Härvid får man räkna med att, vid krympning, av 100 m inköpt väv erhålles c:a 90 m krympt för persedel-tillverkning. Detta bör beaktas vid bedömning av vävens och de tillverkade persedlarnas pris.

Emellertid finnas numera olika metoder att åstadkomma krympfrihet hos textilierna vid tillverkningen. Den bästa metoden härvidlag utgöres av den s. k. sanforiseringsmetoden. Genom denna åstadkommes en hopskjutning av tyget så, att den sträckning, som tyget undergått vid framställningen, återställs. Genom sanforisering kan garanteras en krympning om högst en procent. Metoden ifråga är amerikansk, och ensamrätten på dess användning i Sverige innehades ursprungligen av Borås Väfveri AB. Då patentet numera är utgånet, ha emellertid även en del andra större textilföretag anskaffat sanforiseringsmaskiner. Firmorna sanforisera i första hand sina egna tyger, framförallt de tyger, som de skola använda i sin egen konfektion, men utföra även sanforisering åt större kunder, om begäran härom framställs.

Sanforiseringsmetoden användes främst för förkrympning av tyger avsedda för tillverkning av kroppsplagg, t. ex. skjortor och överdragskläder.

Förutom sanforiseringsmetoden finnas en del andra metoder för förkrympning av textilier. Förkrympning annorledes än genom sanforisering utföres sålunda av vissa firmor, som specialiserat sig på textilförädling. Dessutom ha de flesta väverier, som utföra egen efterbehandling av tyget, möjlighet att utföra förkrympning. Även en del kemiska tvätterier kunna anlitas för ändamålet.

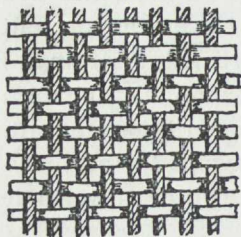
Då stora fördelar äro förenade med användning av sanforiserat eller på annat sätt förkrympt tyg, bör *vid större beställningar från textilfirmor tillses, att textilierna levereras sanforiserade eller eljest på effektivt sätt krympta.*

Genom bestämning av färgäktheten hos färgad väv eller i väven ingående färgat garn erhålles kännedom om färgens tvätt-, svett- och ljusäkthet. Närmare uppgifter härom återfinnas i kap. IV.

Med bindningssätt (= bindemönster) förstås det sätt, på vilket varp- och väftrådarna slingras om varandra — binda varandra — i väven.

I fråga om vävnadernas bindning brukar man särskilja tre grundbindningar, nämligen tvåskaftsbindning, kypertbindning samt satin- eller atlasbindning.

Tvåskaftsbindning är enklast. Vid denna bindning ligger en väftråd över respektive under varannan varptråd och nästa väftråd tvärtom under respektive över varannan väftråd etc. Väven blir lika

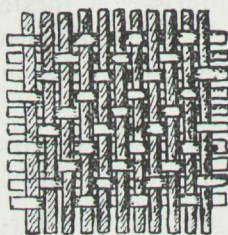


Tvåskaftsbindning.

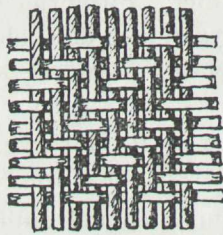
på båda sidor. Av de för sjukhusändamål standardiserade vävnaderna ha bl. a. följande tvåskaftsbindning: a) bomullsvävnader: domestik (CSB-32), lakanslärft (CSB-34), klänningstyger (CSB-40, 47 och 48), dammhanddukar (CSB-39) och förbandsgas (CSB-67); b) linnevävnader: rondhanddukar (CSB-57), lakansväv (CSB-59), mangelduksväv (CSB-60), segelduksväv (CSB-62), buldaner (CSB-63 och 64) samt kökshanddukar (CSB-65).

Varianter av tvåskaftsbindningar äro s. k. härledda bindningar. Sådana äro t. ex. rips, där två eller flera intill varandra liggande varp- eller väftrådar binda lika, och panama, där två eller flera intill varandra liggande varp- och väftrådar binda lika.

Vid *kypertbindningar* ligger en väftråd över två eller flera och därefter under en eller flera varptrådar och nästa väftråd på samma sätt, dock så



Treskaftad kypert.



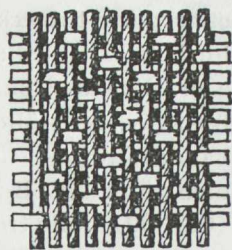
Liksidig fyrskaftad kypert.

att växlingen från över- till underläge är regelbundet förskjutet, varigenom det bildas diagonala ränder på vävens ytor. Kypertbindningar finnas i en mängd olika varianter. Vanligast i sjukhusvävnader är den s. k. liksidiga fyrskaftade kypert (bataviabindning). Där ligger en väftråd över två och därpå under två varptrådar.

Väven blir lika på båda sidor. Av de för sjukhusen standardiserade vävnaderna ha bl. a. följande kypertbindning: a) bomullsvävnader: tvills (CSB-33), lakanstvills (CSB-35), tyg för överdragskläder (CSB-38), kostymtyg (CSB-41 och 42), madrassväv (CSB-4) och skurdukar (CSB-66); b) linnevävnader: toaletthanddukar (CSB-53), madrassväv (CSB-61); c) filt- och yllevävnader: sängfilt (CSB-71—73), kläde (CSB-81) och kamgarndiagonal (CSB-82).

Satinbindning erhålles, då en varp- respektive väftråd ligger över minst fyra väf- respektive varptrådar och under en etc., dock så att det ställe, där väf- respektive varptråden ligger under en annan tråd, alltid med minst

en mellanliggande tråd skiljes från det ställe, där nästa tråd ligger under. Detta bindningsätt leder till att väven blir oliksidig och att varpen huvudsakligen ligger på vävens ena och väften huvudsakligen på vävens andra sida. Så kommer t. ex. vid en femskafts varpsatin $\frac{4}{5}$ av varpen att ligga på ena sidan och $\frac{1}{5}$ på andra. Av de för sjukhusen standardiserade vävnaderna ha bl. a. följande satinbindning, nämligen av bomullsvävnader: stjärnmönstrad madrassväv (CSB-45) och servietter (CSB-46), samt av linnevävnader: toaletthanddukar (CSB-51) och duktyg (CSB-58).



Femskaftad satin.

Av de anförda tre grundbindningarna ger tvåskaftsbindningen en fastare vävnad med tätare bindning av trådarna än de övriga. Kypertbindningen kan däremot vävas med större trådtäthet än tvåskaftsbindningen utan att den blir hård för känseln. Med ännu större täthet kan satinbindning vävas. Vid satinbindning ligga dock trådarna relativt långa sträckor fria mellan bindepunkterna, varför denna bindning endast användes för speciella ändamål, vanligen av utseendeskäl.

Systematiska undersökningar angående grundbindningens inverkan på vävnadernas förmåga att stå emot upprepade tvättningar ha utförts endast i mycket begränsad omfattning. I samband med vissa maskintvättningförsök, som anordnats av statens provningsanstalt, ha tvåskaftsbindning och liksidig fyrskaftsbindning hos bomulls- och linneväv jämförts. Härvid kunde icke påvisas någon skillnad vid de olika bindningssätten på hållfasthetsminskningen genom upprepade tvättning. Liknande jämförelser mellan satinbindning och de två andra bindningstyperna föreligga icke. Det är emellertid klart, att, om avståndet mellan bindepunkterna blir stort i jämförelse med fiberlängden, detta kan medföra minskad hållbarhet hos väven mot mekanisk förslitning. Någon inverkan av bindningsättet på den kemiska åverkan på fibermaterialet vid vävnadernas tvättning kan däremot icke förväntas.

Utom egentliga vävnader användas även trikåvävnader (= stickade vävnader) av sjukhusen. I trikåvävnader bildar garnet maskor (öglor), som binda vid varandra. Detta bindningsätt medför, att väven blir relativt tånjbar och porös. Tånjbarheten gör, att klädespersedlarna av trikåväv kunna göras sådana, att de tätare sluta åt kroppen än persedlar av annan vävnad. Med porositeten följer, att väven har relativt stor värmeisolerande förmåga och kan upptaga relativt stor mängd fuktighet. Av anförda skäl lämpar sig trikåväv särskilt väl till underkläder.

Bland det stora antal trikåvävnader, som finnas, kunna särskiljas två huvudtyper. I den ena typen, väfttrikå, löper en enda tråd fram och tillbaka över väven och bildar den ena maskan bredvid den andra. Brister en maska i en sådan väv, löpa efterföljande maskor lätt upp såsom t. ex. i vanliga dam-

strumpor. I den andra typen, varptrikå, finnas lika många trådar som antalet maskor i vävens sidled. Här löpa maskorna mindre lätt eller icke alls upp.

Trikåväv tillverkas av ylle-, silke-, bomulls-, konstsilke- och cellullgarn eller garn tillverkat av blandningar av dessa fiberslag. Inom sjukhusen torde trikåpersedlar tillverkade av bomull samt stickade ylleveror vara vanligast. Exempel på trikåpersedlar av bomull äro följande persedlar av väfttrikåväv, fastställda som svensk sjukhusstandard: sjukhuströjor (CSB-91), bandageströjor (CSB-92), herrtröjor (CSB-93), herrkalsonger (CSB-94), damtröjor (CSB-95), damliv (CSB-96), dambyxor (CSB-97), barntröjor (CSB-99), babytröjor (CSB-103), barnbyxor (CSB-101 och 102), barnlivstycken (CSB-100). Exempel på trikåpersedlar av halvylle äro barntröjor (CSB-98).

Vid tvättning av trikåväv iakttages, att *ylletrikå*, t. ex. strumpor, *bör tvättas vid låg temperatur (35°—40°), under minsta möjliga mekaniska behandling samt i ett tvättbad av i det närmaste neutral reaktion.* Användes stark mekanisk bearbetning, inträder risk för att väven skall undergå valkning, varigenom den kommer att krympa mer eller mindre. Blir krympningen avsevärd, kunna persedlarna genom en enda tvättning bliva oanvändbara för avsett ändamål. För att minska eller helt undvika valkning av ylletrikå köres tvättmaskinen med starkt reducerad hastighet eller, om den saknar anordning härför, hålles igång endast då och då under korta tidsintervaller under tvättningen samt endast då maskinen är fylld med vatten. *Tvättmaskinen bör alltid stå stilla vid i- och urtappning.* Vidare bör relativt stor vätskemängd användas i maskinen och relativt liten mängd kläder. Som tvättmedel kunna med fördel användas fettalkoholsulfat eller sulfonat (gardinol, igepon, igepal m. fl.) eller eventuellt en lågtemperaturtvål med något ammoniak. I sista sköljvattnet bör tillsättas ättiksyra till sådan mängd, att det avgående centrifugvattnets pH-värde blir c:a 6.

Systematiska undersökningar angående lämplig tvättmetod för bomullstrikå synas icke vara utförda. Vid torkning av *trikåvaror böra de icke sträckas så, att deras dimensioner förändras* och icke heller utsätts för sådan pressning, att porositeten hos väven minskas.

B. Utformning.

Plaggens utformning, varmed här åsyftas tillverkningsätt och modell, har stor betydelse dels för plaggens egen livslängd och dels för behandlingen inom tvätteriet. Ett plagg, tillverkat på ett sätt eller i en modell, som icke avpassats för tvättning enligt i allmänhet förekommande metoder, förslites ofta snabbare än ett plagg, som utformats med beaktande av behandlingsmetoden i tvätteriet. Därjämte är det ur tvätteriets synpunkt icke önskvärdt med plagg, som på grund av utformningen medföra ett omständligare, d. v. s.

mera arbetskrävande och därför dyrare behandlingssätt än som strängt taget är behövt.

Plagg, som delvis innehålla flera lager väv, t. ex. axelpartierna å rockar, kavajer, skjortor etc., gå gärna sönder på grund av de påfrestningar, som särskilt de tjockare partierna utsätts för vid ångmanglingen. Ett skonsammare behandlingssätt utgör pressningen i strykpress, men denna behandlingsform är långsammare än ångmanglingen och därför i allmänhet dyrare än denna. Ett modifierat tillverknings sätt kan göra dylika plagg bättre lämpade för ångmangling utan eftersättande av kravet på en rimlig livslängd hos plagget.

Ett annat exempel på tillverknings sättets betydelse för arbetsgången i tvätteriet utgöra sjukhusens lakan. Tidigare tillverkades dessa i regel med en 60 mm fall i ena och en 10 mm fall i andra ändan. Detta medförde, att lakanen vid ångmangling fingo köras två gånger genom mangeln, eller, om denna var försedd med reglerbar hastighet, köras med lägre hastighet, vilket emellertid nedbringade arbetstakten. Numera bruka lakan tillverkas med 10—15 mm breda fällar i båda ändar, vilket medför den fördelen, att lakanen icke behöva manglas två gånger eller med lägre hastighet än övrigt tvättgods.

Då det vid mangling och pressning är torkningshastigheten, som är bestämmande för arbetskapaciteten, är det sålunda av vikt, att plaggen utföras med så få lager väv som möjligt samt att fällar och kanter göras smala.

Tvättgodset utsättes vid uttagande ur tvättmaskinen och centrifugen för jämförelsevis stark påfrestning. Detta gäller särskilt i fråga om plagg, som ha benägenhet att sno sig om varandra, exempelvis skjortor och rockar av olika slag, vilkas ärmar ofta vilja hänga ihop. Sådan benägenhet ha i särskilt hög grad plagg med fastsittande skärp, t. ex. förkläden med vidhängande band; *tvättning av sådana plagg måste till undvikande av skadegörelse ske i nät*. Någon ändring av tillverknings sättet för dylika plagg är i allmänhet icke möjlig i motsats till vad fallet är med vissa andra bandförsedda plagg, såsom örngott, madrasskydd m. fl. Genom omkonstruktion av örngotten kunna banden utelämnas, liksom även i fråga om madrasskydden, där olika lösningar kunna tänkas.

Plaggens utformning är av betydelse även när det gäller övriga moment av behandlingen i tvätteriet än de förut nämnda. Plagg med rynkor och veck kunna sålunda i allmänhet icke slutbehandlas i mangel eller press utan måste strykas färdiga för hand. En sådan differentierad behandling ställer sig dyrare än om behandlingen kan begränsas till mangling eller pressning. En avpassning av sjukhusplaggens utformning efter den behandlingsmetod, som är den förmånligaste ur tvätteriets synpunkt, är vanligen icke svår att uppnå. Självfallet ställer sig saken annorlunda, när det gäller sjukhuspersonalens plagg, som i allmänhet kräva mycken handstrykning. En viss ändring till det bättre även i fråga om dessa plagg åvägabragtes

dock för några år sedan i samband med att Svensk sjuksköterskeförening införde nya, förenklade och mera enhetliga modeller för sjuksköterskornas klänningar och förkläden.

Att man vid utformningen av de standardiserade sjukhusplaggen tagit all möjlig hänsyn till de tvättekniska önskemålen ligger i sakens natur och torde för övrigt framgå av vad som tidigare nämnts rörande standardiseringar på det sjukhustekniska området.

Liksom utformningen av ett plagg kan påverka arbetet i tvätteriet i icke alltid önskvärd riktning, kan även det i plagget ingående materialet medföra en liknande effekt. Detta gäller framför allt om plagg av blandvävad, exempelvis linne/bomull, bomull/cellul, konstsilke/bomull etc. Dessa plagg påkalla på grund av materialets art i vissa avseenden en annan rutin än den normala och komplicera därför på sitt sätt arbetsgången.

Givetvis är det icke möjligt och icke heller önskvärt, att tvättgodset i alla avseenden anpassas efter tvättekniska synpunkter. Tvättdriften befinner sig för övrigt själv i en oavlatlig utveckling och tillföres undan för undan bättre metoder och smidigare maskinell utrustning, vilket torde vara ägnat att eliminera betydelsen av de inbördes variationer med avseende å tvättplaggens utformning och material, som till äventyrs förekomma. Behov av anpassning av tvättgodset i dessa hänseenden efter tvättdriften torde man dock aldrig komma helt ifrån. Det här anförda torde också visa, att åtskilligt står att vinna om en sådan anpassning — inom skäliga gränser — kommer till stånd.

I de av CSB utgivna standardpublikationerna i fråga om konfektionerade persedlar, för vilka även tillskärningsmönster tillhandahållas, har stor vikt lagts vid icke blott persedlarnas passform, utan jämväl de krav, som kunna uppställas ifråga om tvätt och mangling. Sålunda ha rynkningar och dubbeltjocka tygdelar i största möjliga utsträckning eliminerats samt ersatts med insydda veck och enkelt tyg så långt detta varit möjligt. För de standardiserade persedlarna, som omfatta skyddskläder för personal, såsom arbets-, sköterske- och rondrockar, förkläden samt skjortor av olika slag, patientkläder för män och kvinnor m. m., ha utgivits allmänna tillverkningsbestämmelser, behandlande material och storlekar, tillskärningsmönster, konfektionering upptagande definitioner, bestämmelser för sömtyp, trådnummer, vikt och avslitningskraft hos tråden, knapphål och knappar, krympning, tillåtna måttavvikelser, märkning m. m. Beträffande patientklänningar finnas två typer och två tygmönster standardiserade, nämligen randigt och rutigt tyg, vart och ett i fem huvudfärger.

C. Färger.

Numera färgas industriellt tillverkade textilvävnader så gott som uteslutande med syntetiska organiska färgämnen (tjärfärgämnen). Av dessa finnas något 1 000-tal. De kunna indelas i ett mindre antal grupper aningen efter deras kemiska sammansättning eller efter deras egenskaper från färgarsynpunkt. Den senare indelningsgrunden torde vara den vanligaste och den mest lämpliga i detta sammanhang. Enligt den särskiljas i huvudsak följande färgämnesgrupper:

syrafärgämnen,
 basiska färgämnen,
 direkt- eller substantiva färgämnen,
 svavelfärgämnen,
 naftolfärgämnen,
 betfärgämnen,
 kypfärgämnen.

Av dessa användas syrafärgämnena till färgning av ylle och andra djurfibrer. Basiska färgämnen användas för direkt färgning av animaliska fibrer. Bomull och lin däremot kunna icke färgas direkt med basiska färgämnen utan måste först betas, varvid färgen med betmedlet bindes vid fibern. Direkt- eller substantiva färgämnen äro mycket vanliga för direktfärgning av bomull och andra cellulosa-fibrer; en hel del av dessa färgämnen kunna även användas för yllefärgning. Svavelfärgämnen och naftolfärgämnen användas endast för färgning av vegetabiliska fibrer. Vissa svavelfärgämnen, särskilt svarta, anses kunna så småningom medföra skörhet hos bomull och andra cellulosa-fibrer, som färgats därmed. Skörheten angives bero på att svavlet i färgen långsamt oxideras till svavelsyra, som i sin tur förstör fibrerna. Betfärgämnen äro sådana som först medelst särskilt betmedel kunna bindas vid fibrerna, vegetabiliska eller animaliska, eller genom sådana betmedel bindas tillräckligt starkt vid dessa. Kypfärgämnen karakteriseras därav, att de i och för sig icke äro lösliga i vatten utan först genom reduktion i alkaliska lösningar omvandlas i vattenlöslig form. I detta tillstånd upptagas de av fibrerna. Då dessa därpå utsättas för luftsyret oxideras färgämnena åter till sin ursprungliga i vatten olösliga form. Det mest kända och äldsta kypfärgämnet är indigo, som kan användas till färgning av såväl bomull som ylle. Numera finnes ett stort antal kypfärgämnen för såväl vegetabiliska som animaliska fibrer. En del kypfärgämnen ha förmågan att förstärka solljusets förstörande inverkan på cellulosa-fibrer. Sådan påverkan ger sig i allmänhet till känna först i samband med tvättning. Kypfärgämnen av denna typ äro på grund härav icke lämpliga för färgning och tryckning av gardiner och dylikt, som utsättas för stark belysning.

Från tvättningssynpunkt är det närmast färgernas tvättäkthet, som är av intresse. Enligt de normer, som användas av centrala sjukvårdsberedningen

indelade tvättäktheten i fem olika klasser, av vilka klass 1 betecknar den lägsta och klass 5 den högsta graden av tvättäkthet. I standardpublikationen CSB-30 finnes angivet, huru graden av tvättäkthet hos färger på bomull, lin och ylle skall bestämmas. Färgade vävnader enligt sjukhusstandard, som äro avsedda att tvättas, skola alla ha en tvättäkthet, som motsvarar minst klass 4. Detta innebär, att färgen vid provning på föreskrivet sätt icke, eller endast spårvis, förändras, och att den endast i mycket ringa grad färgar av på vitt, ofärgat garn, som behandlas i tvättbadet samtidigt med det färgade.

Nämnda krav på tvättäkthet uppfyllas av vissa svavel-, naftol-, bet- och kypfärger. De flesta syra- och direktfärger och framförallt basiska färger ha mindre god tvättäkthet.

Framhållas bör, att inga färger på textilfibrer ha sådan tvättäkthet, att de bli oförändrade om textilvaran tvättas upprepade gånger. Härvid upplösas nämligen en del fibrer och därmed avlägsnas jämväl en del av färgämnet. Graden av denna utlösning är beroende på tvättlutens alkalitet och byktidens längd och ökas med såväl alkaliteten som byktiden. Användes starkt alkali, t. ex. natriumhydroxid, kunna t. o. m. de eljest mycket tvättäkta kypfärgerna på bomull och linne färga av sig på samtidigt tvättade ofärgade vävnader. Denna avfärgning är sedermera på grund av färgernas höga äkthet mycket svår att avlägsna. Orsaken till avfärgning under dessa betingelser anses vara, att kypfärgämnena i närvaro av starka alkalier och reducerande beståndsdelar i fibermaterialet, t. ex. oxicellulosa, förkypras och delvis gå i lösning.

I detta sammanhang vill utredningen understryka önskvärdheten av att hemslöjdsalster, vilka med avseende å färgäkthet och krympningsegenskaper f. n. äro helt undantagna från kvalitetsbedömning, snarast göras till föremål för sådan bedömning. Dessa textilier böra hålla samma standard som industriellt tillverkade tyger.

Såsom redan i det föregående framhållits, böra *vid tvättning av färgade vävnader relativt svaga alkalier* användas, såsom soda eller seskvikarbonat, och *bykningen bör utföras vid jämförelsevis låg temperatur, vanligen 45°—50°, i undantagsfall, vid större nedsmutsning och när det gäller s. k. tvättäkta vävnader, högst 60°—70°.*

D. Olika metoder för märkningens utförande.

I kap. II A har behandlats dels frågan om märkning anstalts- eller anstalts- och avdelningsvis, dels ock frågan om kontroll och kontrollräkning. Härvid har utredningen ansett sig kunna förorda ett slopande av det hittillsvarande räkne- och kontrollsystemet utan att för den skull förlusten av plagg skall befaras komma att nämnvärt ökas. Förutsättningen för en dylik förenkling är dock, att plaggen märkas på ett sådant sätt, att de svårigen kunna användas av obehöriga utan att ursprunget och rätte ägaren uppdragas. Märk-

ningen bör för den skull vara utförd så att den är i ögonen fallande och lätt igenkännlig; samtidigt bör den vara svår att avlägsna med kemiska eller mekaniska hjälpmedel, genom stympning av plagget eller annorledes.

Det hittills kanske vanligaste förfaringssättet vid märkning torde ha bestått i, att plaggen stämplats med ägarens initialer. Härvid användes gummistämpel eller stämpningsmaskin med stålstämpel, vilket senare förfaringssätt ger ett kraftigt och varaktigt intryck. Märckbläck finnes standardiserat under beteckningen CSB-69 och är ett silvermärckbläck, som för att bli svart måste oxideras, innan plagget tvättas. Oxideringen sker lämpligast så att märket behandlas med strykjärn eller också får lufttorka under några dagar.

Denna märkning kan ske snabbt och utan större besvär och kan anbringas på såväl ofärgade som kulörta plagg, om dessa icke äro alltför mörka. Utförd på rätt sätt varar den nära nog under plaggets hela användningstid, om icke plagget blekes vid varje tvättning. Möjlighet att avlägsna märkningen finnes, men härför fordras god kännedom om fläckurtagning, och dessutom är urtagningen ganska omständlig. Det bör framhållas, att denna märkning i många fall är misspyrdande därigenom att för stora och särskilt för grova bokstäver användas. Därtill kommer att märckbläcket ofta flyter ut, om märkningen icke utföres på rätt sätt.

Ett vid sidan av stämpling brukligt märkningssätt är inbrodering av initialerna eller hela namnet medelst symaskin eller för hand. Märkningen sker vanligen med röd tråd, varigenom märket blir väl synligt. Om ett fint men starkt garn användes, brukar märkningen bli hållbar och vara nära nog under plaggets hela användningstid. Möjligheterna att avlägsna märket äro små, när det gäller symaskinsmärckta plagg, i varje fall om arbetet utförts med täta stygn. Försök att avlägsna märket resulterar oftast i att plagget går sönder. I fråga om handmärckta plagg torde det däremot i regel icke erbjuda större besvär att avlägsna märket.

En tredje märckningsmetod består däri att vid plagget fastsys ett band med instämplade eller invävda initialer eller namn. Även i de fall, där plagget ej kunnat stämplas på grund av färgen, t. ex. svarta strumpor, eller på grund av plaggets ytbeskaffenhet, t. ex. frotté eller väffelvävnad, kan detta märckningsätt användas. De påsydda lapparna kunna dock ganska lätt avlägsnas, varför märckningens värde ur stöldhindrande synpunkt icke är så stor.

En fjärde märckningsmetod, som utan tvivel är de föregående märckningsätten överlägsen, är emellertid invävning av namn eller märke i plagget. Denna metod användes sedan länge vid statens järnvägar, vid vissa hotell och restauranter samt vid ett mindre antal sjukhus. I fråga om linnevävnader, vilka ofta vävas i jaquardvävstolar för mönstrets skull, medför invävning av namnet inget annat merarbete än att ett speciellt mönsterkort för partiet ifråga måste uppläggas. Vid tillverkningen av omönstrade bomullsvävnader

användas icke jaquardvävstolar, varför invävningen av namn här drager extra kostnad. Gäller det stora partier, torde dock med tanke på den effektiva märkning, som erhålles, denna extrautgift betala sig. — Om man ifråga om bomullsplagg icke vill nedlägga någon extra kostnad för namnvävning, kan man nöja sig med att låta väva in en eller flera smala ränder i plagget, vilket i allmänhet icke inverkar fördyrande på varan. Ränderna göras långsgående. Det torde efter hand ingå i allmänhetens medvetande, att plagg, som äro försedda med dylika speciella ränder, härröra från någon allmän institution el. dyl. och sålunda äro orättmätigt åtkomna om de påträffas i privat bruk, förutsatt att tillverkaren förbundit sig att icke tillhandahålla sådana märkta plagg till andra.

Av de här omtalade märkningssätten tvekar utredningen icke att förorda märkning medelst invävning såsom varande den mest effektiva metoden.

Enligt vad utredningen inhämtat, har man i vissa länder börjat tillämpa en metod för invävning av namn i bomulls-, linne- och yllevävnader, som tillåter att bokstäver kunna slås in i väven. Den vävstol, som därvid användes, kan under vävningen på ett enkelt sätt omställas till olika bokstavs-kombinationer och märkningsaggregatet kan ävenledes lätt frånkopplas.

Invävningen av namn kan utföras på olika sätt. Vanligen inväves hela namnet, varvid det antingen gives en annan färg än plagget eller ock åstadkommes genom olika vävsätt. Invävningen bör vara sådan, att man icke genom att avklippa den del av plagget, som innehåller namnet, kan använda återstoden. På exempelvis handdukar inväves namnet vanligen längs två ränder placerade en tredjedel från plaggets ytterkant. Vad som återstår sedan namnet klippts bort blir värdelöst. I fråga om andra plagg, t. ex. draglakan och förlossningsdukar, kan på motsvarande sätt namnet invävas i en rand längs plagget. Färgen på ränderna väljes beträffande bårdförsedda plagg i bårdens färg.

Det märkningssätt, som hittills i mycket obetydlig utsträckning använts i vårt land, är tryckning av initialer, hela namn el. dyl. på plaggen. I Amerika praktiseras denna märkningsmetod ganska allmänt ifråga om bomullsplagg. Man trycker t. ex. hotellets märke och initialer i samtliga fyra hörn av servetterna och dessutom i plaggets mitt. Samtidigt eftersträvar man ett tilltalande och dekorativt utseende på plagget genom att kring emblemet infoga några girlander eller liknande. Man brukar också trycka i färg, t. ex. gult på vitt eller blått på vitt, och kan härigenom få plaggen vackra, samtidigt som de bliva väl märkta. Rör det sig om stora kvantiteter plagg av samma sort, blir kostnaden för tryckningen icke särskilt stor. Någon utredning om metodens kostnader har icke gjorts; kostnaderna bli i mycket hög grad beroende på tygets kvalitet, den kvantitet som skall tryckmärkas, tryckytornas storlek m. m. Trycket måste givetvis besitta hög grad av färgäkt-het, så att det tål tvättning vid hög temperatur.

Slutligen vill utredningen framhålla att frågan om märkningen av sjukhusens textilier för närvarande är under utredning inom CSB. Redan tidi-

gare har CSB lämnat åtskilliga råd och anvisningar för märkning av standardiserade plagg, och utredningen förordar att dessa anvisningar i möjligaste mån följas av huvudmännen. Utredningen skulle finna det önskvärt om CSB kunde komplettera dessa anvisningar att omfatta även icke standardiserade plagg. Särskilt bör uppmärksamheten fästas på en genom CSB företagen undersökning, som avsett att utröna huruvida intresse kunde förefinnas för standardisering av ett för hela sjukvården — eventuellt inom samtliga nordiska länder — gemensamt märke för textilier, porslin m. m., av vilket skulle framgå att föremålet i fråga tillhörde en sjukvårdsinrättning. Av de förslag till enhetsmärken som hittills framkommit, har emellertid icke något godkänts som standard. Enligt utredningens mening skulle det dock vara lyckligt om tanken på ett sådant märke icke finge förfalla. Under alla omständigheter anser utredningen, att man bör eftersträva att ett enhetligt märkningssätt för textilierna genomföres så snart förhållandena det medgiva.

KAPITEL IV.

Tvättproceduren ur kemisk synpunkt.

A. Allmänt.

Tvättningen avser att från tvättkläderna avlägsna de föroreningar av olika slag, som tillförts kläderna vid användningen eller på annat sätt. Tvättningen utföres vanligen med vatten och olika, i vatten upplösta, kemikalier under mekanisk bearbetning och temperaturstegring. Såsom förut nämnts, omfattar tvättningen normalt följande arbetsmoment: *blötning* i vatten eller utspädd vattenlösning av alkali, *bykning* (egentlig tvättning) i vattenlösning av tvål och alkali under mekanisk påverkan, *sköljning*, varvid tvål och alkali och under bykningen utlösta eller uppslammade föroreningar avlägsnas, *centrifugering*, varvid en stor del av kvarvarande vatten avgår från kläderna, och slutligen *torkning* samt eventuella *efterarbeten*.

Blötningen i vatten har till ändamål att utlösa sådana föroreningar, som äro vattenlösliga eller av sådan beskaffenhet, att de lösgöras och uppslammade i vatten. Ibland tillsättes en mindre mängd alkali till blötvattnet, varigenom vattnet lättare fuktar, särskilt när det gäller mer eller mindre fetthaltiga kläder. För att största möjliga del av föroreningarna skall avlägsnas med blötvattnet bör mängden härav i förhållande till kläderna vara relativt stor eller *c:a sex à sju gånger tvättgodsets vikt*. En betydande mängd vatten, i medeltal *c:a 2½ gånger godsets vikt*, kvarhålls nämligen av detta och därmed även en motsvarande mängd smuts, löst eller uppslammad i vattnet. Är tvättgodset särskilt starkt förorenat av vattenlösliga eller i vatten uppslambbara ämnen, kan det vara fördelaktigt att använda två eller flera blötvatten. Blötning av kläder, starkt förorenade av blod och andra äggviteämnen, kan med fördel utföras under tillsats av äggvitespaltande enzym. Om möjligt böra då kläderna blötas i enzymlösningen under natten.

Vid *bykningen*, som vid vittvätt vanligen sker under stegring av temperaturen hos tvättluten till *c:a 80°*, tillsätts vattnet tvål och alkali. Upplösning av tvål i vattnet medför, att vissa i vattnet olösliga föroreningar, särskilt vid mekanisk bearbetning av kläderna i lösningen, lätt lösgöras från dessa och uppslammade (dispergeras) i lösningen. Alkalitillsatsen har till ändamål att lösa föroreningar och kan därtill stegra tvålens uppslammande förmåga. En del alkalier anses även i och för sig äga uppslammande egenskaper.

Sköljning. Efter bykningen avtappas tvättluten. En del av densamma kvarstannan dock i kläderna och måste sedermera sköljas bort tillsammans

med däri lösta eller uppslammade föroreningar. Härför erfordras ett flertal olika sköljvatten, vanligen fem à sex sådana.

Denna översikt av tvättförloppet kan synas ge vid handen, att rengöring av textilvaror genom tvättning är en jämförelsevis enkel åtgärd. Så är emellertid icke fallet. Tvättningen av textilier innefattar i själva verket en hel del mer eller mindre svårbemästrade, såväl kemiska som fysikaliska problem. En av orsakerna härtill är, att textilfibrerna i tvättkläderna i större eller mindre omfattning påverkas i förstörande riktning av tvättprocessen. På grund härav kan målet för den rationella tvättningen sägas vara att få tvättgodset tillfredsställande rengjort på sådant sätt, att textilmaterialet i detsamma i möjligaste mån skonas. Samtidigt bör självfallet kostnaden för tvättningen i möjligaste mån hållas nere. De faktorer, som härvid ur kemisk synpunkt närmast äro av betydelse, äro vattnets beskaffenhet, tvättmedlens art och beskaffenhet samt sättet för tvättningens utförande (= tvättschemat).

B. Vatten.

Det naturliga vattnet är icke en kemiskt ren produkt, utan innehåller alltid en mindre eller större mängd lösta ämnen och kan även vara förorenat av uppslammade partiklar och bakterier. Ju renare ett vatten är, desto mera lämpat är det för tvättändamål. Ur tvättsynpunkt särskilt ogynnsamma föroreningar äro lösta kalcium- och magnesiumsalter samt järn- och manganföreningar. Kalcium- och magnesiumsalterna betinga vattnets hårdhet. Som mått på hårdheten användas vanligen s. k. tyska hårdhetsgrader (= dH). En sådan grad uttrycker en halt av kalcium- och magnesiumsalter motsvarande 10 mg kalciumoxid (CaO) per liter vatten. För beräkning av hårdhetsgraden för vatten, innehållande magnesiumsalter, omräknas magnesiumhalten till en ekvivalent mängd CaO. På sistone har hårdheten hos vatten även börjat angivas direkt i mängden kalcium och mot magnesiumhalten ekvivalent mängd kalcium i mg per liter. Genom multiplicering av hårdheten, uttryckt i mg kalcium per liter, med 0,14 erhålles hårdheten i tyska hårdhetsgrader. Man brukar skilja mellan *temporär* (bikarbonathårdhet) och *permanent* hårdhet. Temporär hårdhet betingas av löst kalcium- resp. magnesiumbikarbonat. Dessa salter omvandlas vid vattnets uppvärmning, varvid kalcium- resp. magnesiumkarbonater utfalla. Permanent hårdhet betingas av mera beständiga kalcium- och magnesiumsalter, vanligen sulfater och klorider. Summan av permanent och temporär hårdhet kallas *total hårdhet*. Det är i första hand den totala hårdheten, som är av intresse för tvätterierna. Hårdhetsbildarna omsätta sig med tvättmedlen och framför allt med tvålen, varvid alstras kalcium- resp. magnesiumtvålar, som äro mycket svårlösliga i vatten. Detta medför,

att en mot hårdheten proportionell mängd av tvålen förbrukas av hårdhetsbildarna i tvättvattnet och på så sätt förlorar sin rengörande effekt. Denna tvålförbrukning utgör c:a 11 g tvålflingor med 85 % fettsyror per 100 l vatten och hårdhetsgrad. Utföres själva bykningen med 4 l vatten per kg tvättgods, förbrukas således i en tvättmaskin med 100 kg tvättgods, om vattnet har 10 hårdhetsgrader, c:a 440 g tvålflingor enbart för hårdhetsbildarnas utfällning, vilket motsvarar 4,4 g tvål per kg tvättgods. Detta är en tvålmängd, som många gånger kan vara tillräcklig för tvättning i fullständigt mjukt vatten. Det hårda vattnet förbrukar emellertid icke endast tvål för hårdhetsbildarnas utfällning. Även för att hålla de utfällda kalcium- och magnesiumtvålarna uppslammade i tvättilösningen förbrukas nämligen tvål, enligt Chwala¹ 70—100 % av fällningens vikt. Vid tvättning i hårt vatten erfordras således tvål dels för utfällning av hårdhetsbildarna, dels för att hålla den uppkomna fällningen uppslammad och dels, i erforderlig myckenhet, för klädernas rengöring. Vid den efter bykningen följande sköljningen utspädes tvållösningen av det hårda sköljvattnet, och tvål förbrukas ytterligare för utfällning av hårdhetsbildarna i sköljvattnet. Slutligen blir den kvarvarande tvålmängden otillräcklig för att hålla kalcium- och magnesiumtvålarna uppslammade. Dessa utfällas då på tvättkläderna tillsammans med kvarvarande uppslammad smuts. På så sätt kunna kläderna efter upprepade tvättningar i hårt vatten komma att innehålla kalcium- och magnesiumtvålar samt mineralämnen till en mängd av 5—10 % eller mera av vävens vikt mot högst 1 % vid tvättning i mjukt vatten. Sådana av kalcium- och magnesiumtvålar impregnerade kläder antaga efter upprepade tvättningar en alltmera grå eller grågulfärgad ton och kunna dessutom inverka irriterande på huden vid användning, förorsaka klåda etc. Ett mått på mängden av mineralämnen, som under tvättproceduren utfälles i väven, erhåller man genom att bestämma askhalten.² Utfällningarna på tvättkläderna vid tvättning i hårt vatten bli särskilt stora vid användning av silikathaltiga tvättmedel.

Av anförda skäl är det nödvändigt att vid rationell tvättning på ett eller annat sätt avlägsna hårdhetsbildarna, om sådana förekomma i tvättvattnet. Lämpligast är att härför använda *basutbytesfilter*. Med tillhjälp av filter kan hårt vatten avhärdas till under 0,1 hårdhetsgrad. Härvid bildas i vattnet natriumbikarbonat i en mot temporärhårdheten proportionell mängd. Vattnet blir därför svagt alkaliskt. Efter centrifugeringen kvarstannar i varje kg tvättgods c:a 0,4 kg vatten med däri löst natriumbikarbonat. Vid klädernas torkning, t. ex. på ångmangel, omvandlas bikarbonat, åtminstone delvis, till soda. Sodahalten i kläderna medför att de gulna, särskilt om de strykas eller pressas.

¹ Se Chwala: *Textilhilfsmittel* (Wien 1939).

² Askhalten = återstod efter fullständig förbränning av väven. Askhalten anges vanligen i % av vävens vikt, lufttorr vid 65 % rel. luftfuktighet.

Vid vilken hårdhetsgrad hos vattnet avhärdning är lönande och tillrådlig är svårt att exakt fixera. Som allmän regel gäller dock att tvättvattnet skall vara om möjligt fullständigt mjukt för att vara fullt lämpligt till tvättning. *I praktiken har det visat sig medföra stor vinst att avhärda tvättvattnet med basutbytesfilter, t. o. m. om råvattnets hårdhetsgrad är så låg som c:a 2 dH.*

Tvättvattnet bör vara i möjligaste mån fritt från järn- och manganföreningar. I facklitteraturen angives, att järnhalten bör understiga 0,1—0,2 mg och manganhalten 0,05 mg per liter. Såväl järn som mangan utfällas av tvålen och alkalierna i tvättbadet samt vid sköljningen och fastna till stor del på tvättkläderna, vilka härigenom antaga en grå färgton, som blir än mer framträdande vid upprepade tvättningar. För avlägsnande av järn ur vatten erfordras särskilda anordningar för luftning och filtrering. När det gäller mangan, krävas mera komplicerade anordningar. Beaktas bör att vattenledningsrör av järn lätt rosta, särskilt i avhärdat vatten. Det är därför en klok åtgärd att *varje morgon, innan tvättningen igångsättes efter stillastående under natt och sön- och helgdagar, tappa tvätteriets rörledningar*, så att eventuella rostbildningar avlägsnas.

Av det anförda framgår, att tvättvattnets beskaffenhet är en faktor av primär betydelse för varje tvätter. Vid nyanläggning av tvätterier bör därför platsvalet om möjligt ske under beaktande av att tillgång till lämpligt vatten finnes; i varje fall böra kostnaderna för erforderlig vattenrening hållas i minnet och vägas mot eventuella andra kostnader för tvätteriets placering.

I detta sammanhang kan framhållas, att vissa kemikalier ha den egenskapen, att de vid upplösning i hårt vatten binda hårdhetsbildarna på sådant sätt, att dessa icke sedermera utfällas vid efterföljande tillsats av tvål. Det är framförallt vissa fosfater, som ha denna egenskap. Mest känt är natriumhexametrafosfatet, som föres i handeln ofta blandat med andra fosfater, t. ex. pyrofosfat, under olika handelsbenämningar. Hexametrafosfatet har egenskapen att t. o. m. kunna upplösa redan utfällda kalktvålar. Behandlas tvättkläder förorenade av kalktvålar med hexametrafosfatlösning, börjar lösningen skumma, enär kalciumtvålen ombildas till natriumtvål.

Förutsättningen för att kalciumtvålutfällning ur hårt vatten genom tillsats av hexametrafosfat skall förhindras är, att den tillsatta mängden härav är tillräcklig. I annat fall utfaller ett kalciumhexametrafosfat. För varje hårdhetsgrad erfordras c:a 0,15 g hexametrafosfat per liter vatten och därutöver ytterligare c:a 0,5—0,75 g per liter oberoende av hårdheten. Tillsättes hexametrafosfatet endast till bykluten, måste beaktas att vid sköljningen hårt vatten tillföres och att härvid så småningom hårdhetsbildarna uppträda i överskott, varvid såväl kvarvarande tvål som metrafosfat utfällas. En tvålbesparing ernås dock genom att tvålen i bykluten icke utfälles vid bykningen. Tillsättes jämväl hexametrafosfat i första sköljvattnet, kan kalktvålutfällningen förhindras även där. Till slut måste man dock räkna med att

fosfatet förefinnes i underskott, så att det kvarvarande utfälles. Sannolikt kvarstannar en viss mängd av fällningen i kläderna. Systematiska undersökningar angående lämpligaste sättet för hexametrafosfatets användning vid tvättning synas icke vara utförda, ej heller beträffande de betingelser, varunder det relativt dyrbara hexametrafosfatets användning kan vara ekonomiskt försvarbar.

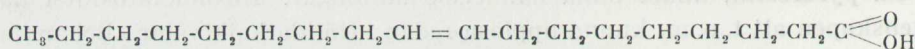
C. Tvättmedel.

Tvål. Den värdefulla beståndsdel i tvättvål utgöres av natriumsalter av fettsyror med minst c:a 10 kolatomer i molekylen. I en del tekniska tvålar ingår även en mindre mängd hartssyretvål. Värdet av en sådan inblandning är tvivelaktigt.

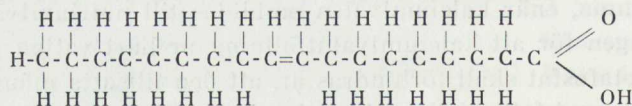
Motsvarande kaliumsalter av fettsyror ingå i såpa. Såpa användes dock endast i mycket begränsad omfattning vid maskintvättning. Något skäl att införa användning av såpa som tvättmedel vid sjukhustvätterier föreligger icke.

Fettsyrorna för tvåltillverkning erhållas från fett och feta oljor av såväl vegetabiliskt som animaliskt ursprung. Dessa fett och feta oljor innehålla alltid en blandning av olika fettsyror, vilket leder till att de tvålar, som användas vid tvätterierna, alltid innehålla en sådan blandning. Sammansättningen av fettsyreblandningen i en och samma naturprodukt är icke helt konstant utan varierar ehuru vanligen inom relativt trånga gränser.

Kemiskt sett bestå fettsyremolekylerna av kolväten, grupper av kolatomer (C) och väteatomer (H), förenade med varandra till en kedja, till vilken är bunden en s. k. karboxylgrupp, en förening av kol (C), väte (H) och syre (O). Som exempel på fettsyrornas byggnad återges här oljesyrans klassiska formel:



Oljesyrans byggnad kan schematiskt återges på följande sätt:



Kolvätekedjan är vattenfrånstötande (hydrofob) och karboxylgruppen vattentilldragande (hydrofil). Genom att väteatomen i karboxylgruppen ersättes med natrium erhålles tvål, och därigenom ökas karboxylgruppens hydrofila egenskaper, så att tvålen, i motsats till de fria fettsyrorna, blir vattenlöslig. Denna kombination i tvålen av en hydrofob kolvätekedja och en hydrofil grupp betingar i hög grad tvålens egenskaper.

De i naturprodukterna ingående fettsyrorna kunna indelas i två huvudgrupper, nämligen mättade och omättade. De mättade fettsyrorna karakte-

riseras av att kolatomerna i kolvätekedjan äro mättade med väteatomer. Så är icke fallet med de omättade fettsyornas kolatomer. Där saknas i kolvätekedjan två, fyra eller sex väteatomer. De mättade fettsyornas kemiska formel kan betecknas $C_n H_{2n+1} CO_2 H$, där n är ett helt tal, som anger antalet kolatomer i kolvätekedjan. De omättade fettsyorna få då formlerna $C_n H_{2n-1} CO_2 H$, $C_n H_{2n-3} CO_2 H$ resp. $C_n H_{2n-5} CO_2 H$.

Först då talet n i de mättade fettsyorna når storleken $c:a$ 9, börjar fettsyornas natriumsalt få tvålskaraktär. Denna karaktär förstärkes, då n växer, och är särskilt utpräglad, då n är 13, 15 resp. 17. Lösligheten i vatten hos de mättade fettsyornas natriumsalter är beroende av storleken hos n . Är n $c:a$ 9—11, lösas tvålarna vid vanlig temperatur, 20° — 30° , relativt lätt och utveckla sin rengöringsförmåga redan vid denna temperatur. Stiger n till 15 å 17, erfordras högre temperatur hos vattnet för att tvålarna skola lösas fullständigt och i lösningen utveckla sin rengöringsförmåga. Härav följer att man vid tvättning vid relativt låg temperatur, under $c:a$ 40° å 50° t. ex. vid handtvättning, bör använda tvål innehållande överbärande mängd fettsyror med $n = 9$ —13. Sådana tvålar bruka numera ofta benämnas lågtemperaturtvålar eller lågtitertvålar. För maskintvättning av vanlig vittvätt, varvid temperaturen stegras till $c:a$ 70° — 85° , böra däremot tvålar rika på mättade fettsyror med $n = 15$ å 17 användas.

Så gott som alla naturliga fett och feta oljor innehålla emellertid alltid mindre eller större mängd omättade fettsyror. De vanligaste av dessa fettsyror ha $n = 17$ (oljesyra, linolsyra, linolensyra). Trots att antalet kolatomer således normalt är högt, äro dock tvålar av dessa fettsyror med hänsyn till sin löslighet i vatten lågtemperaturtvålar. Tvålar av omättade fettsyror ha vissa olägenheter, som göra sig märkbara i första hand då de användas för tvättning av persedlar av cellulosa-fibermaterial i ej fullständigt mjukt vatten. De kalcium- och magnesiumtvålar av de omättade fettsyorna, som härvid utfällas på tvättkläderna, bidraga nämligen i hög grad till att göra kläderna gulgrå och illaluktande och stundom även till att förstöra fibermaterialet i kläderna och därigenom minska deras hållbarhet. Man bör därför undvika användning av tvålar innehållande större mängd omättade fettsyror vid tvättning av persedlar av cellulosa-fibrer. Vid tvättning av ylle torde däremot tvålar rika på omättade fettsyror kunna användas utan risk för därigenom ökad förstöring av yllefibrerna.

Som mått på fettsyornas molekylstorlek, d. v. s. närmast på storleken av talet n , kan med fördel användas syornas neutralisationstal, vilket anger hur många mg kaliumhydroxid, som åtgår för neutralisation av 1 g fettsyror.

Fettsyornas mättnadsgrad bedömes med ledning av deras jodtal. Omättade fettsyror addera nämligen jod under lämpliga betingelser på de ställen i molekylen, där väteatomer saknas i kolkedjan. Jodtalet anger huru mycket jod fettsyorna addera uttryckt i % av deras vikt.

Hos de mättade fettsyror, som förekomma i tvålar, stiger stelningstemperaturen med ökad molekyllstorlek. De omättade fettsyrorna oljesyra, linolysyra och linolensyra ha alla avsevärt lägre stelningstemperatur än den motsvarande mättade. Stelningstemperaturen bestämd på särskilt sätt hos fettsyrablandningen i en tvål benämnes vanligen fettsyroras *titer*. Denna titer utgör i viss mån ett mått på fettsyrablandningens sammansättning. Innehåller blandningen stora mängder högmolekylära mättade syror, får den en relativt hög titer, är blandningen däremot rik på lågmolekylära mättade eller på omättade fettsyror, får den en relativt låg titer. Då, som redan nämnts, den temperatur, vid vilken tvålen lätt löses och utvecklar sin fulla tvättaktivitet, stiger med halten mättade högmolekylära fettsyror (palmitin- och stearinsyra) följer härav, att hög titer hos fettsyrorna betyder en tvål lämpad för tvättning vid relativt hög temperatur. Omvänt är en tvål tillverkad av fettsyror med låg titer lämpad för tvättning vid relativt låg temperatur. Man brukar därför numera tala om *hög-* respektive *lågtemperaturtvålar*. Till högtemperaturtvålar kunna hänföras sådana, där fettsyroras titer är minst 40°. Lågtemperaturtvålar böra däremot innehålla en fettsyrablandning med titer under c:a 35°. Den låga titern säger emellertid intet om fettsyroras jodtal. Man kan således icke genom bestämning av fettsyroras titer få kännedom om halten omättade fettsyror i en lågtemperaturtvål. I varje fall ifråga om lågtemperaturtvålar bör därför bestämmelsen om fettsyroras titer kompletteras med föreskrift om ett maximivärde för deras jodtal.

En tvåls värde och lämplighet för avsett ändamål bör, såsom framgår av det föregående, bedömas efter fettsyroras egenskaper, men dessutom är tvålens halt av fettsyror av betydelse. Vid upphandling av tvål måste därför hänsyn tagas till båda dessa faktorer. Följande siffervärden kunna tjäna till ledning vid upphandling av tvål i flingor, pulverform eller liknande.

- 1) H ö g t e m p e r a t u r t v å l: fettsyrehalt minst 80 %, fettsyroras titer minst 40°.
- 2) L å g t e m p e r a t u r t v å l: fettsyrehalt minst 80 %, fettsyroras titer lägre än 35°, fettsyroras jodtal ej överstigande 70.

Syntetiska ersättningsmedel för tvål. Såsom redan framhållits, utfällas vid tillsats av tvål till hårt vatten svårslösliga kalcium- och magnesiumtvålar. Tvål har därtill i vattenlösning alkalisk reaktion, vilket vid tvättning av ylleveror innebär en viss olägenhet. Därvid är nämligen fördelaktigt att ha så låg alkalitet som möjligt. Bäst är, om tvättning av ylle kan genomföras i neutral eller t. o. m. sur lösning. Man har på grund härav sökt få fram tvålarsättningsmedel, som icke bilda i vatten svårslösliga kalcium- och magnesiumföreningar och som ha i möjligaste mån neutral reaktion i vattenlösning. Ett steg i denna riktning var introducerandet av sulfonerad ricinolja (= turkrödoilja), som fått ganska stor användning inom textil-

industrien. Denna produkt har dock bland annat icke sådan rengörings-effekt, att den kunnat tävla med vanlig tvål som tvättmedel. På senare tid har emellertid framkommit en hel serie nya preparat, som visat sig vara betydligt överlägsna turkrödo-ljan. Dessa preparat äro i många fall kemiskt sett derivat av fettsyror, i vilka karboxylgruppen omvandlats på ett eller annat sätt. Vanligast är s. k. fettalkoholsulfat t. ex. gardinol, cyclanon, lissapol, sandopan etc. Fettalkoholsulfaterna kunna användas i neutral lösning. Av starka syror spaltas de vid kokning, så att fettalkoholen blir fri och avskiljes. Andra preparat äro kondensationsprodukter av fettsyror med äkta sulfonsyror, t. ex. igepon T, eller sulfonsyror av bensol eller naftalin med längre kolvätekedjor (= alkylarylsulfonat). Dessa produkter äro tämligen beständiga även i sura lösningar. Mera komplicerade föreningar äro t. ex. igepalerna. Samtliga dessa medel ge icke eller endast i koncentrerade lösningar fällningar med hårdhetsbildarna i hårt vatten. Deras rengörings-effekt förefaller dock icke vara fullt lika hög som den vanliga tvålens, varför de icke fått nämnvärd användning för vanlig vittvätt. Däremot synas de vinna allt större insteg som ylletvättmedel.

Det bör beaktas att handelsprodukterna ofta äro utspädda med stora mängder neutrala salter, såsom koksalt eller glaubersalt. Halten fettalkoholsulfat eller dylikt är ofta endast c:a 25 % eller t. o. m. mindre. Vid inköp av dessa produkter bör infordras bestyrkt uppgift om varans halt av aktiv substans, varjämte leveranserna böra vara kontrollerade. Det är f. n. en allmänt godtagen uppfattning bland fackmän, att produkternas maximala rengöringseffekt utvecklas först i närvaro av glaubersalt eller koksalt.

Enzymer. Som hjälpmedel vid tvättning och därvid i viss mån som ersättningsmedel för tvål användas i en del tvätterier även enzymer, varmed avses organiska naturprodukter, som äga förmågan att spalta komplicerade organiska ämnen i enklare, vanligen vattenlösliga produkter. Enzymerna verka således på helt annat sätt än tvål. Vanligen har varje enzym förmågan att inverka på ett visst ämne eller en viss grupp av sådana, t. ex. stärkelse, fett eller äggviteämnen. I pankreas (bukspottkörteln) finnas såväl stärkelse- och fett- som äggvitespaltande enzymer. Från malt erhålles den stärkelsespaltande diastasen, och på samma sätt verksamma enzymer erhållas även från en del bakterier. För tvättändamål användes huvudsakligen pankreasenzym samt för upplösning av stärkelse i stärkta kläder maltpreparat (diastaspreparat).

Det bör beaktas att enzymerna för att nå sin största effekt fordra ett visst pH-område (vätejonkoncentration) hos lösningen, ofta olika för olika enzymer, och därtill en viss, noga kontrollerad temperatur, även den ofta olika för olika enzymer. De verka därtill relativt långsamt åtminstone i de koncentrationer, som kunna ifrågakomma för tvättning, och särskilt om icke de mest gynnsamma betingelserna förefinnas. Lämpligast är därför att

använda enzymen i blötvattnet och blöta kläderna däri under natten före tvättningen. *Enzymer böra därtill användas med urskillning, alltså i de fall, då de kunna vara till nytta, d. v. s. till kläder, som i större utsträckning äro förorenade av ämnen, som angripas av enzymer.* Det är däremot ändamåls-löst att använda enzym till t. ex. överdragskläder o. d., förorenade huvud-sakligen av sot och mineralolja.

Alkali. Tvål har i vattenlösning alkalisk reaktion. Rengöringsförmågan hos en tvållösning beror dock icke i första hand på alkaliteten, som är rela-tivt svag, utan på tvålens uppslammande förmåga. Av olika skäl tillsättes vanligen vid tvättning i bykluten förutom tvål även alkali, varigenom en ökad rengöringseffekt ernås. De alkalier, som brukas användas, äro natri-umhydroxid, natriummetasilikat, soda, trinatriumfosfat, seskvikarbonat och ammoniak.

Graden eller styrkan av alkaliteten, som i vattenlösning utvecklas av ett ämne, är beroende på i vilken mån hydroxyljoner (OH-joner) bildas i lös-ningen. I en fullkomligt neutral vattenlösning finnas lika många vätejoner som hydroxyljoner. Överväger antalet hydroxyljoner, är lösningen alkalisk. Äro däremot vätejonerna övervägande, får lösningen sur reaktion. Hydroxyl-jonkoncentrationen i en vattenlösning är svår att bestämma direkt. Kon-centrationen av vätejoner är däremot jämförelsevis lätt bestämbar. Då produkten av antalet väte- och hydroxyljoner i en vattenlösning är konstant vid given temperatur, användes därför vätejonkoncentrationen som ett indi-rekt mått på en lösningens alkalitet. Härför användes vanligen det s. k. pH-värdet. I en fullt neutral lösning är pH-värdet = 7, och i en alkalisk vatten-lösning ligger det över 7 och kan stiga till 14. Ju högre pH-värdet är, desto starkare alkalisk är lösningen.

Exempel på pH-värdet vid c:a 20° hos vattenlösningar av olika alka-lier visas i nedanstående sammanställning:

	pH vid c:a 20° i vattenlösning hållande	
	1 g per liter	2 g per liter
Natriumhydroxid, NaOH	12,4	12,7
Natriummetasilikat, Na ₂ SiO ₃ + 5 H ₂ O	—	12,1
Trinatriumfosfat, Na ₃ PO ₄ + 12 H ₂ O	11,5	11,8
Soda, Na ₂ CO ₃	11,2	11,8
Ammoniak, H ₃ N.....	11,1	11,8
Seskvikarbonat, Na ₂ CO ₃ + NaHCO ₃ + 2H ₂ O	—	10,2

De i sammanställningen angivna pH-värdena hänföra sig till lösningar i rent vatten. I byklutar påverkas pH-värdet som erhålles vid alkalitillsats

mer eller mindre av bland annat tvättvattnets beskaffenhet, framför allt dess halt av fri och halvbunden kolsyra, samt av i kläderna eventuellt förekommande föroreningar med syrakaraktär. Härav följer att man i byklutar vanligen erhåller något lägre pH-värden än de som framgå av sammanställningen och att olika tvätterier med olika tvättvatten vid tillsats av lika mängd alkali få olika pH-värden på lutarna. Skillnaden kan vara större eller mindre beroende på tvättvattnet och det slag av alkali som användes.

Alkalitillsatsen vid tvättning har av allt att döma två i detta sammanhang betydelsefulla ändamål. Dels kan byklutens alkalitet (pH-värde) regleras till ett för tvålens uppslammande effekt gynnsamt område, och dels har alkali i och för sig en viss rengörande förmåga vid textiltvättning.

Utförda försök tyda på att uppslamningsförmågan hos tvål i vattenlösning är störst, om lösningens pH-värde, bestämt vid 20°, är c:a 10,7. Det förefaller emellertid av vissa försök att döma som om pH-värdet 10,7 icke enbart är bestämmande för rengöringseffekten hos en tvållösning. Även det slag av alkali varmed pH-värdet regleras förefaller att vara av en viss betydelse, ja t. o. m. vissa neutrala salter i små koncentrationer påverka rengöringseffekten.

Alkalits egen rengörande förmåga beror på att alkaliska vattenlösningar lösa en del i vatten olösliga föroreningar på tvättkläder. Denna lösande effekt ökas vanligen med pH-värdet och temperaturen.

För tvättaren äro närmast två frågor av betydelse i detta sammanhang. Den första avser vilket slag av alkali som bör användas, och den andra vilken koncentration, som är lämpligast.

De undersökningar som utförts av Stiftelsen Institutet för Tvättekisk Forskning (IT) synas visa, att natriumhydroxid och natriummetasilikat tillsammans med tvål ha praktiskt taget lika rengöringseffekt vid lika pH-värde hos bykluten. Soda i kombination med tvål är något underlägset dessa två vid tvättning enligt samma schema. Försöksresultaten visa därtill att ökning av mängden natriumhydroxid över c:a 1,0 g, metasilikat över c:a 3 g och soda över c:a 3 g, allt per kg tvättgods, snarare försämrar än förbättrar byklutens uppslammande förmåga. Härvid förutsattes, att c:a fyra liter vatten användes per kg kläder. Med ökad alkalimängd ökas däremot rengöringseffekten på alkalilösliga föroreningar på kläderna, t. ex. vissa fruktfläckar.

Metasilikat i större mängd, t. ex. 5—10 g per kg kläder, medför enligt av IT utförda undersökningar utfällning av silikat i tvättgodset, särskilt hos linneväv, även då enbart avhärdat vatten användes. Hos vanlig bomullsväv synes ökningen vara så ringa att den saknar praktisk betydelse. Är tillgängligt tvättvatten hårt, över 2—3 dH, bör användning av metasilikat undvikas, när utfällningarna på kläderna, då metasilikat användes, bli särskilt besvärande.

Vid tvättning av kulörta kläder är det av betydelse att deras färg påverkas i minsta möjliga mån. Därför böra svaga alkalier, t. ex. soda eller

seskvikarbonat, användas vid tvättning av sådana kläder. Äro kläderna särskilt hårt förorenade, måste ofta starkare alkali, t. ex. metasilikat, användas.

Vid tvättning av ylleveror med tvål och alkali bör normalt icke starkare alkali än seskvikarbonat eller ammoniak användas. Helst bör tvättningen utföras i neutral eller nära neutral lösning med syntetiska tvättmedel.

Blekningsmedel. Vissa föroreningar på tvättkläder kunna icke helt avlägsnas genom tvättning med tvål och alkali. En del av dessa föroreningar ha närmast karaktären av färgämne, d. v. s. de absorberas av fibermaterialet på samma sätt som färgämnena och de ha dessutom en för ögat synlig färg. De framträda därför på kläderna i form av störande fläckar. Det kan här betonas, att viktmängden av dessa färgfläckar vanligen är försvinnande liten och att de ur denna synpunkt sakna varje betydelse. Tvättkläderna tillföras i själva verket vid tvättning ofta föroreningar, som i vikt mången gång överträffa vikten av ifrågavarande färgande föroreningar. Det visuella sinnet störes emellertid så starkt av de från viktsynpunkt obetydliga färgfläckarna, att deras avlägsnande vanligen är nödvändigt. Härför användes blekningsmedel. Det förekommer även att blekningsmedel användes i samband med tvättning för att höja den allmänna vithetsgraden hos vita kläder.

Dessa blekningsmedel utgöras vanligen av oxidationsmedel. Cellulosa-fibrer äro emellertid relativt obeständiga mot oxidationsmedel, vilka lätt kunna angripa och så småningom förstöra dem. Härvid omvandlas den normala cellulosan i större eller mindre utsträckning till s. k. oxicellulosa. En del av dessa nedbrytningsprodukter äro lösliga i alkalilösningar och upplösas därför vid tvättning. *Användning av blekmedel i samband med tvättning bör därför ske med största försiktighet.*

De vanliga blekningsmedlen äro: väteperoxid (vätesuperoxid), natriumhypoklorit samt, ehuru mindre ofta vid maskintvättning, natriumperborat.

Väteperoxiden är en färglös vätska, som i ren form innehåller 47 % aktivt (= blekande) syre. Den föres i handeln för blekningsändamål vanligen som 30 %-ig (viktvolym % = 30 g per 100 ml) vattenlösning (= 14,1 g aktivt syre per 100 ml). Väteperoxiden själv har neutral reaktion och inverkar icke som sådan på byklutens pH-värde.

Natriumperboratet har i vattenlösning alkalisk reaktion och innehåller 10 % aktivt syre. Perboratet är det blekningsmedel, som ingår i de vanliga blekande hushållstvättpulvren.

Av särskild betydelse vid användning av peroxider och perborat som blekningsmedel vid tvättning är sönderdelningshastigheten hos desamma i bykluten, d. v. s. den hastighet, varmed de avgiva sitt aktiva, blekande syre. Som regel gäller att under i övrigt lika förhållanden dessa blekningsmedel inverka mera förstörande på cellulosan i kläderna ju större sönderdelningshastigheten är. Denna hastighet kan vanligen regleras inom vissa gränser

medelst särskilda stabiliseringsmedel. Den mest använda stabilisatorn torde vara magnesiumsilikat, som är verksamt även i mycket små mängder. Det bör därför beaktas att tillsats av silikater, t. ex. metasilikat, i bykluten kan medföra en viss stabilisering av peroxiden, om det i tvättvattnet finnes magnesiumsalter. Härav följer att det slag av alkali, som användes vid tvättningen, kan utöva inflytande på klädernas hållbarhet vid blekning med peroxider. Likaså kan tvättvattnets halt av magnesiumsalter och kiselsyra vara av betydelse i detta sammanhang.

Natriumhypoklorit förekommer endast i lösning, t. ex. med c:a 150 g blekande klor per liter. Lösningen har begränsad hållbarhet. Särskilda stabiliseringsmedel användas icke vid blekningen.

Inom industrin användes klorkalk som blekningsmedel i stor utsträckning vid blekning av pappersmassa och textilvaror. Klorkalk bör icke användas vid tvättning. Kalciumjonen i klorkalken ger nämligen med tvållfällning av kalciumtvål och åstadkommer härigenom samma olägenheter som hårt tvättvatten.

Av de nämnda blekmedlen kan väteperoxiden i de flesta fall även användas, om det i tvättkläderna ingår färgat garn utan att färgen därigenom förstöres. Däremot angripa hypokloritblekmedel ett stort antal färger, varför sådana blekmedel endast böra användas till helt ofärgade kläder. Likaså är hypoklorit olämpligt som blekmedel för ylle. Däremot kan väteperoxid användas härtill.

Vid Sahlgrenska sjukhusets centraltvätteri utförda tvättförsök med olika slag av blekmedel i syfte att utröna dessas inverkan på hållfasthet och vithet samt deras fläckurtagande förmåga (publicerad i *Tvättidningen* nr 8—9/1942) ha givit vid handen följande.

Minsta hållfasthetsnedsättning vid tillfredsställande vithet och enkelt arbetssätt gav blekning med väteperoxid vid 80°. Denna blekningsmetod var därför ur skonsamhetssynpunkt den lämpligaste under föreliggande betingelser. Rimlig hållfasthetsnedsättning vid tillfredsställande vithet och enkelt arbetssätt erhöles med natriumhypokloritblekning vid 60°. Bästa vithet vid något större hållfasthetsnedsättning och enkelt arbetssätt ernåddes vid kombinationsblekning med natriumhypoklorit och väteperoxid. Största fläckurtagningsförmåga men med stor hållfasthetsnedsättning erhöles med natriumhypokloritblekning vid 20°.

Beträffande sättet för blekmedlens användning vid tvättning kan framhållas följande.

Som allmän regel bör gälla att icke större mängd blekmedel skall användas än som är nödvändigt för ernående av den önskade effekten. Vid varje tvätteri bör därför genom försök utrönas vilken minsta blekmedelsmängd som ger tillfredsställande resultat. Till ledning kan angivas att vid blekning under själva bykningen med väteperoxid mängden icke torde böra överstiga 0,1 g aktivt syre per liter byklut. Detta motsvarar 0,71 ml 30 %-ig väte-

peroxid per liter byklut. Då blekningseffekten och peroxidens oxiderande inverkan på cellulosan i fibermaterialet är beroende av stabiliseringsgraden, få de angivna värdena endast betraktas som maximivärden. Som exempel på stabiliseringens inverkan kan anföras att ett hushållstvättmedel med endast 0,35 % aktivt syre, i ringa grad stabiliserat, vid tvättning påverkade tvättklädernas hållbarhet avsevärt mera än ett annat medel med 1,0 % aktivt syre, som var väl stabiliserat. Det bör emellertid framhållas att stabiliseringen kan märkbart påverka blekningseffekten. Systematiska undersökningar över sambandet mellan blekningseffekt, koncentration, stabiliseringsgrad och förstörande inverkan på cellulosa-fibrer hos väteperoxid och hypoklorit, då de användas som blekningsmedel vid maskintvättning, äro såvitt känt icke utförda.

Blekning med natriumhypoklorit utföres antingen vid högre (50°—60°) eller vid låg (c:a 20°) temperatur. Vanligast är blekning vid högre temperatur. Temperaturen bör därvid icke tillåtas stiga över 60°, och mängden aktivt klor i tvättmaskinen bör normalt icke överstiga 0,1 g per liter vatten. Detta motsvarar en mängd av 67 ml per 100 liter vatten av natriumhypoklorit hållande 150 g aktivt klor per liter. Har man 5 liter vatten per kg kläder i en tvättmaskin med 100 kg kläder, således sammanlagt 500 liter vatten, tillsättes 335 ml av natriumhypokloriten. Den starka hypokloritlösningsen bör innan den tillsättes utspädas med c:a 5 à 10 liter vatten. Blekningen kan lämpligen utföras efter bykningen i första sköljvattnet, då temperaturen genom tillsats av kallt vatten sänkts till mellan 50° och 60°. Blekningstiden kan vara 5—10 minuter. I följande sköljvatten tillsättes c:a 0,1 g natriumtiosulfat per liter räknat på blekbadets vattenvolym för borttagande av kvarvarande kloröverskott.

Blekning vid låg temperatur (c:a 20°) bör utföras efter sköljning tills temperaturen sjunkit till c:a 20°. Eventuellt kan blekningen utföras mellan två bykningar vid flerluts tvättning, vilket emellertid förutsätter avkylning med kallt vatten och därför är värmeekonomiskt olämpligt. Mängden aktivt klor bör icke överstiga c:a 0,3 g per liter vatten vid en blektid av 10—15 min. Omedelbart efter blekningen tillsättes 0,3 g natriumtiosulfat per liter, varigenom överskottet av klor oskadliggöres.

Det är svårt att på förhand angiva, vilken inverkan ett blekningsförfarande har på klädernas hållfasthet. Bästa sättet att utröna detta är att tvätta och bleka (enligt använd metod) provbitar av den vävtyp (bomull eller linne), som blekes, t. ex. 50 gånger, och bestämma den härigenom uppkomna minskningen av vävens hållfasthet. Härför lämpliga vävbitar kunna erhållas från statens provningsanstalt, som även lämnar erforderliga anvisningar för sådana försök och utför erforderliga undersökningar av väven.

Ansyrningsmedel. Såsom tidigare nämnts, är det naturliga tvättvattnet vanligen mer eller mindre hårt. Det avhärddas då i basutbytesfilter, varvid de i

råvattnet ingående kalcium- och magnesiumsalterna omvandlas till motsvarande natriumsalter. Således kommer en mot bikarbonathårdheten (= temporära hårdheten) ekvivalent mängd natriumbikarbonat att finnas i det avhårdade vattnet. Sedan tvättkläderna sköljts i detta vatten och därefter centrifugerats, återstår i kläderna c:a 0,4 kg av vattnet och däri löst natriumbikarbonat per kg tvättgods. Denna återstående vattenmängd avlägsnas genom torkning, t. ex. på ångmangel. Härvid omvandlas, såsom förut nämnts, bikarbonat åtminstone delvis till soda, som ger kläderna en jämförelsevis stark alkalisk reaktion. Detta medför att de vid upphettning — t. ex. strykning med strykjärn — gulna, vilket anges bero på en egenskap hos oxicellulosan, vilken vanligen förekommer åtminstone i ringa mängd i blekta vävnader av cellulosa-fibrer. Den gula färgtonen är löslig i alkaliska vattenlösningar och därför lätt att avlägsna. Yllevävnader kunna direkt skadas av kvarvarande bikarbonat särskilt vid upphettning i samband med torkning eller ångning. För att undvika dessa olägenheter, som följa med användning av avhårdat vatten, brukade man tidigare utföra de två sista eller den sista sköljningen med råvatten. Detta har emellertid också som redan anförts, sina olägenheter, varför man alltmer börjat övergå till att i stället ansyra (neutralisera) kläderna efter sista sköljningen med någon svag syra eller surt salt. Skäl tala för att en sådan ansyrning är fördelaktig även vid tvättning i icke avhårdat vatten.

För ansyrningen kan principiellt sett utnyttjas vilken syra eller vilket surt salt som helst. I praktiken böra dock endast användas svaga syror eller svagt surt reagerande salter, som kunna förutses skona tvättkläderna och tvättmaskinens metalldelar. Här i landet torde ättiksyra för närvarande vara det vanligaste ansyrningsmedlet. Denna syra är väl lämpad för detta ändamål, då den är en så svag syra, att den kan förutses icke skada tvättgodset eller tvättmaskinerna och dessutom på grund av sin flyktighet bortgår vid torkningen. Ättiksyra brukar förekomma i handeln dels som c:a 60 %-ig och dels som 100 %-ig (= isättika).

Av övriga ansyrningsmedel kunna nämnas myrsyra, oxalsyra, natriumbifluorid, ammoniumbifluorid, natrium- och ammoniumkiselfluorid.

Myrsyra är en något starkare syra än ättiksyra. Den är dock icke starkare än att den utan risk kan användas för ifrågavarande ändamål. Den säljes vanligen i en 90 %-ig lösning.

Oxalsyra är en avsevärt starkare syra och därtill icke flyktig. Även om den är särskilt lämpad för upplösning av järnföreningar och därigenom kan öka klädernas vithet, bör användning av denna syra icke tillrådas, när den om den råkar bli tillförd i överskott kan i väsentlig grad skada tvättkläder av cellulosa-fibrer.

Bifluoriderna ha svagt sur reaktion och äro oskadliga för kläderna. De lösa därtill järnföreningar och äro därför särskilt lämpliga, om tvättvattnet icke är fullständigt järnfritt.

Kiselfluoriderna, som äro neutrala salter, neutralisera alkali på så sätt att de sönderfalla, varvid bildas alkalifluorid och kiselsyra eller silikat. De böra användas i varmt vatten och äro därför ur praktisk synpunkt icke särskilt lämpliga ansyrningsmedel.

Av de angivna ansyrningsmedlen äro således ättiksyra och bifluoriderna särskilt lämpliga. Ansyrningen utföres vanligen så att medlet löses i c:a 10 l vatten. Lösningen tillsättes sedan huvuddelen av sista sköljvattnet avtappats. Utöver den av kläderna kvarhållna vätskemängden bör ytterligare så mycket finnas i maskinen, att det står något upp i innertrumman. Många anse det vara enklare att helt tappa ut sista sköljvattnet och därefter tillsätta c:a 1—1,5 l vatten per kg kläder, varpå ansyrningsmedlet tillföres. Maskinen hålles sedan gående en minut, varpå kläderna tagas ur maskinen och centrifugeras.

För neutralisation av bikarbonatet erfordras teoretiskt 2,14 g 100-%ig ättiksyra eller 2,04 g ammoniumbifluorid per 100 l vatten och temporär hårdhetsgrad. I praktiken erfordras dock något mera, enär övriga alkalier aldrig fullständigt sköljas ur kläderna. Den mängd ättiksyra, som behöver tillsättas utöver den som erfordras för neutralisation av bikarbonat från vattnets temporära hårdhet, bör lämpligen bestämmas genom direkt försök vid varje tvättereri. Vanligen utgör den 0,8—1,1 ml 60 %-ig ättiksyra per kg tvättkläder. För att utröna om den tillsatta syramängden är lämplig, böra prov på avloppsvattnet från centrifugen undersökas med avseende på pH-värdet. Dessa prov böra uttagas vid slutet av centrifugeringen. pH-värdet hos så uttagna prov bör icke vara lägre än 5 och icke högre än 7.

D. Tvättschema.

I det föregående har utredningen meddelat vissa mera allmänt hållna råd och anvisningar till arbetsledningen inom tvätterierna beträffande tvättmetodik, val av tvättmedel etc.

Emellertid måste arbetsledningen lämna den underställda personalen mera detaljerade anvisningar rörande tvättförfarandet. Dessa anvisningar pläga lämnas i schematisk form, s. k. tvättschema. Tvättschemat skall innehålla exakta uppgifter om vattenmängd, art och mängd av tvättmedel, temperatur och tider vid tvättprocessen.

Tvättschemats utformning är i första hand beroende på det föreliggande slaget av tvättkläder. Olika schema böra sålunda användas vid tvättning av ofärgade bomullspersedlar, ofärgade linnepersedlar, färgade persedlar, bomullstrikåvaror och ylleveror. Vid uppgörande av schema måste vidare hänsyn tagas till klädernas smutsighetsgrad. Av det sagda framgår, att ett flertal växlande typer av tvättschema kunna komma ifråga.

Vid uppgörande av tvättschema böra särskilt följande regler iakttagas.

I fråga om mängden av tvättmedel, framför allt alkali, bör hänsyn alltid tagas till tvättvattnets sammansättning. Vattnets hårdhetsgrad bör icke överstiga 0,2 dH.

Merendels bör enlutsbykning kunna användas för sjukhustvätt.

Bykningen bör utföras med relativt låg alkalikoncentration, t. ex. 1 g natriumhydroxid eller 2 g metasilikat eller 3 g vattenfri soda per kg kläder vid en maximitemperatur av c:a 80° och en total bykningstid av c:a 30 minuter, därav högst 10 minuter vid maximitemperatur, om kläderna bli tillfredsställande rena härigenom. I de flesta fall är en tvålmängd (högtemperaturtvål) motsvarande 4 g fettsyror per kg kläder tillräcklig. Erfordras på grund av klädernas smutsighetsgrad bättre rengöringseffekt vid tvättningen, bör i första hand maximitemperaturen vid bykningen höjas, under bibehållande av oförändrad byktid och tid vid maximitemperatur. Erfordras ytterligare stegrad rengöringseffekt, ökas bykningstiden och tiden vid maximitemperatur. Sådan ökning av bykningstiden vid hög maximitemperatur medför emellertid ökad åverkan på kläderna genom tvättningen. Särskilt gäller detta kläder av linneväv. Vid tvättning av kläder av linneväv böra högre alkalikoncentration än de nämnda och om möjligt även längre total bykningstid än 30 minuter och högre maximitemperatur än 80° undvikas.

Äro kläderna mycket starkt smutsade, kan användning av flerlutsbykning vara fördelaktig. Härvid avlägsnas en del av föroreningarna under bykningens gång, och bykningstiden blir vanligtvis längre än vid enlutsbykning.

Sista sköljvattnet ansyras lämpligen med ättiksyra. Detta är särskilt nödvändigt, då tvättvattnet avhårdats med basutbytesfilter och råvattnet är bikarbonathårt.

Följande exempel 1 och 2 på tvättschema må anföras.

Exempel 1.

Tvättschema nr 1. Lätt smutsade vita bomulls- och linnekläder.

Maskinstorlek:	900 × 2100 mm.	Tvättmedel:	natriumhydroxid + högtemperaturtvål med minst 80 % fettsyrehalt.
Tvättgodsmängd (torra kläder):	100 kg.		
Vattnets hårdhetsgrad:	max. 0,2 dH.	Ansyrningsmedel:	60 %-ig ättiksyra.

Process	Vattenstånd cm	Tid minuter	Temperatur	Natriumhydroxid gram	Högtemperaturtvål gram	Ättiksyra ml
Blötning	25	10	15—25	—	—	—
Bykning	10	30 därav 10 vid max. temp.	max. 80	100	300	—
Sköljning 1	10	2	kallvatten	—	—	—
» 2	20	2	»	—	—	—
» 3	35	2	»	—	—	—
» 4	35	2	»	—	—	—
» 5	35	2	»	—	—	—
Ansyrning	10	1	»	—	—	100

Tvåttschema nr 2. Tämligen hårt smutsade vita bomullskläder.

Maskinstorlek:	900 × 2100 mm.	Tvättmedel:	natriumhydroxid + högtemperaturtvål med minst 80 % fett-syrehalt.			
Tvättgodsmängd (torra kläder):	100 kg.	Ansyrningsmedel:	60 %-ig ättiksyra.			
Vattnets hårdhetsgrad:	max. 0,2 dH.					
Process	Vattenstånd cm	Tid minuter	Temperatur	Natriumhydroxid gram	Högtemperaturtvål gram	Ättiksyra ml
Blötning	25	10	20—25	—	—	—
Bykning	10	30	90	100	500—600	—
		däruv 10 vid max. temp.			—	—

Sköljning och ansyrning = tvåttschema nr 1.

Tvåttschema nr 3. Hårt smutsade vita bomullskläder.

Maskinstorlek:	900 × 2100 mm.	Tvättmedel:	natriumhydroxid + högtemperaturtvål med minst 80 % fett-syrehalt.			
Tvättgodsmängd (torra kläder):	100 kg.	Ansyrningsmedel:	60 %-ig ättiksyra.			
Vattnets hårdhetsgrad:	max. 0,2 dH.					
Process	Vattenstånd cm	Tid minuter	Temperatur	Natriumhydroxid gram	Högtemperaturtvål gram	Ättiksyra ml
Blötning	25	10	15—25	—	—	—
Bykning 1	10	20	65—70	75	500	—
» 2	10	20	85—90	75	300	—
		däruv 10 vid max. temp.				

Sköljning och ansyrning = tvåttschema nr 1.

Tvåttschema nr 4. Kulörta bomullskläder.

Maskinstorlek:	800 × 1300 mm.	Tvättmedel:	Kalcinerad (vattenfri) soda + högtemperaturtvål med minst 80 % fett-syrehalt.			
Tvättgodsmängd (torra kläder):	50 kg.	Ansyrningsmedel:	60 %-ig ättiksyra.			
Vattnets hårdhetsgrad:	max. 0,2 dH.					
Process	Vattenstånd cm	Tid minuter	Temperatur	Kalcinerad (vattenfri) soda gram	Högtemperaturtvål gram	Ättiksyra ml
Blötning	20	5	15—25	—	—	—
Bykning	10	20—30	50—65	100	250	—
		däruv 5—10 vid max. temp.	max.			
Sköljning 1	10	2	40—50	—	—	—
» 2	20	2	40—50	—	—	—
» 3	30	2	kallvatten	—	—	—
» 4	35	2	»	—	—	—
» 5	35	2	»	—	—	—
Ansyrning	10	1	»	—	—	40

Tvättschema nr 5. Yllekläder.

Maskinstorlek:	900 × 1500 mm.	Tvättmedel:	syntetiskt tvättmedel hållande
Tvättgodsmängd (torra kläder):	60 kg.		30—40 % aktiv substans (fettalkoholsulfat, sulfonat o. d.)
Vattnets hårdhetsgrad:	max. 0,2 dH.	Ansrningsmedel:	60 %-ig ättiksyra.

Process	Vattenstånd cm	Tid minuter	Temperatur	Syntetiskt tvättmedel gram	Ättiksyra ml
Bykning 1.....	40	5	max. 35	300—500	—
» 2.....	40	5	max. 35	300	—
Sköljning 1.....	40	2	20—25	—	—
» 2.....	40	2	kallvatten	—	—
» 3.....	40	2	»	—	—
Ansrning.....	40	2	»	—	100

Anm. 1. De angivna tiderna i samtliga tvättschema inkludera icke tiden för maskinens fyllning och tömning med vatten och lutar.

- » 2. I tvättschema 1—3 kan i stället för natriumhydroxid användas metasilikat till en mängd motsvarande 2 à 3 gånger den angivna mängden natriumhydroxid.
- » 3. I tvättschema 5 skall tvättmaskinen köras med ca hälften av normal hastighet och avstannas vid vattenbyte.

Exempel 2.

Tvättschema nr 1. Lätt smutsade vita bomullskläder.

Maskinstorlek:	900 × 2100 mm.	Tvättmedel:	metasilikat + högtemperaturl
Tvättgodsmängd (torra kläder):	100 kg.		tvål med minst 80 % fettsyre-
Vattnets hårdhetsgrad:	max. 0,2 dH.	Ansrningsmedel:	60 %-ig ättiksyra.

Process	Vattenstånd cm	Tid minuter	Temperatur	Metasilikat gram	Högtemperaturltvål gram	Ättiksyra ml
Blötning.....	25	5	25	300	—	—
Bykning.....	10	15	80	300	500	—
Sköljning 1.....	10	4	80	—	—	—
» 2.....	20	2	80	—	—	—
» 3.....	35	2	kallvatten	—	—	—
» 4.....	35	2	»	—	—	—
» 5.....	35	2	»	—	—	—
Ansrning.....	10	2	»	—	—	100

Tvättschema nr 2. Tämligen hårt smutsade vita bomullskläder.

Maskinstorlek:	900 × 2100 mm.	Tvättmedel:	metasilikat + högtemperaturl
Tvättgodsmängd (torra kläder):	100 kg.		tvål med minst 80 % fettsyre-
Vattnets hårdhetsgrad:	max. 0,2 dH.	Ansrningsmedel:	60 %-ig ättiksyra.

Process	Vattenstånd cm	Tid minuter	Temperatur	Metasilikat gram	Högtemperaturltvål gram	Ättiksyra ml
Blötning.....	25	5	25	300	—	—
Bykning 1.....	10	10	60	300	500	—
» 2.....	10	10	80	150	200	—

Sköljning och ansrning = tvättschema nr 1.

Tvättschema nr 3. Hårt smutsade vita bomullskläder.

Maskinstorlek:	900 × 2100 mm.	Tvättmedel:	metasilikat + låg- och högtemperaturtvål med minst 80 % fetttsyrehalt.				
Tvättgodsmängd (torra kläder):	100 kg.		Ansyrningsmedel: 60 %-ig ättiksyra.				
Vattnets hårdhetsgrad:	max. 0,2 dH.						
Process	Vattenstånd cm	Tid minuter	Temperatur	Metasilikat gram	Lågtemperaturtvål gram	Högtemperaturtvål gram	Ättiksyra ml
Blötning	25	5	25	300	—	—	—
Bykning 1.....	10	10	40	300	500	—	—
» 2.....	10	10	60	150	—	200	—
» 3.....	10	10	80	100	—	100	—

Sköljning och ansyrning = tvättschema nr 1.

Tvättschema nr 4. Kulörta kläder.

Maskinstorlek:	800 × 1300 mm.	Tvättmedel:	metasilikat + lågtemperaturtvål med minst 80 % fetttsyrehalt.				
Tvättgodsmängd (torra kläder):	50 kg.		Ansyrningsmedel: 60 %-ig ättiksyra.				
Vattnets hårdhetsgrad:	max. 0,2 dH.						
Process	Vattenstånd cm	Tid minuter	Temperatur	Metasilikat gram	Lågtemperaturtvål gram	Ättiksyra ml	
Bykning 1	20	10	25	75—125	150—250	—	
» 2	10	10	40	50—100	75—125	—	
» 3	10	10	50	50—100	50—100	—	
Sköljning 1	10	4	50	—	—	—	
» 2	20	2	50	—	—	—	
» 3	30	2	kallvatten	—	—	—	
» 4	40	2	»	—	—	—	
» 5	40	2	»	—	—	—	
Ansyrring	10	2	»	—	—	40	

Tvättschema nr 5. Yllekläder.

Maskinstorlek:	900 × 1500 mm.	Tvättmedel:	Syntetiska tvättmedel såsom nyfapon, igepon.				
Tvättgodsmängd (torra kläder):	75 kg.		Ansyrningsmedel: 60 %-ig ättiksyra.				
Vattnets hårdhetsgrad:	max. 0,2 dH.						
Process	Vattenstånd cm	Tid minuter	Temperatur	Syntetiska tvättmedel gram	Ättiksyra ml		
Bykning 1.....	40	4	35	300—600	—		
» 2.....	40	4	35	300—600	—		
Sköljning 1.....	40	1	35	—	—		
» 2.....	40	1	35	—	—		
» 3.....	40	1	35	—	—		
Ansyrring	40	1	35	—	150		

Anm. 1. De angivna tiderna i samtliga tvättschema inkludera icke tiden för maskinens fyllning och tömning med vatten och lutar.

- » 2. I tvättschema 1—4 kan i stället för metasilikat användas natriumhydroxid till en mängd motsvarande $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ av den angivna mängden metasilikat.
- » 3. Tvättmedelsmängden i tvättschema 4 och 5 är beroende av tvättgodsets smutsighetsgrad. Äro kläderna lätt smutsade, är i tvättschema 4 två bykningar och i tvättschema 5 en bykning tillräcklig. I tvättschema 5 skall tvättmaskinen dessutom köras med ca hälften av normal hastighet och avstannas vid vattenbyte.

KAPITEL V.

Planläggning av sjukhustvätterier.**A. Allmänt.**

Planläggningen är av avgörande betydelse för ett tvätteris drift. De mindre goda driftresultat, som en del av de äldre sjukhustvätterierna uppvisa, bero i många fall på att planlösningen icke är fullt ändamålsenlig. Till en viss grad kunna väl olägenheterna härav kompenseras genom ändrad placering och komplettering av maskinutrustningen. Även om man förfogar över en aldrig så modern maskinpark, kan den dock icke utnyttjas fullt rationellt, om den icke givits en för arbetsgången lämpad uppställning. Exempel härpå kunna anföras från nyligen uppförda tvätterier i vårt land.

Sjukhustvätteriernas verksamhet är numera i hög grad industribetonad och det faller sig därför naturligt, att tvätterierna planläggas i analogi med annan industri så, att driften blir i möjligaste mån flytande. Vid planeringen utgår man fördenskull från en idealuppställning av de maskiner, som kunna bedömas nödvändiga för att tvätteriet skall erhålla den avsedda erforderliga kapaciteten. Det ankommer härefter på arkitekten att uppgöra förslag till lämplig byggnadsram kring maskinuppställningen, med beaktande av att lokalerna böra göras ljusa och lätta att ventileras samt i övrigt ändamålsenliga.

Avser planläggningen ett nytt tvätteri med uppgift att ombesörja tvättningen för ett flertal sjukhus inom t. ex. ett landstingsområde, är den geografiska placeringen av primär betydelse. Före ett ställningstagande härutinnan måste därför närmare undersökas de faktorer, som inverka på frågan om platsvalet. Dessa faktorer äro: arbetskraftstillgången, tillgång till ånga, vatten och elektrisk energi samt kostnaden för transporterna. Helt allmänt torde kunna sägas att ett tvätteri, som placeras i närheten av den största förbrukaren av tvätt inom den rayon, anläggningen är avsedd att betjäna, och som kan anslutas till befintliga ång-, kraft- och vattenförsörjningsanläggningar, erhåller ett ur driftssynpunkt gynnsamt läge. Det nu sagda gäller även vid tilltänkt utvidgning av befintligt lokaltvätteri till centralt sådant.

Tomtens läge och tillgänglighet samt dess beskaffenhet i övrigt ha vid nybyggnad, oavsett om denna avser lokalt eller centralt tvätteri, stor betydelse för ernående av en idealisk planlösning.

Vid själva planlösningen måste hänsyn tagas till ett flertal faktorer. Primära sådana, vilka direkt inverka på maskinutrustningen, äro tvättgodsmängden och tvättgodsets sammansättning. Härtill komma faktorer av organisatorisk

art, såsom sättet för det smutsiga tvättgodsets sortering och kontroll samt sättet för tvättgodsets förrådshållning och utlämning. Vidare måste lagnings-tjänsten samt transportererna såväl inom det egna området som till förbrukarna undersökas, så att hänsyn kan tagas till dessa detaljer. Slutligen kunna tekniska frågor rörande vattentillgång och vattnets kvalitet, avlopp samt ång- och elkraftförsörjningen inverka på tvätteriets utformning. Den mångfald faktorer, som sålunda övar inflytande på planlösningen, framhäver starkt behovet av erforderlig expertis vid uppförande av nya tvätterier.

Tvättgodsmängd. Tvättgodsmängden är beroende av antalet patienter och personal, som skola få sin tvätt ombesörjd av det planerade tvätteriet. För en approximativ beräkning av godsets storlek brukar man utgå från en viss tvättgodsförbrukning per vård dag. I kap. I finnas angivna vissa medelvärden för tvättgodsförbrukningen vid olika typer av sjukhus, vilka lämpligen kunna användas såsom utgångspunkter, där icke förbrukningen redan på förhand är känd. Den säkraste uppgiften härvidlag erhålles emellertid genom en undersökning av den tvättgodsmängd, som de blivande förbrukarna haft under de senaste åren.

Erfarenheten visar att tvättgodsförbrukningen varierar från tid till annan. Under kristider pressas förbrukningen i allmänhet ner, men i samma mån som kristiden släpper, brukar åtgången visa en uppåtgående tendens. Även andra faktorer kunna dock inverka på tvättgodsförbrukningen. Sålunda har under de senaste åren omsättningen av sjukhuspatienterna blivit livligare med härav följande kortare liggetid och följaktligen stegrad tvättgodsförbrukning. Där till sjukhusen knutits öppen vård, mödravårdscentraler, tandpolikliniker eller liknande, bidra även dessa vårdformer till att tvättgodsmängden stiger. Jämväl införandet av nya behandlingsmetoder kan verka i samma riktning. Skärpta krav på hygien inom sjukhusen avspegla sig självfallet också snart i siffrorna över tvättgodsförbrukningen. En övergång till annat material eller andra plagg kan också betyda en ökad belastning av tvätteriet. Vid ett kroppssjukhus av vanlig typ kan tvättgodsmängden per patient och vård dag variera mellan 1,5 och 3 kg. Man torde nog emellertid få räkna med ytterligare en successiv ökning av tvättgodsmängden till följd av orsaker, som ovan angivits. Vid amerikanska sjukhus räknar man med en tvättgodsmängd av intill 6 kg per vård dag eller mera, om det rör sig om specialistsjukhus.

Dessa faktorer, vilkas inverkan på tvättgodsförbrukningen icke kan siffermässigt fastställas i förväg, göra det nödvändigt att i den beräknade förbrukningen innefatta en väl tilltagen reserv för desamma.

Redan vid första planläggningen av ett sjukhustvätterier bör utrymme beräknas för ett i framtiden uppstående utvidgningsbehov och detta för så lång tid framåt, som utvidgningsbehovet över huvud taget kan överblickas. Samtliga de utvidgningar, som denna plan innefattar, böra därför medräknas. Ett visst reservutrymme för utökning av maskinparken bör bl. a. med-

tagas. Vidare böra in- och utlämningsutrymmena tilltagas med tanke på eventuell driftsutvidgning i framtiden. Möjlighet bör även hållas öppen att utbygga tvätteriet, om tomten och planeringen så tillåta.

I fråga om maskinutrustningen i tvätterierna har utvecklingen gått i riktning mot större och effektivare maskiner, automatiserad drift m. m., vilket medfört, att den per ytenhet i tvätteriet avverkade tvättgodsmängden undan för undan stegrats. Fortsätter utvecklingen på liknande sätt, kan en ökning av tvättgodsvolymen i viss utsträckning kompenseras genom utbyte av maskiner utan att en utvidgning av tvätteribygnaden behöver ifrågakomma. Detta förutsätter dock, att inlämnings- och sorterings- respektive utlämnings- och linneförrådsutrymmena redan från början tilltagits för större volym eller anordnats så, att de lätt kunna utbyggas.

Tvättgodsets sammansättning. Tvättgodsets sammansättning inverkar dels på tvätteriets storlek och dels på dess maskinutrustning. Sinnessjukhusen ha i allmänhet ett ganska ensartat tvättgods med större och tyngre plaggtyper än kroppssjukhusen. Inom de senare växlar sammansättningen ganska mycket beroende på det slags vårdavdelningar, som de bestå av. Barnbörds- och barnavdelningar använda många småplagg, vilket medför att tvättgods, vari dylika plagg ingå, kräver mera arbete i tvätteriet. Avverkningen per ytenhet i tvätteriet blir vid tvättgods med en myckenhet småplagg lägre än om man endast arbetar med större plagg.

Tuberkulossjukhusens tvättgods är särpräglat i så måtto, att även patienternas privata tvättpersedlar skola omhändertagas och tvättas genom vederbörande sjukhus försorg.

Sjukhuspersonalens privata tvättgods spelar visserligen kvantitativt sett en tämligen underordnad roll. Å andra sidan kräver det efter tvättningen en ganska långt gående efterbehandling. Härför använder man sig av särskilda apparater, vilka tillsammans med övriga anordningar för efterbehandlingens rationella genomförande taga relativt stort utrymme i anspråk.

Ett liknande förhållande har man att räkna med, när det gäller färdigbehandlingen av tvättat yllegods.

Tvättgods från epidemisjukhusens och tuberkulossjukhusens vårdavdelningar fick tidigare endast behandlas i egna tvätterier. Man har emellertid numera funnit, att detta tvättgods efter desinfektion av viss del därav utan olägenhet kan sammanföras med annat tvättgods och underkastas samma behandling som detta. Å avdelningar, där smittosamma sjukdomar i särskilt stor omfattning förekomma, bör desinfektion av smittoförande plagg göras redan innan godset lämnar avdelningen. Denna regel gäller givetvis vare sig sjukhuset förfogar över eget tvätterier eller det anlitar ett centralt tvätterier.

En särskild redogörelse rörande smittvätten samt dess behandling vid sjukhusen och i tvätterierna lämnas i kap VIII.

B. Maskinell utrustning.

Omfattning. Arten och sammansättningen samt omfattningen av den maskinella utrustningen i tvätteriet måste avpassas efter tvättgodsmängden och tvättgodsets sammansättning och kan därför endast fastställas från fall till fall. Utredningen inskränker sig därför till några allmängiltiga synpunkter och hänvisar i övrigt till de principförslag till sjukhustvätterier av olika storlekar, som är intagna och beskrivna i det följande.

Tvättmaskinerna böra generellt sett vara relativt stora, då man därigenom sparar ej blott arbetskraft utan även ånga, vatten och tvättmedel. Förutsättningen för att stora maskiner (200 kg per gång) skola komma till användning är dock, att så stora kvantiteter ensartade plagg kunna hop-samlas, att maskinerna bli fullt ut belastade. I tvättmaskinuppsättningen böra därför ingå även mindre maskiner för behandling av persedlar, som endast förekomma i småpartier, t. ex. olikfärgade kulörta plagg, tvättgods av ylle samt sjukhuspersonalens privata tvättgods.

Maskinerna böra självfallet vara så moderna som möjligt samt, då så är lämpligt med hänsyn tagen till anläggningens storlek, automatiserade på sätt som tidigare beskrivits.

Centrifugernas storlek bör avpassas efter tvättmaskinerna så, att man om möjligt kan taga allt tvättgods från en tvättmaskin på en gång — i varje fall högst i två omgångar — i centrifugen. Centrifugeringstiden blir i allmänhet en och densamma antingen man har en stor eller en liten centrifug. Vad ur- och iplockningsarbetet angår, minskar detta per kg tvättgods räknat vid användande av större centrifuger. Spilltiden blir däremot i det närmaste konstant. Större centrifuger äro givetvis ur driftsekonomisk synpunkt att föredraga framför mindre.

För att man skall kunna arbeta rationellt och hålla samma centrifugeringstider, böra maskinerna vara försedda med tidur samt automatisk till- och frånslagning jämte bromsning.

Då den ojämförligt största delen av de tvättade plaggen ångmanglas samt *ångmanglarna* sysselsätta den största av de olika arbetsgrupperna i tvätteriet, äro dessa maskiner särskilt betydelsefulla för tvätteriets kapacitet. För att tvätteriets effektivitet skall bli så hög som möjligt, är det därför i första hand av vikt, att mangeln eller manglarna dimensioneras riktigt, eventuellt med någon överdimensionering med tanke på den anhopning av tvätt, som regelmässigt inträffar efter större helger, enär i motsatt fall risk föreligger att »flaskhalsar» uppkomma.

De båda typer av ångmanglar, som vanligen användas — cylindermangel eller strykmangel — ha tidigare beskrivits under kap. II B. Vilken typ, som är den lämpligaste för sjukhusets tvätt drift, beror på anläggningens storlek. För små anläggningar med en kapacitet understigande 400 kg tvättgods per dag torde en strykmangel av den mindre typen med en vals vara mest ändamålsenlig. För större och medelstora anläggningar med en kapacitet

av intill 5 ton per dag användas lämpligen cylindermanglar i storlek avpassade för anläggningarna ifråga. För ännu större anläggningar kompletteras cylindermanglarna lämpligen med en mångvalsig amerikansk strykangel med vikningsmaskin, så att den höga mangelhastigheten kan helt utnyttjas.

Manglarnas kapacitet är icke endast beroende av deras dimensioner. Här spela andra faktorer in, såsom plaggens utformning, ångtryck, hastighetens reglerbarhet, mangels konstruktion samt sist men icke minst personalens förmåga att hålla mangeln fullmatad med kläder.

Som redan nämnts, har handstrykning nästan helt ersatts med maskinpressning. *Maskinpressarna* förekomma numera i ett flertal olika utföranden alltefter den plaggsort, varom fråga är, exempelvis rockar, klänningar, underkläder. Valet av presstyper blir alltså beroende på vilka slags persedlar, som avses bliva pressade. En noggrann undersökning av arten och sammansättningen av det tvättgodset som skall pressas bör därför föregå valet av aggregatens utformning och antal. Tidigare använde tvätterierna stundom en eller två universalpressar, varå alla förekommande plagg skulle kunna behandlas. Denna presstyp visade sig emellertid ha ett ganska begränsat användningsområde och resultatet blev därför i många fall, att tvättgodset måste handstrykas.

Även vid små tvätterier kunna numera pressar användas oavsett om högtrycksånga finnes tillgänglig eller ej, när pressarna kunna förses med egen elpanna. Skall man ha endast en grupp pressar, bör dessa utgöras av en universalgrupp omfattande en konisk press, en stor rektangulär press samt en liten oval press. För större anläggningar böra anskaffas specialaggregat bestående av två eller flera pressar var och en avsedd för sitt ändamål.

I de större tvätterierna böra, såsom tidigare antytts, numera ingå en del *speciella maskiner*, som kommit i marknaden under de senaste åren.

Sålunda behövas för torkning och sträckning av strumpor s. k. strump-torkmaskiner. Dessa förekomma i olika storlekar och i olika utföranden för herr-, dam- och barnstrumpor. Med hänsyn till den höga kvalitet, som erhålles genom detta behandlingssätt, böra dylika formar ingå i varje välutrustat sjukhustvätteri.

Filtar, vilka representera stora ekonomiska värden, böra såsom tidigare nämnts ångas och borstas efter tvättningen. För detta ändamål har konstruerats en särskild filtborstningsmaskin, som fått stor användning i speciellt sjukhustvätterierna.

Övrig utrustning, såsom vagnar etc., har behandlats i kap. II B.

Maskinernas inplacering. Det är för en rationell arbetsgång inom tvätteriet av den största betydelse, att maskiner och apparater givas en riktig inplacering. Vid uppställningen av de maskiner, som efter föregående undersökning av tvättgodsmängd m. m. befunnits behövligen för det tvätteriet man planerar, kunna ett flertal olika sätt tillämpas.

Antingen kan tvätteriet utföras så, att de smutsiga kläderna inlämnas i ena gaveländan av byggnaden och det färdigbehandlade godset utlämnas i andra gaveländan, eller också kan in- och utlämning sidoordnas vid byggnadens ena gavel, varvid tvätten beskriver en U-formig bana genom tvätteriet. Även andra speciella planlösningar kunna tänkas, men de två nu nämnda äro de i vårt land mest använda.

Mellan varje arbetsplats bör finnas ett buffertutrymme av sådan storlek, att där kan lagras c:a en timmas produktion. Visserligen pläga dylika buffertar undvikas inom industrien. Då det emellertid här icke rör sig om nytillverkning, kan arbetet ej göras i lika hög grad flytande som t. ex. inom konfektionsindustrien. På grund av variationerna i tvättgodsets sammansättning, vare sig det beror på plaggens utformning eller deras smutsighetsgrad, kan arbetet nämligen icke fås att förlöpa exakt lika snabbt på alla arbetsställen. Man brukar därför anordna buffertutrymmen mellan sortering och tvättning, tvättning och centrifugering samt centrifugering och efterbehandling. Även i händelse av maskinhaveri är ett buffertutrymme av värde för utjämnande av variationerna.

I övrigt bör eftersträvas en sådan arbetsgång genom tvätteriet, att tvättgodset förflyttas från arbetsplats till arbetsplats utan att några smårester bliva kvar här och var. När personalen på ett arbetsställe behandlat sin del av tvättgodset, bör möjlighet förefinnas att utan tidsutdräkt överföra plaggen till nästa arbetsplats.

Vad *tvättmaskinerna* beträffar, böra dessa uppställas i två rader med luckor och manöverorgan riktade mot gången mellan maskinerna. Tvättgodset inmatas då i maskinerna från ena ändan av gången för att efter tvättningen föras vidare till centrifugerna. Alla manöverorgan behöva vara lätt tillgängliga för dem som arbeta i gången och betjäna maskinerna. Helst böra manöverorganen koncentreras mellan två och två maskiner.

Centrifugerna böra uppställas i närheten av tvättmaskinerna, enär dessa båda arbetsmoment ofta kombineras och ombesörjas av samma personer. Centrifugernas placering betingas också av möjligheterna att använda telferbana för forslandet av centrifugkorgarna till och från tvättmaskinerna. Centrifugerna böra fästas stadigt i golvet, helst genom bultar rakt igenom golvplattan.

Inplaceringen av *ångmangeln* eller ångmanglarna bör medgiva goda utrymmen på såväl inmatnings- som mottagningssidan för utslagning resp. mottagning och vikning av färdiga kläder. Detta betingas vad inmatningssidan angår därav, att utslagningstiden varierar inom ganska vida gränser alltefter plaggarten. Frammatningen av kläderna bör ske utan störningar för den vid mangeln arbetande personalen. På motsvarande sätt bör det färdigbehandlade godset kunna bortforslas från mangeln utan besvär, så att inte några stockningar vid manglarna uppstå.

De här behövlige buffertutrymmena åstadkommas lämpligen genom uppställning av bord eller, vad inmatningssidan angår, genom anordnande av

rörliga balkar på sätt tidigare beskrivits. Mottagnings- och vikiningsborden kunna utföras på olika sätt, men i samtliga fall gäller, att plats bör reserveras för det gods, som skall vikas, och dessutom utrymme finnas för lådor och för isärsortering av olika slags plagg samt av söndrigt gods från helt sådant. På mottagningsidan böra borden vid större manglar ställas i vinkel mot mangelcylindern för möjliggörande av en utjämning av arbetet så, att den som viker och sorterar det manglade godset får ett visst uppehåll mellan varje parti, som kommer fram.

I England använder man sig av ett transportband av samma bredd som valsarnas längd samt med en längd av c:a 4—5 meter vid mangeln mottagningsida. Fördelen med denna anordning är att man får fram hela plagget vilande på transportbandet och kan lätt taga och vika det samman. Nackdelen är att anordningen kräver förhållandevis stora utrymmen.

Strykpressarna böra uppställas så, att det centrifugerade godset kan frammatas i vagnar på pressaggregatets ena sida. Färdigbehandlade plagg upphängas antingen på transportställningar, rörliga på hjul, eller vid större tvätterier på rörliga transportkedjor, varmed de kunna transporteras vidare till stryknings- och vikiningsplatserna på aggregatets andra sida.

Transportband och *transportkedjor* ha visat sig lämpliga inom de större tvätterier, där de kommit till användning. Dels erhålles en lugn och jämn gång av tvätten genom tvätteriet och dels sparas arbetskraft genom att tvätten icke behöver häras eller köras i lådor eller på vagnar.

Över huvud taget bör vid planeringen särskild vikt läggas vid att underlätta allt tröttande manuellt lyftnings- och transportarbete.

C. Förrådshållning, utlämning m. m.

De båda system för det rena tvättgodsets *förrådshållning*, som tillämpas vid svenska sjukhus, ha utförligt beskrivits i kap. II. Frågan om förrådshållningen är såtillvida av betydelse för planläggningen av ett tvätterier, som systemet med avdelningsmärkt tvättgods, åtminstone vid större tvätterier, kräver större utlämningsutrymmen än systemet med ett till tvätteriet förlagt bytesförråd. I förra fallet erfordras nämligen plats för uppsortering av tvättgodset till ett stort antal avdelningar, under det att i senare fallet godset går direkt till buffertförrådet, som är gemensamt för hela kundkretsen. Från detta buffertförråd uttages sedan vad som tillkommer resp. kunder.

Inom förrådsutrymmena kan tvättgodset förvaras antingen på hyllor eller i lådor uppställda på plattformar, vilka kunna förflyttas medelst lyfttransportvagnar.

Om hyllor användas, måste kläderna först transporteras från det ställe, där de komma in i förrådet, för att sedan uppläggas på hyllorna. Vid utläm-

ningen måste kläderna plockas ner i transportlådor från hyllorna, innan de sändas i väg. Hyllorna äro fasta och kunna icke förändras efter behov, utan upptaga plats även om de äro tomma. Systemet är därför mycket utrymmeskrävande och arbetsamt samt drager mera arbetskraft än systemet med lådor. Sistnämnda system möjliggör stapling av lådorna på varandra samt medför vidare dels den fördelen, att tvättgodset kan direkt efter slutbehandlingen från mangel, press etc., försändas i lådor till kunderna utan ompackning, dels ock möjlighet att placera om kläderna i förrådet enligt önskan. Uppställda på hjulförsedda plattformar kunna lådorna förflyttas vart som helst i förrådet. Plagg som komma in i lådor kunna därför samlas, om de icke skola expedieras direkt och sättas undan i buffertförrådet. Plattformarna bruka vara i storlek c:a 1 m², och på dessa ställer man fyra lådor i ett lager samt 3 à 4 lager i höjd. På 1 m² kan man alltså lagra intill 300 à 400 kg tvättgods, enär varje låda i medeltal brukar innehålla 25 kg kläder. Systemet med lådor har numera införts vid de flesta nybyggda större sjukhustvätterier och har visat sig fungera utmärkt samt vara mycket arbetsbesparande.

Utlämningen av sjukhuspersonalens privata tvättgods kan ske på olika sätt allt efter tvättdriftens allmänna uppläggning. Rör det sig om sjukhus med egen tvättinrättning, kan det vara lämpligt att i omedelbar anslutning till tvätteriets utlämningsförråd anordna låsta fack av postfackmodell, åtkomliga på utsidan för personalen och på insidan för tvätteriet. Vid särskilt stora sjukhus kan emellertid denna anordning icke tillämpas dels på grund av att utlämningen blir alltför utrymmeskrävande och dels på grund av att personalen får för lång väg att hämta sin tvätt. Utlämningen kan då i stället decentraliseras på så sätt, att den samlade personaltvätten sändes till t. ex. ett elevhem, ett bostadshus eller liknande, där särskilda fack finnas anordnade, så att personalen kan avhämta sin tvätt i mån av tid. För uppsorteringsarbetet i facken svarar i detta fall lämpligen någon i bostadshuset arbetande städerska, telefonist, portvakt el. dyl. Är tvättdriften inom ett sjukvårdsområde centraliserad, kan nu ifrågavarande detalj ordnas i huvudsaklig överensstämmelse med vad nyss angivits, vilket ur tvätteriets synpunkt knappast bör möta några svårigheter. Rör det sig om sjukhus, vilka äro belägna på större avstånd från tvätteriet, kan personaltvätten levereras tillsammans med övrig tvätt till ett centralt förråd, varifrån distributionen sker antingen till personalen direkt eller också till respektive bostadshus, där isärsorteringen sedan sker.

Reparation av söndrigt tvättgods bör ordnas i anslutning till tvätteriet. Arbetsplatsen kan förläggas till suterrängvåningen, om ljusförhållandena äro ur arbetssynpunkt tillfredsställande. Det nu sagda gäller i första hand kroppssjukhusen. Vid sinnessjukhusen utföres lagningsarbetet i stor utsträckning av patienterna, i regel inom särskilda arbets-salar. Det antal sömmerskor, som erfordras, blir beroende av vilken standard man har på tvätt-

godset och huru det sköts tidigare. Genomsnittligt torde man kunna räkna med att reparationsbehovet motsvarar en och en halv arbetskraft för varje ton tvätt, som per dag avverkas i tvätteriet. Utöver vanliga symaskiner böra finnas några specialmaskiner t. ex. för lagning av strumpor och filter, isyning av knappar o. dyl. En viss reserv av maskiner utöver det absoluta behovet måste också finnas, så att extra sömmerskor kunna anställas, om reparationsbehovet skulle öka av någon anledning t. ex. till följd av att materialet är underhålligt genom cellullsinblandade vävnader, vid övertagande av kläder från sjukhus, som ha dålig uppsättning därav o. s. v.

De kläder, som skola repareras, plockas ut redan vid mangeln och gå till syrummet. Här underkastas de granskning i samband med reparationen, varvid förbrukade plagg utsorteras i och för kassation. Lagningsmaterial uttages emellertid ur de kasserade plaggen, och vad som därefter återstår klippes sönder för att användas som fönster- och putstrasor, vid laboratoriearbeten m. m.

Nysömnad blir som regel icke lönsam, när priset på färdigköpta plagg vanligen understiger kostnaden vid tillverkning i egen regi, om alla därå fallande kostnader medräknas. De plagg, som bruka sys vid sjukhusen, utgöras i huvudsak av vissa specialplagg, prydnadstextilier, dukar, gardiner och liknande.

D. Vatten-, ång- och elkraftförsörjning.

Vattenförsörjningen. Som redan framgått av kap. IV ställas vid rationell tvätt drift stora krav på kvaliteten hos det vatten, som skall användas. Vattnet bör sålunda vara fritt från föroreningar, särskilt järn och mangan. Dessutom skall hårdhetsgraden vara 0 dH, i vart fall icke överstiga 0,2 dH. Även vatten som håller endast någon eller några få hårdhetsgrader vill man nämligen av orsaker, för vilka tidigare redogjorts, göra helt mjukt.

Då det vatten, som står sjukhusen till buds, praktiskt taget, aldrig är helt idealiskt ur tvättsynpunkt, brukar man anordna avjärning och avmanganisering, om så behövs, samt avhårdning genom särskilda filter placerade i tvätteriet. Då källarutrymmena i allmänhet äro rikliga, möter det ingen svårighet att där placera behöfliga filter och bassänger.

Förlägges tvätteriet i anslutning till en sjukhusinrättning, löses vanligen vattenförsörjningsfrågan för tvätteriet enklast genom dettas anslutning till sjukhusets ledningsnät. Fristående tvätterier torde väl i allmänhet inköpa vattnet från ortens vattenverk, om sådant finnes. Stundom utrustas dock anläggningen med eget vattenverk. I en del fall kan råvatten med fördel hämtas ur någon närbelägen sjö samt filtreras och användas till tvätten. Något slag av filtrering måste under alla förhållanden ske, även om vattnet inköpes från ett vattenverk.

Tvätteriernas förbrukning av vatten varierar inom ganska vida gränser. Anledningarna till variationerna kunna vara olikheter i tvättmetoden, belastningen av maskinerna, maskinernas konstruktion samt personalens påpasslighet i fråga om handmanövrerade maskiner. Erfarenhetsmässigt torde vattenförbrukningen uppgå till 50—80 liter per kg behandlat tvättgods i anläggningar med handmanövrerade maskiner. Vid användning av tvättmaskiner med automatiserad sköljning torde vattenförbrukningen i genomsnitt uppgå till 30—35 liter per kg tvättgods. Denna siffra har emellertid i vissa fall underskridits. Centraltvätteriet vid Sahlgrenska sjukhuset i Göteborg redovisar sålunda under treårsperioden 1944—46 en förbrukning av respektive 28,3, 28,9 och 25,8 liter vatten per kg tvättgods.

De nu anförda siffrorna avse den totala vattenförbrukningen, i vilken varmvattnet plägar ingå med 5—10 liter, allt beroende på tvättscemat etc.

Vattenledningssystemet bör dimensioneras så att ett jämnt tryck och en jämn tillförsel av vatten säkerställas. I automatiserade anläggningar är detta en ovillkorlig förutsättning för att automaterna skola fungera tillfredsställande och ge den vattenmängd, som schemat anger. För att säkerställa vattentillförseln använder man sig av utjämningsbassänger eller hydroforer, om huvudvattenledningen icke är tillräcklig för att möta de toppbelastningar, som uppkomma vid tvättmaskinerna. Påfyllningen av vatten måste ske snabbt, helst på mindre än en minut.

I Amerika användas ofta tvättmetoder, där endast varmt och kallt vatten finnas anslutna till tvättmaskinerna. Någon efteruppvärmning i maskinen medelst ånga förekommer inte. Förutsättningen för att detta system skall fungera tillfredsställande är, att man har tillgång till ett varmvatten med en temperatur av omkring 95°. Genom successiva vattenbyten i tvättmaskinen erhålles den önskade temperaturen 80° för vittvätt. Denna metod har nu börjat vinna insteg i Sverige efter att ha grundligt utprovats. Anledningen till att metoden införts är närmast den, att man genom dess användning lättare kan utnyttja den elektriska kraften dygnet runt vid helelektrifierade tvätterier. Tre helelektrifierade tvätterier med kapaciteterna 1,5, 5 resp. 6 ton tvättgods om dagen i Bollnäs, Boden och Långsele äro f. n. färdigställda. Erfarenheterna från dessa anläggningar, varest »vita kol» användas för värmebehovet i tvätteriet, äro goda.

Ångförsörjningen. Problemställningen för en ånganläggning vid ett tvätterier är något annorlunda än den man vanligen uppställer för ångförsörjningen vid sjukhus.

För det första pågår arbetet i ett tvätterier som regel endast 8 timmar per dygn och är helt inställt under sön- och helgdagar. Detta innebär, att en ånganläggning avsedd enbart för tvätterier kommer att arbeta intermittent, vilket i allmänhet lämnar dåligt ekonomiskt utbyte.

För det andra måste man vid ett tvätteri ha tillgång till högtrycksånga av minst 7, helst 8 atö. Manglar och pressar fordra nämligen detta tryck för att kunna utnyttjas effektivt.

För det tredje förbrukar ett tvätteri relativt stora mängder varmvatten. Man skulle då kunna använda sig av en ångkraftanläggning, d. v. s. producera ånga av högt tryck i pannorna och sedan reducera trycket i ångmaskin eller turbin, som driver en elektrisk generator (turbogenerator), samt därefter använda avloppsångan från turbinen för uppvärmning av lokalen, för ventilationen samt till torkmaskiner, tvättmaskiner och för alstrande av varmvatten. Emellertid är ett tvätteri i allmänhet icke så stort, att det lönar sig anlägga en hel kraftcentral för dess räkning. Det ur ångförbrukningens i tvätteriet synpunkt lämpligaste sättet är därför att ansluta tvätteriet till någon befintlig högtrycksanläggning, helst en kraftcentral med egna turbogeneratorer för större sjukhus, där tvätteriet ur flera synpunkter kommer att utgöra en mycket lämplig avnämare som kan utnyttja avloppsångor från turbinerna.

Frågan om ett sjukhustvätteris ångförsörjning bör, såsom av det sagda framgår, icke betraktas isolerad för sig utan om möjligt sammankopplas med ång- eller värmeförsörjningsfrågor gällande andra förbrukningsändamål. En samordning på detta viktiga område av olika behov erbjuder utan tvekan fördelar, tekniska såväl som ekonomiska, ej minst ur tvätteriets synpunkt.

De ovan nämnda helelektrifierade tvätterierna få sitt ångbehov täckt från elektriska ångpannor för generering av ånga till manglar och pressar under dagen. Nattetid användes den då alstrade högtrycksångan till framställning av hett vatten, som magasineras. Magasinen äro så stora, att vattnet förslår för nästa dags förbrukning. Härigenom kan man utnyttja den abonnerade elektriska effekten dygnet runt och därigenom nå ett lågt medelpris per uttagen kilowatt-timme.

Kraftverken bruka också vara villiga att diskutera ett strömpris, som gör elströmmen konkurrenskraftig gentemot fasta bränslen, i varje fall när avnämaren har ett så relativt konstant energiuttag som en helelektrifierad anläggning medför.

Åtgången av ånga per kg tvättgods kan i mycket få fall redovisas av sjukhustvätterierna beroende på att ångmätare nästan helt saknas. Med ledning av uppgifter från de senast uppförda tvätterierna kan dock förbrukningen uppskattas till 3 à 4 kg ånga per kg behandlat tvättgods. I denna ångåtgång ingå även uppvärmning och ventilation av lokalerna, varför ångförbrukningen blir högre vintertid än på sommaren.

Kondensatet från manglar och pressar har hög temperatur, när det lämnar maskinerna. Det måste därför nedkylas för att kunna pumpas till pannanläggningen. Nedkylningen kan lämpligast tillgå så, att det ingående varmvattnet förvärmes genom kondensatets avkylning. Värmeutbytet kan ske i

en motströmsapparat, i en varmvattenberedares magasin eller på annat sätt. Ihågkommas bör, att maskinerna startas före arbetstidens början och sålunda lämna hett kondensat, innan något varmvatten förbrukas i tvätteriet. Under denna tid måste en viss magasinering av värmets från kondensatet kunna äga rum.

Elkraftförsörjning. Tvätteriets förseende med erforderlig elkraft erbjuder i allmänhet icke några svårigheter, såvida icke fråga är om helelektrifiering, då relativt stora kvantiteter elström åtgå.

Man brukar förfara så, att man antingen inköper högspänd växelström och själv transformerar ner denna till 380 volts ström, eller också inköper lågspänd ström direkt från någon närbelägen distributionscentral. Tidigare rådde förbud mot användande av 380 volts ström i tvätterier på grund av den risk som ansågs förbunden med fuktigheten i lokalerna. Numera har emellertid denna ståndpunkt övergivits; t. o. m. 500 volt har kommit till användning, där denna spänning varit standard.

E. Avlopp.

Avloppsvattnet från ett tvätterier innehåller icke några större kvantiteter föroreningar men däremot tvål och alkali. Om avloppsvattnet utsläppes direkt i en sjö eller ett vattendrag, komma dessa kemikalier att grumla vattnet, varför avloppets utlopp blir mycket tydligt markerat. Några särskilda reningsverk bruka emellertid icke anläggas i förbindelse med tvätterierna. Rör det sig om ett större avloppsnät, inverkar alkaliteten på vattnet mycket ringa och anses icke störa reningsverkens funktion.

Det vatten som avtappas från maskinerna innehåller en hel del värme, som bör kunna tillvaratagas. Några anläggningar för tillvaratagande av dylik värme ha ännu icke utförts i vårt land, men i Schweiz har man nått goda resultat genom värmeåtervinningsanläggningar, där det varma avgående tvättvattnet ledes genom bassänger, fyllda med rör, eller genom motströmsapparater. För ett par svenska anläggningar har dock värmeåtervinnningen planerats, sedan kostnaderna för anläggningen kalkylerats mot värdet av den återvunna värmen. Genom automatisering av tvättmaskinerna kan separering av varmt och kallt avloppsvatten utföras automatiskt, varför proceduren ifråga icke behöver förorsaka tvättpersonalen något extra arbete.

F. Tvättgodsets transport till och från tvätteriet.

Tvättgodsets transport till och från tvätteriet ordnas vid sjukhusanslutna tvätterier lämpligast på samma sätt som övriga transporter inom området, d. v. s. antingen i förbindelsegångar, som ligga över eller under jordytan, eller medelst bilar eller transportvagnar.

Skall en transportgång anslutas till tvätteriet, påverkar denna anslutning tvätteriets planlösning. Gången bör anslutas så, att den passar såväl för smutstvättens framforslande till tvätteriet som för återtransporten av rentvätten därifrån. Är planlösningen gjord så, att tvätten passerar i U-form inom anläggningen, kan både in- och utlämning koncentreras till en och samma punkt.

Anslutningen bör anpassas efter transportvagnarna, så att tvättgodset kan lossas och lastas direkt från dessa. Använder man sig av systemet med truckar och släpvagnar, kunna släpvagnarna köras direkt in i tvätteriet och lossas eller lastas där. Anslutningsgångens golv bör då ligga i samma plan som tvätteriet.

Är tvätteriet friliggande och transportererna förlagda till det fria, anordnas lastkajer för in- och utlämning. Dessa böra ligga i bilflakshöjd, d. v. s. c:a 1 meter över marken. Har tvätteriet främmande kunder, är det nödvändigt att vid planläggningen ordna med dylika kajer även om man måste ansluta en förbindelsegång i plan med tvätteriets golv.

Om kajerna äro ordnade på sätt ovan angivits, kunna plattformarna med lådor i utlämningen transporteras direkt på bilen, varigenom omlastning undvikas. Även vid de större kundernas förråd böra om möjligt anordnas kajer, så att kläderna kunna forslas direkt på plattformarna in i förråden.

G. Byggnaden.

Avsikten är icke här att lämna en mera ingående beskrivning på hur ett tvätteribyggnadstekniskt bör utföras. En sådan beskrivning skulle näppe- ligen ha någon uppgift att fylla, eftersom ett tvätteris byggnadsmässiga utförande liksom dess planläggning över huvud i flertalet detaljer måste bedömas från fall till fall. Här komma därför endast några för tvätterierna speciella synpunkter att beröras.

Byggnadstekniska synpunkter. Enär arbetet med tvättgodset om möjligt bör försiggå i ett enda plan, bliva nyuppförda tvätterier i allmänhet ganska utsträckta och upptaga stor yta. Under arbetsplanet reserveras erforderliga suterrängutrymmen för olika ändamål. För en rationellare av- och pålastning av bilarna bör arbetsplanet vara beläget c:a en meter över markens nivå. Härigenom vinnes även den fördelen, att suterränglokalerna erhålla dagsbelysning. Är tomten kuperad och man kan utnyttja detta förhållande, kunna suterrängutrymmena delvis utföras med golvet helt över marken, varigenom även de bli användbara som arbetslokaler, exempelvis lagningsavdelning. Alla utrymmen för omklädning samt lunchrum och liknande

kunna också förläggas till suterrängvåningen. Härutöver erfordras ganska stora förrådslokaler för textilmaterial, såväl tyger som färdiga plagg, särskilt om tvätteriet skall arbeta efter bytesprincipen och ersätta alla plagg, som kasseras. Där behandling av vattnet genom t. ex. avjärning och avhärdning ifrågakommer, kräver detta relativt stora utrymmen. Dessutom behövas utrymmen för fläktar, transformatorer och övrig elektrisk utrustning, ångfördelningslådor, varmvattenberedare, kondensvattentankar samt värmeledningspumpar etc. Vidare bör finnas en verkstad med tillhörande förråd av reservdelar och övrigt material samt garage för de bilar, som tillhöra tvätten.

Sjukhustvätterier uppföras vanligen i sten, men intet hinder möter att uppföra dem av trä, förutsatt att ventilationen är tillfredsställande ordnad. Ett byggnadssätt, som visat sig ändamålsenligt, är att uppföra byggnaden i betong, som isoleras utvändigt. Genom att gjuta betongen mot hyvlad form och utföra arbetet väl, behöva väggarnas insidor ej putsas utan endast målas med lämplig cementfärg. Man bör undvika att ha putsade väggar, enär risk alltid föreligger att putsen spricker sönder och ramlar av. Dessutom ger putsen ett mycket dåligt fäste för sådana anordningar, som måste infogas eller fästas i väggarna.

Om järnkonstruktioner användas för takstolar eller pelare, böra de till förminskande av underhållet ingjutas i betong. Taket bör vara avpassat för de påfrestningar, som det utsättes för på grund av den stora fuktighets-halt och höga temperatur, som luften vid taket i tvätterierna i allmänhet håller. Till undvikande av isbildningar kring stuprännorna och takfoten bör taket isoleras utvändigt.

Golvet i den »våta» avdelningen bör utföras av sintrade golvplattor eller hårdbrända klinker, vilka visat sig stå mycket bra emot transportvagnarnas hjul och de tvättmedel, som användas i tvätteriet. Ett golv av t. ex. stålslipad betong är däremot mindre hållbart. Dessutom verkar ett betonggolv aldrig rent, vilket ger hela lokalen ett smutsigt intryck. Golven böra kring tvättmaskinerna och centrifugerna vara utförda med ordentligt fall mot golvbrunnar och avloppsrännor. Såvitt möjligt bör golvet hållas torrt även i den våta avdelningen. Genom användande av rostfria plåtvagnar för klädernas transport samt iakttagande av försiktighet vid desammas i- och urplockning kan golvet hållas i det närmaste torrt. Härigenom minskas risken för olycksfall genom halkning, och dessutom hålles luften torr i lokalen, vilket ökar trivseln i arbetet.

Under varje tvättmaskin anordnas en rikligt dimensionerad avloppsgrop, rymmande en avtappning från maskinen. Flera sådana gropar kunna sammanföras om maskinerna stå i rad. Detta ger ökad magasineringsförmåga och hindrar översvämning, om något av avloppsgallren skulle bli tilltäppt.

Den s. k. torra delen av tvätteriet, d. v. s. de avdelningar, som komma efter centrifugeringen av kläderna, böra lämpligen förses med trågolv. Härtill

användes ek- eller bokparkett, helst lagd i asfalt direkt på underliggande betonggolv, varvid dock vikt måste läggas vid att betonggolvet är uttorkat. Belastningarna, särskilt i utlämningsavdelningen, bliva stora. En golvtyp, där parketten lägges på syllar, har visat sig vara misslyckad.

Övriga utrymmen, såsom fördelningshall, uppställningsplats för vagnar med smutstvätt, smutssorteringsavdelning e. dyl., där personalen icke arbetar stillastående böra förses med samma sorts golv som platsen kring tvättmaskinerna och centrifugerna.

I allmänhet bruka väggarna i tvätterierna icke kakelklädas. Emellertid minskas underhållet, om lokalerna klädas med kakel eller klyvtegel till en viss höjd, eventuellt endast i de avdelningar, där plattgolv inlagts. Kakelbeklädnaden förhöjer dessutom lokalernas utseende.

Väggar, golv och tak i torkrum och utrymmen kring torkhästarna böra isoleras väl till förhindrande av att den alstrade värmen sprider sig till angränsande lokaler.

Tvätteriets fönster böra vara öppningsbara, så att man under varma somardagar genom deras öppnande kan bidra till luftväxlingen.

Rumshöjden i de delar av tvätteriet, där tvättmaskiner, ångmanglar, pressar samt andra värmeutstrålände och vattenavdunstande maskiner och apparater äro uppställda, bör vara rikligt tilltagen. Härigenom möjliggöres en någorlunda dragfri luftomsättning. Man brukar här räkna med en takhöjd på 5—7 m. I övriga utrymmen, såsom sortering och utlämning, förråd, transportgångar och liknande, är en rumshöjd av 3—3,5 m tillräcklig.

Vid in- och utlämningsförråden anordnas, om desamma leda direkt ut i det fria, luftslussar, luftridåer eller andra åtgärder för att eliminera det besvärände drag, som eljest lätt uppstår här, särskilt vintertid.

Ventilation. Tvätteriernas ventilationsproblem har först på senare år fått den uppmärksamhet det förtjänar. En av ventilationens huvuduppgifter är att ur tvätteriet bortföra den fuktighet och värme som alstras vid tvättgodsets behandling. Att det här rör sig om stora mängder fuktighet framgår av gjorda undersökningar, enligt vilka omkring 400—500 gram vatten avdunstar för varje kg centrifugerat tvättgod. Dessa vattenmängder skola bindas av den inblåsta luften och sugas ut över taket.

Införande av erforderliga kvantiteter friskluft erbjuder vissa svårigheter på grund av det besvärände drag, som därvid uppstår. Genom att blåsa in luften via speciella galler eller perforerade tak kunna dock svårigheterna härvidlag minskas eller helt elimineras. Då temperaturen i lokalen varierar under dagens lopp, bör förvärmningen av luften kunna regleras på ett enkelt sätt av arbetsbefälet i lokalerna. Genom användning av termostater med elektrisk avståndsställning kan detta problem lätt lösas.

Utsugning bör ske med fläkt direkt från lokalen, emedan utsugnings-trummorna gärna fyllas med ludd och damm, speciellt de som ligga i närheten av manglarna.

Fläktarna böra förses med droppskålar, så att icke regnvatten kan sippra in i lokalen, när fläktarna avstängts.

Belysning. Belysningen bör i ett tvätteri vara mycket god. På grund av de stora takhöjder som äro erforderliga erhålles också i allmänhet en god naturlig belysning i lokalerna. Skulle genom tvätteriets anslutning till andra byggnader någon avdelning bliva otillräckligt belyst, bör takljus anordnas.

Den artificiella belysningen bör liksom den naturliga vara riklig och bländfri. För att möjliggöra fränsorterandet av plagg med gul missfärgning bör denna belysning så nära som möjligt ansluta sig till dagsljusets färg. Numera finnas lampor, som uppfylla mycket högt ställda krav i detta avseende. Man använder sig antingen av s. k. dagsljuslampor, vilka utgöra en blandning av kvicksilverlampor och vanliga glödlampor inom ett och samma hölje, eller av s. k. lysämnesrör. De förra användas lämpligen i höga lokaler och de senare i lokaler med lägre takhöjd.

Svagströmsanläggningar. Inom större moderna industrianläggningar torde numera ofta vara införda förutom tidur även rastsignalanläggningar, tidstämplingsapparater samt radioanläggningar. Utredningen anser för sin del att samma krav böra ställas på ett större tvätteri.

Tidkontrollanläggningen är av stort värde, då det gäller avlöningsuträkning, ackordberäkningar samt över huvud taget kontroll av arbetstiden.

H. Principförslag till sjukhustvätterier.

Utredningen har låtit uppgöra fem olika principförslag till tvättinrättningar med dagskapaciteter av respektive 300, 500, 800, 1 500 och 3 000 kg tvättgods (jfr bil. 6—9). Det sista förslaget innefattar två alternativa planlösningar dels en med rak genomgång av tvätten och dels en, där tvättgodset beskriver en U-formig gång genom tvätteriet.

Förslag 1: dagskapacitet 300 kg. I detta förslag är tvättgodsets gång genom tvätteriet U-formig. Efter vägning forslas tvättgodset till sorteringsrummet, där säckarna med den smutsiga tvätten tömmas i en speciell sorteringslåda, varefter kläderna sorteras i spjälvagnar alltefter material, färg och smutsighetsgrad. Dessa köras därefter fram till tvättmaskinerna, som äro två till antalet och ha en kapacitet av 40 resp. 20 kg tvättgods. På

grund av att anläggningens kapacitet är relativt liten ha tvättmaskinerna tänkts utförda utan några automatiska anordningar. För en anläggning av denna storlek har en centrifug med 40 kg kapacitet beräknats vara tillräcklig.

Efter centrifugeringen fördelas tvätten för mangling, pressning eller torkning på torkhästar. Mangeln, en strykmangel, har en valsdiameter av 500 mm och valsens längd är 2 000 mm. Mangeln är försedd med utslagsbord med tillhörande vagnar. Strykpressarna äro till antalet två och därjämte finnes strykbord med uppläggningsbord. Torkhästarna äro tre och äro avsedda att användas för torkning av plagg, vilka icke kunna manglas eller pressas, t. ex. filter.

Något särskilt syrum har icke ansetts nödvändigt. De två symaskiner, som synts erforderliga, ha placerats i utlämningen. Härigenom kan lagningsarbetet användas såsom utjämningsarbete för den i utlämningsförrådet placerade personalen.

Personalens omklädningsrum, lunchrum m. m. ha förlagts till suterrängvåningen och stå i förbindelse med tvätteriet genom en trappa, som mynnar ut i centralhallen.

Förslag 2: dagskapacitet 500 kg. Tvättgodsets gång genom tvätteriet är här densamma som i det föregående förslaget. För tvättgodsets vägning har vid inlämningen en i golvet nedsänkt våg här ansetts nödvändig. Tvättmaskinerna äro två med en kapacitet på 70 resp. 30 kg tvättgod och ha liksom i föregående förslag tänkts utförda utan några automatiska anordningar. En centrifug med 70 kg kapacitet har här ansetts tillräcklig. Mangeln storlek, en ångmangel, är $500 \times 3\,200$ mm. Pressaggregatet har i detta förslag kompletterats med en mindre press. Torkhästarnas antal har minskats till två, men i stället har en torktumlare tillkommit. Även en mindre strumptork har inplacerats.

Förslag 3: dagskapacitet 800 kg. Detta förslag är i princip lika med det föregående; emellertid ha golvytans samt maskinernas storlek här ökats. De två tvättmaskinerna, vilkas kapacitet skulle utgöra 120 resp. 40 kg tvättgod, äro tänkta utförda med sköljautomater. För anläggningens behov beräknas en centrifug med 120 kg kapacitet tillräcklig. Ångmangelns storlek har ökats till $800 \times 3\,200$ mm. Ytterligare en torkhäst har ansetts erforderlig ävensom en större strumptork i stället för den mindre i föregående förslag.

Förslag 4: dagskapacitet 1 500 kg. Tvättgodsets gång är här likartad med det föregående förslaget. Tvättmaskinerna äro fyra till antalet, nämligen två med 120 kg, en med 60 kg och en med 30 kg kapacitet. Antalet centrifuger äro två, en större och en mindre med kapaciteter av resp. 120 och 60

kg, varjämte mangelns storlek ökats till $1\ 200 \times 3\ 200$ mm. Även pressavdelningen har utökats med ett specialaggregat för pressning av rockar. Dessutom har en filtdampningsmaskin ansetts nödvändig.

Förslag 5 a: dagskapacitet 3 000 kg. Liksom i de föregående förslagen passerar tvätten här i U-form genom tvätteriet. Tvättmaskinernas antal är fyra, varav två med 200 kg, en med 120 kg och en med 60 kg kapacitet. En av maskinerna arbetar med två hastigheter och kan användas för filttvättning. Denna anläggning anses vara tillräckligt stor för att motivera användning av centrifug med urlöftbara korgar och tillhörande telfer.

Pressavdelningen har utökats med ett specialaggregat för klänningar och förkläden. Cylinderanglarna äro två i storleken $1\ 200 \times 3\ 200$ mm.

Om tomtförhållandena det medgiva kunna vissa arbetslokaler förläggas till suterrängvåningen. Syrummet flyttas då lämpligen dit. En mindre varuhiss med 150 kg lyftkraft mellan bottenvåningen och suterrängvåningen tillkommer i sådant fall.

Förslag 5 b: dagskapacitet 3 000 kg. Maskinutrustningen är här densamma som vid förslag 5 a. Förslagen skilja sig endast därigenom, att tvätten här passerar rakt igenom anläggningen, d. v. s. inlämnas vid den ena ändan av lokalen och utlämnas vid den andra.

Vilketdera av de båda förslagen 5 a och 5 b som är lämpligast blir beroende av lokala omständigheter. Anläggningarna äro icke av den storleksordning, att det möter någon svårighet att övervaka och leda arbetet vare sig det ena eller det andra förslaget väljes.

KAPITEL VI.

Effektiviserings- och rationaliseringsåtgärder med avseende å redan befintliga tvätterier.

Under sitt arbete har sjukhusutredningen i olika sammanhang kunnat konstatera, att tvättdriften inom sjukvårdsväsendet i flera hänseenden är behäftad med fel och brister, som böra uppmärksammas, när det gäller rationaliseringen av ifrågavarande verksamhet. Åtskilliga tvätterier äro sålunda med hänsyn till sin planläggning och utformning mindre väl anpassade för driften, vilket försvårar arbetsgången och ökar personalbehovet. En stor del av tvätterierna äro nämligen uppförda vid en tid, då man ännu icke nått en klar insikt om planlösningens betydelse för driften eller då byggnaderna planerades för en verksamhet, som i vida större utsträckning än vad som numera är fallet byggde på manuell arbetskraft. Att omändra dessa äldre tvätterier så, att en rationell drift möjliggöres och nutida krav på arbetshygien o. s. v. tillgodoses, är en viktig men ofta mycket vanskelig uppgift. I regel låter sig denna endast delvis lösas. På grund av utrymmesbrist eller byggnadens utformning är det ofta ogörligt att i sådana tvätterier installera moderna arbetsbesparande maskiner av lämplig storlek eller placera dessa på det för driften lämpligaste sättet. Att genom utbyggnad täcka bristen på utrymme eller häva olägenheterna av en felaktig utformning av byggnaden är likaledes ofta omöjligt på grund av tvätteriets placering inom sjukvårdsinrättningen. Även där så ej är fallet, ha under senare år förhållandena på byggnadsmarknaden lagt hinder i vägen för önskvärda utbyggnader. Som nyss nämnts måste man därför i regel begränsa sig till att endast delvis tillgodose de krav, som rationaliseringen av tvättdriften uppställer. Men även härigenom kan rätt mycket vara att vinna.

I fråga om planlösningen lämna befintliga anläggningar, som ovan nämnts, ofta mycket övrigt att önska. Anläggningarna äro stundom tungarbetade eller svårskötta på grund av att de olika arbetsmomenten icke följa något konsekvent genomfört system. Tvättgodspartierna delas ej sällan upp på sådant sätt, att den ena arbetsrouten korsar den andra, stockningar uppstå till hinder för arbetet vid vissa av arbetsplatserna, upplagsställen saknas med påföljd att det parti, som är under behandling, icke kan hopsamlas och kontrolleras i komplett skick, innan det skall skickas vidare o. s. v.

En fullt ändamålsenlig planlösning av ett tvätteri förutsätter bl. a. tillräckligt stora utrymmen för dels lagring av all inkommen smutstvätt, dels ock räkning — där sådan förekommer — och sortering av tvättgodset i

vagnar. Mellan sorteringen och tvättningen bör finnas möjlighet att lagra erforderlig kvantitet tvättgods för utjämning av de variationer i tillförseln från sorteringsavdelningen, som uppstå på grund av tvättgodsets skiftande sammansättning.

Vanligen är det, såsom förut antytts, förenat med stora svårigheter att inom äldre tvätterier anordna utrymmen av den omfattning som ovan beskrivits. En viss vinst i utrymmeshänseende kan dock stundom ernås genom att tillförseln av smutskläder till tvätteriet göres så kontinuerlig som möjligt; alternativt kan för lagring av smutsvätten utnyttjas något tillgängligt utrymme i närheten. Vilketdera system som än användes, förorsakas dock extra kostnader för transporten. Vad utlämningsförråden angår, ha dessa i regel antingen tilltagits för små från början eller också blivit otillräckliga i samma mån som tvättgodskvantiteten vuxit och förråden icke kunnat utvidgas i motsvarande grad. Har man icke möjlighet att bygga ut eller taga i anspråk andra utrymmen, kan kapaciteten dock ökas ganska avsevärt genom införande av systemet med lådor som placeras på plattformar, flyttbara medelst lyfttransportvagnar (jfr kap. V, C). Med denna metod kan man lagra större kvantiteter pr m², samtidigt som lagret blir mera lätt- rörligt och flyttbart.

Urlastningen bör ske från kaj i jämnhöjd med bilens flak. Denna detalj ägnades icke någon uppmärksamhet vid planläggning av de äldre tvätterierna. I de fall, där tvätt utföres enbart för det egna sjukhuset och sammanbindningskulvertar finnas mellan tvätteriet och de olika sjukhusavdelningarna, kan lastkaj visserligen undvaras. Emellertid är det, såsom av kap. I framgår, ifråga om de större sjukhustvätterierna endast ett fåtal som utför tvätt allenast för eget behov.

Införande av bytesförråd samt central anskaffning av persedlar och reparationsavdelningens förläggande i anslutning till tvättavdelningen utgöra också rationaliseringsåtgärder, som förtjänar övervägas i samband med ändrad planering av redan befintliga tvätterier.

Ventilationen av äldre anläggningar motsvarar i allmänhet icke nutida krav på luftväxling inom industrilokaler. Vissa förbättringar härvidlag äro dock i regel möjliga att åstadkomma, även om svårigheterna ofta äro stora, där takhöjden i tvätteriet är låg. Enligt moderna ventilationsprinciper bör luftväxlingen åstadkommas genom ett kombinerat inblåsnings- och utsugningssystem. Härvid bör målet vara att ernå så täta luftombyten som möjligt utan att luftdraget blir besvärande för den i lokalerna arbetande personalen. Denna fråga är i regel av så komplicerad beskaffenhet och dess lösning så beroende av de lokala förhållandena att erforderlig expertis måste anlitas för planering av luftväxlingsanordningen och vid installation av därför nödvändiga aggregatet.

Beträffande uppställningen av tvättmaskinerna förete de äldre tvätterierna oftast stora brister. Maskinerna äro merendels placerade utefter någon

vägg eller invid någon pelare; motivet härför har varit att kunna driva dem från en och samma remtransmission. Uppställningen av maskinerna bör emellertid bestämmas av hänsyn till att de skola kunna betjänas på lättast och bekvämast möjliga sätt med ett minimum av förflyttning för arbetaren och av tvättgodset. Sedan tvättmaskinerna numera gjorts direktdrivna, kunna de också placeras var som helst inom tvätteriet. Mest rationellt torde vara att sammanföra dem gruppvis i två rader åtskilda av en mittgång så, att samtliga maskiner vända luckorna mot gången, vilket möjliggöres genom att tvättmaskinerna kunna erhållas utförda med manövrering och rattar m. m. på maskinernas vänstra eller högra sida alltefter köparens val. Det är lämpligt, att maskinerna därvid sammanföras i grupper om fyra. Härigenom kunna samtliga fyra maskiner betjänas samtidigt utan onödig förflyttning för den vid dem arbetande personalen. En sammanlagd maskinkapacitet på 800 kg tvättgods per fyllning torde i allmänhet medföra full sysselsättning för en man. Är den sammanlagda maskinkapaciteten mindre, kunna två eller flera maskingrupper betjänas av en man.

I samma mån som maskinparken förslites eller blir omodern, bör den förnyas och ersättas med ändamålsenligare utrustning. Härvidlag gäller, att man icke bör okritiskt anskaffa en standardmaskin vilken som helst utan alltid göra klart för sig, vad som verkligen motsvarar behovet. Vid maskinbeställningen böra därför alltid önskemålen beträffande maskinens storlek och konstruktion preciseras.

Vid nyanskaffning av tvättmaskiner bör tillses, att de äro utförda med rostfria inner- och yttertrummor samt rostfritt material även på gavlarna. Vid infordrande av anbud bör plåttjockleken fixeras (jfr kap. II sid. 68). Kostnaden för det rostfria materialet är nämligen jämförelsevis hög, och redan en halv mm skillnad i plåttjocklek inverkar avsevärt på priset. Som tidigare nämnts böra maskinerna vara direktdrivna. Den elektriska reverseringsapparaturen (omkastningsanordningen) bör levereras separat och monteras i ett särskilt, torrt rum.

Helautomatisering av driften torde i allmänhet ej vara lönande för de äldre tvätterierna. Däremot böra sköljautomater anskaffas, där ej hinder föreligger att använda dem på grund av variationer i vattentrycket. Möjlighet finnes ju för övrigt att utjämna detta. Till- och avlopp för vattnet böra tilltagas rikligt. Härigenom undvikes onödig tidsåtgång för fyllning och tömning. Under tvättmaskinen bör anordnas en grop av samma rymd som tvättmaskinen i fyllt tillstånd. Härigenom kan golvet hållas torrt och rent.

För att tvättproceduren skall kunna förlöpa efter ett rationellt schema, måste temperatur och vattenstånd kunna kontrolleras. Tvättmaskinerna böra därför vara försedda med tillförlitliga anordningar för mätning av dessa detaljer.

Centrifugerna äro i regel lätta att inplacera. De skola vara uppställda efter tvättmaskinerna, med buffertutrymmen såväl före som efter centrifugeringen.

Centrifugerna torde numera så gott som alltid vara försedda med rostfri stålplåt i svängskålen. Likaså göras de alltid direktdrivna, av pendeltyp samt relativt okänsliga för snedbelastningar. Starten bör vara automatisk, likaså stoppet. För reglering samt kontroll av gångtiden bör finnas tidur. Centrifugen bör uppställas på ett stadigt underlag, helst en betongplatta av minst 30 cm tjocklek. Om möjligt böra genomgående bultar användas. I annat fall bruka nämligen bultarna genom centrifugernas skakningar så småningom lossna från fästet i golvet. Avloppet bör mynna över en golvbrunn, eventuellt försänkt något så att den förmår upptaga den större vätskemängd, som avrinner vid centrifugeringens början.

Efter centrifugeringen fördelas arbetet på olika slag av efterbehandling. Med hänsyn härtill är det av vikt att uppställningen sker så, att man icke onödigtvis korsar de olika vägar som godset skall tillryggalägga intill slutbehandlingen. Lämpligast vore, om godset kunde spridas solfjäderformigt till efterbehandlingsställena och därefter hopsamlas på motsvarande sätt för att gå till utlämningsförrådet. Ett dylikt idealtillstånd torde dock sällan kunna uppnås i äldre tvätterier.

Beträffande tvättmaskinernas och centrifugernas utförande samt storlek se i övrigt kap. II.

Vid mindre tvätterier var man tidigare, när ångmangel saknades, hänvisad till att torka kläderna på torkhästar samt kallmangla dem efteråt, ett arbetssätt som var mycket tidsödande och dessutom mindre skonsamt för kläderna. Numera eftersträvar man att införa ångmangling i alla tvätterier. Där högtrycksånga finnes tillgänglig, är det jämförelsevis enkelt att installera en ångmangel. För det fall att endast värmeledningsspanna eller lågtrycksånga finnes att tillgå, kan frågan lösas genom anskaffande av en elektromangel, d. v. s. en mangel som undertill är försedd med en elektrisk ångpanna. Denna är termostatreglerad och helautomatisk samt konstruerad utan kondensvattencistern och pumpar och är därför mycket lättskött. Vid valet mellan införandet av elektromangel eller ångmangel har man att taga hänsyn till priset för elströmmen och till kostnaden för den eventuella ökningen av arbetskraften i panncentralen, som kan erfordras för skötseln av högtryckspannan. Om införandet av ångmangel skulle medföra en sådan ökning av arbetskraften, kan det vara lönande att betala intill 7 öre pr kwh. Elström av ifrågavarande slag bör emellertid kunna erhållas för 3 à 5 öre pr kwh. Installation av lågtrycksmanglar är i regel mindre lönande på grund av dessa manglars låga avverkningsförmåga. De olika typerna samt deras kapacitet etc. ha förut beskrivits i kap. II.

Mangeln är, såsom förut nämnts, i de flesta fall den maskin, som bestämmer tvätteriets kapacitet. Med tanke på framtida utvidgningsmöjligheter bjuder klokheden, att den från början dimensioneras i överkant. Det är mera fördelaktigt att driva en större mangel diskontinuerligt än att utnyttja en alltför liten mangel på övertid.

På grund av den imbildning och fuktighet, som uppkommer ovanför mangeln, bör denna uppställas på den plats inom byggnaden, där takhöjden är störst.

Strykpressar ha kommit till användning under de senaste tjugo åren och ha därför hunnit installeras i de flesta anläggningar, där de kunna utnyttjas. En förutsättning härför är liksom i fråga om ångmangeln, att högtrycksånga finnes tillgänglig, försåvitt man icke vill anskaffa pressar med tillhörande elpanna. Sistnämnda anordning ställer sig mera komplicerad men har likväl kommit till användning inom en del tvätterier.

I vilken utsträckning specialapparater böra anskaffas vid äldre anläggningar får givetvis bli beroende på, i vad mån behov därav föreligger. Beträffande storleken på de maskiner, som behöva anskaffas, kunna självfallet icke några generella råd och anvisningar på förhand lämnas. Bedömandet härvidlag får ske från fall till fall under hänsynstagande till alla inverkanande faktorer. Först och främst kräves kännedom om kvantiteten av den tvätt, som skall behandlas, samt tvättgodsets sammansättning. Då vidare maskinerna icke utbytas på en gång utan successivt, måste hänsyn tagas till den del av maskinparken, som alltjämt skall finnas kvar. Vid bedömandet av nyanskaffning måste även övervägas, huruvida det kan anses lönande att göra större nyinvesteringar i en anläggning, som under alla förhållanden kan väntas komma att inom en snar framtid nedläggas.

Vid modernisering av äldre anläggningar kan den ändrade planläggningen samt användningen av de nya maskinerna medföra, att en del av arbetsmetoderna måste omläggas. Denna fråga bör ägnas ingående uppmärksamhet i samband med effektiviseringen, t. ex. genom metodstudier i tvätteriet, innan man uppgör den nya planen och programmet. Studier vid moderna anläggningar kunna ge värdefulla uppslag i detta avseende. I övrigt bör den i kap. II lämnade redogörelsen för arbetsmetoderna tjäna till ledning.

Utredningen vill slutligen framhålla, att — med hänsyn till den mångfald problem av teknisk art, som uppkomma i samband med ombyggnad och modernisering av äldre anläggningar — det i regel torde vara av behovet påkallat, att särskild sakkunskap anlitas för lösande av dessa problem.

KAPITEL VII.

Synpunkter på frågan om centralisering av tvättdriften.

Den i kap. I lämnade redogörelsen har för sjukhustvätteriernas vidkommande bekräftat den redan tidigare vunna erfarenheten, att ett tvätteris effektivitet, åtminstone inom vissa gränser, ökar med tvätteriets storlek. Det i sagda kapitel redovisade siffermaterialet ger, såsom där framhållits, en antydning om vid vilka punkter på tvätteriernas storleksskala, som ökningen av effektiviteten, mätt i kg avverkat tvättgods per anställd och år, gör sig gällande samt dessutom en tämligen klar föreställning om graden av denna ökning. Såsom av de i kap. II—V lämnade redogörelserna framgått, är emellertid effektiviteten beroende av en mångfald andra faktorer än enbart storleksgraden hos tvätteriet. I det följande kommer utredningen uteslutande att begränsa sig till en närmare analys av den betydelse, som storleksordningen hos tvätteriet har för effektivitetsgraden.

I detta sammanhang må framhållas, att av de från de olika sjukvårdsområdena införskaffade uppgifterna framgått, att man på en del håll, med ledning av vunna erfarenheter, i olika utsträckning koncentrerat tvättverksamheten till större tvätterier. Fullt konsekvent har detta dock skett endast på enstaka ställen. Inom de flesta sjukvårdsområdena är verksamheten enligt utredningens uppfattning i vida högre grad än som motiveras av avstånds- och kommunikationsförhållanden förlagd till smärre tvätterier med oftast låg effektivitet. Som ett betydelsefullt led i strävandena att rationalisera tvättverksamheten är en centralisering av densamma i större omfattning än hittills önskvärd. En dylik koncentration av driften torde också med nutida kommunikationer vara praktiskt genomförbar inom flertalet sjukvårdsområden.

Det är ett allmänt känt förhållande, att övergång från industriell drift i liten skala till stordrift är ägnad att gynnsamt påverka det driftsekonomiska resultatet. Att de större fabriksföretagen som regel ha förutsättningar att nå bättre driftsresultat än småföretagen inses också vid en undersökning av de fördelar, som stå att vinna genom övergång till drift i större skala. En större industrianläggning är nämligen i regel mera ändamålsenligt planlagd och bättre utrustad i maskinellt hänseende än ett litet företag, vilket i sin tur medför ökade möjligheter att ordna driften på ett fullt rationellt sätt.

Det nu sagda äger giltighet jämväl i fråga om sjukhustvätterierna. Även på detta område kan utan svårighet påvisas, hurusom åtskilliga ekonomiska

fördelar äro förenade med en övergång till mera koncentrerad tvättverksamhet genom nedläggande av småföretag och tillskapande av större centrala anläggningar, som äro i stånd att betjäna ett flertal sjukvårdsanstalter samtidigt. Av de utgiftsposter, som kunna nedbringas vid en centralisering av tvättdriften, torde följande vara de viktigaste.

A. Arbetskostnaden.

Den största utgiftsposten för tvätten utgöres av arbetslönerna, vilka kunna beräknas uppgå till i genomsnitt hälften av samtliga tvättkostnader, inklusive ränta och amortering av i tvätteriet nedlagt kapital. På grund av löernas relativt kraftiga ökning, vilken kan förväntas bliva proportionsvis större än stegringen av övriga kostnader, kommer arbetslönen alltid att spela en dominerande roll för driftkostnaden i sin helhet. En sammanslagning av småtvätterier till större enheter medför en personalbesparing och är därför ur denna synpunkt eftersträvansvärd.

En annan vinst är, att en övergång till centraliserad tvättdrift möjliggör en reduktion av de relativt höga kostnaderna för arbetsledande personal. Under det att f. n. vid flertalet sjukhustvätterier plägar finnas en föreståndare och därjämte stundom en biträdande föreståndare, kan även vid en mycket stor anläggning behovet av personal i ledande ställning tillgodoses med en arbetschef (ingenjör) jämte en eller två biträdande föreståndare. Visserligen deltaga föreståndarna vid de största tvätterierna icke i det produktiva arbetet, vilket i större eller mindre grad är fallet vid småtvätterierna, men det oaktat är centraldriften ägnad att nedbringa lönekostot för arbetsbefälet. Vidare öppnas möjlighet att erhålla mera kvalificerad arbetskraft.

B. Värmekostnaden.

Näst arbetslöner representera värmekostnaderna — d. v. s. utgifterna för ånga och elström — den största utgiftsposten inom ett tvätteri.

En förutsättning för att ett tvätteri skall kunna drivas fullt rationellt är, att det är utrustat med ångmanglar och strykpressar. Dessa maskiner drivas med högtrycksånga. En högtrycksanläggning är emellertid dyrbar både i anläggning och i drift, varför sådana anläggningar vid sjukhusen icke uppföras utan vägande skäl. Förutom till tvätten, som tarvar högtrycksånga (8 atö) och medeltrycksånga (1—3 atö), åtgår medeltrycksånga till köksavdelningen och för steriliseringsändamål. Köken göras emellertid numera med fördel helelektriska, och när det gäller mindre steriliseringsbehov kunna även steriliseringsapparaterna drivas med elektrisk kraft. Om sålunda tvättverksamheten skiljes från sådana sjukhus, varest behovet av högtrycksånga för steriliseringsändamål icke är särskilt framträdande, t. ex. sanatorier,

epidemisjukhus, sjukstugor, vårdhem m. fl., kan sjukvårdsinrättningen betjänas med elström jämte en relativt billig anläggning för vattenuppvärmning.

Vid de större sjukhusen åter erfordras högtrycksanläggningar. Av drifts-ekonomiska skäl kombineras dessa ofta med turbogeneratoranläggningar för framställning av elström, enär strömmen på detta sätt kan produceras mycket billigt. En förutsättning är emellertid, att den i turbinerna reducerade ångan kan användas för andra ändamål. Vintertid kan ångan med fördel utnyttjas för uppvärmning av sjukhusetablissemangen, men under den varma årstiden har man ofta svårt att finna användning för överskotts-ångan, när turbinerna äro i gång. I sådana fall äro de större tvätterierna med deras relativt stora behov av medeltrycksånga för olika ändamål väl lämpade såsom konsumenter av överlopsången under sommartid.

För turbindriften fordras även kylvatten, vilket vid kylningen uppvärmes något tiotal grader. Detta förvärmda kylvatten kan med fördel användas i tvätteriet. Kostnaderna för turbinernas kylvatten nedbringas därigenom till ett minimum, samtidigt som tvätteriet erhåller en värdefull temperaturförhöjning av kallvattnet.

Ett större lasarett i förening med en större högtrycksanläggning och ett centraltvätteri utgör sålunda ur driftsekonomisk synpunkt en lycklig kombination.

I vad mån ångan ställer sig billigare i den ena eller den andra anläggningen beror givetvis på planläggning, bränslekostnader och skötsel. Man torde emellertid kunna våga det antagandet, att under i övrigt likartade förhållanden ångan kan produceras billigare i en större än i en mindre anläggning, bl. a. beroende på att man vid större anläggningar eldar flera pannor och därmed har bättre möjligheter att fördela belastningen och samtidigt höja verkningsgraden hos pannorna.

En för tvättdriften betydelsefull faktor är vidare, att det vid småanläggningar ställer sig svårt att hålla konstant ångtryck, 8 atö, till manglar och pressar, vilket däremot icke är fallet vid större ångcentraler, där det i regel rör sig om ett mycket högt tryck (20—30 atö), vilket sedan reduceras till 8 atö.

Beträffande ångförbrukningen per kg tvättgods inom tvätterierna finnas f. n. endast knapphändiga uppgifter, enär blott ett fåtal tvätterier äro utrustade med ångmätare. Några direkta jämförelser beträffande ångförbrukningen olika anläggningar emellan med ledning av uppmätta ångmängder kunna därför ej göras. Emellertid torde värmeförlusterna vid större maskinenheter bliva mindre per kg tvätt räknat än vid mindre sådana, och dessutom torde möjligheterna att hålla maskinerna kontinuerligt fullmatade ökas ju större tvättgodsmängden är.

Vad speciellt elströmmen beträffar, bli givetvis strömkostnaderna för såväl motorer som belysning lägre i en större anläggning med stora maskin-

enheter än i ett flertal småanläggningar med en sammanlagd kapacitet motsvarande den större anläggningens.

I ett tidigare sammanhang har frågan om värmeåtervinning i det avgående avloppsvattnet berörts. Då anordningar i detta syfte äro relativt dyrbara och förutsätta helautomatiserade anläggningar, kan man knappast räkna med att de kunna komma till användning vid andra tvätterier än stortvätterier.

Som en sammanfattning rörande förevarande utgiftspost kan sägas, att det ur såväl anläggnings- som driftekonomisk synpunkt ställer sig fördelaktigare att driva ett till en större ångcentral anslutet större centraltvätteri än att driva flera mindre tvättinrättningar vid olika sjukhus.

C. Tvättmedelskostnaden.

Beträffande tvättmedelskostnaderna pläga jämförande statistiska uppgifter med lätthet kunna erhållas ur bokföringen.

Verkställda undersökningar utvisa, att kostnaderna för tvättmedel variera inom mycket vida gränser. Inom ett landsting växlade under år 1947 dessa kostnader mellan 1,5 öre per kg tvättgods vid det största och 6 öre per kg vid ett av de minsta tvätterierna.

Variationerna i tvättmedelskostnaderna stå vanligen i relation, förutom till beskaffenheten av det vatten som användes, till valet av tvättschema och tvättmedel. En tillfredsställande lösning av vattenfrågan torde som regel kunna ernås, vilken anläggning det än rör sig om, även om kostnaderna härför kunna bliva jämförelsevis höga vid mindre anläggningar. Övriga här berörda faktorer — d. v. s. valet av tvättschema och tvättmedel — bero av arbetsledningens kunnighet och förmåga att rationellt driva tvätteriet. Särskild expertis kan visserligen anlitas för undersökning och eventuell korrigering av befintliga tvättmetoder, men så torde åtminstone hittills ha skett i mycket ringa utsträckning. På ett större tvätteri bör man kunna ställa det kravet, att dess egen arbetsledning besitter sådan sakkunskap i dessa hänseenden, att det ur olika synpunkter bästa tvättresultatet i varje särskilt fall uppnås.

D. Kostnaden för vattenförbrukningen.

I ett tidigare sammanhang (kap. V. D) ha anförts vissa siffror rörande vattenförbrukningen inom tvätterier av olika slag. Dessa siffror utvisa, att vid helautomatiserade anläggningar vattenförbrukningen kan nedbringas intill hälften av förbrukningen vid tvätterier av motsvarande storlek med handmanövrerade maskiner. Rör det sig om vatten, som måste avhärdas i större utsträckning, får den minskade vattenförbrukningen än större be-

tydelse. Helautomatiserade anläggningar bli emellertid ekonomiskt lönande endast vid större tvätterier. Den kostnadsbesparing, som genom minskad vattenförbrukning kan åstadkommas vid helautomatiserade anläggningar, talar således för centralisering av tvättdriften till större enheter.

E. Reparations- och underhållskostnaden.

Kostnaderna för reparation och underhåll av byggnader och maskinutrustning m. m. äro direkt beroende på antalet byggnadsenheter och maskiner samt på deras hållbarhet och livslängd. Är tvättgodsmängden uppdelad på ett flertal småtvätterier inom vederbörande sjukvårdsområde, bli kostnaderna i förevarande hänseende proportionsvis större än om verksamheten centraliseras till en anläggning.

Där tvätteriet anslutes till en central för alstrande av högtrycksånga, kan tvätteriet tillgodogöra sig den fördel, som ligger i tillgången på yrkesskicklig maskinpersonal.

F. Anläggningskostnaden.

Med avseende å anläggningskostnaden är att märka, att denna relativt sett blir högre vid mindre tvätterier än vid större, då mindre tvätterier kräva större byggnadsvolym i förhållande till kapaciteten än större tvätterier. Även kostnaden för maskinutrustning m. m. blir relativt sett högre. I nedanstående tablå lämnas en sammanställning över dels erforderlig golvyta för tvätterier av olika storlek, dels ungefärliga byggnadskostnaden och kostnaden för maskinutrustning m. m.

Tvättgodsmängd per dag kg.	Erforderlig golvyta m ²	Byggnadskostnad kronor	Kostnad för maskinutrustning m. m. kronor
300	182	124 000	47 000
500	275	187 000	70 000
800	350	238 000	100 000
1 500	480	326 000	170 000
3 000	730	496 000	305 000

Av tablå framgår, att ett tvätterier med en dagskapacitet av 3 000 kg tvättgods beräknas kräva en golvyta av 730 m², medan motsvarande yta för ett tvätterier med en dagskapacitet av 300 kg tvättgods är 182 m² och för ett tvätterier med en dagskapacitet av 500 kg tvättgods 275 m². Mot en golvyta av 730 m² vid ett tvätterier med en kapacitet av 3 000 kg tvättgods per dag svarar således en sammanlagd golvyta av 1 650 m² för sex tvätterier med en kapacitet om vardera 500 kg tvättgods per dag och en sammanlagd golvyta

av 1 820 m² för tio tvätterier med en kapacitet om vardera 300 kg tvättgods per dag. Medan byggnadskostnaden för ett tvätteri med en kapacitet av 3 000 kg tvättgods per dag kan beräknas uppgå till 496 000 kronor, uppgår sammanlagda byggnadskostnaden för sex tvätterier med en dagkapacitet av vardera 500 kg tvättgods till 1 122 000 kronor och för tio tvätterier med en dagskapacitet om vardera 300 kg tvättgods till 1 240 000 kronor. Med avseende å kostnaden för maskinutrustning m. m. uppgår denna till 305 000 kronor resp. 420 000 och 470 000 kronor.

Det nu sagda talar således för att tvättdriften koncentreras till större tvätterier.

G. Tvättslitagekostnaden.

Vid bedömandet av tvättkostnaderna bör tagas i beräkning den värdeförstöring, som uppkommer genom tvättslitaget. Jämförelser härvidlag mellan olika anläggningar inom ett sjukvårdsområde ställa sig mycket svåra utan jämförande provtvättningar. De rön, som på senare åren gjorts, ha emellertid givit vid handen, att klädslitage vid tvättningen kan avsevärt reduceras genom användning av mera vetenskapliga tvättmetoder. Det är därför av vikt, att tvätterierna utrustas med moderna maskiner och ställas under sakkunnig ledning, så att de rön som successivt göras kunna utnyttjas och tillämpas i och för minskning av slitaget och höjande av kvaliteten. Möjligheterna härvidlag äro förvisso större vid stortvätterierna än vid de små anläggningarna.

Av vad utredningen i det föregående anfört till förmån för tanken på en centralisering av tvättdriften bör icke dragas den slutsatsen, att utredningen skulle vara benägen att under alla omständigheter förorda en sådan åtgärd. Innehållet i kap. I (jfr. diagr. bil. 2 och tab. bil. 3—5) ger otvetydigt belägg för att det finnes småtvätterier, som i effektivitetshänseende stå föga efter även relativt stora anläggningar. Även om så endast mera undantagsvis är fallet, framgår dock, att ett tvätteri av ringa storleksgrad icke saknar möjlighet att — genom lämplig planläggning och utrustning, god organisation av verksamheten, förtänksamt utnyttjande av tillgänglig arbetskraft o. s. v. — hävda sig gentemot stortvätterierna och att nå i effektivitetshänseende goda resultat. Under vissa betingelser och ur vissa synpunkter torde tvättverksamheten i mindre skala rentav kunna erbjuda vissa fördelar. Utredningen syftar härvid till en början på det förhållandet, att tvättpersonalens känsla av ansvar för och omsorg om de enskilda klädespersedlarna av naturliga skäl kan och även torde bli mera accentuerad inom de mindre tvätterierna än vad fallet är i stortvätterierna. Den individuella behandling, som

tvättgodset oftast röner i småtvätterierna, är otvivelaktigt ägnad att i sin mån skona de särskilda persedlarna mot onödig förslitning under tvättproceduren. Denna faktor bör förvisso vägas mot den fördel, som tvätt drift i större skala erbjuder genom användning av i och för sig mera fulländade tvättmetoder. Vid en del smärre sjukvårdsanstalter, t. ex. vårdhem för lätt-skötta sinnessjuka, kan vidare förhandenvaron av ett litet tvätteri vara av värde därigenom, att den ger goda möjligheter för arbetsterapi och samtidigt för bedrivande av verksamheten med billig arbetskraft. Som en fördel med småtvätterierna har också framhållits, att de genom sin anknypning till vederbörande vårdanstalt på ett smidigare sätt än de avsidens belägna centraltvätterierna kunna anpassa sin verksamhet efter de växlande behoven på vårdanstalten. Vidare, har det sagts, bör man icke underskatta den betydelse, som den nära kontakten mellan vård- och tvättpersonal har för uppammandet av ansvarskänsla för tvättgodset även hos personalen vid vårdavdelningarna. Sin största betydelse har dock anknypningen av tvätteriet till vårdanstalten därigenom att transporter av tvättgodset till och från vårdanstalten bortfalla. På många håll torde visserligen kostnaderna för dessa transporter kunna bli tämligen blygsamma, där tvättgodset utan omlastning kan transporteras med egna bilar. Vid ett par centraltvätterier verkställda undersökningar ha sålunda visat, att de i storleksordning ej nå upp till den besparing i kostnaderna för tvättmedel, som vinnes vid centraliserad drift. Å andra sidan kunna transportkostnaderna bli rätt betydande vid anstalter, där transportavstånden äro mycket stora. Några generella siffror kunna emellertid här icke anföras beroende på att transportkostnaderna äro direkt avhängiga av avståndet och kommunikationerna. Helt naturligt finns det platser i vårt land, där man av hänsyn till dessa omständigheter är nödsakad att bibehålla eller uppföra ett litet tvätteri, även om själva driften vid detta skulle ställa sig mindre fördelaktig ur ekonomisk synpunkt. Ytterligare en sak förtjänar att här framhållas. Ofta, kanske t. o. m. i regel, torde den totala i omlopp varande mängden textilier behöva vara större vid centraliserad än vid decentraliserad drift. Detta betyder visserligen endast en engångskostnad, som utjämnas efter hand. Men därmed kan också följa ökat behov av utrymme för vårdavdelningarnas tvättförråd, om nämligen centraltvätteriet med vissa intervaller har att distribuera det rena tvättgodset direkt till vårdavdelningarna. Ökat behov av utrymme för avdelningsförrådet behöver centraliseringen däremot icke medföra, om centraltvätteriet levererar tvättgodset till ett centralt för sjukhuset gemensamt tvättförråd, varifrån det efter föreliggande behov distribueras till avdelningsförråden. En sådan ordning kräver emellertid extra arbetskraft. Över huvud taget kan centraliseringen innebära en viss risk för dubbelarbete inom distributionsapparaten, en omständighet som därvid särskilt måste beaktas.

Frågan om centralisering av tvättverksamheten inom sjukhusväsendet är sålunda mycket invecklad och kräver i varje särskilt fall en ingående prövning under beaktande av samtliga på frågan inverkan omständigheter, de viktigaste av dem här påpekade. Klart är emellertid, att centraliseringen ur driftekonomisk synpunkt erbjuder så påtagliga fördelar, att huvudmännen vid varje planerad förändring på sjukhustvätteriernas område böra inrikta sig på att nå fram till en sådan centralisering i den utsträckning och den takt, som är möjlig med hänsyn till de lokala förhållandena inom respektive sjukvårdsområden.

KAPITEL VIII.

Behandlingen av smittförande tvättgods.

Ett särskilt problem för sjukhustvätterierna erbjuder behandlingen av smittförande tvättgods från epidemisjukhus och sanatorier, ävensom från övriga sjukavdelningar, där infektiösa fall vårdas, s. k. smittvätt.

I syfte att få frågan om förebyggande av smittrisk vid behandlingen av sådan tvätt så allsidigt belyst som möjligt har utredningen, till en början under hand, trätt i förbindelse med den inom medicinalstyrelsen och institutet för folkhälsan företrädde medicinska sakkunskapen, varvid hithörande synpunkter närmare ventilerats. Sedan dessa synpunkter sammanfattats i en inom utredningens kansli upprättad promemoria, har utredningen, efter remiss, införskaffat yttranden över innehållet i nämnda promemoria från medicinalstyrelsen, institutet för folkhälsan och arbetarskyddsstyrelsen. Härvid har mellan utredningen och de hörda myndigheterna enighet i allt väsentligt konstaterats rörande de åtgärder, som påkallas till förebyggande av smittrisken på förevarande område. I enlighet härmed framlägges i det följande de synpunkter, delvis i förening med vissa rekommendationer, vartill de gjorda undersökningarna givit anledning.

A. Vissa förberedande desinfektionsåtgärder med avseende å smittvätten.

I smitthänseende har man att skilja mellan å ena sidan sådana smittsamma sjukdomar, som smitta genom tarmuttömningar, t. ex. nervfeber, paratyfus, epidemisk gulсот, rödsot, barnförslamning och ett stort antal fall av tuberkulos, och å andra sidan sjukdomar, som smitta genom upphostningar samt näs- och halssekret, t. ex. difteri och tuberkulos.

Tvätt, som nedsörlats med tarmuttömningar, bör omedelbart efter dess avlägsnande från patienten indränkas med något desinfektionsmedel, som ej bindes av äggvita, t. ex. tre-procentig lysollösning. Denna behandling skall pågå under minst tre timmar. Kloramin är icke lämpligt. Vid fall av difteri eller tuberkulos, som av vederbörande läkare anses vara smittförande och som kan beräknas ha infekterat sänglinne och andra föremål, såsom örn-gott, överlakan, filtskydd samt näsdukar, skjortor o. s. v., förfares på motsvarande sätt. Är nedsmutsningen icke stark, kunna dock även andra smittreningsmedel brukas (anvisning på lämpliga smittreningsmedel lämnas av Institutet för Folkhälsan). Efter desinfektionen kan tvättgodset antingen i med lock försedda hinkar direkt transporteras till tvätteriet eller också efter noggrann urvridning nedläggas i tvättsäcken. Annan tvätt från epidemi- och tuberkulossjukhus m. fl. kan utan föregående smittre-

ning vidarebefordras till tvätteriet utan större risk för smittspridning, under förutsättning dock att följande försiktighetsmått iakttagas:

1. Kläderna nedläggas i en i sjukhusavdelningens sköljrum uppsatt säck, som uppbäres av en med lock försedd säckhållare. Säcken skall hänga fritt.

2. De med smittvätt fyllda säckarna tillknytas stadigt före avsändandet.

3. I tvätteriet tömmas säckarna efter vägning, varefter kläderna vattenstänkas och sorteras.

4. Vid sorteringen undvikes all onödig beröring med kläderna. Kontrollräkning av kläderna bör fördenskull ej förekomma. Däremot åtskiljas kläderna i grupper på vanligt sätt alltefter material, färg och smutsighetsgrad.

5. Sorteringspersonalen tuberkulinprövas och de tuberkulinnegativa calmettevaccineras, innan de få gå i arbete.

6. Personal, som ombesörjer tvättsäckarnas tömning och klädernas sortering, skall vara iförd särskilda rockar och skor samt gummihandskar och munskydd. Håret täckes i sin helhet med dok.

Sorteringspersonalen bör ha tillgång till toalettrum eller andra tvagningsmöjligheter utanför arbetslokalen samt skåp för arbetskläder och skåp för »stadskläder».

Enligt av medicinalrådet dr R. Bergman verkställda undersökningar, publicerade i Nordisk Hygienisk Tidskrift, band 17, årg. 1936, häfte 3—4, under titeln »De smittsamma sjukdomarna som yrkesrisk för sjukhusens personal», torde smittrisen för tvättpersonalens vidkommande vara förhållandevis ringa jämförd med smittrisen för sjukavdelningens egen personal.

B. Smittvättens behandling i sjukhustvätteriet.

I fråga om smittvättens behandling i sjukhustvätterierna har man att skilja mellan å ena sidan *vittvätt* och *kulört tvätt* och å andra sidan *ylle-tvätt*.

Beträffande de två förstnämnda slagen av persedlar ger erfarenheten vid handen, att dessa genom den vanliga tvättbehandlingen jämte behandlingen i manglar och pressar bliva på betryggande sätt befriade från smittämnen.

Yllepersedlar, såsom filter, strumpor, tröjor etc., vilka icke utan risk för att godset förstöres kunna tvättas vid högre temperatur än 40°, bli däremot icke med nuvarande tvättmetoder helt befriade från smittämnen.

Institutet för Folkhälsan, som på utredningens begäran företagit omfattande litteraturstudier i frågan rörande desinfektion av yllepersedlar, har rörande resultatet av dessa studier anfört följande:

»Sängfilter från sjukhus (speciellt tuberkulossjukhus och epidemisjukhus) måste alltid anses infekterade med smittämnen, som tillföras filtarna genom damm och smitthaltigt sekret. Colebrook, Clark, Gibson och Todd ha visat, att »pathogenic organisms» may be found on blankets freshly returned from the laundry (Spec. Rep. Ser. Med. Res. Counc. Lond. No. 249: 1944).

Följande för filter effektiva desinfektionsmetoder angivas av ett flertal undersökare:

- 1) Behandling i formalin-vakuumparat (ångtemperatur 50—70°). Kliewe — Desinfektion und Sterilisation (Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung 43:1949, sid. 302.).
- 2) Behandling i hetluftsapparat (temperatur 80—110°) under 90 minuter. Kliewe (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. Krankheiten 123, 725:1942); Birkenfeld (Med. Welt. 11:1937, sid. 1704.).
- 3) 3 % formaldehydlösning (3 timmars behandling) Frazer and Stallybrass. — Textbook of Public Health (10. Edition, Edinburgh, 1940, sid. 341.).
- 4) Dammsugning i förening med tvättning och desinfektion i formalinvakuumparat, Clemens — Desinfektions-massnahmen bei Tuberkulose (Handbuch der Tuberkulose von Brauer, Schröder, Blumenfeld. 3. Aufl. Leipzig 1923, sid. 481.).
- 5) Behandling med olika desinfektionsmedel såsom kloramin, som av en undersökare uppgives i 3 % lösning döda tuberkulosinfekterat yllematerial (behandlingstid 4 timmar). Giovanardi — Sulla disinferzione delle lane infette di prodotti tubercolari. (Riv. di pat. e. clin. tuberc. 4:966:1930.).
- 6) Ultraviolettljus synes ej desinficera filter. Dick — Desinfection by Radiation. (Med. Hosp. 53:1939.).

Dessutom har ett stort antal vetenskapliga uppsatser och undersökningsresultat i ämnet genomgått.

Någon ur praktisk eller ekonomisk synpunkt användbar metod för desinfektion av filtvtvätt synes sålunda ej för närvarande förefinnas.

Tvättning av infekterade filter medför emellertid en avsevärd minskning av bakteriehalten, varför kvarvarande smittämnen säkerligen äro synnerligen fåtliga. Trots detta kan dock ej uteslutas, att tvättade filter i enstaka fall kunna sprida smitta.

Institutet ifrågasätter, huruvida det ej vore lämpligt, att sängfilter, som användas i epidemisjukhus och sanatorier, förses med filtvar av lämpligt material, som tål vanlig tvättbehandling. Härigenom skulle filtarna i hög grad skyddas från smittämnen samt kunna tvättas på vanligt sätt utan nämnvärd risk för smittöfverföring.

Filter från sanatorier och epidemisjukhus böra sorteras, tvättas och förvaras under sådana förhållanden, att de ej sammanblandas eller på annat sätt komma i kontakt med övriga sjukhusfilter. Nämda massivt infekterade filter måste efter verkställd tvättning förvaras i särskilt förrådsutrymme samt återgå till respektive sjukvårdsanstalter. Viktigt är alltså, att nämnda filter ej tillföras för övriga sjukvårdsinrättningar avsett förråd.»

Utredningen har därjämte berett institutet tillfälle taga del av vissa undersökningar, utförda på initiativ av American Institute of Laundering (Service Bulletin NO. 53). Publikationen ifråga innehåller en sammanfattning av de undersökningsresultat, som uppnåtts efter »a two-year study of laundry sanitation by bacteriologists and chemists under the supervision of Dr. Lloyd Arnold, Departement of Bacteriology and Public Health of the University of Illinois Medical College». Vid nämnda undersökningar har bl. a. studerats den baktericida effekt, som uppnås vid tvättbehandling av yllevävar. Undersökningen har omfattat 146 ylletvättar, varvid bestämning

av bakterietalet i tvätt- och sköljvatten företagits. Under tvättbehandlingen har vattentemperaturen varierat mellan 90—100° F (= 32,2°—37,8° C). I samband med sista sköljningen har surgörning av sköljvattnet till pH 5,2 företagits. Undersökningarna ge bl. a. vid handen, att bakteriehalten i sista sköljvattnet fortfarande är relativt hög (c:a 1 000 bakt./per ml), men att antalet bakterier efter surgörning av nämnda sköljvatten avsevärt minskar (< 100 bakt./per ml).

Rörande de här avsedda undersökningarna anför institutet:

»Av speciellt intresse är i detta sammanhang frågan i vad mån nämnda surgörning kan tänkas sänka antalet i ylletvätten eventuellt kvarvarande smittämnen. Tuberkelbacillen påverkas knappast genom nämnda ansyrning. Även tyfus- och paratyfusgruppens bakterier äro relativt resistenta mot den ansyrning, varom här är fråga. Detsamma torde gälla flertalet smittor av viruskaraktär. Däremot torde antalet coccer genom nämnda behandling avsevärt minskas.

Infektionssjukhusens ylletvättgods (främst filter) bör följaktligen utöver tvättbehandlingen underkastas speciell smittrening. Desinfektionsbehandlingen sker effektivast i formalinvakuumugn och bör utföras innan de nersmutsade persedlarna inlämnas å tvättinrättningen. I detta sammanhang kan påpekas, att epidemisjukhusens och tuberkulossjukhusens desinfektionsugnar måste skötas enligt för varje ugn utfärdad bruksanvisning samt att ugnarnas effekt minst en gång per kvartal noga kontrolleras. De anvisningar beträffande formalindesinfektion, som angivas i medicinalstyrelsens kungörelse den 12 april 1920, äro enligt institutets erfarenhet föråldrade. Sålunda erfordras betydligt större formalindoser än vad som angivits i nämnda anvisningar.

Vad ovan sagts beträffande tvättning av yllevaror gäller även persedlar av annat material, som ej tål tvättbehandling i pasteuriseringstemperatur (silke, konstsilke etc.)»

Till vad institutet sålunda i anledning av såväl de inom institutet företagna litteraturstudierna som omförmälda på initiativ av American Institute of Laundering verkställda undersökningar anfört kan utredningen för sin del ansluta sig.

C. Rening av avloppsvatten från sjukhustvätterier.

Avloppsvattnet från tvätterierna kan medföra smittfara och borde därför effektivt renas före utsläppandet i öppet vattendrag.

Sjukhustvätterierna äro nästan undantagslöst byggda och drivna tillsammans med något sjukhus, varför tvätteriernas avloppsvatten passerar sjukhusens avloppssystem. Även om sjukhusens spillvatten torde vara avsevärt mera smittfarligt än avloppet från tvätterierna, vill sjukhusutredningen uttala sig för att frågan om spillvattenrening ägnas tillbörlig hänsyn vid planering av nya tvätterier. För den händelse försök och undersökningar på denna punkt anses böra företagas, torde någon representant för arbetarskyddsstyrelsen böra delta däri.

KAPITEL IX.

Bokföring och statistik

Kostnaderna för verksamheten vid sjukhusens tvätterier påverkas i huvudsak av två faktorer, nämligen dels den allmänna skötseln av tvätteriet ur teknisk och driftsekonomisk synpunkt, dels omfattningen av det tvättgods, som där behandlas. Kontroll av det förstnämnda förhållandet kan ske genom anordnande av lämplig *driftskostnadsstatistik*. Såsom mätare på omfattningen av tvättgodset användes *tvättgodsmängdsstatistik*, som kan omfatta vikten av tvättgodset eller antalet plagg.

Verksamheten vid tvätterierna, vare sig fråga är om mera fristående sådana, som betjäna flera sjukhus och andra kommunala institutioner, eller till visst sjukhus förlagd tvättinrättning, är av utpräglat industriell art. Utredningen, som tidigare i sitt Betänkande I, Utredning och förslag rörande den förvaltningsekonomiska statistiken vid kroppssjukhusen (SOU 1944: 47), behandlat frågan om kameral- eller driftbokföring bör tillämpas vid sjukhusen (sid. 25 ff.), har ansett sig här böra beröra frågan, huruvida och i vilken omfattning såsom underlag för driftskostnadsstatistiken särskild driftsbokföring kan anses behövlig och motiverad utöver den medelsredovisning (fördelningsbokföring), som ur budgetteknisk synpunkt förutsättes skola ske vid tvätterier eller sjukhus.

Inom industriell redovisning i allmänhet, i varje fall vid större och medelstora industrier, göres åtskillnad på affärsbokföring och självkostnadsbokföring, vilket sistnämnda begrepp i detta sammanhang torde få anses liktydigt med driftsbokföring. Affärsbokföringen har till uppgift att redovisa företagets förhållanden till kapitalägare, leverantörer, kunder och anställda och omfattar den egentliga utgifts- och inkomstredovisningen ävensom redovisning av tillgångar och skulder. I huvudsak komma de till affärsbokföringen hänförliga uppgifterna för sjukhustvätteriernas del att fyllas av den fördelningsbokföring, som utgör underlaget för bilaga B till sjukhusens till medicinalstyrelsen ingivna årsberättelser.

A. Driftsbokföring.

Denna har i modern industriell redovisning till huvudsaklig uppgift att fördela driftkostnaderna å verksamhetens olika delar och olika arbetsmoment. Denna del av bokföringen kommer på grund härav att i första hand utgöra underlag för prissättningen av produktionen. I andra hand skall driftsbokföringen möjliggöra en fortlöpande kontroll av driftkostnaderna,

varigenom företagsledningen på ett tidigt stadium kan företaga erforderliga ingripanden i och tillrättalägganden av driften i rationaliseringssyfte eller eljest påverka kostnadsutvecklingen i för företaget gynnsam riktning.

Bokföringsmässigt torde driftsbokföringen numera tämligen allmänt ingå i företagens kontoplaner på så sätt att de ofördelade kostnaderna ställas emot affärsbokföringens utgifter, varigenom kontroll erhålles att samtliga utgifter även bli redovisade såsom kostnader. Å andra sidan ställas driftsbokföringens intäkter, d. v. s. de redovisade självkostnaderna, i relation till affärsbokföringens inkomster. Skillnaden mellan dessa sistnämnda båda led utvisar rörelseresultatet. Det är på grund härav tydligt, att viss överensstämmelse kontomässigt sett måste åvägbringas mellan affärsbokföring och driftsbokföring.

Vidkommande driftsbokföringen för sjukhusens tvätterier torde till en början böra framhållas, att densamma synes sakna betydelse såsom underlag för prissättningen, då tvätterierna utföra en för sjukhusen nödvändig service, som under alla förhållanden måste utföras. Betalning i vanlig bemärkelse av utfört arbete ifrågakommer endast beträffande tvätt och lagning för utomstående samt för personal. I sistnämnda hänseende bör erinras, att utredningen i sitt Betänkande I utgått ifrån att ersättning för tvätt, utförd åt annan institution än den egna icke skall tillföras fördelningsbokföringens konto »Tvätt och renhållning» såsom inkomst utan bör fördelas med hänsyn till de utgifter, som tvättersättningen avser att täcka. Enahanda tillvägagångssätt bör tillämpas även ifråga om reglering av tvättersättning vid anstalt, som icke har egen tvättavdelning.

Däremot torde man icke kunna bortse ifrån att, i varje fall vid större sjukhustvätterier samt vid fristående tvätterier, ett visst behov föreligger att kunna kontrollera verksamheten ur driftsekonomisk synpunkt. Det torde få anses betydelsefullt att självkostnaden för tvätten fortlöpande kontrolleras och dessutom jämföres med självkostnaden vid andra institutioners tvätterier, varigenom ett icke oväsentligt incitament kan erhållas till kostnadsbesparande åtgärder.

Därest driftsbokföringen emellertid gives allenast den sistberörda mera begränsade uppgiften, synes densamma lämpligen böra inskränkas till att omfatta en i förhållande till fördelningsbokföringen fristående driftkostnadsstatistik, som principiellt bör upprättas i överensstämmelse med den uppställning, som återfinnes i formulär till redogörelse för tvättavdelning (SOU 1944: 47, bilaga 4). Anordnandet av en sådan mera begränsad driftkostnadsstatistik torde i allmänhet icke kräva någon personalökning. I princip skall statistiken uppgöras av sjukhuskontoret.

Vid större s. k. centraltvätterier, vilka betjäna ett flertal sjukhus och institutioner och utgöra en fristående organisatorisk enhet med egen kontorspersonal och bokföring (medelsredovisning), måste kravet på en mera omfattande driftsbokföring anses berättigat. Det bör emellertid beaktas, att

driftsbokföringen icke utformas på ett sådant sätt, att den blir onödigt arbetskrävande. Kostnaderna för bokföringens anordnande måste städse stå i rimlig proportion till vinsten av densamma.

Den föreslagna driftkostnadsstatistiken bör utgöra en sammanställning dels över de å viss tid — vid större anstalter förslagsvis en månad, vid mindre anstalter ett kvartal — på de olika kontona belöpande utgifterna (kostnaderna), dels över å perioden och tidigare perioder under räkenskapsåret sammanlagt redovisade utgiftsbelopp. Utgiftsslagen fördelas sedermera i öre pr kg avverkad tvätt dels för den aktuella perioden dels för tiden från räkenskapsårets ingång. Det bör understrykas, att den viktmängd avverkat tvättgods, som erfordras för uträknande av sistnämnda uppgifter, icke får förväxlas med för sjukhusdriften förbrukat tvättgods, vilket är en helt annan sak. Hinder synes icke föreligga för att man även vid centraltvätterier uppgör driftkostnadssammanställningar enligt förslaget.

Såsom ovan angivits böra kostnadsslagen i princip överensstämma med de utgiftsposter, som skola redovisas i årsredogörelsen. Då årsredogörelsen emellertid är avsedd att i viss mån fylla en rent statistisk uppgift, böra vissa utslutningar av rubriker ävensom en något annorlunda gruppering av dem ske i avsikt att göra de fortlöpande sammanställningarna mera lämpade såsom driftsekonomiskt kontrollinstrument (se bilaga 10).

Upprättandet av den föreslagna driftkostnadsstatistiken — förslagsvis benämnd driftsrapport — bör ske genom sjukhuskontorets försorg på så sätt att till vederbörliga rubriker å driftsrapporten överföras de utgiftsposter enligt fördelningsbokföringen för perioden, som ha avseende å tvättavdelningen samt värdet av uttag av förrådsförvarad material och förbrukningsartiklar av olika slag. Därefter beräknas på sätt nedan anges kostnad för ånga, elenergi och vatten m. m. samt eventuellt kapitalränta och avskrivningar. De erhållna beloppen läggas till motsvarande från föregående period ackumulerade belopp. De olika posterna divideras slutligen med den totalt avverkade tvättgodsmängden i kg i och för erhållande av kostnaden fördelad i öre pr kg avverkat tvättgods under perioden.

De i driftsrapporten ingående kostnadsslagen kunna, alltefter sättet för desammas beräknande, indelas i tre huvudgrupper enligt följande:

1. *Kostnader enligt fördelningsbokföringen.*

Hit hänföras sådana kostnader, som beräknas på grundval av i fördelningsbokföringen redovisade utgifter.

2. *Kostnader för förbrukning av förrådsartiklar.*

Under denna rubrik redovisas värdet av under perioden för tvätteriet uttagna förrådsartiklar.

3. *Övriga kostnader.*

Hit hänföras sådana kostnader, som beräknats på grundval av förbrukning enligt mätare, samt i särskild ordning beräknade kostnader, som icke direkt motsvaras av utgifter i fördelningsbokföringen.

Beträffande vissa av de i de olika kostnadsslagen ingående posterna torde följande böra framhållas.

Kostnaden för *avlöningar* torde i regel kunna hämtas antingen direkt ur periodens avlöningslistor, för vilket ändamål ett sammanförande vid varje avlöningstillfälle av tvätteriets avlöningar till särskild lista bör eftersträvas. Skulle detta icke låta sig göra, böra kostnaderna kunna erhållas från tvättpersonalens lönestatistikort eller motsvarande. Skälig andel av kontorspersonalens löner efter approximativ beräkning bör inkluderas.

Till *expeditionskostnader* torde böra hänföras huvudsakligen kostnader för skrivmateriel, blanketter etc., anskaffade speciellt för tvättavdelningens behov, samt vidare skälig andel i sjukhusets telefonkostnader.

Posterna *maskinförnödenheter, inventariers underhåll och komplettering* samt *fastighetsunderhåll* och *maskiners underhåll* förutsättas böra inkludera endast kostnader för anskaffning av material direkt utifrån för tvätteriets behov ävensom kostnader för anlåtande av utomstående arbetskraft. Kostnader för material, som uttagits ur sjukhusets egna förråd, böra redovisas under posten kostnader för förbruknings- och förrådsartiklar.

Framräknandet av värde av uttag ur förråd av *material och tvättmedel m. m.* torde böra ske på så sätt att mängd- och viktuppgifter noteras från *rekvisionslistorna*, vilka emellertid måste kompletteras med å-pris enligt inköps- och förbrukningsregistret. Detta kan synas bliva ett tidsödande detaljarbete. I själva verket kan man utgå ifrån att i regel föregående periods å-priser finnas tillgängliga från denna periods sammanräkning. Arbetet blir således i viss mån ett engångsarbete. Någon gång varje år bör emellertid fullständig kontroll ske mot inköps- och förbrukningsregistret.

Vidkommande *övriga kostnader*, d. v. s. i första hand kostnad för ånga, elenergi och vatten, böra dessa såvitt möjligt grunda sig på verklig förbrukning under perioden. Detta kan icke ske med mindre särskilda mätare användas för förbrukningen vid tvättavdelning. Hithörande kostnader äro av relativt betydande storleksordning och böra ägnas speciellt intresse ur drifts-ekonomisk synpunkt, varför ett mera allmänt införande av mätaranordningar för förbrukningen vid tvättavdelningarna vore önskvärt. Å-prisernas fastställande, därest desamma icke redan nu äro kända, torde bli ett tämligen enkelt engångsarbete.

En kostnadspost, som är av större betydelse än man i allmänhet tror, är posten *reparationsarbeten och liknande*, som utföras av sjukhusets personal utom tvättavdelningarna. Då det är av vikt att även dessa kostnader medtagas i rapporten, böra anordningar vidtagas, så att den arbetstid i timmar, som åtgått för sådana arbeten, periodvis rapporteras till sjukhuskontoret. Posten kan sedermera beräknas exempelvis på grundval av en timkostnad, som utgöres av genomsnittlig timlön för sådant reparationsarbete plus ett omkostnadspålägg för täckande av kostnaderna för personalens sociala förmåner, verktygs- och verkstadskostnad samt förbrukningsmaterial.

Beträffande *transportkostnader* avses därmed huvudsakligen kostnader för lastbil(-ar). I regel torde de bilar, med vilka transporter av tvättgods utföras, tagas i anspråk även för andra körslor för sjukhusens räkning. Med hänsyn härtill bör endast skälig andel av totalkostnaderna för bilarnas drift och underhåll redovisas i driftsrapporten för tvätteriet. Andelen kan lämpligen beräknas antingen på grundval av en i förhållande till utnyttjad körtid fastställd timkostnad eller efter milkostnad i förhållande till tillryggalagd körsträcka. Det förutsättes därvid att för varje period uppgift å för tvätteriets räkning använd tid respektive tillryggalagd körsträcka kan lämnas till sjukhuskontoret. Vid fristående tvätterier med egen bil kunna transportkostnaderna hämtas ur fördelningsbokföringen. I sistnämnda fall synes ifrågakostnad böra redovisas under gruppen »Kostnader enligt fördelningsbokföring».

För att nå en så rättvisande siffra som möjligt för transportkostnaderna synes avskrivning å bilarna böra inräknas under denna rubrik och icke under rubriken avskrivning å maskiner.

Det kan synas tveksamt, huruvida *kapitalränta å fastigheter och maskiner* samt *avskrivningar* å sådana anläggningsobjekt ävensom dyrbarare *inventarier* skola medtagas. I och för erhållande av jämförelsematerial med andra tvätterier kan det vara av värde att så sker. Det torde emellertid icke vara nödvändigt. Då uppgiften skall ingå i årsredogörelsen, torde det icke möta svårigheter att vid behov i driftsrapporten medtaga på perioden belöpan del av årsbeloppen. Beräkning av ränte- och avskrivningsposterna bör i förekommande fall ske i enlighet med de riktlinjer, som angivas i betänkande I kap. II.

De här angivna normerna för driftkostnadsstatistikens anordnande få givetvis icke utgöra hinder för ett noggrant anpassande av densamma efter behovet i varje särskilt fall. I den mån vid större tvätterier föreligger intresse av att under längre eller kortare tidsperioder följa utvecklingen av viss kostnadspost, kan det vara lämpligt att uppdelas denna i underrubriker. Så torde vara fallet exempelvis beträffande avlöningar, tvättmedel och transportkostnader. Å andra sidan kan det vara lämpligt att vid mindre tvättavdelningar sammanföra vissa poster. Vidare kan det vara överflödigt att för varje period räkna fram de ackumulerade beloppen, utan den sistnämnda uträkningen kan inskränkas till att göras exempelvis kvartals- eller halvårsvis.

B. Tvättgodsmängdsstatistik.

Denna föres redan nu i varierande form och omfattning vid ett stort antal tvätterier och sjukhus, under det vid andra en sådan statistik icke uppgöres annat än årsvis eller då särskild anledning därtill anses föreligga. I regel förefinnes emellertid fullständigt underlag för framtagande av periodisk tvättgodsmängdsstatistik även i sistnämnda fall. I en del fall synes

fortlöpande statistik därutöver förekomma över antalet förbrukade plagg av vissa slag, av vilka stora mängder äro i bruk och där omsättningen är betydande, till exempel handdukar, lakan och skjortor. Förekommande statistik uppgöres och avlämnas i regel samtidigt med driftkostnadsstatistik för tvätteriet och upptages antingen å samma formulär som denna eller å särskilt formulär. Den utförligaste statistiken synes uppgöras av de större centraltvättinrättningarna. Sålunda lämnas vid centraltvätteriet vid Sahlgrenska sjukhuset i Göteborg och centraltvätterierna i Eskilstuna och Örebro:

1) varje vecka uppgift å tvättgodsmängd fördelad på avlämnande inrättning, egen tvätt och personaltvätt samt specificerad på avverkning per veckodag,

2) månatlig tvättgodsmängdsstatistik över avverkad tvätt fördelad på avlämnande inrättning samt å egen tvätt och personaltvätt (å månadsrapport tillsammans med viss materialförbrukningsstatistik och driftkostnadsstatistik).

Utredningen har i ett tidigare avsnitt (kap. II A: Vägning och räkning) framhållit vikten av dels att fortlöpande kontroll genom sjukhuskontorets försorg anordnas över förbrukningen av tvättgods å olika kliniker och avdelningar, dels att förbrukningssiffrorna delgivas såväl den för avdelningen ansvariga personalen som styresmannen för bedömande av huruvida eventuella stegringar i förbrukningssiffrorna verkligen motsvaras av ökad beläggning å resp. avdelningar. Här torde endast böra tilläggas, att även om en driftsekonomisk granskning genom lämplig driftkostnadsstatistik i och för sig kan vara värdefull för tvättkostnadernas nedbringande, möjligheterna att nedbringa tvättkostnaderna i första hand äro beroende av att förbrukningen av tvättgods begränsas till vad som för sjukhusdriftens rationella bedrivande är nödvändigt. Det torde således få anses fastslaget, att en tillfredsställande statistik över tvättgodsmängderna fortlöpande bör upprättas.

I princip måste tvättgodsmängdsstatistiken upprättas vid tvätterierna. Vid sjukhus, som icke tvätta vid egen tvättinrättning, bör dock sjukhuset självt svara för tvättgodsmängdsstatistiken i den utsträckning så bedömes erforderligt.

Vidkommande frågan om hur ofta tvättgodsmängdsstatistiken bör uppgöras torde några generella regler icke kunna uppställas. Såsom allmän utgångspunkt bör gälla, att densamma skall upprättas månadsvis.

Principiellt kan statistiken omfatta tvättgodsmängd i kg eller antal plagg eller både tvättgodsmängd i kg och antal plagg av vissa slag. Såsom en förutsättning för erhållande av tvättgodsmängdsstatistik baserad på vikt gäller, att tvättgodspartierna skola transporteras till tvätteriet i säckar eller annat emballage försedda med adresslappar eller märkta på annat sätt, så att det tydligt framgår, vilken klinik eller avdelning, som avlämnat partiet. Egen

tvätt och personaltvätt få icke sammanblandas. Sedan godset vägts, antecknas vikten. Erhållna viktsmängder för olika avdelningar och institutioner — egen tvätt för sig och personaltvätt för sig — sammanföras sedermera periodvis genom vederbörande tvätteriföreståndares försorg, varigenom erhålles en översikt av tvättgodsmängden i kg. Det torde därvid vara ändamålsenligt, att siffrorna först sammanföras veckovis. Det egentliga underlaget för statistiken bör således utgöras av veckosammandragen. Skulle därjämte upprättas statistik avseende antal plagg, måste utöver vägningen även räkning av plaggen äga rum, varefter under perioden avlämnade antal plagg sammanläggas för institution och avdelning.

Det är uppenbart att för verksamheten vid tvätteriet överhuvudtaget statistik måste föras över total tvättgodsmängd under varje period (vecka, månad o. s. v.). Att sedermera med utgångspunkt från viktuppgifterna erhålla denna totalsiffra fördelad å institutioner, avdelningar (egen tvätt) och person (personaltvätt) torde få anses som ett relativt obetydligt merarbete. Skall däremot statistiken omfatta enbart antal plagg av vissa slag, kan ett visst merarbete genom räkningen icke undvikas. Omfattningen blir givetvis beroende på antalet slag av plagg, som skola sammanföras.

Utredningen har i kap. II A, Vägning och räkning, förordat viss förenkling av nu på flera håll tillämpade metoder för kontroll av persedelstocken vid sjukhus, innebärande bl. a. att räkning av tvätt vid avlämning till tvätteriet skulle slopas. Det är tydligt, att införandet av förbrukningsstatistik över vissa plagg, för vilka förbrukningen är stor, skulle kunna vara en lämplig metod för att hålla kontroll över att svinn eller slöseri beträffande sådana plagg hållas inom rimliga gränser, därest räkningsförfarandet slopades. Med hänsyn till det merarbete vid tvätteriet, som en sådan statistik skulle medföra, bör emellertid denna, om den i särskilda fall anses nödvändig, i möjligaste mån begränsas. Den fortlöpande tvättgodsmängdsstatistiken bör sålunda inskränkas till att omfatta viktsmängd tvätt fördelad på sätt ovan angivits.

Huruvida tvättgodsmängdsstatistiken skall upprättas å särskilt formulär eller tillsammans med driftkostnadsstatistiken blir beroende av de organisatoriska förhållandena. Vid de fristående centraltvätterierna bör tvättgodsmängdsstatistiken uppgöras å samma formulär som driftkostnadsstatistiken och efter de grunder, som hittills tillämpats. I de fall driftkostnadsstatistiken uppgöres av sjukhuskontoret, bör den av tvätteriet uppgjorda tvättgodsmängdsstatistiken, som kan utgöras av antingen veckorapporter eller en sammanfattning av dessa för perioden, överlämnas dit för vidare behandling. Det torde även i detta fall vara lämpligt, att tvättgodsmängdsstatistiken upptages å samma formulär som driftkostnadsstatistiken.

Utredningen har vidare förordat, att, i den utsträckning så kan finnas lämpligt, tvättgodsmängdsstatistiken ställes mot antal vård dagar. I de fall så skall ske, måste sjukhuskontoren eller motsvarande instans vid de sjuk-

hus, som icke ha eget tvätteri, fortlöpande erhålla uppgifter från vederbörande tvätteri. Huruvida och i vilken utsträckning denna uträkning av tvättförbrukningssiffran per vård dag skall äga rum, kan icke bedömas generellt, utan man torde böra förutsätta, att detta överenskommes mellan vederbörande styresman och sysslomannen i varje särskilt fall.

Vid en del sjukhus utföres tvätten av tvätteri, som icke är underställt vederbörande huvudman. I regel synes vägning eller annan kontroll av tvättgodset böra företagas, innan detta lämnar sjukhuset för transport till tvättinrättningen. Tvättgodsmängdsstatistiken bör vid sådant förhållande bygga på de uppgifter, som erhållas vid denna avgångskontroll.

I de fall där vägning eller annan kontroll av tvättgodset icke anses erforderlig före avgången till tvätteriet, synes tvättgodsmängdsstatistiken kunna upprättas antingen genom sjukhusets försorg på grundval av de viktsmängder, som angivas å det exemplar av tvättnotan, som bör åtfölja tvättpartiet vid dess återkomst till förrådet, eller genom sjukhuskontorets försorg på grundval av å fakturorna angivna viktsmängder. I sistnämnda fall förutsättes emellertid att överenskommelse träffas om lämplig specificering av fakturan. Då fakturor å utförd tvätt i regel komma vederbörande till handa avsevärt senare än tvättnotorna, vilket kan fördröja statistikens upprättande, torde det förstnämnda sättet vara att föredraga.

KAPITEL X.

Avlöningsfrågor.

Den arbetande personalen vid sjukhustvätterierna uppbär för närvarande i regel kontant månadslön eller veckolön med avtalsenligt fastställt belopp. Tillfälligt anställd personal avlönas merendels per arbetstimma eller arbetsdag. Tidigare tillkommo vissa naturaförmåner, såsom kost, bostad och tvätt, men numera tillämpas allmänt bruttolönesystemet, vilket innebär, att den anställde får erlægga betalning för nämnda förmåner.

Ett avlönande av sjukhusens personal efter ackordssystem torde i allmänhet få betraktas såsom främmande för sjukhusdriften och oförenligt med de speciella förhållanden, som äro rådande därstädes.

Såsom tidigare framhållits är emellertid driften vid sjukhustvätterierna av utpräglat industriell natur och har få beröringspunkter med verksamheten inom övriga ekonomiavdelningar vid sjukhusen. Ehuru ackordslönesystemet inom sjukvårdsväsendet hittills är oprövat och måste komma att uppställa problem, som nu ej i alla delar kunna överblickas, har utredningen likväl med hänsyn till tvättdriftens industriella karaktär ansett det vara av intresse att undersöka, huruvida och efter vilka linjer ett ackordssystem enligt de principer, som i regel tillämpas inom industrien, skulle vara ägnat att förbättra tvätteriernas driftsekonomi. Härvid vill utredningen understryka att de ekonomiska fördelar, som kunna vinnas vid en övergång till detta system, självfallet böra komma såväl huvudmannen som arbetspersonalen till godo.

I fråga om kontantlön för utfört arbete skiljer man på två huvudtyper. Den ena huvudtypen är s. k. *tidlön*. Lönebeloppet hänför sig här uteslutande till den tid, under vilken arbete utförts. Hänsyn tas däremot icke till den arbetsmängd den anställde presterat. Lönen kan utgå såsom tim-, vecko- eller månadslön. Det nuvarande avlöningsystemet vid sjukhustvätterierna är, som framgår av det inledningsvis anförda, hänförligt till denna lönetyp.

Vid den andra lönetypen ställes lönebeloppet i relation till en efter olika grunder bestämd arbetsprestation. Denna lönetyp, som benämnes *ackordslön*, avser dels att giva den anställde en med hänsyn till prestationen rättvis betalning, dels att stimulera till ökad prestation och därmed stegrad produktion. När det gällt att tillgodose dessa båda syften, ha olika ackordssystem konstruerats.

Jämsides med de båda huvudlönetyperna, tidlön och ackordslön, ha även vissa blandformer framkommit.

Beträffande de båda huvudlönetypernas användningsområden kan generellt sägas, att tidlön kan ifrågakomma som betalning för alla slag av arbete. Då emellertid tidlöneprincipen icke stimulerar arbetaren till ökad arbetsprestation, är det naturligt, att man i samband med de rationaliseringssträvanden, som under senare årtionden gjort sig gällande inom industrien, alltmera övergått till att använda olika ackordslönesystem i de fall, där detta varit möjligt och lämpligt. Inom exempelvis den privata tvättindustrin tillämpas numera ackordslön i allt större utsträckning.

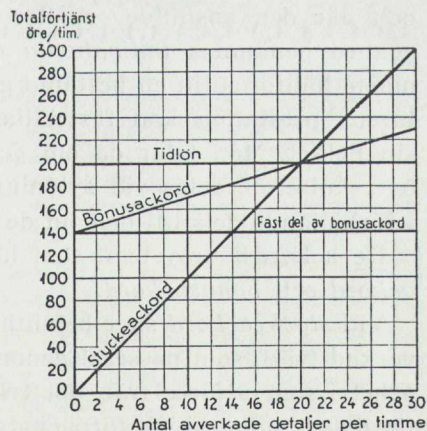
De vanligaste formerna av ackordslönesystem äro penningstyckeackord, premieackord och bonusackord. Vidare kunna urskiljas individuella ackord och gemensamhets- eller gruppäckord.

Penningstyckeackord eller, med en förkortad benämning, *styckeackord*, innebär att arbetaren får betalt med visst belopp för varje utförd arbetsenhet. I sin enklaste form innebär styckeackordet, att arbetarens inkomst stiger proportionellt med prestationen. Av grundläggande betydelse för att detta ackordslönesystem skall fungera tillfredsställande är att ackordspriset fastställles riktigt. Då detta emellertid ofta stöter på svårigheter, har man tillämpat *premieackordssystemet*, vilket innebär, att arbetet betalas med normal eller något reducerad lön per tidsenhet, utöver vilken utgår en ackordslön eller premie, som varierar med prestationen. Premien utgör i regel viss procent av tidlönen vid normalprestation. Summan av tidlönen och premien utgör alltså förtjänsten. Ackordsförtjänsten stiger vid detta system med den högre arbetsintensiteten men icke i samma proportion som denna.

Vid *bonusackord*, som i stort sett är en variant av premieackordet, är den totala timförtjänsten sammansatt av en fast och en rörlig del. Den fasta delen utgår som tidlön och är alltså icke beroende av produktionen, vilket däremot är fallet med den rörliga delen. Denna utgår i form av en bonus pr styck.

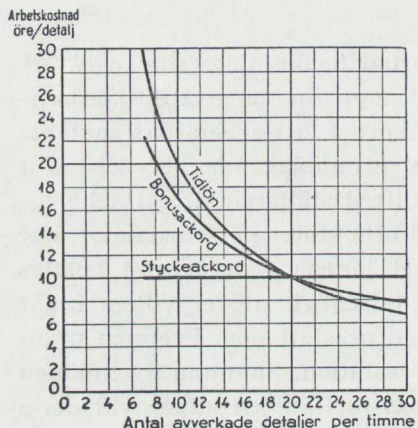
För att erhålla en jämförelse mellan de olika lönesystemen må följande exempel anföras.

Det antages att en arbetare kan avverka 20 stycken detaljer pr timme. Om han skall förtjäna 200 öre per timme, måste han således erhålla ($200:20 =$) 10 öre per styck. Om ett diagram uppgöres enligt vidstående figur, erhålles förtjänstkurvan för styckeackord som en rät linje genom origo. Timförtjänsten ökar i exakt samma grad, varmed arbetaren ökar sin prestation.



Antager man, att arbetaren i stället skulle ha bonusackord och utföra samma prestation, 20 stycken detaljer per timme, blir den rörliga delen ($200 - 140 =$) 60 öre, under förutsättning att den fasta delen av timförtjänsten är 140 öre. Bonus per styck blir då ($60 : 20 =$) 3 öre. Om förtjänstkurvan inritas i ovanstående diagram, erhålles dels en rät linje, utvisande den fasta delen 140 öre per timme, dels en linje, som representerar den totala timförtjänsten. Bonusförtjänsten ligger mellan dessa båda linjer.

Om tidlönen inlägges i diagrammet och denna antages utgöra 200 öre per timme, kommer den att representeras av en rät linje överensstämmande med linjen för total timförtjänst.



Genom den ökning av arbetsprestationen, som ackordssystemen medföra, erhålles också en lägre arbetskostnad per enhet. Detta kan för de här angivna exemplen illustreras genom vidstående diagram, av vilket framgår, att arbetskostnaden vid styckeackord blir lika för varje enhet men vid tidlön och bonusackord sjunker i samma mån som prestationen ökar. I sistnämnda fall bör observeras, att när den antagna normalprestationen överskrides, arbetskostnaden per enhet blir lägre vid tidlön än vid bonusackord.

Tidlönesystemet är emellertid icke ägnat att sporra till ökad arbetsprestation utöver den normala, varför tidlönekurvan i praktiken kommer att sluta vid eller obetydligt under punkten för normalprestationen. Bonusackord medför på grund härav större fördelar än såväl tidlön som styckeackord, då det gäller att erhålla lägre arbetskostnad per enhet.

Vid samtliga ifrågavarande ackordslönesystem har det endast varit fråga om ackordsarbeten, där den enskilde arbetarens prestation kan urskiljas och där den anställde erhåller betalning efter denna prestation. Sådana ackord benämns *individuella ackord*. Vid arbeten, där arbetsresultatet måste hänföras till en bestämd grupp anställda utan att den enskilde arbetarens prestation kan fastställas, tillkommer ackordssumman gruppen i sin helhet. Man talar då om *gemensamhets-* eller *gruppackord*. Ackordsöverskottet fördelas vid avlöningstillfället på gruppens arbetare, vanligen i förhållande dels till den tid de deltagit i arbetet dels till timpenningen.

De ackordslönesystem, som kunna användas vid tvätterier, äro *styckeackord* och *bonusackord*.

Vid *styckeackord* sker betalningen lämpligen per enhet, t. ex. per kg avverkad tvätt, som passerat genom tvätteriet. Betalningen bör inkludera allt arbete, som utföres från det tvätten invägs i tvätteriet, intill dess den i färdigbehandlat skick förpackats och lämnat tvätteriet. Arbetet kan också

uppdelas så, att visst ackordspris utgår per kg tvätt, som tvättats och centrifugerats, visst pris per plagg, som pressats eller lagats, o. s. v. Ackordslönen fördelas sedermera på tvätteriets eller gruppens arbetare i förhållande till arbetstiden för var och en.

Vid *bonusackord* kunna olika system användas, men gemensamt för dem alla är, att en viss minimiprestation först måste fullgöras, varefter betalning utgår per enhet över minimiprestationen. Enligt ett system utgår gällande tidlön för visst antal avverkade kg tvätt per timme samt därutöver en bonus på visst örebelopp för varje överskjutande antal kg tvätt.

Vid ett annat system utgår en viss fastställd lägre timpenning samt därutöver en låg bonus för varje avverkat antal kg tvätt per timme. Om samsättningen av det arbete, som ackordssatts, varierar avsevärt, erhållas vid denna ackordstyp icke några större växlingar i förtjänsterna, utan systemet bidrager till en utjämning av topp- och minimiförtjänsterna. Ackordstypen är lämplig särskilt för pressnings- och lagningsarbeten, enär arbetsmängden vid sådana varierar betydligt.

En jämförelse mellan förenämnda ackordssystem erhålles genom följande exempel.

Såsom styckeackord för pressning av ett visst plagg har fastställts 15 öre per plagg. Om normalprestationen antages utgöra 10 st. per timme, blir timförtjänsten 150 öre. Då omfattningen av pressningsarbetet varierar till följd av att plaggen äro mer eller mindre svårpressade, kommer antalet plagg att variera mellan förslagsvis 5 och 15 per timme. Timförtjänsten kommer då att variera mellan ($5 \times 15 =$) 75 öre och ($15 \times 15 =$) 225 öre per timme. Hade i stället för styckeackord använts bonusackord för arbetet och i fast timlön betalats 100 öre samt därutöver 5 öre per plagg, bli förtjänsterna vid

$$5 \text{ st.} = (100 + 5 \times 5 =) 125 \text{ öre per timme}$$

$$10 \text{ st.} = (100 + 10 \times 5 =) 150 \text{ öre per timme}$$

$$15 \text{ st.} = (100 + 15 \times 5 =) 175 \text{ öre per timme.}$$

Ovanstående exempel utvisa tydligt, att bonusackordssystemet är bättre lämpat för sådana arbeten, där både arbetsmängd och erforderlig arbetsprestation variera mera avsevärt. Att man vid sådana arbeten ibland kommer upp till mycket höga prestationer kan bero dels på arbetarens individuella skicklighet och intresse, dels på att arbetet per plagg är lättare än normalt. Genom bonusackordet erhåller arbetaren belöning för sin skicklighet; den fasta timlönen är därjämte ägnad att minska variationerna i förtjänsten vid nedgång av arbetsvolymen, något som icke skulle bliva fallet, därest styckeackord tillämpades.

Principiellt bör vid tvätterierna tillämpas gruppackord efter bonussystem för själva tvättavdelningen, varvid inom större tvätterier lämplig gruppindelning verkställes med utgångspunkt från de olika delarna av arbetsproces-

sen. Gruppäckord för hela tvätteriet bör endast tillämpas vid anläggningar om högst 10 till 15 anställda. Om antalet anställda är högre, inverkar den enskilda arbetarens prestation så obetydligt på hans avlöning, att intresset för en högre prestation icke stimuleras i tillräcklig grad. En uppdelning i flera grupper måste då vidtagas. Det har vid gruppäckord visat sig, att personalen i regel blir mycket mån om att alltid uträtta effektivt arbete, vilket medför att man utan särskild tillsyn skiftar över från ett arbete till ett annat inom gruppen för att därigenom hjälpa upp den gemensamma prestationen.

Vid de tvätterier, där hela personalen kan arbeta i en grupp, sker kontrollen av ackordet på basis av vikten av inkommande tvättgods. Ackordsförtjänsten fördelas såsom tidigare angivits på de anställda i förhållande dels till det antal arbetstimmar, var och en arbetat under avlöningsperioden, dels till timpenningen för var och en.

Inom större anläggningar bör gruppindelningen överensstämma med arbetsmomenten. Vid de största tvätterierna kunna exempelvis följande gruppenheter förekomma: en sorteringsgrupp, en tvätt-, centrifugerings- och torktumlargrupp, en eller flera mangelgrupper, en pressgrupp samt en utsorterings- och packningsgrupp. Kontrollen av ackordet för de olika grupperna bör baseras på inräknad viktmängd tvättgods utom för pressgruppen, där ackordet bör beräknas per antal plagg. Då de pressade plaggen icke behandlas av mangelgrupperna, måste vikten för de pressade plaggen räknas bort från mangelgruppernas prestation. Av samma anledning böra tumlade plagg frånräknas mangelgruppens prestation. För att erhålla ett rättvisande underlag för mangelgruppernas prestation kan man ävenledes anordna vägning av plagg efter mangling eller också beräkna ackordet efter antal avverkade plagg för både torktumlar-, mangel- och pressgrupper.

Före ett införande av ackordsavlöning i ett tvätteri torde det få anses ofrånkomligt att noggranna rationaliseringsstudier verkställas. Dessa böra i första hand taga sikte på ett ändamålsenligt utnyttjande av befintliga lokaler, maskiner och övriga hjälpmedel av betydelse. I andra hand bör övervägas, i vilken utsträckning mindre ombyggnader och nyanskaffning av maskiner och utrustning inom en rimlig kostnadsram kunna anses påkallade. På grundval av denna undersökning böra därefter erforderliga förbättringar ur driftsteknisk synpunkt företagas. Utredningen får härutinnan hänvisa till de förslag till förbättringar och arbetsmetoder, för vilka tidigare redogjorts.

Det bör i detta sammanhang framhållas, att rationaliseringsstudierna vanligen icke torde kunna utföras av tvätteriets föreståndare eller arbetsledare, såvida icke vederbörande besitter härför erforderliga kvalifikationer och utbildning. I regel torde det vara lämpligast att för uppgiften anlita utomstående expertis, som förutsättningslöst kan utföra studierna och föreslå därav föranledda förbättringar. Det är emellertid härvid av största

vikt, att rationaliseringsarbetet bedrives i intimt samarbete med vederbörande arbetsledare och syssloman samt under sådana former, att det omfattas med fullt förtroende av tvätteriets personal i sin helhet.

Då efter rationaliseringsarbetets avslutande driften kommit igång efter de nya linjerna och vunnit erforderlig stadga, kan det egentliga förberedelsearbetet för ackordslönesättningen påbörjas. Man torde få utgå ifrån, att en tillfredsställande ackordssättning icke kan ernås utan ingående arbetstidsstudier med anlitanande av specialutbildad personal. Hur tidskrävande dessa ställa sig, blir beroende på tvätteriets storlek, men i allmänhet torde studierna åtminstone vid mindre anstalter icke behöva draga mera än en eller annan månad. I samband med arbetsstudierna böra också lämpliga gruppindelningar fastställas.

Såsom av det föregående framgår, är införandet av lämpliga ackordssystem vid tvätterierna ägnat att medföra stora fördelar. Den ökning av arbetsprestationen, som otvivelaktigt ernås, medför en sänkning av arbetskostnaden per enhet icke endast därigenom, att arbetslönen per enhet nedgår utan jämväl på grund av att tvätteriet i sin helhet i regel kan utnyttjas mera effektivt. Såsom exempel på de resultat, som kunna uppnås vid tillämpning av ackordssystem inom tvätterier, må anföras, att såväl inom det privata näringslivet som vid försvarets fabriksverk i vissa fall uppnåtts produktionsökningar med omkring 40—50 procent. Även om en mindre ökning av arbetet med avlöningsuträkning och kontroll av avverkade tvättgodsmängder kan medföra vissa kostnadsökningar, komma dessa uppenbarligen icke att bli av sådan storleksordning, att vinsten genom den förbättrade arbetsprestationen därigenom nämnvärt minskas.

En övergång från tidlön till ackordslön bör icke företagas enbart med ledning av tidigare vunna arbetsresultat. Även om man rent praktiskt skulle kunna fastställa ackordspriser huvudsakligen på grundval av de arbetsprestationer, som erhållits inom ett visst tvätterier vid tillämpning av tidlönesystemet, kan ett sådant förfaringssätt på lång sikt medföra stora nackdelar. Såsom av kap. I framgår, är avverkningen per anställd och år även vid sjukhustvätterier av en och samma storleksordning mycket varierande. En ackordssättning med ledning av dessa siffror kan därför på goda grunder antagas i många fall bli felaktig.

Att ange några generella procentsatser eller lämplig bonus för olika grupper eller ackordspriser för individuella ackord är emellertid icke möjligt, när ackordssättningen kan röna avsevärd påverkan även av obetydliga skiljaktigheter ifråga om arbetsplanering, utrustning och andra förhållanden vid de olika tvätterierna. Till följd härav kan man icke heller grunda ackordssättning vid ett tvätterier på tidsstudier vid ett annat tvätterier, även om de ha i stort sett samma kapacitet inbördes. Försiktigheten bjuder, att tidsstudier utföras vid varje arbetsplats för sig.

Sedan ackordssättningen genomförts, bör den fortlöpande kontrolleras. Om de förutsättningar, som förelegat vid de ursprungliga tidsstudierna för en arbetsgrupp eller en arbetare, undergått väsentliga förändringar t. ex. genom att tvättgodsets sammansättning ändrats, maskinparken moderniserats eller andra arbetsmetoder införts, bör tillrättaläggande ske.

De uppgifter, som åvila arbetsledaren, bli helt naturligt i viss mån annorlunda vid ett tvätteri, som tillämpar ackordslön, än vid ett, där tidlön användes. I senare fallet gäller det vanligen endast att tillse att personalen avverkar arbetet i sådan takt, att den för dagen erfarenhetsmässigt bestämda arbetsmängden medhinnes. Om därvid mera arbete än nödvändigt nedlägges på någon del av verksamheten, påverkar detta icke i och för sig arbetslönens storlek. Vid ackordslön däremot utgör den högre betalningen en sporre till förhöjd arbetstakt, varför arbetsledarens huvudsakliga arbetsuppgifter här bli att tillse, att erforderliga arbetsobjekt finnas tillgängliga vid de olika arbetsställena samt att kontrollera att arbetet utföres enligt fastställda arbetsbeskrivningar. Vidare skola avverkade arbetsmängder kontrolleras och rapporteras till sjukhuskontoret för att finnas tillgängliga vid avlöningsuträkningen.

En viktig förutsättning för en omläggning från timlön till ackordslön är, att arbetsledarna äro väl förtrogna med grunderna för ackordslönesättningen. För sådant ändamål böra de närvara såväl vid de olika slagen av arbetsstudier som vid ackordsförhandlingar med arbetspersonalen.

KAPITEL XI.

Tvättforskning och rådgivningsverksamhet i tvättfrågor.

Systematisk forskning angående olika problem rörande textiltvättning påbörjades i vårt land av Statens provningsanstalt omkring år 1922. Arbena vid provningsanstalten föranleddes närmast av att tvättpulver med blekningsmedel började få allt större spridning. Det ifrågasattes då, om icke tvättning med dessa tvättpulver i alltför hög grad inverkade skadligt på tvättkläderna. Sveriges Husmodersförening sökte med anledning härav samråd med anstalten för att få till stånd en kontroll av i handeln förekommande tvättpulver. Utgående från redan vunna erfarenheter utförde anstalten under åren 1924—1929 en grundläggande undersökning av tvättningsproblemet. Samtliga dessa arbeten omfattade närmast hushållstvättning enligt dittills gängse metoder. Under tiden erhöll anstalten i allt större omfattning även uppdrag att utröna olika maskintvättmedels och maskintvättmetoders inverkan på de tvättade textilvarornas hållfasthet. En plan uppgjordes i anslutning härtill för systematiska undersökningar angående maskintvättning. Åren 1932—1933 inriktades undersökningarna på frågan om inverkan av vatten av olika hårdhetsgrad på tvättkostnaderna vid maskintvättning och på vävnaders hållfasthetsnedsättning. De huvudsakliga resultaten av dessa undersökningar finnas publicerade i provningsanstaltens Meddelanden 49 år 1930 och 72 år 1936. Sedermera har anstalten fortsatt att för olika uppdragsgivares räkning utföra undersökningar angående maskintvättning dels i kontrollsyfte och dels för utrönande av vissa faktors inverkan på tvättresultatet. Den vid anstalten utarbetade metodiken för undersökningar av ifrågavarande slag har i viss mån blivit normgivande för de inom landet sedermera utförda arbetena.

Föreningen Rationell Textiltvätt (RTT), som bildades år 1938 vid Ingenjörsvetenskapsakademien, har sedermera, delvis i samarbete med provningsanstalten, utfört en del specialundersökningar angående maskintvättningsproblemen, omfattande bl. a. jämförelser mellan kontinuerlig och diskontinuerlig sköljning samt utredningar angående elektrisk uppvärmning vid maskintvättning, angående tvättning i hårt och avhärdat stockholmsvatten etc. RTT har sedermera bedrivit propaganda för rationell tvättning, anordnat föreläsningsserier och kurser för arbetsledande tvättpersonal samt

utgivit tre handböcker i tvättekniik samt publicerat 14 meddelanden innefattande redogörelser för undersökningar och föredrag i olika tvättfrågor.

År 1945 framlade en för ändamålet tillsatt kommitté förslag till omorganisation av RTT. I anslutning härtill beslöts, att RTT skulle avvecklas. I stället bildades i början av år 1946 Stiftelsen Institutet för Tvättekniisk Forskning (IT). IT:s huvuduppgift är att bedriva grundläggande forskning angående tvättproblemen. Denna forskning påbörjades med stöd av statsanslag genom Statens tekniska forskningsråd i januari 1947.

Vid Sahlgrenska sjukhusets centraltvätter i Göteborg ha under åren 1939—1947 utförts vissa undersökningar, vilka omfattat jämförelser mellan verkan av olika alkalier och olika blekmedel, olika temperaturer hos sköljvattnet, försökstvättning enligt den s. k. flerlutsmetoden m. m. Undersökningarna ha utförts i syfte att utröna tvättmedlens inverkan på klädernas hållfasthet samt deras rengöringsförmåga vid maskintvättning. Resultaten av försöken med olika alkalier och blekmedel samt flerlutstvättning finnas publicerade i RTT:s meddelanden nr 7 och 12 i Tvättidningen årg. 1942—1944.

De inom landet utförda undersökningarna ha utan tvivel avsevärt förbättrat metoderna för maskintvättning och även bidragit att hos tvättpersonalen samt allmänheten skapa ökad förståelse för betydelsen av rationell tvättning och vad detta innebär för såväl tvättkostnaderna som tvättkläder-
nas hållbarhet.

Utomlands ha tvättproblemen mångenstädes ägnats långt större intresse än i vårt land.

I U. S. A. ha tvättidkarna bildat en särskild branschsammanlutning, som förfogar över en större anläggning med tvätter, undervisningsanstalt och forskningsinstitut. Institutet bearbetar samtliga frågor i branschen, utger en tidskrift samt publicerar meddelanden rörande de problem, som behandlats. Medlemskap i sammanslutningen kan vinnas även av utländska intressenter. Vetenskapliga forskningar i tvättfrågor bedrivs vid en del amerikanska universitet, vid statliga forskningsanstalter och vid privata laboratorier. En del av forskningsresultaten ha publicerats i *Industrial and Engineering Chemistry*.

Även i *Canada* finns en särskild sammanslutning av tvätteriidkare. Undersökningsverksamheten bedrivs vid en egen forskningsanstalt och meddelanden i tvättfrågor publiceras i en särskild tidskrift.

I *England* omhänderhas tvättforskningen i huvudsak av en branschsammanlutning med understöd från departementet för vetenskaplig och industriell forskning, nämligen *The British Launderers' Research Association*, »B.L.R.A.», vars verksamhet är uppdelad på forskning, undersökningsverksamhet för medlemmarnas räkning samt kontrollverksamhet.

Till skillnad från liknande tyska forskningslaboratorier synes man vid B.L.R.A. nedlägga ett stort arbete på rent vetenskapliga undersökningar,

vilkas resultat man sedan försöker applicera på praktiska förhållanden. Även praktiska försök utföras dock i stor skala, och för detta ändamål driver B.L.R.A. en egen kommersiell tvättinrättning.

På grundval av praktiska erfarenheter har utarbetats en tvätthandbok, »Technology of Washing», innefattande en mångfald värdefulla råd och anvisningar för textiltvätt av alla slag. I övrigt publiceras forsknings- och undersökningsresultaten i bulletiner, som emellertid äro tillgängliga endast för medlemmar i B.L.R.A.

Schweiz har sin tvättforskning förlagd till textilinstitutet i S:t Gallen, som förfogar över egen provtvättinrättning. Två doktorsavhandlingar över tvättundersökningar ha utgivits vid schweiziska universitet.

Holland. Tvättforskningen bedrivs vid ett särskilt forskningsinstitut, anslutet till det statliga institutet vid Tekniska Högskolan i Delft. Tvätteriundersökningarna understödjas av staten. Forskningsinstitutet förfogar över ett eget försökstväteri. Forskningsresultaten publiceras i meddelanden från institutet.

Tyskland. Före andra världskriget funnos i Tyskland dels statliga forsknings- och undersökningslaboratorier med tvättforskning på sitt program, dels ock privata fabrikslaboratorier, (I. G. Farbenindustri m. fl.). Huru förhållandena utvecklats under och efter kriget är icke känt.

I *Danmark* ha omfattande tvättundersökningar utförts vid kemiska avdelningen vid Teknologisk Institut i Köpenhamn. Man har också en undersöknings- och kontrollverksamhet för tvättbranschen.

Trots de forsknings- och försöksarbeten, som hittills utförts såväl inom som utom vårt land, är dock tvättprocedurens problemkomplex alltjämt långt ifrån systematiskt genomarbetat. Bland de problem, som ännu icke klarlagts, kunna framhållas inverkan av de tre faktorerna tvättmedelskoncentration, temperatur och bykningstid på tvättningens rengöringseffekt och tvättklädernas hållbarhet. Undersökningar angående dessa tre faktorerers inverkan ha upptagits av IT. Hittills vunna erfarenheter ha publicerats i institutets meddelanden nr 1—3 i Tvättidningen årg. 1947—1949.

Såsom i inledningen till detta betänkande framhållits, äro betydande summor investerade i sjukhusens textilier samt i tvätteriernas byggnader och maskinutrustningar. Driften av tvätterierna kräver också årligen avsevärda kostnader.

Omsättningen av textilierna är betydande. Årligen måste stora mängder av dem kasseras och ersättas med nya. Förbrukningen beror naturligtvis till stor del på nötningen vid klädernas användning. Men tvättningen har också en mycket stor andel i textiliernas förstöring. Givetvis är det av vikt att få utrönt, hur stor denna andel är, och att finna vägar och medel för en minskning av densamma. Det är lätt att inse, att man av en härpå inriktad forskning har anledning förvänta resultat, som kunna leda till ekonomiska besparingar av stora mått. Det intresse, man överallt ägnat forskningen,

borde också visa, att dessa förväntningar icke varit ogrundade. Enligt sjukhusutredningens mening är det av vikt, att IT sättes i stånd att mera effektivt och under ekonomiskt mera betryggande former än nu fortsätta sin forskningsverksamhet på detta område. Huruvida det kan befinnas lämpligt att staten helt övertar denna verksamhet torde framtiden få utvisa. I närvarande stund kan endast fastslås, att IT för bedrivande av sin forskningsverksamhet bör tillförsäkras bidrag av allmänna medel. Enligt vad utredningen inhämtat, finansieras verksamheten redan nu i viss mån genom bidrag av allmänna medel, i det att de utanför landstingen stående städerna årligen anslå vissa belopp till IT. För sin del anser utredningen, att även landstingen böra utfästa sig att lämna IT visst årligt bidrag, förslagsvis minst 300 kr från varje landsting. CSB har på förfrågan av utredningen tillstyrkt en sådan anordning.

Redan nu förefinnes ett ingalunda obetydligt, av erfarenhet i förening med hittills bedrivna forskning hopbragt förråd av kunskaper om de olika tvättmetodernas för- och nackdelar. Självfallet är det av mycket stor betydelse, att arbetsledningen inom tvätterierna besitter dessa kunskaper samt äger kännedom om de faktorer, som bestämma tvättmetodernas lämplighet ur rengöringssynpunkt, om deras inflytande på kostnaderna för vatten, tvättmedel, värme etc. liksom om den grad, i vilken metoderna, sådana de tillämpas vid tvätteriet, verka förstörande på de olika, i tvättgodset ingående textilmaterialen. Att det i detta hänseende brister åtskilligt även vid rätt stora tvätterier är ställt utom tvivel. Som framhålles i kap. XII, är utbildningen av tvättföreståndare med hänsyn till grundligheten mycket ojämn och sällan, även när den är som bäst, tillräcklig för att föreståndaren skall kunna fylla de stora anspråk, som ledningen av tvätteriet uppställer. Det en gång och på ett ställe inlärdas får i alltför stor utsträckning för år framåt och vid under andra betingelser arbetande tvätterier bli det bestämmande vid valet av tvättmetoder. I konkurrensen med vanan göra sig genom studiet av handböcker eventuellt förvärvade nya kunskaper i regel föga gällande. En förbättrad utbildning av tvättföreståndarna kommer säkerligen i viss mån att råda bot på här påtalade brister. Men endast i viss mån. Utvecklingen inom tvättteknikens och tvättkemiens område fortskrider i rask takt. Av en av det dagliga arbetet fullt upptagen föreståndare kan man ej förvänta, att han ständigt skall kunna hålla sig à jour med denna utveckling. Ej heller skulle det löna sig att vid varje litet eller medelstort tvätterier anställa föreståndare med dylik kompetens eller att vid varje tvätterier utföra de kontrollundersökningar, som äro nödvändiga för uppdagande och avlägsnande av fel och brister i där använda metoder.

Uppenbarligen föreligger ett behov av konsultationsmöjligheter i fråga om tvättmetoder. Huvudmannen finner t. ex. att vid något eller några honom underlydande sjukhustvätterier förbrukningen av varmvatten, åtgången av tvättmedel eller förslitningen av textilierna är anmärkningsvärt stor. För

utredning av orsakerna härtill måste han anlita sakkunnig hjälp och ha möjligheter att få anvisning om sådan. Men även i många andra hänseenden behöver huvudmannen äga tillgång till konsultation. Detta gäller t. ex. frågor rörande ny- eller ombyggnad av tvätterier, där huvudmannen kan ha svårt att överblicka för vilken kapacitet respektive tvättereri bör planeras, samt i övrigt de faktorer, som med avseende på tvätteriets planlösning och utrustning äro av betydelse för en rationell drift. Även när t. ex. fråga är om komplettering av utrustning, kan huvudmannen ha behov av sakkunnigt råd.

Såsom tidigare nämnts, är den teknisk-vetenskapliga forskningen på tvättområdet huvudsakligen koncentrerad till IT. IT har emellertid även måst påtaga sig en rad konsultationsuppgifter rörande arbetsmetoder o. dyl., ehuru flertalet av dessa uppgifter falla utom verksamhetsområdet för ett forskningsinstitut. En särskild konsultationsverksamhet torde fördensskull böra anordnas. Detta kan ske i olika former. En utväg vore att inrätta en särskild befattning som tvättkonsulent med huvudsaklig uppgift att självständigt tillhandagå huvudmännen med erforderliga råd och anvisningar i fråga om planläggning och utrustning av tvätterier samt verksamheten vid dessa. Denna befattningshavare borde lämpligen knytas till CSB, som alltmera kommit att fungera som det självskrivna rådfrågningsorganet för sjukhushuvudmännen, när det gäller planlägnings- och rationaliseringsfrågor inom sjukvården. Den inom CSB verkande arbetsstudieavdelningen har ju också hunnit samla en viss erfarenhet rörande rationaliseringsfrågor i samband med tvätteriernas drift. — Ett annat sätt för frågans lösning skulle vara, att sjukhushuvudmännens behov av erforderlig expertis på förevarande område tillgodosåges genom anlitande av sakkunniga i varje särskilt fall efter central mellanhandsanvisning, nämligen genom CSB.

Då utredningen funnit det vara av värde att få del av CSB:s synpunkter på förevarande fråga, har utredningen trätt i förbindelse med CSB med begäran om dess yttrande i ämnet. CSB:s arbetsutskott har därvid förberedelsevis uttalat, att utskottet funnit förslaget att lämna sjukhusen tillgång till sakkunskap i tvättekniska spörsmål beaktansvärt. Utskottet ifrågasatte emellertid lämpligheten av att för ändamålet inrätta en särskild heltidstjänst, i varje fall innan närmare erfarenhet i praktiken vunnits angående omfattningen och arten av en rådgivning på förevarande område. Enligt utskottets mening borde därför en undersökning ske, huruvida icke tillsvärdare behovet istället kunde tillgodoses genom anlitande av expertis i varje särskilt fall. Emellertid hade utskottet icke ansett sig böra taga slutlig ståndpunkt till den väckta frågan utan att dessförinnan ha inhämtat sjukhushuvudmännens synpunkter på densamma. På begäran av utskottet hade därefter medicinalstyrelsen, Svenska landstingsförbundet och Svenska stadsförbundet inkommit med yttranden i ämnet.

Medicinalstyrelsen hade meddelat, att styrelsen delade den mening, som utskottet förberedelsevis givit uttryck för, nämligen att behövlig expertis torde kunna

erhållas med anlåtande av lämpliga sakkunniga i varje särskilt fall. Styrelsen vore villig att, när så önskades, biträda med råd angående valet av lämpliga experter.

Svenska landstingsförbundet hade anfört, att den korta tid, inom vilken förbundets yttrande begärts, icke medgivit att frågan remitterats till landstingen. Följande synpunkter grundades sålunda på styrelsens egna överväganden.

Vid planläggning av nya sjukhustvätterier syntes landstingen åtminstone numera i allmänhet söka kontakt med tvätteknisk expert. Vanligen syntes någon föreståndare för större tvättinrättning därvid ha anlåtats. Då svårigheter ibland yppat sig att anskaffa lämplig expertis, vore det värdefullt, om genom central förmedling kvalificerade rådgivare kunde erhållas. Ej mindre viktigt vore att ha tillgång till expertis, när det gällde att rationalisera arbetet i redan förefintliga tvättinrättningar. Härvid kunde det vara erforderligt såväl att modernisera maskinparken som att genomföra ändringar i själva arbetsprocessen, varför på experten borde ställas det kravet, att han icke endast behärskade den tekniska sidan utan även vore väl förtrogen med arbetsorganisationen.

Styrelsen ansåge sålunda, att det vore värdefullt, om landstingens tvätterier kunde få möjlighet att i olika tvättekniska och organisatoriska frågor konsultera en väl dokumenterad expert. Självfallet vore det på detta stadium vanskligt att bedöma, i vilken utsträckning en dylik expert kunde komma att bli utnyttjad. Försiktigheten bjöde, att man här prövade sig fram. Det torde sålunda även enligt styrelsens mening få anses tillfyllest, att avtal träffades med en eller flera experter att vid behov stå till förfogande för konsultation. Skulle det sedan visa sig, att arbetet bleve av en sådan omfattning, att behov av en heltidsanställd befattningshavare föreläge, torde frågan få tagas upp till förnyat övervägande.

Att denna konsultationsverksamhet knötes till CSB funne styrelsen naturligt. Denna borde sålunda vara beredd att vid anmodan av huvudmännen ställa erforderlig expertis till förfogande, vilken syntes få honoreras av vederbörande huvudman. Därest en fast anställd befattningshavare bleve erforderlig, torde kunna övervägas att tillämpa de för beredningens arbetsstudieavdelning gällande debiteringsgrunderna.

Svenska stadsförbundet hade såsom eget yttrande åberopat innehållet i ett av förbundets sjukvårdsdelegation avgivet utlåtande. Däri hade anförts, att delegationen i likhet med sjukhusutredningen och CSB ansåge, att det vore av stort värde om sjukvårdens huvudmän bereddtes möjlighet att konsultera vederbörlig expertis ifråga om tvättverksamheten. För detta ändamål syntes det emellertid icke vara lämpligt med en fast tjänst hos CSB bl. a. med hänsyn till den risk som föreläge att tjänstens innehavare så småningom allt mera bleve främmande för de praktiska tvättproblemen. För att möjliggöra en förnyelse, vilket syntes vara av särskild betydelse, när det som här gällde ett helt nytt område, borde man i stället ha tillfälle att göra erforderliga personskiften om så visade sig lämpligt. Delegationen förordade därför, att CSB skulle lämna anvisning på lämplig expertis för de huvudmän, som vore intresserade härför.

CSB har härefter meddelat sjukhusutredningen, att CSB i enlighet med de synpunkter, som framkommit från huvudmännens sida, för sin del förordade, att behovet av erforderlig sakkunskap i tvättfrågor tillgodosåges genom anlåtande av expertis i varje särskilt fall efter anvisning genom CSB.

För egen del vill sjukhusutredningen i likhet med huvudmännen uttala sig för att frågan löses i den form CSB förordat.

KAPITEL XII.

Utbildning av tvätteripersonal och arbetsledarpersonal m. m.

Såsom i inledningen till detta betänkande anförts, representerar det i sjukhustvätterierna behandlade tvättgodset för närvarande mycket betydande kapitalvärden. Sjukvårdsinrättningarnas årliga utgifter för tvätt-driften ha vidare, i samma mån som de sjukvårdande uppgifterna vidgats i olika hänseenden, successivt stegrats och uppgå numera till avsevärda summor.

Den expansion, som ägt rum på sjukvårdens område, har medfört en genomgripande omläggning av arbetsmetoderna inom tvätterierna. Från att ursprungligen ha utförts huvudsakligen med manuell arbetskraft sker tvättförfarandet numera till övervägande del med maskinella hjälpmedel, vilka successivt utvecklats och förbättrats. Nya rön och forskningsresultat ha vidare satt sin prägel på utvecklingen inom förevarande område och skapat ökad insikt om tvättmetodikens betydelse icke minst för tvättslitaget.

De nu anförda förhållandena ha självfallet icke kunnat undgå att ställa ökade krav på tvättpersonalens, främst arbetsledningens, yrkesskicklighet och kunnande samt organisatoriska förmåga. Det oaktat har utbildningen av tvättpersonal och arbetsledande personal intill de senaste åren varit i hög grad försummad. En bidragande orsak härtill har utan tvivel varit att lönenivån för tvätteripersonalen varit relativt låg, varför tvätteribranschen i stor utsträckning fått nöja sig med oskolad arbetskraft. Praktisk erfarenhet har sålunda i regel fått bli utslagsgivande för arbetsmetodiken, och erforderliga yrkeskunskaper ha fått inhämtas under det dagliga arbetets gång. I detta hänseende ha sjukhustvätterierna — liksom även handels-tvätterierna — legat efter militärtvätterierna, varest man relativt tidigt haft blicken öppen för betydelsen av att bibringa personalen även vissa teoretiska kunskaper. Att denna efterlåtenhet varit till nackdel ur driftssynpunkt ligger i öppen dag, då såsom i tidigare sammanhang påpekats effektiviteten hos ett tvätterier beror icke blott på dess storlek och utrustning utan även på arbetets organisation och ledning samt de anställdas yrkesskicklighet och kunnighet.

De möjligheter i utbildningshänseende, som intill början av 1940-talet stodo tvättpersonalen till buds, utgjordes av dels en kurs för utbildning av

tvättföreståndarinnor vid Ateneums skolköksseminarium i Stockholm, dels en tvättkurs vid den dåvarande arméns tvättanstalt å Karlberg. Eleverna vid Ateneum placerades efter genomgångna prov huvudsakligen som ledare för sjukhustvätterier; arméns tvättelever fördelades på de militära tvättanläggningarna. Handelstvätterierna ha i regel fått nöja sig med självlärd arbetsledning, i de flesta fall ägaren. För den lägre tvättpersonalen — tvättare m. fl. — ha tidigare över huvud taget icke funnits några utbildningsmöjligheter.

Vid början av 1940-talet togs emellertid ett betydelsefullt steg i riktning mot ordnade utbildningsförhållanden. Sålunda startades år 1942 vid Göteborgs stads yrkesskolor en kurs för utbildning av tvättpersonal, och året därpå anordnades — samtidigt med att kursen vid Ateneum nedlades — en liknande kurs vid Stockholms stads skolor för yrkesundervisning. I samband härmed fastställde skolöverstyrelsen undervisningsplan för yrkesavdelning för tvättpersonal vid lärlings- och yrkesskolor, omfattande två kurser med timplan och kursfördelning, nämligen dels kurs A om 20 veckor, vars ändamål skulle vara att giva en grundläggande utbildning för personal inom tvätteriyrket, och dels kurs B om 24 veckor, avsedd att giva sådan utbildning som kunde anses erforderlig för blivande tvättföreståndare. Elevantalet beräknades till 15 vid varje kurs.

För de militära tvätteriernas vidkommande har den tidigare vid arméns tvättanstalt å Karlberg bedrivna utbildningen efter tillkomsten av försvarets fabriksverk förlagts till den under försvarets fabriksstyrelse sorterande militära tvättinrättningen vid Lövsta utanför Stockholm, varest för ändamålet inrättats laboratorium och föreläsningssal. Utbildningsfrågan är därigenom löst för militärtvätteriernas vidkommande.

Sedan med ingången av år 1944 ett särskilt organ tillskapats för handhavande av med yrkesutbildningen sammanhängande frågor, nämligen överstyrelsen för yrkesutbildning, övertog denna myndighet från skolöverstyrelsen uppgiften att fastställa undervisningsplaner och utbildningskurser för personal inom tvätteriyrket.

Under överstyrelsens för yrkesutbildning första verksamhetsår bedrevs utbildningen av tvätteripersonal alltså endast vid lärlings- och yrkesskolor och detta i mycket begränsad omfattning till följd av otillräcklig eller ingen tillströmning av elever. Emellertid gjorde sig behovet av utbildningsmöjligheter för tvättpersonalen alltså gällande, och på initiativ av 1941 års befolkningsutredning samlades i februari 1945 representanter för överstyrelsen, tvätterifackmän, pedagoger och hemkonsulenter till en diskussion i frågan. Därvid nåddes vissa positiva resultat, i det att överstyrelsen dels tog initiativet till anordnande av en fem-veckors specialkurs för lärarpersonal för tvätteriskolor i augusti—september 1945, dels verkställde en översyn av kursplanerna för yrkesundervisningen. Överstyrelsen fastställde i samband därmed även undervisningsplan för yrkesavdelning för tvätterier-

personal vid centrala verkstadsskolor, motsvarande den vid lärlings- och yrkesskolorna tillämpade undervisningsplanen.

I sitt den 5 oktober 1946 avgivna betänkande med förslag att underlätta hushållens tvättarbete (SOU 1947: 1), kap. 14, sid. 194—202, uppdrog där- efter befolkningsutredningen vissa riktlinjer för utbildningen av tvätteripersonal och arbetsledare. Efter att ha erinrat om vad som dittills åtgjorts på området uttalade befolkningsutredningen, att de av överstyrelsen för yrkesutbildning fastställda kursplanerna för lärlings- och yrkesskolor samt centrala verkstadsskolor syntes vara väl avpassade för sitt ändamål. Då emellertid kursverksamheten haft alltför ringa omfattning för att elevmaterialet ens tillnärmelsevis skulle kunna täcka efterfrågan, fann utredningen angeläget, att utbildningen utvidgades till att omfatta flera skolor. Genom välorganiserad propaganda och upplysningsverksamhet borde man kunna skapa tillräckligt intresse för att få kurserna fullbelagda. Emellertid komme denna reguljära kursverksamhet att verka först på längre sikt. För att tillgodose det aktuella behovet förordade utredningen därför, att ett antal speciella kurser för föreståndare och för mindre andelstvätterier anordnades. Som stomme för undervisningsplanen borde i huvudsak kunna användas kurs A i den för yrkes- och verkstadsskolor fastställda kursplanen, innebärande en undervisningstid av ca 20 veckor. Elevantalet borde lämpligen maximeras till 15 per kurs. Med hänsyn till angelägenheten av att omedelbart locka tillräckligt antal elever förordade utredningen att statsmakterna påtog sig alla kostnader för kurserna ifråga, även kostnader för elevernas uppehälle under skoltiden samt resor till och från bostadsorten. — För att ge sådan personal, som vid yrkes- och verkstadsskolor genomgått kurs B kompetens att fungera som föreståndare vid mindre och medelstora tvätterier borde enligt utredningens mening anordnas särskilda föreståndarkurser om 20—24 veckor. Undervisningen skulle främst vara inriktad på att ge en fördjupad kunskap om tvättkemi, tvätteriteknik och organisationsfrågor. Lämpliga lokaler syntes vara Textilinstituten i Borås och Norrköping. — Utbildning av industriledare borde ordnas genom stipendier för utlandsstudier och sedermera även genom särskild fackkurs vid Chalmers tekniska högskola. — Särskilda kurser för utbildning av lärare i tvättekni- k borde slutligen anordnas.

Sammanfattningsvis skulle enligt befolkningsutredningens förslag utbildningen inom tvätterifacket få följande utformning:

I. Utbildning av *biträdespersonal* (enligt överstyrelsens plan A) vid yrkes- och lärlingsskolor samt centrala verkstadsskolor.

II. Utbildning av *förmän* (kurs A + kurs B) vid samma skolor som under I.

III. Utbildning av *föreståndare* (kurs A + kurs B + »mästarkurs») vid textilinstituten i Borås och Norrköping.

IV. Utbildning av *industriledare* genom utlandsstipendier resp. genom fackkurs vid Chalmers tekniska högskola.

För tillgodoseende av det mest aktuella behovet skulle dessutom tillsvidare anordnas:

V. Utbildning av *föreståndare för mindre andelstvätterier*, förslagsvis genom fyra kurser om vardera 20 veckor.

VI. Utbildning av *lärare för tvätteriuundervisningen* vid yrkes- och verkstadsskolor.

I viss anknytning till de av befolkningsutredningen skisserade grunderna bedrivs, under överstyrelsens för yrkesutbildning inseende, numera undervisnings- och utbildningsverksamhet på förevarande område efter två linjer, nämligen dels *en reguljär, årligen återkommande kursverksamhet*, dels *vissa av det aktuella behovet betingade utbildnings- och fortbildningskurser för föreståndare vid mindre tvätterier*; dessutom meddelas *utbildning av lärare i tvätteknik* (hittills har dock allenast en utbildningskurs för lärare varit anordnad).

Den reguljära utbildningen, som motsvarar den tidigare i skolöverstyrelsens regi anordnade undervisningsverksamheten, har under de senaste åren bedrivits, förutom vid Stockholms stads skolor för yrkesundervisning, jämväl vid Stockholms läns landstings centrala verkstadsskola i Häggvik, vid Göteborgs stads skolor för yrkesundervisning samt vid Örebro läns landstings skola för utbildning av tvätteripersonal. Enligt av överstyrelsen för yrkesutbildning fastställd »undervisningsplan för kurs för tvättpersonal, kurs för äldre», gällande tills vidare, meddelas undervisningen vid två kurser med ändamål att liksom de tidigare av skolöverstyrelsen anordnade kurserna giva, A-kursen grundläggande utbildning inom tvätteriyrket och B-kursen utbildning för blivande tvättföreståndare. Inträdesfordringarna för kurs A äro att hava fyllt 18 år och fullgjort fortsättningsskoleplikt samt att tillhöra det arbetsområde för vilket kursen är avsedd. För inträde i kurs B fordras att ha genomgått kurs A eller förvärvat däremot svarande kunskaper samt att ha minst ett års allsidig praktik i yrket. Undervisningstidens längd utgör liksom tidigare för kurs A omkring 20 och för kurs B omkring 24 veckor. Elevantalet vid varje kurs är maximerat till 15.

Timplanen omfattar följande läroämnen, nämligen yrkesarbete och tvättlära (kurs A och B), maskinlära (kurs B), kemi och laborationer jämte fysik (kurs A och B), textillära (kurs A), yrkesräkning (kurs A och B), organisation och kalkylation samt bokföring (kurs B), medborgarkunskap och yrkeslagstiftning samt yrkeshygien (kurs B), arbetsstudier och arbetspsykologi (kurs B), praktisk uppsatsskrivning (kurs A och B) samt gymnastik och idrott (kurs A och B). De olika läroämnenas omfattning anges i »kursfördelningen».

Den del av utbildningen, som bedrivs vid *utbildnings- och fortbildningskurserna för föreståndare vid mindre tvätterier*, anordnas för närvarande direkt av överstyrelsen. Syftet med dessa kurser är att meddela dels utbildning av föreståndare vid mindre tvätterier, dels ock även fortbildning av föreståndare vid andelstvätterier å landsbygden. *Utbildningskurser* av det förra slaget ha under de sista åren anordnats i Stockholm, Göteborg, Malmö, Härnösand och Munksund. Elevantalet vid varje kurs har uppgått till i genomsnitt 15. Fortbildningskurser ha hållits i Borås, Gävle, Kalmar, Vänersborg och Öjebyn. Elevantalet har utgjort omkring 15. De av överstyrelsen fastställda undervisningsplanerna omfatta *dels* två kurser för föreståndare vid mindre tvätterier, vilka kurser äro inbördes lika utom beträffande antalet veckotimmar, *dels ock* en kortvarig fortbildningskurs för föreståndare vid mindre gemensamhetstvätterier. Inträdesfordringarna vid förstnämnda båda kurser äro att ha fyllt 21 år samt att ha någon praktik i yrket; undervisningstidens längd utgör omkring 20 veckor. Timplanen omfattar följande läroämnen, nämligen yrkesarbete, tvättlära, maskinlära, textil- och tvättkemi med laborationer, yrkesräkning, organisation och kalkylation, bokföring, medborgarkunskap och yrkeslagstiftning samt yrkeshygien, arbetsstudier och arbetspsykologi samt praktisk uppsatsskrivning i svenska m. m. Antalet veckotimmar vid utbildningskurserna ifråga utgör 45 resp. 37. — *Fortbildningskursen*, som har en varaktighet av allenast två veckor, omfattar enligt timplanen läroämnena yrkesarbete, tvättlära, maskinlära, textilkännedom, kemi, organisation och kalkylation, bokföring samt arbetsstudier och arbetspsykologi. Antalet kurstimmar utgör 75; dessutom anordnas i samkvämsform två—fyra frågeaftnar.

I fråga om bidrag av statsmedel till kursdeltagare i här avsedda utbildnings- och fortbildningskurser gäller följande. Kursdeltagare från ort utom kursorten eller dess närmaste omgivning, vilken måste vara inackorderad å kursorten, erhåller dagtraktamente under kursen med 10 kronor och kursdeltagare från kursorten eller dess närmaste omgivning med 5 kronor. Ersättning utgår till kursdeltagare för resa från kursdeltagarens hemort till kursorten och åter med belopp motsvarande biljettkostnaden för resa i tredje klass å järnväg eller andra klass å fartyg, inbegripet tilläggsavgift för resa med snälltåg, i den mån sådan erlagts och skäligen finnes böra medgivas. Till kursdeltagare, som har försörjningsplikt, utgår bidrag under kursen till kursdeltagarens familj, beräknat efter 3 kronor per dag för hustru och 1 krona per dag för varje hemmavarande barn under 16 år, ävensom hyresbidrag, motsvarande högst verkliga kostnaden för hyra åt kursdeltagarens familj, dock högst 100 kronor per månad. Familje- och hyresbidrag beviljas som regel efter viss behovsprövning.

Utbildningen av lärare i tvättekniik, som förlagts till Stockholm stads skolor för yrkesutbildning, är avsedd att omfatta en årlig kurs om sex veckor (hittills har, som nämnts, endast en kurs avhållits). Föreläsningar

hållas i följande ämnen, nämligen yrkesundervisningens organisation, psykologi, individuell undervisning, praktisk undervisningslära, metodik (yrkesarbete), principer för undervisning i materiallära, yrkesekonomi, läraren som ledare och fostrare, ordning och disciplin, kemi, kemiska laborationer, tvättlära, textilkännedom, driftekonomi, driftbokföring och kundtjänst, arbetsorganisation och arbetsledning, tvättmedel, maskinlära och tvättmedel.

Med den i det föregående lämnade redogörelsen har sjukhusutredningen velat giva en såvitt möjligt fullständig bild av utvecklingen på förevarande område liksom av det nuvarande läget till ledning för sjukhushuvudmännens ställningstagande till den betydelsefulla frågan om tvättpersonalens utbildning. För egen del hyser utredningen den uppfattningen, att man härvid bör fortsätta på den redan inslagna vägen och att ansträngningarna böra inriktas på en ytterligare utbyggnad och intensifiering av den av överstyrelsen för yrkesutbildning omhändertagna undervisnings- och utbildningsverksamheten. Enligt vad utredningen inhämtat, kan frågan om undervisningens ordnande ännu icke anses som slutgiltigt löst. Möjligheterna att utvidga undervisningen till att omfatta ytterligare ett antal yrkes- och verkstadsskolor torde få bedömas som relativt goda, sedan numera tillströmningen av elever visat en glädjande uppgång. En utvidgning av kursverksamheten framstår som eftersträfvansvärd bl. a. ur den synpunkten, att möjligheter därigenom öppnas att förlägga utbildningen till platser i närheten av respektive tvätterier. Ur huvudmännens synpunkt bör det vidare vara ett direkt intresse, att utbildningen i största möjliga utsträckning förläggas till landstingens yrkes- och verkstadsskolor. Det är att hoppas, att den nuvarande bristen på lärarkrafter skall visa sig vara ett hinder av övergående natur.

Hur utbildningsprogrammet i dess olika delar bör utformas, undandrar sig utredningens bedömande; utredningen anser, att de av befolkningsutredningen uppdragna riktlinjerna för utbildningens framtida ordnande förtjäna att allvarligt beaktas. På ett par punkter vill sjukhusutredningen emellertid framställa bestämda önskemål rörande utbildningens bedrivande. Enligt utredningens mening är utbildningsbehovet mest trängande med avseende å arbetsledarpersonalen. För den lägre personalen torde man däremot knappast kunna uppställa några generella krav på yrkeskunskaper. För den egentliga tvättbiträdespersonalen med okvalificerade göromål — såsom sorteringspersonalen, personal som sysselsättes med utslagning av plagg för mangling, transporter inom tvätteriet o. s. v. — lärar f. ö. någon särskild skolning icke vara erforderlig. En särställning bland den arbetande personalen — även i lönehänseende — intaga dock maskintvättarna. Som regel måste av dessa krävas ett visst mått av teoretiskt kunnande, och utredningen föreställer sig, att man med avseende å deras utbildning bör följa de redan utstakade linjerna.

Med avseende å den arbetsledande personalen bör enligt utredningens mening undervisningen kunna göras mera effektiv än för närvarande. Detta gäller såväl den reguljära undervisningen som fortbildningskurserna för redan verksamma tvättföreståndare. Erfarenheten visar, att det för ett effektivt utnyttjande av möjligheterna att nå ett fullgott driftsresultat är av vikt, att den som skall leda arbetet besitter icke blott praktisk erfarenhet och kännedom om maskinerna utan därjämte goda kunskaper om textiltvättning över huvud taget. En effektivisering av utbildningen för tvättföreståndare synes utredningen vara möjlig att åstadkomma inom ramen för nuvarande timplaner och kursfördelningar. Bl. a. synes böra övervägas huruvida icke undervisningen i gymnastik och idrott bör slopas och ökat utrymme å timplanen i stället beredas ämnena kemi och textillära. Vad särskilt det senare ämnet beträffar, torde det ligga i sakens natur, att kännedomen om textilvaror utgör en huvudförutsättning för utövningen av tvätteriyrket. Vidare synes kunna ifrågasättas, huruvida icke inträdesfordringarna böra skärpas därhän, att även för tillträde till kurs A bör krävas viss tids föregående praktik inom tvätteriyrket.

Vad angår frågan om de krav, som böra ställas på driftledarna vid större tvätterier, vill utredningen framhålla, att behovet av väl utbildad personal i ledande ställning inom tvätterindustri för närvarande är starkt framträdande. Det är därför av vikt, att utbildningsfrågan för driftledarna löses. Här för bör i första hand uppläggas en plan för undervisningen.

Det synes utredningen slutligen naturligt, att driftledare vid de större tvätterierna anlitas för undervisning i tvättekni k vid yrkes- och verkstads-skolorna.

Sammanfattning.

Efter att inledningsvis ha påvisat den stora ekonomiska betydelse, som tvättverksamheten samt tillhandahållandet och behandlingen av textilier har för sjukhusväsendet, har sjukhusutredningen i kap. I av detta betänkande lämnat en översikt över hur tvättverksamheten vid sjukhusen inom de olika sjukvårdsområdena och de olika formerna av sjukvården fördelats på större och mindre tvätterier. Översikten, som är avsedd att för huvudmännen underlätta jämförelser och sålunda tjäna dem till ledning vid planeringen av ifrågavarande verksamhet inom det egna området, ger viktiga upplysningar om sambandet mellan tvätteriernas storlek och effektivitet (se särskilt tabellerna sid. 48—49) och bestyrker riktigheten av uppfattningen, att en centralisering av tvättverksamheten till större tvätterier ställer sig ekonomiskt fördelaktigare än en fördelning av densamma på flera och små tvätterier. Vidare visar översikten genom en jämförelse mellan åren 1943 och 1948, att utvecklingen går i riktning mot ökad centralisering av tvättverksamheten inom sjukhusväsendet.

I kap. II lämnas en redogörelse för verksamheten och utrustningen inom ett tvätteri. I anslutning till denna, närmast för läsarens orientering avsedda och följaktligen i huvudsak beskrivande redogörelse har utredningen funnit lämpligt framhålla vissa synpunkter beträffande den maskinella utrustningen under olika förhållanden, de olika maskinernas utförande och storlek, sättet för deras användning, automatiseringens stora betydelse för minskning av vattenåtgången o. s. v. Likaledes har i samband med beskrivningen av de olika verksamhetsgrenarna visats hän på iakttagna fel i tillvägagångssättet samt lämnats råd och anvisningar beträffande möjligheten att undvika sådana fel, att underlätta arbetet, att åstadkomma tidsbesparingar o. s. v. Särskilt ingående har utredningen uppehållit sig vid frågan om märkning av tvättgodset och kontrollen av detsamma. Efter att ha påvisat det myckna arbete och de stora kostnader, som räkningen av det orena tvättgodset medför, har utredningen ansett sig böra föreslå, att räkningsförfarandet helt slopas och ersättes med regelbundna eller av särskilda omständigheter påkallade inventeringar samt med regelbundna rapporter om tvättgodsförbrukningen inom de olika vårdavdelningarna, mottagningarna o. s. v.

Utredningen har funnit det vara av betydelse att i betänkandet ingående beskriva tvättgodset ur textil synpunkt samt tvättproceduren ur kemisk synpunkt (kap. III och IV), detta närmast för att skapa ett underlag för de råd och anvisningar beträffande tvättgodsets behandling, som utredningen

ansett sig böra lämna arbetsledningen inom tvätterierna. Därjämte meddelas i kap. IV exempel på olika typer av tvättschema.

Med hänsyn till den betydelse tvätteriets utformning äger för driften har utredningen ansett sig böra närmare belysa de härmed sammanhängande problemen beträffande maskinell utrustning, förrådshållning, utlämning, vatten-, ång- och elkraftsförsörjning, avlopp, tvättgodsets transport till och från tvätteriet samt byggnaden (kap. V). Därjämte har utredningen låtit utarbeta fem olika principförslag till tvätterier av växlande kapacitet. Det är utredningens uppfattning, att utredningsmaterialet på denna punkt kan bli av värde, när sjukhushuvudmännen ställas inför frågan om nybyggnad eller rationalisering av driften. — Utredningen har vidare velat peka på de möjligheter att åstadkomma ökad effektivitet, som föreligga med avseende å redan befintliga tvätterier (kap. VI).

En omläggning av tvättdriften i riktning mot ökad centralisering erbjuder enligt utredningens uppfattning påtagliga fördelar ur driftekonomisk synpunkt. I kap. VII har utredningen redogjort för dessa fördelar, men samtidigt pekat på de nackdelar, som under vissa betingelser kunna vara förenade med en alltför stark centralisering. Enär enligt utredningens mening fördelarna av en centralisering allmänt sett överväga de eventuella nackdelarna därav, vill utredningen tillråda huvudmännen att vid en aktuell utbyggnad av sjukhustvätterierna inrikta sig på att söka nå fram till en centralisering i den utsträckning och den takt, som är möjlig, givetvis med beaktande av de lokala förhållandena inom respektive sjukvårdsområde.

Efter samråd med medicinalstyrelsen, institutet för folkhälsan och arbetarskyddsstyrelsen har utredningen i kap. VIII förordat, att vissa desinfektions- m. fl. åtgärder vidtagas med avseende å smittförande tvättgodts från epidemisjukhus, sanatorier m. fl.

I syfte att ernå en betryggande kontroll av den allmänna skötseln av sjukhustvätterierna ur teknisk och driftekonomisk synpunkt är en lämplig driftkostnadsstatistik önskvärd. I kap. IX har utredningen fördenskull uppdragit vissa riktlinjer för anordnandet av en dylik statistik. — Den nuvarande statistiken över omfattningen av det tvättgodts, som behandlas vid de olika anstalterna — tvättgodsmängdsstatistiken — är i åtskilliga hänseenden bristfällig. I nyssnämnda kapitel rekommenderar utredningen fördenskull en viss omläggning av sistnämnda statistik.

I kap. X har utredningen avhandlat en del avlöningsfrågor och därvid undersökt möjligheterna att tillämpa ackordslönesystemet även vid sjukhustvätterierna.

På grund av forskningsverksamhetens stora betydelse för tvätteknikens utveckling och fulländning är det enligt utredningens mening av vikt, att institutet för tvätteknisk forskning genom årliga bidrag bl. a. från landstingen sättes i stånd att under ekonomiskt mera betryggande former än hittills bedriva sin verksamhet. Vidare anser utredningen det vara lämpligt, att en

särskild konsultationsverksamhet tillskapas på förevarande område, lämp-
ligen i den formen att erforderlig expertis i varje särskilt fall anvisas av
centrala sjukvårdsberedningen (kap. XI).

I kap. XII har utredningen till behandling upptagit frågan om tvättper-
sonalens utbildning. Utredningen förordar, att ansträngningarna inriktas
på en intensifiering och utbyggnad av densamma inom ramen av den utav
överstyrelsen för yrkesutbildning omhändertagna undervisnings- och ut-
bildningsverksamheten. Enligt utredningens mening är utbildningsbehovet
mest trängande för arbetsledarpersonalens vidkommande. Undervisningen
bör här göras mera effektiv än för närvarande såväl i vad rör den reguljära
undervisningen som beträffande de under de senaste åren anordnade fort-
bildningskurserna för redan verksamma tvättföreståndare.

BILAGOR

BILAGOR

Redogörelse för arbetsstudier vid sjukhustvätterier.

Genom sjukhusutredningens försorg ha arbetsstudier beträffande tvätt-driften vid sjukhusen bedrivits i viss omfattning. Syftet med dessa studier har varit att erhålla en uppfattning om tidsåtgången för skilda arbetsuppgifter vid tvätterier av olika storleksordning och med olikartad maskinell utrustning.

Ifrågavarande arbetsstudier ha bedrivits vid nio till lasarett och fyra till sinnessjukhus anslutna tvätterier. Av nedanstående två tablåer framgår, vid vilka tvätterier studierna utförts. De i tablåerna redovisade tvättgodsmängderna, vilka kunna ge en uppfattning om de studerade tvätteriernas storleksordning, avse den avverkade mängden tvättgod under det år respektive studie utfördes. Tvättgodsmängden vid Sahlgrenska sjukhusets centraltvätterier samt Borås, Falu, Västerås och Östersunds lasarettstvätterier avse år 1944, vid Örebro lasarett centraltvätterier, Värnamo och Sala lasarettstvätterier år 1945, vid Västerviks lasarettstvätterier år 1948 samt vid de fyra sinnessjukhusen år 1945.

	Centraltvätteriet vid		Tvätteriet vid				
	Sahlgrenska sjukhuset	Örebro lasarett	Borås lasarett	Falu lasarett	Västerås lasarett	Östersunds lasarett	Västerviks lasarett
Avverkad tvättgodsmängd i ton	1 730.0	477.0	384.8	270.4	264.8	235.4	135.5
Antal anställda...	55	20	15	14	13	12	7
	Tvätteriet vid						
	Värnamo lasarett	Sala lasarett	S:ta Maria sjukhus	Lillhagens sjukhus	Sundby sjukhus	Sidsjöns sjukhus	
Avverkad tvättgodsmängd i ton	106.8	55.6	485.0	415.4	256.0	239.1	
Antal anställda...	6	5	12.5	14	9	9	

Innan utredningen övergår till att redogöra för resultatet av arbetsstudierna lämnas härneda en kortfattad redogörelse för den maskinella utrustningen vid de studerade tvätterierna. Den angivna kapaciteten (kg tvättgod per gång) hos tvättmaskiner och centrifuger är endast ungefärlig.

Tvätterier anslutna till lasarett. Vid Sahlgrenska sjukhuset funnos elva tvättmaskiner med en sammanlagd kapacitet av omkring 1 365 kg tvättgods per gång. Fem av dessa hade en kapacitet av 170 kg vardera, två 140 kg vardera, en 90 kg, två 60 kg vardera och en 25 kg. De fem största tvättmaskinerna samt en av de mindre voro försedda med anordningar för automatisk sköljning och de återstående med anordningar för automatisk avstängning av vattentillförseln. Örebro lasarets centraltvätterier hade fyra tvättmaskiner, av vilka en hade en kapacitet av 160 kg, två 80 kg vardera och en 40 kg eller tillsammans 360 kg tvättgods per gång. Den största tvättmaskinen var helautomatisk, de näst största hade anordningar för automatisk avstängning av vattentillförseln, medan den minsta manövrerades manuellt. Vid Borås lasarett funnos tre tvättmaskiner med en sammanlagd kapacitet av 220 kg tvättgods per gång. En av dessa hade en kapacitet av 80 kg och de två övriga 70 kg vardera. Tvätteriet vid Västerås lasarett förfogade över fyra tvättmaskiner, tre med en kapacitet av 100 kg vardera och en med en kapacitet av 25 kg. Även vid Östersunds lasarett funnos fyra tvättmaskiner och av dessa hade två en kapacitet av 90 kg vardera och två en kapacitet av 60 kg resp. 40 kg. Tvättmaskinernas sammanlagda kapacitet var således 280 kg per tvättsykel. Vartdera av Värnamo, Västerviks och Sala lasarett hade två tvättmaskiner. Vid de två sistnämnda tvätterierna hade de två maskinerna en kapacitet av 70 resp. 30 kg eller tillsammans 100 kg tvättgods per gång, medan de vid Värnamo lasarett hade en sammanlagd kapacitet av 120 kg fördelade på 70 kg resp. 50 kg. Tvättmaskinerna vid dessa sex lasarettstvätterier manövrerades manuellt. Vid Falu lasarett funnos tre tvättmaskiner med en sammanlagd kapacitet av 340 kg. Två av tvättmaskinerna voro av storleksordningen 140 kg och en i storleken 60 kg, samtliga med anordningar för automatisk avstängning av vattentillförseln.

Antalet centrifuger utgjorde vid Sahlgrenska sjukhusets centraltvätterier sex, samtliga utrustade med automatiska avstängningsanordningar. Av centrifugerna hade fem en kapacitet av 60 kg. Den sammanlagda kapaciteten var 435 kg. Vid Örebro lasarets centraltvätterier funnos två centrifuger med en kapacitet av 90 kg vardera. Liksom vid Sahlgrenska sjukhuset voro centrifugerna försedda med automatiska avstängningsanordningar. Tvätterierna vid Borås, Västerås och Östersunds lasarett hade vardera tre centrifuger, som liksom vid övriga lasarettstvätterier manövrerades manuellt. Centrifugernas kapacitet var 30, 45 resp. 30 kg vardera. Vid Falu lasarettstvätterier funnos två centrifuger. Den ena hade en kapacitet av 80 kg och den andra 40 kg. Västerviks lasarett förfogade över två centrifuger, vardera med en kapacitet av 30 kg. Vid vartdera av Värnamo och Sala lasarettstvätterier fanns en centrifug med en kapacitet av 45 resp. 25 kg.

Cylinderångmanglar funnos vid samtliga studerade tvätterier utom vid Värnamo lasarett. Vid Sahlgrenska sjukhusets centraltvätterier funnos fem och vid Örebro lasarets centraltvätterier två cylinderångmanglar. Övriga tvätterier (utom Värnamo lasarett) hade en cylinderångmangel vardera. Strykmanglar (varmbordsmanglar) funnos vid tvätterierna vid Sahlgrenska sjukhuset samt vid Västerås, Värnamo och Sala lasarett. Vid vartdera av dessa tvätterier fanns en strykmangel (varmbordsmangel).

Antalet strykpressar var 16 vid Sahlgrenska sjukhuset, fem vid Örebro, fyra vid Östersund samt två vid Borås, Falu, Västerås, Västervik resp. Sala lasarett, medan Värnamo lasarett saknade strykpressar. Torktumlare funnos vid Sahlgrenska sjukhuset samt vid Örebro och Falu lasarett, medan strumptork endast fanns vid de två förstnämnda tvätterierna. Samma var förhållandet med apparater för ångning av filter. — Såsom framgår av ovanstående redogörelse voro de två centraltvätterierna bäst utrustade med maskiner.

Tvätterier anslutna till sinnessjukhus. Tvätteriet vid S:ta Marias sjukhus hade fem tvättmaskiner. Två maskiner hade en kapacitet av 120 kg vardera, två 60 kg vardera och en 25 kg eller tillsammans 385 kg tvättgods per gång. Vid Lillhagens sjukhus funnos tre tvättmaskiner, vilka voro försedda med anordningar för automatisk avstängning av vattentillförseln. Tvättmaskinernas sammanlagda kapacitet var 300 kg tvättgods per gång och fördelade sig på två maskiner på 120 kg vardera och en på 60 kg. Sundby sjukhus hade fyra tvättmaskiner, vilka samtliga manövrerades manuellt. En av tvättmaskinerna hade en kapacitet av 125 kg, två 70 kg vardera och en 25 kg eller tillsammans 290 kg tvättgods per gång. Vid Sidsjöns sjukhus funnos tre tvättmaskiner, varav en hade en kapacitet av 135 kg, en 120 kg och en 25 kg. Den sammanlagda kapaciteten var således 280 kg tvättgods per gång. Samtliga tvättmaskiner voro försedda med anordningar för automatisk avstängning av vattentillförseln.

Antalet centrifuger var vid S:ta Marias sjukhus fyra. En av centrifugerna hade en kapacitet av 100 kg, en 60 kg och två 35 kg vardera. Vid Lillhagens sjukhus funnos tre centrifuger, av vilka en hade en kapacitet av 60 kg och två 35 kg vardera. Antalet centrifuger vid Sidsjöns sjukhus var två, båda försedda med automatiska avstängningsanordningar. Den ena av centrifugerna hade en kapacitet av 90 kg, medan den andra hade en kapacitet av 40 kg.

Cylinderångmanglar funnos vid samtliga studerade tvätterier, två vid S:ta Maria och Lillhagen samt en vid Sundby och Sidsjön. Strykmanglar (varmbordsmanglar) funnos vid samtliga tvätterier utom vid Lillhagens sjukhus. Därjämte funnos kallmanglar vid S:ta Maria och Sundby sjukhus. Antalet strykpressar var två vid vardera tvätteriet. Torktumlare och strumptork saknades vid de studerade tvätterierna.

För att erhålla en allsidig bild av arbetstidens fördelning på skilda sysslor ha vid nio av de studerade tvätterierna, fem vid lasarett och fyra vid sinnessjukhus, samtliga förekommande arbeten tidsstuderats. Då arbetet inom ett tvätterier i förhållandevis hög grad varierar från dag till dag, har härvid en arbetsvecka synts utredningen vara den minsta tid, som studierna bort omfatta för att ett någorlunda representativt siffermaterial skulle erhållas. I övrigt ha tidsstudierna, på sätt i det följande närmare beröres, avsett vissa jämförande specialundersökningar eller vissa detaljer i arbetsmoment.

Tidsstudier om en vecka ha sålunda bedrivits vid Sahlgrenska sjukhusets och Örebro lasarettts centraltvätterier, vid Östersunds, Västerviks och Sala lasarettstvätterier samt vid S:ta Maria, Lillhagens, Sundby och Sidsjöns sinnessjukhustvätterier.

I efterföljande tablå redovisas den arbetade tiden i minuter per 100 kg avverkat tvättgods fördelad på vissa grupper arbetsmoment vid de fem *till lasarett anslutna tvätterierna*.

Under den vecka tidsstudierna utfördes, avverkades vid centraltvätterierna vid Sahlgrenska sjukhuset och vid Örebro lasarett 34 658 resp. 8 807 kg tvättgods samt vid tvätterierna vid Östersunds lasarett 3 958 kg, vid Västerviks lasarett 2 970 kg och vid Sala lasarett 1 185 kg.

Av tablå framgår, att tidsåtgången för de skilda sysslorna är mycket varierande vid de olika tvätterierna. De stora skillnaderna äro att tillskriva

Arbetsmoment	Centraltvätteriet vid		Tvätteriet vid		
	Sahlgrenska sjukhuset	Örebro lasarett	Östersunds-lasarett	Väster-viks lasarett	Sala lasarett
Sortering och räkning av smutstvätt...	22	35	46	55	51
Maskintvättning	21	16	107	33 ¹⁾	65
Centrifugering.....	14	10		61	26
Tvättning för hand inkl. fläckuttagning	5	2	2	2	15
Utslagning för mangling i cylinder- ångmangel	58	161	148	63	235
Mangling i cylinderångmangel inkl. vikning.....	132	138	253	245	178
Mangling i strykangel (varmbords- mangel) inkl. utslagning och vikning	15	—	—	—	11
Strykning i strykpress inkl. utslagning och vikning.....	39	120	70	51	69
Strykning för hand	21	5	132	46	156
Torkning i torktumlare, på torkhäst o. d.	11	15	12	12	28
Sortering av ren tvätt	69	32	37	52	175
Utlämning » » »		52			
Städningsarbeten	4	7	27	18	68
Maskinreparationer o. d.	3	4	3	—	4
Personalens personliga tid och väntetid	13	9	16	12	54
Övrigt	22	15	34	32	41
Totalt	449	621	887	682	1176

¹⁾ Viss del av utslagningen sker i samband med att tvättgodset tas upp ur centrifugen.

växlande standard ifråga om lokalernas utformning och den maskinella utrustningen samt vissa olikheter i arbetsmetodiken och arbetsintensiteten vid de studerade tvätterierna. Beträffande variationerna i tidsåtgången för de enskilda arbetsmomenten är att märka, att den större tidsåtgången för ett visst arbetsmoment vid ett tvätteri kan uppvägas av en mindre tidsåtgång för ett annat arbetsmoment. Så t. ex. ha tvätterierna vid Östersunds och Västerviks lasarett, i jämförelse med övriga studerade tvätterier, den största tidsåtgången för mangling i cylinderångmangel inkl. vikning, emedan sorteringen av tvättgodset, som till viss del är avdelningsmärkt, sker i samband med manglingen. Tidsåtgången för sortering och utlämning av rent tvättgods är som framgår av tablån däremot lägre vid dessa än vid övriga tvätterier.

I efterföljande tablå redovisas den arbetade tiden i minuter per 100 kg avverkat tvättgods fördelad på vissa grupper av arbetsmoment vid de fyra till sinnessjukhus anslutna tvätterierna. I tablån har även patienternas arbetade tid upptagits.

Under den vecka arbetsstudierna utfördes avverkades vid tvätteriet vid S:ta Maria sjukhus 9 400 kg tvättgods, vid Lillhagen 8 900 kg, vid Sundby 5 500 kg och vid Sidsjön 4 900 kg.

Arbetsmoment	Tvätteriet vid							
	S:ta Maria sjukhus		Lillhagens sjukhus		Sundby sjukhus		Sidsjöns sjukhus	
	Per-sonal	Pati-enter	Per-sonal	Pati-enter	Per-sonal	Pati-enter	Per-sonal	Pati-enter
Sortering och räkning av smuts-tvätt	11	19	7	12	26	4	20	61
Maskintvättning	27	15	32	4	26	9	50	2
Centrifugering	21	1	6	22	6	15	6	43
Tvättning för hand inkl. fläck-uttagning	3	3	—	—	6	—	4	—
Utslagning för mangling i cylinderångmangel	19	140	85	21	28	106	11	266
Mangling i cylinderångmangel inkl. vikning.....	119	55	192	1	88	66	162	34
Mangling i kallmangel inkl. utslagning och vikning	3	—	—	—	16	—	—	—
Strykning i strykpress inkl. utslagning och vikning	29	—	24	—	35	—	35	—
Strykning för hand.....	51	3	28	3	56	58	119	—
Torkning av tvätt i torktumlare, på torkhäst o. d.....	3	7	8	—	6	14	4	6
Sortering av ren tvätt	51	1	14	—	46	—	63	—
Utlämning » »	2	—	6	—	4	—	1	—
Städningsarbeten	15	1	8	2	19	10	10	7
Personalens personliga tid och väntetid	6	33	9	4	7	7	5	17
Övrigt.....	12	7	18	—	33	17	38	5
Totalt	372	285	437	69	402	306	528	441

Såsom framgår av tablån är tidsåtgången vid dessa tvätterier liksom vid lasarettens mycket varierande. Av betydelse härvidlag är omfattningen av det arbete, som i tvätterierna sysselsatta patienter utföra. Patientarbetskraften har, som framgår av tablån, i huvudsak tagits i anspråk för räkning och sortering av smutstvätt, utslagning för mangling och i vissa fall även för mangling och centrifugering.

De studier av vissa arbeten i samband med maskintvättning och centrifugering, som bedrivits vid åtta studerade lasarettstvätterier, redovisas här nedan. Tidsåtgången har därvid uttryckts i minuter per 100 kg avverkat tvättgods och är ett medeltal för samtliga tvättmaskiner resp. centrifuger.

Arbetsmoment	Centraltvätteriet vid		Tvätteriet vid					
	Sahlgr. sjukhuset	Örebro lasarett	Borås lasarett	Falu lasarett	Västerås lasarett	Västerviks lasarett	Värnamo lasarett	Sala lasarett
Fylla och tömma tvättmaskin...	8	8	7	7	12	19	10	27
Passning av tvättmaskin	4	6	•	6	•	13	16	33
Fylla och tömma centrifug	10	10	21	19	18	•	12	29

Tidsåtgången för fyllning av tvättmaskinerna med tvättgods varierar således mellan 7 och 27 min. per 100 kg, medan passningstiden vid tvättmaski-

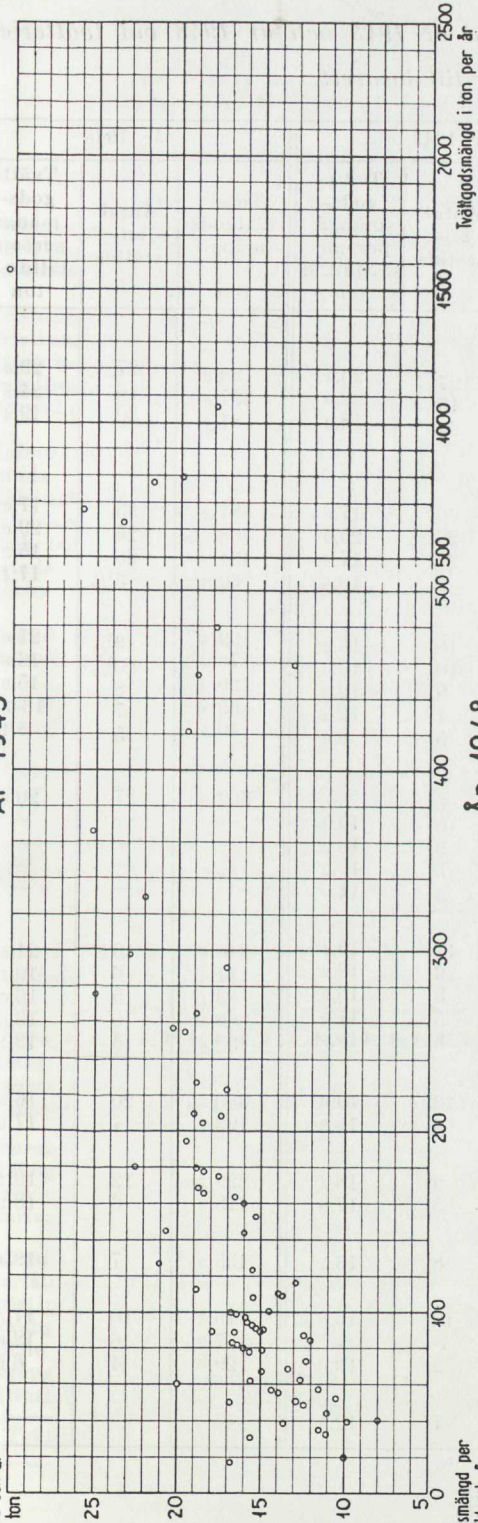
nerna varierar mellan 4 och 33 min. per 100 kg avverkat tvättgods. Vid de tvätterier, där automatiska anordningar finnas för sköljning eller avstängning av vattentillförseln, nämligen vid Sahlgrenska sjukhuset samt Örebro och Falu lasarett, är tiden för passning av tvättmaskinerna avsevärt lägre än vid de tvätterier, där maskinerna skötas manuellt. Tidsåtgången för fyllning och tömning av centrifug varierar mellan 10 och 29 min. per 100 kg avverkat tvättgods. Den höga tidsåtgången vid Sala lasarettstvätteritörde få tillskrivas det förhållandet att maskinernas kapacitet icke utnyttjades till fullo.

Förutom nu beskrivna arbetsstudier ha vissa jämförande undersökningar rörande tidsåtgången för cylinderångmangling, pressning och strykmangling (varmbordsmangling) av vissa plaggtyper verkställt vid Sahlgrenska sjukhusets tvätteritör.

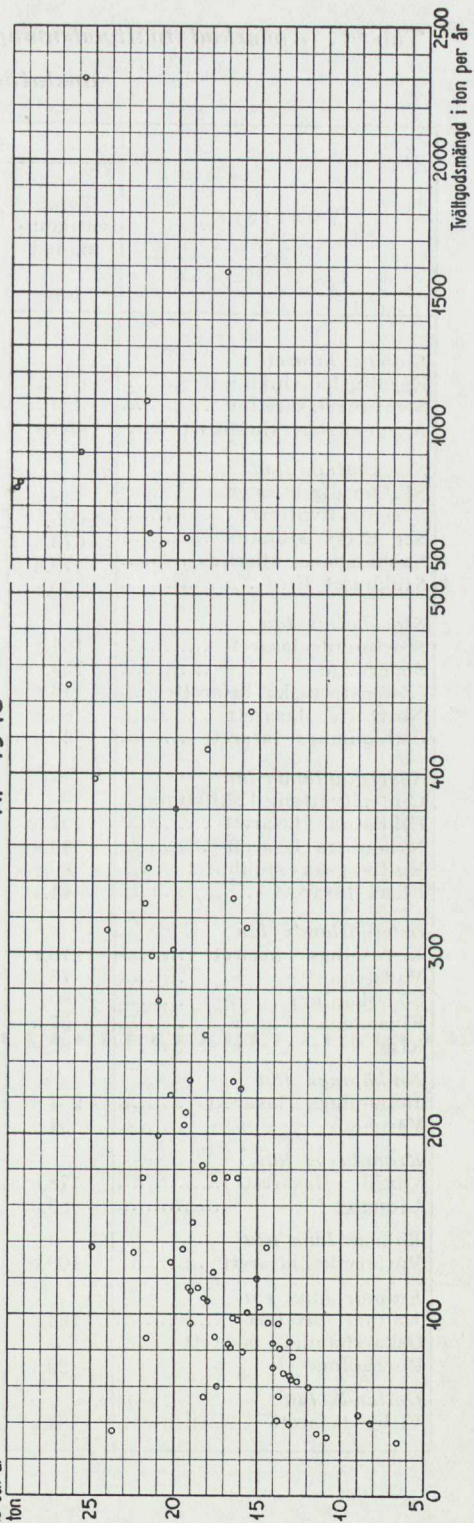
Ifrågavarande jämförande undersökningar ha givit vid handen, att för såväl cylinderångmangling som pressning av rockar åtgår ungefär samma tid eller 223 resp. 227 min. per 100 stycken. Strykmangling av näsdukar drar 32 min. per 100 stycken, medan pressning av samma antal drar 14 min. En jämförelse mellan tidsåtgången för cylinderångmangling och pressning av mansskjortor visar, att medan manglingen kräver 141 min. per 100 stycken kräver pressningen 184 min. eller omkring 30 % längre tid. — En jämförelse av tidsåtgången vid cylinderångmangling, strykmangling (varmbordsmangling) resp. pressning av förkläden inkl. utslagning och vikning, visar att det förstnämnda förfaringssättet kräver 102 min. per 100 stycken, strykmangling 366 min. och pressning 354 min. per 100 stycken.

Som framgår av ovanstående redogörelse är tidsåtgången för skilda sysslor vid de olika tvätterierna mycket varierande. Någon närmare analys av de faktorer, som legat till grund för dessa differenser har sjukhusutredningen icke haft tillfälle att göra, då utredningen vid sina arbetsstudier till största delen måst inrikta sig på sjukhusens vårdavdelningar. Det redovisade materialet ger emellertid en antydning om, vilka arbetsmoment rationaliseringssträvandena i första hand böra inriktas på.

År 1943

Tvärligodsmängd per
anställd och år
ton

År 1948

Tvärligodsmängd per
anställd och år
ton

Tab. 1. Avverkad tvättgodsmängd år 1943 och år 1948 vid tvätterier anslutna till lasarett.

Tvätter i	år 1943			år 1948		
	Total tvättgodsmängd ton	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd o. år ton	Total tvättgodsmängd ton	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd o. år ton
<i>Statens lasarett</i>						
Karolinska sjukhuset	630.1	27	23.4	793.3	27	29.4
Serafimerlasarettet	329.7	15	22.0	397.5	16	24.8
Akademiska sjukhuset	453.5	24	18.9	581.4	30	19.4
<i>Stockholms stad</i>						
Sjukhusdirektionens centraltvätter i	1 065.5	60	17.8	1 581.2	93	17.0
S:t Eriks sjukhus	673.8	26	25.9	768.9	26	29.6
Sabbatsbergs sjukhus	479.8	27	17.8	434.9	28	15.5
Sjukhuset Eira	50.4	3	16.8	60.8	3 ^{1/2}	17.4
<i>Stockholms län</i>						
Stocksunds lasarett	164.2	10	16.4	199.4	9 ^{1/2}	21.0
Södertälje »	159.7	10	16.0	176.0	10 ^{1/2}	16.8
Löwenströmska lasarettet ...	116.5	9	12.9	120.0	8	15.0
Norrtälje lasarett	86.6	7	12.4	95.8	7	13.7
Östhammars lasarett	40.0	5	8.0	40.5	5	8.1
<i>Södermanlands län</i>						
Centraltvätten, Eskilstuna ..	—	—	—	562.9	27	20.8
Eskilstuna lasarett	194.5	10	19.4	—	—	—
Nyköpings lasarett	143.9	9	16.0	—	—	—
Kullbergsska sjukhuset	66.2	5	13.2	—	—	—
Flens lasarett	44.1	4	11.0	—	—	—
<i>Östergötlands län</i>						
Linköpings lasarett	210.1	11	19.1	346.6	16	21.6
Vadstena »	73.3	6	12.2	114.4	6	19.1
Söderköpings »	80.2	5	16.0	83.1	5	16.6
Finspångs »	57.3	5	11.5	65.2	5	13.0
Kisa »	32.8	3	10.9	39.3	3	13.1
<i>Jönköpings län</i>						
Jönköpings lasarett	254.8	13	19.6	330.5	20	16.5
Värnamo »	94.9	6	15.8	123.1	7	17.6
<i>Kronobergs län</i>						
Växjö lasarett	178.0	9 ^{2/3}	18.4	229.7	12	19.1
Ljungby »	89.6	5	17.9	113.3	6	18.9
<i>Kalmar läns n:a</i>						
Västerviks lasarett	109.6	8	13.7	135.5	7	19.4
<i>Kalmar läns s:a</i>						
Kalmar lasarett	164.8	10	16.5	175.5	10	17.5
Oskarshamns lasarett	•	•	•	77.0	6	12.8
Borgholms »	20.1	2	10.0	29.6	4 ^{1/2}	6.6
<i>Gotlands län</i>						
Visby lasarett	84.0	7	12.0	—	—	—

Tvätteri	år 1943			år 1948		
	Total tvättgods- mängd ton	Antal an- ställda	Tvätt- gods- mängd per an- ställd o. år ton	Total tvättgods- mängd ton	Antal an- ställda	Tvätt- gods- mängd per an- ställd o. år ton
<i>Blekinge län</i>						
Karlskrona lasarett	180.8	8	22.6	254.4	14	18.2
Karlshamns »	100.9	7	14.4	137.1	5 ^{1/2}	24.9
<i>Kristianstads län</i>						
Kristianstads lasarett	298.2	13	22.9	327.3	15	21.8
Hässleholms »	89.6	5 ^{2/5}	16.5	114.5	6 ^{1/5}	18.5
Ängelholms »	91.4	6	15.2	108.0	6	18.0
Simrishamns »	83.3	5	16.7	95.0	5	19.0
<i>Malmöhus län</i>						
Lunds lasarett	796.1	40	19.9	903.5	35	25.8
Hälsingborgs »	179.5	9 ^{1/2}	18.9	175.0	10 ^{3/4}	16.3
Landskrona »	98.5	6	16.4	137.0	9 ^{1/2}	14.4
Trelleborgs »	78.1	5	15.6	98.2	6	16.4
Ystads »	97.3	6 ^{1/10}	15.9	95.8	6 ^{5/6}	14.1
Hörby »	49.6	4	12.4	63.1	5	12.6
<i>Malmö stad</i>						
Malmö allmänna sjukhus	754.9	35	21.6	1 095.6	50	21.9
<i>Hallands län</i>						
Halmstads lasarett	145.0	7	20.7	182.8	10	18.3
Varbergs »	73.3	6	12.2	81.3	6	13.6
Falkenbergs »	55.6	4	13.9	67.0	5	13.4
<i>Göteborgs o. Bohus län</i>						
Uddevalla lasarett	175.0	10	17.5	212.6	11	19.3
Mölnåls »	126.8	6	21.1	129.1	6 ^{2/5}	20.2
Kungälv »	16.8	1	16.8	35.5	1 ^{1/2}	23.7
Strömstads »	31.2	2	15.6	32.6	3	10.8
<i>Göteborgs stad</i>						
Sjukhusdirektionens centraltvätteri	1 580.0	52	30.4	2 304.5	90	25.6
<i>Älvsborgs län</i>						
Borås lasarett	366.4	14 ^{1/2}	25.3	448.8	17	26.4
Vänersborgs lasarett	152.6	10	15.3	204.1	10 ^{1/2}	19.4
Alingsås »	110.3	8	13.8	150.5	8	18.8
<i>Skaraborgs län</i>						
Lidköpings lasarett	222.4	13	17.1	229.9	14	16.4
Falköpings »	165.8	9	18.4	198.3	11	— ¹⁾
Mariestads »	82.0	5	16.4	97.4	6	16.2
<i>Värmlands län</i>						
Karlstads lasarett	421.3	21 ^{3/5}	19.5	379.9	19	20.0
Kristinehamns »	—	—	—	85.0	6 ^{1/2}	13.1
Torsby »	79.3	5 ^{1/3}	14.9	79.1	5	15.8
Säffle »	—	—	—	55.0	4	13.7
Ärjängs »	66.6	4 ^{1/2}	14.8	44.5	5	8.9
Filipstads »	39.3	4	9.8	41.6	3	13.9

¹ Tvätteriet har endast varit i bruk del av året.

Tvätter i	år 1943			år 1948		
	Total tvättgods- mängd	Antal an- ställda	Tvätt- gods- mängd per an- ställd o. år	Total tvättgods- mängd	Antal an- ställda	Tvätt- gods- mängd per an- ställd o. år
	ton		ton	ton		ton
<i>Örebro län</i>						
Centraltvätteriet, Örebro ...	—	—	—	603.6	28	21.6
Örebro lasarett	275.5	11	25.0	—	—	—
<i>Västmanlands län</i>						
Västerås lasarett	257.0	12 ⁴ / ₅	20.2	312.9	13	24.1
Köpings »	57.2	4	14.3	64.7	5	12.9
Sala »	52.7	5	10.5	59.5	5	11.9
Norbergs »	34.6	3	11.5	54.6	3	18.2
<i>Kopparbergs län</i>						
Falu lasarett	264.8	14	18.9	301.6	15	20.1
Ludvika »	107.7	7	15.4	103.7	7	14.8
Mora »	90.1	6 ¹ / ₁₀	14.8	84.0	6	14.0
Avesta »	51.3	4	12.8	83.3	5	16.7
<i>Gävleborgs län</i>						
Hudiksvalls lasarett	100.4	6	16.7	134.4	6	22.4
Söderhamns »	92.4	6	15.4	101.7	6 ¹ / ₂	15.6
Bollnäs »	60.0	3	20.0	86.3	4	21.6
Ljusdals »	61.9	4	15.5	70.2	5	14.0
<i>Gävle stad</i>						
Gävle lasarett	204.0	11	18.5	225.4	14	16.1
<i>Västernorrlands län</i>						
Sundsvalls lasarett	227.3	12	18.9	298.3	14	21.3
Örnsköldsviks »	123.7	8	15.4	175.5	8	21.9
Härnösands »	112.9	6	18.8	113.2	6	18.9
Sollefteå »	89.8	6	15.0	109.0	6	18.2
Backe »	32.8	3	10.9	41.5	3	13.8
<i>Jämtlands län</i>						
Östersunds lasarett	209.1	12	17.4	273.3	13	21.0
Svegs »	38.8	2 ⁹ / ₁₀	13.6	34.2	3	11.4
<i>Västerbottens län</i>						
Umeå lasarett	290.7	17	17.1	314.1	20	15.7
Skellefteå lasarett	168.4	9	18.7	222.0	11	20.2
<i>Norrbottens län</i>						
Centraltvätteriet, Luleå ...	458.2	35	13.1	413.2	22 ¹ / ₃	18.5
Gällivare lasarett	62.7	5	12.5	87.4	5	17.5
Totalt	16 479.9	887	18.6	20 707.0	1 049	19.7

Tab. 2. Avverkad tvättgodsmängd år 1943 och år 1948 vid tvätterier anslutna till sanatorier.

Tvätter i	år 1943			år 1948		
	Total tvättgodsmängd ton	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd o. år ton	Total tvättgodsmängd ton	Antal anställda	Tvättgodsmängd per anställd o. år ton
<i>Jubileumsfondens sanatorier</i>						
Hessleby sanatorium	26.0	4	6.5	26.5	4	6.6
Spenshults »	26.0	5	5.2	26.4	4 ^{3/4}	5.6
Hålahults »	25.3	4	6.3	20.4	3 ^{1/2}	5.8
Österåsens »	31.2	4	7.8	31.4	4	7.9
<i>Stockholms stad</i>						
Söderby sanatorium	149.0	12	12.4	183.2	12	15.3
<i>Stockholms län</i>						
Sanatoriet Uttran	65.5	5 ^{1/2}	11.9	65.5	6	10.9
<i>Södermanlands län</i>						
Löts sanatorium	59.5	4 ^{1/10}	14.5	—	—	—
<i>Östergötlands län</i>						
Kolmårdssanatoriet	42.6	6	7.1	—	—	—
<i>Jönköpings län</i>						
Eksjö sanatorium	178.5	12	14.9	198.5	13	15.3
<i>Kronobergs län</i>						
Lugnets sanatorium	26.7	3	8.9	19.9	3	6.6
<i>Kalmar län</i>						
Målilla sanatorium .....	.	.	.	59.8	8	7.4
<i>Blekinge län</i>						
Sanatoriet i Fur	46.3	6	7.7	53.7	6	9.0
<i>Kristianstads län</i>						
Broby sanatorium	33.5	3 ^{1/3}	10.1	41.9	3	14.0
<i>Malmöhus län</i>						
Orupssanatoriet	79.2	10	7.9	67.7	9	7.5
<i>Hälsingborgs stad</i>						
Kungshults sanatorium .....	.	.	.	25.4	3	8.5
<i>Hallands län</i>						
Fagereds sanatorium	28.4	4	7.1	30.9	4	7.7
<i>Göteborgs o. Bohus län</i>						
Svenshögens sanatorium ...	53.0	5	10.6	52.0	5	10.4
<i>Älvsborgs län</i>						
Sjö-Gunnarsbo sanatorium .	80.0	6	13.3	64.1	6	10.7
Kroppefjälls »	84.0	6	14.0	59.0	6	9.8
<i>Skaraborgs län</i>						
Stora Ekebergs sanatorium	37.4	7	5.3	—	—	—
<i>Värmlands län</i>						
Arvika sanatorium	139.6	9	15.5	136.1	10	13.6

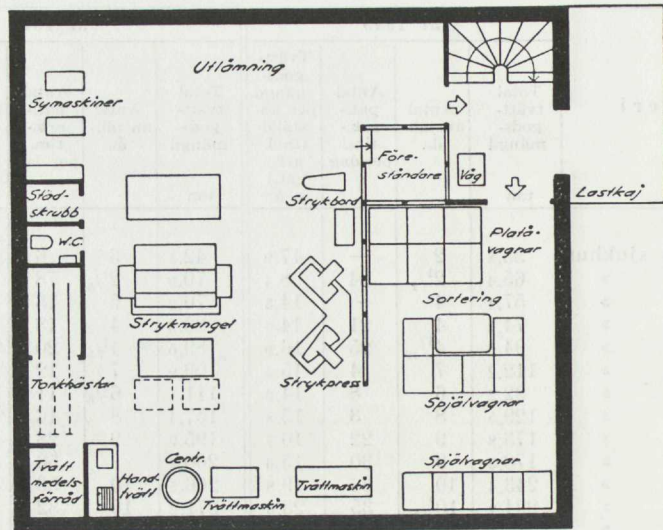
Tvätter i	år 1943			år 1948		
	Total tvättgods- mängd	Antal an- ställda	Tvätt- gods- mängd per an- ställd o. år	Total tvättgods- mängd	Antal an- ställda	Tvätt- gods- mängd per an- ställd o. år
	ton		ton	ton		ton
<i>Örebro län</i>						
Garphytte sanatorium	29.8	3	9.9	—	—	—
<i>Kopparbergs län</i>						
Solbackens sanatorium	20.5	3	6.8	22.3	3	7.4
<i>Västernorrlands län</i>						
Sundsvalls sanatorium	41.0	4	10.3	43.8	4	10.9
<i>Västerbottens län</i>						
Hällnäs sanatorium	75.6	7 $\frac{1}{2}$	10.1	74.9	7	10.7
<i>Norrbottnens län</i>						
Sandräsks sanatorium	71.8	6	12.0	78.4	6	13.1
Totalt	1 450.4	139	10.4	1 381.8	130	10.6

Tab. 3. Avverkad tvättgodsmängd år 1943 och år 1948 vid tvätterier anslutna till sinnessjukhus.

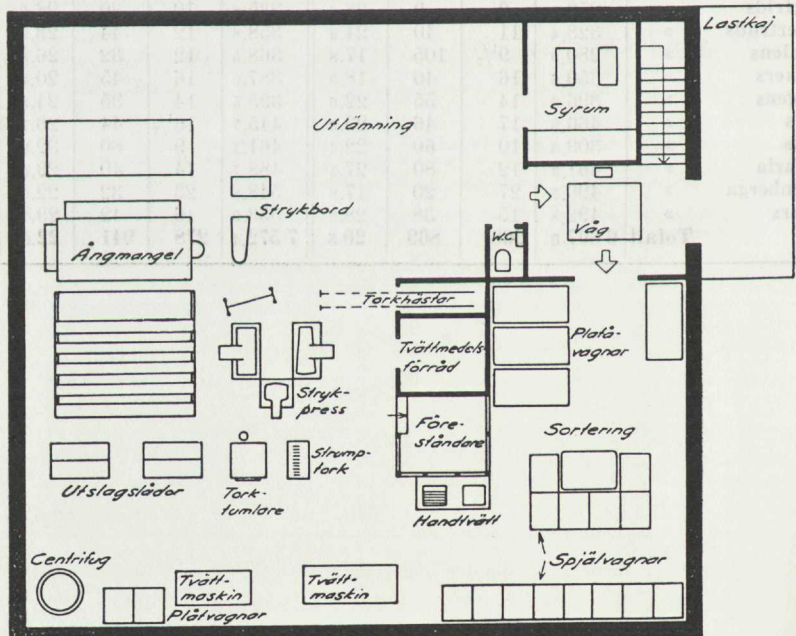
Tvätterier	år 1943				år 1948				
	Total tvättgodsmängd ton	Antal anställda	Antal pat.-arb.-tim. per dag	Tvättgodsmängd per anställd (inkl. arb. pat.) o. år	Total tvättgodsmängd ton	Antal anställda	Antal pat.-arb.-tim. per dag	Tvättgodsmängd per anställd (inkl. arb. pat.) o. år	Tvättgodsförbrukning per vård-dag
Malmö Östra sjukhus	35,8	2	—	17,9	42,1	3	6	10,5	0,57
Västra Marks »	65,4	2 ^{1/2}	84	8,4	70,9	2 ^{1/8}	78	9,6	0,55
S:t Annas »	57,1	4	—	14,3	70,2	5	13	11,7	0,71
S:t Olofs »	74,2	4	21	14,0	86,6	4	18	16,9	0,61
Salberga »	94,6	4 ^{1/10}	25	16,9	89,0	4 ^{1/5}	20	16,2	0,58
Psykiatriska »	112,2	7	4	15,4	109,9	7	12	13,7	0,99
Gådeå »	92,2	6	8	14,2	111,1	6 ^{1/8}	11	15,8	0,94
S:t Jörgens »	129,5	8	3	15,8	157,4	8	16	17,5	0,87
Furunäsets »	173,8	9	22	16,7	195,9	9	28	17,8	0,72
Sidsjöns »	170,3	9	30	15,6	260,4	9	50	21,7	0,71
Källshagens »	243,4	10	36	19,8	266,5	10	53	20,5	0,79
Frösö »	294,2	10 ^{2/5}	35	23,8	271,2	10	32	22,6	0,82
Mariebergs »	241,3	9	25	23,0	273,2	11	40	19,5	0,73
Birgittas »	221,8	9	15	22,2	280,5	9 ^{2/5}	48	22,4	0,82
Säters »	249,4	12	9	20,0	303,2	13	28	20,2	0,62
Sundby »	256,1	8	45	23,7	320,6	9	39	29,1	0,83
Långbro »	241,2	14	14	16,2	323,2	15	25	19,0	0,84
S:t Sigfrids »	272,1	9	9	28,6	335,6	10	30	28,0	0,82
S:t Gertruds »	328,4	11	40	24,3	358,6	12	44	23,9	0,78
Umedalens »	280,9	9 ^{1/8}	105	17,8	368,5	12	32	26,3	0,88
Ulleråkers »	350,6	16	40	18,9	387,0	16	45	20,4	0,72
Lillhagens »	396,3	14	55	22,6	393,5	14	35	24,3	0,91
Ryhovs »	466,9	17	46	23,3	445,7	16 ^{1/8}	44	23,1	0,74
Restads »	309,3	10	60	22,4	461,1	9	80	32,9	0,89
S:t Maria »	461,3	12	80	27,1	488,7	14	40	29,6	0,82
Beckomberga »	496,7	27	20	17,6	548,8	23	32	22,0	0,83
S:t Lars »	492,8	15	38	28,3	553,0	16	42	29,1	1,07
Totalt	6 607,3	268	869	20,5	7 572,4	278	941	22,6	0,81

Principförslag till sjukhustvätterier.

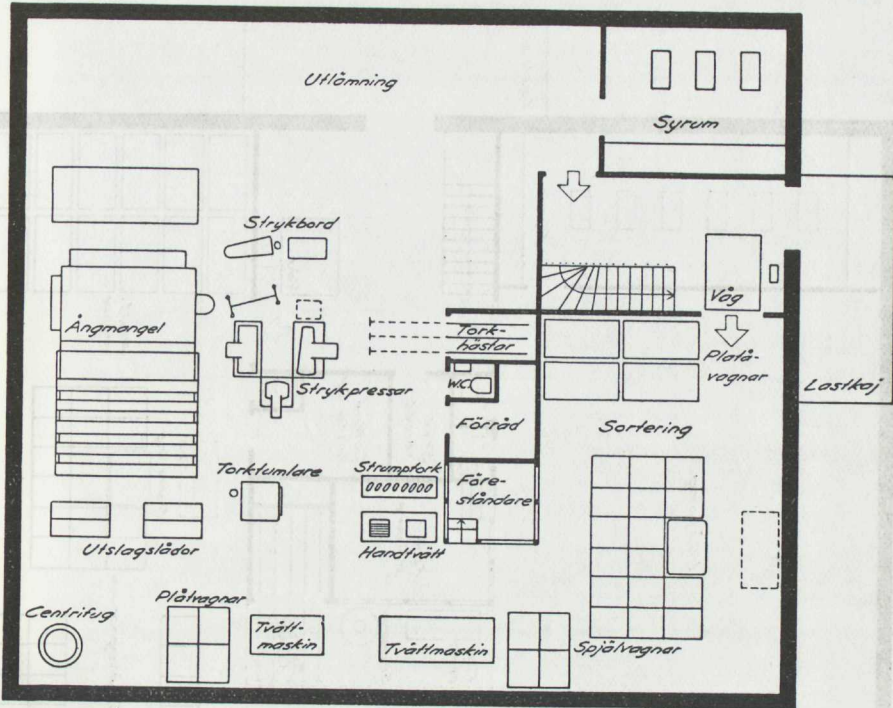
Skala 1: 200 (1 cm=2 m).



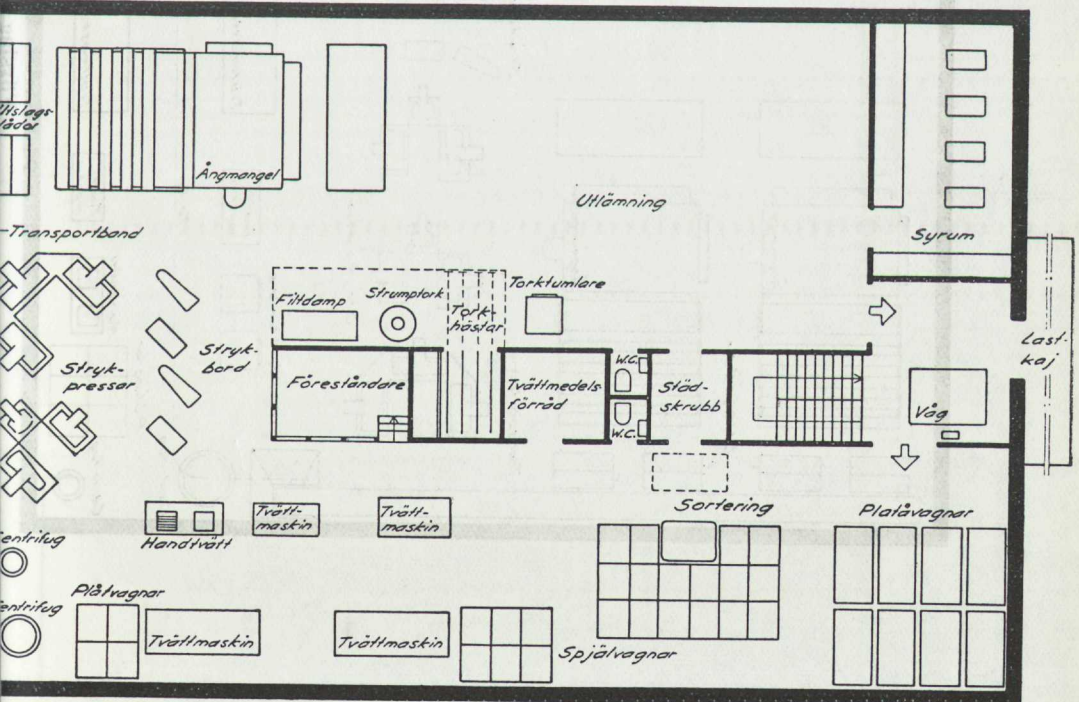
Förslag 1: dagskapacitet 300 kg.



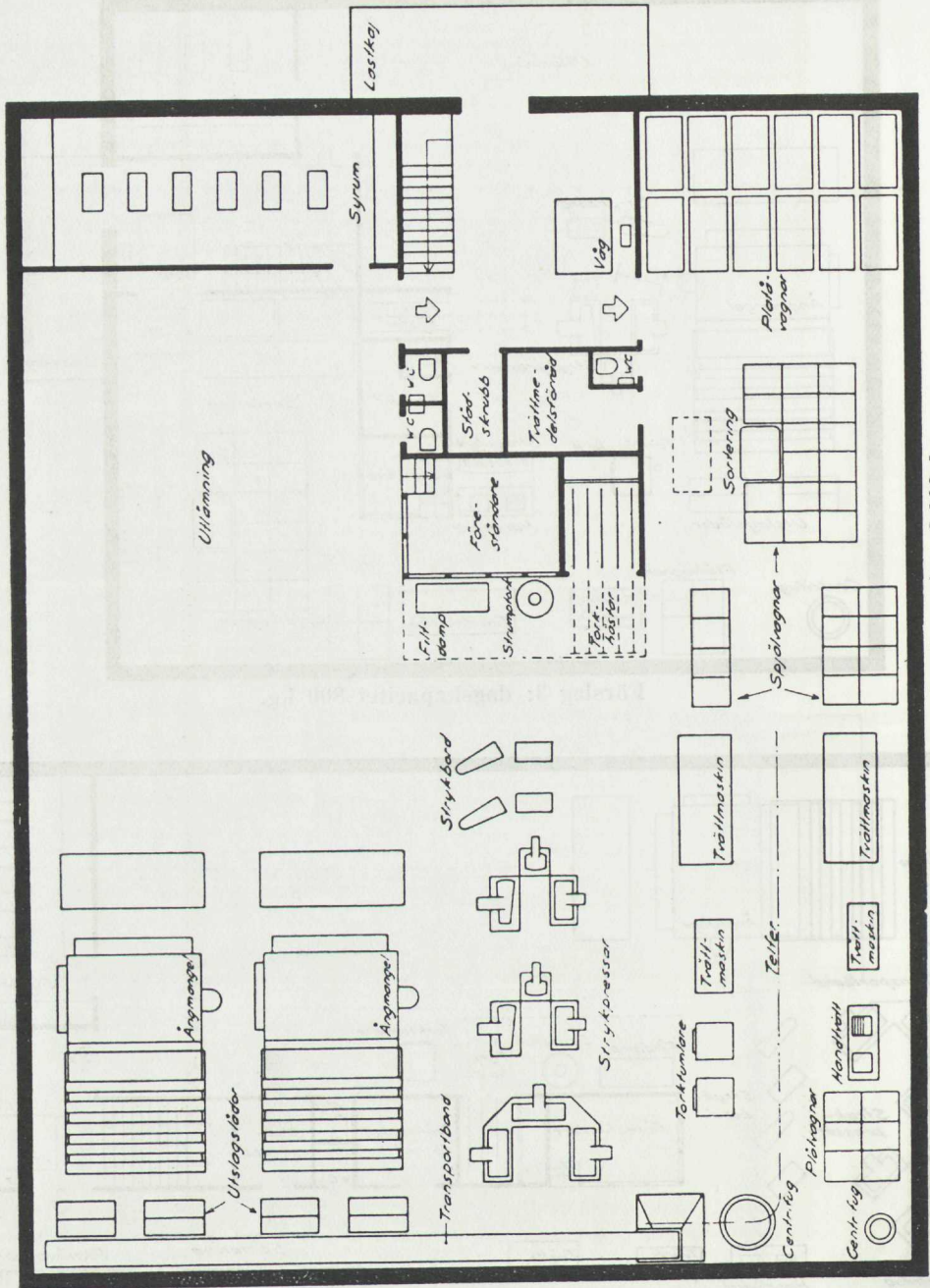
Förslag 2: dagskapacitet 500 kg.



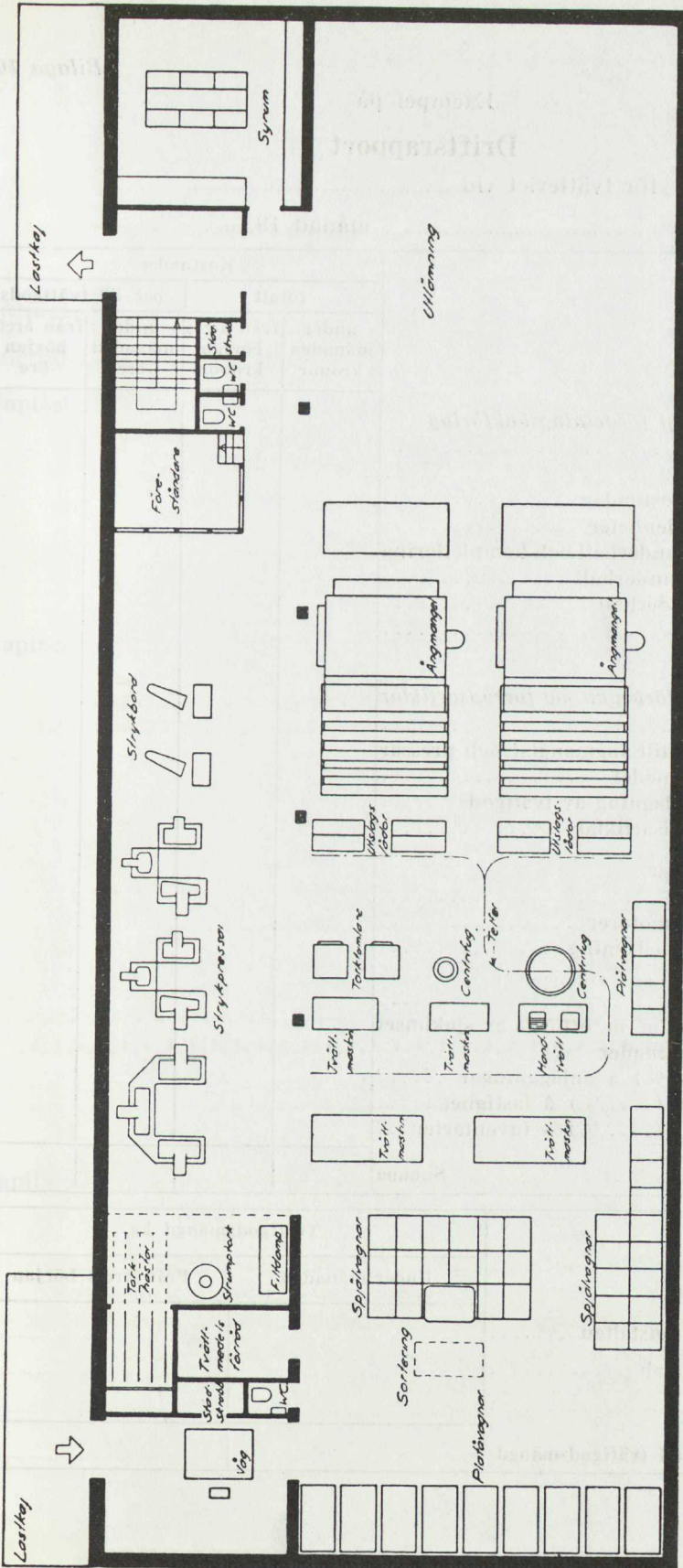
Förslag 3: dagskapacitet 800 kg.



Förslag 4: dagskapacitet 1 500 kg.



Förslag 5 a: dagskapacitet 3 000 kg.



Förslag 5 b: dagskapacitet 3 000 kg.

Exempel på
Driftsrapport
för tvätteriet vid
..... månad 19.....

	Kostnader			
	totalt		per kg tvättgods	
	under månaden kronor	från årets början kronor	under månaden öre	från årets början öre
<i>Kostnader enligt fördelningsbokföring</i>				
Avlöningar				
Pensioner				
Expeditionskostnader				
Maskinförnödenheter				
Inventariers underhåll och komplettering				
Fastigheters underhåll				
Maskiners underhåll				
Lokalhyror				
Diverse				
<i>Kostnader för förbrukn. av förrådsartiklar</i>				
Tvättmedel				
Filt och duk till ångmanglar och pressar				
Avhärdningsmedel				
Material för lagning av tvättgods				
Övriga förrådsartiklar				
<i>Övriga kostnader</i>				
Ånga				
Elström för motorer				
» » belysning				
Kallvatten				
Varmvatten				
Reparationer m. m. utförda av sjukhuset				
Transportkostnader				
Ränta (... %) å anläggningar				
Avskrivning (... %) å fastighet				
» (.... %) » inventarier ..				
Summa				

	Tvättgodsmängd kg	
	Under månaden	Från årets början
För den egna anstalten		
För annan anstalt		
Personaltvätt		
Summa avverkad tvättgodsmängd		

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

	Sid.
<i>Skrivelse till Statsrådet och Chefen för Kungl. Inrikesdepartementet</i>	3
Inledning	5
Kapitel I. <i>Tvätt driftens nuvarande omfattning och organisation</i>	
<i>vid sjukvårdsanstalterna</i>	9
A. Landstingens anstalter	10
B. Städernas utanför landsting anstalter	38
C. Statens anstalter	42
D. Vissa av staten understödda anstalter	45
E. Sammanfattning	45
Kapitel II. <i>Ett tvätteris verksamhet och utrustning</i>	53
A. Verksamheten	53
Förrådshållning. Anstaltsmärkning eller anstalts- och avdelningsmärkning	53
Vägning och räkning	55
Sortering	60
Tvättning	60
Centrifugering	62
Torkning	63
B. Utrustning	64
Tvättmaskiner	65
Centrifuger	68
Ångmanglar	70
Pressar	73
Torktumlare m. m.	74
Övrig utrustning	75
Kapitel III. <i>Tvättgodset ur textil synpunkt</i>	77
A. Textilmaterial	77
Fibrer	77
Garner	80
Vävnader	81
B. Utformning	86
C. Färger	89
D. Olika metoder för märkningens utförande	90

	Sid.
Kapitel IV. <i>Tvättproceduren ur kemisk synpunkt</i>	94
A. Allmänt	94
B. Vatten	95
C. Tvättmedel	98
Tvål	98
Syntetiska ersättningsmedel för tvål	100
Enzymer	101
Alkali	102
Blekningsmedel	104
Ansyrningsmedel	106
D. Tvättschema	108
Exempel 1	109
» 2	111
Kapitel V. <i>Planläggning av sjukhustvätterier</i>	113
A. Allmänt	113
Tvättgodsmängd	114
Tvättgodsets sammansättning	115
B. Maskinell utrustning	116
Omfattning	116
Maskinernas inplacering	117
C. Förrådshållning, utlämning m. m.	119
D. Vatten-, ång- och elkraftförsörjning	121
Vattenförsörjningen	121
Ångförsörjningen	122
Elkraftförsörjningen	124
E. Avlopp	124
F. Tvättgodsets transport till och från tvätteriet	124
G. Byggnaden	125
Byggnadstekniska synpunkter	125
Ventilation	127
Belysning	128
Svagströmsanläggningar	128
H. Principförslag till sjukhustvätterier	128
Förslag 1: dagskapacitet 300 kg	128
» 2: » 500 »	129
» 3: » 800 »	129
» 4: » 1 500 »	129
» 5 a: » 3 000 »	130
» 5 b: » 3 000 »	130
Kapitel VI. <i>Effektiviserings- och rationaliseringsåtgärder med avseende å redan befintliga tvätterier</i>	131

	Sid.
Kapitel VII. <i>Synpunkter på frågan om centralisering av tvättdriften</i>	136
A. Arbetskostnaden	137
B. Värmekostnaden	137
C. Tvättmedelskostnaden	139
D. Kostnaden för vattenförbrukning	139
E. Reparations- och underhållskostnaden	140
F. Anläggningskostnaden	140
G. Tvättslitagekostnaden	141
Kapitel VIII. <i>Behandlingen av smittförande tvättgods</i>	144
A. Vissa förberedande desinfektionsåtgärder med avseende å smittvätskan	144
B. Smittvätskans behandling i sjukhustvätteriet	145
C. Rening av avloppsvatten från sjukhustvätterier	147
Kapitel IX. <i>Bokföring och statistik</i>	148
A. Driftsbokföring	148
B. Tvättgodsmängdsstatistik	152
Kapitel X. <i>Avlöningsfrågor</i>	156
Kapitel XI. <i>Tvättforskning och rådgivningsverksamhet i tvättfrågor</i>	163
Kapitel XII. <i>Utbildning av tvätteripersonal och arbetsledarpersonal</i>	
<i>m. m.</i>	169
<i>Sammanfattning</i>	176

BILAGOR.

1. Redogörelse för arbetsstudier vid sjukhustvätterier	181
2. Diagram över avverkad tvättgodsmängd per anställd och år vid tvätterier anslutna till lasarett	187
3. Tab. 1. Avverkad tvättgodsmängd år 1943 och år 1948 vid tvätterier anslutna till lasarett	188
4. Tab. 2. Avverkad tvättgodsmängd år 1943 och år 1948 vid tvätterier anslutna till sanatorier	191
5. Tab. 3. Avverkad tvättgodsmängd år 1943 och år 1948 vid tvätterier anslutna till sinnessjukhus	193
6. Principförslag till tvätterier: Förslag	
1: dagskapacitet 300 kg	194
2: » 500 »	194
7. » » » : » 3: » 800 »	195
4: » 1 500 »	195
8. » » » : » 5 a: » 3 000 »	196
9. » » » : » 5 b: » 3 000 »	197
10. Exempel på driftsrapport för tvätterier	198

Kapitel VII. Spänningar på färdan vid vintern i de följande åren

A. Årskostnader 135

B. Vårkostnader 137

C. Vårkostnader 139

D. Kostnader för vintern 140

E. Reparations- och underhållskostnader 140

F. Anläggningskostnader 140

G. Vårkostnader 141

Kapitel VIII. Behandling av skadade djur

A. Vissa förordningar i de olika länderna 141

B. Smittans behandling i sjukhus 142

C. Behandling av sjukdjur i de olika länderna 147

Kapitel IX. Köttens värde

A. Köttförbrukning 148

B. Tillaggskostnader 152

Kapitel X. Avfallsförbrukning

Kapitel XI. Vårkostnader och sjukvårdsförbrukning i de olika länderna

Kapitel XII. Utbildning av veterinärer och underhållspersonal

an m. m. 159

Zonmyndigheter 175

159

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

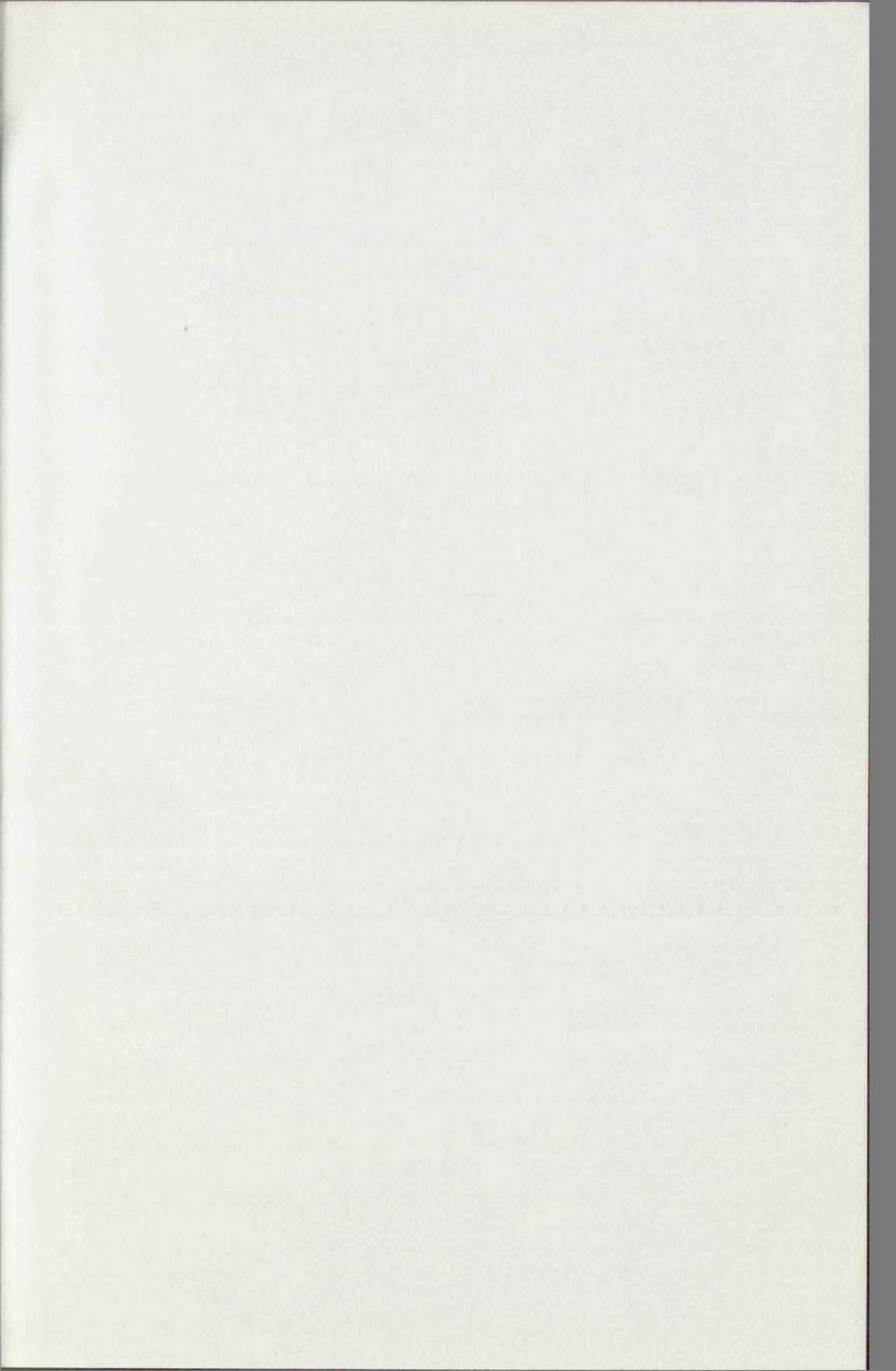
496

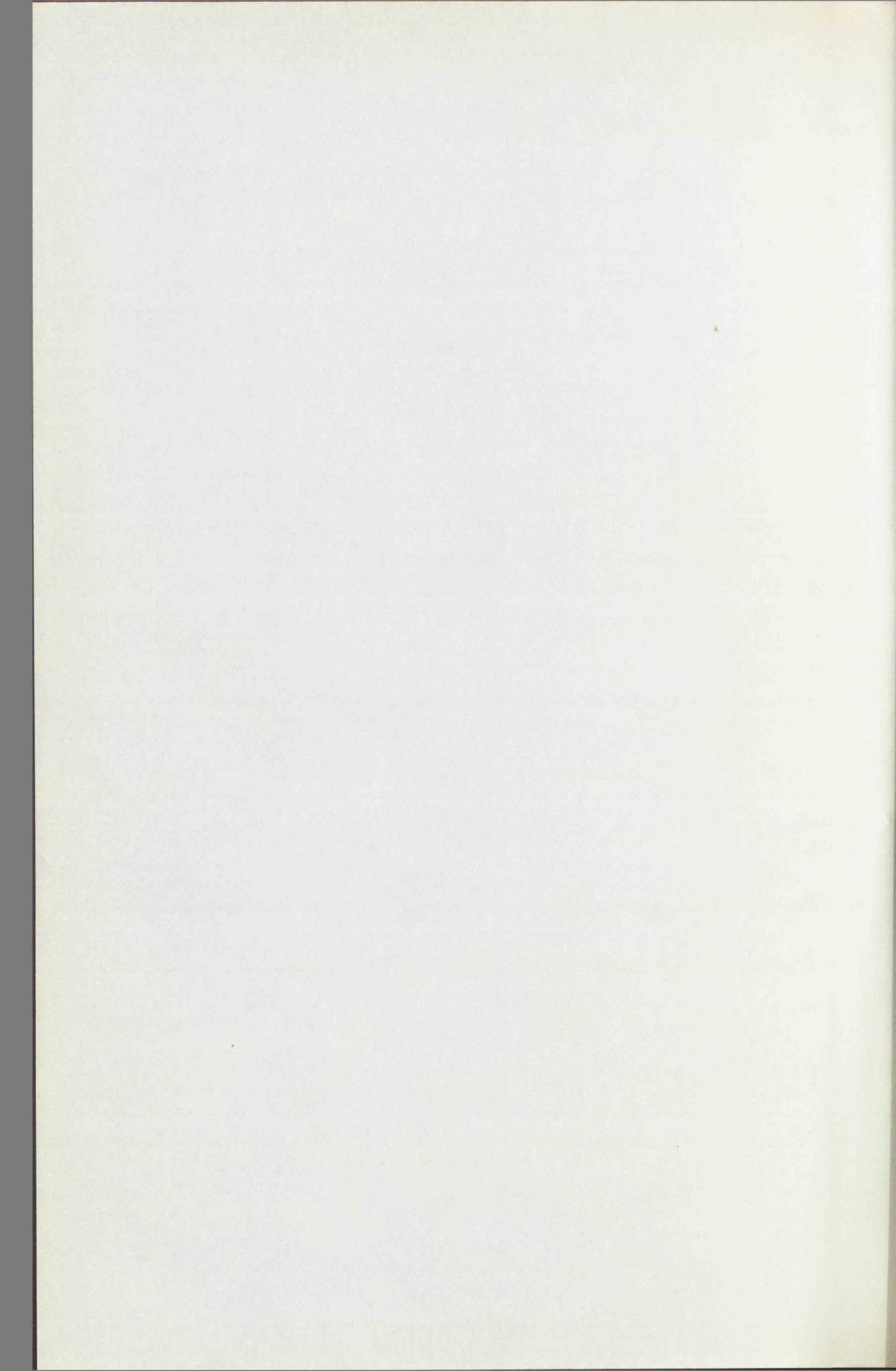
497

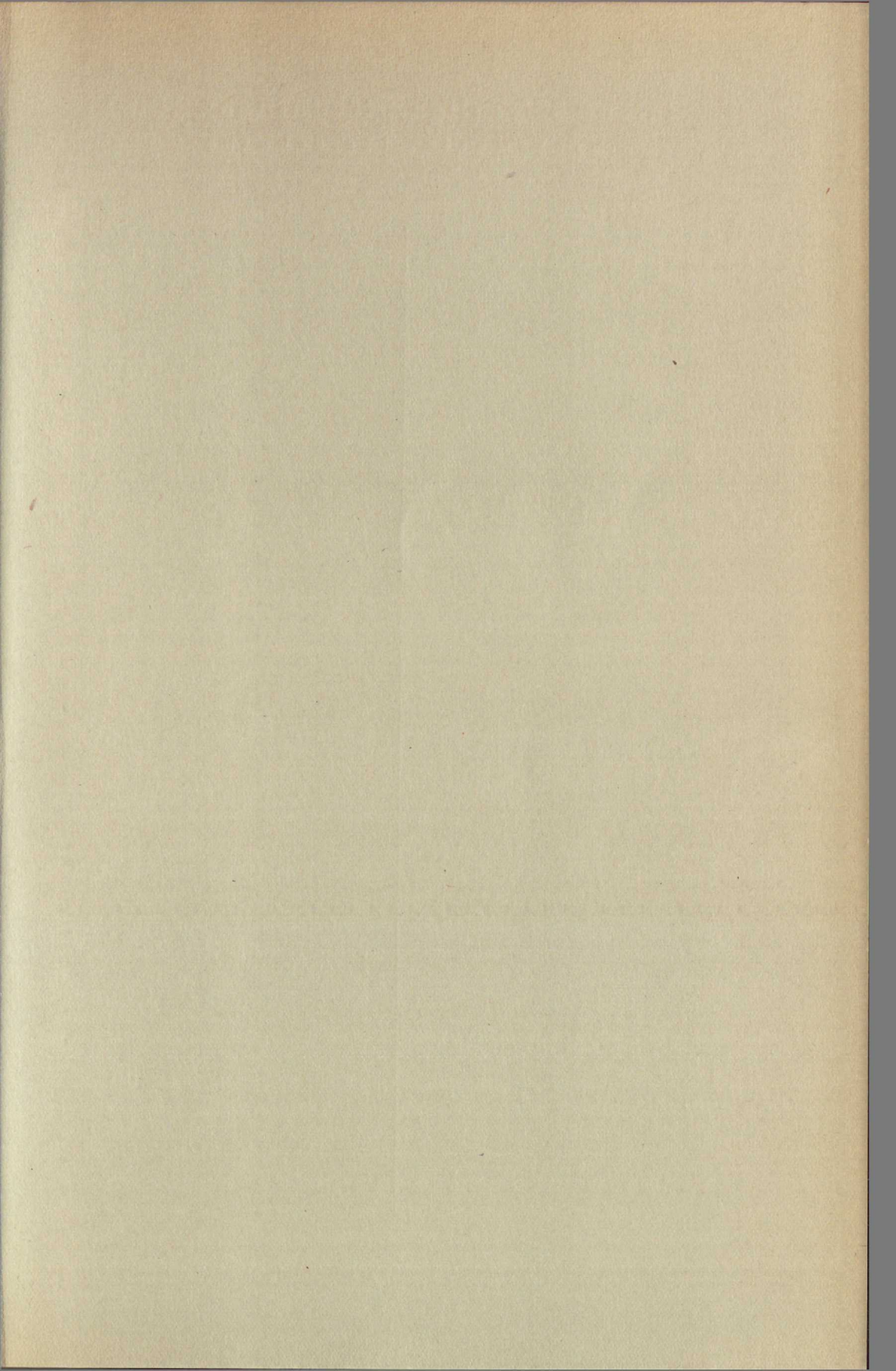
498

499

500







Statens offentliga utredningar 1950

Systematisk förteckning

(Siffrorna inom klammer beteckna utredningarnas nummer i den kronologiska förteckningen.)

Allmän lagstiftning. Rättsskipning. Fångvård.

Förberedande utredning angående lagstiftning på skadeståndsrättens område. [16]

Statsförfattning. Allmän statsförvaltning.

Kommunalförvaltning.

Statens och kommunernas finansväsen.

Ortsavdragskommittén. Betänkande med förslag till ändrade kommunala ordsavdrag m. m. [5]
1949 års uppördssakkunniga. 1. Betänkande med förslag till vissa ändringar i uppördsförfarandet. [7]
1944 års allmänna skatteskommitté. 4. Betänkande med förslag angående ändrade bestämmelser för beskattning av periodiskt understöd, m. m. samt av utdelning å svenska aktier och andelar i vissa fall, m. m. [21]

Politi.

Nationalekonomi och socialpolitik.

Betänkande angående rationaliseringsverksamheten inom den offentliga förvaltningen. [8]
Socialvårdskommitténs betänkande. 17. Utredning och förslag angående lag om socialhjälp m. m. [11]
Statsbidrag för ålderdomshem. [22]

Hälsa- och sjukvård.

Betänkande med utredning och förslag angående fordringar på synförmågan för anställning i allmän och enskild tjänst m. m. [19]
Statens sjukhusutredning av år 1943. Betänkande 5 angående verksamheten vid sjukhustvätterierna och möjligheterna att rationalisera densamma. [23]

Allmänt näringsväsen.

Elkraftutredningens redogörelse nr 2:18. Redogörelse för detaljdistributörerna samt deras råkraftkostnader och priser vid distribution av elektrisk kraft. Örebro län. [1] 2:19. Västmanlands län. [18]
Den svenska elbranschens kapacitet och konkurrensförhållanden. [10]

Fast egendom. Jordbruk med binärningar.

Undersökning rörande brukningskostnadernas samband med åkerfältens storlek, form och beskaffenhet. [20]

Vattenväsen. Skogsbruk. Bergsbruk.

Betänkande angående tyskgruvorna och centralorgan för gruvärenden. [2]

Industri.

1948 års järnbruksutredning. Betänkande angående järnbrukens arbetskraftsförsörjning och därmed sammanhängande problem. [15]

Handel och sjöfart.

Utredning angående de handelspolitiska arbetsformerna m. m. 2. Redogörelse för de olika avtalstyperna i de svenska avtalssystemet. [9]

Kommunikationsväsen.

Betänkande rörande Sveriges smalspåriga järnvägar. Del 4. De smalspåriga västgötabanorna. [14]
Betänkande med förslag rörande decentralisering inom väg- och vattenbyggnadsverket m. m. [17]

Bank-, kredit- och penningväsen.

Utredning angående överflyttning av viss del av riksbankens rörelse till en statlig affärsbank m. m. [6]

Försäkringsväsen.

Kyrkoväsen. Undervisningsväsen. Andlig odling i övrigt.

Betänkande med förslag angående folkskolans disciplin medel m. m. [3]
Skolöverstyrelsens utlåtande angående beskäring av timplanerna vid de allmänna läroverken m. fl. läroanstalter. [4]
Handelsutbildningskommitténs betänkande och förslag 1. Handelsgymnasierna. [12]

Försvarsväsen.

Skyddsrum för civilbefolkningen. [18]

Utrikes ärenden. Internationell rätt.