

KONJUNKTUURINSTITUUDI UURIMUSED

Nr. 1

---

EESTI TOOTMISRESERVIDE  
RAKENDAMISVÕIMALUSI

*THE  
POTENTIAL ECONOMIC RESERVES  
OF ESTONIA*



T A L L I N N, 1 9 3 7

KONJUNKTUURINSTITUUT

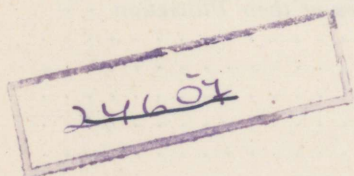
KONJUNKTUURINSTITUUDI UURIMUSED

Nr. 1

---

EESTI TOOTMISRESERVIDE  
RAKENDAMISVÕIMALUSI

*THE  
POTENTIAL ECONOMIC RESERVES  
OF ESTONIA*



TALLINN, 1937  

---

KONJUNKTUURINSTITUUT



A-10475<sub>11</sub>

## SISU:

### EESTI TOOTMISRESERVEDE RAKENDAMISVÕIMALUSI

Riigivanema K. Päts'i eessõna . . . . .	3
Majandusministri K. Selter'i sissejuhatus . . . . .	5
Eesti majanduse arengu perspektiive — J. Janusson . . . . .	6
Põllumajanduse tootmisreservid ja nende rakendamisevõimalusi . . . . .	17
Jõumajandus — Ins. J. Veerus, I. K. . . . .	61
Põlevkivitööstuse tulevik — K. Luts . . . . .	69
Metsamajandus — A. Raukas, dipl. metsateadl. . . . .	78
Küttemajandus — Ins. H. Uuemõis, I. K. . . . .	84
Turbatööstus — Ins. K. Hangelaid, I. K. . . . .	97
Ehitusmaterjalid — Ins. N. Viitak, I. K. . . . .	101
Veejõud — Dr. ins. E. Leppik, I. K. . . . .	103
Elektrimajandus — Ins. J. Veerus, I. K. . . . .	106
Vosvoriidid — Ins. I. Kark, I. K. . . . .	120
Laevandus — Ins. E. Masik, I. K. . . . .	122
Ratsionaliseerimisküsimus Eesti tööstuses — V. Erit . . . . .	135

---

### CONTENTS:

<i>Foreword by K. Päts, President of the State . . . . .</i>	<i>3</i>
<i>Introduction by K. Selter, Minister of Economic Affairs . . . . .</i>	<i>5</i>
<i>Perspectives of Estonian Economic Development . . . . .</i>	<i>6</i>
<i>Agricultural Reserves of Estonia, and Possibilities of their Utilisation . . . . .</i>	<i>17</i>
<i>Power Economy . . . . .</i>	<i>61</i>
<i>Future Development of Oil Shale Industry . . . . .</i>	<i>69</i>
<i>Forestry . . . . .</i>	<i>78</i>
<i>Fuel Problem . . . . .</i>	<i>84</i>
<i>Peat Industry . . . . .</i>	<i>97</i>
<i>Building Materials . . . . .</i>	<i>101</i>
<i>Water Power . . . . .</i>	<i>103</i>
<i>Electric Power . . . . .</i>	<i>106</i>
<i>Mineral Phosphates . . . . .</i>	<i>120</i>
<i>Shipping . . . . .</i>	<i>122</i>
<i>Rationalisation in Estonian Industry . . . . .</i>	<i>135</i>

---

Tallinn, 7. aprillil 1937.

Üldine on meil ju arvamine olnud, et meie maapõu loodusvarade poolest on vaene, väga vaene. Meil peeti rahva elujõu kandjaks ainult viljakandjat mulda. See meie viljakandja muld on aga võrdlemisi kehv ja tema üksi ei suuda kanda meie riigi ehitamise ülesandeid.

Käesolev töö tahab anda meile ülevaate ka meie teistest varadest, mis meie kodumaa meile pakub, kui meie oskame neid ära kasutada. Palju jääb teha nende loodusvarade avastamiseks ja kasutamiseks. Palju peame veel õppima, et neid igakülgset kasutada. Seisab ees laiaulatuslik uurimine ja leiutamine. Seda tööd peab riigi jõud juhtima ja kandma. Et ei tuleks asjata jõukulutust, on tarvis plaanikindlat tööd ja kaineid kavatsusi, mis vastavad meie riigi ja rahva kandejõule.

Käesolev teos seab sel alal paigale esimesed ülevaatlikud tähi-  
sed. Nende järele peab toimuma edaspidine ülesehitamine.

K. Pääs -

# Sissejuhatuseks.

Sel maa-alal, mille eesti rahvas sajandite eest vallutas ja kus ta 19 aasta eest asutas uue iseseisva riigi, leidub küllalt varasid selleks, et rahvas võiks eduga arendada oma majandust ja kultuuri.

Loodus on andnud talle küllalt pinda, mida võib teha parimaks põllu-, rohu- või metsamaaks, küllalt vajalikke tooraineid ja meresõiduks hea asendi.

Rahva kohus on suurimal määral kasustada neid looduse poolt talle määratud ja eelmiste generatsioonide poolt kättevõidetud varasid selleks, et kindlustada oma iseseisvust ja arengut ja parandada enese ja järgnevate põlvete elujärge. Selleks kohustavad rahvast need ohvrid, mida eelmised generatsioonid on kandnud eesti majandusliku ja poliitilise iseseisvuse võitluses.

Kodanlik maailmakord on rajatud kodanike algatusele. Teame, et see süsteem on inimlikkuse seisukohalt õige, praktilisuse seisukohalt — otstarbekas ja meie rahva meelsuse seisukohalt — ainusobiv. Teame aga ka, et eesti rahva kapitalinappus ja meie geopoliitiline asend sunnivad riiki suunama eraalgatust rahvamajanduse suurte eesmärkide sihis, ja tarbe korral haarama endale initsiatiivi vajalike ettevõtete ellukutsumiseks.

Ligemale kolm aastat on kestnud valitsuses ja valitsusaparaadis meie majandussuundade ja tegevuskavade selgitustöö. See töö algatati 1934. a. selleks, et uue, püsivama valitsuskorra kehtivuselepääsemisel loobuda sellest peostuhu elamisest ja erakorralisist abinõudest enda elatamiseks, mida varem pahatihti praktiseeriti. Selle töö tulemuseks olid tehtud sihtlausel põllumajandusala del ja konkreetsemad plaanid loodusvarade ning toorainete kasustamisel ja meresõidu arendamisel. Neist plaanidest on mõned enam-vähem valminud, teised aga kujunemisjärgus. Mõni neist on seotud kindla tähtajaga, kuna nende plaanide teostamist teatud aja jooksul tuleb pidada hädavajalikuks.

Kõnesolevad sihtlausel ja plaanid on võetud juba täitmisele. Neid täpsustatakse ja parandatakse ning tarviduse korral muudetakse elluviimisel vastavalt vajadustele. Nende teostamine peab toimuma kindlas kooskõlas rahva kandejõuga ja püsivas tasakaalus majanduse üldise arengu käiguga, pidades üldreeglina silmas kõigi investeringute juures, et need oleks kindlalt tasuvad.

Käesolevas väljaandes on mõned kaasvõitlejad kirjeldanud meie eesmärke põllunduse, loodusvarade ning toorainete kasustamise ja meresõidu alal. Need kirjeldused on mõeldud selleks, et laskumata üksikasjadesse tutvustada rahvast nende kavatsustega.

Kasustan siinkohal juhust, et avaldada tänu kõigile kaasvõitlejaile tehtud töö eest.

*K. Peltter.*

# EESTI MAJANDUSE ARENGU PERSPEKTIIVE.

## PERSPECTIVES OF ESTONIAN ECONOMIC DEVELOPMENT.

J. Janusson.

Majanduse arendamisel taotletakse rahva töötulemuste suurendamist ja ühes sellega rahva elujärje parandamist. Töötulemuste suurendamine on eesmärgiks ja ülesandeks igale üksikule rahvaliikmele, ühiskonnale ja riigile. Kõik vahelduvad poliitilised voolud ja rahva ning riigi organisatsioonilised vormid taotlevad seda ühist eesmärki, kuigi sealjuures kasustatakse väga lahkuminevaid teid ja abinõusid. Majandusnõukogu üldsuund on seepärast tõusev, vaatamata ajutisile langusperioodidele. Vastupidi on see vaid elujõu kaotanud rahvaste juures.

Paljudest teguritest olenevalt on majanduslik tõusuliikumine ühe rahva juures kiirem, teise juures aeglasem, kuid praeguse kapitalistliku majandussüsteemi juures kerkitab esile üldine eeltingimus, — ainult riikliku iseseisvuse juures suudab rahvas oma majanduslikke ressursse otstarbekalt organiseerida ja kasutada ning end panna maksma pinevas rahvusvahelises majanduslikus võistluses. Viimasel ajal on kõigis riiges majanduse korrastamisel riigivõimu aktiivsus laienenud ja süvenenud. Seda ei saa võtta ajutise, vaid praegusaja oludest tingitud püsiva ja areneva nähtusena. Võib isegi öelda, et kujunenud olustikus osutus vaid sel teel võimalikuks juhtida rahvamajandust taas lahedamale arenguteele.

Majandustegevuse arendamise oluliseimaiks eeldusiks on loodusvarad — maapind ja maapõuevarad, reaalkapitali seis ja tööjõuulatus. Neile alustegureile lisandub veel majanduslik organisatsioon, mis omab määravat tähtsust loodusvarade, kapitali kui ka inimtööjõu rakendamise produktiivsuse kujunemisel. Organisatsiooniliste vormide kujunemine ja täienemine on pikaldane protsess, mis areneb ühes rahva kultuurilise taseme tõusuga. Kaaludes majandusarengu võimalusi lähemas tulevikus, tuleb seepärast

lähtuda esijoones rahvamajanduslike produktiivvarade ajalisest seisust ja struktuurist.

Rahvamajanduse produktiivvarad moodustuvad loodusvaradest ja olevaist reaalkapitalidest. Arvutades nende seisu tuleb pidada silmas, et varade väärtus on alatiselt muutuv. Konjunktuuriliste kõikumiste tagajärjel võib see muutuda isegi tunduvalt enam, kui see põhjustatud muutustist varade koguses ja koostises. Seetõttu ei ole rahvamajanduslikkude produktiivvarade väärtuse täpripis määritlemine praktiliselt teostatav. Tegelikult ei ole seks aga ka praktilist vajadust. Rahvamajanduslike kaalutluste illustreerimiseks ja üksikute suurusvahekorradade tajumiseks saavutatakse enamail juhtudel juba küllaltki kindlaid lähtekohti ning orienteerumispunkte, kui varade väärtus on määritletud teatud ligikaudsusega.

Käesolevas püüame anda üldjoonelist pilti Eesti majanduse arendamiseelduste oluliseimaist lähtekohist — rahvamajanduse produktiivvarade seisust, toodangu ja ostujõu liikumisest, uute kapitaliressursside tekkimisest ning nende rakendamise suunamisest.

### 1. Eesti produktiivvarade väärtus.

*Value of Productive Goods.*

Produktiivvarade all mõistame asiväärtusi, millised ei kannu tarbimis -ega ka üldiste kultuurvarade iseloomu, nagu maanteed, rahvapargid, koolid, muuseumid jne. Produktiivvarade hulka ei ole arvatud kasutamata loodusvarasid. Käesoleval juhul on varade väärtuse hinnangu aluseks võetud 1935. a. kui konjunktuuri-seisukohalt keskmise aasta andmeid. Kasustades 1936. a. andmeid oleksid arvud tugeva konjunktuurilise tõusu tõttu vastavalt kõrgemad.

Alused varade väärtuse hinnanguks on võrdlemisi puudulikud. Seepärast tuli mõ-

nede alade juures kasustada kaudseid arvu-  
tamisviise. Põllumajandusalade varade väär-  
tuse määramisel lähtuti 1929. a. loenduse alu-  
sel tehtud hinnangust, täiendades seda hil-  
jem toimunud muutuste kohaselt. Tööstus-  
alade juures kasustati suurettevõtete bilansse  
ning väikemate ettevõtete juures keskmisi  
norme vastavalt toodangule ja inimtööjõu-  
kasustusele. Kaubanduse ja panganduse  
juures lähtuti samuti osalt bilanssidest, osalt  
eriurimusil saadud keskmisist normidest.  
Kaupade tagavaradest arvestati vaid inves-  
teerimisvarasid. Transpordi juures võeti  
riigiraudteede väärtus riigiaruannete hinnang-  
u järgi, kuna eratranspordvahendeid hinnati  
keskmiste normide alusel. Linnades ja alevi-  
kes asuvate kinnisvarade (peale teiste toot-  
misaladega seoses olevate) väärtus tuletati  
sissetuleku alusel. Riigi- ja omavalitsuste  
materiaalsete varade hinnang toimus aru-  
annete alusel. Nagu arvutusviisist näha,  
võivad tulemused pretendeerida vaid teatud  
ligikaudsusele, kuid see ei vähenda nende  
praktilist väärtust. Pealegi tõendavad kont-  
rollmeetodi järgi tuletatud arvud, et tule-  
muste kõrvalekaldumised tõelikkusest ei oma  
kuigi suurt ulatust.

**Eesti produktivarade väärtus 1935. a.** (ligikaudne  
arvutus).

*Value of Productive Goods in 1935. (Estimates)*

Põllumajandusalad — <i>Agriculture</i> .	1 117 milj. kr. 57,1%
Tööstusalad — <i>Industries</i> . . . . .	207 Mill. Kr. 10,6 „
Vahendusalad — <i>Commerce</i> . . . . .	68 „ „ 3,5 „
Transport ja side — <i>Transport and communication</i> . . . . .	144 „ „ 7,4 „
Majad ja ehitised (väljaspool nim. alasid) — <i>Buildings and constructions (not included above)</i>	419 „ „ 21,4 „
Kokku — <i>Total</i>	1 955 milj. kr. 100%

Põllumajanduslike varade väärtusest (arvatud ühes metsandus ja kalandus) lan-  
geb 990 milj. kr. eravaradele ja ülejäänud  
osa riigi- ning omavalitsusvaradele. Töös-  
tus- kui ka teiste alade juures on arvatud  
maha amortisatsioon vastavalt nende bilan-  
sides antud summadele. Panganduses ei ole  
arvestatud kulda ega välismaksuvahendeid.  
Eesti väliskohustuste üldsumma (ilma sõja-  
võlgadeta) üheltpoolt ning kulla- ja välis-  
valuutareservide seis, arvatud ühes teised  
nõudmised välismaa vastu, teisalt on ligi-

kaudu tasakaalus. Seega peaks tuletatud va-  
rade väärtus kujutama omavarade seis.

Produktiivvarasid tuleb Eestis elaniku  
kohta 1 735 kr., ühe töötaja kohta 2 760 kr.  
Võrreldes teiste majanduslikult enamarene-  
nud maadega oleme tootmisvahendite poolest  
jäänud tunduvalt maha.

Arvutused võimaldavad selgitada ka era-  
ja ühiskondlike varade vahetunde. Riigi  
materiaalsete varade väärtus oli 316 milj.  
kr., omavalitsuste — 101 milj. kr., ühiskond-  
like varade väärtus seega kokku 417  
milj. kr. ehk 21,4% rahvamajanduslike  
varade koguväärtusest. Kuid peale selle on  
eramajandussektoril veel riigi vastu umbes  
155 milj. kr. ulatuses kohustusi. Üldse  
langeks seega ühiskondlikule sektorile 572  
milj. kr. ehk 29,3% rahvamajanduslike  
produktiivvarade koguväärtusest.

Põllumajandusalad domineerivad produk-  
tiivkapitali koostises. Põllumajanduslike va-  
rade suure osatähtsuse tõttu on rahvamajan-  
duslik toodang võrdlemisi madal ja selle tõus  
aeglane. Tööstus moodustab rahvamajan-  
duslikest produktiivvaradest vaid 10,6%, kuid  
seejuures tuleb suurtööstuse osas ühe töö-  
taja kohta 4 800 kr. ulatuses produktiiv-  
varasid. Tööstusalade toodangu netoväärtus  
ulatub ligemale 50% produktiivvarade vää-  
rtusest, põllumajanduses aga vaid 16%.

Produktiivvarade ulatuse ja rahvamajan-  
dusliku toodangu suuruse vahel valitseb tea-  
tud kausaalne sõltuvus. Produktiiv-  
varade vähesus ongi odulisemaid  
põhjusti meie rahva suhteliselt  
madalale elatusstandardile. Üht-  
lasi järeldub, et selle tõus tulevikus sõltub  
suurel määral eeldusist ning võimalusist rah-  
vamajanduslike produktiivvarade suurenda-  
miseks.

Teisest küljest jätab madal rahvamajan-  
duslik toodang, mis lähedane elatusmiinimu-  
mile, piiratud võimalusi produktiivvarade  
suurendamiseks säästmisprotsessi kaudu.  
Toodangu tõusu korral avaneb enam võima-  
lusi säästmise suurendamiseks ning uuteks  
investeeringuteks.

Kuid ka senise madala toodangu juures on  
toimunud teatud säästmisprotsess, mille tule-  
mused avaldusid varade juurdekasvus. Võrd-

lemisi lühikese iseseisvusaja kestel on rahvamajanduse produktiivarasid suurendatud tunduvalt. Selle ulatust ei ole küll võimalik määritleda täpsalt, kuid kaudselt võib siiski järeldada selle tõusvat käiku. Kõige silmapaistvam on see ehituse alal. Elumajade osas on ajavahemikul 1922—34. a. ehitatud juurde üle 130 000 eluruumi. Keskmiste normide kohaselt tähendaks see kapitalimahutust umbes 100 milj. kr. ulatuses. Ka tootmisaladesse investeeritud uued kapitalid moodustavad võrdlemisi suure summa.

Kuid seejuures ei tohi unustada, et osa juurdekasvust ühel alal võib olla tingitud põhivarade vähenemisest teisel alal. Silmapaistvaks alaks, kus väärtuste seis iseseisvusaastate jooksul vähenes tunduvalt, on mets. Teiseks on põhivarade suurendamine toimunud ka välislaenude abil. Kui iseseisvuse esimesil aastail meie majandustegevuse elustamiseks ja tegevuskapitali täiendamiseks oli vaja uusi ressursse, kasutati seks esijoones kullafondi. Mõne aja möödudes (1924. a.) tekkis majanduse korraldamisel uusi raskusi ja neid suudeti võita vaid veel säilinud kullareservide ning erakorraliselt suurendatud metsakasutuse abil. Kuigi vahepeal kestis väga soodus konjunktuur, vähenesid reservid siiski sel määral, et 1927. a. tuli nende täiendamiseks teha suurem välislaen. Kriisiajal oli majandus sunnitud tugevema vaid oma ressursidele. Majandusarengu protsessis tekkis stagneerumine ja kohati tagasimine. Tarbimise ulatus säilis osalt endiste säästsummade arvel. Rahvamajanduslike varade seis vähenes. Alles viimastel aastail on säästmisprotsess ühenduses laienuvad investeerimistegevusega kujunenud taas varasid suurendavaks teguriks. Kuid näib siiski, et tootmisaparaat ei laiene mitte küllaldaselt, et võimaldada olevate tootmisvõimaluste täielikku kasutamist. Eksporttegevus ei ole meil viimasel kahel aastal näidanud enam endist tõusu. Põhjuseks ei ole mitte müügiraskused, vaid et meie tootmisaparaat leiab juba enamvähem täielikku kasutamist. Ekspordi tõus väheneb ja ühtlasi väheneb ka sellest tuletav üldine majanduslik tõusuimpulss. On ju selge, et rahvamajandustoodangu suurendamiseks on vaid piiratud võimalusi, kui see peab rajanema ainult siseturule.

Et majanduselu ei stagneeruks, on paratamatult vaja süvendada nende alade kasutust, kus meil veel leidub kasutamata reserve, ja need on eeskätt maa ning maa põuevarad. Ühenduses selle ülesandega tuleb säästressursse juhtida sinna, kus nende efekt rahvamajanduse seisukohalt on suurim ja püsivaim. Kaudselt suurendab see ka olevate produktiivarade kasutus efekti. Need on tootmise teadliku organiseerimise juhtmotiivid.

## 2. Rahvamajandusliku toodangu väärtus.

*Value of National Production of Economic Goods.*

Rahvamajanduslik toodang koosneb kõigi rahvaliikmete töötulemuste kogusummast. Neist on statistiliselt

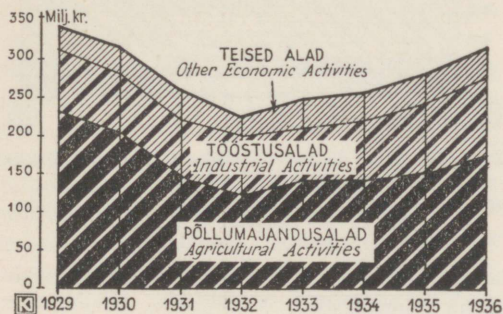
täpsamalt määritletavad ja hinnatavad vaid materiaalsed väärtused. Kuna see osa rahvatoodangus aga domineerib ulatuselt ning teised osad kujunevad sellele ligikaudu proportsionaalseiks, on ta küllaldaselt aluseks üldliikumise jälgimiseks. Järgnevalt toome andmeid põllumajandus-, tööstus- ja transportalade toodangu kohta ja samuti sissetulekute kohta kinnisvaradest väljaspool nimetatud tootmisaladid. Toodangu arvestusel on toodetud koguväärtusest arvatud maha selleks tarvitatud teistelt aladelt saadud väärtused. Toodangu arvutamisel tuli mõnede alade juures kasutada kaudseid arvutusviise. Arvutustulemused pakuvad tõepärase pildi toodangu liikumisest, kuid ulatuselt on kogu rahvamajanduslik toodang kõrgem, kuna siin puuduvad andmed kaubandusest ning mõnelt teiselt kitsamalt alalt.

**Tootmisalade toodanguväärtus** (ligikaudne arvutus milj. kr.)

*Value of Production in Mill. Kr. (Estimates)*

	Põllumajandus- alad — <i>Agric- ulture</i>	Tööstusalad <i>Industry</i>	Transport <i>Transport</i>	Sissetulek kinnisvaradest väljaspool toot- misaladid — <i>Income from Real Estate outside of In- dustrial Build- ings etc.</i>	Kokku <i>Total</i>
1936	174	103	14	27	318
1935	155	91	13	25	284
1934	143	80	13	23	259
1933	143	71	11	24	249
1932	123	67	9	25	224
1931	148	75	12	25	260
1930	203	79	13	20	315
1929	232	81	13	16	342

1936. a. toodanguväärtus (eelkalkulatsiooni alusel) on veel veidi madalam kriisieelsete aastate omast. Kuid arvestades hindade vahet, on toodangukogus kriisieelsest tunduvalt kõrgem. Toodanguväärtus langes kriisi tagajärjel (1932. a.) 34%. Sest ajast on toodang tõusnud taas pidevalt, olles 1936. a. kriisilisest madalseisust 40,7% kõrgem.



**Tootmisalade toodanguväärtus** (ligikaudne arvestus) milj. kr.-des.

Value of Production in Mill. Kr. (Estimates).

Põllumajandusalade toodanguväärtus on kriisieelsest veel tunduvalt madalam, kuna sel alal on hindade vahe kriisieelsega võrreldes suurim. Tööstuse toodanguväärtus ületab kriisieelse, sest viimase kolme aasta jooksul on leidnud aset tugev hinnatõus. Suurenenud on ka sisetulek kinnisvaradest, kuid enam kinnisvarade juurdesoetamise kui üüride tõusu tõttu. Üldiselt võib konstateerida, et tootmisaparaat töötab praegusel ajal juba täie koormisega ja edasine areng võib toimuda vaid selle laiendamise ning organisatsioonilise täiendamise teel.

Toodangult suurem osa mahutatakse siseturule, osa veetakse välja ning seevastu imporditakse peamiselt tooraineid ja tootmisvahendeid. Ekspordi ning impordi osatähtsus ulatub umbes kolmandikuni meie materiaalse toodangu netoväärtusest. Aastate järgi on see vahelkord kõikumnud tunduvalt. Kuigi toodangu ja väliskaubanduse andmed sisulise lähtekoha lahkumineku tõttu ei ole võrreldavad, võime osatähtsuse liikumisest nende kaudu saada siiski ülevaadet.

**Ekspordi ja impordi osatähtsus toodangu netoväärtusest.** — Relative Importance of Import and Export of Total Net Value of Production.

	Ekspord Export	Import
1936	31,3	32,6
1935	33,8	29,1
1934	31,9	24,2
1933	21,8	18,7
1932	23,0	19,9
1931	32,9	28,3
1930	34,9	35,6
1929	38,4	40,2

Kriisiaastail langes ekspordi kui ka impordi osatähtsus umbes viiendikule toodangust. Viimaseil aastail on ekspordi ja impordi osatähtsus taas tõusnud, kuid püsib veel kriisieelsest tunduvalt madalam. Väliskaubanduse suur osatähtsus on meie tootmisstruktuuri juures paratamatu, kuna meil mõnedel aladel toodetakse tunduvalt rohkem omatarvitusest (põllumajandus, mets ja mõned tööstusalad) ning teisalt puudub raske tööstus. Meie impordis on seepärast investeerimisvarade iseloomuga tootmisvahendeil võrdlemisi suur osatähtsus.

**Investeermiskaupade sissevedu.** — Import of Investment Goods.

	milj. kr. Mill. Kr.			% üldsisseveost Per Cent of Total Import		
	1936	1933	1929	1936	1933	1929
Tootmisabinõud — Producers' goods	14,0	4,0	13,4	16,1	10,2	10,9
Sellest: tööstuslikud — Industrial	6,9	2,1	6,4	7,9	5,5	5,2
Thereof: põllumajandusl. — Agricultural	4,5	1,0	4,5	5,1	2,6	3,7
Transport- ja sidevahendid — Means of transportation and communication	7,6	1,9	5,2	8,8	5,0	4,3
Ehitusmaterjal — Building materials	4,8	2,3	4,0	5,6	5,8	3,2
	26,4	8,2	22,6	30,5	21,0	18,4

Viimase viie aasta jooksul on investeerimiskaupu veetud sisse 73 milj. kr. väärtuses. See summa kaeti ekspordiga teisilt aladelt.

Analüüsides olukorda kapitalitekkimise ja -rakenduse seisukohalt üksikasjalisemalt leiamegi, et selles vahetusprotsessis

leiab meie rahva töö suhteliselt madalamat hindamist. Selles peitubki üks kapitali aeglase kogunemise põhjusi. Seda puudust võib parandada teatud määral vaid oma maapõuevarade täielikuma eksploatatsiooni ja tööstuslikkude valmissaaduste ekspordi suurendamise teel.

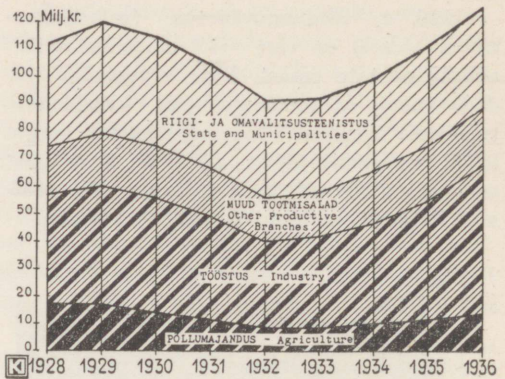
Toodangutõusule peab seega järgnema ka eksporditõus ülejääkide mahutamiseks ning samuti impordi suurendamine laieneva tootmisaparaadi täiendamiseks. Ühes sellega laieneb loomulikult ka siseturg.

Siseturuostujõu liikumise iseloomustamiseks võib kasutada kahte ulatuselt domineerivat näitajat — palgateenijate teenistussummat ja põllumajanduse turutoodangu väärtust. Need moodustavad kokku ligi kaks kolmandikku ostujõu kogusummast siseturul.

	Palgateenijate aastateenistuse üldsumma (milj. kr.) Total Annual Wages Paid to Wage-Earners (Mill. Kr.)	Põllumajanduslik turutoodang (arvatud maha palgaliste tasu) (milj. kr.) Marketable Production of Agriculture (Wages to Wage-Earners deducted) Mill. Kr.	Kokku Total	1929 = 100
1936	126,3	76,1	202,4	93,0
1935	111,5	70,3	181,8	83,5
1934	100,1	66,7	166,8	76,7
1933	92,4	65,5	157,9	72,6
1932	91,8	50,4	142,2	65,3
1931	105,0	61,3	166,3	76,4
1930	115,8	85,3	201,1	92,4
1929	119,9	97,7	217,6	100,0

Teiste rahvakihtide ja kapitaliteenistuse ulatusest ei ole võimalik saada ülevaadet enne majandusloenduse teostamist. Kuid üldsuunaliselt on ka need ostujõutegurid liikunud aastate järgi ligikaudu samus vahekorras.

Võrreldes 1929. a. langes palgateenijate aastateenistuse üldsumma sügavaimal kriisiaastal (1932) 23,4%. 1936. a. oli see juba 5,3% kõrgem kui 1929. a. Kuna hindade tase oli seejuures aga 16% madalam kui 1929. a., oli aastateenistuse ostujõud 1936. a. 25% suurem kui 1929. a. Teenistuse suurenemine ei ole tingitud nii palju tasunormide tõusust, kui palgaliste arvu juurdekasvust. Palgateenijate aastateenistuse kogusumma



**Palgateenijate aastateenistuse üldsumma liikumine 1928—1936.**

*Movement of Total Annual Earnings of Wage-Earners, 1928—36.*

suurenemine oli olulisemaid põhjusi siseturumahu laienemiseks.

Põllumajanduse turutoodangu väärtus iseloomustab põllumajanduse rahaliste sissetulekute liikumist. Kriisi tagajärjel langes see ligi poole võrra. 1936. a.-ks võideti üle poole langusest tagasi, kuid siiski on vahe kriisieelsega võrreldes veel võrdlemisi suur. Koguselt on aga põllumajanduse turutoodang tõusnud üle kriisieelse taseme, ületades selle ka ostujõult.

Erilist tähtsust siseturu-ostujõuliikumises omavad muutused toodangu ja palgateenijate teenistussumma vahekorras. Muutusi ei ole loomulikult võimalik jälgida absoluutarvudes ja täpsalt, vaid ainult kaudselt, kasustades seks representatiivset vaatlusviisi. Üldbaasi toodangu hinnanguks moodustavad põllumajanduse turutoodang, teiste alade materiaalne toodang ning riigisissetulekud varandusist ja ettevõtteist. Nende üldsummast moodustab palgateenijate aastateenistus:

1936	42,1 %
1935	41,0 „
1934	40,2 „
1933	39,7 „
1932	44,2 „
1931	43,6 „
1930	42,1 „
1929	41,6 „

Majanduskriisi süvenedes näitas palgasumma tootmisalade toodangus tõusu. Murrang toimus 1933. a., mil toodanguväärtus

vääringu muutuse tagajärjel osalt tõsis, töötasud seevastu aga vaid väikesel määral. Alates 1934. a. on töötasude osatähtsus tõusnud järjekindlalt. Keskmiselt on palgateenijate aastateenistuse summa juba kõrgem kriisieelsest tasemest.

Palgateenijate aastateenistuse osatähtsus kogu rahva sissetulekust on tegelikult veidi madalam, kuna arvatatud toodang ei hõlma mõnede kihtide, nagu vahendusladel tegevate, vabakutseliste ega mõnede teiste kihtide sissetulekuid. Üldiselt on aga põllumajanduse turutoodang ja palgaliste teenistussumma meie oludes siseturumahu kujunemisel mõõduandva tähtsusega. Kuid need kihid on rahvamajandusliku säästmisprotsessi seisukohalt vähe aktiivsed. Rahakapitali tegelik akumulatsioon koondub enam kinnisvarade omanikkude, tööstus- ja kaubandusringkondadesse. Palgaliste juures võib säästmisprotsess olla minimaalne. Põllumajanduses on toodang suhteliselt kapitalile väike, tootmisprotsess aeglane ning seetõttu kapitali juurdekasv nõrk. Mida suurem on rahvamajanduses tööstus- ja vahenduslade osatähtsus, seda ulatuslikum võib olla säästmisprotsess ja seda enam on ühtlasi eeldusi rahvamajanduslike põhivarade juurdekasvuks. Samuti võib öelda, et mida täielikumalt on tootmisaparaat rakendatud tööle ja mida täielikumalt on kasustatud inimtööjõudu, seda suurem on toodang ning seda enam on eeldusi uute kapitaliressursside tekkimiseks ning rahvamajanduslike produktiivvarade suurendamiseks säästmisprotsessi kaudu. 1936. a. saavutas meie tootmisaparaat täieliku rakenduse ja toodangu edasine tõus võib toimuda vaid rahvamajanduslike produktiivvarade suurendamisel.

**3. Säästmisprotsess ja investeerimis-tegevus.**

*Savings and Investments.*

Rahvamajanduslike varade tekkimise seisukohalt tuleb teha vahet loodusvarade ja kapitali vahel. Esimesed moodustavad looduse poolt kingitud tootmiselemendi, teine esineb seevastu rahva enda töötulemusena esialgu tarbimata jäänud toodanguna. Loomine toodangu täielikust tarbimisest reaalkapitali suurendamise kasuks väljendub rahvamajanduses asetleidvas säästmisprotsessis

ehk hoiutegevuses. Kui üksik isik loobub oma sissetuleku täielikust tarbimisest, kogudes raha, siis ei suurene selle tagajärjel veel rahvamajanduslik kapital, vaid rahakogumisele peab järgnema investeerimine — s. o. raha produktiivne mahutamine majandusse. Seega toimub kapitaliloomine rahaliste säästsummade transformatsiooni teel reaalarvadeks.

Kapitali loomisprotsessi hinnangul tuleb arvestada, et kõik säästjad ei investeeri ise oma hoiuseid, vaid annavad omad õigused tasu eest (intress) krediituru kaudu teisile. Nii sõltub säästsummade mahutuse otstarbekus ja produktiivsus juba neist, kes neid tarvitavad.

Kapitali-akkumuleerimisprotsess toimub tavaliselt majanduslikult tegevate vabal tahtel. Kuid teatud juhtudel võib kõnelda ka sundhoiutegevusest, nimelt siis, kui see toimub majanduspoliitiliste abinõude, maksunduse, krediitpoliitika, hindade reguleerimise ja muude korralduste kaudu. Kõik, mis soodustab kapitaliloomist, soodustab ühtlasi töövõimaluste püsivate aluste laiendamist ning kindlustamist. Sel motiivil püütakse paljudes riigis kapitaliloomisprotsessi ulatust kui ka säästsummade mahutamist mitmesuguste korralduste abil juhtida soovitavakspeetavas suunas. Täielikuma statistilise pildi loomine kapitalikogunemise üksikfaasidest on seotud ülesaamatute raskustega. Mis puutub kapitaliloomisprotsessi esimesse faasi — s. o. rahaliste hoiusummade liikumisse, siis väljendab panganduse statistika sellest vaid ühe osa. Pankade arveist leiame vaid hoiuste saldo. See ei väljenda aga hoiuste üldliikumist ega ka hoiutegevuse ulatust.

Näiteks võiks tuua andmeid hoiuste liikumise ja seisude kohta 10 aktsiapangas 1934. ja 1935. a.

**10 aktsiapanga hoiuste liikumine (milj. kr.)**

	Seis	Tuli sisse	Maksti välja	Vahe
31. XII 1933. . . . .	19,9			
1934. a. jooksul . . . .		144,9	139,1	+5,8
31. XII 1934. . . . .	25,7			
1935. a. jooksul . . . .		171,3	168,6	+2,7
31. XII 1935. . . . .	28,4			

Hoiuste juurdevool oli seega 1935. a. tunduvalt suurem eelmisest, kuid hoiusteseis andis poole väiksemat tõusu kui eelmisel aastal. See näitab, et hoiusteseisude põhjal ei saa teha kindlaid järeldusi hoitugevuse ulatusest.

Teiseks toimub hoitugevus suurel määral ilma pankade kaasabita. Eriti kehtib see põllumajanduse kohta. Säästmis- ja investeerimisprotsess toimub seal sageli selliselt, et uue ehitise püstitamisel või maaparanduse läbiviimisel kasutatakse osa talu toodangust materjalide ning töö näol otseselt, ilma et see vahepeal omaks rahalist vormi. Rahvamajanduses toimuv hoitugevus on seega tunduvalt suurem, kui seda võiks oletada rahakapitalide liikumise järgi. Viimase 7 aasta jooksul on asjatundjate kalkulatsiooni järgi üksi ehitisse investeeritud üle 100 milj. kr., s. o. kaugelt enam, kui seda võiks järeldada pangandusstatistika alusel.

Väga ligikaudsete arvutuste järgi võiks hoitugevust eesti rahvamajanduses hinnata umbes 25—30 milj. kr-le aastas, s. o. umbes 1,5% produktiivvarade väärtusest. Üksikuil aastail on ta suurem, teisel, nagu kriisiaastail, jällegi tunduvalt madalam, kuid majanduse normaalrakendusmäära juures võiks seda arvestada kui keskmist normi.

Investeerimistegevuse all mõistetakse tavaliselt kogu tegevust, mis toimub põhivara de uuendamise ning soetamise alal. Suur osa investeerimistegevusest taotleb tootmisaparaadi kulunud osade uuendamist ja ainult osa tootmisaparaadi laiendamist. Rahvamajanduse seisukohalt suureneb produktiivvarade seis ainult viimase tegevuse tagajärjel. Varade amortisatsiooni arvel toimuvad investeerimised on tavaliselt suuremad kui uusinvesteerimised. Rahvamajanduslike varade amortisatsiooni ulatust ei ole võimalik määritleda täpsalt. Isegi üksiku ettevõtte või varaühiku juures tehakse seda ligikaudsete normide põhjal. Seepärast tuleb piirduda ligikaudse kalkulatsiooniga.

Lähtudes rahvamajanduslike produktiivvarade väärtusest ja keskm. amortisatsiooni normidest, ulatub amortisatsioon:

Põllumajandusaladel . . . . .	16 milj. kr.-le aastas,
Tööstusaladel . . . . .	8 " " "
Transportaladel . . . . .	6 " " "
Elumajade ja muude ehit. juures . . . . .	7 " " "
Kokku 37 milj. kr.-le aastas	

Nii leiame, et produktiivvarade seisu säilitamiseks vajatakse meil ligikaudu 37 milj. kr. aastas. See moodustab nende alade toodangu netoväärtusest umbes 12%. Ses ulatuses tuleb teha igal aastal mahutusi, et vältida produktiivvarade väärtuse vähenemist. Tegelikus elus on väga raske teha vahet asendusinvesteerimiste ja uusinvesteerimiste vahel. Kui vana maja asemele ehitatakse uus, sisaldab uue maja väärtus asendusinvesteerimise kõrval tihti ka uusinvesteerimist. Sama kehtib ka vananenud vallasavara asendamise korral uuega. Üldsummas võib öelda siiski ligikaudselt, et vähemalt kümnekond osa rahva aastastest töötulemusest läheb produktiivvarade seisu säilitamiseks selle senisel tasemel.

Arenev majandus annab teatavat väärtuste juurdekasvu. Kas see juurdekasv ulatub eesti majanduses 25 või 30 milj. kr-le, seejuures võivad hinnangud minna lahku, kuid kaudseil tunnuseil näib, et juurdekasv on elavnemud. Peab aga ütlema, et kapitaliakumulatsioon võib tulla ainult siis majandusele kasuks, kui suudetakse vältida „kapitalipõgenemist“. Teiseks oluliseks eelduseks on, et hoisummade rakendus toimuks otsarbekalt ja vastaks meie rahvamajanduse vajadusile ning arengu reaaleeldusile. Väärinvesteerimised tähendavad rahvavara raiskamist. Väärinvesteerimised leiavad tihti aset väikese orientatsiooni ja lühinägelikkuse tõttu majanduselukäigu ja rahvamajandusarengu eeldusis.

Viimasel aastakümnel maailmas areneva tendentsi kavamajandusliku korra suunas ongi peamiselt põhjustanud vajadus kapitali juurdekasvu senisest teadlikumaks juhtimiseks, et vältida asjatuid kaotusi ja kiirendada seega majanduse arenguprotsessi. Ühtlasi nõuab see praeguselt põlvelt teatud ohvreid rahvahealu huvides tulevikus.

Rahva elujärg võib paraneda vaid rahvamajandusliku toodangu tõstmise teel. Selle

eelduseks on kasvav hoiutegevus ühenduses produktiivvarade suurendamisega ja viimaste otstarbeka rakendamisega. Praeguse mada-la toodangu juunes on ka majanduse kapitali-loomisvõime väike. Seda suuremat tähtsust omab hoiukapitali otstarbekas rakendamine. Pealegi aitab otstarbekalt juhitud kapitali-mahutamise iseendast kiirendada kapitaliloo-misprotsessi.

**5. Uute kapitali-ressursside juhti-mise suundi.**

*Direction of New Investments.*

Rahvamajanduslik kapitaliloomisprotsess toimub eramajandusli-kus kui ka ühiskondli-kus sektoris. Ühis-

kondliku sektori osatähtsus rahvamajanduses ulatub ligi 30%-le. Sama suur osatähtsus võib olla sel ka kapitaliloomisprotsessis. Kuigi ühiskondlikel varadel on tihti erama-janduslikest lahkuminevaid ülesandeid, võta-vad teised puhttootmisvarad — nagu mets, raudtee ja teised üldised kapitaliloomisprot-sessist elavalt osa.

Eramajandussektori osatähtsus kapitali-loomisprotsessis jääb siiski üldmajanduse sei-sukohalt mõõduandvaks.

Jälgides meie investeerimistegevust vii-masel aastakümnel leiame, et kõige enam on juhitud uusi kapitale ehitistesse, peamiselt elumajadesse. Iseseisvusajaja kestel on üle maa keskmiselt aastas ehitatud juurde um-bes 12 000 uut eluruumi.

Peale selle on tähelepanuväärt ulatuses investeeritud ka teistesse aladesse.

Iseseisvuse aastate kestel on tööstusala-desse, millede kohta olemas küllalt usaldatav andmestik, investeeritud nominaalselt 93,2 milj. kr. Nende ettevõtete kasustusväärtus on bilansside järele 74 milj. kr.

Kokku võib ligikaudse arvutuse järgi ar-vata, et 14 viimase aasta jooksul on meie rahvamajandusse investeeritud umbes 250—275 milj. kr.

Lahtiseks jääb küsimus, kuivõrd need in-vesteeringid tähendavad kapitalijuurdekas-vu ja kuivõrd vananenud varade asendamist. Osale tuleb vaadata pealegi kui ülekanadele teisilt aladelt.

Samuti nagu eramajanduses, on ka ühis-kondlikus majandussektoris vajalik amorti-seerunud väärtuste asemel soetada uusi. In-vesteeringu iseloomuga kulutuse suurust ühiskondlikus sektoris iseloomustavad arvud riigimajanduse kohta.

	Riigilind riigiettevõt-teist ja varandusist (milj. kr.) <i>State Revenue from State Enterprises and Properties (Mill. Kr.)</i>	Investeeringiseloomu-ga kulud riigieelarve kaudu (milj. kr.) <i>Budgetary Expenditures of Investment Character (Mill. Kr.)</i>	Invest. kulude % <i>Per Cent of Investments:</i>	
			Riigi kogutuludest <i>Of Total State Revenue</i>	Riigiettevõtete ja varanduste tuludest <i>Of Total Revenue from State Enterprises and Properties</i>
1936	30,1	16,1	18,2	53,5
1935	27,4	12,8	16,1	46,7
1934	25,1	8,0	10,9	31,9
1933	22,9	4,9	7,5	21,4
1932	21,8	5,9	8,5	27,1
1931	27,5	9,2	10,6	33,5
1930	32,1	12,8	13,2	39,9
1929	32,4	15,5	16,2	47,8

Riigiettevõtete toodangu netoväärtusest läks 1929—36. a. investeerimisiseloomuga kulutusiks keskm. umbes 40%. Ligikaudse arvutuse järgi on rahvamajanduse toodangu netoväärtusest kulutatud investeerimisi um-bes 20—25%. Mõlemal juhul on arvestatud ka asendusinvesteeringu.

Riigiinvesteeringu iseloomuga kulutuste liikumine ühtub konjunktuuri liikumisega. Sügavamal kriisiaastail — 1932 ja 1933 — kõikusid need 5—6 milj. kr. piires, jäädes seega maha vajalikust amortisatsioonist. Majandustegevuse elavnedes tõusid investee-rimiseloomuga kulutused ning jõudsid krii-sieelsete aastate tasemele. Tuleb aga ar-vestada, et need arvud hõlmavad ka osa sum-masid, millised läksid riigiaparaadi kaudu investeerimiseks, eramajanduse ja omavalit-susile.

Peale otsese ja aktiivse investeerimiste-gevuse ühiskondlikus sektoris võib riik mõ-justada ka erainvesteeringu tegevust. Dis-kontopolitika tollitariifid, sisseveokitsendu-sed ja väljaveosoodustused on tähtsamaid va-hendeid, millede kaudu võib riik panna era-majanduses kehtima oma mõju hoiu- ning investeerimistegevusele.

Investeeringu suund eramajanduslikus ja ühiskondlikus sektoris on tavaliselt eri-

nev. Erakapitali mahutusel lähtutakse enamjaolt turunõudeist. Seetõttu suundusid investeerimised eramajanduslikus sektoris esijoones ehitussisse ja tarbimiskaupade tootmisallassesse. Seevastu on aga ühiskondlikus sektoris investeerimiste ülesandeks uute eelduste loomine rahvamajanduse edasiseks arenguks.

Meie rahvamajanduse arendamiseks on esmajoones vajalik suurendada produktiivvarasid. Seejuures tekib siiski küsimus, milliseid neist eelistada, teiste sõnadega — millist järjekorda valida.

Esijoones peavad tulema kõne alla 1) alad, millised võimaldavad laiendada ja süvendada loodusvarade ekspuateerimist, 2) alad, millised töötlevad oma maa ürgtoodangut, 3) alad, millised lubavad inimtööd produktiivsemalt rakendada mehaanilise jõu kasutuse laiendamise teel. Toodud järjestus ei tähenda siiski tähtsusjärjekorra määritlust. Rahvamajanduslik otstarbekus, vajadus ja läbiviidavus olgu otsustajaks igal üksikjuhul.

## 6. Arendamise alad ja eesmärgid.

*Branches of Industries to be Developed, and Aims.*

Meie majanduse seni areng näitab üldjoonis ühtlast suunda, olgugi et seda varjasid ajutiselt erakordseist oludest tingitud kõrvalekalldumised. Juba iseseisvuse algaastail oli selge, et meie majandusareng sõltub suurel määral meie jõumajandusprobleemi — mehaanilise jõu tootmisest — kui ka küttemajanduse õigest lahendamisest. Juba alguses oli selge, et riigi jõumajanduslik baas tuleb rajada oma maa tooraineile. Pioneertöid põlevkivi alal takistasid tihti tehnilised raskused ja majanduslik lühinägelikkus. Turbatootmise alal alul võetud ulatusest tuli seepärast hiljem taas loobuda. Selle põhjuseks oli metsakasutuse liigne forsseerimine, mis oli omakorda tingitud mitmesuguseist, osalt poliitilisest asjaoludest. Põlevkivitarvituse laienemine suuremais keskuses ning ettevõtteis ja küttepuidu üleküllus tõrjusid turbakütte tagaplaanile. Kriis põhjustas kütteinete-turu desorganiseerumist. Turg oli küttepuidust küllastatud, kuna vähenemise kõrval

langes ka tarvitus siseturul. Viimaseil aastail, mil majandus sai tagasi oma täie tegevuskoormise, selgus, et kujunenud küttemajanduse organisatsiooni juures on siseturg kütteinena varustatud puudulikult. Puudulik küttevarustus võib seega pidurda majanduse edasist arengut. Paratamatult tuleb leida abinõusid probleemi otstarbekaks lahendamiseks.

Viimaseil aastail kohastatud korraldused jõumajanduse ratsionaliseerimiseks on kordineerunud juba kindla kava piiresse, kujundades seega reaalselt alust küsimuse lõplikuks lahendamiseks. Põlevkivitöötlemise, turbatootmise ja elektritootmise laiendamine on teostumas ulatuses, mis meie majandusele loob kindla energeetilise baasi. Põlevkivitöötlemise laiendamine tähendab peale kütteprobleemi lahendust veel uue tugeva eksportharu juurdeloomist.

Loodusvarade ekspuateerimise laiendamine kutsub esile tunduval muutusi ka teisel aladel. Uute investeerimiste juhtimine turbatööstuses, sama võib osalt öelda ka investeerimiste kohta põlevkivitööstuses, tähendab sisuliselt kogu rahvamajanduse seisukohalt asendusinvesteerimist enam realiseeritud metsade arvel. Metsavarades on pikemat aega kantud väärtusi üle teisile aladele, millise reservi kasustus oli ka m. a. tihti hädavajalik majanduse ülesehitamiseks. Kuid nüüd on jõutud vajaduseni katta seda vähenemist vastavalt sama otstarbega alal. Mets annab ka edaspidi järjekindlalt igal aastal võrdlemisi suurt juurdekasvu, kuid kasustus edasise juurdekasvu piirides kujuneb varemast kasustamäärast väiksemaks. Asendades küttepuidu tarvitust teiste kütteinetega, avaneb võimalusi paljude väärtuslike materjalide otstarbekamaks ning tasuvamaks kasustamiseks.

Elektrifitseerimine on praeguse aegse tehnika juures tootmise arendamise olulisemaid eeldusi. Ta võimaldab tootmist mitmekesistada ja ratsionaliseerida. Elektrifitseerimise ülesandeks ei ole mitte ainult kultuurilise taseme tõstmine parema valgustuse abil, vaid ka odava mehaanilise jõu hankimine linnades kui ka maal. Väiketööstus- ja käsitöö kasustavad palju inimtöö-

jõudu, kellele tööproduktiivsus praeguse töökorra juures on alles äärmiselt madal. Odava mehaanilise jõu kasutamise korral suureneb tööproduktiivsus ja osa inimtööjõust muutub ühtlasi ülearuseks, moodustades oleva tööjõureservi tööjõudu järjest enam vajavatele tootmisaladele. Ainult odava mehaanilise jõu abil on võimalik tõsta väiketööstuse rahvamajanduslikku osatähtsust ja tasuvust. Paljudel aladel, nagu seda on näidanud ka kogemused teisis riiges, võivad väiketööstuslikud ettevõtted odava mehaanilise jõu saamise korral toota isegi tasuvamalt kui suurkäitised. Pealegi ei ole tööstustegevuse tsentraliseerumine suuremaisesse keskusesse majanduslikel kui ka rahvuspoliitilisel motiivil mitte alati otstarbekas. Kahtlemata on elektri kasustusvõimalusil muuseas väga suur mõju ka kultuursete nõuete rahuldamisel ja töötahte kujunemisel keskustist kaugemalolevais kohtades.

Jõumajanduse otstarbekas ja ajakohane organiseerimine on olulisemaid eeldusi ka tootmise ratsionaliseerimisel. Majanduse ratsionaliseerimisel on aga sageli sama tähtsus nagu rahvamajanduslike produktiivvarade suurendamisel.

Tootmise ratsionaliseerimine ei vähenda ainult tootmiskulusid, vaid tõstab ka ettevõtte rahvamajanduslikku produktiivsust, suurendades rahvamajandusse rakendatud varade tootmisvõimet. Ratsionaliseerimine ei nõua mitte alati uue kapitali investeerimist, vaid tõhusaid tulemusi võib sageli saada vaid üksnes mitmesuguste organisatoorsete võtete, tööjõudu ja materjali säästvate ümberkorralduste, tööprotsessi kiirendamise jne. abil. Säärasel juhul on ratsionaliseerimise rahvamajanduslik tulemus põhivarade suurenemise seisukohalt eriti ilmne. Kui, näit., teatud ettevõtte toodab enne ratsionaliseerimist tooteid 100 väärtühikut ning ratsionaliseerituna sama ajavahemiku jooksul 110 väärtühikut, on ettevõtte produktiivsus tõusnud 10%. Ettevõttesse rakendatud põhivara väärtus on ainuüksi selle vara intensiivsema, ratsionaalsema kasutamise tõttu suurenenud.

Kuid ka juhul, kui ratsionaliseerimiseks on tarvis uue kapitali investeerimist, on pilt

sama, sest ratsionaliseerimine tõstab ettevõttesse juba rakendatud varade tootlikkust tervikuna rohkem, kui on ratsionaliseerimiseks vajalik lisavarade nimiväärtus. Ratsionaliseerimine on tihti seotud mehhaniseerimisprobleemidega, millised omakorda sõltuvad jõumajanduse korra juures.

Põlevkivitöötlemise laiendamine peab aitama kaasa ka meie eksportprobleemi lahendamisele. Ekspordi igakülgne arendamine jääb endiselt meie majanduse eluküsimuseks. Rahvamajandusliku toodangu mahutamisel omab siseturg valitsevat tähtsust, kuid siseturumahu edasine laiendamine sõltub võimalusist ekspordi suurendamiseks. Ühes siseturu laienemisega kasvab vajadus toorainete ja tootmisvahendite sisseveoks. Sellele vastavalt peame püüdma tõsta ka ekspordi. Ei saa jääda lootma ainult põllumajanduslikule ekspordile. Olukord kujuneks liiga ühekülgseks ja liiga kõiguvaks. Tuleb arendada ka teiste alade ekspordi. Tähtsaks eksportalaks olid meil senini metsasaadused. Kuid selle laiendamiseks puudub võimalusi. Paremal juhul võib see parema töötlemise ja ettevalmistuse juures jääda püsima senisele tasemele.

Rahvamajanduslikult suurimat efekti loob oma maa tooraineist toodetud valmisaaduste eksport. Siin omavad tulevikus põlevkivisaadused kahtlemata esikoha.

Teised maapõuevarad, millised võivad tulla töötlemisele, nagu vosvoriit, savi, lubjakivi ja mõned muud, on väärt, et neile pöörataks enam tähelepanu.

Need on alad, millised lubavad luua uusi töövõimalusi ning suurendavad väärtuste rahvamajanduslikku ringkäiku.

Laiendasemaks alaks, kus leidub veel tõhusaid reserve, on põllumajandus. Üle poole meie rahvamajanduslikest produktiivvaradest on põllumajanduses. Pidev tõus põllumajanduses põhines iseseisvusaastail eeskätt saagi paremal kasutamisel ja vähem toodangualuste laienemisel. Kuid maaparanduste, kultuurmaa laiendamise, paremate töövahendite rakendamine ning teised ses suunas tarvituselevõetud abinõud lubavad põllumajanduslikku tootmisbaasi

suurendada veel aastakümneid. Kui sellega seltsib ka maa saagi täielikum ja parem kasustamine, on põllumajanduse olugi aeglane, kuid pidev tõus kindlustatud.

Ühenduses nende alade arenemisega, millised põhinevad maa- ja maapõuevarade kasutamisel, tuleb luua kavakindlamaid sihtjooni ka teiste tegevusalade korrastamiseks. Rahvamajanduslik initsiatiiv Eestis on küllalt aktiivne, seejuures on küllalt tõendusliku tema organiseerimisvõimest, tugevast töötahtest ja eesmärgikindlusest. Kuid teatud murrangulisil ajajärgel kerkib siiski ka meil vajadus enam keskendatud organisatsiooni järele. See kehtib eriti praegusel ajajärgul, mil on vajalik rahvamajanduse edasiarengu huvides panna jõud liikuma kindlas suunas.

Kokkuvõttes võib öelda, et rahvamajanduse arendamiseks on vaja enam tähelepanu ja kavakindlust majanduslike produktiivvarade suurendamiseks. Seks tuleb tõmmata rahvamajanduslikku ringkäiku varu, millised senini olid kasustamata või kasustatud puudulikult. Laiendades investeerimistegevust kapitali reaalkasvu piires, suudame suurendada siseturgu kaupade kui ka inimtööjumahutuselt. Täielikumalt ja intensiivsemalt rakendatud inimtööjõud esitab vastavalt suuremaid nõudmisi tarvituskaupade tootmisaladele. Investeerimistegevuse tagajärjel rahvamajanduslikus käibes asetleidev tõus on alati tunduvalt suu-

rem kui samal ajavahemikul investeeritud kapitalide summa. Eriti mõjuv ja püsiv on investeerimise efekt toodangule ja rahva sissetulekuile, kui selle kaudu juhitakse rahvamajanduse ringkäiku senikasustamata loodusvaru. Seepärast tuleb hoiuprotsessist tulunud ressursse juhtida eeskätt loodusvarade ekspluateerimise laiendamiseks.

Siseturg omab rahvamajanduse arendamisel määravat tähtsust, kuid eesti majandusstruktuur nõuab ka tugevasti arenenud ekspordi. Ekspordi laiendamisvõimalusist sõltub tunduvalt määral tootmisaparaadi täiendamine impordi kaudu ja ühtlasi ka kogu siseturumahu suurendamine.

Rahvamajanduses vajalike organisatsiooniliste põhiprobleemide läbiviimine vajab keskendatud juhtimist, mis loob ka eramajanduslikule initsiatiivile ja ettevõtlikkusele kindlamaid sihtjooni ja püsivamaid aluseid. Ühiskondliku sektori tugevnemine rahvamajanduses ei piira eramajanduslikke üritusi, küll aga võib vältida kahjulikku spekulatsiooni ja pidurdada väärinvesteeringusi.

Senini ülesseatud tähised ja lahendamisele võetud ülesanded rahvamajanduse korrastamisel on aastate jooksul teostatavad ka võrdlemisi väikese kapitalijuurdevoolu juures hoiuprotsessist. Kapitalivähesus meie majanduses nõuab seda enam head organisatsiooni, kindlat tahet ja selget ülevaadet rahva elujärje tõstmise eeldusist ning abinõudest selle saavutamiseks.

## EESTI PÕLLUMAJANDUSE TOOTMISRESERVID JA NENDE RAKENDAMISVÕIMALUSI. \*

### AGRICULTURAL RESERVES OF ESTONIA, AND POSSIBILITIES OF THEIR UTILISATION.

#### 1. Üldolukord. General Conditions.

Meie laialdasemaks tootmisalaks on põllumajandus, mille saadustega varustame siseturutarvitust täielikult ja suur osa läheb välisturgudele. Senise tootmiskorrastuse juures olid meie põllumajandussaadused täiesti võistlusvõimelised välisturgudel ja tootmise areng jätkus pidevalt. Kui kriisiraskuste tagajärjel võistlejad maad hakkasid maksma väljaveetavaile põllumajandussaadusile preemiaid ja võistlusvõime tõstmiseks andsid mitm. muid soodustusi, tuli seda teha ka meil. See osutus paratamatuks, kuna muidu oleksid teised maad meid välisturgudelt lülitanud välja ja meie põllumajandus oleks määratud langusele. Võrreldes mitmete võistlevate maadega järgnesid meie põllumajandusele antud soodustused alles hiljem ja ka nende ulatus ei ole olnud tihti nii suur. Kuigi kriisi raskuspunktid ollakse üle ja olukord rahvusvahelisel turul on paranenud, kehtivad väljaveetavaile põllumajandussaadusile antud soodustused võistlevais mais edasi. Nähtavasti kestab selline süsteem senini, kui võistlejad maad suudavad oma tootmist korraldada ümber täiesti vastavalt uuele olukorrale. Tootmise ümberkorraldamine toimud kõigi tootmisreservide rakendamise teel, milliseid leidub kuskil maal. Sel viisil kujunevad tootmisolukorras uued vahekorrad, ja edasised aastad näitavad, missugused maad jäävad võistlusvõimelisiks rahvusvahelisel turul. Reservide poolest rikkamail mail avaneb nende rakendamisel loomulikult edaspidi võimalusi antud soodustuste vähendamiseks või hoopis kaotamiseks. Ses mõttes on riike, kelle omad loomulikud reservid on peagu täiuslikult juba rakendatud ja edasine areng on seotud suurte raskustega. Seevastu on riike, kelle põllu-

majanduslikud tootmisreservid on alles väljarendamisel ja nende rakendamine aitab tõsta võistlusvõimet.

Põllumajanduse arenemisastme ja tootmisreservide tagavara suhtes kuulub Eesti viimatinimetatud riikide liiki. Eesti põllumajanduse paremale järjele tõstmiseks on veel avaraid võimalusi, millised seisavad selle energilises edasiarendamises — põllumajanduse toodangu ning toodangu kvaliteedi tõstmises ja toodete turustamise ratsionaalses korrastamises.

Maa omab loomulikku tootmisvõimet vastavas piirkonnas, mis on sõltumatu majandaja oskusist ja võimeist. Töö ja kapital on põhitegurid, millede kaudu on võimalik kasutada maa tootmisvõimet täiel määral. Kapitali- ja tööjõukasustamisviisist ja ulatusest sõltub talundi intensiivsus. Talund, kus pindühikule kasustatakse vähe kapitali ja tööjõudu, on ekstensiivselt majandatud. Mida rohkem kasustatakse tootmisprotsessil kapitale pindühikule ja mida suurem on töö nõudlus samale ühikule, seda töö- ja kapitali-intensiivsem on talund.

Talundi intensiivsust ei ole võimalik arendada lõpmatuseni. Pidevalt suurenev intensiivsus jõuab kord seisundisse, kus pääseb kehtivusele langeva viljuse seadus: suurendades pindühikule töökulu, kunstväetisnorme jne. saavutatakse kord seisund, kus kuluühik ei anna enam vajalist efekti ja toodangu suurendamine muutub ebatasuvaks.

Kuna meie põllumajanduses seisavad kasutamata veel jõulised reservid, ei saa meie kõnelda praegu sellisest intensiivsest majandamisest, kus jõuaksime varsti seisundile, mil pääseks kehtivusele langeva viljuse seadus. Eesti põllumajanduse tulevik seisab nende reservide esiletoomises ning ratsionaalsesse tootmisprotsessi lülitamises,

\* Koostatud Konjunktuurinstituudi põllumajandus-sektsiooni kaastöölise poolt.

seega meie põllumajandus saab veel arenda tõusva viljuse seaduse kohaselt.

Korduvalt on märgitud meie maaviljuse võrdlemisi madalaid saake. Ei ole kahtlust, et üldsummas on võimalik tõsta 30—40% meie maaviljustoodangut. See on võimalik, kui tootmise ratsionaliseerimist jätkatakse kõigekülgsest, s. t. luuakse laialdasemaid eeldusi põhjalikumaks maaharimiseks maaparanduse kaudu, maaharimisel võetakse tarvitusele enam masinaid-riistu, millised võimaldavad maa põhjalikku harimist tagasihoidliku tööjõukuluga; tarvitatakse enam järeleproovitud ning tunnustatud külvist; külvist haiguste nakatuste vastu peitsitakse ja puhtitakse; väetatakse sel määral, nagu see on vaja toitainete miinimumi parandamiseks ning tasakaalu loomiseks mullas; väetatakse omamajapidamises toodetud sõnnikuga, mille väärtust püütakse tõsta selle parema konservimise-hoidmise kaudu, puuduv osa kaetakse juurdeostetavate kunstväetistega, milliste kasutamine toimub vastavalt mulla iseloomule ja viljade erinõudeile; hoolitsemine taimekasvu ajal toimub järjekindlalt, koristamine toimub õigeaegselt jne. Kui üldjoontes arvata kokku kahjud, mis põllumajandus saab iga-aastase taimehaiguste ja kahjurite hävitustöö, laudasõnniku halva hoidmise, tundmata ja madala saagianniga viljasortide kasvatuse, maa pealiskaudselt ning nõrgalt väetamise kaudu, ulatuvad need summad mitmeisse miljoneisse kroonesse. Need kahjud moodustavad ise juba aukartustäratava tootmisreservi ning väärivad tähelepanu. Kui kahjude reservidele lisada juurde veel maamullas peituvad ja kasutamata reservid maa loomuliku tootmisvõime näol, selgub eesmärk, millises suunas peab jätkuma meie põllumajanduse areng.

Järgnevalt püüame käsitleda küsimusi, mis määral on võimalik tõsta meie maaviljustoodangut seninikasustatud pindadelt ning mis määral on ekstensiivselt kasustatud või senini üldse kasutamata, kuid kasutamiseks kõlblikke pindu on võimalik lülitada ratsionaalsesse tootmisprotsessi, ja teisalt — milliste kuludega on seotud kasutamata reservide rakendamine ning milli-

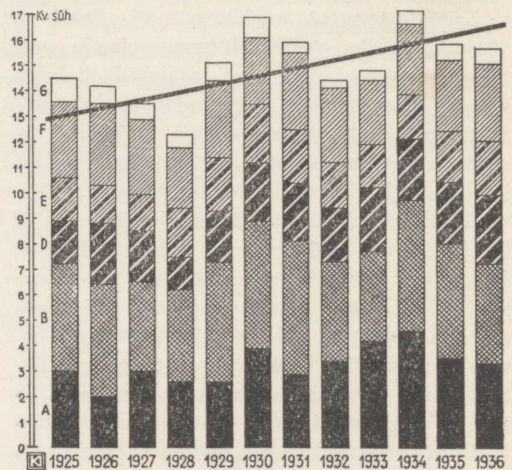
seks kujuneb kogutoodangu ning tootmiskulude vahekord.

## 2. Põllumajanduse tasuvuse areng.

*Profitableness of Agriculture.*

Maaviljustoodang moodustab talundite algtoodangu; selle suurusest ja kvaliteedist sõltuvad töötlemisalade — veise-, sea-, lamba- ja sulgloomakasvatuse — ulatus, toodang ning selle kvaliteet. Kuna valdav osa maaviljustoodangust väärindatakse talundis peamiselt loomapidamisalade kaudu, sõltub selle osa kogutoodangu lõppväärtus suurel määral ka töötlemisalade töötlemisvõimest ja töötletud toodete kvaliteedist. Selle osa maaviljustoodangu väärtus, mis läheb töötlemata turule, sõltub selle toodangu suurusest, kvaliteedist ja hinnast, kuna kodus töötletava toodangu väärtus sõltub töötlevat ala mõjustavaist komponentidest — ulatusest, korrastusest ja kõikidest tegureist, milliseist sõltub nim. alade toodang ning toodete hind.

Samad komponendid, mis mõjustavad toodangu väärtuse kujunemist, mõjustavad ka tasuvuse kujunemist. Nii on tähtsamaiks komponentideks tasuvuse kujunemisel: maaviljustoodang ja kvaliteet; lõpptoodang ja selle



**Maaviljuse toodangu areng 1925—36.**  
*Production from Land Utilisation 1925—36.*

- A. Toiduvili — Food grain.
- B. Söödavili — Fodder grain.
- C. Kartul ja söödajuurikad — Potatoes a. fodder roots.
- E. Põldhein — Field hay.
- F. Niiduhein — Meadow hay.
- G. Muud — Other crops.

kvaliteet, toodete hind ja turuvarustamise organisatsioon, mis teostab toodete turundamist ratsionaalselt. Need on nn. tulude komponendid. Juhul, kui kõik tulude komponendid näitavad pidevat tõusu, kuid kui samal ajal tõusevad ka kulude komponendid enam kui tulude omad, võib tasuvus, vaatamata tulude komponentide tõusule, langeda. See langus võib olla ka nii suur, et tulud ei suuda kompenseerida kulukomponentide tõusu ja tasuvuse langus on paratamatu. Joonis 1 näitab tähtsama tulude komponendi (maaviljustoodangu) kujunemist alates 1925. a.

Kogu maaviljustoodang, arvatud välja karjamaa, on redutseeritud söötühikuile ja viimased rühmitatud kultuuride järgi — söödateravili, toiduteravili, juurvili, põldhein, niithein ja muud.

Maaviljustoodang näitab tõusu, kuigi tõus ei ole järjekindel. Meie maaviljustoodang sõltub väga ilmastikuoludest ja seda suurel määral seetõttu, et maaharimine ning väetamine on veel nõrgavõitu. Hästiharitud ning -väetatud maad on põuakindlamad, ka on viljasortidel suur mõju saakide tõstmisele ning kindlustamisele.

Sõltuvalt aasta-ilmastikuoludest ongi üksikute aastate järgi toodang kujunenud erinevaks, kuigi üldiselt võib panna tähele kindlat tõusujoont. Maaviljustoodangu suurenemine on toimunud peamiselt toidu- ja söödateraviljade arvel, ka on juurvilja ja põldheina osatähtsus suurenenud.

**Maaviljustoodangu areng.**

*Movement of Production from Land Utilisation.*

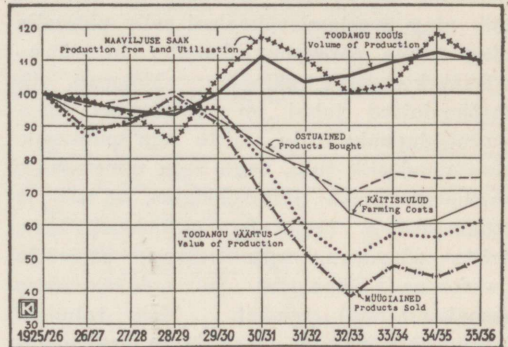
1.	Saak kv. südes Yield in quint. F. U.	1925—1936= = 100	1925 = 100
1936	15 643 000	104	108
1935	15 843 000	105	110
1934	17 102 000	114	118
1933	14 795 000	98	102
1932	14 444 000	96	100
1931	15 983 000	106	111
1930	16 929 000	113	117
1929	15 115 000	101	105
1928	12 316 000	82	85
1927	13 569 000	90	94
1926	14 172 000	94	98
1925	14 462 000	96	100

Võttes maaviljustoodangu andmeid kolmeaastate järgi, tõusis toodang võrreldes eelmisega 1928—30. a. — 5,0%, 1931—33. a. — 2,0%, 1934—36. a. — 7,3%. Viimase kolm-

aasta toodang on tõusnud võrreldes esimesega 15%.

Kokkuvõttes võib öelda, et maaviljustoodang on meil näidanud tõusujoont, kuid edaspidi võiks see toimuda jõulisemalt ja muutuda püsivaloomulisemaks.

Järgmine joonis näitab tulude ja kulude komponentide liikumist.



**Tulude ja kulude komponentide liikumine.**  
*Movement of Factors of Income.*

Maaviljus- ja kogutoodangukoguse kõverad liiguvad enam-vähem rööpselt ja ühtlaste kallakutega, arvatud välja 1932/33 p. a., mil maaviljustoodang langes, kuid lõpptoodangu kogus näitas väikest tõusu. Kogutoodangu väärtuse kõver teeb kõik tõusud ja langused kaasa maaviljus- ja kogutoodangu koguste kui ka ostu- ja müügiainete hindade kõveratega. Antud joonisele on paigutatud tasuvust mõjustavad komponendid, arvatud välja turustamisorganisatsioonide mõju tasuvuse kujunemisele, millist komponenti ei ole võimalik konkreetselt arvestada.

Moodsa käitusõpetuse kohaselt põllumajanduskäitise eesmärgiks on saavutada tulu sellele, kes või kelle arvel peetakse talundit. Seda eesmärki taotletakse tootmisega omatarviduseks ja turuvarustamiseks. Kuna uusaegne talund vahetab valdava osa oma tooteist rahaks ümber ja et tootmise raskuspunkt lasub turutoodangul, on talund muutunud ettevõtteks. Talundi omanik, kes või kelle arvel peetakse talundit, on ettevõtja. Nii on talund tänapäev ettevõtte, ka siis, kui põllumees teda ise ei juhi ega tööta kaasa. Sellisel

juhul on talund tema pidajale puhtäriline ettevõtte ja säärase ettevõtte tähtsaks tasuvuse mõõdupuuks on puhtsaak ja puhtvarandusrent, s. t. kapitalitulu. Juhib peremees talu ise, töötab oma perekonnaga kehaliselt kaasa ning kasustab osa tooteist oma perekonna tarbeks ning teise osa müüb, on säärane talund sega-ettevõtte. Ka need talundid, millede turutoodangu osatähtsus on väike ja pakuvad töö- ning äraelamisvõimalusi selle pidajale ning nende perekonnaliikmeile, on ettevõtteks tema pidajale. Mõlemal viimatimainitud juhul on tähtsamaks tasuvusmõõdupuuks tulu, mitte aga puhtsaak. Maatulunduslik tulu, nagu seda nimetatakse raamatupidamise terminoloogias, on töö ja omakapitalide (võlavaba varanduse) tasu, teiste sõnadega, tulu koosneb ettevõtja perekonna tööpalgast ja puhtvaranduse (omakapitalide) rendist. Meie talundid kuuluvad peamiselt ja valdavalt osas sega-ettevõtte rühma, kuid tuleb ette ka puhtärilisi kui ka äraelamiskohti. Ka väiksem talund toodab turu jaoks ja paiskab tihti

üle 50% kogutoodangust turule. Tasuvuse mõõdupuust oleksid tähtsamad:

Puhtsaak = (kogusaak - käitiskulutus).

Puhtvarandusrent = maatulunduslik tulu - ettevõtja palganõudlus.

Maatulunduslik tulu on ülejääk, mida ettevõtja võib kasutada, ilma et varandus seejuures väheneks (üldise muutuks). Maatulunduslik tulu = puhtvarandusrent + ettevõtja tööpalk ehk kogusaak - (käitiskulutus - ettevõtja perekonna palganõudlus) - võla % ehk puhtsaak - võla % + ettevõtja palganõudlus. Nii võib tuletada tulu väga mitmeti, lõpptulemused jäävad siiski samadeks.

Ettevõtja tööpalk = maatulunduslik tulu - talukäitise puhtvaranduse %-nõudlus, arvates viimast 5% peale.

Kui ettevõtja tööpalk võrdub või ületab ettevõtja palganõudluse, on talund tasunud rahuldavalt, s. t. omakapitalid on kandnud normaalprotsenti ja saavutatud tööpalk vastab ümbruskonna teenijate keskmistele paljadele. Kui talund on tasunud mitterahuldavalt, siis emba-kumba - kui arvata omakapitali %-nõudlus kaetuks, jääb tööpalk madalamaks nõutavast või ümbruskonna keskmisest palgatasemest, või kui maatulundusliku tuluga katta palganõudlus täiel määral, jääb puhtvarandusrent selliseks, et ei kata omakapitalide normaalprotsendinõudlust.

**Talundite tasuvuse areng Eestis** (põllum. raamatupidamise andmeil).  
Profitableness of Farms (According to Farm Bookkeeping Data).

	Puhtsaak Net Return		Maatulunduslik tulu Family Farm Earnings		Ettevõtja perekonna palganõudlus Expected Labour Earnings of Operator and His Family		Ettevõtja tööpalgaks jääb, kui tasuks kapitalilt arvata 5% Operator's Labour Earnings		Saavutatud palk vähem - suurem + palganõudlusest Actual Labour Earnings More (+), or Less (-) from Expected	
	Tulund. maa ha'le kr. — Per ha of Agricuit. Land in Kr.	% aktiivkapita- list % of Assets	Tulund. maa ha'le kr. — Per ha of Agricuit. Land in Kr.	Ettevõtja perekonna tööpäevale kr. — Per Day (Operator and His Family) in Kr.	Tulund. maa ha'le kr. — Per ha of Agricuit. Land in Kr.	Ettevõtja pere- konna tööpäevale kr. — Per Day (Operator and His Family) in Kr.	Tulund. maa ha'le kr. — Per ha of Agricuit. Land in Kr.	Ettevõtja pere- konna tööpäevale kr. — Per Day (Operator and His Family) in Kr.	Tulund. maa ha'le kr. — Per ha of Agricuit. Land in Kr.	Ettevõtja perekonna tööpäevale kr. Per Day (Operator and His Family) in Kr.
1935/36	10,99	2,79	33,60	2,04	24,96	1,51	17,84	1,08	- 7,12	- 0,43
1934/35	12,16	3,20	33,91	1,96	23,89	1,38	18,88	1,09	- 5,01	- 0,29
1933/34	14,27	3,76	35,57	2,02	23,74	1,35	20,66	1,17	- 3,08	- 0,18
1932/33	- 0,81	- 0,20	21,01	1,20	23,57	1,35	5,08	0,29	- 18,49	- 1,06
1931/32	- 5,14	- 1,16	21,17	1,21	28,44	1,62	0,72	0,04	- 27,72	- 1,58
1930/31	5,38	1,25	36,27	2,23	33,21	2,04	15,20	0,93	- 18,01	- 1,11
1929/30	7,93	1,88	40,53	2,45	36,82	2,19	20,34	1,23	- 15,98	- 0,96
1928/29	9,37	2,27	41,12	2,62	35,55	2,27	20,80	1,33	- 14,75	- 0,94
1927/28	14,00	3,43	46,58	2,98	34,90	2,23	23,81	1,52	- 11,09	- 0,71
1926/27	5,03	1,26	41,38	2,35	38,14	2,16	18,86	1,07	- 19,28	- 1,09
1925/26	12,77	3,07	45,43	2,97	35,59	2,35	23,17	1,52	- 12,42	- 0,83
11 a. keskmiselt — 11 years average	7,81	1,96	36,05	2,18	30,76	1,86	16,85	1,02	- 13,91	- 0,84

Puhtsaak aktiivkapitalist oli 11 aasta keskmiselt 1,96%. Kõrgeim oli puhtsaak 1933/34 p. a. — 3,76% ja 1927/28 p. a. — 3,43%,

madalam 1931/32 p. a. — —1,16%, 1932/33 p. a. — —0,20%. Ositades maatulundustulu ettevõtja tööpäevadele (ilma teenijate töö-

päevadeta), ulatub tulu 11 a. keskmiselt Kr. 2,18, kõrgeim tulu ühele ettevõtja tööpäevale oli 1927/28 p. a. Kr. 2,98 ja 1925/26 p. a. Kr. 2,97. Kuigi puhtsaak oli kõrgeim 1933/34 p. a., oli samal ajal tulu väiksem 1925/26—1930/31 p. a. keskmisest tulust. See on tingitud peamiselt tööpalkade langusest, mille tagajärjel langes ka ettevõtja perekonna palganõudlus, sest tulu koosneb (puhtsaak — võla-%) + ettevõtja perekonna palganõudlus.

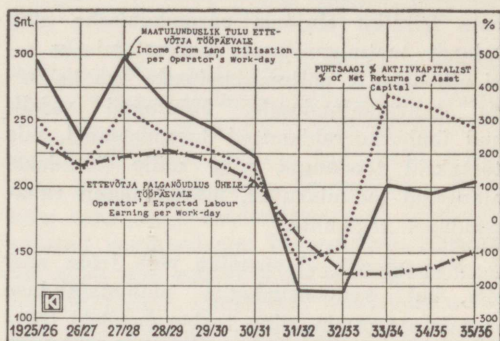
Ettevõtja perekonna palganõudlus 11 a. keskmiselt on ühe tööpäeva kohta Kr. 1.86, kõrgeim oli 1925/26 p. a. Kr. 2.35 ja madalaim 1933/34 p. a. Kui eesõigustada maatulunduslikust tulust perekonnaliikmete tööpalka kättesaamist, siis kattis 11 a. keskmiselt maatulunduslik tulu, mis oli ettevõtja tööpäeva kohta Kr. 2.18, perekonnaliikmete palganõudluse täiel määral, jättes puhtvaranduse (omakapitalide) tasuks Kr. 0.32 ühe perekonna tööpäevale. Kui võrrelda maatulundusliku tulu ja ettevõtja perekonna palganõudluse kujunemist üksikuil aastail, selgub, et tulu 11 a. jooksul ainult kahel aastal s. o. 1931/32 p. a. ja 1932/33 p. a. oli väiksem kui palganõudlus, s. t. talundite tulud ei suutnud nim. aastail katta perekonnaliikmete palganõudlust; talu investeeritud omakapitalide tasuks ei jäänud nim. aastail ülejääke.

Ettevõtja tööpalk saadakse, kui eesõigustada puhtvaranduse (omakapitalide) rahuldumist normaalprotsendinõudluse ulatuses, s. o. kui maatulunduslikust tulust arvata maha puhtvaranduse %-nõudluse. Selliselt arvestatud ettevõtja tööpalk 11 a. keskmiselt ulatub ühe ettevõtja tööpäevale Kr. 1.02, olles kõrgeim 1925/26 p. a. — Kr. 1.52 ja madalaim 1931/32 p. a. — Kr. 0.04.

Võrreldes ettevõtja saavutatud tööpalku palganõudlusega selgub, et meie põllumajandus ei ole ühelgi aastal, alates 1925/26 p. a., tasunud selliselt, et normaalkapitalitasuvuse arvestamisega tööpalgaks ülejääv osa katnuks palganõudluse, mida peremees-ettevõtja oli õigustatud saama tehtud kehalise töö eest. 11 aasta keskmiselt on niiviisi palgaks ülejäänud osa ühe tööpäeva

kohta Kr. 0,84 võrra madalam palganõudlusest. Väiksem oli vahe saavutatud palga ja õigustatud tööpalka vahel 1933/34 p. a. — Kr. 0,18 ja 1934/35 p. a. — Kr. 0,29; neil aastail kattis saavutatud tööpalk ettevõtja palganõudluse ligikaudu ja seetõttu tuleb nim. aastaid lugeda meie talundite tasuvuse seisukohalt paremaiks.

Järgmine joonis selgitab tasuvuse mõõdupuude liikumist üksikuil aastail.



#### Põllumajanduse tasuvuse areng.

*Development of Profitableness of Agriculture.*

Kõverate liikumist jälgides, selgub kujukalt meie põllumajanduse tasuvuse areng viimastel aastatel. 1931/32 p. a. oli meie põllumajanduse tasuvus negatiivne — 1,16%: kõik tasuvusmõõdupuude kõverad langesid ja saavutasid madalama taseme. Samal ajal langesid kõik tasuvust mõjustavate komponentide kõverad, millist asjaolu põhjustab maaviljussaagi, müügiainete hindade jne. langus. Kuigi samal ajal langevad ka ostuainete hinna ja käitiskulude kõverad, ei suutnud nende langus kompenseerida kogusaagi ega käitiskulude vahetada selliselt, et oleks jäänud järele positiivne puhtsaak. Toodud joonised aitavad selgitada tasuvuse arengut ja seda põhjustavate komponentide osatähtsust ja ulatust.

Kuigi võime märkida põllumajanduse alal tähelepanevaid edusamme, ei võimaldanud see kaasaegse korrastuse juures siiski küllalt rahuldavat tasuvust. Kuna tasuvus sõltub paljudest komponentidest, peame püüdma seada need sellisesse harmoonilisse vahetada, et kogusaak ületaks

käitiskulud ja nende vahe — puhtsaak tasuks investeeritud kapitalid rahuldava protsendiga ning et ettevõtja-perekond saaks tulu, mis kataks palganõudluse tehtud kehalise töö eest ning võlavaba varanduse normaalprotsendi nõudluse.

Tulude vähesus on teataval määral ja viisil sundinud põllumajandusrahvast elama kokkuhoidlikult ja piirama oste. Selline olukord, kus põllumajanduslik rahvas ei ole suuteline tegema väljaminekuid — kulutusi oma isikliku elujärje parandamiseks ning talundi tootmisprotsessi korrastamiseks — ei ole kasulik põllumajandusele ega ka kogu rahvamajandusele. Mõningad vajalikud ümberkorraldamised tootmisaladel, mis tõstaksid toodangut ning mille järelduel alaneksid tootmiskulud, jäävad sageli rahu- puudusel tegemata.

Majanduslik elavnemine võib leida aset siis, kui kaupadevahetus põllumajanduse ja teiste tootmis- ning tarbevahendeid töötlevate alade vahel areneb jõuliselt ja harmooniliselt. Kuna jõuline areng sõltub väga tähtsal määral põllumajanduse ostujõust, on tähtis hoida seda võimalikult kõrgena ja arenemiskindlana. Põllumajandus ei või ega suuda osta teisilt aladelt suurema rahasumma eest tootmis- ega tarbevahendeid, kui ta müüb oma tooteid välisturule ja mittepõllumajanduslikule rahvale.

Kogu toodanguväärtusest, mis oli, näiteks, 1935/36 p. a. ümmarguselt 150 milj. kr., läks turutoodanguks 98 milj. kr., millest oli siseturu osa 60 milj. kr. ja ekspordi osa 38 milj. kr. Müügituludest saadud 98 milj. kr. moodustab põllumajanduse ostujõu. Talundite rahaliste väljaminekute postis tootmisvahendite, nagu kunstväetiste, jõuosõtade, masinariistade juurdeostude kõrval etendavad tähtsat osa ka tarbeainete, nagu tekstiilkaupade jne. juurdeost, hariduse ning eluruumide korraldamiseks ning sisustamiseks tehtud kulud. Kulude hulgas on osa kulused, milliseid tuleb teha, vaatamata tulu suurusele; nii tulevad maksta riigi- ja omavalitsuse otsemaksud, võla-% ja normaalne võlakustutus; kindlustusi, arstimeid ning teatud osa tootmisvahendeid tuleb

uuendada, mis on paratamatult vajalik ning milliste uuendust ja täiendust ei saa lükata edasi. Need kindlad kulud tehakse tootmisprotsessi pidevaks jätkamiseks ning tootmisalade hädavajalikuks korrastamiseks ja osutuvad paratamatuiks. Tarbeainete tarbimine sõltub tulu suuruselt ning liigub rööbiti sellega, suurema tulu juures on nende tarbimine tavaliselt suurem ja ümberpöörduvalt. Ei ole kahtlust, et põllumajanduse ostujõu langus pidurdab kogu rahvamajanduse elavnemist või mõjustab isegi selle tagasiminekut. Kuna kogu eesti rahvast tegeleb 60% otseselt põllumajandusega ja saab sellest ülalpidamist, sõltub kogu meie riigimajandus ning teiste töötlemisalade ulatus väga tähtsal määral põllumajandusliku rahva tulude ning ostujõu kujunemisest.

Era- kui ka rahvamajanduslikult omab suurt tähtsust põllumajandustulukuse tõus, ning põllumajanduse ostujõu tõstmine on tähtsamaid agraarpoliitilisi ülesandeid. Iga samm põllumajanduse ostujõu tõstmiseks tõstab põllumajandusliku rahva elatusstandardit, parandab ühtlasi tööstuse konjunktuuri — suurendab tööstustoodete oste põllumajanduses, tõstab mittepõllumajandusliku rahva tulusid jne. Viimase aja agraarpoliitika on suunatud põllumajanduse tulukuse tõstmisele ja selle kindlustamisele.

### 3. Põllumajandus- toodangu areng ja kasutamata reservid.

*Total Agricultural Production, and Unused Reserves.*

a) Kogutoodangu areng. Põllumajandustoodangu väärtus selgitab kogu põllumajanduse tootmis- ja elatus- ning põllumajanduse osatähtsust kogu rahvamajanduses. Põllumajandustoodangu kogusliku arengu jälgimine näitab meie põllumajanduse ulatus arengukäiku.

Vaadeldes põllumajandustoodangu väärtuse liikumist selgub, et see kõigub aastate järgi tunduvalt, toodangu koguslik liikumine samal ajal ei tee nii suuri võnkeid. See on seletatav seega, et toodangukogus on püsinud ühtlasemana, kuna toodanguväärtuse kõikumist mõjustas toodanguhind, mis kõikus üksikuil aastail õige suu- resti.

**Põllumajandustoodangu väärtuse ja koguse ilikumise võrdlus.** (1925/26 p. a. = 100.)  
*Movement of Agricultural Production and Its Value (1925/26 Agr. Year = 100).*

3.	1934/35	1933/34	1932/33	1931/32	1930/31	1929/30	1928/29	1927/28	1926/27
Toodang maapidamisest — <i>Production from land utilisation</i>									
toodanguväärtus . . . . .	60,3	62,0	54,0	56,7	72,5	83,7	89,3	93,8	78,6
toodangukogus . . . . .	116,4	106,3	94,9	93,1	111,1	92,1	81,0	91,9	90,3
Toodang loomapidamisest — <i>Production from animal husbandry</i>									
Value of production . . . . .	52,2	53,6	46,1	60,0	85,5	105,0	100,5	90,6	93,9
Volume of production . . . . .	110,4	111,6	113,1	111,7	111,3	105,5	103,6	105,4	103,1
Kokku toodang maa- ja loomapidamisest — <i>Total</i>									
toodanguväärtus . . . . .	55,8	57,4	49,6	58,9	79,8	95,6	95,6	92,0	87,1
toodangukogus . . . . .	112,6	109,3	105,1	103,5	111,2	99,6	93,6	94,4	97,4
müügiainete hindade liikumine — <i>Movement of selling prices of agricult. products.</i>									
. . . . .	44,5	47,2	57,9	51,1	69,5	90,6	98,9	91,1	88,9

Kogutoodangu väärtus liigub rööbiti müügihindade taseme liikumisega, ainult 1929/30 p. a. langes hinnatase eelmisest aastast 8,3 punkti võrra, kuid toodangu väärtus jäi püsima endise aasta tasemele seetõttu, et toodangukogus suurenes ning suutis kompenseerida hinnalangust.

Kokkuvõttes võib öelda: põllumajanduse kogutoodangu väärtuse kujunemine sõltub toodangukoguse suuruselt ning toodangu realiseerimishinnast. Kui üks komponentidest näitab langevat suunda, peab suurenema teine ulatuses, mis aitab kompenseerida ühe komponendi langusest tekkinud allaminekut, ainult sel juhul suudame hoida toodanguväärtust samal tasemel. Langevad aga mõlemad komponendid, on toodanguväärtuse tagasimineku suurem ja ümberpöörduvalt. Hindade langedes peab tõstma toodangukogust, et säilitada põllumajanduse osatähtsust kogu rahvamajanduses ja kindlustada põllumajanduse tootmisvõimet.

Hindade kujunemine sõltub omakorda paljudest komponentidest, millised on reguleeritavad osaliselt vastavate maade valitsuste poolt, kuid teisalt mõjustab hinda nõudmiste ja pakkumiste vahekorra kujunemine välisurgudel. Käesolevas jätame kõrvale hindu mõjustavate komponentide lähema vaatluse, vaatleme vaid üksikasjalisemalt neid komponente, millised mõjustavad ning milliseist sõltub kogutoodangu kujunemine.

Kogutoodangu suurus sõltub väga tähtsal määral maaviljustoodangu suuruselt, mis on talundite algtoodanguks. Algtoodangu

suuruselt ning kvaliteedist sõltuvad kõikide teiste talumajapidamis-tootmisalade ulatus ning nende toodang. Kuigi maaviljustoodang moodustab baasi, millele tugenevad teised alad, on ka nende alade harmooniline kooskõla ning väljaarendamistase äärmiselt tähtsad kogutoodangu kujunemisel. Näiteks, kui mõni talu suunab kogu tähelepanu maaviljustoodangu tõstmisele, saavutades ka ses sihis tõhusaid tagajärgi, ei ole sellest suurt kasu, kui töötletavad alad ei ole vastavalt arendatud — kui piimakari ei suuda vääridada söödetu saadusi tasuvalt. Käskäes maaviljustoodangu tõstmisega peab meie oludes arendama ning korrastama töötlemisalasid, ainult sel juhul saavutatakse suurim efekt, kui leitakse harmooniline kooskõla üksikute alade vahel. Seejuures peab pidama silmas, et eeskätt peab olema ikkagi algtoodang, siis järgnevad teised alad, millistes algtoode töötletakse turukaubaks ning omamajapidamistarbeks. Oleme teadlikud, et näiteks meie karjade keskmist piimatoodangut praeguselt 1800 kg. on söötmisolude parandamisega võimalik tõsta tunduvalt, kuid et meie seda ei ole senini suutnud, ei ole süüdi niivõrd meie kari, nagu seda mõnikord teenitatakse, vaid meie kari on nõrk — seepärast et meie söötmisolud on nõrgad. Täiesti endastmõistetav ja arusaadav on, et kõrge toodanguvõimega piimakari suudab vääridada temale söödetu sööta tasuvamalt, kuid teisalt on ka teada, et kõrge toodanguvõimega kari on tundelikum nõrgal toidul pidamise puhul ning reageerib nii, et kahjud osutuvad tavaliselt suuremaiks kahjustest,

milliseid saadakse madala toodanguvõime- lise karja pidamisel, kuna tema söödaka- sustamisvõime on nõrga söödakvaliteediga ja halva koosseisu tõttu madalam.

Siit järeldub, et põllumajandus- areng peab toimuma koguulatu- ses ühtlaselt ilma hüpeteta, kuid eelkõige tuleb alata maa- viljustoodangu tõstmisega ning kvaliteedi parandamisega. Kä- sikäes maaviljustoodangu tõu- suga ning kvaliteedi paranemi- sega on võimalik rööbiti arenda- dada vastavas ulatuses ka teisi alasid.

Vaadeldes lähemalt meie maaviljustoo- dangut ning võrreldes naabermaade toodan- gutega, kus tootmistingimused sarnlevad mitmeti meie omiga näeme, et nende maade toodang on ca 25—60% ja enam kõr- gem meie toodangust. See on tingitud ees- kätt majandamise intensiivsusest, mida on saavutatud aastakümnete arendamistö- tulemusena. Meie maaviljustoodang ei ole seetõttu nii madal, et meie eluruum oleks väga viletsal pinnal, vaid enam sõltub see sellest, kuidas me oskame ja suudame kõiki neid maamullaväärtusi — seisvaid re- serve — tuua esile ja töötleda ratsionaal- selt esmajärguliseks tarbeaineks.

Ollakse harjunud süüdistama tihti maa- pinda, kuid seejuures unustatakse väga tähtis asjaolu: maa annab siis, kui temale antakse. Igakord ei tahagi maa saada nii- palju tagasi, kui ta annab. Maamullas käi- vad alalõpmata keemilised ja füüsilised protsessid, millede järeldusel vabaneb ai- neid, millised on kõlblikud taimedele toi- duks, kuid nende toitainete juurdevool maast endast ei ole igakord nii suur ja seetõttu tuleb miinimumi kõrvaldamiseks anda sinna ka juurde selliseid toitaineid, millised seal on kõige enam vajalikud ja ka selle järgi, mis seal kasvab. Kui nende seisvate reser- vides esiletoomiseks ei tarvitata maaharimi- sel sobivaid võtteid ja viise, on selge, et nad jäävad samasse seisundisse.

b) Tulundatav pind. Järgnevas on toodud andmeid tulundusmaa kohta (metsata) 1929. a. üleskirjutuse andmeil.

Üksikute kultuuride pinnad on arvutatud 1935. a. kasutamise järgi.

**Tulundatav pindala ja kõlvikute vahekord.**  
Area under Agricultural Land According to Classification of Its Utilisation.

4.	Pind — Area		% kogu pinnast — % of Total Area
	ha'ri In ha	%	
Tera- ja kaunvilja — Grain and pulse	520 722	50,99	19,63
Põldhein — Meadow hay	205 887	20,16	7,76
Juurvilja — Root-crop	76 434	7,48	2,88
Lina — Flax	26 583	2,60	1,00
Muud viljad — Other	1 892	0,19	0,07
Kesa — Fallow	164 110	16,08	6,19
Põld ajut. söödis — Fields under temporary fallows	25 554	2,50	0,97
Põld kokku — Total under fields	1 021 182	100%	38,50
Heinamaa — Meadows	895 165		33,76
Karjamaa — Pastures	713 814		26,92
Aiamaa — Gardens	21 710		0,82
Kokku tul. maa ha'ri — Total agricul. land in ha	2 651 871		100%

Kogu viljeldatav pind ulatub ümmargu- selt 2 652 000 ha-le, sellest on põllumaad 1 021 182 ha ehk 38,50%, heinamaad 895 165 ha ehk 33,76%, karjamaad 713 814 ha ehk 26,92% ja aiamaad 21 710 ehk 0,82%. Kogu tulundusmaast on 1 608 979 ha ehk 60,68% heina- ja karjamaa all kasustatav. Põllust on 50,99% tera- ja kaunvilja all, 20,16% põldheina, 16,08% kesa, 7,48% kartuli ja juurvilja, 2,60% lina all ja 2,5% söödis. Põllust langeb suur osa tera-kaunviljadele ja kesale, moodustades kokku 67,07% kogu- pinnast, sellest 140 637 ha ehk 13,77% on mustkesa all. Võrdluseks märgime, et looduslikkude heina- ja karjamaade all on tulundusmaast (metsata) Soomes 30%, Rootsis 23% ja Taanis 17%, samal ajal kui meil on 60%. Siit nähtub, et oleme rikkad looduslikkude rohumaade poolest. Põllu- pinnast tera- ja kaunvilja all on Soomes 37% ja Rootsis 42%, põldheina all — Soomes 50%, Rootsis 42%, kartuli ja loo- masöödajuurvilja all — Soomes 4,4%, Rootsis 5,5%, kesa all — Soomes 6%, Root- sis 6%. Toodud maadega võrreldes põllu- pinna kasustuses paistab silma meil võrd- lemissi suur kesa osatähtsus, siis tera- ja kaunvilja osa, kuna põldheina osa on tun- duvalt väiksem.

c) Seisvad reservid. Seisvate reservide all on mõeldud maa loomulikke tootmisvõimet, millist on senini kasustatud



gimajanduse aluseid ning tõsta põllumajandusliku rahva ostujõudu ja elatusstandardit, ühtlasi kindlustada järeltulevate põlvete elamisvõimalusi, peame hakkama senisest enam tooma esile seisvaid reserve meie põllumajanduses.

#### 4. Abinõusid reservide rakendamiseks ning sellega seoses olevad kulud.

*Measures for Utilisation of Reserves, and Expenses Connected Therewith.*

a) Tulundatava maa senine seisund ning korraldamist vajav pind. Meie maaviljuse s. o. põllu-, heina- ja karjamaa-saagid on pindühikult veel madalad. Kuna saakide vähenedes pindühikult ei vähene pindühiku tootmiskulud samavõrd, peab saake tõstma, et tulundavalt pinnalt saavutada suuremat toodangut ja et saagiühiku omahind tuleks odavam. Kuna valdava osa pinnase saakidest väärindame loomadele söötes ja ülejääva osaga

rahuldame oma- ning siseturutarvet, on olulise tähtsusega loomasaaduste odavam tootmine, et säilitada ning tõsta võistlusvõimet maailmaturul. Kuna kõikide põllumajandusalade elujõuliseks aluseks on maaviljusaaduste odavam ning ulatuslikum tootmine, peame seks kasustama ning rakendama kõiki olevaid võimalusi.

Meie senine pindalade kasustamine ei ole kuigivõrd intensiivne. Tihti võib näha põllumajanduslikke maid, eriti rohumaad, soostunud ning võsastunud olekus, isegi intensiivsemas tootmisvaldkonnades — linnade ümbrusis jne. Sellest tingituna on sööda- ja nõrk koguselt kui ka kvaliteedilt, loomad saavad sööta napilt ja see ei võimalda toota kõrgemat toodangut ega arendada seda ala ulatuslikumalt.

Kinnitust toodule pakuvad 1929. a. põllumajandusliku üleskirjutuse andmed, milliseist nähtub pindade ulatus, milliseid ei saa majandada intensiivselt liigniiskuse, kivide ega võsa tõttu.

#### Korrastamist vajavad pinnad. — Areas in Need of Improvement.

6.	Kogu tulundusmaa ha Total Agrcult. Land in ha	Kogu tulundusmaast vajab veel — Of Total Agricultural Land it is Necessary to:					
		kuivendamist Drain		kividest puhastam. Clean of Stones		laastamist ja juurim. Clean and Root	
		ha	%	ha	%	ha	%
Põllumaa — Fields . . . . .	1 031 564	219 981	21,3	151 499	14,7	—	—
Heinamaa — Meadows . . . . .	910 417	466 312	51,2	—	—	218 340	24,0
Karjamaa — Pastures . . . . .	709 890	271 653	38,3	—	—	184 396	26,0
Kokku — Total . . . . .	2 651 871	957 946	36,1	151 499	5,7	402 736	15,2

Andmeist nähtub, et kogu tulundusmaast, ilma metsamaata, vajab kuivendust 36,1%, kividest puhastamist 5,7% ja laastamist ning juurimist 15,2%. Üksikute kultuurialade juures, arvestatult eraldi, on need arvud veel suuremad. Nii vajaks maaparandustööde läbiviimist — põllumaast 21,3%, heinamaast 51,2% ja karjamaast 38,3%.

b) Maaparanduse tähtsus ja selle teostamise kulud. Maaparandus on korraldiku ning tuluka maakasustamise aluseks. Ta loob eeldusi reservide esiletoomiseks ja avab võimalusi maa intensiivsemaks majandamiseks. Senise süsteemi juures kulub põllumajanduses tegele-

vate inimeste tööajast suur osa heinatööl vähesel ning tihti väheväärtusliku saagi tootmiseks. Maaparandusolude korraldamisega võiks tarvitada hobuste ning masinate jõudu ning vähendada seega suuresti inime tööajast. Samuti võib seda öelda ka põllu kohta, mis oma kivisuse tõttu ei võimalda masinate tarvituselevõtmist ja vähendab masinate riistade iga. Seega on esimeseks sammuks reservide rakendamisel ulatusliku maaparanduse läbiviimine, mis loob eeldusi teiste abinõude rakendamiseks.

Põllumajandusliku üleskirjutuse andmeil vajavad kuivendamist kõige enam loodusli-

kud heinamaad ja siis karjamaad, kuna kuivendamist vajava pinnase %, võrreldes põllupinnaga, on siin hoopis kõrgem. Suuremad rohumaade pindalad asuvad Viru-, Harju-, Lääne- ja Saaremaal. Nimetatud maad kuuluvad P.-Eesti mullastiku valdkondadesse, kus paepind on sageli õige lähedal ja seetõttu ei ole nende maade suured rohumaade alad täies ulatuses sellise koostisega, et neid saaks kultuurvõtetega muuta tulusaiks tootmisaladeks, vaid saak jääb kõigile kultuurvõttele vaatamata suurel määral sõltuvaks ilmastiku- ja kliimaoludest. Neil asjaoludel tuleks osa kuivi paepealseid pindalaid, mis seisavad praegu rohumaade nimestikus, jätta vastavaid mullastikuolusid pareminikasustava kultuuri — metsa — alla, või kasutada endiselt loodusrohumaana. Selle kohta puuduvad täpsamad andmed, kui palju on selliseid loopealseid rohumaid, milliseid tuleks jätta looduslikku seisukorda, kuna töö nende juures ei anna tagajärgi ega tasu. Kahtlemata on niisuguste rohumaade pindala % üsna suur. Käesolevas töös ei ole arvestatud sääraseid rohumaade pindalaid, et mitte tuua pettepilli laiaulatuslikest kultuurrohumaade loomisvõimalusist. Sääraste rohumaade pinda võiks vastavate kalkulatsioonide järgi arvata 262 000 ha-le.

Kui arvestada, et üleskirjutuse andmeil kuivendamist vajava rohumaad alla on arvatud niisked pinnased, millised on ka sügavamamullalised ja et osa pindalast peab kava kohaselt kasustusalast arvatama välja, kujuneb kuivendamist vajava pindala % veelgi kõrgemaks, kui see näidatud üleskirjutuse andmeis. Vastavalt sellele kujuneb ka maaparandustööde läbiviimine kasutatava pindühiku kohta kulukamaks.

Arvestades, et kuivendatavast põllumaast võib 30% kuivendada lahtiste ja 70% torukraavidega, s. o. lahtiste kraavidega 65 994 ha ja torukraavidega 153 987 ha ning torukraavidega kuivendus maksab keskmiselt 125 kr. ja lahtiste kraavidega 80 kr. ha, läheks see maksuma 24 528 000 kr. Neile ha kuivenduskuludele tuleks lisaks veel voolukraavide soetamiskulude arvel 15 kr. ha, mis moodustab kogusummas 3 300 000 kr. Kuna kuivamisega käib käsikäes inten-

siivsem kasustus ja sellega ka kivide koristus, millist kulu ha-le võiks arvestada 50 kr., tuleks põllumaal üldse kõiki kulusid kokku 35 403 000 kr.

Heinamaa intensiivsema kasutamise eesmärgil peame ka siin viima läbi kõik kultuurtööd. Arvestades, et 50% kogu kuivendatavast pindalast kuivendatakse lahtiste ja võrdne osa torukraavidega, kus võrdne osa oleks 233 156 ha. Lahtiste kraavidega kuivendus maksab 70 kr., torukraavidega 100 kr. ja voolukraavide soetamiskulu 15 kr. ha-le, maksab kogu kuivendus 46 631 000 kr. Heinamaast vajab 218 340 ha laastamist ning ha laastamiskulu maksab ümmarguselt 80 kr. Kuna peale kuivendamist ning laastamist muutuvad taimekasvutingimused endisele heinakamarale ebasoodsaiks, on möödapääsmatu kamara uuendamine, s. o. heinamaa asutamistöö. Kui arvestada 1 ha asutamiskulusid, s. o. esimest kündmist, harimist, seemendamist, seemet jne., 115 kr-le, maksab selle läbiviimine 53 626 000 kr. See ga tuleks heinamaale investeerida kapitale kr. 117 724 000 väärtuses.

Ka karjamail on kultuurtööde läbiviimine möödapääsmatu. Eeltoodud arvutuste alusel vajab karjamaast 271 653 ha ehk 38,3% kuivendust; kui kuivendustvajaval alal teostada kuivendust 30% lahtiste ja 70% torukraavidega ning kulu ha-le oleks lahtiste, toru- ja voolukraavide osas võrdne heinamaa kuivenduskuludega, maksuks kogu karjamaa kuivenduse läbiviimine 28 795 000 kr. Peale karjamaa kuivendamist tuleks teostada laastamist. Kui arvata, et kogu laastatavast pinnast, s. o. 184 396 ha-st, võiks teostada 30% ehk 53 319 ha pealtlaastamisega, kus ha laastamine maksab 30 kr., ja 70% ehk 129 077 ha-le tuleks laastata juurimise teel kr. 80 ha, maksuks laastamine 1 660 000 kr. ja juurimine kr. 10 326 000, mis moodustab kokku kr. 11 986 000.—

Nagu heinamaal, tuleb ka karjamaal peale kuivenduse läbiviimist asutada vastav pindala — panna heinakultuuri alla. Arvestades karjamaakamara soetamiskulud võrdseiks heinamaakamara soetamiskuluga, maksab see kr. 31 240 000. Kogu karjamaa kultuuri parandamiseks tuleks investeerida kr. 72 021 000.

Kogu tulundusmaa pinnase kultuurtööde läbiviimine, nagu kuivendus, laastamine, kividest puhastamine ning rohumaade asutamise maksuks 225 148 000 kr. Siia hulka ei ole arvatud maakorralduse, teedeasutamise ega aedamise kulusid. Maakorraldus

teostub pidevalt riigieelarve korras, väiksema tähtsusega teede rajamise ja aedamise kulud on arvatud jooksvate kulude all, kuna suuremate teede tegemine toimub samuti teedekapitali arvel.

**Kultuurtööde teostamiskulud — Cost of Land Improvement Work.**

7.	Pindala — Area		Kuivendamine maksub Cost of Drainage kr.	Kividest puhastamine maksub Cost of Cleaning from Stones kr.	Laastamine maksub Cost of Cleaning from Secondary Growth kr.	Kultuurpinna asutamise maksub Cost of Cultivation kr.	Kokku kulud Total Costs kr.
	ha	%					
1. Põllu- ja aiamaa — Field and garden land . . . . .	1 031 564	—	—	—	—	—	—
Sellest: kuivend. — Thereof: drained							
a) laht. kraav — open ditches . . . . .	146 277	14,2	—	—	—	—	—
b) sala — underground ditches . . . . .	25 652	2,5	—	—	—	—	—
Vajab veel kuivend. — Needs draining	219 981	21,3	27 828 000	—	—	—	27 828 000
Vajab kivid. puhastamist — Needs cleaning from stones . . . . .	151 499	14,7	—	7 575 000	—	—	7 575 000
2. Heinamaa — Meadows . . . . .	910 417	—	—	—	—	—	—
Sellest: kuivend. — Thereof: drained							
a) laht. kraav — open ditches . . . . .	58 312	6,4	—	—	—	—	—
b) sala — underground ditches . . . . .	468 411	0,9	—	—	—	—	—
Vajab veel kuivend. — Needs draining	6 312	51,2	46 631 000	—	—	—	46 631 000
Vajab laastamist — Needs cleaning from secondary growth . . . . .	218 340	24,0	—	—	17 467 000	—	17 467 000
Vajab asutamist — Needs cultivation	466 312	51,2	—	—	—	53 626 000	53 626 000
3. Karjamaa — Pastures . . . . .	709 890	—	—	—	—	—	—
Sellest: kuivend. — Thereof: drained							
a) laht. kraav — open ditches . . . . .	24 569	3,5	—	—	—	—	—
Vajab veel kuivend. — Needs draining	271 653	38,3	28 795 000	—	—	—	28 795 000
Vajab laastamist — Needs cleaning from secondary growth . . . . .	184 396	26,0	—	—	11 986 000	—	11 986 000
Vajab asutamist — Needs cultivation	271 653	38,3	—	—	—	31 240 000	31 240 000
Kokku: — Total	2 651 871		103 254 000	7 575 000	29 453 000	84 866 000	225 148 000

Kultuurtööde arvatuse aluseks on 1929. a. põllumajandusliku üleskirjutuse ja Põllutöökoja Maaparandustalituse andmed ning kogemused. Arvutamise kaudu leitud töömäärast on aga osa tehtud juba 1929. a. kuni praeguse ajani, kuid see osa võrreldes tegemata osaga ei ole suur. Ka ei ole seninitehtud tööd pääsenud veel täiesti mõjule väga mitmete asjaolude mõjustusel.

c) Seniniteostatud maaparandustööde ulatus ja kulutatud summad.

Töökogusest, mida on tehtud 1929. a. senini, ei ole meil ülevaadet, küll on mõningaid andmeid rahasummade kohta, milised on antud välja Eesti Maapanga ja Asundusameti poolt maaparandustööde teostamiseks.

Eesti Maapanga kokkuvõttest selgub, et laenudega on kuivendatud 45 000, juuritud 14 500, laastatud 1400 ja küntud üles 10 000 ha. Seks on kasustatud laenu kogusummas

4 721 044 kr. Sellest summast kasutati magistraalkraavide kaevamise laenudeks 235 750, detailkuivenduslaenudeks 2 512 475 ja uudismaa ülesharimislaenudeks 1 972 819 krooni.

Asundusamet on oma tegevusajal kuni 1936. a. alguseni teostanud kraavituse teel maakuivendamist 13 251, juurimistöid 1022 ja üleskündmisi 770 ha. Seks on kasustatud E. Maapanga valitsemiselolevaid summasid ümmarguselt 100 000 kr. ning peale selle veel omi summasid.

Riiklik maaparandusamet on korrastanud kuni 1. I 36 riigisummadega ja osalt riiklikul toetusel veejuhtmeid 700 kohas, kogu pikkusega 3820 km, luues kuivendusvõimalusi laialdasel maa-alal.

Kokku maaparandusse investeeritud summad, milliseid on antud riigi, E. Maapanga ja Asundusameti poolt ja millede eesmärgiks on maaviljuse tõstmine, maast elatamise võimaldamine suuremale rahvaar-

vule ning töövõimaluste loomine kriisiaastail töötajäänud töölisile, kujunevad küllaltki suuriks.

**Maaparandusse investeeritud kapitalid.**  
*Capital Invested in Land Improvement Work.*

	Kr.
E. Maapangalt — maaparanduslaenu — <i>Land improvement loan from Estonian Land Bank</i>	4 721 644
Riiklik maaparandusamet — <i>State Land Improvement Service</i> . . . . .	5 000 000
Asundusamet — <i>Settlement Service</i> . . . . .	1 000 000
Kokku — <i>Total</i> Kr.	10 722 000

Maaparanduse alal — detailkuivenduste teostamiseks, laastamiseks, juurimiseks, uudismaade ülesharimiseks ning magistraalide kaevamiseks — on investeeritud kuni 1936. a. alguseni ligi 10,7 milj. kr. Sellele summale lisanduvad veel need kulutused, mis talupidajad ise on teinud, kuid nende kohta ei ole lähemaid andmeid.

Selle laiaulatusliku maaparanduse teostamisega on antud kümneile tuhandele tööd tööpuuduse ajastul, loodud elamisvõimalusi tuhandele perekondadele, eeldusi senini vee all kannatanud maade tulukaiks kasustamiseks jne. Kuigi senise töö era- kui ka rahvamajanduslik tähtsus on suur, võiks see olla veelgi suurem, kui suuris magistraalipiirkondades — vesikondades — laialdased põllumeeste ringkonnad viinuksid edasi maaparandustöid. Möödunud majandussurutis oli põllumajandusele sedavõrd raske, et ka parema tahtmise juures ei suutnud laialdased põllumeeste ringkonnad jätkata alatud töid. Olukorra lahendamaks muutudes paranes ses suhtes seisund, kuid on ikkagi tunda tegevuskapitali vähesust põllumajanduses suurema ulatusega maaparandustööde läbiviimiseks.

Seetõttu ongi olukord kujunenud sääraseks, et mitmel pool suuremate magistraalkraavide piirkonnas ei ole põllumehed suutnud viia maaparandustöid edasi kuigi suurel määral. Magistraalkraavi lahtilõikamise tagajärjel muutus küll kuivenduse alla võetud pind kuivaks, mille tagajärjel muutus töötamine kõigiti hõlpsamaks ning tootmine toimub väiksema töönoõdlusega, kuid käsikäes pinna kuivaksmuutmise langes ka saak. Saak pärast kuivendustööde läbi-

viimist heina- ja karjamail langeb tavaliselt, püsides madalal senini, kui kamara taimesliku koostis areneb vastavalt oludele.

Tahtes saavutada maaparandusse investeeritud kapitalide paremat tasuvust ja suuremat majanduslikku efekti, peame püüdma maaparanduslaenudega soodustada nende piirkondade talupidajaid, kus riik on suurte magistraalide näol loonud eeldusi maaparanduse teostamiseks. Arusaamine maaparanduse tähtsusest viimastel aastatel on talupidajate juures laialdaselt levinud ja uudismaade ülesharimine on võtnud massilise iseloomu. Kahtlemata seks on aidanud kaasa uudismaapreemiad, mis moodustavad küll väikese osa kuludest, kuid teatud ergutav mõju on sel siiski.

Kasustuspinnast vajavad kuivendamist võrdlemisi suured alad ning ilma kuivendusega ei ole nende alade tootmisvõimet võimalik kasustada täiel määral. Laiaulatuslik maaparandus ja uudismaade harimine loovad võimalusi põllumajanduse ratsionaliseerimiseks ja eeldusi loomulike reservide kasutamiseks. Nõnda on maaparandus esimeseks lülilik põllumajandusarengut suunavas töös.

d) Andmeid teisist maist. Toome siin mõnesid andmeid, millised iseloomustavad, kuidas maaparandusi on teostatud ja teostatakse mais, keda tunneme kõrge põllumajandusliku kultuuritasemega maadena. Taanis alustati suurejooneliste maaparandustöödega möödunud sajandi 60—70 aastail ja seda põhjustas tähtsal määral tol ajal teraviljahindade erakordse languse tagajärjel üleelatud majanduskriis. Majapidamise ümberkorraldamisel veenduti, et maa kui looduslik põhivara tuleb muuta viljakandvamaks ja sel otstarbel asuti maid parandama. Statistiliste andmete järgi torutati maid Taanis 1860—70. a. 15 000 ha keskmiselt iga aasta kohta. Järgmisel aastakümnel (1870—80) torutati juba üle 30 000 ha aastas. Kahekümne aasta kestel torutati maid ligemale 500 000 ha. Selle hiigeltöö ulatusest annab ligikaudu kujutluse, kui ütleme võrdluseks, et meil 1929. a. üleskirjutuse andmeil oli torutatud maid ainult 35 000 ha, mis võrdub peagu täpsalt arvuga, mis oli Taanis 1860. a., s. o. enne,

mil nad asusid oma maade suurejoonelisele parandamisele. Pärast 1880. a. jätkusid torutustööd, kuid hoopis väiksemal arvul, sest suured tööd olid jõudnud lõpule. Kogusummas arvestatakse Taanis torutatud maad üle 800 000 ha. Seejuures haarasid torutamistööd peamiselt idapoolset Taani territooriumi, kus asetsevad raskemad maad. Samal ajal teostati Taani läänepoolses osas, kus asetsevad kanarbikunõmmetaolised maad, suurejoonelisel nende parandamist metsiku kamara hävitamise, ümberkündmise, mergeldamise (lupjamise) ja uue kamara soetamise teel. Sajandi vahetusel oli haritud üles üle miljoni ha.

Suuri maaparandusi on teostatud ka Rootsis ja Soomes, milliseid tuuakse tihti meil põllumajandusarengu võimaluste eeskujudena. Rootsis on põllumajanduslikust maast haritud põlluks 77% ja viimasest on torutatud üle 900 000 ha ehk 25%. Üksikuks piirkonnis on põllust torutatud kuni kolmveerand osa. See näitab, millist suurt eeltööd on tulnud teha seal maaga enne, kui saadakse selliseid suuri saake, nagu näeme tänapäev.

Soomes on põllumajanduslikust maast haritud põlluks 70% ja Soome on kujukaks näiteks tulemusile, milliseid võib saavutada visa töö ja õigete meetodeiga ka kliimaliste äärmustegi juures. Soomes on viimaseil aastakümneil tehtud igal aastal keskmiselt 40—50 tuhat ha põllumaad juurde.

e) Tootmiskulude sõltuvus maaparanduskapitalide koormisest. Eeltoodud arvutusest, mis rajatud 1929. a. põllumajanduse üleskirjutuse andmeile, selgub, et maaparandus- kui ka rohumaade asutamistööde läbiviimine maksab 225 148 000 kr. Samul andmeil on maaparandustööd teostatud juba põllu- ning aiamaal 16,7% heinamaal 7,3% ja karjamaal 3,5%-ses ulatuses ehk kogusummas kõikide kultuurialade kohta kokku 263 221 ha.

Arvutades 1929. a. andmeil juba teostatud maaparandustööde uusväärtust kavatsetavate uute tööde läbiviimiseks tarvitatud hindade alusel, ulatub senin teostatud maaparandustööde kapitaliväärtus kr. 25 500 000. Nii kujuneks kogu maaparandusse investeeritava kapitali suurus, kui kuivendust va-

java pinna kuivendust teostada eeltoodud ulatuses, kr. 250 648 000-le.

Vastavalt kapitali suurenemisele suurenevad ka iga-aastased kulud kapitali %-nõudluse, kustutuse ja paranduskulude arvel, millised lähevad tootmiskuludesse ning milliseid peavad katma toodangu tõusust saadud tulud.

Arvutades kõiki nimetatud kulusid Põllutöökoja Raamatupidamistalitusel senini tarvituselolevate meetodite järgi, kujunevad need, arvestades kultuurialade ulatust, pindühikule järgmisiks:

Põllu- ja aiamaa . . .	7 780 000 kr. ehk ha'le	—	6,54 kr.
Kultuurheinamaa . . .	11 981 000 " "	—	22,13 "
Kultuurkarjamaa . . .	9 525 000 " "	—	16,14 "
Kokku . . .	29 286 000 kr. ehk ha'le	—	—

Põllupinnast on jäetud välja mustkesa, kuna sellele langev maaparanduse üürikulu on arvestatud teisile kultuuridele kuluks. Maaparanduse üürikulud pindühikule suurenevad senisega võrreldes, kuid sellise investeerimisega on loodud eeldus tulundatava maa intensiivseks majandamiseks.

g) Inimtöönõudlus maaparandus- ja asutamistööde läbiviimisel. Inimtöönõudluse arvutamise aluseks maaparandustööde läbiviimiseks on pinnad ja töönõudlus tööliikide järgi. Igal tööliigi eritööl on oma töönõudlus, sõltuvalt sellest, kas see tehakse põllu-, karja- või heinamaal. Töönõudluse arvutamisel on kasutatud Põllutöökoja Maaparandustalituse tööjõudluse andmeid — kui palju suudab tööline teha vastavat tööd 10-tunnise tööpäeva jooksul.

Kuna maaparandustööl sõltub pindühiku töönõudlus paljudest tingimustest, nagu mullastikust, sademeist jne., ning kõikide erinevate tingimuste kohta ei ole üksikasjalisi andmeid, on tarvitatud käesolevas arvutuses keskmisi töönõudlusnorme. Arvutus on koostatud suure pindala kohta, kus tööde läbiviimine on tarvilik, siis viga, mis tekib üksikjuhul, tõenäoselt kompenseerub iseendast. Sääraselt arvutatud töönõudlus ei asenda küll täpsalt kultuurtehniku kalkulasiooni kitsama pinna kohta, mis on rajatud kindlale kliima-, pinnareljeefi- ja mullastikuolude uurimisele, kuid on küllaldane ulatliku ülevaate koostamisel. Selliselt arvuta-

tud tööõudlus selgitab kogu tööjoutarvitud, mis on vajalik maaparandustööde läbiviimisel.

**Tööõudlus maaparandustööde teostamisel.**  
*Labour Necessary in Land Improvement Work.*

	Ha'de arv Number of ha	Tööpäevi ha-le Work-days per ha	Tööpäevi kokku Total Work-days
<b>8.</b>			
Lahtiste kraavide kaevamine — Digging of open ditches	380 646	30,87	11 749 000
Voolukraavide kaevamine — Digging of drainage ditches	957 946	6,00	5 748 000
Torukraavide kaevamine — Digging of ditches for pipes	577 300	27,20	15 703 000
Kividest puhastamine — Cleaning from stones	151 499	9,60	1 454 000
Laastamine — Cleaning from secondary growth	55 319	11,00	609 000
Juurimine — Rooting	347 417	26,00	9 033 000
Asutamine — Cultivation	737 965	15,00	11 069 000
Kokku — Total	3 208 092	17,26	55 365 000

Kogu kultuurtööde läbiviimiseks kulub seega 55 365 000 tööpäeva. Arvutades kogu inimitööõudlust üksikute kultuurialade järgi selgub, et kogu tööõudlusest kulub 19,20% põllu-, 50,68% heina- ja 30,12% karjamaa kultuurtööde läbiviimiseks. Ka selgub, kui palju kulub pindühikule keskmiselt tööaega eritööde juures, samuti ka eritööde juures kokku. Nii näiteks, nõuab lahtiste kraavide kaevamine ha kohta kõige enam tööaega ja sellele järgnevalt torukraavi-süsteemide rajamine. Torukraavide rajamise tööõudlus on seetõttu madalam, et valdav osa kuivendamisüsteemidest rajatakse rohumaille, kus töö on hõlpsam ja edeneb kiiremalt. Kogusummas kulub suurem osa, s. o. 33 200 000 tööpäeva ehk 59,97% kogu tööõudlusest, kuivendussüsteemide rajamiseks; 20,04% kividest puhastamiseks, laastamiseks-juurimiseks ja 19,99% asutamistööks.

Olgu veel tähendatud, et teostades kultuurtöid käesoleva kava kohaselt nõuaks see 190 915 ühe tööilise tööaastat (tööaastaks on arvestatud 290 päeva). Kui need tööd teostatakse 50 aasta jooksul, peaks töötama aasta läbi sel alal 3818 tööilist.

h) Väetus. Teiseks tähtsamaks saaketõststvaks teguriks maaparanduse kõrval

on väetamine, millele tuleb panna senisest suuremat rõhku. Et käesoleva kava kohaselt nõuab maaparanduse ja teiste sellega ühenduses olevate kultuurtööde teostamine kapitaliinvesteeringist üle 225 milj. kr., peab väetusküsimusele juhtima erilist tähelepanu, et maaparandus võiks mõjuda saaketõststvalt, suurendada seega sissetulekuid selliselt, et see kataks kapitali protsendinõudluse, kustutuse ja paranduse enamikulu, ning jäta puhast ülejääki. Väetusküsimuse lahendamisel peab arvestama kasvupindaladest saakidega viidud taimetoitainete kogust ning peab hoolitsema selle eest, et neid asendataks tarvilisel määral kultuurialadele antavate väetistega. Kuna kultuurialade, s. o. põllu-, aia-, heina- ja karjamaa, väetamisel tulevad kõne alla laudasõnnik kui ka mineraalväetised, on tarvilik peatuda nende mõlemate juures lähemalt.

Mineraalväetised on enamikus kallid ning tulevad vedada sisse suuremjaolt importkaubana. Seepärast peab rõhku panema enam laudaväetise eest hoolitsemisele, et saada viimast suuremal määral ning tarvitada võtteid väärtuslike taimetoitainete kao vältimiseks või vähemalt vähendamiseks. Seks peab astuma kõiki samme, et laudaväetist konservitaks hästi, kuna seetõttu võiks kalleid mineraalväetisi tarvitada vähem, seega säästa rahalisi kulusid. Eriti teeb laudaväetise asendamatuks tema bioloogiline väärtus, sest ta rikastab mulda bakteritega ning kutsub seega esile mullakäärimist ning elustumist, millel on teatavasti suur saakitõstev mõju.

Reservide rakendamisest suureneb meie loomapidamine arviliselt ja kvaliteedit. Vastavalt suureneb ka söödakogus, mida loomad saavad reservide rakendamisel, millele tuleb arvata juurde veel taliviljaõled aluspõhuna. Taimetoitainete kogust, mis jääb loomade poolt kasutatud söötade ja aluspõhujättesse, on väetiseks minev kogus küllaltki suur. Arvutades mineraalväetisid leiduvate taimetoitainete ühiku hindade alusel laudaväetises leiduvad toitained ja orgaaniliste ainete eritoime rahaks ümber, saame laudaväetise koguväärtuse 48 278 000 krooni.

Laudaväetisest läheb tihti palju taime-toitaineid kaduma halva hoidmise tõttu lautades ja sõnnikuhoidlais. Kadu toimub virtsa väljanõrgumise kui ka lämmastikku sisaldavate gaaside õhkutõusmisega, mida eriti soodustab sõnnikukäärimine. Eriti suur on kallima taimetoitainete, s. o. lämmastiku, kadu ning seda isegi üsna keskmises sõnnikuhoiutingimuses. Arvatakse, et seal, kus ei tunta alusturbatarvitust, läheb vähemalt 25% lämmastikku kaduma, mis sõltub mitmest hoiutingimusest, kuid ka sõnniku päritolust loomaliigi järgi.

Laudaväetise juures tuleb arvestada peale lauda ja hoidlate kao veel kadu põllul, mis pääseb mõjule seetõttu, et laudaväetis veetakse põllule ühekorruga laiali, kus see hunnikuis või laotatult mõni aeg seistes kaotab osa oma väärtusest, ka võib uhtuda osa taimetoitainete kraavidesse. Suurim kao hädaoht seisab siin väärtusliku osa lämmastiku lendumisega.

Ei tee me arvatavasti suurt viga, kui arvestame käesaegset sõnnikutoitainete kadu põllul ja hoidlais 15—20% kogu söötade ja allapanuväetise väärtusest. Seda kadu peame kuidagi katma, et mullaviljusega saagid ei langeks. Kadu võib katta küll mineraalväetiste juurdeostuga, kuid see on seotud otseste rahaliste kuludega.

Laudaväetise koguse ja kvaliteedi tõstmiseks on meil võrdlemisi avaraid omi reserve, nimelt sammal-alusturba tarvitamise suurendamise teel. Alusturvas suudab hoida kinni virtsa ja käärimisest tekkinud gaase imeda sisse enam kui kõik teised allapanuained. Sõnnik saab alusturba tarvitamisel allapanuainena lämmastikurikkam, kuid sammalalusturba tarvitamine aitab puhastada ka laudaõhku, millel on suur tähtsus loomade tervishoiu seisukohalt.

Oma reservide rakendamise seisukohalt väärivad suuremat tähelepanu ka haljasväetis, mille tarvitamine on meil veel võrdlemisi vähe tuntud. Haljasväetisega on võimalik rikastada mullastikku õhulämmastikuga, peale selle luua sügavajureliste taimedega sobivaid eeldusi nõrgajurelisile taimedele sügavamasse mullastikku tungimi-

seks ja seega saada kätte sealt allavalgunud taimetoitaineid.

Lauda- ja haljasväetise otstarbekam kasutamine ei vabasta meid siiski täiel määral mineraalväetiste tarvitusest, vaid aitab nende tarvitust teataval määral hoida kokku. Möödapääsmatu on mineraalväetiste senisest suurem juurdeost, kui tahame hoida tasakaalus maaviljussaagiga ära viidavat ning mineraal- ja laudaväetisega juurdeantavat toitainete kogust. Mineraalväetisi on meil tarvitatud senini võrdlemisi väikesel määral, mida näitab järgnev arvutus, mis põhineb 1935. a. sisseveo andmel. Kui tarvitatavate mineraalväetiste juures arvestatakse sulavaid taimetoitaineid, ning kaali- ja vosvorväetise toitained redutseerida kogu tulundusmaale ilma metsamaata ja puhast lämmastikku ainult põllu-, aiamaale, näeme, et üleriiklikult tarvitati 1935. a. ha-le kaalit ( $K_2O$ ) — 0,75, vosvorhapet ( $P_2O_5$ ) — 2,04 ja lämmastikku (N) — 0,5 kg. Need väetismäärad on liiga väikesed taimede toitenõudluse rahuldamiseks kõrgemate saakide korral. Et tõsta ha-saake 1600—1800 sü-le, tuleks mineraalväetiste tarvitamist suurendada nii, et taimed saaksid tulundusmaa ha kohta kaalit 22,83, vosvorhapet 20,45 ning lämmastikku 2,03 kg. Kuna lämmastikuandmist rohumaale siin ei ole mõeldud, läheb see ainult põllumaale, mis moodustab 4,27 kg põllumaale ha-le.

#### Kunstväetise tarvituse määrad.

Artificial Fertilisers.

	Taimed said 1935. kg-des ha-le — Plants Received in 1935 in kg per ha	Taimed peaksid saama kg-des ha-le — Plants ought to Receive in kg per ha
9.	Ainult põllu- ja aiamaa kohta Field a. Garden Land	
	Kogu tulundusmaale ilma metsamaata Total Agricult. Land (excl. Forest Land)	
	Ainult põllu- ja aiamaa kohta Field a. Garden Land	
	Kogu tulundusmaale ilma metsamaata Total Agricult. Land (excl. Forest Land)	
Taimetoitainete — Plant food consumptions:		
Kaali ( $K_2O$ ) — Potassium Oxide . . . . .	— 0,75	— 22,83
Vosvorhape ( $P_2O_5$ ) — Phosphor. anhydride . . . . .	— 2,04	— 20,45
Lämmastik (N) — Nitrogen . . . . .	0,5	— 4,27
		2,03

Nende väetisnormide arvutamisel on võetud aluseks tulevikuolude kohane pindalade kujunemine ja üksikute kultuuride toitainetenõudlus. Ülesseatud väetisnormi katteks ei jätkuks meil senini sisseveetud väetiste kogusest, vaid seda peaksime ostma palju suuremal määral. Vastavalt pindalade ning saakide kujunemisele reservide rakendamisel peaksime vedama sisse mineraalväetisaineid järgnevas tabelis toodud kogusel:

**Mineraalväetiste tarve reservide rakendamisel.**  
*Mineral Fertilisers Necessary at Utilisation of Reserves.*

10.	Kv. Quint.	Kr.	Kaalu järgi mitu korda enam kui 1935
			<i>How many Times more than in 1935 (weight)</i>
Väetisained—Fertilisers:			
Kaali — Potash . . . . .	1 514 000	15 895 000	31,0
Superfosfaat — Superphosphate . . . . .	3 013 000	15 816 000	10,1
Lüüsalpeeter — Nitrate of lime . . . . .	211 000	3 171 000	} 9,7
Väävelh. ammon.— Sulphate of ammonia . . . . .	102 000	1 529 000	
Kokku — Total . . . . .	4 840 000	36 411 000	

Tab. 10 selgub, et peaksime 40% kaali-soola sisseveo kogust suurendama 31 ja superfosfaadi kogust üle 10 korra, võrreldes senise sisseveo ja tarvitusega. Kuna lämmastikväetisaine on kallimaid, peaksime jääma selle tarvituse suhtes ka tulevikus tagasihoidlikeks, suurendades sissevedu senisega võrreldes ainult 9,7 korda. Nii tuleb pindalade ümberkorraldamise ja suuremate maaviljussaakide kindlustamiseks vedada sisse mineraalväetisi kr. 36 411 000 eest.

i) Muude tingimuste korrastamine. Maaparandus- ja väetusküsimuste lahendamiseks on loodud eeldusi intensiivseks majandamiseks. Seks tulevad korrastada ning kooskõlastada ka teised tegurid, millised otseselt või kaudselt mõjustavad saakide kujundamist ning selle ratsionaalset kasutamist. Muude tegurite korrastamise all on mõeldud maaharimist, külvist, tööde õigeaegset teostamist, lapi-talundite kruntimist ja mitmeid teisi, mis sellega seoses. Maaharimises on meil tarvitada moodsamaid vahendeid, kui mõnikümme aastat tagasi, ja selle tagajärjel

haritakse maad kahtlemata põhjalikumalt. Kuid siin on arenemisreservid veel siiski avarad. Nimetame näitena ühte tähtsamat, nimelt kevadist maaharimist, mis peab toimuma nii, et mullaniiskust säilitada võimalikult täiuslikult. Meie oludes järgneb kevadisele külvile tavaliselt võrdlemisi kuiv periood ja see takistab tunduvalt taimede normaalset arenemist. Niiskuse puudus avaldub otseselt saagi vähenemises ja selle tagajärjel kujunevad kahjud väga suuriks.

Kahjud, mida umbrohud tekitavad igal aastal meie maaviljusele kultuurtaimede varjamise ja neilt toitainete võtmisega, on samuti suured. Kui on loodud vajalikud eeldused maaviljustoodangu tõstmiseks, on ka selge, et käsikäes osa tootmistegurite korrastamisega peab korrastama ka teisi, muidu võib miinimumisolev tegur takistada ka teiste mõjulepääsu.

Suureks vaenlaseks meie põllumajandusele on kahjurid ja taimehaigused. Kahjud, millised nende kaudu tekivad meie põllumajanduses, ulatuvad suurtesse summadesse, nagu näitavad Tartu Ülikooli Taimehaiguste katsejaama poolt 1934. a. kogutud andmed. Neil andmeil kahjustatakse seenhaiguste poolt terade kogusaagist rukkil 6—12%, nisul kuni 15%, odral 3—14%, kaeral 2—8% ja segaviljal 2—8%. Peale terade hävitavad seenhaigused ka osa põhusaagist. Kahjude vähendamise ja vältimise alal toimub meil selgitustöö pidevalt. Selle arenemise tagajärjel võib loota, et kahjud tulevikus vähenevad ja põllumajandustulud selle arvel võivad kindlalt tõusta. Haigusist saadavate kahjude vältimiseks peab hoolitsema haigusvaba külvise eest, puhtides seda igal aastal.

Arvestades nisu-, rukki-, odra- ja kaera seemne kogu külvimäära iga-aastast puhtimist kõige odavamal puhtimisviisil, kujunevad Taimehaiguste Katsejaama uurimisel praeguste mürkpuhiste hindade juures need kulud järgmisiks (v. tab. 11).

Kogusummas tuleks kulutada puhtimisvahendite ostuks 968 000 kr. Arvestatud ei ole segaviljaseemne puhtimist, kuna segaviljaseemne saadakse odra, kaera

## Puhtimiskulud. — Seed Disinfection (Dusting) Cost.

	Kulviseemne kogumäär kv Quantity of Seeds Used in quint.	1 kv seemnepuhtimise maksus ilma töökk. kr. Cost of Disinfection (excl. Labour Cost) per quint. in Kr.	Kulud kokku kr. Total Cost Kr.
Seeme — Seed			
Nisu — Wheat . .	106 000	0,90	96 000
Rukis — Rye . . .	246 000	0,45	111 000
Oder — Barley . .	167 000	0,90	150 000
Kaer — Oats . . .	242 000	2,52	611 000
Kokku — Total	761 000	—	968 000

ja kaunvilja segamisel, millised on võrdlemisi haigusvabad, kuna odra ja kaera puhaskultuuride seemet puhitakse igal aastal. Puhtimise mürkpuhistega hävitab küll nõgipead, lehetriiptõve, kõrremurde-tõve ja lumiseene, kuid ei hävita nisu- ega odra lendnõgipead. Lendnõgipeahaiguse hävitamist ei ole siin arvestatud, kuna see ei nõua eriliste mürkpuhiste ostmist, vaid ainult töökulu.

Kahjurite tõrjega on tegemist peamiselt juurviljade kasvatamisel ning tõrjevahendeid tarvitatakse ka praegu. Vastavalt sellele on arvestatud kahjurite tõrjekulu tootmiskuludes.

Maaviljussaaki aitab tõsta tunduvalt ka sordivalik. Viimase levikuga tõstetakse saake ja see aitab katta tootmiskulusid, mis on kultuurvõtete tõttu suurenenud.

Põllumajanduse tasuvust aitavad tõsta ka maaviljustööde õigeaegne läbiviimine. Sellega välditakse kahjusid, millised võivad tekkida külvi-, lõikus- ja teiste tööde hilinemise või enneaegse teostamise tõttu.

Üheks tähtsaks küsimuseks on ka lappitalude kruntimine, mis mõjustab suuresti tootmiskulude kujunemist ning viljelust, kuna üksikute lahusolevate kultuurialade harimine on tülikas ning seotud suuremate kuludega. Samuti ei ole hõlpus lahusolevate tükikide kasutamine, kuna see sõltub naabreist. Sagedasti on lahusolev maatükk talust kaugel, nõuab juba sinnaminek palju tööaega, mis pärast kujuneb pindühiku töö nõudlus suureks. Neil asjaoludel on lahusolevate tükikide ja üksikute lappide kasutamine raskendatud ning ku-

lukas ja vastavate olude korraldamine tarvilik.

Eeltooduga puudutasime lühidalt mitmesuguseid reserve, millede rakendamise arendamisega tulevikus on võimalik tõsta meie maaviljustoodangut. Reserve ulatus on võrdlemisi avar ja sellelt seisukohalt ei peaks olema takistusi meie põllumajanduse jõuliseks arenemiseks.

k) Mehhaniseerimisküsimus. Reserve rakendamise abinõusid võiks nimetada ka põllumajanduse mehhaniseerimiseks, kuna need muudavad tootmistingimusi nõnda, et väiksema tööjõutarvega ning väiksemate kuludega suudetakse toota pindühikult enam tooteid, mis tingib ka toodete omahinna odavnemist. Kuna valdav osa maaviljustoodangust väärintatakse loomade kaudu, muutub ka loomapidamistoodete tootmine odavamaks, mida enam vähenevad maaviljuse tootmiskulud mehhaniseerimise kaudu. Muidugi suurenevad tulud loomapidamises veel enam siis, kui ka siin tarvitatakse igakülgeid mehhaniseerimisevõtteid, mis aitaksid säästa töö- kui ka muid kulusid.

Üheks mehhaniseerimisküsimuse edu pandiks on maaviljuses kui ka loomapidamises tarvitataivate masinriistade kvaliteet ja küllaldane arv. Masinate-riistade soetamine ja tarvitamise küsimus on raskemaid ning selle lahendamine ei ole kerge. Tarvitus sõltub nende hinnast, nende kasutamisevõimalusist maapinna, mullastiku ja kliima suhtes jne. Hinna kalliduse mõiste võib aga olla siin mitmesugune, kuna masinate-riistade tarvitaja ning ostja peab kalkuleerima masinate-riistadega tehtava tööühiku omahinda ja võrdlema tulemust kas hobuse- või inimtööjõuga tehtud tööühiku hinnaga. Inim- ja hobusetööjõu kallinedes muutub nende abil tehtud tööühik kalliks ning seepärast võib tunduda ka kallos masin odavana, kui temaga tehtud tööühiku hind osutub madalamaks. Siin võib veel tulla kõne alla masinriistade see paremus, et nendega saab viia läbi töid kiirelt ning õigeaegselt, mis avaldab mõju saagi kvaliteedile, seega ka tasuvusele.

Käesoleva töö ülesandeks ei ole mehhaniseerimisküsimuse lähem käsitlemine, vaid

siin puudutame asjaolusid, millised mõju-  
tavad reservide rakendamist ning tootmise  
ratsionaliseerimist.

Töötamine peab muutuma tulevikus se-  
nisest põhjalikumaks ning tööõudlus maa-  
viljuses kui ka loomakasvatuses saagi-  
ühikule väiksemaks, vahest isegi väikse-  
maks ka maaviljuses pindühiku ja loomakas-  
vatuses loomühiku kohta. Kõigeks selleks  
peab tõstma tööõudlust ja sellele aitab  
kaasa otstarbekas põllumajanduse mehha-  
niseerimine.

Masin-riistade arv on teada 1929. a.  
üleskirjutuse andmeil. Kaasaegset arvu võib  
arvata võrdseks või pisut suuremaks 1929.  
a. omaga, kuna sel ajavahemikul juurde-  
soetatud masinad on läinud peamiselt va-  
nade asendamiseks. Tuleviku arendamisa-  
kava seisukohalt lähtudes võiks tähendada,  
et meie talundid tunnevad suuremat puu-  
dust külvi- ja koristamismasinate järele.  
Aderäke on igas talus, nende kvalitatiivne  
külg jätab soovida ja sellelt seisukohalt  
tuleb paremaid soetada juurde. Külvi- ja  
koristamismasinad puuduvad aga üldse  
paljudes kohtades. Kui kuivendatakse maa-  
pind ja puhastatakse kividest-kändudest,  
luuakse eeldusi masinatega töötamiseks.  
Semist käsikülvi peab asendama kül-  
vimasin, et hoida külvisemet ja anda kul-  
tuuridele paremat arenemisvõimalust, mis  
avaldab mõju omakorda saagikoguse ja kva-  
liteedi kujunemisele. Sama tähtis on  
õigeaegne ja kiire koristamine, seetõttu  
tuleb koristamisriistade, nagu heina-, vil-  
janiidu, hobuserehade, kartulivõtmismasi-  
nate, arvu suurendada ja ka harimisriistade  
täiendamiseks ja kvaliteedi tõstmiseks teha  
kulusid.

Põllumajanduse üleskirjutuse andmeil on  
meie 133 357 talundist 45 056 talundit ehk  
33,8% suurusega 1 kuni 10 ha, neist suu-  
rem %, s. o. 23 456 talundit on 1—5 ha  
suured. Väikemajapidamises suurusega kuni  
10 ha on tavaliselt inimtööjõu ülejääke ja  
selle arvel suudavad need talud seemen-  
dada ja koristada õigeaegselt omi kasvu-  
pindalaid ka ilma vastavate masinateta.  
Ka võivad nad laenata neid suuremalt ma-  
japidamisilt, eriti külvi- ja kartulivõtmis-  
masinaid, kuna neil majapidamisel ei tasu  
ise osta masinaid väheste tarbitavõima-  
luste tõttu. Kõne alla võib tulla siin enam  
ühisost ja -kasustamine. Lahutades kogu  
masinate arvust need, millised kuuluvad  
väiketalundele ja masinatarkitajate ühin-  
guile, saame arvud, millised jäävad üle  
10 ha suurusega talundite kasustada. Osi-  
tades seda masinate arvu talundite arvule,  
selgub, et üle 10 ha suurusega talundite  
rühmas tuleb iga 100 talundi kohta vilja-  
niitjaid 10,96, rohuniitjaid 23,29, hobuse-  
rehasid 22,96, kartulivõtmismasinaid 1,02  
ja külvimasinaid 6,43 tükki. Kahtlemata  
iga talu ei suuda osta kõiki masinaid, vaid  
seda tuleks teostada enam ühisostuna. Ar-  
vestades tulevikukohase kultuurialade ku-  
junemist ja masinate tarvet tööde läbivi-  
miseks meie talundis, tuleks masinaid  
soetada sel määral, et keskmis-  
elt iga 100 talundi kohta (mis  
üle 10 ha suur), tuleks viljaniit-  
jaid 27, rohuniitjaid 45, hobuse-  
rehasid 50, kartulivõtmismasi-  
naid 11 ja külvimasinaid 23 tükki.  
Selle arvutuse kohaselt tuleks soetada meil  
veel juurde:

**Juurdesoetatavate masinriistade arv ja väärtus.**

*Number and Value of Agricultural Machinery.*

	On praegu olemas tk. <i>Present Number</i>	Peaks olema tk. <i>Ought to be</i>	Tuleks soetada tk. <i>Should be Acquired</i>	Masina hind kr. <i>Cost of Machine Kr.</i>	Väärtus kokku kr. <i>Total Value Kr.</i>
12.					
Viljaniitjad — <i>Mowers (cereal)</i> . . . .	9 674	24 000	14 324	420	6 016 000
Rohuniitjad — " ( <i>grass</i> ) . . . . .	20 568	40 000	19 432	250	4 858 000
Hobuseredad — <i>Horse rakes</i> . . . . .	20 278	44 150	23 872	120	2 865 000
Kartulivõtm. masinad — <i>Potato-diggers</i>	898	10 000	9 102	180	1 638 000
Külvimasinad — <i>Sowing machines</i> . .	5 681	20 000	14 319	260	3 723 000
Mitmesugused maaharimisriistad — <i>Miscellaneous agric. implements</i> . .	—	—	—	—	3 000 000
Kokku — <i>Total</i> . . . . .	—	—	—	—	22 100 000

Hädavajalik on täiendada masinriistade parki külvi- ning koristamismasinade osas 19 100 000 kr. väärtuses. Muidugi tuleb täiendada masinriistade parki ka teiste riistade osas, et maaharimist jne. teostada põhjalikumalt, kuid nende arvu ei ole tingimata tarvilik tõsta, kuna praegu on neid juba olemas igas talus. Küll tuleb neid masinriistu jooksvalt uuendada, lähtudes tehnika arenemise, s. o. nende tööjõudluse ja otstarbekuse seisukohalt. Harimisriistade uuendamine ja täiendamine võib nõuda lisakulu 3,0 milj. kr. Seega maksuks masinriistade juurdesoetamine 22 100 000 kr.

Tootmise väljaarendamiseks peame kulutama summasid maaparandustööde teostamiseks, väetiste ja masinriistade ostmiseks, kuid ka mürkpuhiste muretsemiseks. Kahtlematult tuleb ka täiendada ehituskapitali, kuid suuremal määral see ei ole siiski ilmtingimata tarvilik, sest ka praeguste ehituste arvu ja koostise juures on võimalik tootmise laiendamine. Reservide rakendamisel tootmiskuludes tuleb arvestada kõiki suuremaid kulusid, peale mürkpuhiste ostukulu, mida on küll arvestatud tulude kujunemise osas. Mürkpuhiste ostukulu ei tule seepärast võtta tootmiskuludesse, et seda ei tule tingimata täies ulatuses muretseda igal aastal, vaid sõltuvalt esinevaist haigusjuhtudest.

Üldiselt võiks ositada tootmisreservide rakendamisel tekkivaid kulusid põhi- ja jooksvaiks kuludeks. Põhikulud koosnevad maaparandus- ja masinriistade soetamiskuludest, nimetatud aladesse investeeritud kapitalid ei kustu ühel aastal, vaid teatud rea aastate jooksul. Jooksvad kulud ehk n.-n. käituskulud koosnevad mitmeist kuludest kui ka väetiste ja mürkpuhiste juurdeostukuludest ning need tehakse valdavas osas sama või ka järgneva aasta saagi saamiseks.

Reservide rakendamine sõltub suurel määral eeltööde teostamise kiirusest ja ulatusest. Kuna nimetatud eeltööde teostamine nõuab kapitalide investeerimist, mis sõltub omakorda kapitalide summast, milliseid läheb korda investeerida põllumajandusse. Nii kulub maaparandustööde teostamiseks kr. 225 148 000 ja masinate-riistade ostuks

kr. 22 100 000, s. o. kokku põhikuludeks — kr. 247 248 000, milline summa amortiseerub rea aastate jooksul. Kulutused, milliseid tehakse väetiste ja mürkpuhiste ostuks, on iga-aastased, nende kogusuurst võib arvata kokku kr. 37 379 000.

##### 5. Maaviljustoodangu ja tootmiskulude kujunemise reservide rakendamisel.

*Estimated Production from Land and Production] Costs when Reserves are to be Utilised.*

a) Kultuuride ja kultuurilade vahekorra kujunemine. Maaviljustoodangu kujunemisel tootmisreservide rakendamisel arvestame põllu-, aia-, heina- ja karjamaatoodanguid, kuna metsa jätame välja, kuigi metsatoodang on talukäitise kogusaagi lahutamata osa. Arvestusi metsamajanduse kohta on võimalik koostada sõltumatult teisist aladest ja seetõttu metsa väljajätmine ei muuda arvutuse käiku, vaid vähendab kogutoodangu väärtust ja tootmiskulu. Eelmises osades käsitlesime maaviljuse arendamise reserve ja mõningaid abinõusid, mis vajalikud nende esiletoomiseks. Arutlusest selgus, et kõigepealt tuleb luua eeldusi ja siis kasustada abinõusid, millised aitavad meie seniseid maaviljustoodanguid arendada vähemalt selliste kultuurmaade toodangute tasemele, kes meist on mitte paremais, vaid pigem halvemais tingimuses kliimaolude ja maapinna loomuliku viljuse poolest (Soome). Enne toodangu kujunemise vaatlusealasumist peab olema selge meie põllumajanduse arendamise edasine suund ning üksikute tootmisalade osatähtsus selles.

Käesoleva töö koostamisel on lähtutud seisukohalt, et meie peatootmisharudeks jääb ka edaspidi piimakarjapidamine sea-, lamba- ja sulgloomapidamisega, kuid seejuures on püütud tõsta toiduteravilja osatähtsust pinnaselt kui ka toodangult, ja arvestatud ka lina ning söögi-, seemne-, vabriku- ja eksportkartulite tootmist.

Tab. 13 nähtub, on jäetud rukkipeid enam-vähem 10 a. keskmise rukkipeid tasemele, suurenenud on toiduteraviljast nisupind 19 320 ha ehk 45%.

Söödaviljade pindala on võrreldes 10 a. keskmise pinnaga suurendatud 128 830 ha

**Kultuuride vahekorra võimalik kujunemine reservide rakendamisel.**  
*Probable Distribution of Cultures at Utilisation of Reserves.*

13.	Reservide rakendamisel At Utilisation of Reserves		Senine olukord Present Conditions	
	ha	%	ha	%
1. Tera-kaunvili — Grain and pulse	669 800	25,26	520 720	19,64
Rukis — Rye	144 640	5,46	144 460	5,45
Talinisu — Winter wheat	21 040	0,79	15 520	0,58
Suinisu — Summer wheat	41 540	1,57	27 740	1,05
Oder — Barley	104 510	3,94	111 310	4,20
Kaer — Oats	138 530	5,22	143 780	5,42
Segavili — Mixed crop	213 340	8,05	72 460	2,73
Tatar-hernes — Buckwheat, peas	6 200	0,23	5 450	0,21
2. Põldhein — Field hay	212 630	8,02	205 890	7,76
Seemneks — For seed	10 700	0,40	5 820	0,22
Heinaks — For hay	185 740	7,01	162 550	6,13
Roheliseks söödaks — For green feed	16 190	0,61	37 520	1,41
3. Kartul ja juurvili — Potatoes and root crop	123 350	4,65	76 440	2,88
Kartul — Potatoes	101 920	3,84	68 860	2,60
Loom-juurikad — Fodder roots	21 430	0,81	7 580	0,28
4. Lina — Flax	35 000	1,32	26 580	1,00
Seeme — Seed				
5. Muud — Other	1 500	0,06	1 890	0,07
6. Kesa, haljas — Fallow, green	96 390	3,63	23 470	0,89
" must — black	67 440	2,54	140 640	5,30
7. Heinaseemnekult. — Hay seed cultures	11 830	0,45	—	—
8. Sõöt — Fallow temporarily left unsown	—	—	25 550	0,97
Kokku põld — Total field	1 217 940	45,93	1 021 180	38,51
9. Heinamaa: kult. — Cultivated meadows	541 280	20,41	} 895 170	} 33,75
" lood. — Natural meadows	112 450	4,24		
10. Karjamaa: kult. — Cultivated pastures	590 200	22,26	} 713 810	} 26,92
" lood. — Natural pastures	150 000	5,65		
11. Aiamaa: — Garden land	40 000	1,51	21 710	0,82
Kokku — Total	2 651 870	100 %	2 651 870	100 %

ehk 39%, kusjuures kaerapinda on vähen-  
datud 5 250 ha ehk 3,6% ja segaviljapinda  
suurendatud 140 880 ha ehk 194% võrra.  
Tera- ja kaunviljade pinna muutmise vaja-  
likkus on tingitud ühelt poolt riigirahvas-  
tiku varustamise vajadusest leivaviljadega  
ja teisalt loomasööta jõesööda osatäht-  
suse tõstmisest, mis on vajalik valguprobleemi  
lahendamiseks. Kogusummas on tera-  
ja kaunviljade pindala suurendatud 149 080  
ha ehk 29% võrreldes 10 a. keskmisega.

Põldheinapinda on suurendatud 6 740 ha  
ehk 3,27%, suurendatud on ka põldheina-  
seemnepinda 4 880 ha ehk 84%, vähenda-  
tud põldheina rohelissöödapinda 21 330 ha  
ehk 57% ja suurendatud heinaks tehtava  
põldheinapinda 23 190 ha ehk 14%. Põld-  
heinaseemne-pindala suurendamine on tar-  
vilik seetõttu, et oma maa seemnetoodan-  
duga katta põldheinaseemne iga-aastast  
tarvet. Kartuli- ja juurviljapinda on suu-  
rendatud 46 910 ha ehk 61%. See suurene-  
mine on toimunud peamiselt loomasööda-  
koostise parandamise otstarbel mahlarikas-  
te toorsöödadega.

Linapinda on suurendatud 8 420 ha ehk  
32%. Lina on olnud senini meie talundite  
ühiks tähtsaks tuluaallikaks ja selleks ar-  
vatavasti jääb ta ka edaspidi vastavais  
tootmisrajoonides, kus selle kultuuri kas-  
vatamiseks on eeldusi. Valdav osa lina ko-  
gusaagist läheb väliturule. Seega on lina-  
taim tähtsaks valuutaallikaks ning seetõ-  
ttu peaks tal olema vääriskas koht ka eda-  
pidi meie põllumajandustoodangus. Kesa-  
pind on jäetud samaks, mis 10 a. keskmis-  
elt, muudetud on musta- ja haljakesapindade  
vahekorraga. Senini oli 14% kesapinnast halja-  
kesa all, kuid arendamiskava kohaselt on  
seda suurendatud neljakordselt. Mitme-  
suguste heinaseemnete alla on võetud  
11 830 ha ehk 0,45% kogu tulundusmaast;  
seda seetõttu, et arendamiskava kohaselt  
kultuurrohmaade karja- ja heinamaapin-  
nad suurenevad, millede pindade rohukama-  
raid tuleb aeg-ajalt uuendada, milleks va-  
jatakse mitmesuguste pealis- ja alusheinte  
seemneid peale põldheinaseemnete.

Nii kujuneks põlluviljade pindala suure-  
maks senisest; senine pind oli 1 021 180 ha,

arendamiskava kohaselt ulatuks see 1 217 940 ha-le, suurenemine 196 760 ha ehk 19%. Aiapind suureneb 21 710 ha-lt 40 000 ha-le, s. o. 18 290 ha ehk 84%. Aiamaa-pinna suurendamisel lähtuti põhimõttest, et talundite aiad peaksid olema keskmiselt 0,3—0,5 ha suured, mis peaksid rahuldama põllumajandusrahva omatarvitust. Selline aiapind on tarvilik, et rahuldada talundite omatarvidust peamiselt aedjuurviljaga; kuna aedjuurvilja kasvatatakse teataval määral vahakultuuridena, on sel pinnal võimalik kasutada puuvilju omatarvituseks kui ka turutoodanguks.

Heinamaapinda on vähendatud 241 440 ha ehk 27%. Heinamaa kogupinnast on kultiveeritud 541 280 ha ehk 83%, kultiveerimata pind, mis on jäetud endisse seisundisse, ulatub 112 450 ha-le. Karjamaa kogupinda on suurendatud 26 390 ha ehk 3,7%, karjamaapinnast on 590 200 ha haritud ja kultiveeritud, 150 000 ha on jäetud samasse olukorda. Kogu tulundusmaapinna suurus on jäetud seniseks, muudetud on vaid üksikute kultuurialade ja viljeldavate kultuuride vahelkorda. Osa põllumaast, mis ei ole põllukultuuride kasvatamiseks tasuv, on viidud heina- või karjamaa alla ja osa heina- ja karjamaast on haritud üles põlluks. Heina-, karja- ja põllumaast jäeti endisse olukorda kogu see pind, mis ei ole tasuv võtta põllukultuuride, kultuurrohumaade ega ka kultuurkarjamaa alla. Kogu kultiveerimata

pind ulatub 262 450 ha-le. Osa sellest on täiesti kõlblik metsa alla võtmiseks ja mets võib end siin tasuda täiel määral.

b) Maaviljustoodangu kujunemine. Tabelis 14 on toodud 10 a. keskmised ha-saagid südesüksikute kultuuride kohta meil ja võrdluseks on toodud sama ajavahemiku kohta Soome ja Rootsi saakide suhtarvud.

Soome ja Rootsi saagid on eranditult kõrgemad meie omist. Teraviljasaagid on Soomes 34% ja Rootsis 78%, tera- ja juurvilja keskmised saagid Soomes 27% ja Rootsis 66% kõrgemad meie saakidest. Kui me arendame oma teraviljasaake nimetatud maade tasemele, kujuneksid need:

Teraviljasaagid ha-le. — Crop Yields per ha.

	Kv.—Quint.	Sü — F. U.
Rukis — Rye . . . . .	18,00	2610
Taliniisu — Winter wheat . . . . .	20,00	2852
Suiniisu — Summer wheat . . . . .	18,00	2506
Oder — Barley . . . . .	16,00	2200
Kaer — Oats . . . . .	17,00	2414
Segavili — Mixed crop . . . . .	17,00	2414
Tatar, kaunvili — Buckwheat, pulse . . . . .	15,00	2063
Keskmine saak (kaalut.) — Average yield (weighted) . . . . .		2439

Arendades oma teraviljatoodangut 2439 süle, oleme Soomega teraviljasaakide poolest enam-vähem ühel tasemel, kuna aga Rootsi teravilja ha-saakidest jääme veel 326 sü võrra maha. Arendades teiste kultuuride ha-saake ligikaudu mainitud maade tasemele, kujuneksid need järgmisiks:

Muude viljade saagid ha'le.

Yields of other Crops per ha.

	Kv.—quint.	sü — F. U.
Põldhein — Field hay . . . . .	34,52	1381
Juurvili — Root crop . . . . .	350,00	4083
Kartul — Potatoes . . . . .	150,00	3750
Lina — Flax . . . . .	—	2165
Muud viljad — Other crops . . . . .	—	1500
Haljaskesa — Green fallow . . . . .	—	1300
Heinakultuurid — Hay cultures . . . . .	—	1200
Kokku saak (kaalut.) — Total yield (weighted) . . . . .	—	1789

Nagu nähtub, ei ole käesolevas maaviljuse arendamiskavas saake suurendatud sellisel, et neid ei oleks meie oludes võimalik saavutada, kui täita kõiki nimetatud eeltingimusi.

Viljasaakide võrdlusandmed (1926—35. a. keskm.). Comparative Data of Crop Yields (1926—35 Averages).

14.	Eesti — Estonia	Soome — Finland	Rootsi — Sweden
	saak sü ha-lt Yield in F. U. per ha	(Eesti = 100) Estonia = 100	(Eesti = 100) Estonia = 100
Rukis — Rye . . . . .	1757	120	145
Taliniisu — Winter wheat . . . . .	1882	134	176
Suiniisu — Summer „ . . . . .	1367	161	181
Oder — Barley . . . . .	1342	140	193
Kaer — Oats . . . . .	1325	149	185
Segavili — Mixed crop . . . . .	1513	—	193
Kartul — Potatoes . . . . .	2961	108	107
Loomasöödajuurikad — Fodder roots . . . . .	2350	127	176
Põldhein — Field hay . . . . .	1134	101	128
Niithein — Meadow hay . . . . .	283	107	124
Teravili — Cereals . . . . .	1495	134	178
Tera- ja juurvili — Cereals and root crop. . . . .	1677	127	166

**Heina- ja karjamaasaagid ha-le.**

*Per ha Yields of Pastures and Meadows.*

Kultuurheinamaalt — <i>Cultivat. grasslands</i>	1200 sü
Looduslikult „ — <i>Natural meadows</i>	283 „
Kultuurkarjamaalt — <i>Cultivat. pastures</i>	1200 „
Looduslikult „ — <i>Natural pastures</i>	141 „
Keskmiselt — <i>Average</i>	1012 sü

Ka heinasaagi tõstmist on arvestatud tagasihoidlikult, võttes arvesse kogu kultuuritööd, mida teostatakse arendamiskava kohaselt. Võrdkaalustatud keskmine saak tulundusmaa ha-lt kujuneks 1541 sü.

Eeltoodud pindade ja keskmiste saakide alusel kujuneksid maaviljustoodangud järgmiselt:

**Maaviljustoodang kv sü-des ja sv. kv-des (reservide rakendamisel).**

*Production from Land in quint F. U. and in quint. of Protein*

	Toodang — <i>Production</i>		Toodang — <i>Production</i>	
	sü kv— <i>F. U.</i>	%	sv — <i>kv.</i> <i>Protein-quint.</i>	%
Rukis — <i>Rye</i>	3 775 000	9,38	272 100	7,59
Taliniisu — <i>Winter wheat</i>	600 000	1,49	43 600	1,22
Suinisu — <i>Summer „</i>	1 041 000	2,59	76 900	2,14
Oder — <i>Barley</i>	2 299 000	5,71	129 400	3,61
Kaer — <i>Oats</i>	3 344 000	8,31	256 200	7,15
Segavili — <i>Mixed crop</i>	5 150 000	12,79	511 400	14,27
Tatar-hernes — <i>Buckwheat, peas</i>	128 000	0,32	18 500	0,52
Põldhein — <i>Field hay</i>	2 937 000	7,30	355 400	9,92
Juurvili — <i>Root crop</i>	4 697 000	11,67	188 200	5,25
Lina — <i>Flax</i>	758 000	1,88	54 900	1,53
Muud — <i>Other</i>	22 000	0,05	2 400	0,07
Haljaskesa — <i>Green fallow</i>	1 253 000	3,11	175 400	4,89
Heinakultuurid — <i>Hay cultures</i>	142 000	0,35	14 900	0,41
Põld — <i>Field</i>	26 146 000	64,95	2 099 300	58,57
Kultuurheinamaa — <i>Cultivated meadows</i>	6 496 000	16,14	682 000	19,03
Looduslik „ — <i>Natural meadows</i>	318 000	0,79	28 600	0,80
Kultuurkarjamaa — <i>Cultivated pastures</i>	7 082 000	17,59	757 800	21,14
Looduslik „ — <i>Natural pastures</i>	212 000	0,53	16 300	0,46
Kokku põllum.-tulundus. maalt — <i>Total agricult. land</i>	40 254 000	100	3 584 000	100

15.

Senine kogutoodang 10 a. keskmiselt oli 16 350 000 kv. sü, uues olukorras ulatuks see 40 254 000 kv. sü-le, mis on 23 904 000 kv. sü ehk 2,46 korda suurem. Senine toodang põllumajandusliku maa ha-lt oli 622 sü, uues olukorras kujuneks see 1541 sü. Selline saagi suurenemine on tingitud pindühikutoodangu suurenemisest, kuna tulundusmaa kogupind on jäänud endiseks, muutunud on vaid kõlvikute vahekord ja üksikute kultuuride osatähtsus. Põllumaa kogutoodang uues olukorras ulatub 26 146 000 kv. sü-le, senini saadi 12 810 000 kv. sü, seega on toodang suurem 13 336 000 kv. sü võrra ehk 104%. Heinamaatoodang

**Kogutoodang tn. — Total Production in tns.**

Rukis — <i>Rye</i>	260 000
Taliniisu — <i>Winter wheat</i>	42 000
Suinisu — <i>Summer wheat</i>	75 000
Muud toiduteraviljad — <i>Other crops</i>	9 000 386 000
Oder — <i>Barley</i>	167 000
Kaer — <i>Oats</i>	235 000
Segavili — <i>Mixed crops</i>	363 000 765 000
Kartul — <i>Potatoes</i>	1 529 000
Juurvili — <i>Root crops</i>	750 005
Linaseeme — <i>Linseed</i>	13 000
Linakiud — <i>Flax fibre</i>	13 000

Toiduteraviljatoodang ulatub 386 000 tn-le ja söödateravilja-toodang 765 000 tn-le. Vaadeldes toodangu suuruse kujunemist südes ja sv. (seeduva valgu) kv, selgub üksikute viljade sü ja sv. osatähtsus kogutoodangus.

ulatub 6 814 000 kv. sü senise 2 533 000 kv. sü vastu, suurenemine 4 281 000 kv. sü ehk 169% ja karjamaatoodang ulatub 7 294 000 kv. sü senise 1 006 000 kv. sü vastu, suurenemine 6 288 000 kv. sü võrra. Neist andmeist nähtub, et eriti suureks kujuneb heina- ja karjamaatoodangu tõus. Arvestades seniseid madalaid toodanguid — karjamaa ha-lt — 141 sü ja heinamaa ha-lt 283 sü, — on ka arusaadav selline suurenemine.

c) Maaviljuse tootmiskulud reservide rakendamisel. Tootmiskulud sõltuvad ühelt poolt kuludest, millised on seotud saagitootmisega ning teisalt —

saagisuurusest. Kõrgemad saagid on saavutatavad vaid laiaulatusliku maaparandustööde teostamise, korrapärase väetamise, harimise ja hoolitsemise tagajärjel. Kõik see tõstab ka tootmiskulusid pindühiku kohta võrreldes senisega. Maaparanduste jooksev korrashoid ja amortisatsioon, maaparandusse investeeritud kapitalide %-nõudlus, kunstväetiste suurem tarvitus, harimine ja hoolitsemisega seotud suurem ajakulu jne. suurendavad tootmiskulusid ühele pindühikule. Tootmiskulud arvatati käesolevas töös järgmiselt: võeti aluseks 1934/35. p. a. üksikute kultuuride tootmiskulud, korrigeeriti üksikute kulurühmade järgi ning kohendati 1935/36 p. a. tööpalkade, kunstväetishindade jne. tasemele. Üksikute kultuuride ha tootmiskuludest arvati maha maaparanduste üüri ja kunstväetiste kulu. Koostati kogu kunstväetistarve üksikute väetisainete ja viljade järgi, saadud ha väetiskulud kultuuride järgi arvatati tootmiskulude juurde. Samuti arvestati välja aastane maaparanduste üür, millised ositati üksikute kultuuride järgi, nagu üks või teine neist saab osa. Kuna uue olukorra kohta tootmiskulude arvutamise aluseks võeti Põllutöökoja Põllumajandusliku Raamatupidamistalituse kahekordse raamatupidamise põhjal tuletatud andmed, mis saadud paremaid majapidamisist, kus hoonete ja masin-riistakapital on täielik, et nendega on võimalik toota ka suuremaid toodanguid, jäeti nende kapitalide üürid endisiks. Endiseks jäi ka töönõudlus pindühikule, kuna ulatusliku maaparandustööde teostamisega on loodud eeldusi tööde mehaniseerimiseks, mis aitab töönõudlust saagiühikule vähendada, kuigi see jääb pindühikule sama suureks. Käesolevas arendamiskavas on pandud erilist rõhku kõikide abinõude rakendamisele, millised aitavad tõsta töönõudlust ning vähendada töönõudlust kogutoodangu-ühikule. Nii on vähendatud tööpäeva keskmist pikkust, seatud sisse preemiad, parandatud tööliste elamis-tingimusi puhkepäevade ning teiste sotsiaalkultuurilistest vahenditest osasaamise näol jne. Nimetatud abinõude otstarbekal rakendamisel ja realiseerimisel peab olema teatud mõju tööliste meelsuse paranemisele,

millised peavad omakorda aitama tõsta töönõudlust. Töönõudluse tõstmine on tähtsamaid ülesandeid meie põllumajanduses. Enamarenenud, kõrge põllumajanduskultuuriga riigid, on teinud töönõudluse tõstmise suhtes tõhusat tööd, mille tulemusena on saavutatud häid tagajärgi, kuid vaatamata sellele vältab seal töö pidevalt senisest paremate tulemuste saavutamiseks. Tahame pidada sammu teiste maade arenguga sel alal, peame võtma tarvitusele kõiki neid abinõusid, millised osutuvad meile sobivaiks ja vastuvõetavaiks. Viimastel aastatel hakkab meil andma tunda töönõudlus ja see võib suureneda edaspidi. Teisalt on aga selge, et meie tööproduktiivsus on võrdlemisi madal — ei saa öelda, et meie ei teeks küllalt tööd, kuid saavutatud efekt on väike.

Raamatupidamistalundite hulgas on selliseid talundeid, kus ulatusliku maaparandustööde teostamisel on suudetud põllumajandust igakülgselt mehaniseerida, mille tagajärjel osutus võimalikuks vähendada töönõudlust ning tõsta töönõudlust. Järgnevas toome näitena ühe sellise talundi maaviljuse töönõudlused kultuuride järgi enne ja pärast maaparandustööde teostamist ja mehaniseerimise läbiviimist.

### Töönõudlus üksikute viljade järgi.

Required Labour by Crops.

	Enne kultuuri tööde läbiviimist Before Carrying-out the Culture Work	Kultuuri tööde läbiviimise järele After Carrying-out the Culture Work	Vahe (+) suurem (-) vähem Difference: (+) More (-) Less
16.			
Rukis — Rye . . . . .	204	212	+ 8
Talimisu — Winter wheat . . . . .	225	212	- 13
Suinisu — Summer wheat . . . . .	171	151	- 20
Oder — Barley . . . . .	175	149	- 26
Segavili — Mixed crop . . . . .	142	190	+ 48
Kartul — Potatoes . . . . .	561	429	- 132
Juurvili — Root crop . . . . .	854	684	- 170
Põldhein — Field hay . . . . .	86	82	- 4
Kultuurhein — Culture grasses . . . . .	96	115	+ 19
Niithein — Meadow hay . . . . .	85	84	- 1

Kuigi viljeldamine toimub endisega võrreldes hoopis intensiivsemalt, on töönõudlus ainult pisut suurenenud või mõne kultuuri juures isegi vähenenud. Redutseerides

toome rukki ha tootmiskulude arvutamise — üksikute viljade töö nõudlused ha sü-dele, saame:

Ümberkorraldustega on suudetud kasutada tööjõudu ratsionaalsemalt ja viia tühjalkäigu osatähtsust miinimumini. On selge, et saagi suurenemisega võib tõusta ka töö nõudlus, kuid senise saagi, maaharimise jne. juures oli tühjalkäigu osa võrdlemisi suur.

Toome siin tootmiskulud kõrgemate saakide puhul ning võrdluseks ka senised tootmiskulud üksikute viljade järgi kõlvikute ha-le ja sü kohta.

Tera- ja kaunviljade tootmiskulud ha-le suurenevad kr. 135,27 kr. 149,92, s. o. kr. 14,65 ehk 10,8%. Tootmiskulud suurenevad vaid kunstväetiste ja maaparandusiüri

	Enne Before	Nüüd Now
	(normaalitöö tundi 100 sü-le)	
	(Normal Working Hours per 100 F. U.)	
Rukis — Rye . . . . .	9,2	6,1
Talinisu — Winter wheat . . . . .	9,1	5,9
Suinisu — Summer wheat . . . . .	12,6	4,9
Oder — Barley . . . . .	9,7	5,0
Segavili — Mixed crop . . . . .	7,0	5,1
Kartul — Potatoes . . . . .	9,2	8,6
Juurvili — Root crop . . . . .	20,3	14,3
Põldhein — Field hay . . . . .	5,5	3,4
Kultuurhein — Culture grasses . . . . .	8,9	4,3
Niithein — Meadow hay . . . . .	21,3	9,2

Viljade tootmiskulud.  
Crop Production Costs.

17.

	Senised tootmiskulud Present Production Costs			Tootmiskulud reserveide rakendamisel Costs at Utilisation of Reserves			Sü toot- misk. % + kallim — oda- vam Production Cost of F. U. % + Hig- her — Lower
	ha-le kr.	Saak ha-le sü	sü maksus snt.	ha-le kr.	Saak ha-le sü	sü maksus snt.	
	Per ha in Kr.	Field Per ha in F.U.	Cost of F. U. snt.	Per ha in Kr.	Field Per ha in F.U.	Cost of F. U. snt.	
1. Tera ja kaunvili — Grain and pulse . . . . .	135,27	1491	9,07	149,92	2439	6,15	—32,12
Rukis — Rye . . . . .	169,02	1757	9,62	185,62	2610	7,11	—26,09
Talinisu — Winter wheat . . . . .	181,70	1882	9,65	202,28	2852	7,09	—26,53
Suinisu — Summer wheat . . . . .	143,61	1367	10,51	169,59	2506	6,77	—35,59
Oder — Barley . . . . .	124,61	1342	9,29	132,19	2200	6,01	—35,31
Kaer — Oats . . . . .	106,96	1325	8,07	135,22	2414	5,60	—30,61
Segavili — Mixed crop . . . . .	128,12	1513	8,47	135,22	2414	5,60	—33,88
Tatar-hernes — Buckwheat, peas . . . . .	125,98	1103	11,37	141,29	2063	6,85	—39,75
2. Põldhein — Field hay . . . . .	62,86	1000	6,28	76,79	1351	5,56	—11,46
seemneks — For seed . . . . .	94,98	1134	8,38	113,92	1400	8,14	— 2,86
heinaks — For hay . . . . .	68,14	1134	6,01	77,49	1400	5,54	— 7,82
rohelisteks söödaks — For green fodder . . . . .	35,00	400	8,75	44,35	1155	3,84	—56,11
3. Kartul ja juurvili — Potatoes and root crop . . . . .	255,92	2900	8,82	297,55	3808	7,81	—11,45
Kartul — Potatoes . . . . .	242,94	2961	8,20	278,37	3750	7,42	— 9,51
Loomasöödajuurikad — Fodder roots . . . . .	373,88	2350	15,91	388,72	4083	9,52	—40,16
4. Lina — Flax . . . . .	239,52	1770	13,53	250,39	2525	9,92	—26,68
5. Muud viljad — Other crops . . . . .	125,38	1200	10,45	132,11	1500	8,81	—15,69
6. Haljaskesa — Green fallow . . . . .	86,89	1000	8,69	93,05	1300	7,16	—17,61
7. Heinakultuurid — Hay cultures . . . . .	—	—	—	113,92	1200	9,49	—
Keskmiselt põllu kohta ühes mustkesaga — Average per field incl. black fallow . . . . .	109,42	1254	8,72	141,82	2147	6,60	—24,31
Kesk. põllu kohta ilma mustkesata — Average per field excl. black fallow . . . . .	126,90	1455	8,72	150,13	2273	6,60	—24,31
Heinamaa, kultiveeritud — Cultiv. meadows . . . . .	23,00	283	8,13	66,18	1200	5,52	—
Heinamaa, looduslik — Natural meadows . . . . .				14,15	283	5,00	—38,50
Karjamaa, kultiveeritud — Cultiv. pastures . . . . .				47,42	1200	3,95	—
Karjamaa, looduslik — Natur. pastures . . . . .	2,82	141	2,00	2,82	141	2,00	—
Keskmiselt põllumajandusliku maa ha kohta ühes must- kesaga — Average per ha of agricult. land, incl.: black fallow . . . . .	51,08	622	8,21	91,33	1541	5,93	—27,77
Keskmiselt põllumajand. maa ha kohta ilma mustkesata — Average per ha of agricult. land, excl.: black fallow . . . . .	53,96	657	8,21	93,75	1582	5,93	—27,77

osas. Suurenemine näib olevat väike seetõttu, et raamatupidamistalud, kust viljade tootmiskulud päritud, on teostanud pidevalt maaparandustöid ning tarvitanud ka üsna

suurel määral kunstväetist (kr. 10 pro ha). Reserveide rakendamisel tootmiskuludes arvati seniseist tootmiskuludest maha kunstväetiskulude ja maaparanduste üür. Näitena

senine rukki ha tootmiskulu kr. 169,02, sellest maha kunstväetis kr. 10,10, maaparanduseks kr. 1,83, kokku kr. 11,93, jääb kr. 157,09, siia arvata juurde kunstväetiskulu kr. 21,99 ja maaparandusüüri kulu kr. 6,54. Res. rakend. ulatuvad ha tootmiskulud kr. 185,62.

Senised tera- ja kaunviljade tootmiskulud võrdkaalustatud keskmiste järgi ulatusid kr. 135,27, saak ha-lt 1491 sü, sü tootmine maksus — 9,07 s. Reservide rakendamisel suurenevad tootmiskulud, ulatudes kr. 149,92. (Tööpalgad ja väetiste hinnad on võetud 1936. a. järgi.) Ha-saak ulatub 2439 sü-le ja sü tootmine maksus 6,15 s. Senine sü tootmiskulu on 32% võrra kallim.

Põldheina ha tootmiskulud reservide rakendamisel ulatuvad kr. 76,79, saak 1381 sü ja sü tootmine maksus 5,56 s. ehk 11% odavamalt senisest. Juurvilja tootmiskulud ha-le (kartul, söödajuurikad) kr. 297,55, saak ha-lt 3808 sü, sü tootmine maksus 7,81 s., s. o. 11% odavam senisest, kartuli sü tootmine maksus 7,42 s. ja söödajuurvilja tootmine 9,52 s. Käesolevas töös arutati kõikide kultuuride saagid süde peale. Linakiu sü tuletati selliselt, et arutati välja, mitu sü otri saab osta 1 kg. linakiu hinnaga (1 kg. linakiudu = 5,8 sü-le). Linakiu- ja seemnesaak ha-le võrdub väärtuse järgi 2525 sü, ha tootmiskulud on kr. 250,39, sü tootmine maksus 9,92 s.

Põllukultuuridest toodetakse kõige odavamalt sü põldheinas — 5,56 s., kõige kallim on linatootmine — 9,92 s. Põllukultuuride võrdkaalustatud keskmine tootmiskulu ha-le ulatub kr. 141,82, saak ha-lt 2147 sü ja sü tootmine maksus 6,60 s. Senine kulu põllumaa ha-le oli 109,42, saak ha-lt 1254 sü, sü tootmine maksus 8,72 s. Põllukultuuride sü tootmiskulu uues olukorras võrreldes senisega on madalam 24%. Kuigi põllu ha tootmiskulud senisega võrreldes suurenesid kr. 109,42-lt kr. 141,82-le, s. o. kr. 32,40 ehk 30%, vähenesid sü tootmiskulud peamiselt toodangu suurenemise tagajärjel.

Kultiveeritud heinamaa ha tootmiskulud ulatuvad kr. 66,18, saak 1200 sü, sü toot-

miskulu maksus 5,52 s., karjamaa tootmiskulud ha-le kr. 47,42, saak 1200 sü, sü tootmine maksus 3,95 s. Reservide rakendamisel eelkinjeldatud viisil kogu tulundusmaa tootmiskulud ha-le ulatuvad kr. 93,75, saak ha-lt 1582 sü, sü tootmine maksus 5,93 s. Senised tootmiskulud tul. maa ha-le olid kr. 53,96, saak 657 sü, sü tootmine maksus 8,21 s. Siit nähtub, et kulud ha-le suurenevad kr. 39,79 ehk 74%, sü tootmine aga odavneb 28%.

Arvestades, et üksikute kultuuride, eriti aga heina- ja karjamaa, söötühiku kvaliteet paraneb senisega võrreldes tunduvalt, oluks sü tootmine väärtuse järgi arvatades veelgi odavam. Maaviljustoodangu esiletoomises ja selle kvaliteedi parandamises seisab meie põllumajanduse arendamisvõimaluste alus ning algus. Selliselt ja selles ulatuses, nagu suudame neid tuua esile, arenevad teised alad, millised otsest või kaudselt põhinevad maaviljustoodangul.

**6. Maaviljustoodangu kasustamine.** Maaviljustoodangu al-  
la kuuluvad põllu-,  
*Utilisation of Production* heina-, karja- ja aia-  
*from Land Cultivation.* toodangud, kuna met-  
satoodang on jäetud käesolevast arvutu-  
sest välja. Loetletud kultuurialade toodan-  
gud, peale aedviljustoodangu, on arvatud  
ümber sü-le. Aedviljustoodang on oma ise-  
loomult väga mitmesugune ning suurem-  
osalalt realiseeritav müügi- ja toitlusmajanduse  
kaudu, selle ümberarvutamise sü-le  
on raske ega ole ka eriti vajalik.

Maaviljustoodangu kasustamiskava koostamisel (res. rakend.) on esijoones arvestatud meie põllumajanduses kui ka väljaspool tegutseva rahvastiku toitainete tarvet, ekspordivõimaluste arenemist, tööstuse otstarbeks ja külviksminevate toodete kogust. Nimetatud koguste arvutamisel on võetud aluseks Riigi Statistika Keskbüroo senised arvutusandmed ja külvide juures tulevikukava kohaselt kujunevad kultuuride külvipinnad.

Arvutuse kohaselt kujuneb kogu maaviljustoodangu kogus (ilma aia- ja metsa-

maatoodanguta) 40,2 milj. kv. sü. Kogutoodangust otseselt müügiks ning külviks minevat osa võib arvata 7.3 milj. kv.

sü-le, ehk 18%, muu osa — 33.0 milj. kv. sü ehk 82% läheb väärindamisele loomade kaudu.

**Maaviljustoodangu kujunemine ja toodangu kasustamine kv. sü-des.**  
*Development of Total Production and Utilisation of Culture Crops in quint.-F. U.*

18.	Kogutoodang kv. sü-des <i>Total Production in quint.-F. U.</i>	Kogutoodangu tarvitus <i>Utilisation of Total Production</i>		Loomade kaudu väärindatava toodangu ositus kv. sü-des <i>Distribution of the Share of Total Production Used in Animal Husbandry in quint.-F. U.</i>						Loomade kaudu väärindatava s. valgu kogus kv. Volume of Albumen Used in Animal Husbandry in quint.-F. U.	
		Inimtoiduks, müügiks ja külviks <i>For Food, Sale and Seed</i>	Väärindamis. loomade kaudu kv. sü. <i>For Amelioration through Animals in quint.-F. U.</i>	Jõusööt <i>Concentr. Feed</i>	Põld- ja niithein <i>Field and Meadow Hay</i>	Suiviljapõhk <i>Straw of Summer Crop</i>	Toorsööt <i>Raw Fodder</i>	Haljassööt <i>Green Fodder</i>	Aluspõhk <i>Straw</i>		
											tn. tns.
Rukis — Rye . . .	3 775 000	221 000	2 212 000	1 563 000	391 000	—	—	—	—	1 172 000	70 720
Nisu — Wheat . . .	1 641 000	117 000	1 169 000	472 000	—	—	—	—	—	472 000	11 810
Toidukaunvili — Food pulse . . .	128 000	9 000	93 000	35 000	—	—	35 000	—	—	—	3 740
Oder — Barley . . .	2 299 000	50 000	500 000	1 799 000	1 172 000	—	627 000	—	—	—	96 890
Kaer — Oats . . .	3 344 000	24 000	242 000	3 102 000	2 113 000	—	989 000	—	—	—	233 920
Segavili — Mixed crop . . .	5 150 000	55 000	553 000	4 597 000	3 074 000	—	1 523 000	—	—	—	445 060
Kartul — Potatoes	3 822 000	573 000	1 433 000	2 389 000	—	—	—	2 389 000	—	—	86 000
Lina-seeme—seed	129 000	13 000	129 000	—	—	—	—	—	—	—	—
Flax: kiud — fibre	628 000	13 000	628 000	—	—	—	—	—	—	—	—
Põldhein: — Field hay:											
seemneks — seed	150 000	1 600	150 000	—	—	—	—	—	—	—	—
heinaks — hay .	2 600 000	—	—	2 600 000	—	2 600 000	—	—	—	—	314 640
haljassöödaks — green fodder . . .	187 000	—	—	187 000	—	—	—	187 000	—	—	22 630
Juurvili — Root crop	875 000	—	—	875 000	—	—	—	875 000	—	—	50 620
Muud viljad — Other crops . . .	22 000	—	—	22 000	—	—	—	—	22 000	—	2 400
Haljassööt — Green vetch . . . . .	1 253 000	—	—	1 253 000	—	—	—	—	1 253 000	—	175 440
Heinaseemne, kultuur. — Hayseed, cultures . . . . .	142 000	2 500	142 000	—	—	—	—	—	—	—	—
Heinamaa, kultuur. Meadows, cultivat.	6 496 000	—	—	6 496 000	—	6 496 000	—	—	—	—	682 020
Heinamaa, looduslik — Meadows, natural . . . . .	318 000	—	—	318 000	—	318 000	—	—	—	—	28 640
Karjamaa, kultuur. Pastures, cultiv.	7 083 000	—	—	7 083 000	—	—	—	—	7 083 000	—	757 820
Karjamaa, looduslik — Pastures natural . . . . .	212 000	—	—	212 000	—	—	—	—	212 000	—	16 280
Kokku — Total . .	40 254 000	—	7 251 000	33 003 000	6 750 000	9 414 000	3 174 000	3 264 000	8 757 000	1 644 000	2 998 630

Loomade kaudu väärindatavast kogusest on 26,5% haljassööta, 28,5% põldning niitheina ja 20,5% jõusööta, kuna muu osa moodustavad suiviljapõhk, toorsööt ja aluspõhk. Väärindatava koguse osas annavad rohumaad 14.1 milj. kv. sü ehk 43%, kuna muu osa tuleb põlluviljuse arvelt. Rohumaade osas annab karjamaa 52%, ja heinamaa 48%. (Rohumaade saaki on arvestatud ka looduslike pindalade saak, kus kultuuritööde teostamine ei osutu tasuvaks.)

ulatub 3.0 milj. kv., sellest on 50% põllu-, 24% heina- ja 26% karjamaalt. Sv. toodangu arutamisel võeti aluseks kogu maaviljustoodang, mida väärindatakse loomade kaudu, selle hulka on arvatud ka aluspõhk. Arvates sv. kogutoodangust maha aluspõhu osa, jääb maaviljustoodangust söödana väärindamiseks sv. 2.95 milj. kv.

Valgukogus väärindatavas söödas on arvatud Nils Hanssoni normide järgi ning

Võttes arvesse loomapidamise arenemisvõimaluste ulatust res. rakendamisel, nende toodangu suurust ja vastavalt sellele arvutades loomade sööda- ja valgutarvet, võib pidada eeltoodud loomasöödade toodanguga

700 000 lüpsilehma, 25 000 sugupulli, 254 000 noorlooma, 214 000 hobust, 600 000 lammast ja 3 300 000 sulglooma ning sigu võib pidada sel määral, et nende eluskaalu juurdekasv ulatub 80 milj. kg-le.

Noorloomade alla arvati vasikad, lehmja pull-mullikad. Nende söödatarve arvutamiseks koostati söödaratsioon ühe aasta vanuste mullikate järgi, oletades, et noorloomade keskmine vanus vastab aastavanuseile mullikaile. Noorloomi — nooremaid ja vanemaid on sellisel arvul ja sellises vahekorras, millest jätkub lüpsikarja loomulikuks remondiks ja ka noorkarjast väljalangevate mullikate ning pullide asendamiseks, kuid ka numvasikadena müügiks. Üheaastase noorlooma söödaratsiooniks arvas arvati taimesaadusi 1300 sü ning peale selle veel loomsaadusi täis- ning külma piima näol 12—14 sü. Täis- ning külma

piima tarbe arvutamisel võeti aluseks sündivate vasikate arv üldse, siis müügi- ja kasuvasikate arv ning nende söödatarve.

Tab. 19 on märgitud loomade kaudu väärimisele tulevad maaviljustoodangu sööda- ja aluspõhukogused. Neile lisandub veel täis- ning külm piim, kogusummas 1.73 milj. kv. sü, mis annab seeduvat valku 320 tuh. kv. Seega võib minna väärimisele loomade kaudu söödana taime- kui ka loomasaadusi kokku 34.7 milj. kv. sü, mis sisaldab seeduvat valku 3.3 milj. kv. Eeltähendatud loomade pidamiseks kulub sööti 32.1 milj. kv. sü, kuna 2.6 milj. kv. sü jääb varuks riisiko arvele.

Söödakogus, mida väärimataks loomade kaudu, arvatud välja varuksjääv osa, leiab kasustust üksikute loomaliikide järgi järgmiselt:

Loomade kaudu väärimatav söödakogus — Quantity of Forage Fed to Animals.

19.	Arv Number	Kulub sööta südes — Fed to Animals in F. U.							Kokku Total
		Jõu- sööta Cent. Feed	Põld- ja niit- heina Field a. Meadow Hay	Suivilja- põhku Straw of Sum- mer Corn	Toor- sööta Raw Feed	Karja- maa sööta Pasture Feed	Külm- piima Skim- milk	Täis- piima Full Milk	
Piimakari — Dairy cattle . . . . .	700 000	2 247 500	3 625 000	2 192 500	1 812 500	6 162 500	—	—	15 950 000
Sugupullid — Breed pulis . . . . .	25 000								
Noorkari: — Young cattle:									
taimesaadusi — Plant products	254 000	456 750	1 141 880	456 750	228 370	1 015 000	—	—	3 298 750
loomasaadusi — Animal products	—	—	—	—	—	—	177 110	131 030	308 140
Hobused — Horses . . . . .	214 000	1 559 540	2 807 180	779 770	—	546 910	—	—	5 693 400
Lambad — Sheep . . . . .	600 000	84 000	648 000	108 000	48 000	900 000	—	—	1 788 000
Sulgloomad — Fowl . . . . .	3 300 000	891 000	—	—	165 000	132 000	132 000	—	1 320 000
Sead — Pigs . . . . .	80 milj. kg	1 120 000	296 000	—	1 008 000	—	1 296 000	—	3 720 000
Kokku — Total . . . . .	—	6 358 790	8 518 060	3 447 020	3 261 870	8 756 410	1 605 110	131 030	32 078 290

Sellest, kuidas on koostatud üksikute loomaliikide söödaratsioon, ning kui suur on selles seeduva valgu sisaldus, on käsitletud pikemalt järgmises osas.

Saagi paremal ning otstarbekal kasutamisel on väga suur tähtsus. Eelmises osades vaatlesime tootmisreserve ning abinõusid ja viise nende rakendamiseks. Peale nende reservide rakendamise on veel reserve, mis seisavad toodetud söödakoguste paremas ning ratsionaalsemas kasutamises. Kavakindla tõuaretuse ja karjakontrolli teostamisega peaks osutama võimalikuks tarvitatava söödaga saavutada kõrgemaid toodanguid.

Tõuaretuse levikuga tulevikus suureneb järjest loomade arv, kes korraliku pidamise ning toitmise juures on võimelised andma omamajapidamises toodetud söötadega kõrgeid aastatoodanguid.

Karjakontrolli ulatusliku teostamisega levib järjest otstarbekam söötmine, ühtlasi toodangu järele kindlamate parandusvõimega loomade kindlakstegemine järglaste — noorkarja — pealekasvatamiseks. Teisalt suurema tähelepanu juhtimine pidamisolude parandamisele (tallid, laudad) aitab tõsta loomade tervislikku seisundit. Loetletud asjaolude ulatuslikum rakendamine loob eeldusi söötade paremaks kasutamiseks ning toodangute tõstmiseks. On raske tuletada arvu,

mis näitaks, kui palju on võimalik teostada söötade kokkuhoidu neid paremini ning ratsionaalsemalt kasustades. Prof. Brinkmann arvab, et Saksa oludes on võimalik hoida kokku sööti, kui neist senisest paremini kasustada nii palju, kui neid on võimalik saada juurde karjamaakultuuri parandades. Tarvitades sama arvutusmeetodit oma oludele kohandades, võime söötade parema kasutamise tagajärjel hoida kokku kuni  $\frac{1}{3}$  niitheinatoodangust.

**7. Loomapidamise ulatuse kujunemine reserveide rakendamisel.**

*Estimated Extent of Animal Husbandry at Utilisation of Reserves.*

a) Hobusekasvatuse. Meie seniseks hobusekasvatuse eesmärgiks on olnud põllumajanduse varustamine tarvilisel määral hobusetöõjõuga. Peale omatarvide on hobuseid kasvatatud ka väikesel määral ekspordiks, kuid nende arv ei ole suur, moodustades ainult 6% aastasest varssade arvust.

1929. a. põllumajandusliku üleskirjutuse andmeil oli Eestis 3-aastasi ja vanemaid hobuseid 178 900, kelledest kasustati põllumajapidamises 174 250 ehk 97%, ja linnades 4660 hobust.

**Hobuste arv Eestis — Number of Horses in Estonia.**

	Kokku Total	Maal Rural Distr.
1935	217 810	213 460
1934	211 510	207 250
1933	209 950	205 690
1932	208 240	203 980
1931	206 790	202 530

Hobuste arv linnades on püsinud võrdlemisi stabiilsena. Kõrgem oli talundis arv 1927. a., tõustes 224 820. Sealte langeb hobuste arv, jõudes madalamale tasemele 1930. a., mil oli talundis 199 930 hobust. 1932. a. peale suureneb hobuste arv uuesti, tõustes 1935. a. 213 460 hobusele.

Võrreldes hobuste töökoormist meil ning välismail, mille kohta annab ülevaate tööhobuse kohta tulev haritava maa pindala või hobuse aastane tööpäevade arv, selgub, et meie hobuse töökoormist võib lugeda

keskmiseks. Meil tuleb hobuse kohta keskmiselt 5,9 ha haritavat maad, kuna aga 1926. a. andmeil tuli seda hobusele Inglises 6,0, Saksas 6,4, Soomes 6,9 ja Rootsis 7,5 ha. Neist arvudest võib järeldada, et tööhobuste arvu tõstmine ei ole praegu meil tingimata tarvilik, kui kvaliteedilt praegused loomad rahuldaksid. Meie hobuste keskmine kaal on 414 kg., mis on väheldane ning vastavalt sellele ka normaalne veojõud 57 kg., mis osutub madalaks. On tarvilik hobuste veovõimet tõsta nende kehakaalu tõstmisega, et hobuste iga ei kannataks suurist pingutusist tingitud rikete tõttu. Praeguse hobusematerjali remondiks ning asetamiseks kõrgemakvaliteediliste loomadega tuleks pealekasvatamist teostada intensiivselt.

Lähtudes olukorrast, kus maaharimine toimub põhjalikumalt ning inimitõõnõudlust on vähendatud mehhaniseerimise teel, peab hobuste kaader senisest olema raskem ja vastavalt sellele ka tugevam. Seda arvesse võttes võiks hobuste arvu uue olukorra kohta arvata Eestis 230 000 peale. Tööhobuste arvu talundis võiks arvata 196 000 peale, mis on 1929. a. arvust suurem 10%. Peale tööhobuste kasvataks talundis veel noorhobuseid tööhobustekaadri remondiks ja ka ekspordiks. Iga-aastasest juurdekasvust võiks ekspordida 1000 hobust. Linnade hobuste arv on jäetud samaks, mis oli senini. Söödakoguste arvutamisel on linnade kui ka talundite hobused arvestatud 3-aastasiks ning vanemaiks ja see vastab 214 000-le täisealisele hobusele. Hobuse päevaseks söödatarbeks aastakeskmiselt arvati 7,8 sü, mille üksikasjaline koostis on järgmine:

	Päevas sü	Aastas sü
Jõusööt . . . . .	2,5	913
Põld- ja niithein . . . . .	3,6	1 314
Söödapõhk . . . . .	1,0	365
Karjamaa . . . . .	0,7	256
Kokku —	7,8	2 848

Reserveide rakendamisel hobusesööt aastaks maksub 154,52 kr. Raamatupidamis-

talituse 1935/36. p. a. eelkokkuvõtte andmeil sai hobune aastas keskmiselt 2479 sü 162,79 kr. väärtuses. Siit selgub, et reservide rakendamisel tuleb hobusesöötmise 8,27 kr. odavam, tingitud maaviljustoodete saagiühiku odavamast tootmisest. Jättes reservide rakendamisel hobusepidamiskulud peale söödakulude endisteks, maksab hobuse-töötund 13,63 s. 1935/36. p. a. 14,14 s. vastu, mis on 0,51 s. odavam. Kahtlematult kujunevad ka pidamiskulud uues olukorras odavamaiks, seepärast võib hobuse tööühiku omahind langeda veelgi.

Kuigi hobuse töötunni hind kujuneb odavamaks senisest, ei ole tootmiskuludes seda arvestatud, vaid võttes arvesse riisikovi-malusi, on hobuste töökulu jäetud 1935/36 p. a. tasemele.

b) Veisekasvatuse. Kõigi eelduste kohaselt jääb piimakari meie talundite tähtsamaks tootmisalaks ka edasisil aegadel. Veisekasvatuse ulatus ja toodang sõltuvad suurel määral söödabaasist. Kui meie piimakarjapidamise lähemaks eesmärgiks on saada kriisikindlaks ja püsida võistlusvõimelisena teiste karjamajandust arendavate maadega, tuleb selle korrastamist teostada nõnda, et maailmaturul makstavad hinnad kataksid minimaalseid tootmiskulusid. Mitte üksi võistlusvõime kindlustamine ei pea olema eesmärgiks, vaid peame püüdma suurendada sellega ka kogu meie rahvamajandus-

likku toodangut, et tugevdada meie riigi-majanduse üldisi olusid. Veisepidamisest saadud sissetulekud moodustavad talundite kätisissetulekuist, samuti põllumajandus-saaduste kui ka kogu väljaveost, võrdle-misi tähtsa osa ja seepärast selle ala aren-damine väärib suuremat tähelepanu era-kui ka rahvamajanduslikult seisukohalt.

### Veisepidamise rahaliste sissetulekute ja saaduste väljaveo osatähtsus.

Relative Importance of Monetary Income and Export of Products from Cattle Keeping.

20.	% kätisissetul. — % of Farm Income	Saaduste % kogu välja- veost — % of Total Export	% põllumajandus-saaduste väljaveost — % of Export of Agricultural Produce
1935	44,35	22,2	44,8
1934	42,74	19,3	49,8
1933	43,16	28,8	63,6
1932	41,26	37,1	68,1
1931	53,12	37,3	72,8

Talundite kätisissetulekuist moodustavad veisepidamisest saadud sissetulekud 44—53% ja põllumajandussaaduste väljaveost 45—73%. Veisepidamise arendamise ning edendamise üheks eeltingimuskas on vajaliku söödabaasi loomine. Meie oludes sõltub kõikide põllumajandustöötlemisalade ulatus omast söödabaasist. Ostujõusöötade suurem juurdeost tuleb kõne alla peamiselt vast ainult neil kordadel, kui konjunktuur, s. o. hindade vahekord, muutub seks meile küllaldaselt soodsaks.

### Veisepidamiseks vajalik söödakogus kv. sü-des ja sv. kv-des.

Quantity of Forage Necessary for Cattle Keeping in quint. — F. U.

21.	Kogu karjale — Total Cattle				Piimakarjale — Dairy Cattle			
	Sü kv Quint. F. U.	%	Sv kv. Albumen. quint.	%	Sü kv	%	Sv kv	%
Jõusööt — Concentr. feed . . . .	2 704 250	14,0	324 510	17,7	2 247 500	14,1	269 700	17,7
Põldhein — Field hay . . . . .	2 305 500	12,0	278 970	15,2	2 305 500	14,5	278 970	18,3
Niithein — Meadow hay . . . .	2 461 380	12,8	258 450	14,1	1 319 500	8,3	139 550	9,2
Sv. põhk — Straw, summer corn	2 559 250	13,3	127 960	6,9	2 102 500	13,2	105 120	6,9
Kartul — Potatoes . . . . .	1 377 500	7,2	49 590	2,7	1 377 500	8,6	49 590	3,3
Juurvili — Root crop . . . . .	663 370	3,4	29 850	1,6	435 000	2,7	19 570	1,3
Karjamaa — Pastures . . . . .	7 177 500	37,3	767 990	41,8	6 162 500	38,6	659 390	43,3
Kokku — Total . . . . .	19 248 750	100	1 837 320	100	15 950 000	100	1 521 890	100

Reservide rakendamise ja otstarbekohase kasutamise seisukohalt võiks arvata söötade toodangust veistele 19 249 000 kv. sü, mis sisaldab 1 837 000 kv. sv. Veistele ositatavast söötalast moodustab karjamaasööt

37%, juurvili 11%, sv. põhk 13%, põld- ja niithein 25% ja jõusööt 14%. Kui veistele langevast söödast eraldada noorkarjale langev osa, jääb lüpsikarjale ja pul-lidele 15 950 000 sv. sü ehk 1 522 000 kv. sv.

Piimakarjale langevas söödas senisega võrreldes on põldheina osatähtsust suurendatud, mis on toimunud niitheina vähendamise arvel. Suurendatud on ka juurvilja ja karjamaa osatähtsust. Veistele (piimakarjale ja karjamaa) ositatava söödakoguse ja -koostise alusel võime arvutada, kui palju piimalehmi, noorkarja ja kui kõrge toodanguga on võimalik pidada selle söödakogusega. Võttes piimalehma keskmiseks eluskaaluks 450—460 kg. piimatoodangut aastas 2700 kg. ja võirasva 3,5—3,7%, on sellise looma söödatarve aastas: 2200 sü ja 210 kg. sv.

Koostades söödaratsiooni söödatarbe järgi, kujuneks see lehma kohta:

**Piimalehma söödaratsioon aastas.**  
Annual Feed Ration of a Dairy Cow.

22.	sü	%	sv kg	%
	F.U.		Albumeen kg	
Segavili — Mixed crop . . .	310	14,09	37,20	17,72
Põldhein — Field hay . . .	318	14,45	38,48	18,33
Niithein — Meadow hay . . .	182	8,27	19,20	9,17
Sv. põhk — Straw, summercorn	290	13,18	14,50	6,91
Juurvili — Roots . . . . .	60	2,73	2,70	1,29
Kartul — Potatoes . . . . .	190	8,64	6,84	3,26
Karjamaa — Pasture . . . . .	850	38,64	90,95	43,32
Kokku — Total . . . . .	2200	100	209,87	100

Ositades kogu piimakarjale langeva söödakoguse piimalehma aastase sööda sü ja s-valgu tarbele selgub, et selle kogusega on võimalik pidada ümmarguselt 700 000 lüpsilehma ja 25 000 pulli. Siit nähtub, et praegust lehmade arvu on võimalik reserve rakendamisel tõsta 300 000 võrra ehk 75%. Maaviljuse tootmist on püütud korradada nõnda, et see rahuldab meie karjapidamist täielikult oma maa söötadega. Seejuures lehma piimatoodang on võetud võrdlemise tagasihoidlikult, samuti kui on võetud tagasihoidlikult eelpool maaviljuse toodangu tõus. Kuigi majanduslikult osutuksid tulemused kasulikumaks kõrgema toodangu ja väiksema arvu lehmade juures, tegelikult lehmade arvu suurendamine toimub kergemini kui piimatoodangu tõstmine lehma kohta. Arvame, et piimatoodangu tõstmine üleriiklikult kõigi lehmade keskmiselt praeguselt 1800—1900 kg pealt 2700

kg peale on küllalt suur saavutis ja kui tegelikult läheb korda toodangut tõsta enam, kujuneks see praegusele arvustusele juurdearvatavaks kasuks. Käesolevas arvustuses jätame piimatoodangu tõstmise 2700 kg-lt 3000 või 3200 kg-le reserve reserviks.

Noorkarja arv ja söödatarve. Noorkarja arv peab kujunema lüpsikarja arvu järgi. Igal aastal langeb karjast välja vanu lehmi, sureb ja haigustub teatud arv, teatud protsent ei ole kõlblik ega tasuv pidada piimaloomana ja soodsa konjunktuuri püüdes turustatakse ka mõni tuhat looma.

Noorkarja võib arvata 35% lehmade ja sugupullide arvust, et hoida lüpsikarja arvu stabiilsena. Nii peaks noorkarja arv ulatuma reserve rakendamisel vähemalt 254 000 tk. Praegune noorkarja arv on 332 000, mis moodustab veiste koguarvust 46% ja lehmade arvust 83%.

Noorkarja osatähtsus veiste üldarvus on näidanud viimastel aastatel tõusu. Pealekasvatatud noorloomade arvel suureneb piimalehmade arv, ühtlasi paraneb nende kvaliteet. Juurdekasvatatud noorloomadest kahtlemata ei kujune kõik nõuetavate omadustega ning võimetega piimaloomadeks, kuna põlvnemise algmaterjal ei ole kõikjal sellise kvaliteediga. On siiski tõenäone, et juurdekasvatatud noorloomad kujunevad järkjärgult suuremate toodanguvõimetega, sest karjakasvatavad muutuvad ikka teadlikumaks noorloomade kasvatamises ja kasvamaajätava vasika valikus. Karjapidamise arenemisega vasikate valik muutub edaspidi kergemaks ja siis ei pruugi noorkarja osatähtsus olla nii suur, kui on praegu. Reserve rakendamise muudab meie karja kvaliteet paremaks, ühtlasi ka noorte lüpsilehmade väljalangemisprotsent väiksemaks. Seega peaks korralikult peetud, hästisöödetud ning kõrge toodanguvõimega karja remondiks ja tõuloomade tavalisiks müükideks jätkuma 35% noorloomade pealekasvatamiseks igal aastal.

Veistele söödana ositatud maaviljuse toodangust läheb lüpsikarjale ühes pullidega 15 950 000 kv. sü., ja noorkarjale 3 299 000 kv. sü. Viimast ositades noorkarja arvule, langeb iga looma kohta 1300

sü, milles iga sü sisaldab 99 gr. sv. Sellele lisaks on noorkarjale arvatud söödana täis- ja külma piima iga kohta 12—14 sü. (Noorkarja söödatarbe arvutamist lihtsustati seega, et noorkari arvutati kõik ühe aasta vanuste peale ümber, kuna üksikute vanusrühmade järgi söödatarbe arvutamine oleks teinud asja liiga keeruliseks.)

**Piimatootmiskulud.** Piimatootmiskulud koosnevad kahest kuluderühmast — kindlaist põhikuludest ja muutuvaist kuludest.

Kindlad põhikulud koosnevad: ehitiste ning masinriistade üürist, amortisatsioonist, kapitali %-nõudlusest, arstimis- ja elatus-söödakuludest. Seniste uurimuste järgi kindlad põhikulud moodustavad kogu tootmiskuludest 60—70%. Põhikulude suurus ei muutu harilikult piimatoodangu muutumisega kuigi suuresti ja sellest tuleb, et piima kg on seda enam koormatud põhikuludega, mida madalam on toodang, ja ümberpöörduvalt.

Muutuvad ehk n. n. produktiivkulud moodustavad kogu tootmiskuludest 30—40% ja need koosnevad toodangusööda kuludest ning kuludest, mida nõuab suurema toodangu töötlemine. Produktiivkulud suurenevad toodangu suurenedes, kuid ühe kg piimale arvatult jäävad siiski enam-vähem ühekõrguseks kuni teatud piirini.

**Piimatootmiskulude muutus toodangu suurenedes — Changes in Milk Production Costs at Increasing Production.**

23.	Piimatootmiskulud kg kohta — Milk Production Cost per kg.		
	Põhikulud snt. Basic Costs in snt.	Muutuvad kulud snt. Change, Increase in snt.	Kokku Total
Piimatoodang — Milk production			
1000 kg .	13,5	2,1	15,6
2000 " .	6,7	1,9	8,6
3000 " .	4,5	1,9	6,4
4000 " .	3,3	2,1	5,4
5000 " .	2,7	2,2	4,9

Püsivate pidamis- ja söödatootmiskulude juures sõltub piimatootmiskulu peamiselt toodangu muutusest. Mida kõrgem on püsivate söödahindade ja põhikulude juures toodang, seda väiksemate põhikuludega koormub

piima kg tootmine, kuna produktiivkulud jäävad enam-vähem ühekõrguseks.

Reservide rakendamisega tõuseb üleriiklikult piimatoodang aastas lehma kohta 2700 kg-le, samal ajal keskmine (sü) tootmine odavneb praeguse 8,21 s. pealt 5,93 s-le.

Eeltoodud piimatootmiskulud lehma kohta aastas kujunevad söödakoguse, söödatootmiskulude ja piimatoodangu juures järgmisiks:

**Piimatootmiskulud — Milk Production Costs.**

24.	Sü F. U.	Üksuse hind Unit Cost	Kr.—Kr.
1. Pidamiskulud — Keeping cost . . . . .	—	—	85,—
2. Söödakulud — Feed cost			
Segavili — Mixed crop . . . . .	310	6,27	19,45
Põldhein — Field hay . . . . .	318	5,54	17,62
Niithein — Meadow hay . . . . .	182	5,52	10,05
Sv. põhk — Straw, summer corn . . . . .	290	4,00	11,60
Juurvili — Roots . . . . .	60	9,52	5,71
Kartul — Potatoes . . . . .	190	7,42	14,10
Karjamaa — Pastures . . . . .	850	3,95	33,57
Kokku söödaku — Total feed cost . . . . .	2 200	5,10	112,10
Kokku (1+2) — Total (1+2)	—	—	197,10
Maha — Less:			
laudaväetis — Manure . . . . .	—	27,89	—
vasikaväärtus — Value of calves . . . . .	—	5,—	32,89
Piimatootmiskulu — Milk production cost . . . . .	—	—	164,21
Piimasaak kg — Milk in kg Piima tootmiskul. snt. — Milk production cost in snt. . . . .	2 700	—	—
	—	—	6,08

Piimatootmiskulud kokku lehma kohta aastas kujunevad kr. 164,21, mille järgi ühe kg piimatootmine maksub 6,08 s. Praegusega võrreldes odavneb kg piimatootmiskulu 2,31 senti ehk 28%. Tootmiskulude arvutamisel (res. rakend.) jäeti pidamiskulud võrdseiks praeguste andmetega samul põhjusil, milliseid nimetati viljade tootmiskulude juures. Raamatupidamistalundid, millele andmeil tootmiskulud arvestati, on hoonete kui ka masinriistakapitalidega varustatud tugevamini kui üldiselt teised talundid ja seetõttu ei ole tingimata vaja liikloomade arvu suurendamisel põhikulude osa tõstmine. Üht-teist tuleb küll korraldada ja parandada ka neis talundis, millele andmeil on põhikulud arvestatud, kuid need kulud kuuluvad jooksvate kulude alla. Töönõudlus veisepidamises jäeti samuti võrdseks

praeguste andmetega, kuna sama töökuluga on võimalik saada läbi ka toodangu tõusu korral. Muutunud on söödakogus, -koostis ja söödahind. Söödahinnaks arvati oma-hind, s. o. kui palju maksub sü tootmine üksikus söödas talul endal.

Piimakarja tasuvus. Piimakarja tasuvus sõltub tema tootmisvõimest — toodangust, selle realiseerimishinnast ja tootmiskulust. Eelpool vaatlesime põhjusi, milledest sõltuvad tootmiskulud. Seal selgus, et tootmiskulude komponendid on ühelt poolt toodangu kõrgus ja teisalt — tootmiskulude suurus. Siin vaatleme veel kolmanda komponendi — toodangu realiseerimishinna — mõju tasuvuse kujunemisele. Hinna määrab tavaliselt nõudmiste ja pakkumiste vahekord, mille juures suurt tähtsust omab ka turustamise iseloom. Viimase all mõtleme turgude sissetöötamist, kaubakvaliteedi parandamist ning turgude ühtlast varustamist. Meie piimasaaduste hinnad sõltuvad peamiselt välisturgudest, kuhu oma saadusi müüme. Seal kujunevad

hinnad harilikult suuremate maade pakkumistest, kuna väikesed kogused ei avalda hinnakujunemisele määravat tähtsust. Müügikoguste suurenemisega kahtlemata meie erikaal välisturgudel tõuseb ja seda ka hinna kujundamisel. Müügikoguste suurenemisega saame muuta ka turgude varustamist ühtlasemaks, seega saame turge töötada sisse paremini ja selle arvel peaks meie saaduste hinna vahekord paranema võrreldes teiste maadega. Need on reservid, milliseid saame kasutada müügikoguste suurendamise tagajärjel, ühtlasi aitab nende rakendamine tõsta ja kindlustada meie saaduste müügihindu välisturgudel.

Kuna piimakari on maaviljustoodangu väärindajaks, on tasuvuse näitajaks väärindusväärtus. Kui kari väärindab temale söödetu sööda sama kallilt, nagu selle tootmine maksus endal, on piimakarjasse investeeritud kapital kandnud normaalprotsenti ja tootja on saanud oma töö eest rahuldavat tasu.

Sööda väärindusväärtus. — Feed Amelioration Value.

25.	Sü tootmiskulu	Sü väärindusväärtus	Väärindati (+) kallimalt (-) odavamalt	Piima realiseerimishind snt.	Piima tootmiskulu snt.	Realiseeriti (+) kallimalt (-) odavamalt
	Product. Cost per F. U.	Amelioration Value of F. U.	Was Ameliorated (+) Higher (-) Lower %	Milk Realisation Price in snt.	Milk Production Cost in snt.	Was Realised (+) Higher (-) Lower %
Senini — Up to now Reserveride rakendamisel — At utilisation of reserves	5,00	2,19	- 56,2	5,26	8,39	- 37,3
	5,10	5,61	+ 10,0	6,50	6,08	+ 6,91

Senini väärindas kari temale söödetu sööda sü 2,19 snt. ehk 56% odavamalt kui sü maksus endal, piima kg realiseeriti 3,13 senti ehk 37% odavamalt selle tootmishinnast. Reserveride rakendamisel väärindab kari temale söödetu sü 5,61 s-ga, sü tootmine maksus 5,10 s., s. o. 10,0% kallimalt kui selle tootmishind. Ka sel juhul, kui piima realiseerimishind võtta madalam (senine), kujuneb väärindusväärtus rahuldavaks. Neist andmeist nähtub, et reserveride rakendamine aitab tõsta piimakarja tasuvust täiesti rahuldavale tasemele. Tasuvuse tõstmise võimalused sõltuvad peamiselt piimatoodangu tõstmise eeltingimuste loomisest.

(Huvitavaid katseid piimatoodangu tõstmise selgitamiseks on korraldatud Saksas, Preisi loomakasvatuse-katsejaamas Tschechnitzis. Katse korraldati küsimuse selgitamiseks, kas tavaline talulehm, kelle piimatoodang oli senini 1800 kg aastas, suudab anda kõrgemat toodangut parema pidamise ja söötmise juures. Katsetati päris tavaliste väiketalundite lehmadega, kelledel ei olnud ühegi tõutuubi silmapaistvaid tunnuseid. Katseist selgusid järgmised tulemused — lehm I vaatlusaja vältel 306 päevaga lüpsis 4050 kg piima, 126,55 kg võirasva, kõrgem päevane toodang oli 28,24 kg., lehm II vaatlusaja vältel 264 päevaga lüpsis 3633

kg. piima ja 119 kg. võirasva. Siit järeldati, et tavaliste talukarjade toodanguvõime on suurem, kui harilikult arvatakse. Et see ei pääse mõjule, on tingitud viletsatest pidamisoludest).

Parandades pidamisolusid, eeskätt söötmist, on võimalik karjast saada praegusest palju kõrgemaid toodanguid. Koos pidamisolude parandamisega laiendades tõuaretustööd, uuendame karja tema põhiolemuselt ja tõstame toodangud ülimalle tasemele, mida meie oludes on mõeldav üldse saavutada. Reserve rakendamisega ühtlasi tõuseb piimakarja tasuvus rahuldavale tasemele.

c) **Seakasvatuse.** Seakasvatuse eesmärgiks on varustada talundi- ja riigirahvastikku liha- ja rasvainetega ning töötleda maaviljus- ja loomapidamistooteid (lõss) turundatavaks saadusiks. Meie talundis on seapidamine peale nimetatud ülesannete endastmõistetav ning päris lahutamata osa talundi terviklikust organisatsioonist veel seetõttu, et majapidamises leidub järjest selliseid tooteid ja jätteid, milliseid ei ole võimalik väärindada teisiti kui seapidamise kaudu. Seapidamine on meie talundite praeguse tootmisstruktuuri juures piimakarjapidamise kõrval tähtsaim loomapidamisala, andes kogu talundite rahalisest sissetulekuist 14—17%. Kuigi seapidamine on lahutamata osa talundite tootmisstruktuuris, sõltub selle ulatus — arvuline kogus — suurel määral sealihakonjunktuurist. Hinna tõustes suurendatakse sigade arvu, mille tagajärjel pakkumine suureneb juba 1,5 aasta jooksul, mistõttu hinnad tavaliselt langevad, kui ei leidu suuremat turumahtu siseturul ja kui ei lähe korda soodsate hindadega suurendada müüki välisurule. Hindade langedes vähendatakse sigade arvu — sellised nähtused on tähelepanndavad kõikide maade seakasvatases, kus toodetakse sigu turu jaoks. Hindade kõikumise tagajärjel saadakse mõnedel aastail head sissetulekut ja tulu seapidamisest, mis ületab tootmiskulud, teisel jällegi vähenevad tulud sel alal ning saadud hind ei kata mõnikord ka madalaimaid tootmiskulusid. Kuigi sealihahinnad langevad alla tootmiskulusid, ei saa sea-

kasvatust päris likvideerida, kuna seapidamine on meie talundite terviklikus organisatsioonis lahutamatu ja paratamatu. Neis talundis, kus seapidamise osatähtsus talundi tootmisstruktuuris on suur ja kui see on rajatud juurdeostetavaile söötadele, saadakse otseseid kahjusid konjunktuuri halvenedes ja seetõttu ollakse tavaliselt sunnitud seapidamist piirama. Tavalisid talundis võib kõnelda kahjustest vast ainult siis, kui osutub võimalikuks väärindada seasööti teisel teel kallimalt. Piiramise korral jääb seakasvatuse tähtsus talundis omavarustamiseks ikkagi püsima. Peale muu on seapidamisel veel suur tähtsus majandushoone kasutamisel ning tööjõu otstarbeka ning ühtlase ositamise seisukohalt. Tavaliselt on olukord selline, kas talus peetakse sigu või ei, hoonete arv ja ulatus on sama, tuleb vaid olemasolevaid hooned või nende osi korrastada nõnda, et see vastab tänapäeva seakasvatuse nõudeile.

Tulud seapidamisest ja talundi tasuvus tõuseb ka madalamate sealihahindade puhul, mida vähem tarvitatakse sööti eluskaalu juurdekasvu tootmiseks. Sealihahindade stabiliseerimise kõrval on suurem tähtsus seapidamise ratsionaliseerimisel, s. t. kg. eluskaalu juurdekasvu tootmisel väiksema söödakogusega.

**Seasöödatarve ja söödakogus.** Meie keskpärasemais seapidamise majapidamises, kus kasvatatakse sugu-, peekonja rasvasigu, on söödatarve vastavil uuri- musandmeil järgmine:

**Sigade söödatarve 100 kg. eluskaalu juurdekasvu kohta.**

*Feed Required for 100 kg. of Live-weight Increase of Pigs.*

	Sü — F. U.	%
Külm piim — <i>Skim-milk</i> . . .	162	34,84
Jõusööt — <i>Concent. feed</i> . . .	140	30,11
Kartul — <i>Potatoes</i> . . . . .	126	27,10
Põldhein — <i>Field hay</i> . . . . .	37	7,95
Kokku — <i>Total</i>	465	100

Toodu on suure arvu talundite keskmised — sellise söödaga on toodetud 100 kg. eluskaalu juurdekasvu. Kuid siin peab tähendama, et juurdekasvu on arvatatud noorte kui ka vanade sugusigade seisult. Arvestades söödatarbe puhtpeekonite juurdekasvule, oluaks see veelgi väiksem.

Reservide esiletoomisel jätkuks sööti sigadele järgmiselt:

	Kv. sü
Külm piim . . . . .	1 296 000
Jõusööti . . . . .	1 120 000
Põldheina . . . . .	296 000
Kartuleid . . . . .	1 008 000
<b>Kokku</b>	<b>3 720 000</b>

Selle söödakogusega on võimalik toota ümmarguselt 80 milj. kg. eluskaalu juurdekasvu, kui võtta aluseks eeltoodud sööda-ratsioon. Need söödaandmed, millistega saavutati 100 kg. eluskaalu juurdekasv, on pärit meie keskpäraseist seapidamise majapidamisist. Teistes talundis tarvita-takse 100 kg. eluskaalu juurdekasvuks 600—700 sü. Kui meie seapidamised saavu-tavad üleriiklikult 100 kg. juurdekasvu keskpäraseis seapidamise majapidamis tarvitatud söödakoguse ja -koostisega, võib pidada seda juba kõigiti rahuldavaks. Prae-guse seapidamise ratsionaliseerimine vas-tavalt keskpärase seapidamiste tasemele võimaldab maaviljusreservide esiletoomis-el sigadesööda arvel toota 80 milj. kg. eluskaalu juurdekasvu.

Tootmiskulude kujunemine. Tootmiskulude arvutamise aluseks on sea-pidamise tasuvuse uurimuse andmed. Neid kohandati pidamiskulude osas — töönoud-lus jäeti samaks, kuid tööpalku tõsteti 1936. a. tasemele. Teised pidamiskulud, nagu ehitiste üür, kinnitus ja maksud, paaritused, põletismaterjal ja valgustus, sigade amortisatsioon ja muud kulud, jäeti samuks. Söödakulude arvutamisel võeti alu-seks söödatarve 100 kg. eluskaalu juurde-kasvu kohta samul andmeil, kuid söödad hinnati tootmiskulude hindadega, s. t. kui palju söötade tootmine maksus endal.

100 kg. eluskaalu juurdekasvu tootmine maksub kr. 44,57 ehk 44,57 s. kg. Senised tootmiskulud 100 kg. eluskaalu juurdekas-vu kohta olid kr. 52,17 ehk kg. tootmine maksus 52,17 s. Tootmiskulude odavnemine toimus siin peamiselt söödakulude odavne-mise arvel, kuna pidamiskulud ja sööda-kogus on endine. Senine sigadele söödetud sü maksus 7,09 s., reservide rakendamisel

100 kg eluskaalu juurdekasvu tootmiskulud.

Production Cost per 100 kg of Live-weight Increase.

26.	Sü F. U.	Sü hind	Kokku Total
		Price of F. U. in snt.	
1. Pidamiskulud — Keeping cost			20,—
2. Söödakulud — Feed cost			
Piim — Milk	162	6,00	9,72
Jõusööt — Concentr. feed	140	6,46	9,04
Kartul — Potatoes	126	7,42	9,35
Haljassööt — Green fodder	32)	5,56	2,06
Kuivhein — Hay	5]		
Kokku söödakulud — Total	465	6,48	30,17
Kokku (1+2)	—	—	50,17
Maha: — Less:			
Laudaväetis — Manure	—	—	5,60
100 kg juurdekasvu tootmiskulud — Cost of 100 kg live-weight increase . .	—	—	44,57

6,48 s., odavnemine seega 0,61 s. Kulude ar-vutamisel võeti söötade tootmiskulude hinnad, nagu need kujunevad tootmisreservide ra-kendamisel.

Seasöötade väärdusväärtus.

Realisation Value of Pig Feed.

27.	Sü tootmiskulu	Sü väärdus-	Väärditati
	Production Cost per F. U. snt.	väärtus snt. Amelioration Value of F. U. snt.	
1934/35 p. a. — 1934/35 agric. year . . .	7,09	8,66	+ 22,10
Reservide rakenda-misel — At utili-sation of reserves	6,48	10,53	+ 62,05

Seapidamine on ka senini tasunud end rahuldavalt majapidamisist, kus see ala on paremini korraldatud — kus on vastavaid ruume, tõutüüpilisi sigu ja kus söötmine on toimunud teadlikult ning kus ühe sööda-kogusega on saavutatud suuremat juurde-kasvu. Reservide rakendamisel on võima-lik toota sööta senisest odavamalt, seega odavneb ka kg juurdekasvu kulu. Sead väärdinavad söödetud sööda 10,53 kg., mis maksus endal 6,48 s. ehk 4,05 s. võrra kalli-malt. Milline tähtsus on seapidamise toot-miskulude odavnemisel, näitab järgmine arvutus. Raamatupidamistalituse ja Eesti Seakasvatajate Seltsi uurimuste andmeil seakasvatuse majapidamistes maksus kg. eluskaalu juurdekasvu tootmine 52,17 s.

Er. Maj. Lüh. Inst.

Neis majapidamises saavutati juurdekasv keskmiselt 4,65 sü-ga, kuna harilikult kulu-tatakse kg. juurdekasvu tootmiseks 6—7 sü. Nii on võimalik muuta tootmist oda-vamaks ratsionaalsema söötmise ning söö-tade odavamalt tootmise kaudu. Kui ar-vata, et reservide rakendamisel on võima-lik toota igal aastal 80 milj. kg. eluskaalu juurdekasvu ning iga kg. juurdekasvu tootmine odavneb ümmarguselt 7,60 senti võrra, annab see kulude kokkuvõidu üm-marguselt — Kr. 6 000 000.—. Siit nähtub, et mitte üksnes maaviljustoodangu esile-toomises ei peitu meie tootmisreservid, vaid ka toodete ratsionaalne kasustamine aitab neid suurendada.

d) L a m b a k a s v a t u s. Lambakasvatuse on meie talundite kõrvalalaks ning on taotlenud peamiselt omamajapidamise varus-tamise eesmärki — villa- ja lihasaadustega. Viimasel ajal on lambakasvatusele esitatud uusi ülesandeid meie siseturu varustamisel villaga. Senini veeti igal aastal villa- ja vil-lasaadusi väljast sisse 5—6 milj. kr. väärtuses. Selline suur valuutaväljavool toodete eest, milliseid võime ise toota, on juhtinud korduvalt küsimust sellele, et see ala nõuab uut korraldamist. Meie kliimas ei ole vast võimalik toota kõige kõrgema kvaliteediga villa ka siis, kui soetame vastavad lamba-tõud, kuid teatud osa siseturu-villatarbest võib meie põllumajandus anda siiski, ja sel-let seisukohalt väärib lambakasvatuse arenda-mine senisest suuremat tähelepanu.

Lammaste arv viimaseil aastail näitas suurenemist. On tõenäone, et ka lam-maste kvaliteet on paranenud. Kvaliteedi parandamiseks toodi välismaalt ševioti ja šropširi tõugu lambaid — 1935. a. toodi 163 ja 1934. a. 91 utte ja jäära. Senisest tööst lambakasvatuse alal nähtub, et lam-bakasvatus on võtmas hoogu. Püütakse arendada tõuge, kes on suutelised andma kõrgema kvaliteediga villa ning kellede eluskaalutoodangud on kõrgemad maalamba omast.

Meie kodumaine villatoodang kõigub aastast 700.—950 000 kg piires. Välismaalt on toodud sisse villu ja villakaupu 700 000

—880 000 kg. aastast. Nii võime aastast villatarvitust arvata 1 400 000—1 800 000 kg. peale.

Arvame, et lambakasvatuse arendamisel ei tule panna rõhku niivõrd lammaste arvu suurendamisele, kui nende kvaliteedi parandamisele. Sellelt seisukohalt välju-des võiksime arvata reservide väljaarendamisel meie lammaste arvu 600 000 peale. Tõenäoselt teatud osa villa peame tooma ka edaspidi väljast sisse kõrgema kvali-teediga toodete valmistamiseks. Vastavate eriteadlaste arvutustele võiks väljast sisse-toodava villa kogus piirduda 250 000 kuni 300 000 kg-ga. Kodumaine toodang peaks katma kogu villatarbe muu osa, s. o. 1 150 000—1 500 000 kg. Kodumaise osa katmiseks pidades 600 000 lammast peab keskmine villatoodang lamba kohta aastast kujunema 2,00—2,50 kg-le. Senine kesk-mine villatoodang lamba kohta oli 1,5 kg. Tarvituse katmiseks tuleb senist villatoo-dangut tõsta aastast lamba kohta kuni 1,00 kg. võrra. Seda on võimalik saavutada kõr-gema toodanguvõimelise tõumaterjali levi-tamise ning pidamis- ja söötmisolude pa-randamisega.

L a m m a s t e s ö ö d a t a r v e. Villatoo-dangu tõstmisel vajaliku kõrguseni, s. o. keskmiselt 2,5 kg. peale vajavad lambad elatus- ja toodangusööta 290—300 sü. aas-tast. Söödaratsioon võiks kujuneda järg-miselt:

Jõusööt . . .	14 sü	1,3 kg sv.	4,7%
Niithein (hea) . . .	108 „	10,9 „	36,2%
Sv. põhk . . .	18 „	0,7 „	6,0%
Juurvili . . .	8 „	0,4 „	2,7%
Karjamaad . . .	150 „	16,1 „	50,4%
K o k k u . . .	298 sü	29,4 kg sv.	100%

Koostatud söödaratsioon sisaldab 99 gr. sv. ja see peaks rahuldama talve- kui ka suveperioodi täiel määral lammastel, kel-lede eluskaal on keskmiselt 50 kg. ja villa-toodang aastast kuni 3 kg.

Reservide rakendamisel maaviljustoo-dangust kulub lammastele aastast kokku sööti kv. sü-des:

Jõusööt . . .	84 000 kv. sü
Niitheina . . .	648 000 „
Sv. põhku . . .	108 000 „
Juurvilja . . .	48 000 „
Karjamaad . . .	900 000 „
K o k k u . . .	1 788 000 kv. sü

See söodakogus sisaldab 17 630 000 kg. sv. valku, mis rahuldab 600 000 pealise lambakarja valgutarvet täiel määral.

Lambakasvatuskulud. Lambakasvatuskulude arvutamisel kasustati samu aluseid, nagu teiste loomakasvatusalade juures — pidamiskuludes täiendati töökulusid palkade osas, kuna töönõudlus ja muud pidamistingimused jäeti endisiks.

**Lambakasvatuskulud. — Cost of Sheep Farming.**

28.	Sü F. U.	Sü hind snt. Price of F.U. snt.	Kokku Total
1) Pidamiskulud — Keeping cost	—	—	6,—
2) Söödakulud — Feed cost			
Jõusööt — Concentr. feed	14	5,60	0,78
Niithein — Meadow hay	108	5,00	5,40
Sv. põhk — Straw, summer corn	18	4,00	0,72
Juurvili — Roots	8	9,52	0,76
Karjamaa — Pasture	150	3,94	5,93
Kokku sööt — Total feed cost	298	4,56	13,59
Kokku tootmiskul. — Total cost	—	—	19,59
Maha: laudav. väärtus — Less: manure	—	—	2,38
Jääb: villa ja elusk. juurdek. kulu — Remains: Cost of wool and live weight increase	—	—	17,21
Eluskaalu juurdekasv — Live weight increase	36	—	—
Eluskaalu tootmiskul. — Live weight prod. cost	—	—	9,72
1 kg eluskaalu tootmiskul. — Live weight prod. cost per kg	—	—	0,27
Villatoodang — Wool production	2,5	—	—
Villatootmiskulu — Wool production cost	—	—	7,49
1 kg tootmiskulu — Wool production cost per kg	—	—	3,00

Tootmiskulud lamba kohta kujunevad Kr. 17,21. Lamba eluskaalu juurdekasv on 36 kg., villatoodang 2,5 kg., mille järgi 1 kg. eluskaalu juurdekasvu tootmine maksab 27 s. ja kg. villa tootmine Kr. 3,00. Villatoodang ja eluskaalu juurdekasv on arvestatud tagasihoidlikult. Lambakasvatuse arendamisega võivad kujuneda need kõrge- maiks ja vastavalt sellele ka tootmiskulud madalamaiks. Näiteks kui villatoodang lamba kohta aastas kujuneb 3 kg., langeb villa kg. tootmiskulu Kr. 2,50 peale.

Lambakasvatuse arendamisega ühtlasi peab hoolitsema villakokkuostu korraldamise eest. Selle kaudu on võimalik reguleerida ka kokkuostuhindu, kuna müük toi-

mut siseturul, ja hoida neid tootmise edukaks jätkamiseks vajalikul kõrgusel.

e) Linnukasvatus. Olles meie suuremais talundeis kõrvalalaks, väiketalu- deis aga tihti tähtsamaks sissetulekuallikaks on linnukasvatus iseseisvusaastatel näidanud suurt tõusujoont. Linnukasvatustoodetega rahuldatakse siseturunõuded täielikult ja seejuures on kujunenud nad ka tähtsaks väljaveoartikliks. Pole kahtlust, et linnukasvatuse areng jätkub ja reservide raken- damisel senisest veel hoopis ulatuslikumalt.

Lindudest peetakse meil peamiselt kanu, kuna teiste lindude osatähtsus on võrdle- misi väike. Seepärast arvestused toome siin kanakasvatuse arendamise ulatuses.

Reservide rakendamisel kujunevast too- dangust võib arvata lindude järgmist söoda- kogust:

Jõusööt . . .	891 000 kv. sü
Toorsööt . . .	165 000 " "
Karjamaasööt . . .	132 000 " "
Külma piima . . .	132 000 " "
Kokku . . .	1 320 000 kv. sü

Ositades kogu söodakoguse ühe linnu aastasele söödatarbele (40 sü), võib pidada sellega 3 300 000 lindu, mis moodustab ühe talundi kohta keskmiselt 25 tk. Praegusega võrreldes suureneb lindude arv kolmekord- seks. Tegelikult võib linnukasvatus suure- neda veelgi enam, ja siis lindude arvatav söödakogus peab samuti vastavalt tõusma.

Söödakulu on arvatud linnu kohta aas- tas 40 sü (arvestamata toidujätteid, mida linnud saavad toitlusmajanduselt. Pealis- kaudsel vaatlusel näib, nagu oleks ar- vatud valku linnu kohta vähe, kuid siin on võetud arvesse kooritud piima soodsat toi- met, mille arvel võib teha teiste valkude kokkuhoidu).

Tootmiskulu munemisvõimelise kana kohta kujuneb Kr. 5,16, sellest võib arvata liha tootmiskuluks Kr. 1,17 ja munade tootmiskuluks Kr. 3,99. Linnuliha kg. toot- mine maksab Kr. 1,06 ja muna tootmi- ne 3,19 snt. Munatootmiskulud sõltuvad üheltpoolt pidamis- ja söödakuludest ning teisalt — munatoodangu kõrgusest kana kohta. Senine toodang üleriiklikult on 100 muna ümber. Paremates kanapidamistes

**Tootmiskulud kana kohta.**  
*Production Cost per Hen.*

	stü	Üksuse hind snt.	Kulu Kr. Cost Kr.
	F. U.	Unit Cost in snt.	Cost Kr.
<b>29.</b>			
1) Pidamiskulud — <i>Keeping cost</i>			3.07
2) Söödakulud — <i>Feed cost</i>			
Teravili — <i>Grain</i> . . . . .	27	6.27	1.69
Koorit. piim — <i>Skim-milk</i> . . . . .	4	6.00	0.24
Kartulid — <i>Potatoes</i> . . . . .	5	7.42	0.37
Haljassööt — <i>Green fodder</i> . . . . .	4	5.54	0.22
Kokku söödaku — <i>Total feed cost</i> . . . . .	40	6.30	2.52
Kokku (1+2) — <i>Total (1+2)</i> . . . . .	—	—	5.59
Maha sönnikuväärtus — <i>Less: manure</i> . . . . .	—	—	0.43
Tootmiskulud — <i>Production cost</i> . . . . .	—	—	5.16
Juurdekasv ja juurdekasvu tootmiskulud — <i>Increase, and product. cost of increase</i> . . . . .	1,1	—	1.17
Kg juurdekasv. tootmk. — <i>Cost of increase per kg.</i> . . . . .	—	—	1.06
125 muna toodang ja tootmiskulu — <i>Product. a. cost of product. of 125 eggs</i> . . . . .	—	—	3.99
Muna tootmiskulu snt. — <i>Cost of egg production snt.</i> . . . . .	—	—	3.19

saadakse kuni 150 muna ja paremates sugulavades kuni 250 muna kana kohta aastas.

Toodangu tõstmine eeldab söödaolude korraldamist otstarbekohasemalt ning kõrgetoodanguvõimeliste lindude levitamist.

Munatoodangu tõstmine üleriiklikult 125 munale linnu kohta ja lindude arvu tõstmine 3 300 000 tk. peaks olema teostatav. Linnukasvatuse ei nõua suuri investeerimisi ja arendustöö võib toimuda kiirelt. Kui on võimalik tõsta munatoodangut või vähendada pidamiskulusid, odavneb munatootmine veelgi. Siinesitatud pidamiskulud on arvatud meie paremate kanamajapidamiste andmete alusel. Neis majapidamistes on kanadele erihooned ja muu sisustis tihti kõrgehinnaline. Tavaliselt majapidamises on kapitalikoormis kana kohta hoopis väiksem ja seega ka pidamiskulude osatähtsus tootmiskuludest madalam.

**8. Põllumajanduse kogutoodangu väärtuse kujunemine reservide rakendamisel.**

*Estimated Value of Increased Agricultural Production.*

maaviljuse kogutoodangu suurus koguselt kujuneb ilma aia- ja metsaviljustoodanguta 40 milj. kv. sü. See on viimasel 10. a.

Põllumajanduse kogutoodang moodustub maaviljus- kui ka loomapidamistoodangu väärtusest. Reservide esiletoomisel meie

saadud keskmiselt kogutoodangust suurem 2,46 korda.

Maaviljustoodangust osa realiseeritakse müügi teel, osa läheb talundite rahvastiku toitlustamiseks, osa läheb külviseks kuna aga suurem osa läheb väärimisele loomade kaudu. Talundite rahvastiku toitlustamiseks, siis müügiks ning külviks minevate osade eraldamisel kogutoodangust arvestati täistarvitajate arvu kui ka täistarvitaja toitainete tarvet, senist tööstustarvet ja selle laienemisvõimalusi, ekspordiksminevat kogust kui ka selle ala osatähtsuse suurenemisvõimalusi, külvipindade kujunemist ja külvimääri. Hindamine teostati käesaagsete hindade alusel, kuna ka tootmiskulud arvestati samaselt.

Maaviljuse kogutoodangust läheb väärimisele loomade kaudu 82%. Selle väärtust hinnati nende loomasaaduste järgi, milliseid loomapidamine annab väärimatud maaviljustoodangu tulemusena.

Loomapidamistoodang arvutati üksikute loomaliikide järgi.

Aedasaaduste kogutoodang arvutati üksikute kultuuride järgi, kusjuures võeti arvesse ühelt poolt kultuuride pindalad, viljapude ja marjapöösaste arv, teisalt — kujunev saak pindühiku, viljapuu ja marjapöösa kohta.

Eeltoodud põhimõtetest koostati reservide esiletoomisel kujunev põllumajanduse kogutoodang väärtuse järgi maaviljuse kui ka loomapidamise osas.

Reservide rakendamisel põllumajanduse kogutoodang väärtuse järgi kujuneb 329 000 000. Meie põllumajanduse kogutoodangu väärtus viimase viie (1931—36) aasta keskmiselt oli 150 milj. kr. (ilma metsata), millest toodang res. rak. on suurem 2.2 korda. Seejuures maaviljustoodangu väärtus, mis läheb talundite rahvastiku toitlustamiseks, müügiks ja külviseks on suurem praegusest 1.8 korda ja loomapidamise osa väärtus 2.5 korda. Lõpptoodang suuremine avaldub peamiselt loomapidamise osas, kuna selle kaudu tuleb väärimisele maaviljustoodangu juurdekasv reservide rakendamisel. (Loomapidamise kogutoodang on arvestatud ilma laudaväetise väärtuseta.



3712 tn. liha. Kuna linnupidamisel on munade tootmine peaaülesandeks, moodustab munade väärtus linnupidamistoodangu koguväärtusest 77%.

Mesilastepidamine annab mett ja vaha. Meesaagi suurus mesipere kohta oli meil viimase 10 a. keskmiselt 6,8 kg. Kogu toodangu arvestamisel võeti mesiperede arv praegusest suuremaks 30%, ja meetoodang pere kohta 7,0 kg. Vastavalt neile arvudele kujuneb meetoodang 591 tn. suuruseks. Vahatoodang läheb enamikult mesilasse tarvitamiseks tagasi, seepärast on selle väärtus jäetud arvestamata.

Hobusepidamise alal seda osa tööst, mis kulub talukäitistööde sooritamiseks, ei võetud hobusepidamistuluna põllumajanduse kogutoodangu arvestamisel, vaid ainult selle osa töö väärtus, mida hobused on teinud teisis taluharudes, nagu toitluses, kõrvaltöönduses, eratarvituses ning väljaspool talundit taisu eest.

Et hobuste arv ja nende väärtus seisaks ühel tasemel, seks peab iga-aastane juurdekasv katma lõpnud hobuste arvu ja väärtuse ning ka hobuste vananemise tõttu amortiseeruva väärtuse osa. Hobuste juurdekasvu all põllumajanduse kogutoodangu arvutamisel on mõeldud seda hobuste väärtuse osa, mis jääb kogu juurdekasvust üle peale lõpnud ja amortiseerunud hobuste väärtuse ja arvu asendamist.

Iga-aastast tulu juurdekasvust võib arvata 400 000 kr-le, mida võiks loota saada 1000 hobuse ekspordist.

Peale selle arvati hobusepidamistuluks ka nende nahatoodangu väärtus.

Põllumajanduse kogutoodangu väärtusest maaviljustoodangu osa moodustab 38%.

Maaviljustoodangus suurima osaga on tera- ja kaunviljatoodang, moodustades põllumajanduse kogutoodangu väärtusest 21% ja maaviljustoodangust 55%. Tera- ja kaunviljatoodangu all ei ole seda osa arvestatud, mis läheb väärindamisele loomade kaudu. Tera- ja kaunvilja osas on peatähtsus rukkil ja nisul. Käesolevas arvutuses on rukki osa jäetud nisust suuremaks, kuigi võib arvata, et põllumajanduse arenemisega nisu osa suureneb ja ükskord võib kujuneda

olukord ka meie juures, kus nisu osatähtsus ületab rukki.

Kartulite toodanguks võeti need kogused, mis lähevad müügiks, seemneks ja talundite rahvastiku toitlustamiseks. Kartulitoodangu osa moodustab põllumajandustoodangu koguväärtusest 3,5%. Lina kogusaagi osatähtsus põllumajanduse kogutoodangu väärtusest on 3,9%.

Maaviljuse osa käsitlusel väärrib tähelepanu veel heinaseeme. Rohumaade rajamisega heinaseemnete kasvatust kahtlemata tuleb laiendada ja soovitatavalt sel määral, et see kataks kogu tarviduse. Tarviduseks võiks ligikaudu arvata 1600 tn. punase ristiku seemet ja 2500 tn. mitmesuguseid teisi, nagu rootsiristiku-, timuti-, aruheina- ja aasnurmikuseemneid. Vastavalt tarvidusele peab kujunema heinaseemnete toodang. Viimase osatähtsus põllumajanduse kogutoodangu väärtusest moodustab 2,2%.

Aedviljade toodang on arvestatud üksikute kultuuride järgi. Kokkuvõttes annab mitm. keeduvili 411 000 tn. ja puuvili ühes marjadega 56 700 tn. Toodangu hinnang teostati samuti üksikute kultuuride järgi ja nii saadi aedviljustoodangu koguväärtus, mis moodustab põllumajanduse koguväärtusest 7,7%.

Reservide rakendamine toob võrdlemisi suuri muudatusi mitte üksnes toodangu juurdekasvu, vaid ka selle koostisse senisega võrreldes. Kogutoodangu väärtuses loomapidamise osa suureneb 55% pealt 62% peale, kuna maapidamise osa väheneb 45% pealt 38% peale.

## 9. Tootmiskulude kujunemine reservide rakendamisel.

*Production Costs at Utilisation of Reserves.*

Maaviljustoodangu suurendamisega suurenevad ka tootmiskulud. Võttes aluseks kultuurialade ulatust ja üksikute kultuuride tootmiskulusid pindühikule, kujunevad maaviljuse tootmiskulud järgmisiks:

	Kr.	%
Põllumaaviljus . . . . .	172 725 000	67,3
Heinamaaviljus . . . . .	37 416 000	14,6
Karjamaaviljus . . . . .	28 410 000	11,0
Aiamaaviljus . . . . .	18 204 000	7,1
Kogu maaviljus . . . . .	256 755 000	100,0

Tootmiskulude arvutamisel võeti aluseks senised tootmiskulud Põllutöökoja P. Raamatupidamistalituse andmeil. Neid andmeid täiendati kulude osas, millised muutuvad reservide rakendamisel.

Aedviljuse tootmiskulude kohta puuduvad kindlamad uurimusandmed, seepärast selle osa kulud on arvestatud kalkulaatiivsel teel. Keeduviljade osas võeti aluseks juurvilja tootmiskulud intensiivses olukorras ning neid kohandati teisile keeduviljakultuuridele, suurendades või vähendades kulude osa, sõltuvalt kasvatatavate kultuuride intensiivsusest, töönõudlusest jne.

Viljapuuaias osas kalkuleeriti kõik kulud nagu maa-, maaparandus-, masinate-riistade ja ehitiste üür; väetis-, maaharimis-, viljapuude ravitsemise ja nende eest hoolitsemise kulud; putukate ning seenhaiguste tõrjekulud, saagikoristamis- ja muud kulud.

Maaviljuskulude üksikasjalisel arvutamisel arvati kulude hulka peale mineraalväetiste ka laudaväetiskulu, et leida täpsat saaduste omahinda. Kuna põllumajandustoodangu arvutamisel laudaväetise väärtust ei võetud arvesse, tuleb lõplikul tulude arvutamisel lahutada laudaväetise väärtuse osa ka kulude poolelt, s. o. näidata maaviljuse tootmiskulud ilma laudaväetiskuluta. Maaviljuse tootmiskulud ilma laudaväetiskuluta on kr. 207 910 000.

Maaviljuse tootmiskuludesse ei ole arvatud põllumaaviljuse osas mürgkpuhiste ostu kulu. Arvestades seda juurde, kujunevad maaviljuse tootmiskulud (ilma laudaväetiseta) kr. 208 878 000.

Loomapidamiskulude üksikasjaline arvutus leidis käsitlust üksikute tootlemisalade ulatuse kujunemise võimaluste selgitamisel. Seal arvati tootmiskulude hulka sööda- kui ka pidamiskulud, mis oli tarvilik saaduste omahinna leidmiseks.

Põllumajanduse tootmiskulude lõplikul arvutamisel ei võetud loomakasvatuskulude hulka loomade söödakulusid, vaid arvestati ainult pidamiskulusid. Seda põhjusel, et kogu põllumajandustoodangu väärtuse arvutamisel jäi maaviljustoodangust see osa hindamata, mis läheb väärimisele loomade kaudu. Loomasaadustest osa — külm- ning

täispiima kujul — tuleb valgurikka söödana anda loomadele tagasi. Piimatoodang arvestati aga täies koguses põllumajandustoodanguväärtuses. Tootmiskulude arvutamisel tuleb loomadele söödavat piimasaaduste kogust arvestada tagasi kuluks.

Tootmisreservide rakendamisel veisepidamise tootmiskulu kujuneb (söödakuluta) kr. 71 178 000, mis moodustab kogu põllumajanduse tootmiskuludest 22,1%.

Kulude suuruselt veisepidamisele järgnevad sea- ja sulgloomapidamine. Kogu põllumajanduse tootmiskuludest seapidamiskulu on (söödakuluta) kr. 16 000 000 ehk 5,0% ja linnupidamiskulu kr. 10 131 000 ehk 3,2%.

Lambapidamiskulu on väiksem — kr. 3 600 000 ehk 1,1% kogu põllumajanduse tootmiskuludest.

Mesilastepidamise kulu on veelgi väiksem. Mesilastepidamise kulu ühes juurdeostetavate jõusöötadega kujuneb kr. 676 000 ehk 0,2% kogu põllumajanduse tootmiskuludest.

Noorkarjale, sigadele ja sulgloomadele valgurikka söödana tuleb muretseda juurde täis- ning külmpiima. Neid söödajuurdeostekulusid ei ole veel arvestatud. Täispiima tuleks osta söödaks 2 083 000 ja külmpiima 9 631 000 kr. väärtuses ehk kogusummas kr. 11 714 000 eest, mis moodustab 3,6% kogu põllumajanduse tootmiskuludest.

Reservide rakendamisel maksab kokku kogu põllumajandustoodangu tootmine kr. 322 177 000.

## 10. Reservide rakendamise eramajanduslik tähtsus.

*The Importance of the Utilisation of Reserves from the Standpoint of Private Economy.*

Nagu iga teine ettevõtte, hindab ka põllumees talundisse investeeritud kapitalide tasuvust ja töötulemusi. Kui aasta lõpeb tuluga, mis suudab katta talundisse investeeritud kapitalid ajakohase protsendiga ja tehtud töö eest kujuneb rahuldav tasu, on talupidaja oma töötulemustega rahul. Eelpool tasuvuse osas selgus, et meie põllumees senise tootmiskorrastuse juures ei ole saavutanud tulemusi, millised oleksid teda rahuldanud täiel määral.

Eramajandus ei ole huvitatud otseselt niivõrd kogutoodangu suuruselt, kui võrd

tuludest, milliseid saavutatakse majandamise tulemustena ja milliseid võib tema pidaja kasustada, ilma et põhivara seega väheneks.

Käesolevas töös on vaadeldud, milliseks võib kujuneda meie põllumajanduse toodang reservide rakendamisel ja ühtlasi missugused kulud on sellega ühenduses. Kulude hulgas on ka kapitalide %-nõudlus, seega

kujutavad kulud endast tootmiskulusid. Kui kogutoodang katab tootmiskulud, on investeeritud kapitalid kandnud ajakohast protsenti, milleks arvame 5% ja ettevõtja-põllumees on saanud töötasu, mis vastab talundite palgaliste töötasule.

Järgnevas tabelis on antud tulude ja kulude bilanss, mis kujuneb reservide rakendamisel.

**Põllumajandusbilanss reservide rakendamisel.**  
*Estimated Agricultural Balance at Utilisation of Reserves.*

31. Tulud — Income	Tuh. kr. 1000 Kr.	Kulud — Expenditure	Tuh. kr. 1000 kr.
Maapidamistulud — Income from land utilisation:		Maaviljuskulud: — Cost of land utilisation	
Tera- ja kaunvili — Grain and pulse . . . . .	68 597	Tootmiskulud — Production costs . . . . .	207 911
Kartul — Potatoes . . . . .	11 463	Mütrkpeitsi ost — Cost of seed disinfections	968
Kiudtaimed — Fibre plants . . . . .	12 885	Loomapidamiskulud: — Cost of animal husbandry	
Heinaseemned — Hay seed . . . . .	7 402	Veisepidamine — Cattle keeping . . . . .	71 178
Aedaasadused — Garden products . . . . .	25 336	Seapidamine — Pig keeping . . . . .	16 000
Loomapidamistulud — Income from animal husbandry		Lambapidamine — Sheep keeping . . . . .	3 600
Veisepidamine — Cattle keeping . . . . .	135 227	Sulgloomapidamine — Poultry keeping . . . . .	10 131
Seapidamine — Pig keeping . . . . .	38 480	Mesilastepidamine — Apiculture . . . . .	676
Lambapidamine — Sheep keeping . . . . .	8 040	Piimasaaduste juurdeost: külm piim — Cost of addition. milk products bought:	
Sulgloomapidamine — Poultry keeping . . . . .	19 304	sktm-milk . . . . .	9 631
Mesilastepidamine — Apiculture . . . . .	733	täispiim — full milk . . . . .	2 083
Hobusepidamine — Horse keeping . . . . .	1 887	Ülejääk — Surplus . . . . .	7 176
Bilanss — Balance . . . . .	329 354	Bilanss — Balance . . . . .	329 354

Kogutoodang ulatub kr. 329 354 000 ja tootmiskulud kr. 322 178 000, siit jääb puhtsaagivahe, s. o. ülejääk kr. 7 176 000. Tulude ja kulude vahekorras nähtub, et reservide rakendamisel muutub meie põllumajanduse olukord senisest hoopis paremaks. Reservide esiletoomine on seotud suurte kuludega, kuid selle läbi on võimalik tõsta tulukust niivõrd, et see katab põllumajandusse investeeritud kapitali ajakohase protsendiga, põllumees saab oma kehalise töö eest rahuldava tasu, ja seejuures jääb veel ülejääk.

Lähema kujutluse põllumehe seisukohalt kujuneva tulu kohta annab maatulundusliku tulu suurus. Reservide rakendamisel kujuneb maatulunduslik tulu ühe ha tulundusmaa kohta kr. 65.00, mis teeb ühe ettevõtja tööpäeva kohta kr. 3.80. Arvates maatulunduslikust tulust maha omakapitalide protsendinõudlus, jääb põllumehele töötasu ühe tööpäeva kohta kr. 2.60. Võrdluseks olgu tähendatud, et ettevõtja palga-

nõudlus ühe tööpäeva kohta oli 1935/36. p. a. kr. 1.51, ja 1928/29. p. a., mil see oli kõrgeim — kr. 2.27. Neist andmeist nähtub, et reservide rakendamine võib tuua tunduvat paranemist põllumehe tulunduslikku olukorda.

### 11. Reservide rakendamise rahvamajanduslik tähtsus.

*The Importance of the Utilisation of Reserves from the Standpoint of National Economy.*

Rahvamajanduse seisukohalt on tähtis kogu põllumajandustoodangu suurus — turutoodang kui ka omatarvitus. Põllumajandusliku rahva omatarvitus kaetakse meil pingutuseta ja seetõttu ei vaja selle osa arendamine erilist rõhutamist.

Turutoodang kujundab seevastu põllumajandusliku rahva ostujõu ning mõjustab ka teisel aladel tegeleva rahva tulude kujunemist — vastavalt turutoodangu suurusele kujuneb põllumajanduse osavõtt rahvamajanduse läbikäigust. Nii omab rahvamajanduslikult peamist tähtsust turutoo-

dangu arendamine, mis aitab tõsta kogu rahvamajanduslikku läbikäiku.

Arvates, et põllumajandusliku rahva arv jääb meil püsima enam-vähem praegusele

tasemele, kusjuures omatarvitust on teatud määral tõstetud, kujuneb turutoodang reserve rakendamisel järgnevaiks:

**Turutoodangu kujunemine reserve rakendamisel.**  
*Estimated Value of Marketable Produce at Utilisation of Reserves.*

32.

Maapidamine — <i>Land cultivation</i> . . . . .	125 683
Tera- ja kaunvili — <i>Grain a. pulse</i> . . . . .	68 597
Kartul — <i>Potatoes</i> . . . . .	11 463
Kiudtaimed — <i>Fibre plants</i> . . . . .	12 885
Aedsaadused — <i>Garden produce</i> . . . . .	25 336
Muud — <i>Other</i> . . . . .	7 402
Loomapidamine — <i>Animal husbandry</i> . . . . .	203 671
Piim ja piimasaad. — <i>Milk a. milk products</i> . . . . .	122 850
Veiste juurdekasv — <i>Increase in cattle</i> . . . . .	12 377
Seapidamine — <i>Pig keeping</i> . . . . .	38 480
Lambapidamine — <i>Sheep</i> . . . . .	18 040
Sulgloomapidamine — <i>Poultry farming</i> . . . . .	19 304
Mesilastepidamine — <i>Apiculture</i> . . . . .	733
Hobusepidamine — <i>Horse keeping</i> . . . . .	1 887

Kokku — *Total* . . . . .

Kogutoodangu väärtus tuh. kr. <i>Value of Total Production in Thous. Kr.</i>	Omatarvitus tuh. kr. <i>Domestic Con- sumption in Thous. Kr.</i>	Turutoodang <i>Marketable Production</i>	
		Tuh. kr. <i>In Thous. Kr.</i>	%
125 683	63 402	62 281	26,95
68 597	35 000	33 597	14,54
11 463	8 000	3 463	1,50
12 885	6 000	6 885	2,98
25 336	7 000	18 336	7,93
7 402	7 402		
203 671	34 850	168 821	73,05
122 850	11 000	111 850	48,40
12 377	2 500	9 877	4,27
38 480	9 000	29 480	12,75
18 040	4 000	4 040	1,75
19 304	6 500	12 804	5,54
733	350	383	0,17
1 887	1 500	387	0,17
329 354	98 252	231 102	100

Turutoodangu osa kujuneb 231 milj. kr. peale, mis moodustab kogutoodangust 70%. Turutoodangust peaosas on loomapidamistoodang. Loomapidamisest läheb turutoodanguks kr. 160 170 000 ehk 77%. Loomapidamise turutoodang koosneb peamiselt veise- ja seapidamistoodanguist, kuna lamba- ja sulgloomapidamise osa on väiksem.

Arvates käesaegset siseturutarvet (peale põllumajanduse) ümmarguselt 60—65 milj. kr.-le, võib reserve rakendamisel põllumajandussaaduste väljavedu kujuneda 165 milj. kr.-le. Viimase viie (1932—36) aasta keskmiselt veeti meilt välja põllumajandussaadusi 31 milj. kr. väärtuses. Reserve rakendamisel tõuseb väljavedu enam kui 5 korda. 1936. a. veeti välja põllumajandussaadusi 43 milj. kr. väärtuses. Turutoodangu suurenemisega tõuseb vastavalt põllumajanduse ostujõud; viimase tõusuga suureneb kaupade ost ja muude väärtuste juurdesoetamine. Vastastikuse läbikäigu suurenemisega elavneb kogu rahvamajandus. Nii saavad kasu põllumajanduse tootmisreserve rakendamisest ühes põllumeestega ka kaupmehed, kelle vahetalitusel toimub kaupade ringkäik, töösturid ja töölised, kes

valmistavad tööstussaadusi põllumajanduse jaoks. Tulude üldise paranemisega tõuseb maksude laekumine riigile ja omavalitsusile. Kõik need asjaolud tulevad kasuks kogu meie rahvamajandusele.

**12. Kokkuvõte.**

*Summary*

Käesolevas töös on püütud anda läbilõikenäide ülevaadet eesti põllumajandusreserve, nende rakendamisvõimaluste ja võimalike tulemuste kohta. Reserve arvestamine on teostatud tagasihoidlikult. Maapinna rakendamise alal on võetud vaatlusele põllu-, aia-, heina- ja karjamaa tegelikult kasutatav pindala, kuna need pinnad, millised võiksid tulla veel ülesharimisele muist aladest on jäetud vaatluse alt välja. Reserve rakendamise tulemusena on maaviljusaagi tõus arvestatud tagasihoidlikult, samuti loomapidamistoodangud. Ratsionaalse majandamise seisukohalt on kujutletav reserve hoopis intensiivsem rakendamine ja seega kujuneksid ka tulemused veel soodsamaiks, kui näidatud käesolevas töös.

Ülevaates esitatud arvutused on tehtud käesaegsete hindade ja hinnavahekordade alusel. Tuleviku seisukohalt võivad need

muutuda; sõltuvalt sellest võib reservide rakendamine kujuneda ebasoodsamaks, kuid võib kujuneda ka soodsamaks. Kindlat seisukohta võimalike muutuste kohta on raske näha ette, kuid arvamused kalduvad enam sennapoole, et mitmete saaduste tootmise alal võib hinnavahekord tulevikus paraneda põllumajanduse kasuks võrreldes käesaegega. Kuigi olukord näitab üldiselt paranemist, kannab käesaege põllumajandus siiski veel maailmamajanduskriisist tekkinud raskuste jälgi. Olukorra arenedes peaksid need pehmenema ja nii võiks oodata paranemise jätkamist. Seda tuleb vaadelda pikemaaja arenemise perspektiivis, kuna üksikud aastad võivad kujuneda väga erinevalt.

Tootmisreservide rakendamine sõltub ühelt poolt põllumeeste kutseharidusliku taseme tõstmisest, nõuandetöö teostamisest, enesealgatustahte süvendamisest ja riigiabiostamisvõimaluste ulatusist ning teisalt sõltub teostamise kiirus sellest, kuivõrd mõjuvalt suudetakse rakendada kapitali tootmisreservide kasutamisele.

Tähtsamaid põllumajandusarengut edasiviivaid tegureid on laialdase põllumeeskonna kutseharidusliku taseme tõstmine. Meie põllutöökoolid on oma tegevuse vältel varustanud meie talundeid tuhandete kutseoskuslike põllumeestega. Need põllutöökooli lõpetajad, kes siirdusid vanemate taludesse kas iseseisva peremehena või töötavad käsikäes vanematega, on kasuks kogu põllumajandusarengu edasiviimisele, kuna, nagu tegelikud kogemused ja vastavad uurimused näitavad, on neist valdav enamus teostanud suurt kultuuritööd. Neis majapidamises on teostatud laiaulatuslikke maaparandustöid, senised madala viljusega pindade saagid on korraliku väetuse, maaharimise, parema hoolitsemise ja kõrgema saagianniga külviste jne. tarvitusel tõusnud mitmekordselt. Vastavalt maaviljussaakide tõusule on laiendatud tootmisalade ulatust ning teostatud veiste, sigade jne. tõuparandust.

Põllumajandusarengut laialistes põllumeeste massides aitab viia edasi otstarbekalt korraldatud põllumajanduse nõuanne. Põllumajanduse nõuandjad — konsulendid — on oma konvendi põllumajandusarengu

edustajad. Kõiki moodsaid tootmisviise, vahendeid ja -abinõusid, niivõrd, kui nende rakendamine on vastava konvendi piires õigustatud ja majanduslikult tasuv, on võimalik nõuande korras rakendada talundite tootmisprotsessi. Konventidega käsikäes töötav konsulentide kaader on võimeline eesti põllumajanduse arengut viima edasi üsna kiirelt, kui seks luuakse konventide põllumeeskonna poolt vajalikke eeldusi. Siin lasub suur töö põllumajanduskultuuri edasiviimisel ka kohalike konventide õlgadel.

Enesealgatustahte süvendamine on puhtkasvatuslik töö ning kuulub laste vanemate ja koolide ülesannete hulka. Ent kuna enesealgatus on tihti suure tähtsusega ulatuslike tööde läbiviimisel, ei saa sellest mainimata minna mööda. Koolid — kutsekoolid, kus valmistatakse ette tulevase maakultuurikandjaid ja edasiviivaid, peavad pühendama sellele erilist rõhku ning hindama tahte ja enesealgatusvõime süvendamist. Konsulentide kohuseks on teha sama praeguse vanema generatsiooni juures — mitte kasvatuslikul teel, vaid veenetega, et alatud töö on seda väärt.

Kogu kultuurtööde edasiviimisele aitavad nimetatud abinõud kaasa; kuid ainult puhtahte ja teadmine ilma tarvilike ressurssideta funktsioneerivad aeglaselt. Seepärast peab pühendama erilist hoolt kapitalide kogumisele ja nende otstarbekale juhtimisele tootmisprotsessi. Kahtlemata toimub see meie põllumajanduses järjest, aga tööjõu viljakama rakendamisega on võimalik kapitalide kasvumist suurendada. Kapitalide juhtimine väljaspoolt põllumajandusse aitab omakorda arengut kiirendada ja seepärast omab ka edaspidi määravat tähtsust, kui laias ulatuses suudetakse tõmmata juurde kapitali põllumajandusreservide esiletoomiseks.

Pole kahtlust, kui kogu põllumeeskond — tegelikud talupidajad kui ka põllumajanduse juhid — ühes valitsuse kaasabiga rakenduvad kindlalt ühise eesmärgi saavutamiseks, ei jää tagajärjed tulemata ja need suurenevad aasta-aastalt, kuni kogu meie maa on muudetud kultuurmaaks ja kogu põllumajanduslik tootmine viidud kõrgemale kultuuriarenguastmele.

# JÕUMAJANDUS.

## POWER ECONOMY.

Ins. J. Veerus, I. K.

Loodusjõudude energiat kasustatakse väga mitmel viisil: soojuse, valguse ja jõusaavutamise näol. Järgnevalt vaatleme energiamajandusest ainult jõusaavutamise osa, n. n. jõumajandust, mis on aga tihedalt seotud soojuse- ja valgusetootmisega.

### I. Jõumasinate kasutamise areng Eestis.

#### *Development of Power Economy in Estonia.*

Enne maailmasõda kasustati Eestis võrdlemisi suurel määral masinaid. Põllumajanduses olid rehepeksuks tarvitusel aurulokomobiilid, põllumajandustööstus samuti aurumasinad ja aurulokomobiilid. Suuremais ja väiksemis tööstusis olid jõumasinaiks peamiselt aurumasinad. Auru- tootmiseks kasustati kütteinena tööstusis linnades ja suuremais tööstuskeskuses peamiselt kivisütt, osaliselt ka puitainet, maal lokomobiilide ja müüritud aurukatelde kütteks ainult puitainet halgude, kändude ja hagude näol. Üksikuis kohtades maal leidis tarvitust aurukatelde kütteks ka labidaturvas, eriti piiritusvabrikuis. Põlevkivikasustamist kütteinena sel ajal ei tuntud.

Veejõumasinaid olid meil kasutamisel järgmise suurema jõumasinaliigina; nimelt meie Narva tekstiiltööstused kasustasid juba XIX sajandi keskpaigust Narva jõe veejõude, Sindi tekstiiltööstus kasustas Pärnu jõe veejõudu, puumassi- ja paberitööstused — veejõude mitmel jõel. Põllumajandustarbeiks leidis veejõud kasutamist mitmel pool vesiveskite näol.

Sisepõlemasinate tarvitus oli enne maailmasõda väga väike, üksikute vedelkütteinemootorite näol.

Liiklemisabinõudeks mehaanilise jõu- vahendiga olid peamiselt raudteed, kuna sisevete laevade ja autode osa oli väga väike. Raudteel toimus liikumine ainult aruvedurite abil. Kütteinena tarvitati vene ja välismaist kivisütt, vene kivisöebrikette ja vene naftat. Sisevetelaevadel tarvitati kütteinena puitainet ja kivisütt.

Eestis iseseisvusaastail arenes jõumasinate kasustamine suuresti, kusjuures jõu-

masinaliigid on mitmekesisestunud, samuti kütteinete kasustamine aurutekitamiseks muutunud tunduvalt ning elektrimasinate tarvituselevõtmine arenenud kiiresti.

1920—23. a. muretseti rohkearvuliselt aurujõumasinaid tööstusis ja põllumajandusse, viimasesse aurulokomobiilide näol. Aurutootmiseks võeti tarvitusele kütteinena põlevkivi ja turvast võrdlemisi suurel määral. Veejõumasinate ülesseadmine oli tagasihoidlik, samuti sisepõlemasinate muretsemine.

1924—29. a. oli esikohal sisepõlemasinate muretsemine põllumajandustarbeiks, samuti muretsetes põllumajandustööstus vedelkütteinena ja gaasimootoreid. Aurumasinate muretsemine rehepeksuks jäi täiesti soiku, kuna piimatalitusele oli elav aurumasinate muretsemine 1924—26. a. Tööstusis seati üles aurujõu- ja sisepõlemasinaid, suuremate üksustena seatakse üles peamiselt aurujõumasinaid, nimelt auruturbiinid. Veejõumasinate ülesseadmine tööstusis areneb võrdlemisi tagasihoidlikult, enam tuleb ette uute veeturbiinide ülesseadmisi põllumajandustööstusis.

1930.—36. a. suurenes aurujõumasinate võimsus tugevasti avalikes elektrijaamades, nimelt 13 500 HJ-lt 28 600 HJ-le; tööstusis jäi aurujõumasinate võimsus endiseks — 47 000 HJ, kuna põllumajanduses vähenes aurujõumasinate koguvõimsus 33 000 HJ-lt 27 700 HJ-le. Põllumajanduses uuendatakse aurujõuseadmeid võrdlemisi vähe, minnes üle eriti rehepeksu alal sisepõlejõumasinaile. Veejõumasinate alal suurenes koguvõimsus tunduvalt Virumaa elektri A/s. hüdrojõujaama püstitamisega Narva kosele, samuti püstitati rida väiksemaid veejõumasinaid mitmele jõele. Sisepõlejõumasinaid on muretsetud juurde suurel määral väiksemisse tööstusis, eriti maa- le; samuti on suurenenud tunduvalt traktorite arv ja koguvõimsus, arvuliselt umb. 350 ja koguvõimsuselt umb. 7500 HJ.

Liiklemisabinõude alal oli iseseisvusaastail tunduvald muudatusi: raudteel jäid

peamisiks liiklemisjõuvahendeiks küll auruvedurid, kuid 1924. a. ehitati esimene elektriraudtee Tallinn—Pääsküla vahel, samuti võeti hiljem tarvitusele mõnedel vahemal diisel-elektrilised mootorvagunid. Järelikult, raudteil tungivad aurujõu-liiklemisvahendite kõrvale teised mehaanilised jõuvahendid; viimased ei oma praegu veel suurt osatähtsust, kuid tingimata tuleb meil raudteil katsetada säärase mehaaniliste jõuvahenditega, liiklemisabinõudega, millised võimaldavad kiiremat ja otstarbekamat liikumist raudteil väiksemate eksploatatsioonikuludega, kuna auruvedurid meie oludes osutuvad nii mõnelgi vahemaal liiga kalleiks.

Auruvedureil on kütteinena tarvitusel põlevkivikütteeõli ja tükkis-põlevkivi. Auruvedurite üleviimine nimetatud kütteinetele oli suuremaid küttereforme, milliseid meil senini juba viidud läbi kütteinete kasutamise alal.

Sisevetelaevade jõuvahendite osatähtsus on võrdlemisi väike. Kasustatakse peamiselt aurujõumasinaid, tarvitades aurutootmisel kütteinena senini peamiselt puitainet ja osaliselt kivisütt. Vab. Val. poolt algatatud küttereformi tõttu tuleb sisevetelaevadel puit-kütteinena asendada peamiselt põlevkiviga, osaliselt turba ja kivisõega.

Autod ja mootorrattad Eestis on muretsed kõik iseseisvusaastail. Võrreldes teiste riikidega on meil elanike arvu suhtes autode ja mootorrattaste arv veel väike. Jõumasinate võimsuse suhtes omavad autod ja mootorrattad siiski väga suurt osatähtsust, kuna nende koguvõimsus on umb. 75—80% statsionaarsete jõumasinate võimsusest.

Lennukite jõumasinate koguvõimsus on praegu veel väga väike.

## II. Jõumasinate kasutamise seis Eestis.

### Use of Power Machines in Estonia.

#### 1. Aurujõumasinate kasustamine.

Use of Steam Power Machines.

1. Aurujõumasinate koguvõimsus (peale liiklemisabinõude) 1936. a.:

#### Aurujõumasinate koguvõimsus (peale liiklemisabinõude) 1936. a. — Total Capacity of Steam Machines in 1936 (Excl. Means of Transportation).

	HJ HP	%
<b>1.</b>		
Tööstusis, arvatud kaasa tööstusvedurid — <i>In industr. enterprises, incl. railway engines of ind. enterprises.</i>	46 565	45,3
Elektri-, gaasi- ja vesivarustusevõtteis — <i>Electr. power plants, and gas a. water works . . . . .</i>	28 565	27,8
Rehepeksutarbeiks — <i>Threshing machines</i>	15 440	15,0
Põllumajandustööstusis — <i>Agriculture</i>	12 280	11,9
Kogusummas — <i>Total . . . . .</i>	102 850	100

Võrreldes 1929. a. on aurujõumasinate koguvõimsus suurenenud 1936. a. 9 150 HJ, s. o. 10%. Üksikute tarvitusliikide järgi oli tunduv suurenenimine aurujõumasinate võimsuses elektri-, gaasi- ja vesivarustusevõtteis, — 13 615 HJ-lt 28 565 HJ-le; tööstusis on aurujõumasinate koguvõimsus säilinud, kuna rehepeksu- ja põllumajandustööstuste aurumasinate koguvõimsus on alanenud, eriti tunduvalt rehepeksu alal.

Esikohal aurujõumasinate kasutamises on puutööstus, nagu saeveskid, mööbli- ja vineeritehased, kus kütteinena tarvitatakse saepuru ja puujätteid oma tööstusest. Peale selle kasustatakse puutööstusis aurumasinate heiteauru kuivatus- ja soojendustarbeiks. Paberi- ja tselluloositööstus tarvitab rohkesti aurujõumasinaid, kuna heite-

#### Aurujõumasinate ositumine tööstusharude järgi. Use of Steam Power Machines by Industries.

	HJ-HP	%
<b>2.</b>		
Puutööstuses — <i>Wood working industry</i>	9 740	20,9
Paberitööstuses — <i>Paper industry . . . . .</i>	8 925	19,1
Mineraalide töötlemisel — <i>Mineral working industry</i>	5 500	11,8
Tekstiiltööstuses — <i>Textile industry . . . . .</i>	5 490	11,8
Toit- ja maitseainetetööstuses — <i>Food and stimulants industry</i>	5 115	11,0
Murdudes ja kaevandusis — <i>Mines and quarries . . . . .</i>	2 210	4,7
Metallitööstuses — <i>Engineering . . . . .</i>	2 105	4,6
Nahatööstuses — <i>Leather industry . . . . .</i>	945	2,0
Keemiatööstuses — <i>Chemical industry . . . . .</i>	825	1,8
Mitmesuguseis tööstusis ja tarbeiks — <i>For miscell. purposes . . . . .</i>	5 710	12,3

auru aurumasinaist kasustatakse keetmis-, kuivatus- ja soojendustarbeiks. Üldiselt on aurujõumasinaid soodsad sääraseis tööstusis, kus on võimalik ühendada jõu- ja soojuskasutamist.

Põllumajandustööstusis osituvad aurujõumasinate koguvõimsused:

piimatalituis . . . . .	4280 HJ
piiritusvabrikuis . . . . .	2590 „
mitmesugus. tööstusis . . . . .	5410 „
kogusummas . . . . .	12280 HJ

Piimatalituis kasutatakse praegu peamiselt aurujõumasinaid, kuna heiteauru tarvitatakse keetmis- ja soojendustarbeiks. Viimasel ajal on aga üksikuis piimatalituis mindud üle elektrienergia tarvitusele kõrgepinge-elektivõrgust, eriti Tartumaal, kuna kütteaine muretsemine auruvõlmistamiseks muutub liiga raskeks. Koorejaamades on esikohal sise põlemisega masinad vedelkütteainega. Piiritusvabrikuis on tarvitusel ainult aurujõumasinaid, kuna heiteauru kasutatakse destilleerimisaparatuurides ja auru on tarvis ka keetmistarbeiks. Piiritusvabrikud jäävad meil tulevikus ka aurujõutarvitajate liiki. Mitmesuguseis põllumajandustööstusis on aurujõumasinate kasutamine praegu veel suur, kuid arvata vasti puitainekoguse vähenemise tõttu kütetatarbeiks väheneb ka aurujõumasinate arv põllumajandustööstusis ning võetakse tarvitusele elektrienergiat elektriliinide püstitamise korral ja sise põlemisega masinad vedelkütteainega.

Asukoha järgi on kõige rohkem aurujõumasinaid Tallinnas — 28,7%. Järgnevad Tartu-, Viru-, Harju- ja teised maakonnad. Huvitav on rehepeksu aurumasinate ositumine maakondade järgi, nimelt kõige rohkem on neid võimsuselt ja arvult Tartumaal, 269 üksust 3950 HJ; järgnevad Võru- ja Pärnumaa 168/169 üksust, võimsusega 2265/2250 HJ; Viljandimaal 141 üksust, võimsusega 2045 HJ; teisis maakonnis on rehepeksulokomobiile vähem, eriti Saaremaal — 7 üksust, võimsusega 74 HJ. Üldi-

### Aurujõumasinate ositumine asukoha järgi.

*Distribution of Steam Power Machines.*

3.	HJ—HP	%
	Tallinnas . . . . .	29 470
Tartumaal . . . . .	16 675	16,2
Virumaal . . . . .	14 720	14,3
Harjumaal . . . . .	12 700	12,3
Pärnumaal . . . . .	8 500	8,3
Järvamaal . . . . .	5 615	5,5
Võrumaal . . . . .	4 355	4,2
Viljandimaal . . . . .	4 210	4,1
Läänemaal . . . . .	2 735	2,6
Valgemaal . . . . .	2 690	2,6
Saaremaal . . . . .	825	0,8
Petserimaal . . . . .	356	0,4

selt on aurujõumasinate kasutamine põllumajandustarbeiks L.-Eestis palju suurem kui P.-Eestis, arvatud välja piiritusvabrikuis.

### Põllumajanduslike aurujõumasinate ositumine asukoha järgi.

*Distribution of Agricultural Steam Power Machines.*

4.	L.-Eestis HJ—HP	P.-Eestis HJ—HP
	Rehepeksuks — <i>For threshing</i> . . . . .	858 üks. 12 045
Piimatalituis — <i>In dairies</i> . . . . .	264 units. 2 675	180 units. 1 605
Piiritusvabrikuis — <i>In spirits distilleries</i> . . . . .	29 „ 490	113 „ 2 100
Mitmesug. põllum.-tarbeiks — <i>Miscell. agricult. purposes</i> . . . . .	217 „ 4 290	64 „ 1 120

Tööstusis on aurujõumasinate kasutamine esikohal P.-Eestis, kuna siin asub suurem osa meie tööstusi.

Aurujõumasinatega ühendatud elektrigeneraatorite koguvõimsus on 34 660 kW, järelikult aurujõumasinate koguvõimsus elektrilise ülekandega on ümm. 52 000 HJ, s. o. ümmarg. 50% kõikide aurujõumasinate koguvõimsusest.

Aurujõumasinatega toodetud energiat 1936. a. võib hinnata kalkulatiivseil andmeil:

	HJ	%
Tööstusis, arvatud kaasa tööstusvedurid	108 915 000	59,3
Elektri-, gaasi- ja vesivarustusettevõtteis	57 330 000	31,2
Rehepeksutarbeiks . . . . .	6 380 000	3,5
Põllumajandustööstusis . . . . .	10 930 000	6,0
Kogusummas . . . . .	183 555 000	100

Näeme, et auruenergia tootmine toimub peamiselt tööstusettevõtteis, järgnevad elektril-, gaasi- ja vesivarustusettevõtted, kuna põllumajandustarbeiks on auruenergia tootmine võrdlemisi väike, vaatamata põllumajanduslike aurumasinate suurele koguvõimsusele — 27 720 HJ, kuna tööstusis on seatud üles 46 565 HJ.

Võrreldes 1929. a. on auruenergia tootmine tõusnud 160 milj. HJ-tunnilt ümmarg. 183,5 milj. HJ-tunnile, s. o. ümmarg. 15%.

Elektrienergiat toodeti aurujõumasinatega:

	1929. a.	1936. a.
kogu auruenergia-	75 800 000 HJt	ümm. 120 000 000 HJt
kogusest %-des	47,3%	67%

Meil suureneb võrdlemisi edukalt aurujõumasinate töötamine elektrilise ülekande abil.

## 2. Veejõumasinate kasustamine.

Use of Water Power Machines.

Veejõumasinaid, s. o. veeturbiine ja veerattaid, oli Eestis 1936. a., kogusummas 747

üksust, koguvõimsusega 33 536 HJ.

### Veejõumasinate ositumine võimsuse järgi — Distribution of Water Power Machines by Capacity.

5.	Veeturbiinid Water Turbine		Veerattad Water Wheels		Veejõuseadmed Water Power Installat.	
	Arv Number	Koguvõimsus Capacity	Arv Number	Koguvõimsus Capacity	Arv Number	Kokku võimsus Total Capacity
Võimsusega kuni — Capacity up to						
10 HJ . . . . .	234	1522	195	1030	429	2552
11— 20 " . . . . .	162	2477	20	282	182	2759
21— 50 " . . . . .	88	2752	2	50	90	2802
51—100 " . . . . .	9	735	—	—	9	735
101 ja rohkem — and more . . . . .	37	24688	—	—	37	24688
Kokku — Total . . . . .	530	32174	217	1362	747	33536

Andmed veejõumasinate kohta on koostatud Eesti Rahvusliku Jõukomitee ankeedi järgi. Andmeist nähtub, et meil on võrdlemisi suurel arvul väiksema võimsusega veejõumasinaid, nimelt 701 üksust võimsusega kuni 50 HJ. Suurema võimsusega üksusi on ainult 46.

Asukoha järgi on veejõumasinaid koguvõimsuselt peamiselt Virumaal (61% koguvõimsuselt) ja Harjumaal 16%, järgnevad Pärnu-, Võru- ja Tartumaa, teisis maakonnis on veejõudude kasustamine võrdlemisi väike. Kõige rohkem veejõuseadmete üksusi on Võrumaal, kus veejõudu kasustatakse väiksemis vesiveskites.

### Veejõumasinate ositumine asukoha järgi. Distribution of Water Power Machines by Regions.

6.	Üksust Units	HJ HP
Virumaal . . . . .	104	20 476
Harjumaal . . . . .	77	5 500
Pärnumaal . . . . .	77	1 782
Võrumaal . . . . .	146	1 547
Tartumaal . . . . .	113	1 418
Teisis maakonnis . . . . .	130	2 813

Tööstusliikide järgi leidub kõige rohkem veejõudude kasustamist tekstiiltööstuses, kus ülesseatud veejõumasinate koguvõimsus — 15 529 HJ — on ligemale pool veejõumasinate koguvõimsusest, nimelt 46,5%. Järgmise suurema liigina veejõudude kasutamise alal esineb toit- ja maitseainetetööstus, nimelt maalasuvate jahuveskite näol;

### Veejõumasinate ositumine tööstusharude järgi Distribution of Water Power Machines by Industries.

7.	Üksust Units	HJ HP
<b>Tööstuses — Industry</b>		
Tekstiiltööstuses — Textile industry . . . . .	75	15 529
Toit- ja maitseainetetööstuses — Food and stimulat. ind. Elektri- ja maitseainetetööstuses — Electr. power stations . . . . .	559	6 906
Paberi- ja tselluloositööstuses — Paper and cellulose ind. . . . .	25	5 279
Puutööstuses — Wood working ind. . . . .	16	4 845
Mineraalide töötlemisel — Mineral working ind. . . . .	43	535
Teisis tööstuses — Other industries . . . . .	2	237
	27	103
<b>Põllumajanduses Agriculture</b>	727	33 434
Rehepeksuks — For threshing Püimalatali. — In dairies . . . . .	5	14
Mitmesug. põllum. tarbeiks — Miscell. purposes in agric. . . . .	2	7
	13	81
Kokku — Total . . . . .	20	102

veejõumasinate üksuste arv on ses tööstusliigis 599, s. o. 75% veejõumasinate koguarvust. Tähelepanu väärib veel veejõumasinate võimsus avalikel elektri- ja maitseainetetööstuses, kuna 179 HJ on koguvõimsus väiksemal elektri- ja maitseainetetööstuses kasustab ka tugevasti veejõudu, nimelt 4 845 HJ võimsusega. Teisis tööstusliikides on veejõukasustamine väga väike, samuti otseselt põllumajandustarbeiks.

Veejõumasinatega ühendatud elektrigeneraatorite koguvõimsus on 9343 kW, seega

veejõumasinate võimsus elektrilise ülekandega on 14 000 HJ, kuna 19 500 HJ on mehaanilise ülekandega.

Veejõumasinatega toodetud energia kohta puuduvad täpsad andmed, kalkulaatiivseil andmeil võib toodetud vee-energiakogust hinnata 1936. a. kohta:

tööstusis . . . . .	60 200 000 HJt	75,8 %
elektrivarustusevõtteis . . . . .	19 200 000	24,1 %
rehepeksuks . . . . .	—	—
põllumajand.-tarbeiks . . . . .	72 500	0,1 %
kogusummas . . . . .	79 472 500 HJt	

Ümmarguselt 80 milj. HJt on toodetud energiat veejõumasinatega. Jahuveskid maal on arvatud tööstuste liiki.

Veejõumasinatega toodeti energiat 1936. aastal:

elektrilise ülekande abil . . . . .	44 150 000 HJt	55,6 %
mehaanilise ülekande abil . . . . .	35 322 500	44,4 %

1929. a. toodeti energiat elektrilise ülekandega veejõumasinatega ainult 44,7% kõigi veejõumasinatega toodetud energiast.

Võime konstateerida teatud suunda elektrilise ülekande tarvitamiselevõtmisele veejõumasinate kasutamisel.

**3. Sisepõle-jõumasinate kasustamine.**

*Use of Internal Combustion Power Machines.*

Sisepõle-jõumasinate oli meil 1936. a. E. R. Jõukomitee ankeetlehtede andmeil:

vedelkütteinemootoreid 2522 üksust koguvõims. 23 308 HJ	gaasimootoreid . . . . . 89	4 604 "
Statistiliste andmete järgi võime arvestada 1936. a. traktoreid . . . . .	1020 üksust koguvõims. 20 400 HJ	Kokku on sisepõle-jõumasinate koguvõims. 48 300 HJ

Asukoha järgi on vedelkütteinemootoritega esirinnas P.-Eesti, kuna gaasimootoreid on peagu ühtlaselt üle maa. Vedelkütteinemootoreid on kõige rohkem Virumaal, järgnevad Harju-, Lääne- ja teised maakonnad. Gaasimootoreid on kõige rohkem Pärnumaal, järgnevad Viljandi-, Järvamaa, Tallinn ja teised maakonnad. Vedelkütteinemootori keskmine suurus maakondades on 8—9 HJ, kuna Tallinnas ca 50 HJ. Gaasimootori keskmine suurus on maakonnis 40—45 HJ, Tallinnas ca 175 HJ.

Arvuliselt ja koguvõimsuselt on vedelkütteinemootoreid kõige enam tarvitusel põllumajanduses — 75%, koguvõimsuselt 55%. Eriti suur on rehepeksumootorite arv (1449) ja nende koguvõimsus (10 400 HJ).

Tööstuses on vedelkütteinemootoreid rohkesti tarvitusel jahuveskites, üldiselt toit- ja maitseainetetööstuses. Järgmiste suuremate vedelkütteinemootorite tarvitajatena esinevad metalli- ja puutööstus, kuna teisis tööstusliikides on mootorite tarvitus väike.

**Sisepõle-mootorite ositumine asukoha järgi.**  
*Distribution of Internal-Combustion Motors by Regions.*

8.	Vedelkütteinemootoreid		Gaasimootoreid	
	<i>Liquid Fuel Motors</i>		<i>Gas Motors</i>	
	arv	Võimsus	arv	Võimsus
	<i>Number</i>	<i>Capacity</i>	<i>Number</i>	<i>Capacity</i>
		HJ — HP		HJ — HP
Virumaal . . . . .	427	3477	5	250
Harjumaal . . . . .	351	3172	13	470
Läänemaal . . . . .	317	2566	12	516
Pärnumaal . . . . .	288	2418	16	749
Tallinnas . . . . .	39	2071	3	520
Tartumaal . . . . .	194	1953	7	228
Järvamaal . . . . .	253	1930	13	526
Viljandimaal . . . . .	191	1650	9	590

teisis maakonnis väiksemal arvul ja väiksema koguvõimsusega.

Gaasimootoreid põllumajandustarbeiks ei kasustata, gaasimootoreid tarvitatakse tööstuses, peamiselt toit- ja maitseainetetööstuses, nimelt jahuveskites, teatud määral veel

**Sisepõle-jõumasinate ositumine tööstusharude järgi.**

*Distribution of Internal-Combustion Machines by Industries.*

9.	Vedelkütteinemootoreid		Gaasimootoreid	
	<i>Liquid Fuel Motors</i>		<i>Gas Motors</i>	
	arv	Võimsus	arv	Võimsus
	<i>Number</i>	<i>Capacity</i>	<i>Number</i>	<i>Capacity</i>
		HJ — HP		HJ — HP
Põllumajanduses — <i>Agriculture</i>				
Rehepeksuks — <i>Threshing</i>	1449	10 400	—	—
Mitmes. põllumaj. tarv. — <i>Miscell. other purposes.</i>	434	2 544	—	—
	1883	12 944	—	—
Avalikes elektrijaamades — <i>Public el. power stations</i>	63	1 387	5	586
Tööstuses — <i>Industries</i>				
Toit- ja maitseainetetööstuses — <i>Food and stimul.</i>	252	4 585	73	3 073
Metallitööstuses — <i>Engineering</i>	51	1 781	—	—
Puutööstuses — <i>Wood working</i>	161	1 096	4	140
Tekstiiltööstus. — <i>Textile industry</i>	31	400	5	435
Teisis tööstusis — <i>Other industries</i>	81	1 115	2	320
Kokku — Total	576	8 977	84	4 018

tekstiiltööstuses, s. o. villatööstusis, kuna teisis tööstusliikides leiavad gaasimootorid veel väikest kasustust.

Avalikes elektrijaamades, arvatud kaasa ka väiksemad elektrijaamad maal, millised varustavad oma lähemat ümbruskonda elektrienergiaga, on vedelküteteaine- ja gaasimootorite kasustamine levinud võrdlemisi väikesel määral.

Sisepõle-jõumasinatega toodetud energia-kogust 1936. a. võib hinnata:

põllumajanduses	(12 944 · 0,80) · 120 = 1 240 000 HJT
avalikes elektri- jaamades	(1 973 · 0,50) · 950 = 950 000 "
tööstuses	(12 995 · 0,70) · 1000 = 9 100 000 "
traktorid	(10 200 · 1,0 · 100 + 20 400 · 0,75 · 400) = 7 000 000 "
<b>Kogusummas</b>	<b>18 290 000 HJT</b>

Järelikult on toodetud sisepõlemisega jõumasinatega ümm. 18 300 000 HJT.

**4. Jõumasinate kasustamine tegevusliikide järgi.**

*Use of Power Machines by Branches of Activity.*

Eesti kõikide statsionaarsete jõuseadmete, arvatud kaasa tööstusvedurid ja põllumajandustraktorid,

võimsus jõumasinaliikide järgi kujuneb järgmiselt:

aurujõumasinaid	102 850 HJ	55,7 %
veejõumasinaid	33 536 "	18,2 %
sisepõlejõumasinaid	48 300 "	26,1 %
<b>Kogusummas</b>	<b>184 686 HJ</b>	<b>100,0 %</b>

Ümmarg. 185 000 HJ on meil käsitamiseks installeeritud jõumasinais.

Tegevusliikide järgi osituvad jõumasinate võimsused esijärjekorras tööstusile, 47,5%, järgneb põllumajandus, 33,1% ja avalike elektri-, gaasi- ning vesivarustustevõtete jõumasinate võimsus on kõikide jõumasinate võimsusest ainult 19,4%.

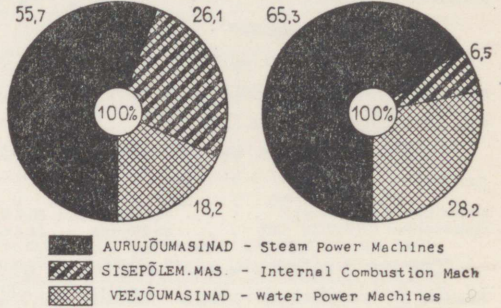
**Jõumasinate võimsuse ositamine masinate ja tegevusalade liikide järgi.**  
*Distribution of the Capacity of Power Machines by Branches of Activity.*

	Tööstusis Industries		Avalik. elektrijaamades — Public. El. Power Stations		Põllumajanduses Agriculture	
	HJ-HP	%	HJ-HP	%	HJ-HP	%
Aurujõumasinaid	46 565	53,2	28 565	79,7	27 720	45,3
Veejõumasinaid	23 155	32,1	5 279	14,7	102	0,2
Sisepõlejõumasinaid	12 995	14,7	1 973	5,6	33 332	54,5
<b>Kogusummas</b>	<b>87 715 HJ</b>		<b>35 817 HJ</b>		<b>61 154 HJ</b>	
%	47,5 %		19,4 %		33,1 %	

Tööstusis on võrdlemisi suurel määral tarvitusel aurujõumasinaid, üle 50%; veejõumasinate kasustamine tööstusis on võrdlemisi suur, kuna sisepõle-jõumasinate kasustamine on suhteliselt väike. Põlluma-

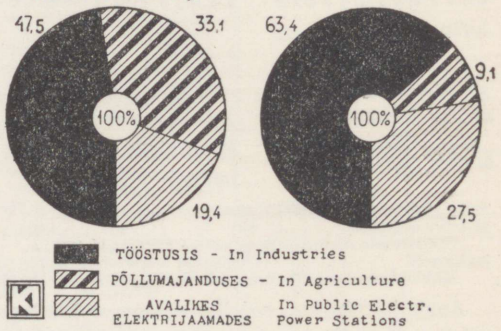
EESTI JÕUMASINATE VÕIMSUSED MASINALIIKIDE JÄRGI. — Capacity of Power Machines in Estonia by Types of Machines.

ENERGIA TOODANG MASINALIIKIDE JÄRGI. — Total Energy Produced by Types of Machines



EESTI JÕUMASINATE VÕIMSUSED TEGEVUSALADE JÄRGI. — Capacity of Power Machines in Estonia by Branches of Activity.

ENERGIA TOODANG TEGEVUSALADE JÄRGI. — Total Energy Produced by Branches of Activity



anduses on esikohal sisepõle-jõumasinate kasustamine (üle 50%), ja peagu võrdne on aurujõumasinate kasustamine — ümmarg. 45%. Avalikes elektri- ja gaasivarustustevõteteis on esikohal aurujõumasinate kasustamine, kuna sisepõle-jõumasinaid on leidnud väikest kasustamist.

Võrreldes 1929. a. on tööstusis jõumasinate kasustamise suund sisepõlejõumasinaile (suurenemine 6,6%-lt 14,7%-le) ja veejõumasinaile (suurenemine 26,8%-le 32,1%-le). Aurujõumasinate võimsuse % tööstuses on langenud 66,6%-lt 53,2%-le.

Põllumajanduses oli tunduvalt suurenenud sise- ja välisjõumasinate kasutamise alal, võimsuse % tõusis 38,9%-lt 54,5%-le. Varem oli aurujõumasinate võimsus suurem sise- ja välisjõumasinatest, kuna 1936. a. oli vastupidine olukord.

Avalike elektri- ja gaasivarustustevõtete juures on suuresti tõusnud veejõumasinate kasutamine, nimelt 2,2%-lt 14,7%-le, sise- ja välisjõumasinate võimsus on suhteliselt jäänud peagu endiseks — 5,1%-lt tõusnud ainult 5,6%-le.

Kogu Eesti statsionaarsete jõuseadmetega toodeti kalkulaatiivsel andmel 1936. a. energiat:

aurujõumasinatega . . . . .	183 555 000	Hjt	65,3 %
veejõumasinatega . . . . .	79 472 500	„	28,2 %
sise- ja välisjõumasinatega . . . . .	18 290 000	„	6,5 %
	281 317 500	Hjt	100,0 %

Statsionaarsete jõumasinatega on toodetud Eestis energiat ümmarguselt 281 milj. Hjt.

Jõumasinate võimsuste kasutamistunde tuleb keskmiselt aastas:

aurujõumasinatega . . . . .	1785
veejõumasinatega . . . . .	2470
sise- ja välisjõumasinatega . . . . .	380

Suurem osa energiat toodetakse aurujõumasinatega, nende kasutamistundide arv on üldiselt rahuldav. Veejõumasinatega toodetakse energiat võrdlemisi rohkesti ja kasutamistundide arv on samuti vastuvõetav. Sise- ja välisjõumasinatega toodetakse energiat võrdlemisi vähe ja kasutamistundide arv on väga väike. Kapital, mis on paigutatud sise- ja välisjõumasinatele, on võrdlemisi vähe tulutoov ning on peamiselt rakendatud põllumajandusjõumasinatele.

Tegevusalade järgi on toodetud energiat jõumasinatega 1936. a.:

tööstus . . . . .	178 215 000	Hjt	63,4%
aval. elektri- ja gaasivõrk . . . . .	77 480 000	„	27,5 %
põllumajanduses . . . . .	25 622 500	„	9,1 %
Kogusummas . . . . .	281 317 500	Hjt	100,0 %

Energiatoodangust nähtub, et suurim osa energia tootmisel on täita tööstusel; avalike elektri- ja gaasivõrku toodang on ainult ümm. 1/4 kogu energiatootmisest, kuna põllumajandusjõumasinatega on energiatootmine võrdlemisi väike.

Jõumasinate võimsuste keskmised kasutamistunnid aastas jõumasinate kasutamise otstarbekuselt:

tööstus . . . . .	2030	tundi
aval. elektri- ja gaasivõrk . . . . .	2160	„
põllumajanduses . . . . .	420	„

Näeme, et tööstus ja avalikes elektri- ja gaasivõrkudes jõumasinate kasutamine üldiselt vastuvõetav, kuna põllumajanduses väga väike.

Võrreldes 1929. a. on energiatootang tõusnud ümmarg. 225 milj. Hjt-lt 280 milj. Hjt-le 1936. a., s. o. 7 aastaga ümm. 25%.

Võime konstateerida, et energiatootmine jõuseadmetega areneb Eestis võrdlemisi kiirelt.

### 5. Jõumasinate kasutamine suhteliselt pindala ja elanike arvuga.

*Use of Power Machines in Relation to the Total Area and Population.*

Jõumasinate kasutamise iseloomustamiseks toome mõned andmed jõumasinate võimsuste ja energiatootangu kohta suhteliselt meie pindala ja elanike arvuga.

Eesti elanikkude üldarv oli 1 126 413 1934. a. loenduse järgi, järelikult:

1 elanikule tuleb jõumasinate võimsust 0,2 HJ
1 „ „ „ toodangut aastas 250 HJ

Tööstus oli tegevuses 103 000 inimest, seega

1 töötajale tööstuses tuleb jõumasinate võimsust 0,85 HJ
1 „ „ „ „ toodangut aastas 1730 HJ

Ainult tööstus on meil jõumasinate rakendus võrdlemisi rahuldav.

Põllumajanduses oli tegevuses 446 000 inimest ja põllupinda on meil 1 056 310 ha, seega

1 töötajale põllumaj. tuleb jõumasinate võimsust 0,16 HJ
1 „ „ „ „ toodangut aastas 60 HJ

Põllumajanduses on jõumasinate kasutamine ühele töötajale veel väga väike.

Põllupinna 1 ha-le tuleb jõumasinate võimsust 0,06 HJ
„ „ „ „ toodangut aastas 24 HJ

Avalike elektri- ja gaasivõrkude jõumasinate võimsus ja toodang aastas elanikkude üldarvu suhtes on järgmine:

1 elan. aval. elektri- ja gaasivõrku jõumasinate võimsust 0,03 HJ
1 „ „ „ „ toodangut aastas 70 HJ

Jõumasinateid on meil tarvilik soetada juurde ja samuti tuleb rakendada olevaid jõumasinateid otstarbekamalt tööle, vastasel korral on meil raske võistelda teiste rahvastega majanduslikel ja kultuurilisel aladel.

### III. Jõumasinate kasutamise edasine arendamine.

#### *Further Development of the Use of Power Machines.*

**1. Arengu eeldusi.** Jõumasinate kasutamise edasiseks arenguks on meil häid eeldusi. Põllumajandus vajab veel võrdlemisi rohkel määral mehaanilist jõudu. Järjekindlalt on arenemas suurtööstus, eriti põlevkivi-õlitööstuste näol. Kesk- ja väiketööstus peavad meil arenema ja vajavad seks suurel määral mehaanilist jõudu. Koduseis majapidamisis maal ja linnades on võimalusi mehaanilise jõu kasutamiseks. Mehaaniliste jõuvahenditega liiklemisabinõude arv on Eestis võrreldes teiste maadega väike ja majandusel tõusul peab tõusma ka jõuvanlkrite arv.

Säärased on meie vajadused mehaaniliste jõuvahendite alal. Nende vajaduste teostamiseks on tarvilik kapitali ja organiseerimist, kusjuures mehaanilise jõu tegevus- rakendamine peab olema otstarbekas ja odav. Jõumasinate tegevus- rakendamisel on tarvilik ka riiklik suunamine vastavalt meie loodusjõuallikate kasutamisevõimalusile ja kapitaliinvesteeringe otstarbekusele. Jõumasinate muretsemisel võime mõnigi kord konstateerida mass-psühholoogilisi mõjusid, näiteks traktorite ostmisel, kus sagedasti ei arvestatud kaineid kalkulatsioone, vaid tegutseti meeleoluliselt.

Jõumasinaliikide rakendamise suunamine nõuab üksikasjalist ja süstemaatilist tööd, mis ülesanne on pandud ellukutsutud Eesti Rahvuslikule Jõukomiteele. Varem ei olnud tehtud seda tööd riiklikus ulatuses; ainult üksikud tööstusettevõtted ja organisatsioonid selgitasid eramajanduslikust seisukohast otstarbekaid jõumasinaliike. Rohkesti uurimusi toimetas endine Eesti Tehnilise Järelevalve Selts aurujõukasutamise alal. Teiste jõumasinaliikide otstarbekuse rakendamise uurimusi ja eriti võrdlusuurimusi ei ole teostatud.

**2. Arengu sihtjooni.** 1. Esijärjekorras peame arendama elektrienergia tootmist avalikes elektrijaamades. Avalikud elektrijaamad osituvad kahte liiki: suure-

*Aims.*

rienergia toot-

mad — maakondlikuks varustamiseks ja väiksemad — lähema ümbruskonna varustamiseks. Suuremad avalikud elektrijaamad töötavad senini ja peavad jääma töötama auru- ja veejõumasinatega, kusjuures auru- tootmisel tuleb kütteinena kasutada ainult põlevkivi ja turvast, kuna seninikasutamata veejõududest tuleb rakendada tegevusse esijärjekorras Pärnu ja Võhandu jõe veejõud ja pärast-poolle Narva jõe veejõud. Väiksemad avalikud elektrijaamad peavad töötama esijärjekorras veejõumasinatega, teises järjekorras sisepõle-jõumasinatega, kusjuures sisepõle-jõumasinate kütteinena tuleb kasutada ainult põlevkividestillaate. Väike- elektrijaamade väljahitamine veejõudude kasutamiseks on eriti tarvilik.

2. Suurtööstuses tuleb kasutada väliselektrienergiat suuremate avalike elektrijaamade võrkudest või oma jõujaamu auru- või veejõumasinatega, tarvitades aurutootmisel kütteinena põlevkivi ja turvast. Sääraseil tööstusil, millised omavad ise odavat kütteinena, nagu puutööstus, või tööstuses on tarvilik kasutada heiteauru soojendus-, kuivatus- või keetmistarbeks, on otstarbekas töötada oma aurujõu- jaamadega.

3. Kesk- ja väiketööstusil tuleb avalike elektrijaamade võrkude piirkondades kasutada elektrienergiat elektrivõrgust, arvatud välja tööstused, kus on majanduslikult otstarbekas töötada aurujõumasinatega. Kesk- ja väiketööstusil väljaspool avalike elektrijaamade võrkude piirkonda tuleb kasutada esijärjekorras sisepõle-jõumasinaid ja eriolukordadel aurujõumasinaid. Kütteinena tuleb tarvitada gaasimootorite korral turvast ja jäanus-puitainet, vedelkütteinemootorite korral põlevkividestillaate ja aurujõumasinate korral põlevkivi ja turvast.

4. Avalike elektrijaamade võrkude piirkonnas tuleb kasutada põllumajandustarbeks elektrienergiat nimetatud võrkudest, rakendades tööle elektrimootorid. Elektrienergia tarvituselevõtmine põllumajanduses sõltub elektrihinnast, mis sõltub omakorda tootmis- ja võrkude kuludest.

Elektrienergia puudumisel tuleb uute jõumasinate muretsemisel põllumajanduses eelistada sisepõlemisega jõumasinaid.

Üldiselt nõuab jõumasinate küsimus meie põllumajanduses üksikasjalist ja süsteemilist uurimust, et oleks võimalus suunata arengut vastavalt mitmekülgsele valgustatud andmeile ning mitte meeletulisele hinnanangule.

5. Liiklemisabinõudel tuleb kasutada raudteel aurujõumasinate raskemaiks vedudeks, kuna kergemaiks vedudeks tuleb võtta tarvitusele sisepõle-jõumasinate põlevkividestillaatide põletamisega. Elektri-jõukasustamine raudteel võiks tulla kaalumisele tulevikus mõnedes piirkondades.

Küttaineküsimus raudteel aurujõumasinate juures on lahendatud.

Utul sisevetelaevadel tuleb võtta tarvitusele sisepõle-jõumasinate, kuna olevate aurujõumasinate juures tuleb auru-tootmisel küttaineks kasutada põlevkiviküttaeoli, turvast või äärmisel korral kivisütt.

Autode ja mootorrataste juures tuleb minna üle täielikult põlevkivides-tillaatide kasutamisele, eeldades, et nende tootmise hinnad langevad tasemele, kus nad enam ei osutu koormavaks rahvamajandusele.

## PÕLEVKIVITÖÖSTUSE TULEVIK.

### FUTURE DEVELOPMENT OF OIL SHALE INDUSTRY.

K. Luts.

#### 1. Põlevkivitootmise areng.

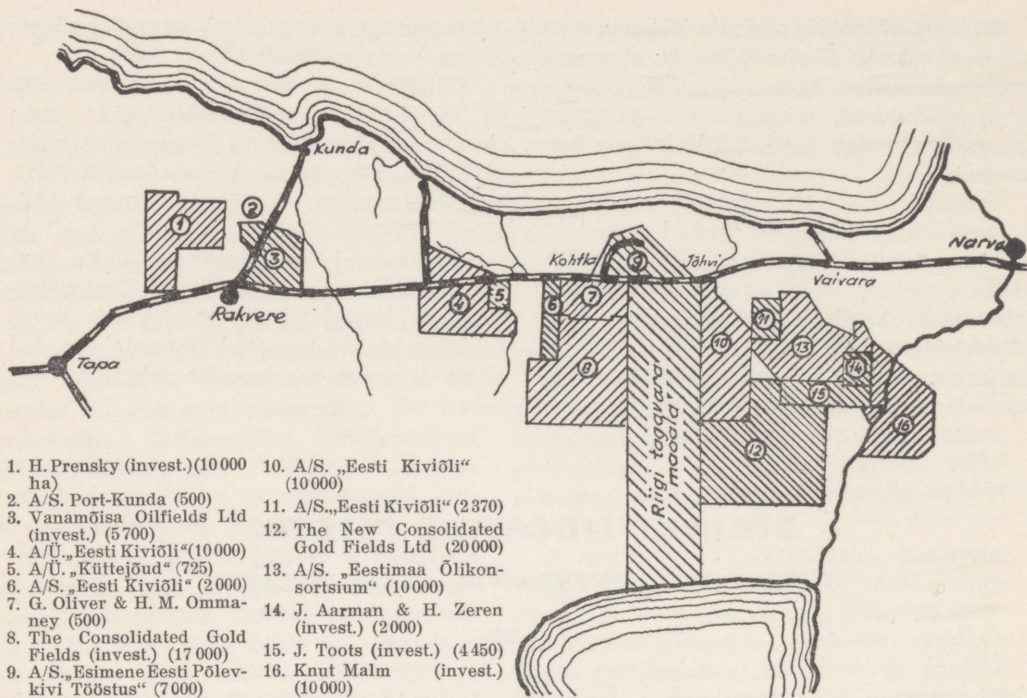
*Development of Oil Shale Production.*

Eesti suur loodusvara — põlevkivi — asub P.-Eestis ja ulatub peagu üle kogu maa idast läände. Põlevkivi väljatulekujoon loob Tallinn-Narva raudtee läheduses kord lähenedes merele, kord eemaldudes. Praegused tööstused asuvad kõik selle põhjapiiri ääres. Lõunapoolne tööstusjoon ei ole senini tehtud kindlaks. Selle ebamäärsuse tõttu võiks põlevkivi tööstuslike tagavarade koguse hinnang olla ainult ligikaudne. Arvestades, et lõunapoolne puurauk Rakke ligidal leidis põlevkivikihte, et teisel pool Peipsit, NSVL-u, Oudova ümbruses, suures põlevkivikaevanduses, tuuakse välja põlevkivi 60 m sügavuselt maa alt, võiks põlevkivikoguse ulatust arvata Eestis põhjast lõunasse julgesti 30 km. Arvestades tööstusliku väärtusega rajooni pikkust vähemalt 100 km leiame, et põlevkiviga täidetud maa-ala esineb ümmarguselt 100×30 km suurusena. Igalt m<sup>2</sup> maa-alalt saab 1,5—2 tn põlevkivi. Järelikult võib arvestada põlevkivitagavaru ümmarguselt 5 miljard. tn-le. Arvatav õlisisaldus, lugedes kivist kättesaadavaks õli 20%,

oleks järelikult 1 miljard tn-i. Tallinna-Narva raudtee lõikab läbi lademe põhjapoolse joone, võimaldades hõlpsat saaduste väljavedu. Kuna kihtide väljatulekujoonel on ka kaevandustöid alustada kõige hõlpsam, on kontsessioonärid eranditult asetunud siia, luues siia tugeva tööstuskeskuse. Kehtivate seaduste kohaselt põlevkivi kui maapõuevara kuulub riigile, kes annab tema kasutamiseks kontsessioone. Kontsessioonide suurused kõiguvad enamikus 2000—10 000 ha vahel (vt. kontsessioonide kaart). Kokku on senini antud 8 kontsessiooni ja 8 eeluurimisluba.

Iga 2000 ha kontsessiooni allalt võiks toodelda keskmiselt 35 000 000 tn. põlevkivi. Ehitades sellele alale õlitehas läbilaskega 1000 tn. põlevkivi päevas, jätkuaks kontsessioonialast õlitootmiseks ümmarguselt 100-ks aastaks. Võimalik kogu toorõlitoodang sääraselt 2000 ha suuruselt kontsessioonialalt oleks 6—7 milj. tn.

Põlevkivi väljavõtmise ja õliajamise alal teotsevad praegu järgmised ettevõtted: 1) A/S. „Esimene Eesti Põlevkivitööstus“ (endine Riigi Põlevkivitööstus); 2) A/Ü. „Eesti Kiviõli“; 3) „The New Consolidated Gold-Fields“, Ltd.; 4) „Eesti Õlikivi Kon-



1. H. Prenskey (invest.) (10000 ha)
2. A/S. Port-Kunda (500)
3. Vanamõisa Oilfields Ltd (invest.) (5700)
4. A/Ü „Eesti Kiviõli“ (10000)
5. A/Ü „Küttejõud“ (725)
6. A/S. „Eesti Kiviõli“ (2000)
7. G. Oliver & H. M. Ommamey (500)
8. The Consolidated Gold Fields (invest.) (17000)
9. A/S. „Esimene Eesti Põlevkivi Tööstus“ (7000)
10. A/S. „Eesti Kiviõli“ (10000)
11. A/S. „Eesti Kiviõli“ (2370)
12. The New Consolidated Gold Fields Ltd (20000)
13. A/S. „Eestimaa Õlikonsortsium“ (10000)
14. J. Aarman & H. Zeren (invest.) (2000)
15. J. Toots (invest.) (4450)
16. Knut Malm (invest.) (10000)

**Põlevkivi kontsessioonide asetus.** – Location of granted Oil Shale Concessions.

sortsium“ Sillamäel; 5) A/S. „Küttejõud“;  
6) A/S. „Port-Kunda“.

Põlevkivi on senini kõigis ettevõtteis  
toodeldud kokku (tn):

	Riigi Põlevkivitööstus	A/Ü. Eesti Kiviõli	A/s. Küttejõud	Ubja kaev.	E. Õlikonsortsium	Kokku	Indeks (1927–31=100)
1936	364 050	176 281	143 222	58 236	22 861	764 650	163,1
1935	249 840	189 446	123 079	41 921	—	604 286	128,9
1934	237 400	183 919	126 341	41 299	—	588 959	126
1933	209 310	150 496	96 956	30 268	—	487 030	104
1932	252 883	116 544	83 408	39 770	—	492 605	105
1931	271 223	102 885	99 096	24 935	—	498 130	106
1930	296 908	52 755	109 515	38 382	—	497 560	106
1929	355 658	26 436	110 292	25 117	—	517 503	110
1928	318 345	19 338	82 283	25 921	—	445 887	95
1927	255 740	30 161	86 133	12 566	—	384 600	82
1926	334 130	37 417	46 627	—	—	418 174	—
1925	238 657	—	23 609	—	—	262 266	—
1924	231 191	—	—	—	—	231 191	—
1923	204 606	—	—	—	—	204 606	—
1922	138 927	—	—	—	—	138 927	—
1921	88 247	—	—	—	—	88 247	—
1920	46 837	—	—	—	—	46 837	—
1919	9 647	—	—	—	—	9 647	—

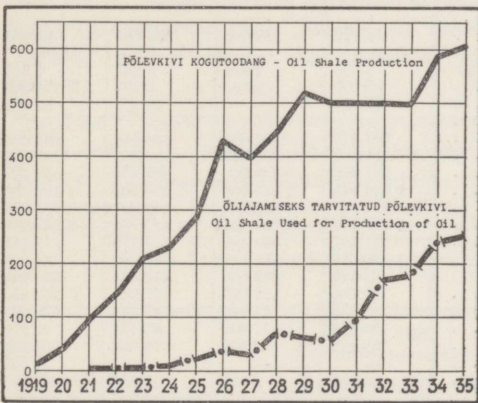
Sellest põlevkivikogusest  
tarvitati alul kaugelt suurem  
osa vahenditult kivi näol küt-  
teks.

Põlevkivi kui kütteaine kasutamise koh-

ta annab ülevaate alljärgnev end. Riigi Põ-  
levkivitööstuse tarvitajate tabel, mis peaks  
andma pildi kogu turu kohta, sest see töös-  
tus rahuldab peagu kogu põlevkiviküttetar-  
viduse:

Tarvitajad — Oil Shale Consumers	1936		1935	
	Arv Number	Tn. Tns.	Arv Number	Tn. Tns.
Raudteevalitsus — State railways . . . . .	1	71 754	1	77 358
Elektrijaamad ja gaasivabrikud — Electric power stations and gas plants . . . . .	3	21 891	5	21 864
Suurtööstused — Large-scale industry . . . . .	7	46 581	8	63 868
Mitmes. kesk- ja väiketööstused — Middle-sized and small-scale industry . . . . .	25	7 907	46	14 750
Piiritusvabrikud — Spirit factories . . . . .	15	930	23	1 640
Piimatööstused — Dairies . . . . .	8	413	21	1 120
Mitmesugused tarvitajad — Miscell. consumers . . . . .	13	603	17	1 034
Väikemüük Tallinnas ja K.-Järvel — Retail sales in Tallinn and K.-Järve . . . . .	—	2 564	—	3 281
Tööstuse omatarvitus — Own consumption by oil shale industry . . . . .	—	5 695	—	4 943
Kokku kütteks — Total for fuel . . . . .		158 338		189 858

Lisaks tabelile märgime, et A/S. Põhja puupapitööstus tarvitab omast kaevandusest „Kütte-Jõud“ tulevat põlevkivi aastas keskmiselt 120 000 tn. ja tsemenditehas „Port-Kunda“ tarvitab tsemendipõletamiseks ja aurukatelde kütmiseks oma Ubja kaevandusest aastas umbes 40 000 tn-i.



Põlevkivi kogutoodang ja õliajamiseks tarvitatud põlevkivi. — Total Oil Shale Production, and Quantity Used by Oil Distilleries.

Põlevkivi on võtnud endale esikoha tööstuse kütteinena ja tõrjunud sealt välja puu, mis kohaliku kütteinena oli esikohal kuni maailmasõjani. Eesti industrialiseerudes kasvab põlevkivi tähtsus kahtlemata veelgi tööstusharudes, eriti jõubotmiseks. Põlevkivitarvituse võimaldamiseks suuris ja väikesis koldeis on aja jooksul leiutatud liikuvad käsirestid väikesile saadeldisile ja mehaanilised kolded suurille üksusile, millede viimistlemine on jõudnud isegi nii kaugele, et kütetehnika seisukohalt raskestikäsitatav põlevkivi annab vastavais koldeis juba 80% soojus-kasustust, mis vas-

tab kivisöe esimesejärgu küttekolde headusele. Kehtivate põlevkivihindade ja veotariifide juures osutub põlevkivi Eestis raudteeäärses piirkonnas igal pool odavamaks kütteaineks.

2. Õlide ja toorõli saaduste tootmise areng.

Production of Oils and Crude Oil Products.

Aasta-aastalt on õliks utmisele määratud põlevkivikogus kasvanud:

Year	Utmiseks tarvitatud põlevkivi (tn) — Oil Shale Used for Distillation Purposes (tns.)	% põlevkivitootangust % of total Oil Shale Production	Saadud toorõli (tn) — Crude Oil (tns.)
1936	ca 334 000	43,7	63 458
1935	250 000	41,4	47 309
1934	243 500	41,3	46 876
1933	176 900	35,6	37 617
1932	173 800	34,8	36 590
1931	93 900	18,8	17 622
1930	57 500	11,5	10 005
1929	61 900	11,9	11 300
1928	70 100	15,7	11 900
1927	32 200	8,1	4 234
1926	39 600	9,2	5 780
1925	22 700	7,9	2 650
1924	5 200	2,3	385
1923	3 200	1,5	359
1922	2 200	1,5	281
1921	1 000	1	120

Väikemõdulist retortide katsetamist alustati Eestis juba Vabariigi ajal. Õlitootmine tööstuslikus ulatuses algas Riigi põlevkivitööstuses 1925. a., kui pärast mitmeaastast eelkatsetamisperioodi hakkas töötama 200 tn-se kivilabilaskega püstgeneraatoritega varustatud õlivabrik. Sellele järgnes 1928. a. Sillamäel tunnelahi läbikäiguga 200 tn-ga, „Kiviõli“ tehas 1931. a. — 400 tn-ga ja viimati „Gold-Fields'i“ — 200 tn-ga. Neist kolmest erinevast tüübist on arenemise teel tunnelahjude süsteem, eriti aga püstgeneraatorite oma. Toodetav õli on osutunud esmajärguliseks immutusõliks

liipreile ja puuehitistele. Sellisena hakkas ta ka tungima välismaale. Kütteõlina tarvitatakse teda eeskätt kodumaal, samuti ka Soomes ja Saksas. Toorõlide edasitöötlemisest saavutatakse väärtuslikke rafinatsioonisaadusi, nagu bensini, mootor-petrooleumi, diiselõli ja kõnniteede ning põrandate ehitamiseks vajalikke bituumeneid, peale selle katusepapitööstusele vajalikke õlisid ja pigisid, asfalt-emulsiooni ja muud. Aianuduse seisukohalt väärib veel nimetamist viljapuude kahjurite vastu võitlemiseks valmistatav viljapuu-karbolineum, mis saadu-

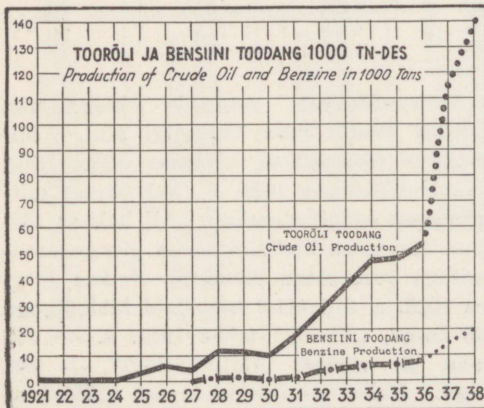
sega pritsitakse praegu vähemalt 100 000 viljapuud igal aastal. Müügile on ilmunud uus saadus — kodumaal valmistatud atsetoon.

Toorõlitöötlemise suurem areng on veel ees. Õlitööstuse võimas tõus võimaldab rakendada enam jõude teaduslikele ja praktilistele uuringutele.

Et anda pilti põlevkivisaaduste arvurikusest, esitame „Esimese Eesti Põlevkivitööstuse“ nimekirja, mis näitab, mis saadusi ja kogusel on toodetud ja võidud turustada:

A/s. „Esimene Eesti Põlevkivitööstus“ (end. Riigi Põlevkivitööstus).

	1936	1935	1934	1933
Toorõli — <i>Crude oil</i> . . . . .	22 868 050	11 758 000	11 031 000	10 404 000
Toorõli-töötlemisel saadud õlisaadused: — <i>Products of crude oil:</i>				
Mootornafta, rafineerimata — <i>Semi-Diesel fuel-oil, unrefined</i> . .	11 000	35 000	55 500	32 630
Pigi — <i>Pitch</i> . . . . .	—	—	—	—
Asfalt-raualakk ja laevakitt — <i>Asphalt metal lacquer and ship putty</i>	4 680	3 924	4 654	6 248
Määrdeõlid — <i>Lubricating oils</i> . . . . .	30 055	45 020	3 101	54 385
Toorbensini — <i>Crude benzine</i> . . . . .	29 691	—	15 977	24 728
Gudroon — <i>Goudron</i> . . . . .	—	—	—	—
Asfalt-mastix — <i>Asphalt mastix</i> . . . . .	107 376	132 854	126 184	105 803
Fenolaat — <i>Phenolate</i> . . . . .	115 130	103 996	119 267	146 656
Katuselakk — <i>Roof-lacquer</i> . . . . .	287 065	329 928	685 479	582 722
Immutusõlid — <i>Impregnating oils</i> . . . . .	2 461 992	1 592 900	1 899 984	1 122 096
Puhutud raskeõli (vedel bituumen) — <i>Liquid bitumen</i> . . . . .	1 231 393	625 979	649 053	917 083
Estobituumen — <i>Estobitumen</i> . . . . .	1 923 864	2 145 298	2 937 908	2 120 195
Estokarbolineum — <i>Estocarbolineum</i> . . . . .	237 488	301 799	203 779	147 147
Bensini — <i>Benzine (gasoline)</i> . . . . .	1 179 323	650 816	961 940	719 023
Mootorpetrooleum — <i>Motor kerosine</i> . . . . .	693 919	363 020	490 240	528 890
Mootornafta — <i>Semi-Diesel fuel-oil</i> . . . . .	149 688	157 985	237 240	203 653
Diiselnafta — <i>Diesel fuel-oil</i> . . . . .	211 343	94 978	145 332	71 096
Viljapuu-karbolineum — <i>Carbolineum used on fruit-trees</i> . . . . .	36 019	77 005	38 748	22 978
Asfalt-emulsioon — <i>Asphalt emulsion</i> . . . . .	31 445	32 913	10 034	34 388
Tolmuõli — <i>Dust absorbing oil</i> . . . . .	—	—	11	7 257
Putukamürk „Puttox“ — <i>Puttox, insect poison</i> . . . . .	4 842	3 457	3 112	3 221
Kokku töötlemisel saadud õlisaadused — <i>Total</i> . . . . .	8 746 313	6 696 872	8 587 543	6 850 209



Erilist vaatlust toorõlisaaduste seas vajab bensini.

Põlevkivibensini valmistamine üksikuis tehases (tn). — *Production of Benzine in tns. by Enterprises*

	„Esim. Eesti Põlevkivitööstus“	A/ü. „Eesti Kiviõli“	„Gold Fields“	„Eesti-maa Õli-konsortsium“	Kokku
1936	1 179,3	3 283	1 649,2	1 369,0	7 480,5
1935	650,1	3 727	1 634,6	—	6 011,7
1934	961,9	3 677	1 129,6	—	5 768,5
1933	719,0	3 384	502,8	—	4 605,8
1932	448,0	2 999	465,0	—	3 912,0
1931	225,7	693	128,6	—	1 047,3
1930	—	106	—	278,2	384,2
1929	—	—	—	690,0	690,0

Senini ei ole Eesti suutnud katta oma bensiniiga omatarvitust, kuigi viimase paa-ri aasta jooksul on toodang hoogsalt tõusnud. Järgnev tab. näitab bensini sisse- ja väljavedu ning bensini tootmist.

**Bensiinitoodang, sisse- ja väljavedu ning tarvitvus in.**

Production, Import, Export and Consumption of Benzine in tons.

	Toodang Production	Sissevedu Imports	Väljavedu Exports	Tarvitvus Consumption	Kodumaa toodangu % tarvitvusest — % of Domestic Production of Total Consumption
1936	7 480	7 872	3 092	12 260	61
1935	6 012	5 379	1 753	9 638	62,4
1934	5 769	4 464	2 078	8 155	70,7
1933	4 606	2 830	1 574	5 862	78,6
1932	3 912	1 571	753	4 730	82,7
1931	1 047	7 194	518	7 723	13,6
1930	106	9 100	228	8 978	1,2
1929	—	5 805	209	5 596	—
1928	—	5 002	12	4 990	—
1927	—	4 428	2	4 426	—
1926	—	2 754	—	2 754	—
1925	—	2 766	—	2 766	—
1924	—	1 868	—	1 868	—
1923	—	2 154	—	2 154	—

Eesti bensiini kiire kasv 1936. a. on seoses m. a. suure autode sisseveo ja autode üldarvu kiire kasvuga. Autode ja mootorrataste üldarv Eestis on kasvanud järgmiselt:

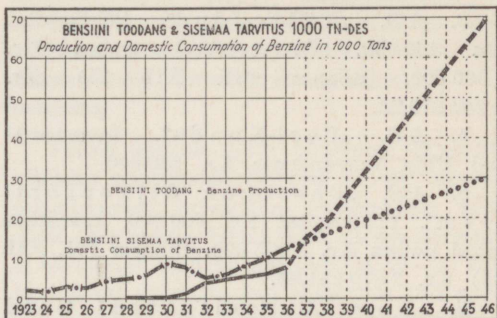
Aastal	1936	1935	1933	1931	1929	1927	1925
Autode arv . . . .	3785	3184	3077	3113	2199	1212	895
Mootorrataste arv.	1211	958	833	550	407	318	306
Kokku	4996	4142	3910	3663	2606	1530	1201

	1936	1935	1934	1933	1932	1931	1930	1929	1928	1927
Veeti välja toorõli . . . . .	11 520	14 827	13 967	6 211	3 640	2 354	1 569	1 866	2 517	896,3
Veeti välja bituumenit . . . .	3 280	1 723	1 574	793	300	79	382	835	457	234
Veeti välja bensiini . . . . .	7 481	6 012	5 899	4 992	4 209	1 223	384	690	—	—

Bensiini väljaveoks on kasutada ainult läti ja soome turg. Õli ja bituumen on tunginud aga palju kaugemale: Rootsi, Norra, Saksa ja Leedu turgudele on seltsinud veel Bulgaaria, Tšehhoslovakkia, Belgia ja lähemal ajal avatakse vististi ka Ühendriikide turg, kus ainuüksi immutusõli aastatarvitus on 350 000 tn.

Siinkohal peab rõhutama tõsiasja, et eriti viimase kolme aasta jooksul on Valitsus erilise tähelepanu ja aktiivsusega hoolitsenud õlile ja õlitootele uute turgude avamise ja seniste laiendamise eest. Valitsuse aktiivsuset ja hooleta ei olnuks mõeldav õlitööstuse viimase kahe aasta areng, mis lähemal aastail jätkub uue hooga.

Kuna meil mootorite, eriti aga autode, arv suhteliselt rahvaarvuga on veel õige väike — üks auto 240 elaniku kohta (Soomes oli juba 1932. a. 110 isiku kohta üks auto) — on meil ka järgnevat aastat oodata igasugu mootorite, eriti autode arvu tõusu ja järelikult ka bensiinitarvituse tõusu. Võrdluseks olgu märgitud, et Soomes oli bensiini sissevedu 1935. a. 76 600 tn.



Põlevkiviõli ja õlisaaduste väljavedu areneb püsivalt. Uute turgude avamine Eesti õlile ja sellele järgnev ekspordi tõus on olnud teguriks, mis ergutab õlitööstuse laiendamist ja uute tööstuste ehitamist. Õli- ja ta toodete eksport on kujunenud järgmiselt:

**Töötajate ja töölise arv põlevkivikaevandusis ja õlitehaseis.**

Number of Employees and Labourers Employed in Mines and Distilleries.

	1936	1935	1933	1931	1929	1927	1925
Töölisi — Labourers . . . .	3 254	2 274	1 940	1 800	1 920	1 850	1 185
Töötajaid — Employees . . . .	3 600	2 532	2 140	1 980	2 090	2 040	1 400

Kahe viimase aasta töölise üldarvu ei tule võtta põlevkivitööstuse jaoks vajaduse arvuna. 1935. a. võeti Kohtla-Järvel uue tehase ehitamisel juurde ajutisi ehitustöölisi ja 1936. a. oli Kiviõlis ehitustöölisi ametis.

Senini on põlevkivitööstusse mahutatud kapitale järgmised ettevõtted:

1. A/S. „Esimene Eesti Põlev-

kiivitööstus", (endine „Riigi Põlevkivitööstus"). Põhikapital pärast ümberkorraldamist Kr. 3 000 000. Investeeritud Kr. 6 500 000 — bilanss (30. IX 36) Kr. 7 949 173,25.

2. A/ü. „Eesti Kiviõli". Põhikapital Kr. 1 200 000. Investeeritud Kr. 12 200 000, kui arvata maha katsetamisaja kulud Kr. 3 600 000. Bilanss (31. XII 35) Kr. 11 099 422,47.

3. A/S. „Kütte-Jõud". Põhikapital Kr. 100 000. Investeeritud umbes Kr. 2 000 000. Bilanss (31. XII 35) Kr. 2 204 879,23.

4. A/S. „Port-Kunda". Investeeritud Ubja kaevandusse Kr. 230 000.

5. A/S. „Eestimaa Õlikonsortium". Põhikapital Kr. 500 000. Investeeritud umbes Kr. 3 000 000. Bilanss (31. XII 35) Kr. 2 879 231,95.

6. „New Consolidated Gold Fields", Ltd. Põhikapital Kr. 50 000. Investeeritud umbes Kr. 3 300 000. Bilanss (31. XII 35) Kr. 4 591 486,64.

Kokku on põlevkivitööstusisse investeeritud senini umbes 27,2 milj. kr. Katsete kuludega kokku üle 30 milj. kr.

**3. Põlevkivitööstuse tulevik: 500 000 tn. õli.**

*Future of Oil Shale Industry: 500 000 tns of Oil.*

1936. a. avaldas esmakordselt teatud plaaniliste arvestuste kokkuvõtte põlevkivitööstuse arendamise ulatuse ja tempo kohta: „Meile oleks jõukohane tõsta 10—15 a. jooksul põlevkiviõlitoodangut 500 000 tn-le aastas.“

Nagu nähtub, ei ole Valitsus end sidunud täpsa plaaniga kindlaks tähtjaks, vaid on märkinud umbkaudse eesmärgi ja umbkaudse aja selle saavutamiseks. Majandusministri deklaratsioonist peab aga ühtlasi järeldama, et Valitsus ei loe meile jõukohaseks arendada 10—15 a. jooksul õlitööstust, ütleme näit. ühe milj. tn-seks, kuigi seks leiduks (välis-) kapitali ja tööjõudu. Seesugune piiritõmbamine võib poliitilisel ja majanduspoliitilisel kaalutusil osutada õigeks, vähemalt niivõrd, kui ta puudutab lähemat tulevikku (10 aastat).

Kui kaugele võib areneda põlevkivitööstus?

Majandusminister  
K. Selter kõnes

Millal, mis tehaseid, kui suurel määral ja millise eritoodangu jaoks nende 10—15 a. kestel laiendatakse, jäägu praegu määratlemata.

Enne kuj asuda vaatlema neid eeldusi, millised on vajalikud ülesseatud kava — 500 000 tn. õli — tootmiseks, samuti neid vahendeid, millised on tarvilikud selle toodangu saavutamiseks, tuleb osutada sellele, et juba lähem tulevik viib meid suure sammu edasi ülesseatud programmilise eesmärgi poole.

**Õlitestaste arvatav toodang 1937. a. (tn.).**  
*Estimated Oil Production for 1937 in tns.*

	Toorõli Crude Oil	Sellest benssiini Thereof: Benzine
A/ü. „Eesti Kiviõli“ . . . . .	60 000 tn.	9 600 tn.
A/s. „E. E. Põlevkivitööstus“ . . . . .	30 000 „	1 900 „
A/s. „Eestimaa Õlikonsortium“ . . . . .	15 000 „	2 400 „
„New Consolidated Gold Fields, Ltd.“ . . . . .	10 000 „	1 600 „
Kokku — Total . . . . .	115 000 tn.	15 500 tn.

Sellest nähtub, et 1937. a. õlitoodang saab umbes 68 000 tn võrra või üle 2½ korra, ja benssiinitoodang — ca 10 000 tn võrra ehk ligi 3 korda nii suur kui 1934. a. toodang. Ühtlasi moodustab 1937. a. toodang ligemale 24% —500 000 tn-st. Arvestades õlihinnaks Kr. 80,— (1936. a. väljaveostatistika andmete järgi põlevkivisaaduste keskmine eksporthind oli kr. 98 ühes benssiini ekspordisaadustega) tn eest, oleks 1937. a. toodanguväärtus umbes 8 milj. kr. ja annaks rahvamajandusele tulude juurdekasvu võrreldes 1934. a. ligi 5 milj. kr.

Peab lisama juurde, et benssiini alal kujuneb 1937. a. tähelepanuväärivaks: esimest korda ületab põlevkivibenssiini-toodang sisemaatarvituse, mis 1937. a. võib ulatuda 13 500 tn-le.

**Õlitestaste arvatav toodang 1938. a. (tn.).**  
*Estimated Oil Production for 1938 in tns.*

	Toorõli Crude Oil	Sellest benssiini Thereof: Benzine
A/ü. „Eesti Kiviõli“ . . . . .	65 000	10 400
A/s. „E. E. Põlevkivitööstus“ . . . . .	55 000	3 500
A/s. „Eestimaa Õlikonsortium“ . . . . .	15 000	2 400
„New Consolidated Gold Fields, Ltd.“ . . . . .	10 000	1 600
Kokku — Total . . . . .	145 000	17 900

Sellest nähtub, et 1938. a. õlitoodang moodustab umbes 30% — 500 000 tn-st. Arvestades õlihinna keskmiselt 80 kr. tn, oleks 1938. a. toodanguväärtus ligi 12 milj. kr., mis annaks rahvamajandusele juurdekasvu võrreldes 1934. a. ligi 9 milj. kr.

Tahtes suurelt arendada põlevkivitööstust teame, et seks on tarvis veelgi mitmekesistada meie õlitooteid ja suunata tootmist ikka enam neile põlevkiviõli-destillatsioonisaadusile, millede valmistamine maaliõlist on võimatu või märksa kulukam. Seega kindlustame põlevkivitööstuse tulevikku ja võime suurema riisikota saavutada ülesseatud tootmise arendamisesmärgi.

Põlevkiviõlitoodete mitmekesistamisel peab käima eel teaduslik uurimus- ja katsetamistöö, mis vajab süvendamist ja laiendamist.

Märkides seega põlevkivitööstuse suurema arengu tähtsamat eeldust, püüame järgneva umbkaudselt arvestada 500 000 tn. toodangu rajamise vajadusi.

Arvutuste lihtsustamise otstarbel järgnevas vaatluses oletame, et õlisaaduste koostis ei muutu ja et õlitööstusettevõtete senine omavaheline kasvukiirus püsiks ka tulevikus, kuigi tõenäoselt see ei kujune nõnda. Väljades sellest oletusest, osutuks tehaste päevane põlevkiviläbilask kokku 8550 tn ja kogu aastaõlitoodang kujuneks:

Arvatav saaduste ositus 500 000 tn. tootmise korral.

	tn.
Bensiini . . . . .	70 300
Mootor-petrooleumi . . . . .	16 000
Diiseliõli . . . . .	7 800
Bituumenit . . . . .	22 400
Rafinatsiooni kadu . . . . .	11 200
Kütte- ja immutusõli . . . . .	372 300
Kokku . . . . .	500 000

Selle õlikoguse saavutamiseks ja ühtlasi maakütte tarviduse katteks võtaksid kaevandused aasta jooksul välja põlevkivi (tn):

	tn.
Õliajamiseks . . . . .	2 608 000
Kütteks . . . . .	625 000
Kokku: . . . . .	3 233 000

**4. Turgude vajadus.** Õlitööstuse laiendamisel osutub õli- ja ta toodete turgude küsimus tähtsamaks. 500 000 tn õlitoodete turustamine ei valmistaks mingeid raskusi, kui meil õnnestub mitmekesistada õlisaadusi ja toota põlevkiviõlist küllaldasel määral sääraseid aineid, milledega naftatooted ei oleks võimelised võistlema. Igal juhul peab aga eesti väliskaubanduse tähelepanu järjest enam suunama õlitoodete turustamisele. Tulevikus ei ole meie väliskaubanduspoliitika ainuüksi võige metsa-, vaid vähemalt samal määral — õlipoliitika.

Jättes kõrvale uute õlitoodete küsimuse püüame analüüsida 500 000 tn õli turustamisülesannet praeguste peasaaduste näol. Juba ette peame tähendama, et see ülesanne ei ole kerge, kuid ta lahendus on 10—15 aasta jooksul võimalik, kui arvestada üha tõusvat vedelate kütteainete tarvitust, mis ei ole kaugeltki jõudnud haripunkti.

Kordame: selle ülesande lahendamine on kaalavam osa õlitööstuse laiendamisest ja manitseb ettevaatlikkusele, mis pärast õlitoodangu väljaarendamise tähtaeg ongi märgitud ette nii pilkana (10—15 aastat).

Praegused õlipeasaadused on: kütte- või immutusõli bituumeni ja bensiiniga. Mootorpetrooleum ja diiseliõli oletuste kohaselt ei läheks välismaale, ja kui neid koguseid sisemaa ei suudaks tarvitada, lisatakse nende ülejäägid küttesõlisse, mis oleks majanduslikult kahjulik, kuid on siiski tehniliselt võimalik. Kuid ka mootorpetrooleumil ja diiseliõlil on oma probleem: mootorite ja õlide kokkusobitamine. Mõlemad meie õlid erinevad vastavaist välismaa omist erikaalult kui ka muilt omadusilt. Olles väiksema põlemissoojusega ja suurema väävlirohkusega, jäävad nad ses suhtes välisõlile alla, kuid see-eest omab, näit. mootorpetrooleum oma erilise keemilise iseloomu tõttu kloppimiskindlust, millist välispetrooleum ei tunne. Selle omaduse tõttu võib meie mootorpetrooleum mootoreis töötada parema kasustuskoefitsiendiga kui välispetrooleum, mida mitmel juhul on juba tõendatud. Kuid iga mootor ei lase oma erilise ehitusviisi tõttu realiseerida seda

õli paremust, ja siit kerkibki ülesanne anda meie mootorpetrooleumile, samuti diiseliõlile, mootor, mis kõige paremini kasustaks tema omadusi. Säärast tüüpi on meil vaja mitmekülgete katsete ja uurimustega leiutada ja kõikjal levitada. Kahjuks on maal kasutamisel liiga palju mitmesuguseid mootortüüpe. Iga neist nõuab erilist vilumust käsitlemisel ja erilisi tagavaraosi. Peame kord jõudma nii kaugele, et teostataks väikeselgi määral põhimõtte üle Eesti üks standardiseeritud mootortüüp, mis käib oma standardiseeritud põlevkiviõliga.

Kütte- või immutusõli kui suurimate kaupade turustamine ei peaks tekitama raskusi, muidugi eeldusel, et tehaste laiendamise toimumud vastavalt õli- ja õlisaaduste-turu mahutusvõimaluste arenemisele, ettevaatusega, mida võimaldab küllaldane tähtaeg — 10—15 aastat.

Bituumenit turustatakse sisekui ka välismaale. Sisemaiseks tarvitajaks on katusepapitööstused, millised vajavad kõva bituumenit või pigi, peale selle katuselakitööstused, kuhu läheb keskmise kõvadusega bituumenit ja lõpuks teede-ehitus. Täni on sellele viimasele alale läinud võrdlemisi vähe ainet. Meie maa vajab aga paremaid teid, kui seda on suvel tolmused ja sügisel porised kruusateed. Käsiikähse majandusolukorra tõusuga peab suureneva bituumenitarvitus. Minnes üle teede bitumeneerimisele, võib siseturg neelata palju tuh. tn bituumenit. Nii kaua aga, kui ei ole neid võimalusi, valmistatakse bituumenit enam-vähem vajaduse kohaselt: kui bituumenil ei ole turgu, toodetakse tema asemel mõnda raskeõlisorti.

Bensiiniturustamine on raskeim. Bensiiniturustamisest ja tema müügihinna lahendamisest sõltub mitme õlitechase laiendamine. Teatavasti on meil kahte peatüüpi tehaseid: tunnelahju ja püstgeneraatoritega. Lahkumine tunnelahjude ja püstgeneraatorite tehnilises töös seisab selles, et esimesed toodavad bensiini sunduslikus käigus ühel ajal toorõliga, kuna generaatoritehastes käib bensiinivalmistamine tagant järele omaette tehaseis ja seepärast võivad viimased valmistada soovi kohaselt enam-vähem bensiini.

Teine vahe on, et kuna generaatorahjudega tehas põhineb odavalt saadud toorõlil ja bensiinimüük soodustatud hinna eest toob temale küll ka lisatulusi, kuid isiski ei mängi tema rahanduses otsustavat osa, tõendavad tunnelahjude omanikud, et nemad ei saa muidu läbi, kui peavad saadavat bensiini müüma kallima hinna eest. Järelikult sõltuks seda tüüpi tehaste edasine areng praeguse õlitööstuse tehnilise taseme juures bensiiniturustamisvõimalusist soodustatud tingimustel.

Tuleb osutada sellele, et riigikassa juba praegu maksab juurde suuri summasid bensiinitööstusele. Sisemaist bensiinikaitset moodustab kaitsetoll 11 s/kg ja aktsiisimaksu alandamine: 12 s/kg. pro 15 s/kg. välisbensiinil — kokku 15 s. kg-lt. Juhul, kui naftabensiinihinnad tulevikus tunduvalt tõuseksid, mis ei ole sugugi võimatu, väheneks kodumaise bensiini kaitsevajadus ja viimane omandaks suuremat võistlusvõimet sise- kui ka välisurgudel. Senini aga, kui kodumaine bensiin vajab umbes senist kaitset, osutuks suurem bensiinitoodang rahvamajandusele täiesti ülejõukäivalt koormavaks, mis asjaolu veeretab ette tunnelahjudele rajatud õlitechaste arengule suure raskuse — bensiiniturustamisprobleemi. Igatahes tuleks juba nüüd asuda vähendama bensiinikaitset, kui ei taheta, et riigikassaohvrid bensiinitööstusele üha kasvaksid ja õlitööstus ei areneks vales suunas.

500 000 tn-se õlitoodangu juures toodetakse bensiini 70 000 tn. Selle koguse mahutamise siseturule, mille mahutus ulatuks 1946. a. 30 000 tn-le, samuti välisurgudele, sõltub sellest, et bensiinitootmiskulud Eestis langevad niivõrd, et ta ei vaja siseturul kaitset üle selle taseme, mida iga tööstus-saaduse jaoks võib lugeda normaalseks ja et ta suudaks välisurgudel võistelda tarbekorral kaitseta ja toetuseta, võimaluse korral väikese kaitse või toetuse abil. Sellest sõltubki bensiinitööstuse areng.

Kokkuvõttes näeme, et õlitööstuste arendamisel seisavad ees veel palju ülesandeid, millised nõuavad lahendust ja raskusi, mil-

liseid tuleb teelt kõrvaldada. Siiski ei ole need raskused võitmatud. Mitmekesisdades õlisaaduste toodangut, tootes kallihinnalisemaid kaupu, millistega naftasaadused ei võistleks ja amortiseerides headel aastail tehaste ehitisi ning seadiseid, saavutaks meie õlitööstus suuremat tulukust ning väiksemate üldkulude juures selle ideaalse olukorra, mis teda võimaldaks ka halvema tingimuses võistelda maailmaturgudel ja müüa, näit., bensiini tarbe korral tunduvalt odavamalt senisest. Muidugi on õlitoodangul sellise ratsionaliseerimiseni pikk tee ees, kuid ei ole põhjust arvata, et meie ei suudaks seda saavutada.

### 5. Tööjõuvajadus.

#### Labour Requirement.

Enne, kui esitada vajaliku tööjõu spetsifikatsiooni üksikalade järgi, toome siinkohal lihtsa võrrandi, mis seob tööliste arvu õlitööstuses tehase päevase läbilaskega. Leiame allpool, et õlitööstuse kümnekordistamise korral oleks töölisi tehaseis ja nende kaevandusis kokku 8570. Kõrvutades seda arvu tehaste arvata päevase läbilaskega, mis on 8550 tn põlevkivi, nähtub, et iga 1 tn päevase põlevkivi läbilaske kohta vajavad tööstused 1 tööliste kaevandus- ja õlitöölise kokku.

Vajaliku tööjõu arvutamisel võtame aluseks Kohtla-Järve kaevanduse olukord, kus kaevuri päevane toodang on 2,5 tn ehk 700—750 tn aastas põlevkivitootmise käsitsi tööviisi juures ja kus iga 5 kaevuri kohta tuleb 1 abijõud. Üksiku tööliste toodangut võib tõsta, kui kaevandusis võetakse tarvitusele rohkem mehaanilist jõudu: puurimishaamid või elektripuurid, soonimismasinad jne. Kui autorile ülesantud arvud on õiged, tõuseb pneumaatilise haamerpuuriga töötaja tööliste päevatoodang kuni 3,5 ja isegi kuni 4 tn-le päevas 2,5 tn vastu käsitsi puurides. Säärane tööviljuse tõus vähendaks muidugi vajalike kaevurite ja elamute arvu.

Jäädes aga käsitsipuurimise tööviisi alusele, saame vajalike kaevurite ja teiste abi-

tööliste ja kõrvaltööde tegijate arvu Kohtla-Järvel: 1860 kaevurit, 370 abitöölist, 150 laadijat naist, 670 õlitechasetöölist, 420 muil aladel töötajaid, kokku 3470 töölist.

Võttes teisis tehaseis tööliste arvu vastavalt nende päevasele läbilaskele ja kaevandustoodangule, leiame kõigis tehaseis kokku olevat vaja 8570 töölist. Siia ei ole arvatud „Küttejõu“ ega ka „Port-Kunda“ kaevanduse töölist.

Kuna 1936. a. õlitööstustes oli kokku 3200 töölist, peaks iga-aastane tööliste juurdekasv õlitööstuses olema 530, kui kava teostatakse kümne aastaga või 360, kui ta teostatakse 15 a. jooksul. Kas on tööstusil lootust saada seda inimmaterjali? Näib, et sellele küsimusele võib vastata jaatavalt.

Õlitööstuse tehnilise personali koosseis neis õlitööstusis kujuneks: mehaanikaingenere 29, mäeinseneri vähemalt 10, elektrikuid 4, ehitusinseneri 4, keemikuid 21, õlitööstusmeistreid 91, laborante 18, kaevanduskümnikke 34, minööre 90, kaevandusmeistreid 11, ametnikke kontoreis 70, arste 11, õdesid 11, kokku 403 isikut. Kaevandusrajoonis käib koolis 1500 last ja igal aastal lõpetab neist algkooli 185 last. Arvudest nähtub, et massiliselt vajatakse minööre, õlivabrikute meistreid ja kaevanduskümnikke. Seda vajadust peaksid arvestama kaevandus- ja õlitööstuskooli õppekavad.

Kuigi 500 000 tn-se õlitoodangu programm nõuab suuri kapitalijõupingutusi, teaduslikku tööd, uute meetodite käsitamist ning uute kaupade valmistamist, tööjõudude kaadrit ja selle kaadri ettevalmistamist, ning lõpunipüüvat võitlust turgude pärast, on see eesmärk saavutatav, kui seks jätkub praegust tahet ja julgust.

Selle eesmärgi saavutamine avaks aga eesti rahvamajandusele hoopis uusi väljavaateid ja annaks rahvale sootuks paremat elujärge.

# METSAMAJANDUS.

## FORESTRY.

A. Raukas, dipl. metsateadl.

### 1. Metsa osatähtsus.

*Importance of Forests.*

Metsandust võib lugeda stabiilseks rahvamajandusalaks, mille saaduste turustamine ei tekita raskusi. Tehnika arenguga, uute metallide ja mineraalainete tarvituselevõtmisega ei ole metsasaaduste tarvitus vähenenud, vaid tõusnud pidevalt. Seepärast on puidu- ja puusaaduste hinnad viimaseil aastakümneil näidanud järjekindlat tõusu, võrreldes teiste esmajärgu kaupadega. Tehnilisil ja majanduslike põhjusil ei ole võimalik tõsta nii järsult metsasaaduste toodangut, nagu see on võimalik muus tööstuses. Metsade toodangud alluvad kindlaile normidele ja ükski riik ei saa kaua kasutada omi metsi üle teatud normi. Samuti toimub üksikute majandusallade laiendamine peamiselt metsamaade arvel. Erandi võiksid moodustada tehniliselt nõrgalt tsiviliseeritud maad, kus raieküpse metsa tagavarade kasustamine ja üldse metsade korrapärase majandamine oli seninõ võimatu või raskendatud transpordivõimaluste puudusel. Seesuguseis ürgmetsades võiks ajutiselt — majanduslikult õigustatud kasustusnorm kuni raieküpsete puistude ülejäägi likvideerimiseni ja vanusklasside vahekorra normaalseks muutumiseni — ületada massitoogi, mida mets normaalseisundis on võimeline põlvest põlve andma. Teisalt on kohti — eriti suuremate jõgede ümbruses (NSVL, P.-Ameerika), kus möödunud aastakümnete jooksul toimusid määratud ülekasustused ja hiljem, kus metsamajapidamise korrastamisega oldi sunnitud vähendada raienorme. Seega puuduvad alused kartuseks, et metsasaaduste turv võiks osutada pidevalt ülekoormatuks ja hinnad seetõttu allasuruks.

### 2. Eesti mets.

*Estonian Forests.*

Üsikasjalisem ülevaade eesti metsade seisundi kohta on toodud „Konjunktuuri“ 1936. a. märtsi numbris J. Luiki poolt.

Andmeist nähtub, et riigi üldpinnast moodustab mets:

	%
Soomes . . . . .	73
Rootsis . . . . .	56
Austrias . . . . .	37
Lätis . . . . .	28
Saksas . . . . .	27
Poolas . . . . .	23
Eestis . . . . .	20
Leedus . . . . .	17

Viimaseil kokkuvõtteil on metsana Eestis riigimetsi 713 222 ha ja erametsi (linnade, vabrikute, suuremate maaomanike ja talude katastrimetsa) 190 671 ha, kokku 903 893 ha. Arvestamata on nn. heina- ja karjamaamet-sad, millised koosnevad üksikuist salkadest ja puist ning milliseid talude katastris arva-tud ei ole metsana, kuid omavad siiski tea-tud tähtsust puidu (peamiselt küttemater-jali, väiksemal määral tarbematerjali) toot-mises.

Liikide järgi kasustatava metsa ositu-mine:

Puuliik	% massist
Kuusk . . . . .	42
Mänd . . . . .	21
Kask . . . . .	19
Haab . . . . .	10
Lepp . . . . .	7
Muud lehtpuud . . . . .	1

Riigimetsade seisund vanusklasside järgi on enamvähem normaalne, kaldudes üldiselt vanemate klasside rohkuse poole.

Aastast juurdekasvu arvestatakse kesk-miselt 3 tnm pro ha, millist tooki meie met-sade keskmise headuse juures ei ole ar-vestatud liiga kõrgelt. Puistude kasvutingi-muste parandamise ja intensiivsema majan-damisega, s. o. loomulikule väljasuremisele määratud puude õigeaegse kasustamisega hooldusraideil, võimaldub osaliselt tõsta seda normi.

### 3. Metsade senine kasustamine.

*Past Utilisation of Forests.*

Tuleb teha vahet era- ja riigimetsade ma-jandamise vahel: rii-gimetsade majanda-

misel on üldiselt püütud pidada kinni metsa-teadusnõuete kohaselt koostatud kavadest, millised näevad ette ka iga-aastase kasus-

tuse suurust, viisi ja kohti. Erametsad on rõhvas enamuses korraldamata ja nende kasustus teostub plaanita, sõltuvalt nende omanike majandustasemest, turuhindadest ja mitmesuguseist isiklikku laadi tegureist.

Erametsade senist kasustamist võiks üldjoonis iseloomustada järgmiselt: omavalitsusile kuuluvais metsades on olnud kasustus enam-vähem normaalne ja ülekasustusi ei ole konstateeritud. Samane on seisund ka suuremaile tööstusettevõtetele kuuluvais metsades, arvatud välja A/S. Järvakandi tehasele kuuluvais metsas, millest tehaste saanerimiseks on lubatud suur osa metsa muuta põllumajanduslikuks maaks. Üksikuile eraisikuile kuuluvad suuremad metsad kannavad enam-vähem laastamistunnuseid niivõrd, et raiumist neis peale üksikute erandite on tulnud keelata pikemaks ajaks. Vanatalundite omanikud on üldiselt hoidnud omi metsi. Kuid majanduselu tõusule järgnenud surutisaastail on mõnigi metsaomanik kas täiesti hävitanud või oluliselt vähendanud oma metsa. Ka praegu kestab see ja mitmed talupidajad hävitavad omi metsi hindade tõusu meelitusel. Uustalundite suhtes peame aga tunnustama, et suurem osa neist on oma talude metsad täielikult hävitanud. Ergutavalt on sellele mõjunud võimalus tasuda taluvõlgu Eesti Maapangale võõrandatud maade eest väljaantud pantlehtedega, milliste turuhind seisis pikemat aega kaugelt alla nende nominaalväärtust.

Erametsade senist kasustamist võiks hinnata kuni 1 400 000 thm aastas, mis on kahtlemata suurem nende metsade juurdekasvust ja mida võiks saavutada ainuüksi metsatagavara hävitamise näol. Seetõttu ei saa toodang erametsades jääda senisele tasemele, vaid langeb paratamatult. Umbkaudse hinnangu järgi võiks erametsade edasist aastast kasustust arvata võrdseks 1 100 000 thm.

Riigimetsade senine kasustuskäik on järgmine: juba metsade riigistamisel satvus Metsadevalitsus raskusisse. Ühest küljest valitses puiduturul terav materjalide

puudus, mis kutsus esile suurendatud nõudmist, teisalt puudusid aga tõepärased andmed metsade suuruse, vanusklasside vahetõkora ja puuliikide kohta, s. o. tegurite kohta, millel põhineb metsakasustus korraldatud metsamajapidamises.

Kuigi Metsavalitsus asus juba 1920. a. lihtsustatud metsakorraldamisele, ei suutnud see tunduvalt parandada olukorda, sest esimese suve jooksul jõuti kaardistada ainult 287 000 ha ja sellegi töö tulemused selgusid alles 1921. a., mil esimene suur metsakasustushooaeg oli juba möödunud. Seesuguses olukorras ei jäänud Metsavalitsusel teist teed, kui rajada peakasustuse suurust võõrandamisaktide andmeile, mille kohta juba võis öelda ette, et vähesed neist vastavad tööle. Vastavalt sellele tehti metsaülemale ülesandeks seada kokku viisaastaku (1920—24. a.) raiekavad, võttes raieringiks okaspuille 100—120 a. ja lehtpuulle 50—60 a. Metsaülemailt saadud raiekavad kontrolliti ja nende alusel seati kokku üleriiklik raiekava 1920—24. a. peale, mis ei leidnud aga täitmist, sest kestev metsakorraldus andis metsa kohta vahetpidamata uusi andmeid ja teisalt võttis maakorraldus planeerimisele järjest uusi metsa-alasid. Hiljem tehti teine üleriiklik kokkuvõte ja määritleti selle alusel peakasustuse raielank 1924—29. a. jaoks. Selle raiekava järgi saadi tegutseda vaid kaks aastat, sest juba 1924. ja 1925. a. teostati suuri etteraiumisi erakorralise raielangangi näol ekspordiks, samuti asunikude varustamiseks. Need etteraiumised paiskasid segi kogu raiekava ja sundisid tunduvalt piirama metsakasustust 1926. a. Järgnevatel aastail kärbiti riigimetsa normaalraielanke peamiselt seetõttu, et likvideeriti etteraiumisi asunikele ja planeeriti metsamaid taludeks.

Sellest näeme, et senini on riigimetsa normaalkasustamist mõjustanud kogu aeg erakorralised tegurid, millest tuleb lugeda tähtsaimaks metsapinna järkjärgulist vähendamist metsamaade planeerimisega põllumajanduslikuks kasustamiseks. Maareformi teostamisega alates 1920—35/36. a. vähendati riigimetsamaid üle 109 000 ha.

## Metsamaid aastate järgi planeeritud.

Distribution of Forest Lands.

1.	Metsaga kaetud ha— <i>Under Forests ha</i>	Raestikud ha <i>Deforested ha</i>	Legendikud ja harvikud <i>Clearings and Thinnings ha</i>	Kokku metsamaad ha <i>Total under Forests ha</i>
1935/36	6 696	985	182	7 863
1934/35	6 141	694	196	7 031
1933/34	9 258	1 169	283	10 710
1932/33	9 826	1 881	430	12 137
1931/32	4 621	966	362	5 949
1930/31	3 042	581	188	3 811
1929	3 955	413	165	4 533
1928	4 922	958	134	6 014
1927	2 454	596	94	3 144
1926	1 299	322	98	1 719
1925	3 335	362	226	3 923
1924	618	198	44	860
1920—23	34 532	5 052	1 784	41 368
	90 699	14 177	4 186	109 062

Planeerimisele võetud metsaga kaetud metsaalad anti osalt üle maasaajaile koos metsaga, osalt aga likvideeriti riigi poolt. Need erakorralised kasustused planeeritavalt metsamailt moodustavadki selle osa riigimetsade kasustuses, mida ei saa lugeda metsatagavara normaalkasustamise osaks, vaid väljaspool majanduskava ja normaalaastalanki toimuvaks kasustuseks.

Mis osa etendasid need erakorralised kasustused üldises riigimetsade kasutamises, näeme viimaste aastate kokkuvõttest, millest selgub, et mittemetsana majandatavalt mailt saadi puitu:

1934/35	— 411 922 thm.
1933/34	— 941 514 "
1932/33	— 667 163 "

Käskäes metsapindala vähenemisega vähenes järk-järgult normaalkasustuse suurus (aastalank) järelejäänud metsades:

1935/36	korraline aastalank oli	6 312 ha
1928/29	"	" 7 447 "
1926/27	"	" 7 585 "
1924/25	"	" 8 698 "
1923	"	" 8 842 "
1922	"	" 9 639 "

Senise erakordselt suure metsapinna vähenemise, samuti metsa etteraiumiste likvideerimise paratamatuks järeltuleks on kasustatava massi tunduv vähenemine, kusjuures see läheb korraga kahes suunas:

- 1) erakorraliste kasustuste (planeeritud mailt) vähenemine ühes planeerimiste lõppemisega, mis viimaseil aastail moodustasid umbes 0,5 milj. thm, ja
- 2) korralise kasustuse (aastalangi) vähenemine umbes 0,2 milj. thm. aastas.

## I. Metsatoogi säilitamine.

Maintaining the Productivity of Forests.

## 4. Metsamajandusliku toodangu säilitamiskava.

Plans for Maintaining Forestry Production.

Paratamatu vajadus on kanda hoolt, et praegune metsapinna suurus jääks püsima ja et ühes sellega tuleb

kasustada kõiki majanduslikult õigustatud abinõusid metsade toogivõime tõstmiseks ja metsapinna vähenemise kompenseerimiseks.

Raielankide mass ha kohta on viimaseil aastail tõusnud pidevalt ja on praegu umbes 215 thm pro ha. Varemmail aastail oli see 170—180 thm pro ha, mis oli tingitud sellest, et raiumised suunati neisse metsaosadesse, kus endiste omanike ajal toimunud valikraiate tõttu metsad olid hõrendatud, või kus mõningail muil põhjusil, näit. looduslike õnnetuste tagajärjel, lõppraideks püsima jäänud mass oli vähenenud. Peenpuidu, hagude, okste ning osalt kändude kasustamisega võib ha-lt saadav mass tõusta veelgi, kujunedes lähemal aastail ca 225 thm. ha-lt.

## A. Metsade pindala suurendamine.

Increase of Forest Areas.

Eesti, vaatamata võrdlemisi ekstensiivsele põllumajandusele, on metsade poolest vaesemaid riike, kui võrrelda Kes- ja P.-Euroopaga. Riiklikus metsamajapidamises on tähtsamaid ülesandeid võimalikult kiirelt metsata need maaalad, kust vana mets likvideeritakse või hävitatakse loodusjõudude poolt. Selle põhinõudega on ka enamasti suudetud pidada sammu, arvatud välja mõned vanad põlendikud ja rohtunud raieistikud ning legendikud, milliste metsamine on looduslikel põhjusil raskendatud (pinnapaas, liigvee all kannatavad maad j. m.).

Kui metsakasustamine teostuks ettenähtud aastase kasustusnormi piires, tuleks aastast kunstlikult uuendada umbes 2500 ha metsamaad, kuid etteraiumiste korral suureneks metsa kunstliku uuenduse vajadus 3000 ha-le. Kui lisaks iga-aastasele uendusele kultiveerida ka varemmail aastail uuendamata jäetud raiesmikke ja neid kultu-

veerida 5 aasta jooksul, tuleb järgnevail aastail külvi ja istutamise teel kultiveerida keskmiselt 5,5 tuh. ha metsamaid, mis läheb maksuma keskmiselt Kr. 150 000 aastas.

Eramail, eriti talumail, leidub metsamiskõlblikke maid külluses, millised ei anna peagu mingit tulu, esinedes talumaade koostisis kehvade ja vesiste heina- ning karjamaadena. Kuna mets ei vaja kasvamiseks kaugeltki seesuguseid soodsaid eeltingimusi nagu maa põllumajanduslikuks kasutamiseks, võib neid maid kasustada ratsionaalselt metsa alla võtmisega. Katastri andmeil on meil umbes 1 800 000 ha heina- ja karjamaid. Neist tuleb vähemalt 15%, s. o. umbes 270 000 ha lugeda sääraseiks, millede kasustamine põllumajanduslikult ei ole otstarbekas (kehvad liiva- ja kruusamaad, soostunud alad kuivendusvõimaluseta jne.). Tagasihoidlikugi hinnangu järgi võiks hinnata seesuguste maade tootivõimet umbes 500 000 thm aastas. Nende maade metsamine tuleb viia läbi esijärjekorras.

### B. Metsamaade liigveest vabastamine.

#### *Drainage of Forest Lands of Excess Water.*

Metsamaist kannatab umbes  $\frac{1}{4}$  liigniiskuse all, mis pidurdab tunduvalt massijuurdekasvu ega võimalda toota kvaliteedilist materjali. Olukorra parandamiseks on vajalik kiirendatud korras asuda liigvee all kannatavate metsamaade kuivendamisele.

Et hoiduda suurist kulutusist, tulevad kuivendustööd viia läbi igakülgsest läbikaalutud kavade kohaselt. Metsamaade juures ei ole alati vajaline katta kuivendatavat maa-ala regulaarse kraavivõrguga (nagu see põhimõtte domineerib põllumajandusmaade kuivendamisel). Kahjustava liigvee vältimiseks, kui selle päritolu on määratud kindlaks põhjalike eeluurimustöödega, jätkub sagedasti üksikuist kraavidest väga suurte metsamaa-alade küllaldaseks kuivendamiseks. Seesuguste põhjalikult kaalutletud kavade teostamisel langeb kuivenduskulu ha kohta miinimumini ja metsamaade kuivendamiseks tehtud kulutused tasuvad end paremini kui ühelgi teisel alal.

Lähema 5 aasta jooksul kavatsetakse kaevata metsade kuivendamise otstarbel

2500 km uusi kraave, mis läheks maksuma 1 milj. kr. ja puhastada ning seada korda vanu kraave kuni 3000 km, kulutades seks Kr. 150 000.

### C. Metsade tootivõime otsustavaks kasustamine.

#### *Rational Utilisation of Productivity of Forests.*

Metsade puidutoogist moodustavad õige kaaluva osa eelkasutusest saadavad materjalid. Normaaluistutuses sureb osa puid kasvuruumi puuduse tõttu enne raieküpsuseni jõudmist. Puistude juures, millised säilitavad oma maksimaaltäiuse raievanuseni, moodustab loomulikult teel surev osa umbkaudu 25—40% sellest massist, mis puistust võidakse saada lõppraidel. Metsades, kus allajäävate puude loomulikule väljalangemisele lisanduvad veel teised kahjustavad tegurid, nagu tuuleheited, seenhaigused j. m., tõendub mets raieküpsuseni jõudmiseni õige tunduvalt. Nii omavad meie okaspuistud raieküpses eas sagedasti täiust ainult 0,5—0,7 (võttes normaaltäiusena, mida kasvuruum võimaldab, 1,0). Sääraste puistude juures võime konstateerida fakti, et puistu eluea jooksul on temasurnud välja loomulikult teel, samuti lisategurite läbi, massikogus, mis võrdub umbes sama massiga, mida saame puistust tema lõppraide puhul. Muidugi ei saa sellest järeldada, et seesugune äärmine surevusvahekord kõigis metsades esineb maksimummääral, sest osa puistuid ei oma nooreas normaaltäiust, osa säilitab ligikaudu normaaltäiuse kuni raieajani. Üldiselt ei saa aga pidada liialdatuks oletust, et meie puistute praeguse hooldamata seisundi juures neist langeb kuni lõppraideni välja keskmiselt vähemalt 40—50% sellest massist, mida saame lõppraidel.

Puistute korrapäraseks hooldamiseks metsamajandusnõuete kohaselt puudusid kuni viimaste aastateni laiemaulatuslikud võimalused. Siseturg oli koormatud üle metsamaterjalidega, mistõttu puistute hooldamisel saadavad materjalid, eriti peened ja küttepuiiseloomuga, ei leidnud turgu. Hooldamisraideid teostati ainult väga piiratud ulatuses, nii et sel teel saadavat massi võis hinnata ainult ca 100 000 thm

aastas ehk 6% lõppkasustuse suurusel. Osa loomulikult teel ja muil põhjusil väljangev mass kasustati surnud metsana, nii palju, kui turunõuded seda võimaldasid, või jäeti metsa mädanema.

Senine aastane lõppkasustus riigimetsade normaalraielangist oli 1 600 000 thm. Surnud metsa likvideeriti igal aastal umbes 400 000 thm, mis koos 100 000 thm eelkasustusega võrdus 31% lõppkasustusmasist.

Eelkasustusest saadava massi otstarbekama kasustamisega hagudeks, küttepuuks, sulfaatmaterjaliks ja muiks peenemaiks tarbesortimentideks saab tõsta tunduvalt senist metsade toodangut pindühiku kohta, mis kompenseeriks osaliselt üldisest raie-normi vähenemisest tingitud toodangu puudujääki.

Hooldamisraiate otstarbeka ja õigeaegse teostamisega võidakse tõsta ka puistude üldist väärtust, võimaldades jõuda lõppraideni ainult paremate tehniliste omadustega puul, kõrvaldades õigeaegselt haiged ja halvaku-julised puud. Nagu näitavad vastavad pikemaajalised katsed, võidakse hooldamisraiate abil tunduvalt tõsta isegi puistude toodangu suurust, kui ei piirdata mitte üksi allajäänud puude väljaraiumisega enne nende väljasuremist, vaid puistu hõrendamisega kindlate reeglite järgi võimaldatakse parema väärtusega puule mõnekümne aasta jooksul enne lõppraiet suuremat juurdekasvu.

Kokkuvõttes võib arvata, et otstarbekate hooldusraiate abil on võimalik tõsta metsade toodangut ja selle väärtust vähemalt 10%.

Tunduvat paranemist hooldusraiate teostamisvõimalusis on toonud asjaolu, et metsatöötlemine on võetud Riigi Metsatööstuse kätte, mis olukorra juures on soodustatud metsamajanduslikele nõudeile vastavate hooldusraiate läbiviimist.

#### D. Väärtuslike tarbepuuliikide kasvatamine.

##### *Cultivation of Valuable Saw-timber Sorts.*

See ala väärib tähelepanu seepärast, et paljudel juhtudel ei suuda teatud pinnasel

kasvavad puuliigid kasutada täiel määral pinnase häid omadusi küllalt täielikult, s. o. toogiväärtus ei vasta pinnase toodanguvõimele. Nii on selgunud, et paerajooni kuusemetsad kuivadel kasvukohtadel kannatavad tugevasti mitmesuguste haiguste all, suutmata anda maapinna boniteedile vastava väärtusega tooki.

Riigimetsamajanduses on alustatud katsetamist teiste tarbepuuliikide (männi, lehis) kasvatamisega seesuguseil mail, milledest on loota, et need osutuvad vastupidavamaiks haigustumisele.

Talumail tuleb asuda väärislehtpuuliikide kasvatamisele, milliseist juba lähemas tulevikus võiks tekkida puudus. Kõne alla tuleksid puuliigid, nagu tamm, saar, vaher, künnapu, jalakas ja teised, milliste jaoks riigimetsades leidub vähe kasvukõlblikku pinda, sest parema pinnasega maad on võetud põllumajandusliku kasustuse alla.

Uusimad metsanduskatsed välismail on väljunud põhimõttest tuua sisse seesuguseid kiirekasvulisi võõrmaisi puuliike, millised vastaksid meie kliimaoludele, kuid omavad eriti kiiret kasvu. Nende puuliikidega allutati ka meil katseid.

## II. Metsatooigi ratsionaalsem kasustamine.

### *More Rational Utilisation of Productivity of Forests.*

Nimetatud abinõud metsatooigi tõstmiseks, nagu metsamaade kuivendamine, metsapinna suurendamine, väärislehtpuuliikide kasvatamine ja korrapäraste hooldamisraiate sisseseadmine, on juba rakendatud tegevusse. Kuid need abinõud ei ole küllaldased.

Metsakasustuse üldisele vähenemisele järgnevad kohe suured puudujäägid rahvamajanduses. Nende vältimiseks tuleb metsa senist kasustamist ratsionaliseerida põhjalikult ja kiirelt.

Pildi sellest, kui suureks kujuneb metsakasustuse üldine vähenemine ja mis on selle vähenemise rahvamajanduslikud järelused, pakub järgnev tabel.

**Metsakasustuse vähenemise rahvamajanduslikud tagajärjed.**  
*Economic Consequences of the Decrease of Forest Exploitation.*

## 2.

1. Riigimetsad — *State Forests.*
  - a) Peakasustus normaalaastalangist — *Main utilisation of the normal annual felling quota* . . . . .
  - b) Surnud mets — *Dead forests* . . . . .
  - c) Hooldamisraided — *Deforested areas replanted* . . . . .
  - d) Mittemetsana majandatavalt mailt (planeer. m. palgamaad, sihid j. m.) — *Roads and other forest areas not used as forests* . . . . .
2. Era- ja omavalits.-metsad (katastrimetsad) — *Private forests and forests of local governments* . . . . .
3. Maaref. loodud uustalude metsad — *Forests on settlement lands* . . . . .
4. Kõik heina- ja karjamaametsad (arvatud kaasa haotootmine) — *Forest pastures and meadows* . . . . .

	Senine kasustus (5 a. keskmine) <i>Past Utilisation (5 Year Averages)</i> thm — m <sup>3</sup> solid	Lähema 10 a. lõe- näone keskmine kasustus <i>Average Probable Utilisation during the next 10 Years</i> thm — m <sup>3</sup> solid
a)	1 600 000	1 400 000
b)	400 000	300 000
c)	100 000	200 000
d)	500 000	100 000
2.	500 000	350 000
3.	300 000	150 000
4.	600 000	600 000
	4 000 000	3 100 000

Metsade toogivõime ulatus väheneb seelega tõenäoselt ca 900 000 thm aastas, sellest 200 000 thm jämeda okaspuu ja 700 000 thm kütte- ja peene tarbepuu arvel. Kas ja kuidas on võimalik katta seda puudujääki? Selle ülesande peab lahendama toorainete toodangu arendamise programm, millest siinkohal märgime alljärgnevad metsa puutuvad osad:

a) Kütteenete puudujääki, mis seotud metsatoodangu vähenemisega ja osalt kütteenete tarvituse suurenemisega, peab kaetama kütteenetanduse ümberkorralduse plaani kohaselt;

b) Ekspordivõimaluste säilitamiseks kaetakse osa siseturu ehitusmaterjalide tarvidusest tulekindlate ehitusainete tarvituselevõtmisega. Saematerjaliks mineva jämeda okaspuu toodangut võis arvata varem umbes 900 000 thm-le. Sellest eksporditi saetult umbes 350 000 thm; siseturunõuete katteks, ehitusiks läks umbes 550 000 thm. Järgnevate aastate kasustus võimaldab ainult 700 000 thm. saematerjaliks kõlblikku jämedat okaspuud. Puudujääk kujuneb umbes 200 000 thm aastas. Selle puudujäägi katmine kuulub tulekindlate ehitusmaterjalide toodangu arendamiskavasse, mis on võetud täitmisele alates 1936. a.

c) Propside ja pakkude väljavedu tuleb vähendada miinimumini. Propse tuleb töötleda tselluloosiks ühes hooldamisraidedest saadavate materjalidega ja saetööstusjättega.

Peatudes lähemalt metsasaaduste ekspordid juures näeme, et metsade toogivõimet ei koorma niivõrd puumaterjalide ja puidu mehaanilisel ja keemisel töötlemisel saadavate toodete ekspord, kuivõrd puidu sisetarvitus.

Et säilitada ekspordit ligikaudseltki 1935. ja 1936. a. tasemel, on siseturutarvitus ümberkorraldamine eeltoodud põhimõttele hädavajalik ja paratamatu. Ümberkorraldamise vajadus on langenud ajale, kus siseturutarvitus ehitusmaterjalide järele on tublisti tõusnud, kusjuures aga tulekindlate ehitusainete saamist vajalikus ulatuses ei ole veel korraldatud. Sama tuleb märkida ka kütteeneteturu kohta. Need asjaolud raskendavad paratamatult ekspordid senise väärtuse säilitamiskava teostamist.

**Metsasaaduste ekspord arvestatult puidu thm. 1935. ja 1936. a.**

*Exports of Timber Materials Calculated in m<sup>3</sup> solid in 1935 and 1936.*

	Thm — m <sup>3</sup> solid ca	
	1936. a.	1935. a.
Metsamaterjalid (lauad, plangud, propsid j. t.) — <i>Timber materials</i>	340 000	374 000
Tselluloos ja paberm. — <i>Cellulose and mechanical woodpulp</i> . . . . .	390 000	440 000
Vineer ja vineer-toolipõhjad — <i>Plywood and plywood seatbacks</i>	60 000	60 000
Kokku — <i>Total</i>	790 000	874 000

Seepärast peaks peale sisemaise tarbepuude tarvituse osalise asendamise tulekindlate ehitusmaterjalidega olema järgnevate aastate ülesandeks:

- a) mitte vähendada lauade ega pl

kude kui väärtuslikuma ja nõuetavama eksportkauba väljavedu;

b) hoida meie tööstuse huvides endiste aastate tasemel vineeri ja vineersaaduste ekspordi väljaveokogust;

c) suurendada tselluloosi väljaveokogust propside väljaveo vähendamise arvel.

Nende ülesannete teostumisel ei väheneks metsasaaduste väljaveost saadav rahvamajanduslik tulu ka siis, kui on teostatud metsakasustuse vähendamise kava.

K. a. väljavaadete suhtes näib, et kava ligikaudne tähtmine ei tekita ülepeäsmatuid raskusi. Pahena tuleb konstateerida erametsade ülekasustamist, mis nähtus on

kutsutud välja suurenenud nõudmisest metamaterjalide järele. Ülekasustuse kestus sõltub aga sellest, kuivõrd kiiresti suudame korraldada ümber kütteinete ja ehitusmaterjalide turgu, et nõudmist metsamaterjalidele viia tagasi normaaltasemele.

Igatahes üleminek kütteinete turul muude ainete tarvitusele on alanud edukalt. Veel aasta tagasi arvestasid asjatundjad, et 1936/37. a. kannatame erilisel teravat puudust kütteinest. Neist raskusist on aga saadud üle. Üldiste tunnuste järgi võib eeldada, et ekspordisäästmise ülesanne lahendatakse edukalt.

## KÜTTEPROBLEEM.

### FUEL PROBLEM.

Ins. H. Uuemõis, I. K.

#### 1. Kütteinete iseseisvuse alul.

*Fuel Materials during the first Years of Independence.*

Iseseisvuse alul valitses kütteinete-turul puudus. Seda põhjendas asjaolu, et tööstuses, raudteel ja majapidamises tarvitati

kütteinena peamiselt küttepuid, mistõttu puude tootmine ei suutnud pidada sammu suurenevate nõudmistega.

1919—21. a. moodustas puukütte kogu tööstuse ja raudteede üldküttetarvitusest ca 90%, kuna ainult ülejäänud 10% ulatuses tarvitati turvast, põlevkivi, kivisütt jm.

Suuremaid puudetarvitajaid oli raudtee, kelle küttepuude tarvidus oli: riigiraudteel aasta kohta keskmiselt ca 360 000 rm. Pärnu-Tallinna k/r. raudtee tarvitamise kohta, mis sel ajal oli eraomandus, puuduvad andmed; ligikaudselt võiks tema tarvitust hinnata 40%-le riigiraudtee tarvitusest — seega ca 140 000 rm.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Mõõtühikuina on käsitatud 1 rm. (ruumimeeter)—m<sup>3</sup> 1 thm. — tihumeeter = 1,43 rm. Kütteinete ümberarvutamisel — nende kütteväärtuse järgi on kasutatud järgmisi vahakordi: 1 rm. küttepuid — 1 rm. masinaturvast — 1,5 labidaturvast — 1,5 kände — 4 rm. hagu; 1 tn. kivisütt — 6 rm. küttepuid; 1 tn. põlevkivi — 2,5 rm. küttepuid; 1 tn. vedelaid kütteineteid — 10 rm. küttepuid.

**Suur- ja kesktööstuse ning raudtee puuküttetarvitus (m<sup>3</sup>) 1919—21. a. — Firewood Consumption in m<sup>3</sup> by Large-scale, and Middle-sized Industries, and Railways, 1919—21.**

	Halupuude tarvitus keskm. aastas m <sup>3</sup> Annual Average Consumption of Firewood in m <sup>3</sup>
<b>1.</b>	
Suur- ja kesktööstus — Large-scale and middle-sized industry . . . . .	800 000
Riigiraudtee — State railways . . . . .	360 000
Pärnu Tall. k/r. raudtee — Pärnu-Tallinn narrow-gauge railway . . . . .	140 000
Kokku — Total . . . . .	1 300 000 m <sup>3</sup>

Metsade kiire kahanemine sundis vähendada halupuude tarvitust ja asendada seda osalt turba ning põlevkiviga. See oli aga raskendatud, kuna turbatootmine oli väike ja põlevkivi kütteinena oli uudne, omaduselt suurelt erinev varem tarvitatud kütteinest, vajades erilisi põletamistingimusi ja koldekonstruktsioone. Nende asjaolude lahendamine oli seotud oluliste raskustega. Ülesande läbiviimist takistas pealegi asjatundjate puudus. Ka oli põlevkivile kohaste kollete projektimine ja nende ehitamine seotud suuremate rahaliste kulutustega. Samuti puudusid kogemused ja esialgsete lühiajaliste katsete tulemused ei olnud veel

ilmnenud. Esiletoodud asjaolud tingisidki põlevkivi visa levikut ja tarvitust. Alates 1920. a. valitseva terava kütteenete puuduse tõttu mõned suuremad tarvitajad, kellel kapitaliküsimused ei tekitanud raskusi, siirdusid põlevkiviküttele.

Tolleaegset valitsevat kütteenekriisi iseloomustab juba see, et ka elanikud olid sunnitud majapidamises tarvitama suuremal määral põlevkivi. Näit., 1920. a. sügisel müüdi Tallinnas elanikele väikemüügil 127 vag. põlevkivi.

Et põlevkivi ta omaduste tõttu ei saa kasutada kütteenena normaaloludes kõigjal, tekkis vajadus 1920. a. paiku korraldada turbatööstust. Esimeseks suuremaks turbavalmistajaks oli tolelaegne riiklik kütteenete keskkomitee. Samal ajal asutati rida teisi turbatööstusi, ja ühtlasi arenes ka labidaturba tootmine. Tolleaegseist suuremaist turbatööstusist olid riiklikud tööstused — Arukülas, Ellamaal, Rakke ja Lavassaare turbatööstus Jõõpre rabas. Omavalitsuste poolt asutati Tallinnas — linnavalitsuse turbatööstus — Sõjamäe rabas, Tartu linnavalitsus — Ulila turbatööstuse j. t. Eraettevõtete poolt asutati laiaulatuslik tööstus Lehtses ja rida teisi väiksemaid. Üheaegselt küttepuid tootangu vähenedes siirdus osa tööstusi välismaise kivisöe tarvitamisele, mille sissevedu lasti vabaks 1922. a. algul. Kui 1922. a. algul oli kivisöetarvitus tööstuses tähtsusetu, kasvas see aasta lõpuks 50 000 tn., asendades ligikaudselt 300 000 rm. küttepuid. 1923. a. lõpuks tõusis kivisöe sissevedu veelgi, olles juba suuteline asendada kuni 450 000 rm. küttepuid. Põlevkivitarvitus oli vahepeal tõusnud, asendades 1923. a. lõpuks ca 400 000 rm küttepuid. Ka turbatööstustoodang näitas suurt tõusu ja oli jõudnud seks ajaks kasvada kuni 200 000 rm aastas.

Esialgne teravus kütteeneteturul oli seega 1923/24. a. lahendatud.

Põlevkivi, kivisöe ja turba tarvitusele võtmisega suurenes kütteenekogus turul. Suurem pakkumine tingis kütteenete hindade langust, põhjustades seisakut turbatööstuse arengus. Küttepuid tarvituse vähenemisele tööstuses järgnes puuhindade

ebaloomulik langus, mis asjaolu kujunes saatuslikuks noorile turbatööstusile. Selle tagajärjel lõpetas osa tööstusi oma tegevuse. Suuremaist likvideerusid Rakke ja Lehtse tööstus. Lavassaare turbatööstus anti rendile Sindi Tekstiilvabriku ühisusele. Ka labidaturvas ei leidnud odavate puuhindade tõttu tarvitajaid ning tema tootmine vähenes.

Suuremaist turbatööstusist jäid püsima: Ellamaa, Aruküla, Ulila ja Tallinna linnavalitsuse ning needki ainult põhjusel, et nende taga seisev kapital suutis kanda kahjusid ja et osa neist tööstusist (Ellamaa, Ulila) omas koha peal elektrivabrikuid. Lavassaare turbatööstus jätkas Sindi Tekstiilvabriku ühisusele turbatootmist omatarvituseks.

## 2. Mets kütteenekandjana.

*Forests as Producers of Fuel Materials.*

Küttepuidena peamiseks varustajaks olid senini riigimetsad, millised oma tootmiskogusega on katnud umbes  $\frac{2}{3}$  kogutarvitusest; kuna  $\frac{1}{3}$  andsid erametsad. Näit., viimasel 6 aastal raiuti keskmiselt riigimetsadest 3 600 000 rm. (2 500 000 thm) puitu, sellest keskmiselt 55% küttepuid, s. o. ca 2 000 000 rm.

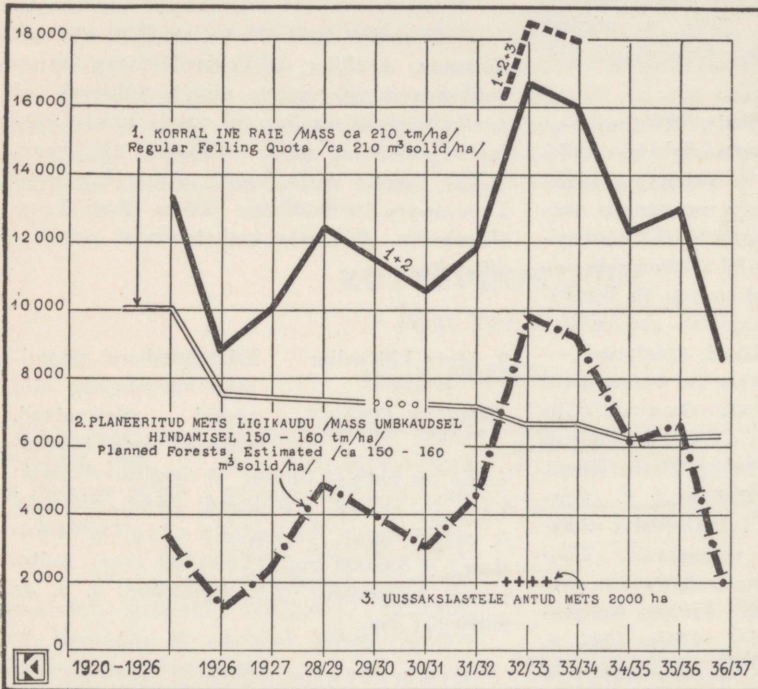
Erametsade eelmiste aastate andi on hinnatud 2 000 000 rm. (1 400 000 thm.) puitu, sellest küttepuid ca 1 100 000 rm. Seega oli erametsade kasustus 35% üldkogusest, mida tuleb pidada liiga suureks, arvestades era- ja riigimetsade pindala suuruse vahekordi ning et erametsade mass on üldiselt väiksem.

Võttes aluseks neid % vahekordi ja riigimetsa kasutamise suurust, ei võinuks erakatastrimetsade raie tõusta üle 21,00% riigimetsade normaalraidest.

Üldiselt oli puidukasustus viimaseil aastail liiga suur — ligikaudu 2 korda suurem metsade normaaltoogist. Aastate jooksul toimitud suura metsakasustusraie ei olnud kaugelki kooskõlas metsade pindalaga ega ka juurdekasvuga, teiseks — küttepuid

de % raides oli liiga suur, s. o. suhteliselt tarvitati palju säärast metsa küttepuiks, mis praeguses olukorras läheb kasustamisele hinnalise tarbepuuna. Metsade kasustuskava järgi oli riigimetsade normaalraielank aastas ligikaudselt 6300 ha. Sellest oli ülekasustus tingitud sagedasist etteraiumisist ja nn. erakorralisest raideist metsamaa-

mõjuda tugevasti kaasa erametsade kasustamise suurenemisele ja erametsade hävimi- sele. Selgitusena tuleb tähendada, et erametsade pindala arvestamisel ei ole arvestatud küllalt usutavate andmete puudumisel talundi heina- ega karjamaal kasvavat metsa, kuid millise toogi kasustamine suurendab tunduvalt erametsade toodangut.

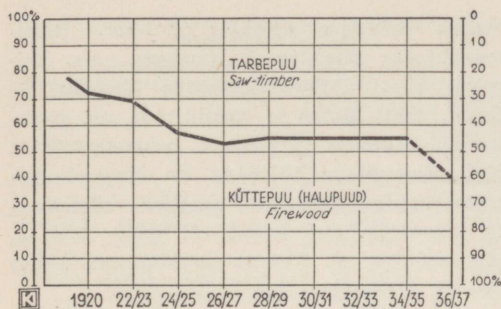


Riigimetsade üldine kasustus ha-des alates 1925—1936/37. a.  
General Utilisation of State Forests in ha from 1925 to 1936/37.

de planeerimisel. Alates 1925. a. on metsamaid võetud planeerimisele 66 834,3 ha, mis arvust oli 55 549,8 ha metsaga kaetud ja 11 284,5 ha metsata metsamaad. Seega vähendasid teostatud metsamaade planeerimised mainitud aastail riigimetsapindala ca 9%. Kui aga arvata juurde kõik metsamaade planeerimised alates 1920. a., on riigimetsade pindala vähenenud ca 109 062 ha, s. o. ca 14%. Säärane laiaulatuslik metsapinna vähendamine annab end juba nüüd teravalt tunda. Riigimetsade suuruse ja kasutuse vähenemisega tõuseb metsasaaduste nõudmine, mis toob paratamatult kaasa hindade tõusu, mis võib omakorda

põhjustas kindlasti suuremaid raideid ja ühes sellega suuremat küttepuude valgumist turule, kas otseselt riigimetsadest või eraostjate kaudu. Ka uussakslasile 1932. a. antud metsa (2000 ha) (376 003 thm) realiseerimine suurendas järgnevail aastail küttepuude kogust turul ca 300 000 m ulatuses. Varemalt riigimetsade kasustamisel kõikus küttepuude % 50—60, s. o. peamiselt halupuude %, kuna haod ja kändud ei tulnud arvesse, sest nende valmistamine oli tähtsusetu. Küttepuude ja tarbepuude % oli tingitud vastavalt nõudmisest ja küteturu olukorrast.

Toodud arvjoonis annab ligikaudse pildi isenisest metsakasutusest, mille hulka on arvatud ka metsapindala planeerimised. Puidutoodangut see aga ei iseloomusta küllaldaselt, sest osa planeeritud metsast on liikvideeritud Riigi Metsatööstuse, osa eraettevõtjate poolt, ning osa on läinud üle eramaajapidamisile, ning teema edasise kasustamise kohta puuduvad täpsamad andmed. Võib oletada, et kui mitte kaaluvam osa, siis vähemalt pool, müügi teel üleantud metsast on ostjate poolt raiutud maha. Arvjoonis tõendab, et metsade laiaulatuslik planeerimine



#### Tarbe- ja küttepuidu vahekord 1920-37. a.

Per Cent Relation between Saw-timber and Firewood, 1920-37.

Arvjoon. nähtub, kuidas väheneb küttepuidu % riigimetsade raides. Alates 1919. a. ta langes, siis pidurdus, jäädes enam-vähem ühtlasele tasemele kuni 1934/35. a. Alates 1934/35. a. langes ta tunduvalt, põhjustatuna puidu ratsionaalsemest kasutamisest. Majanduslikult on küttepuidu % langus tervitatav nähtus. Võib arvata, et ühesuguste olukordade tõttu on ka erametsade toogis teostunud samane vahekorra muutumine.

Minnes üle plaanikindla metsamajanduse ümberkorraldusele väheneb seniste aastate suurendatud küttepuidu toodang järjest, alates 1936/37. a. riigimetsade raide vähenemisega ja kütte- ning tarbepuu vahekorra muutumisega.

Riigimetsadest kujuneb küttepuidu toodang edaspidi metsapindala ja kasutusnormi määramisega kindlaks, mistõttu ei ole näha ette suuremaid kõikumisi. Kooskõlas tarbepuu nõudmisega võib küttepuidu-% raides muutuda väiksemaks piires. Näit., küttepuidu % riigimetsade raides 1936. a. sügisel langes 37%. 1937. a. kevadise raide arvel võib see % tõusta siiski, kuid tulevikus, mil okaspuu, mille kogus raides 63%, leiab peagu täielist kasutamist — jämedamad tarbepuuna ja peenemad kuni 5 sm jämeduseni — sulfaattselluloosi valmistamiseks, tuleb arvata tema suuruseks ca 40%. Seega kindlaksmääratud aasta-kasutusnormist ca 2 000 000 thm (2 860 000 rm) saadakse küttepuid kuni 800 000 thm ehk 1 144 000 rm.

Järelikult kujuneb küttepuidu toodang aastapuudujääk riigimetsade arvel normaalkasutusnormi juures ligikaudselt (2 000 000—1 144 000) = 856 000 rm, vähenemine 43%. Peab lisama juurde, et tööstuse arenemisel nõudmine tarbepuule võib veelgi suureneeda, mille tagajärjel küttepuidu % toodangus langeks ja koos sellega ka küttepuidu kogus. Olgu tähendatud, et Soomes kütteaineteturu hinnakirjades puudub üldse okaspuu, kuna viimane leiab täielist kasutamist tööstuses tarbepuuna. Tõselt, ei saa ka määritleda seda küttepuidu kogust, mida edaspidi saadakse rohkem, kui hakatakse intensiivsemalt teostama metsahooldamisraideid, mis võimalust on kasutatud senini suhteliselt väikesel määral.

Erametsade toodangu tagasiminekut ei saa kahjuks tõendada täpsate andmetega, kuid arvestades senist erametsadega laastavat ümberkäimist, ei tohiks see %-selt olla väiksem. Võttes erametsade toodangu tagasiminekut võrdsena riigimetsa sellise %-ga, kujuneks erametsade edasine puude toodang umbes 630 000 rm. ehk puudujääk aastast erametsade arvel 1 100 000—630 000 = 470 000 rm. Seega väheneks üldine küttepuidu toodang (856 000 + 470 000) = 1 326 000 rm. võrra.

Praegused küttepuidu sortimendi kütteväärtuse vahekorrad on I:II:III:IV:V = 1,25:1,10:1:0,75:0,55, kusjuures allseks on võetud III s. = 1.

Toodud vahekorrad on keskmised ja leiavad käsitamist Raudteevalitsuse ning teiste suuremate tarvitajate juures.

Halupuutoodangu tagasiminekunga halveneb kindlasti ka puude kvaliteet — sortide vahekorrad ja kütteväärtus. Arvestades praeguse ja tuleviku tarvitusega ning väljavaadetelega on näha ette, et suurema tarbepuu nõudmise tõttu okaspuid kuni 5 sm ja kasepuid ning leppi tulevikus kuni 12—15 sm jämeduseni kasustatakse tarbepuiks. Okaspuust praeguse III s. puude asemel saaksime edaspidi peamiselt praeguse IV—V s. kaikapuid ja hagu. Kase- ja lepapuude praegune I—II s. väheneks samuti kvaliteet-

dilt. Praegusest IV—V sordist langeksid tõenäoselt välja ka terved haavapuud.

Arvestame, et alates 1937/38. a. ülal- toodud asjaoludel puude kvaliteet ja kütte- väärtus langeks kuni 20%, mis põhjustab hindama edasist puudetoodangut kütte- väärtuse seisukohalt umbes 20% väiksema- na nimetatud puudekogusest. Lisame juurde, et ka üldine küttestarvitus on tõusnud, kuid mis määral tingituna ajutisest asjaolu- dest, on andmete puudusel raske määritleda.

Toodud andmeist ja kaalutlusist ilmneb, et olukord oli kujunemas küllalt tõsiseks. Säilitada küttepuude toodangu senist suu- rust Valitsus ei pidanud lubatavaks, sest see tähendanuks metsa hävitamise jätka- mist. Teisalt, sellise suure halupuude puu- dujäägi katmine teiste kütteainetega nõuab: tehniliselt kogu kütteasjanduse laiaulatus- likku ümberkorraldamist ja kodaniku-kütte- tarvitaja seisukohalt aastate jooksul sisse- juurdunud harjumuste ümberorienteerumist. Siiski, väljudes meie tööstuse ja majandu- se praeguse ja tuleviku seisukohalt on ko- gu kütteasjanduse reorganiseerimine para- tamatu. Sellest lähtudes on Vab. Val. tei- nud uudselt ellukutsutud kütteainete-turu korraldamise komiteel ülesandeks asuda sel- se küsimuse lahendamisele ja võib loota, et nüüd see suur ja rahvamajandusele eluline probleem lahendatakse lõplikult ning kütte- asjanduses luuakse kindel alus tööstuse ja kogu majanduse arenemiseks.

### 3. Kütteainete-turu korraldamise komitee.

*Fuel Market Regulating Committee.*

Et vältida seoses küt- tepuude vähenemisega ülepääsmatuid rasku- si ja olude kohaselt reorganiseerida kütteasjandust, alustas Va- litsus juba 1935. a. selle ülesande lahenda- miseks eeltöid ning juba 1936. a. varakeva- del kutsuti Majandusministri ettepanekul Valitsuse otsusel ellu Majandusministri K. Selter'i juhatusel töötav, eriliste volitustega asutis — Kütteainete-turu korraldamise ko- mittee. Sellesse komiteesse kuuluvad kütte- aineid tootvate suuremate alade ja trans- pordi juhid, nimelt: A/S. Eesti Turbatööstu- se direktor K. Hangelaid, Riigi Metsade ja

Maade Valitsuse direktor J. Luik, Raud- teevalitsuse direktor J. Raudsep, a/s. Esi- mene Eesti Põlevkivitööstuse direktor M. Raud, Eesti Metsa ja Tselluloosi a/s. direk- tor O. Hinto ja Riigikontr. peakontrolör A. Mei. Korraldava töäjõuna on Majandusmi- nistriumisse määratud ametisse kütteaine- te inspektor. Sel kohal oli kuni 1936. a. sügiseni ins. J. Veerus ja sügisest alates ins. H. Uuemõis.

Nähes ette talveks küttepuudetoodangu vähenemist, koostas komitee linnade, töös- tuste ja asutiste kui suuremate küttestarvi- tajate ja maa rahuldamiseks kütteainetega varustamiskavad. Linnades, kus oli näha ette kütteainete puudust, asutati eraturu- hindade reguleerimise ja elanikkonna kütte- ainetega varustamise otstarbel Riigi Metsa- tööstuse väikemüügilaod. Ühtlasi määrati 1936. a. hooaja turbatoodangu osituskava ja müügihinnad, arvestades seejuures ilmas- tikuolusid, et juhul, kui metsadest on puu- dededu takistatud, oleks turvas kättesaadav ja võiks katta turuvajadusi. Ainult nende korralduste tulemusena on praegune olu- kord küttesturul rahulik ning hinnad püsivad kindlad.

### Kütteainete tarvitus.

*Consumption of Fuel Materials.*

#### 4. Kütteasjanduse ümberkorralda- mine.

*Reorganisation of Fuel Economy.*

Kütteainete turu kor- raldamise komitee ülesandeks ei olnud mitte ainult k. a. kardetud küttekriisi kõrvaldamine, vaid kogu kütteasjanduse ra- dikaalne reformimine ja plaanikindel üm- berkorraldamine.

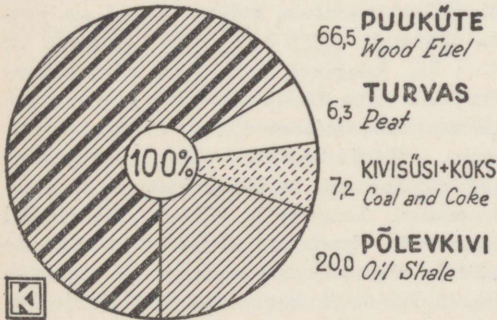
Asudes selle ülesande teostamisele tuli komiteel lähtuda kütteainete senisest üld- tarvitusest eraldi tarvitajate ja üksikute kütteainete koguseist. Need moodustasid baasi tuleviku ümberkorralduse põhimõttele. Kuigi kütteainete üldtarvituse kohta ei ole täpsaid andmeid, võidi seda ligikaudselt hin- nata, ümberarvestatult puile, 4 700 000 rm. Sellesse kogusesse on arvatud kõik kõvad kütteained, kuna kõrvale on jäetud vedelad ja gaasilised.

**Tarvitatavate kõvade kütteenete kogus üksikute liikide järgi 1935/36. a.**

*Consumption of Hard Fuel in 1935/36.*

2.	Kütteenete- kogus Volume	Üldkulu Total Cost
	ca	%
Küttepuud — <i>Firewood</i> . . .	3 100 000 m <sup>3</sup>	65,8
Kännud — <i>Stumps</i> . . . . .	9 750 "	0,1
Hagu — <i>Shrubs</i> . . . . .	120 000 "	0,6
Põlevkivi — <i>Oil shale</i> . . . . .	374 000 tn	20,0
Turvas; masina — <i>Peat: machine</i>	215 000 m <sup>3</sup>	4,6
" labida (arvatav) — <i>spade</i>	155 000 "	1,7
Kivisüsi — <i>Coal</i> . . . . .	53 900 tn	6,9
Koks — <i>Coke</i> . . . . .	2 980 "	0,3
		100%

Seega rahuldatakse kõvadest kütteenetest ca 93% küttestarvitusest kodumaise kütteenega ja ainult 7% langeb sisseveetava kivisüsi ning koksi arvele. Arvestamata on jäänud jõumasinate vedel kütteenaine. Tarvitatavate kütteenete kogus, toodud tab. arvatud välja küttepuud, on võetud ins. J. Veerus'e andmeil („Eesti Rahvusliku Jõukomitee ülesannetest“. — Tehnika ajakiri nr. 1 — 1937. a.). Küttepuude kogus on võetud küttepuude toodangu kohaselt.



**Kütteenete tarvituse liikide järgi 1935/36. a. arvestatult puuküttele m<sup>3</sup> (4 700 000 m<sup>3</sup> puid).** — *1935/36 Fuel Consumption by Types, Recalculated into m<sup>3</sup> of Firewood (4 700 000 m<sup>3</sup> of Wood).*

Neist andmeist nähtub, et teiste kütteenete kõrval on puudetarvituse eriti suur, sealjuures aga kändude ja hagude tarvituse liiga väike, (kännud 0,1% ja haod 0,6%). Ka turba (masina + labida) tarvituse on väike, kattes üldküttekulutusist ainult 6,3%.

Kuni küttesanduse reorganiseerimise alguseni võis halupuude tarvitamist tööstuses hinnata järgmiselt:

**Tööstuste halupuude tarvituse.**  
*Consumption of Firewood by Industries.*

3.	Tarvituse m <sup>3</sup> Consumption in m <sup>3</sup>
Suurtööstused — <i>Large-scale ind.</i> . . .	211 000
Kesk- " — <i>Middle-sized</i> " . . . . .	100 000
Rehepeksmine — <i>Threshing</i> . . . . .	110 000
Piimatallitused — <i>Dairies</i> . . . . .	120 000
Piiritusvabrikud — <i>Spirit factories</i> . . .	30 000
Kokku — <i>Total</i> . . . . .	571 000

Toodud andmed on ligikaudsed ja võetud suurtööstuse kohta Konjunktuur nr. 21/22 järgi, rehepeksm., piimatallituste ja piiritusvabrikute kohta end. Eesti Tehnil. Järelvalve Seltsi andmeil; kesktööstuse kohta ligikaudsete hindamiste alusel.

Riigi- ja omavalitsusasutisi varustati 1935/36. a. riigimetsadest halupuudega 340 000 rm. ulatuses (RMT andmeil). Arvestades, et osa asutisi on väiksemal määral teinud oma asutise oste erametsadest ja Metsade ametkonna puude kulu üldarvestamisele ei kuulu, võiks nende asutiste aastast puudetarvitust hinnata ligikaudselt 350 000 rm.

Tugedes tööstuse ja asutiste küttestarvituse andmeile, võiks elanikkonna puudetarvitust hinnata 2—2,2 milj. rm-le (3 100 000 rm. on kogutarvituse; arvates sellest maha tööstustarvituse 571 000 rm. ja asutiste tarvituse 350 000 rm, jääb ligikaudselt 2 000 000 — 2 200 000 rm). Seega on suurimaks puudetarvitajaks 2/3 osaga elanikkond. Komitee on teadlik, et küttepuudetoodangu vähenemine riivab suurel määral elanikkonda, ja seda on arvestatud küttesanduse reorganiseerimiskava püstitamisel sellisel, et asendamiseks toodetav kütteenaine peab rahuldama ka koduseis majapidamises ülesseatud nõudeid.

**5. Kütteenete-turu ümberkorraldamise ülesanded.**

*Task of Reorganisation of Fuel Economy.*

Väljudes küttepuude üldtoodangu vähenemisest ja arvestades küttepuude asendamise võimalusi, kujunes

kütteenete-turu reformiplaani järgi üksikute kütteenete tarvituse ümberarvestatult küttepuule järgmiselt:

**Kütteenete toodangu ja tarvituse ümberkorralduse plaan.**  
*Reorganisation Plan of Fuel Production and Consumption.*

4.	Senine tarvitus m <sup>3</sup> ca enne reformi <i>Present Consumption in m<sup>3</sup>.</i>	m <sup>3</sup> ca reformi plaani järgi — Consumption According to Plan m <sup>3</sup>	Suurem More m <sup>3</sup> ca	Vähem Less m <sup>3</sup> ca
Küttepuud — <i>Firewood</i> . . . . .	3 100 000	1 770 000		— 1 330 000
Kännud — <i>Stumps</i> { . . . . .	37 000	260 000	223 000	
Haod — <i>Shrubs</i> { . . . . .				
Turvas, mas. — <i>Peat: machine</i> . . . . .	215 000	1 100 000	885 000	
" labida — " <i>spade</i> . . . . .	80 000	200 000	120 000	
Põlevkivi — <i>Oil shale</i> . . . . .	947 000	1 150 000	203 000	
Kivisüsi — <i>Coal</i> { . . . . .	337 000	236 000		101 000
Koks — <i>Coke</i> { . . . . .				
Kokku — <i>Total</i> . . . . .	4 716 000	4 716 000	1 431 000	1 431 000

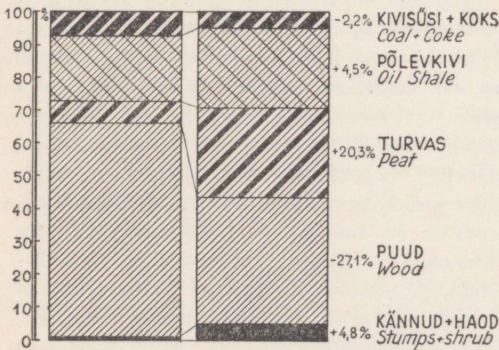
Plaani teostumisel kujuneb üksikute kütteenete tarvituse vaherkord ca %:

	%
küttepuid + (kännud + haod) . . . . .	43,5
põlevkivi . . . . .	24,5
turvast . . . . .	27,0
kivisüsi + koks . . . . .	5
Kokku . . . . .	100

Turba-, küttepuude ja põlevkivikogused võivad muutuda omavahel 1—5% piires.

Kütteenete senise tarvituse %-ne vaherkord ja selle ligikaudne kujunemine pärast reformi teostumist:

**Kütteenete tarvituse kujunemine.**  
*Fuel Consumption:*



enne reformi algust 1935/36. a.  
*before the Reform in 1935/36.*

pärast reformi teostamist  
*after the Execution of the Reform.*

Selle plaani teostamiseks pidas kütteenete-turu korraldamise komitee tarvilikuks:

1) normida ja vähendada puude tarvitust kütteenena ja asendada teiste kütteenetega;

2) suurendada ja arendada halupuid asendavate kütteenete tootmist;

3) ratsionaliseerida kütteenete tarvitamist;

4) teostada kütteenete ümberkorraldamist, kooskõlas rahvamajanduse huvidega nii, et majanduse muud osad ei kannataks ja nende tootmiskulud halvavalt ei suureneks.

Nende põhialuste kohaselt tuli kõigepealt nõuda tööstuselt, et ta peab siirduma kütteenete tarvituses järgmisele korrale: tööstusil, asukohaga kuni 10 km. raudteejaamadest on odavam ja otstarbekam minna üle põlevkiviküttele, kui turvast ei ole saada lähemalt. Tööstused, millel on 6—8 km. kaugusel turbarabad, peavad asuma küteturba tootmisele ning minema üle turbaküttele, mis sel juhul osutub odavamaks. Tööstused väljaspool nimetatud rajoone (st. turbarabadest ja raudteejaamadest kaugemal), võivad jääda edasi puuküttele, kusjuures neile võimaldatakse kütteks riigimetsadest osalt IV—V sordi halupuid, kände ja hagu. Kui kändude ja hagu valmistamist ei saa viia läbi Riigi Metsatööstus omal algatusel, tuleb korraldada tarvitajal nende tootmist riigimetsadest oma tööjõuga. Kohapealsed tööstused peavad paremaid, s. o. I, II ja III sordi, puude tarvitamisest loobuma, sest neid on otstarbekam tarvitada seal, kus vedu kaugem. Koha peal tuleks tarvitada IV—V sordi puid, kuna nende veo puhul kaugemale kujuneb nende hind väiksema kütteväärtuse tõttu kallimaks.

Tööstustes võiks puude asendamine teiste kütteenetega toimuda ligikaudselt järgmiselt:

	Kava järgi võimalik asendada rm.	% senisest tarvitusest
Suurtööstuses . . .	160 000	75%
Kesk " . . .	75 000	75%
Rehepeksm. . . .	55 000	50%
Piimatalitused . . .	90 000	75%
Piiritusvabrikud . .	27 000	90%
	407 000 rm.	

Esialgsete kavatsuste kohaselt võimalduks küttepuude tarvitust piirata tööstuste arvel ca 380 000—400 000 rm ulatuses, asendades seega küttepuid ca 70% nende senisest tarvitusest.

Raudteel kui suuremal kütetarvitajal on juba asendatud puuküte suurel määral põlevkivi, põlevkiviõli ja osalt turbaga. Puudetarvitus ja selle asendamisvõimalused raudteel on järgmised:

	Puud rm.	Kava järgi on võimalik asendada osaliselt	
		turbaga	põlevkiviga
Hoonete kütteks .	14 567	10 000	
Vagunite kütteks .	5 739	4 000	
Töökodade ja ääside kütteks . . .	8 829		8 000
Pumbamajade kütteks .	2 505		2 000
Vedurite kütteks .	13 220		3 000
K o k k u :	44 860	14 000	13 000

Raudteel üldisest 44 860 rm. halupuukütte tarvitusest võib veel asendada 27 000 rm turba ja põlevkiviga, saavutades seega säästu raudtee senisest puudetarvitusest ca 60%.

Majapidamisis, kus küttepuude tarvitus on võrdlemisi suur, moodustades ⅓ puude üldkogusest, osutuks kütteinete ümberkorralduse ja kava läbiviimine eeskirjade ning korraldustega raskeks, kuid siin peaks ümberkorraldamisvahendiks kujunema üksikute kütteinete hindade tase. Maal majapidamisis on otstarbekaim ja kasulikum asendada halupuid masinaturba, labidaturba, hagude või osalt ka kändudega, või kus see ei ole teostatav, tarvitada ainult halvemaid puusorte, s. o. IV—V s. halupuid. Labidaturvas on mitmel pool metsavaesemates kohtades juba praegugi tarvitusel ja on seal löönud läbi kütteinena. Haod, kändud ja labidaturvas on maal koha peal tarvitades odavamaid kütteinmeid; vedu kaugemale teeks nende hinna kalliks.

Linnamajapidamises ja keskküttes suudab masinaturvas kütetehniliselt asendada edukalt puid ja ka hinnalt võistelda puudega. Labidaturvas linnadesse ei sobi; on kergem ja väiksema kütteväärtusega ja sellest tingitud suuremate veokulude tõttu läheb tema tarvitus kallimaks.

### 6. Kütteinete-turu ümberkorraldamisplaani teostamise üldisi kaalutlusi.

*Arguments in Connection with the Execution of the Plan.*

Põlevkivi ja põlevkiviõli tootmine suudab praegu täiel määral rahuldada nõudmisi, milliseid reform talle esitab. Üldine põlevkivitoodang viimasel aastal ulatus ligemale 700 000 tn, mis vastas ligikaudselt 1 700 000 rm. küttepuile. Näib, et ka kasvava nõudmise juures ei teki raskusi põlevkivitoodangu tõstmiseks.

Tööstuse kütteinena on põlevkivi kohanemine ja hinnalt odav, vaatamata ka lisakuludele, millised on seotud tuhakoristamisega. Põlevkivitarvituseks on vajalikud: restide ja mõnel juhul kollete ümberehitamine.

Koduseis majapidamisis ei ole põlevkivi kütteinena sobiv tuharohkuse ega põlemisomaduste tõttu. Põledes ta vajab suuremat tõmmet ja kõrgemat temperatuuri, sealjuures tahmab ta ahjude ja soendusmüüride lõõre, mistõttu soojuse ülekandmine ning kasustamine on puudulik ja kütteseadmete kestvusiga on märksa lühem. Pikemaajalisel tarvitamisel võib tulla ette korstnate põlemisi, tekitades tuleohtu.

Põlevkiviõli kütteinena tööstusis, kus on võimalik tarvitada odavamaid kütteinmeid (põlevkivi, III—V s. küttepuid, kändud j. t.) ei suuda hinnalt lüüa läbi, kuid keskküttes, kus katlal suurem põlemisruum, on ta põlemistehniliselt täiesti sobiv ja praeguste hindade juures võib võistelda halupuudega. Tn õli keskküttekatla all vastab umbkaudselt 9 rm. kasepuile.

Kuigi meie põlevkiviõlihind välisturul tõuseks veelgi, ei tohiks see takistada õlitarvitust. Teatavasti on meie põlevkiviõli hinnatase välismaal märksa kõrgem võrreldes kütteõliga. See ei ole tingitud kütteväärtusest, vaid eriomadusist. Põlevkiviõli kallinemisel jääks võimalus meie põlevkivi-

õli asendada välismaise odavama kütteõliga. Arvestades ka õlikütte sisseseadmiskulusid leiame siiski, et õli on suuteline asendada keskküttes halupuukütet.

Kütteturba tootmine toimub meil masinate ja labidatega. Masinaturvas kui kütteenaine on labidaturbast väärtuslikum ja teda võib tarvitada igalpool majapidamises kui ka tööstuses. Labidaturvas on masinaturbast erikaalult ligikaudselt 30%—50% kergem ning kütteväärtuse poolest veidi madalam. Meil toodetak masinaturba 1 rm. kaalub keskmiselt 30% niiskuse juures 320—360 kg. ja kütteväärtuselt vastab 1 rm. keskmise väärtusega halupuule.

Masinaturbatoodangu suurus 1935/36. a. oli 216 815 rm ja 1936/37. a. — 335 700 rm.

**Turbatoodang 1932/1936 a. m.<sup>3</sup>**  
*Peat Production in m<sup>3</sup>, 1932—36.*

1936	335 700
1935	216 815
1934	242 276
1933	238 166
1932	199 765

1936/37. a. toodang oli erakorraliselt suur ja ületas isegi kütteenaine-turu korraldamise komitee eelarvestused.

Labidaturbatoodangu kohta puuduvad usutavad andmed. Umbkaudselt hinnatakse 1935. a. toodangut, arvates masinaturbana 20.—30 000 rm. 1936. a. toodangut on hinnatud ligikaudselt 35 000 rm.

**Masinaturbatoodangu ositus tootjate järgi 1936. a.**  
*Production of Machine Peat in 1936 by Producers.*

5.	Kogus	Kogu kütte-
	Volume	turbatoodangust
	m <sup>3</sup>	%
		Per Cent of
		Total Fuel Peat
		Production
Riiklikud tööstused . . . . .	140 000	47
Eratööstused . . . . .	90 000	30
Omaavalitsustööstused . . . . .	70 000	23

**Toodang üksikute tootjate järgi 1936. a.**  
(masinaturvas).

*Production by Producers in 1936. (Machine Peat.)*

6.	%
A/S. Eesti turbatööstus . . . . .	40,0
Tartu linnavalitsus . . . . .	19,0
Sindi kalevivabrik . . . . .	18,0
Harku vangla . . . . .	7,0
Kreenholmi puuvillamanufakt. . . . .	6,5
Järvamaa tööst. Paides . . . . .	3,5
Tallinna linnavalitsus . . . . .	3,0
Teised väiksemad . . . . .	3,0
Kokku . . . . .	100,0

Praegu on turbatööstuste arendamine ja ellukutsumine käimas ja juba 1937. a. algab tegevust rida uusi tööstusi: suuremaist — Lehtse turbatööstus, väiksemaist — Valga linnavalitsuse, Petseri maavalitsuse, Võhma turbatööstus, Saaremaal — Kärkla läheduses (Peltseri turbatööstus), Ambla piimaühingu turbatööstus jt.

Kütteenaine-turu korraldamise komitee korraldusel on püütud suurendada vanade tööstuste toodangut ja arendada uusi.

Masinaturbatoodangu suurenemist on 1937. a. suveks näha ette uute tööstuste arvel umbes 50 000 rm. ja vanade tööstuste poolt soodsa ilmastiku puhul 50 000—70 000 rm. Seega suureneks masinaturbatoodang 1937. a-ks 100 000—120 000 rm. võrra.

A/S. Eesti Turbatööstusel on katsetamisel turbabrikettide valmistamine. Katse õnnestumisel kavatakse hakata valmistama alates 1938. a. turbabrikette. Briketi paremuseks on väiksem maht ja ligikaudselt arvatav 25—30% suurem kütteväärtus (s. o. 4000—4500 kal.).

Kändude tootmist suuremas ulatuses alustati 1936. a. suvel Riigimetsatööstuse poolt. Kännustikke on meil küllaldaselt, kuid senini ei leidnud see kütteenaine töötlemist. K. a. soetas Riigimetsatööstus suuremal kogusel kändujuurimisabinõusid, ja on loota, et kände tulevikus suuremas osas juuritakse üles ning tarvitatakse kütteks. Kuni käesoleva ajani oli kändude tootmine riigimetsadest äärmiselt väike ega ületanud 10 000—15 000 rm. Ka erametsades ei saa seninitoodetud kändude kogus olla kuigi suur.

**Kändude tootmine riigimetsades.**  
*Production of Stumps in State Forests.*

7.	Toodang m. <sup>3</sup>
	Production
	in m. <sup>3</sup>
Riigimetsadest (RMT ja eraisik.)	
1936/37 a. arvatav — kokku — Total for 1936/37 (State Timber Ind. + Private individ.) . . . . .	56000
1935/36 RMT. poolt — By State Timber Industry . . . . .	14000
1935/36 eraisikud — Private individuals.	12000
1934/35 . . . . .	9750
1933/34 . . . . .	10800
1932/33 . . . . .	15300

Kändude enamtoodang asendab halupuid: 1935/36. a. enamtoodang ca 16 000 rm asendab umbkaudu halupuid ca 10 000 rm.

1936/37. a. enamtoodang ca 30 000 rm asendab umbkaudu halupuid ca 20 000 rm.

Hagude tootmine näitab tunduvat tõusu, mis kestab praegugi. Loodetavasti tulevikus metsaraidel enam hagu üldse ei põletata, vaid kõik leiab kasustamist kütteinena. Rahvarikkamais rajoones on juba praegugi märgata haakasustamise tunduvat tõusu.

Hagude tootmine. — Shrubs.

8.	Toodang m <sup>3</sup> Production in m <sup>3</sup>
1936/37. a. RMT kavatsetud — Planned by State Timber Industry . . . .	100.—120 000
1936/37. a. eraisikute poolt arvatav — By private individuals, estimated	100.—120 000
1935/36. a. RMT poolt — By State Timber Industry . . . . .	92 000
1935/36. a. eraisikud riigimetsadest — Private individuals from State forests . . . . .	100 000
Enne 1935/36. a. — Prior to 1935/36 . . . . .	teadmata — Data not available.

1 rm hagu vastab keskmiselt 1/3—1/4 rm küttepuudele.

Võib arvata, et 1936/37. a. hagude enamtoodang asendab 15 000 rm küttepuid.

7. Kütteinete toodangu suurendamise ülesandeid.

The Problem of Increasing Fuel Production.

Turba osatähtsus peab kütteinete tarvituse kujunemisel suurenema 6,3% kuni 27%-le, seega peab

kütteturba üldtoodang kujunema ligikaudselt 1 300 000 rm.

Tuleb arvestada, et sellest üldkogusest 1 100 000—1 150 000 rm. toodetakse masinaturvast ja 150 000—200 000 rm. vastavalt labidaturvast (s. o. ümber arvatult ligikaudselt 250 000—300 000 rm. labidaturvast).

Arvates maha 1936. a. kogused, peaks turbatoodang suurenema:

Masinaturbatoodang (1 100.—1 150 000) — praegune 300 000 = 800 000 rm — 350 000 rm.

Labidaturbatoodang (150.—200 000) — praegune 35 000 = 115.—165 000 rm.

Selle toodangu plaamilised arvustused on toodud K. Hangelaid'i artiklis „Turba tööstus“.

Põlevkivi- ja õlitarvituse suurenemist küttepuude asendamiseks lähema

2 a. jooksul võib reformiplaani kohaselt arvata ligikaudselt 60 000—80 000 tn-le, mis vastab 150 000—200 000 rm. puile.

Kändude toodang on piiratud metsaraide suurusega. Arvestades kändude kogust vähemalt 10% metsaraidest, võiksime saada riigimetsade raide kohaselt aastas keskmiselt kände kuni 380 000 rm. Tegelikult ei ole aga kändude juurimine 100% teostatav, kuna metsauendamise huvides jäävad lehtpuukännud juurimata. Juurimisele võiksid tulla raielankides eeskätt kuuse- ja männipuukännud. Hooldamis- ja läbiraideil ning üksikute puude raideil ei ole kände juurimine otstarbekas. Arvestades metsakasustusandmeid ja kuuse- ning männipuude koguseid raides (kuuski 42%, mändi 21%), võiks tulla juurimisele kände umbes 40% ulatuses. Kändude toodang riigi- ja erametsades võiks tõusta seega 100 000—150 000 rm. Kändude juurimist sel määral tuleks viia läbi lähema kahe aasta jooksul.

Hagude toodang võib edaspidi suureneda ja umbkaudsete arvutuste põhjal asendada halupuid aastas kuni 100 000—150 000 rm. ulatuses.

Hagude toodangu tõus, võltuvalt küteturu olukorrast, võiks lähema 3—4 aasta jooksul saavutada maksim.-määra.

8. Plaani teostamise seniseid tulemusi ja edasine ulatus.

Results and Prospects of the Execution of the Plan.

Plaani teostamiseks asendati juba eelmisel aastal ja kavatakse asendada k. a. puid teiste kütteinete ligikaudselt järgne-

vate tab. kohaselt:

1936/37. a.

	Asendatud kogus ca	Arvestatud ümber puidule rm.
1. Põlevkivi . . . . .	16 000 tn.	40 000
2. Turvas, masina . . . . .	70 000 rm.	70 000
" labida . . . . .	60 000 "	40 000
Kännud (enamtoodang) . . . . .	16 000 "	10 000
Haod (arvatav enamtoodang) . . . . .	100 000 "	30 000
Kokku:		190 000 rm.

1937/38. a. kavetatud asendada.

	Asendatav kogus ca	Arvestatud ümber puile rm.
Põlevkivi . . . . .	20 000 tn.	50 000
Turvas, masina . . . .	120 000 rm.	120 000
„ labida . . . . .	100 000 „	60 000
Kännud (riigimetsadest)	30 000 „	20 000
Haod RMT ja erametsade arvatav enamtoodang . . . . .	60 000 „	15 000
	Kokku:	265 000 rm.

Üldse oleks 1937/38. a. asendatud kokku ca 450 000 rm halupuid. Kütteasjanduse reformi teostamisel on määrav tähtsus turbatööstustoodangu arenemisel plaanis ettenähtud normini. Koostatud plaani ja seniste tulemuste põhjal arvab Komitee seda plaani teostada 4 aasta jooksul, arvates 1937. a-st. Praegused tulemused, millised alles ettevalmistusajajärgus, lubavad loota, et kütteasjanduse ümberkorraldus viiakse lõpule komitee poolt ettenähtud ajaks.

Kokkuvõttes võiks küttepuude asendajaks edaspidi kujuneda peamiselt turvas, mille valmistamisele tuleb osutada suurimat tähelepanu. Kändude ja hagude kui kohaliku tähtsusega kütteaine tootmist tuleb tõsta sellisel määral, et see rahuldaks ümbruskonna küttenõuet.

Mitte kõik kodanikud ei ole teadlikud kütteainete olukorras, mistõttu vaadatakse praegusele seisukorrale kui ajutisele nähtusele ja hoolitsetakse ainult see-eest, kuidas saada läbi täna-homme. Raskendava asjaoluna esineb ka teatud harjumus seninitarvitatud kütteainele. On juurdunud sisse vaade, et ainult seninitarvitatud kütteaine rahuldab tema nõudeid. Eriti palju ja suurt vastuseisu leiab põlevkivi tarvituselevõtmine. Seks tuuakse ette iga üksiku kui ka tööstuse seisukohalt rida mõjuvaid takistusi. Kõik need vastuväited põhinevad suuremjaolt ainult teadmatusel ja seniseil harjumusil.

## 9. Kütteainete hinnad.

Fuel Prices.

Küttepuude müügi-hinnad 1935/36. a. talvel näitasid eraturul ootamatult suurt tõusu. Selle põhjuseks oli ühest küljest raide

vähenedmine, teisalt — vedu lühiajalise lumeteetõttu kujunes kallimaks, ning kolmandaks — parema majandusolukorra tõttu — tarvituse suurenemine. See asjaolu tõmbas avalikkuse tähelepanu küteteturule, Hindade küsimus on kogu kütteainete reorganiseerimisprogrammi nurgasambaks. Kütteainete komiteel oli selge, et reformiplaani teostamine on võimalik ainult juhul, kui kütteainete hinnad kujunevad vastavalt ümberkorralduse ülesandeile, järelikult ka — tegeliku elu vahekordadele, sest ümberkorraldus on rajatud viimasele. Sellest järeldus, et puude hindade kunstlikult madalalhoidmisest tuleb loobuda, ja et puude, põlevkivi- ja turbahindade suhe peab olema algusest määritletud vastavalt nende väärtusele ja pakkumise — nõudmise vahekordadele.

Kütteainete praegused hinnad nende põhimõtete kohaselt on kujunenud järgnevalt:

	Hind kr.
1. Küttepuud väikemüügil . . . . . I s.	7.20
Tallinna ladudes à rm. . . . . II „	6.40
„ „ „ „ „ „ III „	5.70
„ „ „ „ „ „ IV „	5.00
„ „ „ „ „ „ V „	4.50
Pärnu, Viljandi ladudes . . . . . I s.	7.—
„ „ „ „ „ „ II „	6.20
„ „ „ „ „ „ III „	5.60
„ „ „ „ „ „ IV „	4.90
„ „ „ „ „ „ V „	4.30
Teiste linnade ladudes . . . . . I s.	6.50—6.—
„ „ „ „ „ „ II „	5.70—5.20
„ „ „ „ „ „ III „	4.80—4.60
„ „ „ „ „ „ IV „	4.00—3.90
„ „ „ „ „ „ V „	3.50—3.40
Laija- ja k/r. jaamades, väljaspool linnu ja aleveid — asutisile . . . . . I—V s.	4.80—2.30
Teisile tarvitajale . . . . . I—V „	5.00—2.40
Turvas (masina fr. vagun tööstusjaamas või rabas) à tn . . . . .	9—12
Põlevkivi fr. vagun Kohtla	
I a. s. à tonn . . . . .	5.50
I b „ „ „ „ „ „ . . . . .	4.50
II sort „ „ „ „ „ „ . . . . .	4.—
III „ „ „ „ „ „ „ . . . . .	2.20
I a. s. ladu Tallinnas à tn . . . . .	8.—
Kütteõli sisternis fr. Kohtla j. à tn.	45.—
„ vaatides „ „ „ „ „ „ „ „	46.—
„ Tallinna kohale veetult „ „	51.—52.—

Põlevkivi veokulud raudteel vastavalt veo kaugusele on kr. 1—3.50 tn-lt. Seega oleks põlevkivihind raudteejaamades üle kogu Eesti kr. 5.70—9.— ühelt tn-lt.

Arvestades olukordade muutmist võivad kõigi kütteainete hinnad k. a. tulla uuele normimisele.

## 10. Kütteesajanduse reform ja sulfaat-tselluloosi tootmine.

*Reform of Fuel Economy, and Production of Sulphate Cellulose.*

Kehras, aastatoodanguga 30 000 tn, alustab tegevust 1938. a. kevadel. Puude aastatarvitus toorainena 210 000 rm, s. o. 147 000 thm.

Metsakasustuse vähenemine põhjustab metsasaaduste ekspordi langust ja väliskaubanduse tagasiminekut. Selle suure rahvamajandusliku puudujäägi katmine on hädavajalik. Metsasaaduste väljaveos tekkinud tühemikku on võimalik täita, rajades metsasaaduste kasutamist ja töötlemist viisidele, mis väiksema koguse väljaveoga suudaksid anda suuremat tulu. See on teostatav ainult seega, kui senini odaval kujul välja-veetavaid saadusi töötletakse koha peal kallimahhinalisiks.

Selle ülesande lahendamisel tuli kaalumisele propside väljaveo asendamine neist töötletud saadustega. Seoses tooduga tuli uurida ja otsida võimalusi, kuidas kasutada töötlemiseks ka selliseid metsasaadusi, millised senini turu ja nõudmise puudumisel jäid metsast töötlemata ja läksid peamiselt kaotsi. Siinjuures on mõeldud seda alamõdulist metsamaterjali, mida saadakse metsahooldamisraidel. Nimetatud materjalile kasutamismõimaluste leidmisega oleks edaspidi pandud alus metsa ratsionaalsemale kasutusele. Seega on edasine hooldamisraide intensiivsem teostamine majanduslikult õigustatud, liiategi hooldamisraide teostamine tõstab omakorda metsatooki ja kasvava metsa kvaliteeti. Pealegi ei võimaldanud senine metsakasustusviis küllalt intensiivselt kasutada tarbepuidust järelejäädud väiksema väärtusega puiduosi, nagu peenemaid ladvaosi ja jämedamaid oksid. Selle materjali otstarbekas kasutamine oli senini lahendamata.

Toetudes toodud asjaoludele osutus igaüksel seniste kasustusviiside ja tuleviku-väljaveadete kaalutlusel paratamatuks sulfaat-tselluloosivabriku asutamine, mis Põllutööstusministeeriumi poolt 1935. a. algatati ja Valitsuse poolt 1936. a. otsustati.

Sulfaaditootmise eeldused ja vajadus. — Asutatud Eesti-Metsa ja Tselluloosi A/S. sulfaat-tselluloositehas

Selle tehase asutamisega kõveneb kahtlemata rahvamajanduslikult meie väliskaubanduse alus, kuna mitmekesisistades välja-veetavaid saadusi, luuakse mitmekülgsemaid ekspordivõimalusi. Nõudmise vähenedes välisturul ühele ainele on suuremaid võimalusi hoida mitmekesisete ainete väljaveoga üldväljavedu stabiilsena.

Sulfaat-tselluloositehas hakkab toorainena töötlemata hinnaliseks ekspordikaubaks, s. o. sulfaat-tselluloosiks seda osa metsamaterjalist, mida varem veeti osalt välja toorainena — propsina või kasustati osalt küttepuna või jäi töötlemata nõudmise puudusel. Nagu selgub sulfaat-tselluloosipuude valmistamise tehnilisest tingimusest, valmistatakse sulfaatpuid ka metsas kahjuritega tagajärjel väljalangemisele määratud poolsurnud või metsakuivadest terveist ja kõvadest puust. Metsakuivi okaspuid võib olla kuni 15% üldkogusest. Isegi osaliselt mädanenud puid saab tarvitada, kõrvaldades kõlbmata puosa. Asutatavas tööstuses leiavad täiel määral kasutamist osklikud, kõverad, kuivunud, tuulest murdunud ja hooldamisraide saadud peenpuud. Seega leiavad sulfaat-tselluloositehases kasutamist peamiselt need puitained, millised ei kõlvanud tarbepuuk ja tarvitati osaliselt küttepuidena ning jäid osalt metsas töötlemata.

Vedades sulfaati välja saame ligikaudu 3,5—4 korda rohkem valuuta enamtulu, kui oleme saanud propside ekspordist. Selle vahekorra määramisel on sulfaatpuude hinnaks arvestatud väljaveetud propside hind, tegelikult on aga sulfaatpuude üldkvaliteet ja ka hind märksa madalam, mispärast see vahekord tselluloosi kasuks on veelgi suurem.

30 000 tn sulfaat-tselluloositoodang, milleks tarvitatakse osalt senini väljaveetud propse ja osalt veel märksa halvema kvaliteediga puitaineid (üldkogus 147 000 thm), asendab väliskaubandusbilansis propside väljaveost saadud tulu ja annab peale selle metsakasustuse vähenemisest tühemiku katteks valuutat üle 3 milj. kr., kusjuures osa sellest enamtulust oleks saadud seninikasustamata puidust.

### 11. Sulfaat-tselluloositehase mõju kütteainete-turule.

*Effect of the Production of Sulphate Cellulose upon Fuel Market.*

Kütteainena — peale oma jäänuste, hakkab tehase tarvitama põlevkivi, mille toodangu arendamiseks on ka kasvava

tarvituse juures küllalt võimalusi.

Sulfaat-tselluloosi tootmiseks vajalike puudega varustamise esialgne kava:

- osalt väljaveost tagasihoitud prop-sidega oli propside väljavedu viimaseil aastail üle 170 000 rm (120 000 thm) aastas. Arvestades raide tagasiminekut ja väljaveo vähenemist, saab säästa tehasele 1936/37—37/38. a., s. o. kahe aasta kestel, kuni 200 000 rm propse;
- osa senini mitte täiel määral teostatud metsahooldamisraidega esialgselt umbes 40 000 rm.

I peenike tarbemänd (alla 15 sm)	lõppkasutusest . . . . .	30 000 thm.
I a. " " " " " "	eelkasutusest . . . . .	14 500 "
II a. " " " " " " " " " " " "	kuusk (alla 10 sm) lõppkasutusest . . . . .	28 500 "
II a. " " " " " " " " " " " "	eelkasutusest . . . . .	10 500 "
III küttepuidust eraldatav osa kuuski ja mändi . . . . .		38 800 "
IV haava lõppkasutusest . . . . .		30 300 "
IV a. " " eelkasutusest . . . . .		3 000 "
		155 600 thm.

Erametsad.

Kõik rühmad kokku, eriti I—III . . . . .	13 400 thm.
Kokku	169 000 thm.

Need arvud on toodud Riigi Metsamajanduskava järgi ja nagu need näitavad, suudavad meie metsad anda sulfaadi valmistamiseks puitaineid üle tehase tarvituse.

Kui ses puudekoguses on säärast materjali, mida tarvitati senini osalt küttepuudeks, siis peale kütteasjanduse ümberkorraldamise teostumist ei teki selle osa eraldamiseks III—V sordi küttepuude kogusest raskusi.

Nagu toodust nähtub, ei mõjusta sulfaat-tselluloosi tootmine kütteküsimust.

### 12. Tuleviku siht-jooni.

*Future Aims.*

Kütteainete-turu korraldamise komitee peab tarvilikuks tulevikus arvestades eeltoodud

kütteasjanduse ümberkorraldamise teostamisel pidada kinni järgmisest põhimõttest:

- Halupuude asendamine peab toimuma

Tehase 1938. a. kevadeks tööle hakkamisel on 2-aasta jooksul väljaveoga hoitud tagasi 200 000 rm ja 1937/38. a. hooldamisraideist saadakse 40 000 rm, kokku 240 000 rm. Sellest kogusest tarvitab tehase esimesel aastal mitte üle 140 000 rm; ülejääk ca 100 000 rm jääb tehasele ette teiseks tegevusaastaks.

Arvestades 1938/39. a. ette üldise raide vähenemist, jääks tehasele propside arvel kuni 80 000 rm, hooldamisraideist 40 000 rm, kokku eelmise aasta ülejäägiga 220 000 rm, millega kaetaks tehase teise aasta, s. o. 1939/40. a., tarvituse ja jääks isegi üle 10 000 rm. Alates 1940/41. a. on kütteasjanduse ümberkorraldus teostatud suurel määral ja siis toimuks sulfaaditehase varustamine puudega järgmise kava kohaselt:

Riigimetsad võivad anda tehasele aastas tööstuskõlblikke metsamaterjale:

järkjärguliselt, ilma järskude murranguteta.

- Asendamine peab teostuma kooskõlas asendavate kütteainete toodangu arendamisega.

- Niikaua, kui asendavate kütteainete toodang ei ole veel külladane, tuleb paratamatult teostada Riigimetsades lähemal aastail etteraiumisi ja äärmisel korral, kui tekib vajadus, võimaldada puude sissevedu väljast.

Kütteainete tootmise arendamisel tuleb toimida plaanikindlalt, arvestades, et seks investeeritava kapitali mahutus ja suurus oleks igakülgsest kaalutud läbi ja majanduslikult põhjendatud. Juba algul tuleb hoiduda kaldumisest vastas-äärmuseks, s. o., et ei tekiks selliseid kütteaineid tootvaid üksusi ning tootmisviise, millised ei ole olukorras ega tehniliselt õigustatud ja ka kohtades, kus seks puudub vajadus.

Turbarabade kasutamist tuleb algusest

peale rajada ratsionaalsele alusele, ja nende kasutamist teostada kindlate kavade kohaselt, kusjuures seniniilmnenud kõrvalekaldu mised vajavad korraldamist.

Edasise üldise sihtjoonena peab kujunema olukord, et vajadusel võimalduks senisest küttepuidu tarvitusest lülitada välja kõik see osa, mis kõl bab tarbepuuks või tööstuses tooraineks. Küttepuidu peab andma metsaraidel ainult tarbepuuks ja tooraineks mitte kõlblik osa.

Tööjõutarvituse seisukohalt tuleb kütteinete tootmist, eriti turba alal, rajada viisidele, mis väiksema tööliste arvuga annaks maksimaaltulemusi, et säästa töötavaid käsi põllumajandustöiks. Kütteinete turu korraldamise komitee loeb enda ülesanded täidetuiks ainult siis, kui kütteenäiduse ümberkorraldamisplaani on täielikult teostatud ülal toodud põhimõtete kohaselt ning meie küttepuidu tarvitust kohaldatud normaalse toodangu tasemele.

## TURBATÖÖSTUS.

### PEAT INDUSTRY.

Ins. K. Hangelaid, I. K.

#### 1. Turvas, turbarabad ja tagavarad.

Peat, Peat Moors, and Reserves:

sab koostise poolest puu ja kivisöe vahepeal:

	Süsinik %	Hapnik %
Puu . . . . .	50	44
Turvas . . . . .	60	32
Pruunstüsi . . . . .	65	30
Kivistüsi . . . . .	80	15
Antratsiit . . . . .	95	3

Mida vanem on küttematerjal, seda enam on temas süsinikku ja seda vähem hapnikku. Sellest tuleb järeldada, et sügavam turvakihis on süsiniku % suurem kui pealmises. Pealmises kihis, kus surnud taimestik on turvastunud veel vähe, on süsiniku-% peagu võrdne puuga. Mida sügavamale aga tungime, seda vanem on taimestik, seda rohkem on ta turvastunud ja ühes sellega kasvab ka süsiniku-%.

	Rabastügvast m		
	0,5	3,5	7,0
Süsinik . . . . .	56	58	61
Hapnik . . . . .	35	34	31

Turba suhteliselt suurema hapniku- ja väiksema süsinikusisaldusega on ka seletatav, miks turvast on kergem süttida kui, näit., kivisütt, kus hapnikusisaldus on hoopis väiksem kui turbas.

Kõrgraba koosneb toitainete poolest vähenõudlikest taimedest, nagu sammal, kanarbik, villarohi ja teised. Need soovad palju vett ja kasvavad kiiresti. Kõrgrabapind on kumer (keskpaiga poole tõusev) ja rabastügvast kuni 15 m. Meil on senini lähemalt uuritud rabadest sügavaim Jõõpre, ulatudes Lavassaare lähedal 10 m-ni. Tuhka on kõrgrabas vähe, sest ümbruskonna veed ei küüni teda ujutama üle ega saa seal sadestada suuremaid koguseid mineraalaineid.

Madalrabad tekivad seal, kus jõed või järved ujutavad maad üle. Need rabad koosnevad toitainete poolest nõudlikumast taimedest, nagu pilliroost, kõrkjais ja teisist sootaimedest. Rabapind on tavaliselt lame, harvem taldrikukujuline, ja turvas on alatiste üleujutuste tõttu uharikkam kui kõrgrabas.

Segaraba koosneb osalt kõrg-, osalt madalrabast. Kõrgrabaaladel võib leida saari madalrabakoostisega, või ümberpöörduvalt. Siin on olnud kasvutingimused soodsad kord ühele, kord teisele taimeliigile.

Turbaraba kasvamine eelduseks on eeskätt maastiku veekindl põhjakiht, kuid ka ilmastik ja geograafiline asend. Soojus ja päike raskendavad seisva veekogu tekimist ja seega ka rabakasvu. Mida rohkem ekvaatori poole, seda väiksemad, mida rohkem põhjapoolse, seda enam ja seda suuremad on rabad.

Turbarabade all on Eestis ca 6750 km<sup>2</sup> ehk 14,7% riigipindalast. Rabastumise poolest on Eesti maailmas teisel kohal, Soome aga esimesel ja juba selle maa nimigi (Suomi) viitab selle erakordsele rabarikkusele (Suo — soome keeli raba). Geoloogilised tingimused põhjas ja läänes on meil raba tekkimiseks soodsamad kui lõunas ja kagus, seepärast asetsevad meie suuremad rabamassiivid ka põhjas ja läänes, kuna kagu on rabade poolest vaene. Domineerivad kõrg- ja segarabad, madalrabu on vähem.

Kui olla õige ettevaatlik ja arvestada ainult rabade üldpinna ca 50% suurust osa, mis on praegu kõlblik küteturba tootmiseks, saame tootmiskõlbliku pindalana

$$\frac{6750}{2} \cdot 100 = 337500 \text{ ha.}$$

Kui aga ha-lt saadakse ca 12 000 m<sup>3</sup> ehk 4 400 tn õhukuiva turvast, oleks neil eeldusel Eesti üldine tagavara 1,5 miljard. tn õhukuiva turvast. Praegust kogu Eesti kütetarvitust (tööstus, raudtee ja kodune majapidamine kokku) arvatakse olevat ca 1,5—1,6 milj. tn-i õhukuiva turvast (arvestatult ümber), seega võiksime kogu Eesti kütetarvitust ca 1000 a. kestel katta

ainuüksi turbaga, teisi kütteeneid tarvitamata. Meie rabu on üldse vähe uuritud, seepärast ei pretendeeri see arvutus suurele täpsusele, kuid seda ta näitab siiski, et meie turbatagavarad on väga suured ja meie ega meie järeltuljad ei tarvitse kannatada küttematerjali puuduse all. Meie suurimast ja sügavamast rabamassiivist Pärnumaal Lavassaare (Jõõpre) raba on uuritud 30 000 ha ulatuses. Juba üksi sealt saaksime küttematerjali kogu Eestile tervelt 100 aastaks.

## 2. Turbatööstus senini.

*Development of Peat Industry.*

Kõigist elatisvahendeist on kütteenel eriti suur tähtsus. Küttagavarade oma-

mine on igapäevase elu algtingimuseks üksikisikul kui ka ühiskonnal. Seepärast on kütteeneküsimus omanud suurt tähtsust kogu maailmas.

Turvas kütteenina on tuntud juba kaua. Juba vana rooma ajaloolane Tacitus kirjutab turbast kui kütteenest. Enne maailmasõda Eestis ei tuntud kütteenete puudust. Tööstus, raudteed ja laevad olid varustatud kivisöega või vene kütteenõliga. Kodumajapidamises tarvitati head küttepuud. Ainult seal, kus metsa oli vähe ja seda hoiti, tegi põllupidaja endale labidaturvast. Kuid on teada, et Pärnumaal Jõõpre talumehed juba 80 a. tagasi tegid turvast peale omatarviduse ka müügiks ja vedasid seda sissetuleku hankimiseks ka Pärnu linna.

Läinud sajandi keskpaiku tekkis esmakordselt mõte valmistada kütetervast masinate abil. Sel teel loodeti tõsta turbakvaliteeti ja alandada hinda. Esimesed katsed sel alal tehti Eestis Sindi vabrikus Pärnumaal 1861. a. ja Eesti andis ka esimesed õppinud turbameistrid Venesse, kelle turbatööstus on praegu teadupärast maailma esikohal. Katseiks tarvitati Sindis vana telliskivi-vormimismasin. Sääraste katseist arenes aastate jooksul ajakohane turbamasin, nagu neid tuntakse meil üldiselt tänapäev.

Vabadussõja ajal, mil olime eraldatud muust maailmast, algas meil terav kütteenete puudus. See puudus oli suur ka pärast sõja lõppu ja põhjustas turbatööstuse

hoogsat elavnemist. Valitsus asutas „Riigi Turbatööstuse“. Valitsuse eeskujul mahutas ka eraettevõtja palju raha turbatööstusse, lootes sealt suurt kasu. Kuid turbatööstuse arenemise suuremaks pidurdajaks osutus ikka suurenev metsade laastamine. Et seejuures vabaneda tekkivast suurest küttepuukogusest, paisati see turule odava hinnaga ja raielangi suurenemisega langesid müügihinnad järjest. Võistlusvõime säilitamiseks kütteenete-turul pidi vastavalt langema ka turbahind;

	Hind fr. vagun Ellamaa	
1937	9,0	kr./tn.
1936	8,3	„
1935	8,2	„
1934	8,2	„
1933	8,50	„
1932	9,20	„
1931	10,0	„
1930	12,85	„
1928	12,85	„
1927	13,5	„
1926	14,5	„
1922	14,5	„

Need tööstused, millised ei olnud rajatud küllalt otstarbekalt ega ratsionaalselt, varisesid kohe kokku, kuid raskusisette sattusid nad peagu kõik, ja kui 1927. a. kaalutleti Valitsuses ja Riigikogus Riigi Turbatööstuse edasitegutsemise võimalusi, olid Riigikogus mitmedki arvamused, et Eesti kliima ei võimalda valmistada kütetervast, ja pealegi on meil ju metsa küllalt.

Praeguse Vab. Val. poolt 1935/36. a. määritletud toorainete baasi laiendamise ja toorainete otstarbekama kasutamise kava kohaselt tohib metsa edaspidi kasutada ainult metsa normaaljuurdekasvu ulatuses. Sellega on paratamatult seoses kütteenete toodangute ümberkorraldamine. Selle töö teostajaks ja kütteenetoodangu arendamise juhtijaks on Vab. Val. loonud eriliste volitustega kütteenete-turu korraldamise komitee.

## 3. Turbatööstuse ülesandeid kütteenete-turu reformi alal.

*The Task of Peat Industry in Connection with the Reorganisation of Fuel Market*

Kütteenete-turu ümberkorraldamise komitee hakkas teotsema 1936. a. kevadel majandusministri K. Selteri juhtimisel, ja võttis ülesandeks selgitada, mis kodumaiste

kütteinetega tuleks asendada puuduvat küttepuid ja kui palju peab seks andma lisa küttesturvas. Kuna masinaturvas kütteinena võib kõikjal asendada puid ja selle järele on juba praegu suur nõudmine, pidas komitee sellele põhinedes tarvilikuks arendada turbatööstusi.

1935/36. a. küttehooajal kasvas turba-nõudlus enneolemata suureks, nii et 1935. a. toodang ja endiste aastate tagavarad realiseeriti kõik juba 1936. a. varakevadel. See asjaolu ja komitee üleskutse suurendada toodangut avaldas mõju. 1936. a. alustasid tööd ka need tööstused, millised 1935. a. turvast ei valmistanud; võeti tarvitusele abinõusid seniste masinate toodangu suurendamiseks, ja sügiseks oli 11 tööstust valmistanud kokku 335 700 m<sup>3</sup> (sellest Riigi Turbatööstuse tööstused 194 100 m<sup>3</sup> ehk 58%), ületades eelmise aasta toodangu 118 000 m<sup>3</sup> ehk 55% võrra. Seda enamtoodangut, mis ületas komitee arvutused, ei saa siiski pidada normaalseks, sest mõnes tööstuses oli see saadud kätte ainult äärmise pingutusega ja üldiselt oli see võimalik tänu heale suvele. Komitee arvutuste kohaselt võidaks anda normaaloludes umbes 300 000 m<sup>3</sup>. Erilist tähelepanu selle kava teostamisel tuleb pöörata tööjõuküsimusele.

Mehhaniseeritud tööstused töötavad meil kõik elevaatormasinatega. Komitee seadis üles küsimuse, kas tohime rajada uusi tööstusi elevaatormasinaile, millised tarvitavad palju inimjõudu ja kas on lootust saada võrdlemisi lühikeseks suvi-hooajaks küllaldaselt turbatöölisi. Kui tahame suurematüübiliste elevaatormasinate abil tõsta oma toodangut 820 000 m<sup>3</sup> või 274 000 tn võrra, vajaksime veel ca 274 × 17 = 4 700 hooajatöölisi. Et aga põllutöö- ja turbatööstushooajad ühituvad ja juba praegu teeb tööliste leidmine raskusi, peame kindlasti loobuma uute suuremate tööstuste rajamisest elevaatormasinatega.

Venes, kes omab suurimat turbatööstust maailmas ja kus praegu küttesturba valmistamisel on tarvitusel kõik mõeldavad viisid, kehtivad 1000 tn õhukuiva küttesturba valmistamiseks järgmised normid:

Valmistades 1000 tn	On tarvis töölisi	Omahind tn
Elevaatormasinaga	16 kuni 18 (sama arv nõuetav ka meil)	Rbl. 23.—
Baggermasinaga . . .	8—10	—
Hüdroturvas . . . . .	8—9	„ 20.—
Freesturvas . . . . .	3—5	„ 11.—

Kõige rohkem töölisi nõuab seega elevaatormasina viis, freesturba valmistamine aga 4 kuni 5 korda vähem.

Plaani täitmiseks rakendatakse 1937. a. tööle osalt uute tööstuste asutamisega, osalt juba olevate ettevõtete laiendamisega veel 14 suurt elevaatormasinat, 4 keskmist ja 5 väikest masinat. Võttes suure masina toodanguks 8 000 m<sup>3</sup>, keskmise — 4 000 m<sup>3</sup> ja väikese masina toodanguks 2 000 m<sup>3</sup>, siis arvestades eeltoodut, valmistavad need masinad lisaks senisele 100 000—120 000 m<sup>3</sup>. Plaani kohaselt on näha ette masinate arvu suurenemist 1938. a. veel 2 suure elevaatormasina, 6 keskmise ja 11 väikese masina võrra. Edasi on projektimisel turbafabrikivabrik 50 000 tn toodanguga, mis vastab 200 000 m<sup>3</sup> masinaturbale. Nende kavade kohaselt kujuneks 1938. a. enamtoodang:

- 1) suured elevaatormasinad  
6 masin. × 8 000 m<sup>3</sup> = 48 000 m<sup>3</sup>  
10 masin. × 10 000 m<sup>3</sup> = 100 000 m<sup>3</sup>
- 2) keskmised masinad  
10 masin. × 4 000 m<sup>3</sup> = 40 000 m<sup>3</sup>
- 3) väikesed masinad  
16 masin. × 2 000 m<sup>3</sup> = 32 000 m<sup>3</sup>
- 4) briketivabrik (50 000 tn) = 200 000 m<sup>3</sup>  
420 000 m<sup>3</sup>

Nüüd vaatleme, kui suureks kujuneks turba enamtoodangu plaani osa täitmiseks vajalik hooajatöölise arv. Väiksemad masinad muretsetakse enamasti turbaühingute või teiste põllumeeste-organisatsioonide poolt. Põllumees valmistab turvast kõrvaltööna ja tarvitab abiliseks rohkem kohalikku tööjõudu, seepärast võib 1000 tn valmistamiseks väiksemate masinatega arvestada ca 5 võrrast töölist.

Seega vajame

$$\begin{aligned} \text{suurte masinate jaoks } 52\,000 \text{ tn} \times \frac{17}{1000} &= 890 \\ \text{väiksemate „ „ } 24\,000 \text{ tn} \times \frac{5}{1000} &= 120 \end{aligned}$$

Kokku 1010 hooajatöölisi.

## Eesti turbatööstuse väljavaateid 1938. a.

Prospective Estonian Peat Industry in 1938.

1.	Masinaturba- toodang Output of Machine Peat		Hooajatöö- liste arv Number of Seasonal Workers.
	m <sup>3</sup>	tn	
Endised tööstused — <i>Exist- ing enterprises</i> . . . . .	300 000	108 000	1840
Uued tööstused suurte ma- sinatega — <i>New enterp. with bigger machines</i> . . . . .	148 000	52 000	890
Väiksemate masinatega — <i>with smaller machines</i> . . . . .	72 000	24 000	120
Briketivabrik — <i>Briquette factory</i> . . . . .	200 000	66 000 (50 000 brik.)	150
Kokku — <i>Total</i> . . . . .	720 000	250 000	3000

Briketitööstus valmistab seega ca 28% üldtoodangust, kuid tööprotsessi mehhaniseerimise tõttu vajab vaid 150 töölisi.

Turbatööstuse normaalhooaeg kestab 1. V — 1. IX, kusjuures töötamisel elevaatormasinatega on kuni 20. V vaha ca 30% vähem töölisi kui kesksuvel ja peale 20. VII, mil masinad seisavad ja toimub ainult kivi-  
vatus, ca 60% vähem.

Nagu küttespektor ins. H. Uuemõisa artiklist „Kütteprobleem“ järeldeb, peab turbatööstus edaspidi tootma kokku senisega küteturvast 1 300 000 m<sup>3</sup>, mis kogusest jääb masinaturbatoodanguks 1 100 000—1 150 000 m<sup>3</sup> ja labidaturbaks 150 000—200 000 m<sup>3</sup> (ümber on arvestatud 300 000 m<sup>3</sup> labidaturvast).

Seega peab turbatoodang suurenema senisest ligikaudselt neli korda, mille põhjustajaks on küttepuude koguse vähenemine. Kui nüüd panna tähele praegust toodangut (300 000 m<sup>3</sup>), mis nõuab ligikaudselt 1840 hooajatöölisi, selgub, et kütteinete-turu ümberkorraldamisplaani täielikku teostamist raskendab elevaatormasinatega töötamisel hooajatöölise küsimus. Vastavalt plaanile tuleb hooajaliselt rakendada veel juurde 4700 töölisi, s. o. kokku 6540 töölisi. Nii suurt arvu töölisi on meil suvel tööhooajal raske

saada, liiategi, mil turbatöö oma iseloomult osutub ajutiseks.

Asudes temale antud ülesande täitmisele turbatoodangu suurendamise alal, A/S. „Eesti Turbatööstused“, arvestades nimetatud kaalutlusi, pidi edasiseks turbatootmiseks valima uue meetodi. Läänud suvel sooritati Ellamaal freesturba valmistamise alal laiaulatuslikke katseid. Suve jooksul tehtud 25 000 vaatlust on töötatud läbi ja korjatud rikkalikku materjali järeluste tegemiseks. Uurimuste tulemused kinnitavad, et me võime Eestis hästi toota freesturvast ka kõige halvemal aastal, nagu see oli mäletavasti 1928. a. Samuti nagu näitab NSVL-u omahinna võrdlus ja nagu tõendavad seda ka Ellamaa katsed, on freesturba omahind odavam elevaatormasinaga toodetud turba hinnast, freesturvast võib vastaval küttekoldel hästi põletada, koduseks majapidamiseks tuleb ta aga brikettida.

Peale freesturba võiksid mõned tööstused töötada baggermasinatega, sest need tarvita-  
vavad umbes poole vähem töölisi kui elevaatormasinad. Ka peaksid praegused elevaator-tööstused, kus raba seda lubab, võtma tarvitusele baggereid, vähendades seega töölise arvu. Raske on praegu ennustada, mis tööstusviisile ja mis ulatuses tuleb anda edaspidi eesõigus. Lähemad aastad peavad ka siin muretsema selgust. Turbakava lõpuleviimisel, alates 1938. a. võiks kujutada: 300 000 m<sup>3</sup> toota freesturbana, millest 100 000 m<sup>3</sup> tarvitatakse freesturbana ja 200 000 m<sup>3</sup> briketitakse, 100 000 m<sup>3</sup> vaha toota baggermasinatega; peale selle vaha enam toota 130 000 m<sup>3</sup> verra labidaturvast, (s. o. ümberarvestatult ca 200 000 m<sup>3</sup>). Seks vajame hooajatöölisi freesturbatööstusis 225 ja bagger-tööstusis 350, kokku 575. Elevaator-  
masinate osalisel asendamisel baggerma-  
sinatega võiksime vähendada töölise arvu umbes 250 inimese võrra. Seega oleks vaha kogu kava teostamiseks ühes praegutöotavate tööstustega (3000—250) + 575 = 3325 hooajatöölisi.

Lõpuks olgu tähendatud, et kütteinete-turu korraldamiskomitees on püütud arvestada, mis kapitale on vaha investeerida

kütteinete-turu ümberkorraldamisplaani teostamiseks turba osas. Ligikaudse orienteerumise aluseiks võiksid olla:

1 tn. valmistamiseks vaja investeerida

- 1) elevaatormasinatega . . . . . 25 kr./tn.
- 2) baggermasinatega . . . . . 28 „
- 3) freesmasinatega (ühes brikettimisega) 40 „

Turbatoodangu programmi kohaseks laiendamiseks on vajalik investeerida:

	Toodang — Production		Kapital Capital Kr.
	m <sup>3</sup> masina- turba kohaselt ca	tn.	
Elevaatormasinad	220 000	74 000	1 850 000
Briketitööstus . . .	500 000	165 000	6 600 000
Baggermasinad . . .	100 000	35 000	980 000
Labidaturvas . . . .	130 000	41 000	205 000
Kokku . . . . .	950 000	315 000	9 635 000

## EHITUSMATERJALID.

### BUILDING MATERIALS.

Dipl. ins. N. Viitak, I. K.

#### 1.

1931/32—35/36. a. raiuti aastakeskmise-  
na umbes 4 milj. thm. puitu. Tarbepuud  
saadi keskmiselt 46% — 1 833 000 thm, küt-  
tepuud 54% — 2 152 000 thm. Tarbepuu  
andis saekõlblikku materjali 920 000 thm,  
millest eksporditi 356 000 thm, kuna 564 000  
thm tarvitati sisemaa-ehitustegevusel.

Vab. Val. poolt heakskiidetud programmi  
kohaselt kavatakse viia aastast raienormi  
tasakaalu metsa loomuliku juurdekasvuga  
ja lõpetada senine etteraiumine.

Metsade praeguse seisu juures oleks  
edasine, toorainete kasutusprogrammi ko-  
hane normaalne aastaraienorm riigimetsa-  
des 2 000 000 thm ja erametsades umbes  
1 100 000 thm, kokku 3 100 000 thm. See  
raienorm annaks sae- ehk ehitusmaterjali  
üle kogu riigi aastas mitte üle 700 000 thm.

Kui tahetakse endisel määral varustada  
ehitusi puumaterjaliga, väheneks ekspordi-  
tav saematerjalikogus 700 000 — 564 000 =  
136 000 thm-ga ja oleks seega väiksem  
eelmiste aastate keskmisest  
eksportnormist 356 000—136 000 =  
= 220 000 thm.

Arvates saematerjali eksporthinnaks  
kr. 35.— ühelt thm, väheneks meie eksport  
sel juhul ainuüksi saematerjali arvel  
220 000 × 35 = 7 700 000 kr. võrra.

See oleks meie väliskaubandusele nii-  
võrd raskeks hoobiks, et muutuks küsita-  
vaks metsa normaalkasustuskava elluviimise  
võimalus, kui mitte leida teid ka vähenda-

tud raielangi juures tõsta eksporditi järkjär-  
gult võimalikult endisele tasemele.

Seks tuleb metsatöötlemise ja -kasusta-  
mise ratsionaliseerimisega suurendada saa-  
dava tarbepuu % ja metsakasustuse tulu-  
kust. Tuleb parandada metsade üldist kva-  
liteeti hooldamisraietega, paremate puuli-  
kide valikuga, kraavitamiste ja teiste met-  
samajandusvõtetega. Kaasa peab aitama ka  
asutatav sulfaat-tselluloosivabrik, mis loo-  
detavasti 1938. a. alates tselluloosikespor-  
diga katab tunduva osa metsaekspordi alal  
tekkivast puudujäägist väliskaubanduses.

Paratamatult tuleb aga suureula-  
tuslikult vähendada puumater-  
jali tarvitust sisemaa-ehitus-  
te juures, seda vabastades eks-  
pordiks, ja leida võimalusi puu  
asendamiseks teiste samaväär-  
tuslike või paremate kodumaise  
päritoluga tulekindlate ehitus-  
materjalidega. Selles seisab tule-  
kindlate ehitusmaterjalide tööstuse arenda-  
mise ülesanne.

#### 2.

Teedeministeriumi järelevalve inspek-  
tuuri peaarhitekti andmeil investeeriti meil  
viimaseil aastail keskmiselt linnade ja ale-  
vite ehitistesse 7 000 000 kr., avalikesse ehi-  
tistesse (koolimajad, rahvamajad jne.)  
3 000 000 kr. ja maaehitistesse 9 000 000 kr.,  
kokku 19 000 000 kr. Selles summas ei  
sisaldu puhtriiklikud ega tööstusehitused.  
Võtta viimaste aastate tegelikke kulutusi

sel alal aluseks on vast varane, seepärast arvestame väiksemat summat, mis tõenäoselt ka edaspidi aasta-keskmisena püsib meie arvates 3 000 000 kr. Ehitistesse igal aastal keskmiselt paigutatav kapital oleks seega 22 000 000 kr.

Püstitatud ehitiste koguarvust moodustavad tulekindla katusega kiviehitised ümmarguselt 10% ja puuehitised 90%. Tarvitatud materjalide vahekorra kohta ei anna see liigitus aga õiget pilti, sest kiviehitiste üksused võivad olla suuremad. Täpsama ülevaate annaks mõlema ehitusliigi kubatuuri võrdlus. Selle kohta puuduvad kahjuks andmed. Teedeministeriumi umbkaudseil eelkaalkulatsioonel näib seniste ehitiste kubatuurist langevat 20% kivi- ja 80% puuehitistele.

Võrdlevate arvutuste keskmisena leiame, et puuehitistele tarvitatavast puumaterjalikogusest läheb seintesse 56%, põrandaisse ja lagedesse 38%, katustesse 4% ja aken-desse ning ustesse 2%.

Näeme, et puuelamute seinte ehitamiseks kulub enam kui pool kogu puumaterjalist ja et kiviehitistele tarvitab üle poole vähem puumaterjali.

Senisest aasta-keskmisest puumaterjalikogusest — 564 000 tnm — tarvitasid kiviehitised umbes 9% — 50 760 tnm ja puuehitised 91% ehk 513 000 tnm.

Viimasest arvust kulus seinte ehitamiseks vähemalt pool ehk 257 000 tnm puumaterjali aastas. See kogus on õige suur ja ületab eksportmaterjalides ähvardava aastase puudujäägi (220 000 tnm).

Ainuüksi ehitistele seinte arvel saaksime endise määra eksportkaupa teha taas vabaks, kui ehitaksime need mõnest muust materjalist. Muidugi ei ole see tegelikult täies ulatuses võimalik ja lähemal ajal ainult osalt teostatav. Kuid on täiesti selge, et see on eesmärk, mille saavutamiseks peame töötama, rakendades seks kõiki võimalikke abinõusid.

### 3.

Millised on meie muud ehitusmaterjalid? Need on: tsement, lubi, kruus, liiv, millest

saame valmistada betooni, betoonkive, sili-kaatkive. Põlevkivituhast — tuhakive.

Tähtsaima loodusvarana omame aga rikkalikke ja väga häid savilademeid, milliseist saame toota kõrgevärtuslikke ehitusmaterjale — põletatud telliskive, katusekive, õõskive, lae- ja vaheseinakive jne. Ka toorsavist tambitud väiksemad ehitised on head, kui töö on tehtud korralikult.

Praeguse aja ehitustehnika ei tunne inimelamute püstitamiseks paremat tulekindlat materjali kui savist põletatud telliskive ja katusekive. Nendega tuleb esijoones asendada puumaterjale.

Kui suureks paisuks meie tulekindlate ehitusmaterjalide tarvidus järkjärgulisel puuelamute ehitamise lõpetamisel?

Oletades, et  $\frac{1}{3}$  ehitisi püstitatakse ka tulevikus puust seintega ja on võimalik aja jooksul viia järkjärgult kiviehitusviisile üle ainult  $\frac{2}{3}$  praegusest puuehitusnormist, vabaneks tulevikus seinte arvel ekspordiks puumaterjali  $\frac{2}{3} \times 257\,000 = 172\,000$  tnm.

1 tnm säärast saekõlblikku palkmaterjali võimaldab ehitada keskmiselt 3,5 m<sup>2</sup> elamu seinu.

Kiviseinte konstruktsioon võib olla seejuures mitmesugune. Kergemate ehitistele juures, eriti maal, saab ehitada 1½-telliskivi paksused seinad kahe õhuvahega, mis nõuab 1 m<sup>2</sup>-le 140 telliskivi, 2-telliskivi paksune sein nõuab 175 telliskivi ja 2½-kivi paksune sein — 219 telliskivi. Et väiksemad ja maaehitised on ülekaalus, võib meil arvata keskmiseks materjalitarviduseks kiviellamuseina 1 m<sup>2</sup>-le — 165 telliskivi.

3,5 m<sup>2</sup> seinu ehitamiseks kuluks keskmiselt — 577 telliskivi. 172 000 tnm saematerjali asendamiseks aastas vajaksime järelikult umbes 95.—100 000 000 telliskivi.

Sellest nähtub, et peame väga suurel määral tõstma oma telliskivide, silikaat-, betoon- ja tuhakivide aastatoodangut, panes pearõhku telliskivitootmisele ja selle tarvituse levikule.

Analoogsete arvutuste alusel leiame, et pleki, papi, laastude, sindlite, pilbaste ja teiste katusekattematerjalide kuni 70%-sel asendamisel tulekindlate katusekividega tuleks viimaseid aastas valmistada vähemalt 5 000 000 tükki.

Toodud telliskivi- ja katusekivi arvud kehtivad praeguse keskmise ehitustegevuse juures.

Selle suurenemisel, mida on oodata eriti vanatalundite arvel, kus enamik ehitisi lähema 30 aasta kestel vajab uuendamist, tuleb tõsta veelgi tulekindlate ehitusmaterjalide toodangut.

Need sihtjooned määravad tulekindlate ehitusmaterjalide tööstuse arendamise programmi.

#### 4.

Varemail aegadel on meie telliskivitööstus olnud küllalt arenenud. Vahepeal jäi see aga olude sunnil osalt maha ja kuivas kokku. Praeguste telliskivitööstuste tootmisvõimet hinnatakse keskmiselt 10.—12 000 000 telliskivile aastas. Sellest ei jätku juba ammu. On abiks võetud vanu tagavarasid — Waldhofi vabriku varemete ja teiste vanade ehitiste lammutamine, kust müüdid kivide kogus on suhteliselt õige suur. Ka need tagavarad on lõpukorral.

Telliskivi kui ka katusekivi valmistamiseks kindla standardkaubana, soodsa hinnaga, on astunud konkreetseid samme. Tä-

navu aasta valmivad uued telliskivitehased Aseris ja Sindis, tootmisvõimega umbes kokku 10 000 000 telliskivi aastas. Katusekivivabriku ehitamiseks on eeltööd tehtud, kuid tegelik ehitusalgus oli senini takistatud. Lähemal ajal loodetakse alata ka sellega. Peale turunõudmise rahuldamist esineksid need uued tehased ka katse- ja koolitehastena. Nagu esitatud andmeist nähtub — ei oleks nende algatustega ehitusmaterjalide toodangus ähvardav puudujääk veel kaetud. Selle katmiseks tuleb tõsta veelgi tulekindla ehitusmaterjali toodangut ja viia aja jooksul üle maksimaalosa ehitisi linnas kui ka maal tulekindlale ehitusmaterjalile, s. o. eeskätt telliskivile, samuti ka pae-, siliikaat-, tsementkivile. See on suur töö, mis nõuab aega, suuri kapitale, suurt organiseerimistööd, asjatundjate kaadri ja kodanike kaasaaitamist. See töö on praegu alles algastmel. Tema arenguastmed, -tempo ja -kulud on vähem kalkuleeritavad kui muude toorainete ekspluateerimiseks koostatud kavvad, mispärast meie piirdume praegu ainult eesmärgi ülesseadmisega ja tema saavutamisteede tähistamisega.

## VEEJÕUD.

### WATER POWER.

Dr. ins. E. Leppik, I. K.

#### 1. Eesti looduslikud veejõud.

*Natural Water Power in Estonia.*

Eesti jõed on lausik- ja maajõed, võrdlemise väikese keskmise languga, kuid leidub siiski üksikuid jõesi suurema koondatud languga, kärestikurikkamaid ja isegi jugadega. Eriti kasulikud veejõukasutamise seisukohalt on P.-Eesti rannajõed, millised voolavad alla paekivi-terrassi pidi ning alamjooksul, kus ka voolukogused on suuremad, evivad suuremaid kukkumisi kärestikkude ja jugade näol. Esikohal tuleb nimetada siin Eesti veerikkaimat jõge, Narva jõge, mis evib suuremaid kukkumisi Omuti (12 km. arvates jõe väljavoolust Peipsi järvest) ja Narva linna kohal, kus vesi langeb 8 m. kõrgusest, moodustades Narva kose. Veejõukasutamise seisukohalt evivad suuremat tähtsust veel järgmised

jõed: Purtse, Kunda, Selja, Loobu, Valge, Jägala, Pirita ja Keila. Loendatud jõgede alam- ja ka keskjooksul leidub rida astmeid koondatud kukkumisega, millest senini on leidnud kasutamist vaid osa. Narva jõe voolukogust reguleerib Peipsi järv, kuna teisel Soome lahe jõgedel puudub säärane looduslik tagavarabassein. Seepärast on ka viimaste 50%- ja 95%-voolukoguste suhe ebasoodus. Olukorda võiks nende juures parandada suuremate kunstlike tagavarabasseinide korraldamisega. Narva jõe kahe astme (Omuti ja Narva linn) veejõudu hinnatakse kokku 90 000 HP, kuna teiste loendatud jõgede alamjooksul leidub jõuastmeid, millised suudaksid anda 500—1500 HP.

Riia lahte suubuvaist jõgedest evivad suuremat veejõudu Kasari ja eriti Pärnu jõgi. Kasari kui ka tema lisajõed saavad

alguse sois ja rabades ning voolavad madalate kallastega soises maastikus. Vabaveejõu kasutamiseks on tingimused ebasoodsad, sest suurema erivõimega jõesadel madalate kallaste tõttu on veepaisutus raskestatud. Veejõukasutamise seisukohalt pakub teatud huvi jõuaste alamjooksul, maantee silla lähedal, võimsusega kuni 300 HP. Suuremat tähtsust veejõukasutamise seisukohalt evib Pärnu jõgi. Selle jõe keskjooksul leidub rida osi koondatud kukkumisega, milliseid osaliselt juba kasustatakse veejõuks. Peale Navasti jõe suubumist Pärnu jõkke suureneb tunduvalt voolukogus ja osadel koondatud kukkumisega suureneb juba saadav veejõud. Kasutamisele võiks tulla jõuaste Leevi asunduse kohal 2500 HP 50% voolukoguse juures, teine jõuaste Taali asunduse kohal 1300 HP 50% voolukoguse juures. Kasari kui ka Pärnu jõel puuduvad looduslikud tagavarabasseinid ja madalvee ajal langeb voolukogus tunduvalt. Seepärast on ka neil jõgedel 50% ja 95%-voolukoguste suhe ebasoodus. Teatavat mõju veetagarade tagasihoidmise mõttes avaldavad veel sood ja metsad, kuid tuleb arvestada, et see mõju aja jooksul võib maakuivendamise tagajärjel väheneda.

Peipsi vesikonna jõgedest võiks nimetada veejõukasutamise seisukohalt Väike-Emajõe ja Suisleppa (Õhnet), millised suubuvad Võrtsjärve, peale selle Suure-Emajõe lisajõgesid — Paalat ja Pedjat ning Peipsi järve suubuvaid Voo ja Piusa jõge. Väike-Emajõe ja Suislepa (Õhne) voolukogused on võrreldes teiste loendatud jõgede omiga väiksemad, kuid neil jõgedel leidub osi koondatud languga, millised evivad veejõudu kuni 100 HP. Suurema võimsusega on Paala

jõgi, eriti Põltsamaa piirkonnas, kus üksikute astmete võime tõuseb kuni 500 HP. Ka Pedja jõel leidub osi koondatud languga, kuid madalamate kallaste tõttu ei ole olud veejõukasutamiseks siin nii soodsad nagu Paala jõel. Nimetatud neljal jõel puuduvad aga suuremad looduslikud tagavarabasseinid voolukoguste reguleerimiseks. Soodsama is oludes on ses mõttes Võhandu jõgi, mis voolab läbi Vagula ja Tamula järve Võru linna juures. Ka leidub sel jõel rida osi koondatud kukkumisega. Suurim veejõukasustamine võib teostuda Võhandu jõel Vastse-Koiola (Leevi) juures võimsusega 470 HP. Piusa jõe võime ei ulatu Võhandu jõe võimele, ka puuduvad sel jõel looduslikud tagavarabasseinid; seepärast pakub ka viimane jõgi väiksemat huvi veejõukasutamise seisukohalt.

Eesti jõestiku koguvõimet aasta keskmise voolukoguse juures hinnatakse 170 000 HP, kuid see arv nõuab täpsustamist. Andmed selle kohta, kuidas voolukogus meie jõgedes aasta jooksul muutub ja milliseis väärtusis, ei ole veel küllalt täiuslikud, sest vaatlusaeg ei ole veel küllalt pikk, ka tuleks täiendada veemõõtjate arvu ning täiendavalt registreerida voolukoguseid jõesadel, millised pakuvad veejõukasutamise seisukohalt erilist huvi. Jõukomitees on iga Eesti jõe kohta koostamisel kataster kasutatud ja kasutamiskõlblikest, kuid senini kasutamata, veejõududest.

## 2. Veejõudude senine kasustamine.

*Present Utilisation of Water Power.*

Eesti Rahvusliku Jõu-komitee poolt kogutud andmeil on Eesti jõgedel ülesseatud veejõumasinate arv ja nende võimsused järgmised:

Veejõumasinate ositumine võimsuse järgl. — *Distribution of Water Power Machines by Capacity.*

	Veeturbiinid — Water Turbines		Veerattad — Water Wheels		Veejõuseadmed — Water Power Installations	
	arv Number	koguvõimsus Total Capacity	arv Number	koguvõimsus Total Capacity	arv Number	koguvõimsus Total Capacity
Võimsusega kuni 10 HJ . . . . .	234	1 522	195	1 030	429	2 552
Capacity up to 11—20 HP . . . . .	162	2 477	20	282	182	2 759
21—50 „ . . . . .	88	2 752	2	50	90	2 802
51—100 „ . . . . .	9	735	—	—	9	735
101 ja rohkem — and more . . . . .	37	24 688	—	—	37	24 688
Kogusummas — Total . . . . .	530	32 174	217	1 362	747	33 536

Väiksemate seadeldiste võimsus moodustab seega 30% koguvõimsusest. Väiksemaid veejõuseadeldisi kasustatakse peamiselt teraviljajahvatamiseks, villakraasimiseks ja -ketramiseks, laualõikamiseks ja mõne teise väiksema tööstuse käivitamiseks. Viimaseil aastail on mõned vesiveskid omi seadeldisi täiendanud püüvalmistamiseks.

Mõned keskmise ja suurema võimsusega veejõuseadeldised on rakendatud puumassija tekstiiltööstustisse. Maa ja tööstuse varustamiseks elektriga kasustatakse meil senini veejõude veel võrdlemisi vähe.

Veejõumasinaid võimsusega üle 100 HP on installeeritud järgmist liiki ettevõtteis:

Ettevõtte liik — <i>Type of Enterprise</i>	Ettevõtete arv Number of Enterprises	Ettevõtete asukoht — <i>Location of Enterprises</i>	Installeeritud ma- sinate võimsus <i>Capacity of Machi- nes</i> HJ—HP
Tekstiiltööstus — <i>Textile industry</i> .	4	Narva ja Pärnu jõel	13 356
Paberitööstus — <i>Paper industry</i> . .	6	Loobu, Valge, Jägala, Võhandu ja Pärnu jõel	4 770
Jahuveskid — <i>Flour mills</i> . . . . .	2	Jägala ja Võhandu jõel	300
Tsemenditööstus— <i>Cement industry</i> .	1	Kunda	234
Avalikud elektrijõujaamad — <i>Public electr. power stations</i> . . . . .	2	Narva ja Jägala jõel	4 780
		Kokku — <i>Total</i> . . . . .	23 440

Kuigi võrreldes teiste jõuallikatega on Eesti veejõud kasustatud võrdlemisi rahuldavalt, ei evi meie kasustatud veejõud, võrreldes teiste jõuallikatega, veel küllaldaselt suurt tähtsust. See on seletatav seega, et meie veejõude ei ole senine võetud plaanikindlalt kasutamisele. Väiksemad veejõuseadeldised evivad vaid kohalikku tähtsust väiksemate tööstuste käivitamiseks. Suuremaist veejõuseadeldistest on aga Narva vabrikute omad vananenud ja leiavad vaid osalist kasutamist, mis on seletatav mainitud vabrikute toodangu vähenemisega võrreldes nende veneaegse toodanguga.

Unemaist veejõuseadeldisist, millised on ehitatud Eesti iseseisvusajal, võib nimetada:

1. Virumaa elektriseltsi avalik jõujaam Narva jõel
2. Nõmmeveski elektrijõujaam Valge jõel
3. Linnamäe elektrijõujaam Jägala jõel
4. F. Petersoni avalik elektrijõujaam Jägala jõel
5. Malströmi Kaunissaare veski Jägala jõel.
6. Sindi elektrijõujaam Pärnu jõel.

Elektriveejõujaamu võimsusega alla 100 HP on Eesti iseseisvusajal veel ehitatud Tapa (Valge jõel), Põltsamaa (Paala jõel) ja Tõrva (Suislepa jõel) linnas. Praegu ehitavad Jägala jõel Puhk ja Pojad väiksema elektriveejõujaama keemiavabriku jaoks.

### 3. Kasutamata veejõudude tegevusserakendamine.

#### *Exploitation of Unused Water Power.*

Kasutamata veejõu poolest seisab esikohal Narva jõgi. Kasutamata jõuaste on Narva jõe ülemjooksus Omuti küla juures võimsusega kuni 15 000 HP. Rahvamajanduslikult on aga kasulikum asuda esijärjekorras suurema Narva jõe jõuastme Narva

linna juures täiuslikumale kasutamisele. Praegu kasustatakse vaid Narva kose võimsust, kus on installeeritud 16 892 HP, mis on aga rakendatud tööle vaid osaliselt. Uue veejõujaama ehitusel tuleksid kasutamisele peale kose ka allpoolasuvad karestikud. Säärane jõujaam suudaks anda 9 kuu jooksul aastas 60 000 HP, kuna aga madala vee ajal väheneks see miinimumini — 20 000 HP. Tehniliselt oleks võimalik ehitada välja ka Narva veejõu alamaste — kosest kuni Narva linna sillani — omaette. Sellise jõujaama võimsus oleks 40 000 HP 6 kuu jooksul, mis langeks madala vee ajal miinimumini — 10 000 HP.

Veejõujaama ehitus Purtse jõe alamjooksu (1100 HP) tuleks kaalumisele alles teises järjekorras, sest kui põlevkivitööstus on arenenud nii kaugemale, et ta õigustab veejõujaamade suuremat väljaehitamist, on kasulikum varustada põlevkivitööstuse piirkonda ühest suuremast veejõujaamast, Narva jõelt.

Kasutamisele võib tulla ka Kunda jõe alamjooks, kus võiks tulla ehitusele veejõujaam võimsusega 1000 HP, kusjuures on võimalik luua suuremat tagavarabasseini, kindlustades seda võimsust 9 kuu jooksul. Kunda jõujaam võiks omada tähtsust peamiselt kohaliku tööstuse jaoks.

Kasutamata veejõudu leiab ka Keila ja Piritajõe jõel.

Erilist tähtsust jõuallikana omavad L.-Eesti jõed. Esijärjekorras võiksid tulla siin rakendamisele Pärnu jõe kasutamata veejõud, nimelt Leeviveske ja Taali asunduse kohal. Leeviveske juures võiks koondada ühte jõujaama 2500 HP, mis võimsus oleks kindlustatud 6 kuu jooksul, kuna madala vee ajal nõuaks võimsus täiendamist soojusjõujaamast. Reserveid küsimus laseb end ka siin lahendada kõige otstarbekamalt mitme jõujaama (vee- ja soojus-) töötamise juures ühisel võrgul.

Suislepa ja Väike-Emajõe veejõudu võiks kasutada lähema ümbruskonna varustamiseks energiaga. Nii on Tõrva linna juures üks kasutamata aste võimsusega 100 HP, kuna V.-Emajõel saaks Restu asunduse juures koondada mitmesajalise hobujõu veejõudu.

Paala jõel laseb end koondada veejõud Kamari veski juures Põltsamaa lähedal, võimsusega kuni 500 HP, mida võiks rakendada tööle Viljandimaa varustamiseks elektriga ühisel võrgul Ulila turbajõujaamaga.

Suurimaid väljavaateid pakub Võhandu jõe veejõu koondamine ühte suuremasse astmesse Vastse-Koiola juures, kus võiks ehitada jõujaama võimsusega 470 HP 6 kuu jooksul miinimumi juures 195 HP. Pikema jõukanali läbiviimisel võiks nimetatud kohal saavutada veelgi suuremat jõudu. Võhandu jõe jõujaam töötaks ülemaalsel

elektrivõrgul L.-Eesti varustamiseks energiaga.

Ülemaalse elektrifitseerimisplaani koostamisel arvestatakse ka veejõudu, kusjuures veejõudude väljaehitamine, samuti nagu elektrifitseerimine, võib toimuda ainult aja jooksul, järk-järgult, vastavalt tööstuse arengule ja rahvamajanduse tõusule.

Veejõudude väljaehitamine rajatakse järgmisele skeemile:

1. P.-Eesti, Narvast kuni Tapani ühes põlevkivitööstusrajooniga kuulub tulevikus Narva veejõujaam varustuspiirkonda, kusjuures see jõujaam võib tulla väljaehitamisele vastavalt tööstuse arenemisele. Edaspidi oleks võimalik anda üle Narva veejõujaamast energiat ka Tallinna, täienduseks olevaile soojusjõujamadele, millised jääksid osaliselt reservi.

2. Lääne-Eesti varustajaks tuleks Pärnu jõe Leevi jõujaam, mis töötaks ühisel võrgul turbajõujaamaga, kas Ellamaa või uue ehitatava (Lavassaare või Viluvere rabal).

3. L.-Eesti varustamiseks võib tulla väljaehitamisele Võhandu jõe jõujaam, Vastse-Koiola (Leevi) juures, mis töötaks ühisel võrgul Ulila turbajõujaamaga.

4. Väljaehitamisele kuuluks rida väiksemaid veejõude, alates 30 HP, elektrijõujamadeks kohtadel, millised asuvad kaugel ülemaalsest elektrivõrgust, et varustada sealt lähemat ümbruskonda elektriga.

## ELEKTRIMAJANDUS.

### ELECTRIC POWER.

Ins. J. Veerus, I. K.

#### I Elektrimajanduse areng Eestis.

*Development of Electric Power Economy in Estonia.*

##### 1. Elektritarvitus Eestis enne maailmasõda.

*Consumption of Electric Power in Estonia before the World War.*

Juba enne maailmasõda oli Eestis peale tööstuslike jõujaamade ka avalikke jõujaamu. Avaliku jõujaamana püstitati esimesena Pärnu linna elektrijaam 1907. a., võimsusega 100 kW.

Järgnes Tartu linna jõujaama püstitamine 1910. a., Karlova elektrijaam Tartus 1911. a., Viljandi linna elektrijaam 1912. a., Tallinna linna elektrijaam 1913. a., Valga linna jõujaam 1914. a. Enne 1913. a. varustas Tallinnas elektriennergiaga üksikuid abonentide Berens'i eraelektrijaam.

Tähelepanu väärrib asjaolu, et avalike elektrijaamade püstitamisel enne maailmasõda sammus esirinnas L.-Eesti. Tallinn or-

ganiseerus hiljem elektritootmiseks. Esimesed elektrijaamad linnades ehitati kõik alalisele voolule, arvatud välja Tallinn.

Elektrienergia avalikest elektrijaamadest leidis kasutamist peamiselt valgustusvooluna ametiasutis, ärises ja jõukamate elanike kortereis ning tööstusvooluna kesk- ja väiketööstusis. Laiemais rahvaringkonnas vaadati elektrile kui luksusesemele.

Esimene elektrigeneraator tööstuses ja üldiselt Eestis olevat seatud üles praegu likvideeritud endises Drümpelmanni metallitehases Tallinnas umb. 1885. a. A/s. Port-Kunda tsemendivabrikus seati üles 1893. a. elektrigeneraator võimsusega 200 kW. Kuid juba 1898—1901. a. püstitati paljudesse tööstusis omad elektrijaamad, eriti Tallinnas. 1908—13. a. järgnes uus ajajärk tööstusettevõtete elektrijaamade püstitamisel, mil elekter võeti tarvitusele mitmel pool maalasuvais tööstusis, nagu Sindis, Hiiu-Kärdlas, Võrus. Maal mõisades püstitati ka elektrijaamu, tavaliselt ühiselt piiritusvabriku seadmega.

## 2. Avalike elektrijaamade ja kõrgepingeliini loomine iseseisvusaastail.

*Establishment of Public Electric Power Stations and High Tension Lines during the Years of Independence.*

Iseseisvusaastail arenes elektrienergia varustamine avalike elektrijaamade ja säärase tööstuselektrijaamade kaudu, milised omasid välisvõrgu või andsid elektrit energiaks üksikuile tarvitajatele. Vabariigi algusaastail tekkis kohe omavalitsuste ja eraisikute avalikke jõujaamu paljudes linnades, nagu Haapsalus ja Tapal 1918. a., peale selle Kunda-Aru elektrijaam Rakvere valgustamiseks 1918. a., Petseri linna elektrijaam 1920. a., Võru linna elektrijaam 1921. a. jne.

Järgnes suuremate ülemaaliste jõujaamade püstitamise ajajärk:

1923. a. püstitati

Ellamaale riiklik jõujaam võimsusega . . .	755 kWA
Ulilasse era- „ „ . . .	1250 kWA

Mõlemad nimetatud avalikud jõujaamad rajati turvasküttele.

Esimesele ajajärgule järgnes suurem vaheag, mil elektrifitseerimine elektrivõrkude kaudu teostus võrdlemisi väikeulatuslikult

ning elektri levimine suundus peamiselt üksikelektrijaamade — avalike kui ka tööstuslikkude — kaudu.

1925—31. a. püstitati 8 väiksemat avaliku elektrijaama. 1931. a. püstitati Narva kosele täiendav hüdroelektrijaam, võimsusega 3520 kW ja kõrgepingeliin Narvast Kiviõlini.

Rööbiti avalike elektrijaamadega arenes elektritootmine ja -müümine tööstusjõujaamadest välisvõrku või üksikuile tarvitajale.

1936. a. oli suuremaid tööstusjõujaamu elektrivälisvõrguga või üksiktarvitajatega arvuks 14.

Peale suuremate, registreeritud tööstusjõujaamade toimub ümbruskonna varustamine elektrienergia meil väiksemaist jahu- ja saeveskites, kus elektri tootmiseks on seatud üles 2—5 kW generaatoreid.

1932—35. a. oli võrdlemisi tagasihoidlik uute elektrijaamade avamise mõttes, mida põhjustas majanduskriis.

Iseseisvuse algusaastail tekkisid meil ka esimesed avalikud elektrivõrgud oma jõujaamata, vaid väliselektrienergia ostmisega; nimelt asutas Narva linn 1918. a. avaliku elektrivõrgu ja hakkas elektrienergiat saama Kreenholmi puuvilla manufaktuuri hüdroelektrijaamast, kuna Rakvere linn hakkas 1918. a. saama elektrienergiat Kunda-Aru turbajõujaamast, pärastpoole minnes üle A/s. Port-Kunda tsemendivabriku elektritööstusele. Paide linn asutas 1925. a. avaliku elektrivõrgu ja hakkas elektrienergiat saama Järvamaa turbaühisuse Prääma turbajõujaamast. Nõmme linnavalitsus võttis 1925. a. tarvitusele elektrienergia Ellamaa turbajõujaamast. 1929. a. ühendati Ulila jõujaam kõrgepingeliini kaudu Viljandi linna avaliku võrguga.

1935. a. alates algab taas kõrgepingevõrkude laiendamine, eriti põllumajandusringkonnas. Püstitatakse kõrgepingeliin Tartust Sootagasse haruliiniga Kobruta küllasse. 1936. a. püstitati kõrgepingeliinid Kongota vallamajast Engo-Lembavere, Elvast Nõosse, Elvast Rõngu, kusjuures viimane on Tõrva linna magistraali I osa väljaehitus.

1936. a. jätkub juba Eesti ülemaaline elektrifitseerimine teatud kava alusel koostatud Eesti Rahvusliku Jõukomitee poolt. Asutakse elektri-kõrgepingeliini viimisele Ellamaalt üle Kohila Tallinnasse ja Tüürile ning edasi Paideni A/s. Eesti Turbatööstuste poolt.

Praegu Eestis olevad kõrgepinge-elektriliinid osituvad:

Ellamaa jõujaamast } Loode-Eestis }	35 kW liini . . .	58 km.
	15 kW liini . . .	55 km.
	Kokku . . .	113 km.
Ulila jõujaamast Kesk- ja Kagu-Eestis	15 kW liini . . .	167 km.
Virumaa Elektri A-S. } Kirde-Eestis }	55 kW liini . . .	72 km.
	15 kW liini . . .	18 km.
	Kokku . . .	90 km.
A-S Port-Kunda jõujaamast Põhja-Eestis . . .	15 kW liini . . .	19 km.
Väiksemaid liine 3000 W pingega umbes		21 km.

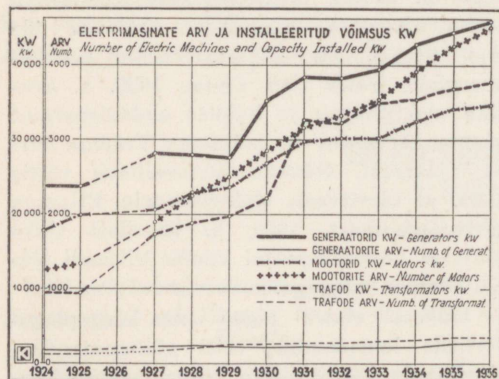
Üldiselt on praegu kogusummas 410 km kõrgepinge-elektriliine, millest 55 kW pingega on 72 km, 35 kW pingega 58 km, 15 kW pingega 259 km. ja 3 kW pingega 21 km.

Nimetatud liinide püstitamise väärtust praeguste hindade järgi võib hinnata ca kr. 1 000 000.

### 3. Installeeritud elektrimasinate arv, võimsus ja asukohad.

*Number of Electric Machines, their Capacity, and Location,*

Elektrimajanduse üksikasjalisemat arengut Eestis iseseisvusaastail iseloomustavad andmed Eestis installeeritud elektrimasinate arvu ja võimsuse kohta.



Joonisest nähtub, et generaatorite ja mootorite võimsus on 1924—36. a. kasvanud ümarguselt 100%, kuna transformaatorite võimsus kasvas isegi 305%. Elektrigeneraatorite koguvõimsus osutab järjekindlat, kuigi hüppelist, tõusu.

Mootorite koguvõimsus suureneb peagu pidevalt, ainult 1931—33. a. oli mootorite koguvõimsuse juurdekasvus teatud seisak. Mootorite koguvõimsuse ja koguarvu andmeist nähtub, et meil minnakse järkjärgult üle nn. üksikmootorisüsteemile, s. o. igal tööstusaparaadil või seadeldisel on oma mootor. Meie tööstuse elektrifitseerimisel on järelikult näha sama suund, mis on teostamisel praegu ka teistes riigis.

Transformaatorite arvu ja võimsuse suurenemine teostub samuti pidevalt, erilist tõusu osutab aga transformaatorite koguvõimsus. Võrreldes generaatorite ja transformaatorite koguvõimsuse arengut näeme, et meil areneb elektrienergia andmine kõrgepingevõrkudest transformaatorite kaudu tarvitajaskonnale võrdlemisi jõudsalt, järelikult on suund avaliku varustamise poole ja elektrisaamise kindlustamisele tööstusettevõtetele avaliku võrgu kaudu.

Installeeritud elektrimasinaist asus 1936. a. 83,5% P.-Eestis ning ainult 16,5% L.-Eestis. Praegu on meil elektrimasinate kasustamine levinud peamiselt Tallinnas, Viru- ja Harjumaal ning teatud määral Tartumaal. P.-Eestis asuvad meie suurtööstusettevõtted ja pealinn, loomulikult on siin arenenud elektrienergiatarvituse tööstus- ja valgustustarbeits. Säärane olukord suunab ka tulevikus meie elektritarvituse raskuspunkti P.-Eestisse ning on teatud määral senini takistavalt mõjunud laiemaulatusliku elektrivõrgu arenemisele. L.-Eestis kujunevad peamiseks elektrienergiatarvitajaiks põllumajandusringkonnad ja linnade elanikkond, kuna voolukasustamist tööstustarbeits ei ole näha ette eriti suurel määral suuremate tööstuste puudumisel. L.-Eestis näitab elektrilevimine viimasel ajal siiski tõusu, eriti põllumajandusringkonnas.

Võrreldes 1930. a. ja 1936. a. installeeritud elektrimasinate arvu näeme, et üldine tõus on ümarguselt 50%. Eriti suurel määral on kasvanud elektrimasinate arv viimase 6 aasta jooksul Virumaal, nimelt 85%, mida põhjustab meie põlevkiviõlitööstuse kiire kasv, samuti kõrgepingeliini juhtimine Narvast Kiviõlisse Virumaa elektri A/s. poolt. Järgnevalt on elektrimasinate tunduv kasv tulnud esile Tallinnas, nimelt



Suurim elektrifitseerimine tööstusliikides on teostunud murdudes ja kaevandusis ning mineraalide töötlemises, eriti põlevkiiviõlitoöstusis. Paberi- ja tselluloositööstuses oli elektrifitseerimise alal praegu seisak. Tekstiiltööstuses on elektrimootorite ülesseadmine võrdlemisi elav, eriti väiksemis tekstiiltööstusis. Teisis tööstusliikides on samuti nähtav elektrifitseerimise tung jõuseadmete kasutamisel. Suuremad tööstusettevõtted töötavad veel suurel määral oma jõujaamadega ning ainult osal tööstusettevõtteist, mootorite koguvõimsusega 5857 kW, on ühendus avaliku elektrivõrguga, peamiselt küll tagavarajõu kindlustamiseks, kuid ka välisenergia ostmiseks. Ainult oma jõujaamadega töötavate tööstuste osatähtsus mootorite koguvõimsuses vähenes 1936. a. 55,2%-le 1930. a. 61,8%-lt. Avalike jõujaamade suuremaulatusliku arendamise ja soodsate elektrienergia ostutariifide korral on meil eeldusi, et tööstusettevõtted võtavad veel suuremal määral tarvitusele avalikust elektrivõrgust ostetavat elektrienergiat.

**4. Installeeritud generaatorite võimsused algenergia allikate järgi.**

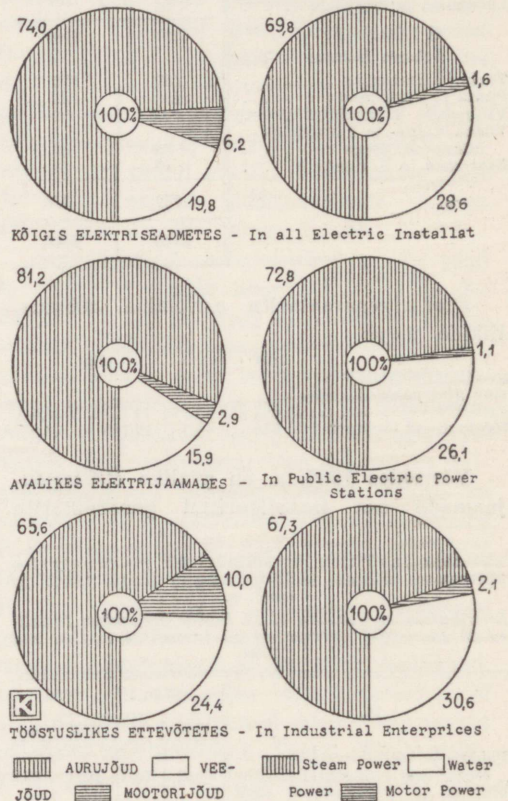
*Capacity of El. Power Generators by Sources of Energy.*

Elektrijõujaamad — avalikud kui ka tööstusliikud — töötavad peamiselt aurujõumasinatega, koguvõimsusega 34 660 kW, kasustades aurukatelde kütteks kodumaisi kütteaineid. Järgmise suurema rühmana esinevad hüdroelektrijaamad, koguvõimsusega 9313 kW, kuna vedelkütteaine- ja gaasimootoreid kasustatakse väga vähe elektritootmiseks, ainult 2908 kW.

Avalikes elektrijaamades on kasutamisel peamiselt aurujõumasinate ja osaliselt ka veejõumasinate, kuna mootorite osa on minimaalne. Tööstusettevõtteis on aurujõumasinate arvel veejõumasinate ja sisemise põlemisega mootorid leidnud suuremat kasutamist kui avalikes elektrijaamades.

Avalikes elektrijaamades oli suurim generaatorite võimsuse suurenemine viimasel ajal hüdroelektrijaamade rühmas, kus seati üles 1931. a. Narva kosel Virumaa elektri a/s. veeturbiinid võimsusega 3520 kW. Töös-

tusettevõtteis oli suhteliselt suurim generaatorite võimsuse suurenemine (68,2%) gaasimootoritega töötavate jõujaamade rühmas. Tarvitusele võeti suurel määral puugaasimootoreid. Alates 1936. a. tuleb küttesajanduse reorganiseerimise tõttu piirata puugaasitarvitust; teiste kütteainete, turba- ja põlevkivigaasimootorite tarvituselevõtmine on veel arenemisajajärgus, seepärast ei osuta gaasimootorite kasustamine elektrienergia tekitamiseks lähemas tulevikus arvatavasti kiiret tõusu.



**Elektrigeneraatorite koguvõimsus protsentides allgallikate järgi 1936. a.**

*Total Capacity of Electric Generators in 1936, in Percentages by Sources of Energy.*

**Toodetud elektrienergia protsentides energiaallikate järgi 1935. a.**

*Electric Power Produced in 1935 in Percentages by Sources of Energy.*

Vedelkütteainemootorite tarvituselevõtmine elektritootmiseks ei ole senini võtnud erilist hoogu. Ülemaalisel elektrifitseerimisel sõltub elektrienergia müügitariifidest, kas



tööstus, nimelt 9,8% üldisest toodangust. Teisis tööstusliikides on oma elektrienergia tootmine võrdlemisi väike.

**Toodetud elektrienergiakogus tööstusjõujaamades tööstusharude järgi 1935. a.**

*Electric Energy Produced in Industr. Power Stations in 1935 by Industries*

Tööstusliigid — Industry:	Toodetud elektrienergiakogus tuh. (10 <sup>3</sup> kWh) Electr. Energy Produced in 1000 kWh (10 <sup>3</sup> kWh). 1935. a.	
	Kokku Total	%
Murrud ja kaevandused ja mineraalide töötlemine — <i>Mines and mineral working ind.</i> . . .	8 570	15,3
Keemiatööstus — <i>Chemical ind.</i> . . .	693	1,3
Nahatööstus — <i>Leather ind.</i> . . .	213	0,4
Metallitööstus — <i>Engineering</i> . . .	2 272	4,1
Tekstiiltööstus — <i>Textile ind.</i> . . .	13 860	25,0
Puutööstus — <i>Wood working ind.</i> . . .	5 403	9,8
Paberi- ja tselluloositööstus — <i>Paper a. cellulose ind.</i> . . . . .	23 660	42,5
Toit- ja maitseainetööstus — <i>Food a. stimulants ind.</i> . . . . .	578	1,1
Põllumajandus — <i>Agriculture</i> . . . . .	172	0,3
Mitmesug. tööstused ja tarbed — <i>Miscell. industries and purposes</i> . . . . .	149	0,2
Kokku tööstusjõujaamad — <i>Total in all industr. power stations</i> %	55 570	100,0

Viimaseil aastail on protsendiliselt üldisest tööstusjõujaamade toodangust elektrienergia tootmine suurenenud paberi- ja tselluloosi-, puu-, keemia- ja toit- ning maitseainete tööstuses.

Elektrienergia tootmine oma jõujaamades on vähenenud järgmistes tööstusliikides: mitmesuguseis tööstusis ja tarbeiks, põllumajanduses, nahatööstuses, metallitööstuses, murdudes, kaevandusis ja mineraalide töötlemises.

Arvestades seniseid andmeid ja olukordi üksikuis tööstusliikides võib eeldada, et Eestis lähemas tulevikus jäävad oma elektrienergia tootmisele paberi- ja tselluloositööstused, suuremad tekstiiltööstused, puutööstused, teatud määral keemiatööstused, põllumajanduslikest tööstusist osaliselt piiritusvabrikud. Kõigis teisis tööstusliikides tuleb tarvitusele peamiselt väliselektrienergia avalikest võrkudest, eriti poligraafia-, kehakatte- ja pudukaupade tööstusis, millised töötavad juba praegu ainult välisenergia all; peale selle väiksemis tekstiiltööstusis, metallitööstusis, põllumajanduses, mitme-

suguseis eritööstusis ja nahatööstusis. Eriühmana esinevad murrud, kaevandused ja õlitööstused, kus elektrienergia kasustamine toimub võrdlemisi suurel määral oma jõujaamadest kui ka välisenergia näol. Meie põlevkiviõlitööstustes domineerib praegu väliselektrienergia kasustamine Narva hüdroelektrijaamast.

Kokkuvõttes näeme, et praegu võiks avalikest võrkudest varustada elektrienergiaga mitmeid tööstusettevõtteid oma energia tootmise asemel, kui oleks võimalik anda elektrienergiat avalikest võrkudest soodsate müügitariifidega.

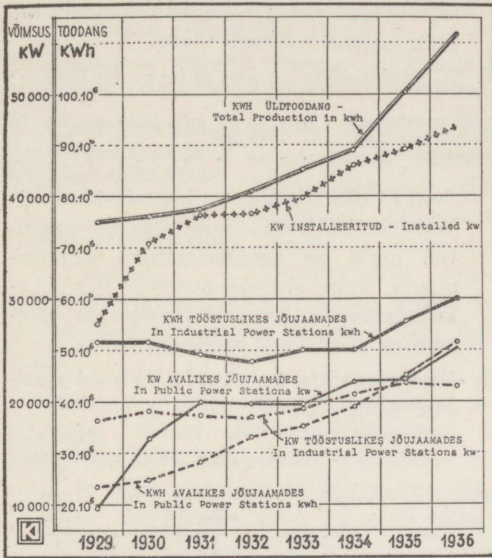
Ligikaudselt võiks arvestada tööstusettevõtteile avalikest võrkudest müüdava elektrienergia suurenemist lähemal ajal senise omatootmise asemel umbes 6 000 000 kuni 10 000 000 kWh, arvestamata tööstuste suurenemisvõimalusi. Meie õlitööstuste suurenemisega Virumaa rajoonis võib aga väliselektrienergia kasustamine tõusta väga tunduvalt; samuti säärase tööstusettevõtete asutamisel, millised kuuluvad välisenergiatarvitajate liiki, võib väliselektrienergia kasustamine taas tõusta. Peale selle on linnades ja maal rohkel arvul veel tööstusi, millised senini on kasutanud jõumasinaid otseselt mehaanilise ülekandega tööstusmasinate käivitamiseks. Säärase tööstuste elektrifitseerimine nõuab taas rohkel määral väliselektrienergiat avalikest võrkudest juhul, kui väliselektrienergia hinnad osutuvad soodsaks oma jõujaamadega toodetud energiahindadest ja elektriliinide juurdetoomine ei osutu liiga kulukaks.

**6. Installeeritud generaatorite võimsuse ja toodetud elektrienergiakoguse arengu iseloomustavaid jooni.**

*Development of the Capacity of El. Power Generators Installed, and El. Energy Produced.*

Installeeritud generaatorite koguvõimsuse järgi sammusid meil esirinnas kuni 1931. a. tööstusjõujaamad. 1931. a. toimus pööre — avalike jõujaamade generaatorite koguvõimsus

osutus suuremaks tööstusjõujaamade omast ja ka järgnevail aastail püsisid suuremalna, kuigi mõlemate liikide jõujaamade generaatorite koguvõimsused on osutanud tõusu.



**Installeeritud generaatorite võimsus KW. Toodetud elektrienergia kWh.**  
Capacity of Generators Installed in KW. Electric Energy Produced in kWh.

Elektrienergiatoodang tööstusjõujaamades on püsinud võrdlemisi ühtlane, osutades töusu alles viimaseil aastail. Avalike jõujaamade elektrienergiatoodang osutab aga järjekindlat töusu, lähenedes viimasel ajal tunduvalt tööstusjõujaamade toodangule. Avalike jõujaamade elektrienergiatoodangute juurdekasv võrreldes eelmise aastaga oli:

1935 . . . . .	15,9 %
1934 . . . . .	11,0 "
1933 . . . . .	5,7 "
1932 . . . . .	18,2 "
1931 . . . . .	13,9 "
1930 . . . . .	6,0 "

Elektrienergiatoodang:

	1935		1929	
	kWh	%	kWh	%
Tööstusjõujaamad	55 570 000	55,3	51 628 000	69,0
Avalikud	45 096 000	44,7	23 256 000	31,0

Järelikult, meie üldine elektrienergiatoodang areneb peamiselt avalike jõujaamade tootmise suunas, eriti valgustus- ning kesk- ja väiketööstustarvete rahuldamiseks, millele viimasel ajal on tulnud juurde ka põllumajandustarvete rahuldamine.

Installeeritud elektrimasinate kasutamine töötundide suhtes on tõusnud eriti

viimaseil aastail, mil generaatoreid on vähe installeeritud juurde suhteliselt elektrienergiatoodangu tõusuga.

**7. Elektritootmise arengu kokkuvõte.**

*Electric Power Production Summary.*

1. Elektritootmine Eestis algas tööstusis alates 1885. a., suurem areng tööstusliku elektri

tootmises oli enne maailmasõda 1898 kuni 1901. ja 1908—13. Elektrienergiat kasustati valgustus- ja tööstustarbeiks tööstusis endis.

2. Elektritootmine avalikes elektrijaamades algas 1907. a. Enne maailmasõda oli Eestis elektrienergia tootmine avalikesse võrkudesse võrdlemisi väike, mida kasustati peamiselt valgustustarbeiks.

3. Eesti iseseisvusaastail arenes elektrijaamade püstitamine järgmiste astetena:

- a) 1918—22. a. väiksemate avalike elektrijaamade püstitamine linnades;
- b) 1923—24. a. ülemaalse elektrifitseerimise algus ja esimene ajajärk suuremate ülemaaliste turbajõujaamade püstitamiseks;
- c) 1924—30. a. avalike ja tööstusjõujaamade (ühes välisvõrguga) püstitamine maale ja väiksemasse linnadesse;
- d) 1931. a. hüdroelektrijaama püstitamine Virumaa elektri a/s. poolt ja põlevkivirajooni varustamine väliselektrienergiaga;
- e) 1932—34. a. tagasihoidlik ajajärk elektrijaamade püstitamisel, väiksemate avalike elektrivõrkude laienemine P.-Eestis;
- f) 1935. a. avalike elektrivõrkude laienemine L.-Eestis põllumajandustarbeiks;
- g) 1936. a. Eesti ülemaalse elektrifitseerimise teise ajajärgu algus.

4. Eestis oli 1936. a. 410 km. avalikke kõrgepinge-elektriliine.

5. Elektrimasinate üksikute liikide arv ja võimsus Eestis on tõusnud pidevalt. 1936. a. oli Eestis 270 generaatorit koguvõimsusega ca 47 000 kW,

4 410 elektrimootorit koguvõimsusega ca 34 400 kW, 342 transformaatorit koguvõimsusega 38 000 kVA.

6. Elektrimasinad (1936. a.) olid installeeritud peamiselt P.-Eestis, nimelt generaatoreid koguvõimsusega 80%, elektrimootoreid 85,5% ja transformaatoreid 78%. Asukohta järgi on Tallinnas arvuliselt ümm. 60% kõigist elektrimasinaist, koguvõimsuselt aga alla 50%, järgnevad Viru-, Tartu-, Harju- ja teised maakonnad. Viru- ja Tartumaal on viimaseil aastail tõusnud eriti elektrimasinate arv ja koguvõimsus.

7. Elektrigeneraatoreid oli seatud üles avalikes elektrijaamades ca 25 500 kW, s. o. 54%, tööstuslikes elektrijaamades ca 21 500 kW, s. o. 46%. Võimsuselt omab omi elektrijaamu esijärjekorras paberi- ja tselluloositööstus 25%, järgnevad murrud, kaevandused ja mineraalide töötlemine 24%, tekstiilitööstus 22%, puutööstus 10% tööstuste elektrigeneraatorite koguvõimsusest. Areng on suunatud generaatorite koguvõimsuse kasvamisele peamiselt avalikes elektrijaamades.

8. Elektrimootoreid oli seatud üles tööstusis ca 32 000 kW ja avalikes elektrijaamades ning gaasi- ja vesivarustuses ca 2400 kW. Võimsuselt omab elektrimootoreid esijärjekorras murrude, kaevanduste ja mineraalide töötlemise rühm — nimelt 27%, paberi- ja tselluloositööstus 19%, tekstiilitööstus 14%, toit- ja maitseainetetööstus 11%, metallitööstus 10%, teised tööstused väiksemat võimsusprotsenti tööstuste elektrimootorite koguvõimsusest. Areng on suunatud meie tööstuste jõuseadmete üldisele elektrifitseerimisele ja üksikmootori-süsteemi tarvituselevõtmisele.

9. Elektrienergiat toodeti Eestis 1935. a. tööstuslikes elektrijaamades ca 55 000 000 kWh ning avalikes elektrijaamades ca 45 000 000 kWh, kokku Eestis 100 milj. kWh. Elektritootmine toimub esijärjekorras avalike elektrijaamade kaudu, kuigi tööstuslike elekt-

rijaamade elektrienergiatoodang püsib ning osutab väikest tõusu.

10. Elektrienergia tootmine toimus:

aurujõumasinatega . . . . .	ca 70 milj. kWh, s. o. 70 %
veejõumasinatega . . . . .	ca 28,5 " " " 28,5 "
sisepõlemasinatega . . . . .	ca 1,5 " " " 1,5 "

Areng elektrienergia tootmisel suuris ja keskmisis elektrijaamades on suunatud auru- ja veejõumasinate kasutamisele, kuna sisepõlemasinaid tuleb kasutamisele põllumajanduslikes ja väiksemate ettevõtete elektrijaamades.

11. Elektrienergia tootmiskohad asusid (1935. a.):

	Milj. kWh	Kogu Eesti toodangust %
Tallinnas ja Nõmmel . . . . .	ca 44	s. o. 44,0
Virumaal . . . . .	ca 29,5	" 29,5
Harjumaal . . . . .	ca 14,5	" 14,5
Tartumaal . . . . .	ca 6,5	" 6,5

Teisis maakonnis toodeti elektrienergiat väikesel kogusel.

Tallinnal on praegu domineeriv osa elektrienergia tootmisel, kuna pealinnal on suur elektritarvitus valgustuseks ja siin asub rohkel arvul suurtööstusi.

Viimaseil aastail on elektrienergia tootmine tõusnud eriti Virumaal, Tartumaal ja Tallinnas.

12. Elektrienergiat toodeti tööstuslikes elektrijaamades (1935. a.):

	Milj. kWh	Tööst. elektrijaam. toodangust %
paberi- ja tselluloositööstuses	23,5	s. o. 42,5
tekstiilitööstuses . . . . .	14	" 25
murrudes, kaevandustes ja mineraalide töötlemisel . . . . .	8,5	" 15,5
puutööstuses . . . . .	5,5	" 10

Teisis tööstusis toodeti elektrienergiat väikesel kogusel.

Edaspidi oma elektrienergia tootmisele jäävad paberi- ja tselluloositööstus, suuremad tekstiilitööstused, puutööstused, osaliselt murrud ja kaevandused, teatud määral keemiatööstus; teisis tööstusliikides tuleb tarvitusele peamiselt väliselektrienergia avalikest võrkudest. Eriprobleemina tuleb lahendamisele põlevkivitööstuse varustamine elektrienergiaga, praegu domineerib seal väliselektrienergia kasutamine Narva hüdroelektrijaamast.

## II. Elekritootmine Eestis võrreldes teiste riikidega 1934. a.

*Production of Electric Energy in Estonia in 1934 as Compared with other Countries.*

### 1. Elekritootmine ja kasustamine avalike elektrijaamade kaudu.

*Production and Consumption of Electric Power by Public Electr. Power Stations.*

Eestis arenes elektri- tootmine ja -kasustamine võrreldes teiste riikidega tagasihoidlikult, ja kuigi iseseisvusaastail suurenes elektrikasustamistempo, ei olnud me

senini jõudnud paljude teiste riikide tase- mele.

1934. a. Eestis avalikest võrkudest kasustatav üldine elektrienergiakogus oli 40 530 000 kWh. Arvestades elanikkude üld- arvu ja eriti elektrifitseeritud piirkondades asuvate elanikkude arvu, oli meil elektri- kasustamine avalikest võrkudest nõrk, kuigi ta oli suurem näit. Balkani riikide tarvi- tusest.

### Avalikes jõujaamades installeeritud generaatorite võimsus ja väljasaadetud elektrienergia- kogused arvestatult elanikkonnale 1934. a.

*Total Capacity of Electr. Power Generators of Public El. Power Stations, and Electric Energy Transmitted in 1934.*

	Aval. jõujaama installeeri- tud generaat võimsus iga 1000 elaniku kohta <i>Capacity of Generators per 1000 Inhabitants</i>	Avalikust võrgust kasutatud elektri- energiakogus <i>Energy Consumed</i>	
		Elaniku kohta (üle kogu riigi) <i>Per 1 Inhabit- ant (Total Country)</i>	Elaniku kohta elektrifitseeri- tud piirkonnas <i>Per 1 Inhabit- ant (Electri- fied Region)</i>
	kV	kWh	kWh
Eesti — <i>Estonia</i> . . . . .	18,5	33,8	104
Läti — <i>Latvia</i> . . . . .	27,5	57,0	—
Soome — <i>Finland</i> . . . . .	153	513	779
Rootsi — <i>Sweden</i> . . . . .	196	643	797
Poola — <i>Poland</i> . . . . .	27	50,8	134
Tšehhoslovakkia— <i>Czechoslovakia</i> . . . . .	46,5	90,0	124
Rumeenia — <i>Ruma- nia</i> . . . . .	12	22,1	98
Bulgaaria — <i>Bul- garia</i> . . . . .	15	22,7	86
Kreeka — <i>Greece</i> . . . . .	16	25,5	61

Suhteliselt elanikkude üldarvuga olime Eestis elektrikasustamisel avalikest võrku- dest ees Kreekast, Bulgaariast ja Rumeeniast. Lätist ja Poolast olime madalamal tasemel arvestades elanikkude üldarvu, kuid arvestades elektrifitseeritud piirkonna

elanikke, oleme ainult väikesel määral taga Poolast ja Tšehhoslovakkias. Kaugel taga oleme Soomest ja Rootsist.

### Avalikest elektrijaamadest 1934. a. väljasaadetud elektrienergia valgustuseks ja majapidamistar- beiks, arvestatult elanikkonnale.

*Consumption of Electricity Transmitted by Public El. Power Stations for Light and other Household Purposes in 1934.*

7.	Üldine valg. ja majapid. energiakogus milj. <i>Total Consumption in Mill.</i>	Valg. ja majapid. elektri- energia kogus	
		Elaniku kohta üle kogu riigi — <i>Per 1 Inhabitant (Total Country)</i>	Elaniku kohta elek- trifits. piirkonnas <i>Per 1 Inhabitant (Electrif. Region)</i>
	kWh	kWh	kWh
Eesti — <i>Estonia</i> . . . . .	10	8,4	26
Läti — <i>Latvia</i> . . . . .	31	15,9	—
Soome — <i>Finland</i> . . . . .	117	32,5	49
Rootsi — <i>Sweden</i> . . . . .	807	130,0	161
Poola — <i>Poland</i> . . . . .	331	10,0	26,5
Bulgaaria — <i>Bul- garia</i> . . . . .	31	5,1	19,5
Kreeka — <i>Greece</i> . . . . .	43	6,1	16,5

Elektrikasustamisel valgustus- ja maja- pidamistarbeiks olime Eestis taga väga suuresti Rootsist, samuti Soomest, kuid ühel tasemel Poolaga ning ees Bulgaariast ja Kreekast. Lätist olime taga valgustus- ja majapidamise elektrienergia kasustami- sel elanike üldarvu suhtes, arvestatud ühele elanikule, kuna arvestatult ühele elanikule elektrifitseerimise piirkonnas puudusid and- med Läti kohta.

### 8. Elanikkude % elektrifitseeritud piirkonnas 1934. a.

*Per Cent of Inhabitants in Electr. Regions in 1934.*

Eestis — <i>Estonia</i> . . . . .	32,5%
Rumeenias — <i>Rumania</i> . . . . .	22,7
Bulgaarias — <i>Bulgaria</i> . . . . .	26,3
Poolas — <i>Poland</i> . . . . .	37,9
Kreekas — <i>Greece</i> . . . . .	42,0
Soomes — <i>Finland</i> . . . . .	66,7
Tšehhoslovakkias — <i>Czechoslovakia</i> . . . . .	72,5
Rootsis — <i>Sweden</i> . . . . .	80,7
Saksas — <i>Germany</i> . . . . .	87,7
Inglises — <i>England</i> . . . . .	97,4
Taanis — <i>Denmark</i> . . . . .	100,0
Sveitsis — <i>Switzerland</i> . . . . .	100,0

Elanikkude arvu järgi, kes asuvad elekt- riga varustatud piirkonnas, olime Eestis võrdlemisi madalal tasemel, ainult Rumeeniast ja Bulgaariast olime kõrgemal. Ees- kujulikult on elanikkond varustatud avaliku

elektrienergiaga Taanis ja Šveitsis, kuna kogu elanikkond asub piirkonnis, kus elektrienergia ostmise on võimalik avalikust võrgust.

Kütteinete töötavaid avalikke elektrijaamu kasustavad tugevasti Poola, Läti, Kreeka, Tšehhoslovakkia, Rumeenia, viimane eriti sisemise põlemisega jõumasinate elektrijaamu. Hüdroelektrijaamu kasustavad tugevasti Rootsi, Soome ja Bulgaaria. Eestis kasustame avalike jõujaamadena peamiselt kütteinete töötavaid jõujaamu. Eesti avalikest hüdroelektrijaamadest väljasaadetakse elektrienergiakogus oli (9,96 milj. kWh) suurem, kui vastav kogus Lätis (3.10<sup>6</sup> kWh) ja Kreekas (8.10<sup>6</sup> kWh). Avalikest soojusjõu- ja hüdroelektrijaamadest väljasaadetakse elektrienergiakogused suhteliselt üldisele energiakogusele:

	Soojus- elektrijaama- dest %	Hüdro- elektrijaama- dest %
Eesti . . . . .	74,4	25,6
Poola . . . . .	98,1	1,9
Läti . . . . .	97,3	2,7
Kreeka . . . . .	94,9	5,1
Tšehhoslovakkia . . . . .	87,3	12,7
Rumeenia . . . . .	80,6	19,4
Bulgaaria . . . . .	29,0	71,0
Soome . . . . .	26,8	73,2
Rootsi . . . . .	9,5	90,5

Näeme, et Eestis oli avalikest hüdroelektrijaamast väljasaadetakse elektrienergiakogus suhteliselt suurem kui Rumeenias, Tšehhoslovakkias, Kreekas, Lätis ja Poolas. Veejõu kasutamisel Eesti ei olnud jäänud eriti taha. Narva kose täieliku kasutamise korral nihkuksime tugevasti veejõudu kasustatavate riikide liigi poole.

## 2. Elektritootmine ja -kasustamine tööstuslike elektrijaamade kaudu.

*Production and Consumption of Electric Energy by Industrial Power Stations.*

riikide tööstuselektritoodanguga, kuid suurem Läti omast (35 000 000 kWh). Jõumasinaliikide kasutamise järgi kuuluvad Eesti, Läti ja Poola tööstused soojusjõujaamu kasustatavate riikide rühma, kuna Rootsi

Tööstuslikes elektrijaamus 1934. a. toodetud elektrienergiakogus (50 620 000 kWh) Eestis oli väike võrreldes teiste

ja Šveitsi tööstused kuuluvad hüdrojõujaamu kasustatavate riikide rühma.

Tööstuslike elektrijaamade seadmete kasustamisastme järgi oli Eesti võrdlemisi rahuldaval järjel.

## Generaatorite kasutamise keskmine tundide arv aastas.

*Average Number of Working Hours of Generators per Year.*

	Soojusjõujaamades Heat Power Stations	Hüdrojõujaamades Water Power Stations	Kõigis jõujaamades Total in all Power Stations
<b>9.</b>			
Eesti — Estonia . . .	2 085	3 730	2 435
Kreeka — Greece . . .	1 165	2 200	1 210
Poola — Poland . . .	1 450	1 800	1 450
Läti — Latvia . . .	—	—	2 330
Šveits — Switzerland	1 100	2 997	2 890
Rootsi — Sweden . . .	2 140	4 630	3 880

Tööstuslikes soojusjõujaamades Eestis oli kasutamistundide arv võrdlemisi rahuldav, ainult veidi madalam Rootsi omast. Šveitsis soojusjõujaamades ülesseatud aggregaadid olid sagedasti tagavaraks hüdrojõujaamadele, seepärast oli Šveitsis soojusjõujaamades keskmine kasutamistundide arv väga väike. Tööstuslikes hüdrojõujaamades oli Eestis võrdlemisi kõrge kasutamistundide arv. Kõigis tööstuslikes elektrijaamades oli Eestis võrdlemisi rahuldav keskmine kasutamistundide arv (2435) suurem kui Lätis (2330), Poolas (1450), kuid väiksem kui Šveitsis (2890) ja eriti väiksem Rootsis (3880). Tehnilis-majanduslikult oli meie tööstuselektrijaamade töötamine võrdlemisi rahuldav võrreldes teiste riikidega.

## 3. Elektrienergia kogutootmine ja kasustamine avalike ja tööstuslike elektrijaamade kaudu.

*Production and Consumption of Electric Energy by Public and Industrial El. Power Stations.*

Elektrienergiat toodeti Eestis ja Tšehhoslovakkias suuremal määral tööstuslikes jõujaamades; Rumeenias ja Kreekas on tootmine mõlemas jõujaamade liigis peagu võrdne. Paljudes mais, nagu Lätis, Rootsis, Poolas, Šveitsis, toodeti elektrienergiat peamiselt avalikes elektrijaamades.

## Elektritootmine avalikes ja tööstuslikes elektrijaamades 1934. a.

Total El. Energy Produced by all Power Stations in 1934.

10. Riigid — Countries	Elektri-energia- kogus milj. Total in Mill. kWh	Toodetud elektrenergia % % of Energy Produced		Elektrienergiakogus elanikule Production of El. Energy per 1 Inhabitant	
		aval. jõujaam. Public Power Stations %	tööstuslik. jõu- jaam. Ind. Power Stations %	üle kogu riigi Total Country kWh	elektrifitseer. piirkon. Electr. Region kWh
		Eesti — Estonia . . . . .	89,55	43,5	56,5
Läti — Latvia . . . . .	146	76,0	24,0	75	—
Soome — Finland . . . . .	—	—	—	—	—
Rootsis — Sweden . . . . .	5 933	63,8	36,2	956	1 140
Poola — Poland . . . . .	2 574	65,2	34,8	78	206
Tšehhoslovakkia — Czechoslovakia	2 853	38,5	61,5	189	260
Šveits — Switzerland . . . . .	5 293	76,0	24,0	1 290	1 320
Rumeenia — Rumania . . . . .	751	51,4	48,6	42	183
Kreeka — Greece . . . . .	309	51,2	48,8	50	119

Elektrienergiakogus ühele elanikule oli Eestis ja Lätis täiesti võrdne (75 kW) ja peagu võrdne Poolaga (78 kW), Rumeenias ja Kreekas oli madal (42 ja 50 kWh), kuna Tšehhoslovakkias oli keskmine (189 kWh) ja eriti suur Rootsis ning šveitsis (956 ja 1290 kWh).

Elektrienergiakogus elanikule elektrifitseeritud piirkonnas oli Eestis (230 kWh) suurem kui Kreekas, Rumeenias ja Poolas (206 kWh), veidi väiksem kui Tšehhoslovakkias (260 kWh), kuid tunduvalt väiksem kui Rootsis (1140 kWh) ja šveitsis (1320 kWh).

### III. Eesti elektrifitseerimise eeldusi ja võimalusi.

#### Possibilities for Electrification in Estonia.

**1. Elektrifitseerimisplaani põhijooni.** Eesti senine elektrimajanduse areng näitab, et elektrenergia tootmine ja kasutamise tõuseb kiiresti. Elektrenergia levimiseks tööstuses, põllumajanduses, valgustuse ja koduse majapidamise tarbeiks on küllaldaselt eeldusi. Laiemaulatuslik elektrikasustamine peab toimuma järk-järgulisel elektrifitseerimisel kindla plaani järgi. Riigivanem K. Päts ja Majandusminister K. Selter on rõhutanud Eesti elektrifitseerimise tähtsust tööstuses, põllumajanduses ja kodus ja deklareerinud, et elektritootmise ja kasutamise arendamist on tarvis rajada kindlale plaanile. Elektrenergia tootmise ja kasutamise arendamisplaani koostamisele asus ellukutsutud Eesti

Rahvuslik Jõukomitee. Selle töö aluseks on seatud järgmised eesmärgid: 1. Eestit on tarvilik varustada senisest suuremal määral elektriga, et suurendada kogu rahva tööjõumahtu ja luua võimalusi elektrienegiaga töötada intensiivsemalt, soodustades rahvajõukuse arenemist, 2. on soovitatav anda elanikkonnale elektrit kultuuriliste vajaduste paremaks rahuldamiseks.

Tarvitajaskonna varustamine elektrienegiaga võib toimuda kõrgepinge-elektvivõrgust või kohaliku jõujaama elektriliniist. Selleks on vajalik:

1. elektrienegia tootmiseks — avalikud elektrijaamad;
2. elektrienegia laialiviimiseks kaugemale vahemaale kõrgepinge-elektvivõrgud;
3. elektrienegia üleandmiseks kõrgepinge-elektvivõrgust tarvitajaskonnale — kohalikud madalpinge-elektvivõrgud.

### 2. Elektrijaamade võrgu kujundamine.

Net of Electric Power Stations According to Plan.

jaamades:

a) suuremais ringkondlikes avalikes elektrijaamades, kusjuures sääraseid ringkondi on nähtud ette kuus, nimelt Loode-Eesti, Tallinn, Põhja- ja osa Kesk-Eestit, Kirde-Eesti, Kesk-, Lõuna- ja Kagu-Eesti ning Edela-Eesti;

b) väiksemis kohalikes avalikes elektrijaamades, millised varustavad elektrienegiaga ainult lähemat ümbruskonda kohtades, kuhu kõrgepinge-elektvivõrgu toomine ei ole tasuv;

d) tööstuslikud jõujaamad väliselektrivõrguga, tootes elektrienergiat oma tööstuse ja välistarvitajaskonna tarbeiks.

Ringkondlikeks avalikeks elektrijaamadeks jääksid töötama seniseist elektrijaamadest:

Ellamaa turbajõujaam — Loode-Eesti varustamiseks;

Tallinna põlevkivijõujaam — Tallinna varustamiseks;

Virumaa elektri A/s. hüdro- ja põlevkivijõujaamad — Kirde-Eesti varustamiseks;

Ulila turbajõujaam — Kesk-, Lõuna- ja Kagu-Eesti varustamiseks.

Lisaks sellele tuleks lähemal ajal juurde:

Kehra sulfaattselluloositehase jõujaam, millest on nähtud ette 1000 kW avaliku varustamise tarbeiks Põhja-Eesti ja loodepoolse Kesk-Eesti osas.

Kokku omavad nimetatud jõujaamad 1937. a. lõpul võimsust 41 200 kW.

Uue ringkondliku jõujaamana tuleks lähemas tulevikus väljaehitamisele:

Pärnumaa ringkonnas uus jõujaam, kusjuures küsimuse alla tuleb Tori-Leevi hüdrojõujaam, ühenduses Ellamaa jõujaama või turbajõujaamaga Lavassaare või Viluvere raba piirkonnas — Edela-Eesti varustamiseks.

Tori-Leevi hüdrojõujaama küsimuse otsustamiseks on praegu koostamisel üksikasjalised uurimused ja arvutused.

Nimetatud kuuest ringkondlikust jõujaamast tuleb lähemal ajal täiendada Ulila turbajõujaama seadist ja tarbe korral püstitada Võhandu jõe hüdroelektrijaam Ulila jõujaama täiendamiseks Kagu-Eesti varustamisel.

Siinkohal peab kriipsutama alla, et 1936. a. kestel on ehitatud ja 1937. a. ehitatakse juurde elektrijõujaamu (arvatud kaasa ka jaamade laiendused) võimsusega üle 20 000 kW. Need ehitused on toimunud üldise elektrofiteerimisplaani raamides ja tema teostamiseks. Need ehitused on küllalt suured, võrreldes end. jõumajanduse võimsusega. Ühtlasi peab tähendama, et juba olevaist ja lähemal ajal suurenevaist (Tallinnas, Ellamaal) ning valmivaist (Püssis ja Kehras) jõujaamadest peagu jätkuks sel-

leks, et toota küllaldasel määral elektrienergiat maa elektrofiteerimiseks väljaehitatavas ülemalises võrku.

Eriprobleemina tuleb tulevikus lahendada Narva kose täieliku väljaehituse küsimust, võimsusele 40 000—45 000 KW, kusjuures nimetatud hüdroelektrijaam jääks töötama koos põlevkivijõujaamadega Virumaal. Narva kose täieliku väljaehitamise juhul tuleb seda kasustada peamiselt põlevkivitööstusrajooni ja Kirde- ning osaliselt Kesk-Eesti varustamiseks elektrienergiaga.

Väiksemate kohalike avalike elektrijaamade asutamist tuleb igakordselt otsustada üksikasjaliste andmete alusel.

Tööstuslikud jõujaamad, millised ei asu kõrgepinge-elektrivõrgu läheduses, peaksid rohkem arvul hakkama varustama elektrienergiaga oma lähemat ümbruskonda — selleks tuleb seadusandlikul teel luua soodustusi tööstuslikele jõujaamadele.

### 3. Kõrgepinge-elektrivõrgu kujundamine.

*Future High Tension Lines.*

Kõrgepinge-magistraallide sihtide projektimisel on väljutud seisukohast, et kõrgepinge-magistraalid peavad läbistama rahvarikkamaid ja majanduslikult tasuvamaid maakohti ja et kõrgepinge-magistraalide sihid peavad võimaldama magistraalide püstitamist minimaalsete kuludega.

Elektrofiteerimisplaanis on uued kõrgepinge-elektriliinid projektitud 5 ringkonna järgi, vastavalt elektrijaamadele, kusjuures koos olevate elektriliinidega elektrivõrk ühendaks järgmisi keskusi:

- a) Ellamaa jõujaamast magistraalid: Ellamaa-Haapsalu; Ellamaa-Tallinn, Ellamaa-Kohila; Kohila-Tallinn, Kohila-Türi-Paide; Vasalemma-Risti.
- b) Kehra jõujaamast magistraalid: Kehra - Tapa - Järva-Jaani - Koeru - Paide; Kehra-Raasiku; Raasiku-Ülgaste; Raasiku-Kose.
- d) Virumaa elektri A/s. jõujaamadest Narvast ja Püssist magistraalid: Narva - Püssi - Rakvere; Rakvere - Võsu; Rakvere - Väike-Maarja - Simuna; Jõhvi-Iisaku; väiksemad haruliinid mitmele poole mereranna suunas.

e) Ulila jõujaamast magistraalid: Ulila-Tartu; Tartu-Sootaga-Jõgeva; Tartu-Vara-Alatskivi; Jõgeva-Laiuse-Mustvee; Ulila-Viljandi; Viljandi-Võhma-õisu; Leie-Põltsamaa-Pilistvere; Ulila-Elva-Rõngu; Elva-Nõo-Tartu; Rõngu-Otepää Võru-Rõuge; Ulila-Nõo-Põlva-Petseri-Irboska; Rõngu-Valga; Priipalu-Tõrva-Halliste; Viljandi-Mustla ja Viljandi-õisu; Tõrva-Kärstna; Priipalu-Antsla-Varstu; Valga-Hargla; Tartu-Rasina.

g) Pärnu ringkonna jõujaamast magistraalid: Tori-Pärnu; Tori-Vana-Vändra; Tori-Pärnu-Jakobi; Pärnu-Mõisaküla.

Plaani teostamisel võib loetletud keskuste ühendamisel tekkida muudatusi vastavalt kohalikele erilisele oludele.

Kõrgepinge-magistraalide üksikul rühmadel kujuneksid magistraalide pikkused järgmiselt:

	Olemas	Ehitamisel	Elektrifika- kavas täiendavalt	Kokku
Ellamaa ringkond .	113 km	150 km	70 km	333 km
Kehra " "	—	—	170 "	170 "
Virumaa elektri a/s.	90 "	—	300 "	390 "
Ulila . . . . .	167 "	54 "	800 "	1021 "
Pärnu . . . . .	—	—	150 "	150 "
Väiksem. jõujaamad	40 "	—	150 "	190 "
	410 km	204 km	1640 km	2254 km

Võrdluseks olgu nimetatud, et Eesti raudteede võrgu pikkus on laiarööpmelisel 771,8 km, kitsarööpmelisel 674,8 km, kokku 1446,6 km.

Autobuseliinide pikkus 5798 km. Maanteed kogupikkus

I kl. teid	2644 km
II " "	8224 "
III " "	10915 "
	21783 km

#### 4. Madalpinge-elektrivõrk.

*Low Tension Lines.*

Madalpinge-elektriliinide suured ehituskulud on suurimaks raskuseks elektrienergia tarvituselevõtmiseks maal. Nende tõttu võib põllumajanduse elektrofiteerimine areneda väga ettevaatlikult. Alajaamast kaugelasuvail tarvitajail on võrdlemisi kulukas tuua elektriliini oma asukohani, ja elektrofiteerimisplaanis ette-

nähtud jõujaamade ning kõrgepingeliinide ehitus võib teostuda ainult niivõrd, kui võrd antud kohas neile leidub mõni suurtarvitaja — tööstus, linn, raudtee jne. See asjaolu ühes energiaallikate asukohtade kaalutlusega oligi aluseks elektrofiteerimisplaani projekteerimisel ja määrab selle plaani teostamistempo.

Madalpinge-elektrivõrgu areng võiks plaani kohaselt tehniliselt kujuneda järgmiselt: põllumajandustarbeiks tuleks seada üles umbes 350 transformaatorit. Säärase arvu trafodega peaks olema võimalik rahuldada täielikult põllumajandustarbeid elektrienergia järgi kõrgepingevõrkudest. Kõrgepinge-haruliini igale trafole võiks arvestada keskmiselt 2,5 km. See arv on ligikaudne, kuna ta nõuab elektrifiteerimisele tuleva piirkonna üksikasjalist analüüsi. Madalpingevõrku igale trafole võiks arvestada 7,5 km. pikkusega.

Kogusummas nõuaks põllumajandus-ringkondade varustamine elektriga järgmist arvu seadeldisi:

transformaatoreid . . . . .	Umb. 350
kõrgepingeharuliine . . . . .	900 km.
madalpinge-ositusvõrku . . . . .	3000 km.

Kõrgepinge-haruliinide ehitamisel pikemas ulatuses tõusevad kulud. Samuti ei ole käesolevas kalkulatsioonis nähtud ette linnade ega tööstuste trafosid ega nende madalapingevõrke.

#### 5. Installatsioon.

Elektrifiteerimisel tuleb tarvitajaskonnal muretseda elektrimootoreid, elektri-valgustusseadiseid, elektrilisi majapidamiseseid ja lasta seada üles vastav elektrijuht-mestik. See nõuab kulusid ja on teostatav ainult vastavalt tarvitajaskonna majanduslikule jõukusele.

#### 6. Elektrifiteerimiskava teostamine.

*Execution of the Plan of Electrification.*

Elektrifiteerimisplaani teostamine ei ole mõne aasta, vaid paljude ja võib olla kümnete aastate ülesanne, kusjuures plaani teostamine ositatakse kolme astmesse:

1. Esijärjekorras tulevad väljaehitamisele Püssi ja Kehra põlevkivijõujaamad

ning laiendamisele Tallinna põlevkivijoujaam ja Ellamaa turbajoujaam. Uuena tuleb alustada Pärnu ringkonna joujaama ehitamist.

Kõrgepinge-elektivõrgust tuleksid ses astmes püstitamisele järgmised magistraalid: Ellamaa-Kohila; Kohila-Tallinn; Kohila-Türi-Paide; Kehra-Raasiku-Ülgaste, Kehra-Tapa; Tartu-Nõo; Rõngu-Tõrva-Taagepera; Kirepi-Otepää; Sootaga-Jõgeva; Viljandi-Võhma; Olustvere-Suure-Jaani.

2. Teises järjekorras, peale esimese osa teostamist, tuleks väljaehitamisele Võhandu jõe hüdroelektrijaam ja laiendamisele Ulila turba-joujaam ning tarbe korral Püssi põlevkivijoujaam.

Kõrgepinge-elektivõrgust tuleksid ses astmes püstitamisele järgmised magistraalid: Vasalemma-Risti; Tapa-Järva-Jaani-Koeru; Püssi-Rakvere-Väike-Maarja-Simuna; Priipalu-Valga; Viljandi-Mustla; Taagepera-Halliste; Priipalu-Antsla; Otepää-Võru; Leie-Põltsamaa-Pilistvere; Tori-Pärnu; Tori-Vana-Vändra; Pärnu-Mõisaküla.

3. Kolmandas järjekorras, sõltuvalt rahva kandejõu ja voolutarvituse vastavast kasvust, tuleks Narva kose täielik väljaehitus, kuna seks ajaks peaks põlevkivitööstus vajama ühes Kirde-Eesti teiste tarvitajatega säärasel kogusel elektrienegiati, et on võimalik kasustada küllaldasel määral Narva kose rakendamise saadavat elektrienegiati.

Kõrgepinge-elektivõrgust tuleksid kolmandas järjekorras püstitamisele ülejäänud magistraalid.

Kohalikud väiksemad elektrijaamad tuleksid püstitamisele teises ja kolmandas järjekorras, vastavalt tegelikele tarbeile.

Madalpinge-elektivõrk tuleks püstitamisele üldiselt rööbiti kõrgepinge-elektivõrgule, kuid laiema ulatuslikult võib seda teostada ikkagi ainult niivõrd, kui see on rahvamajandusele ja tarvitajale joudkohan. Üldiselt elektrifitseerimisplani teostamisel väljub Valitsus, nagu Majandusministeerium seda on kinnitanud — seisukohast, et võime investeerida elektrijaamadesse ja -võrkudesse kapitali sedavõrd, kui see on võimalik kapitalide erilise äratõmbamiseta teisilt veelgi vajalikumatelt aladelt.

Riik võib tulla toetussummadega abiks kõrgepinge-magistraal-elektivõrgu ehitamisele. Madalpingevõrkude ehitamisel on tarvis samuti rahalist abi soodustatud laenude näol elektrihingule või -jaamadele. Nende ülesannete teostamine on mõeldav järk-järguliselt, pikema aja jooksul. Arusaadav, et lähemal ajal ei ole võimalik anda igale soovijale elektrienegiati, ja kodanikud saavad sellest aru.

Näeme, et Riigivanema ja Majandusministri poolt algatatud töö maa kavakindlaks elektrifitseerimiseks on hoolimata ülesande suurusele ja raskusele käimas küllaldase hooga, kuid ka vajaliku ettevaatlikkusega, ja et selle ülesande teostamine ei ole võimatu, kuigi ta võtab aega ja kulu. Eesti rahvas sammub järjekindlalt kaasa teiste rahvastega praegusaja tehnika saavutiste rakendamisel, et luua endale väärilist kultuur- ja majanduslikku elu.

## VOSVORIIDID.

### MINERAL PHOSPHATES.

Ins. I. Kark, I. K.

#### 1. Vosvoriidi leiukohad ja nende ulatus.

*Location and Extent of Phosphates.*

Barcelonas 1926. a. peetud rahvusvahelise geoloogilise kongressi jaoks viidi läbi meie vosvoriidide tagavarade arvestamine geoloog

Tagavarade koguse ja väärtuse poolest on meie järgmine mineraalvara pärast põlevkivi — vosvoriidid.

A. Öpik'u (praegu Tartu Ülikooli professor) poolt. Tema aruanne ilmus kongressi toimetuses 1927. a. ja avaldati eribrošüürina 1929. a. tolleaegse Kaubandus-Tööstusministeeriumi poolt.

Nimetatud teosest näeme, et kindlad tagavarad, läbiuuritud 6,1 km<sup>2</sup> pindalal sisaldavad 2118 000 tn

vosvorpentoksüüdi. Kg-protsendi hind vosvorväärtiste  $P_2O_5$  eest on praegu keskmiselt 10 s., millega arvestatult tagavara väärtus on 21 180 000 kr.

Tõenäosed tagavarad, millised leiduvad 308,1 km<sup>2</sup> pindalal, sisaldavad 50 572 000 tn  $P_2O_5$  (väärtus 505 720 000 kr.). Peale selle on veel väljaspool uuritud alasid võimalikke tagavaru, milliseid arvudes võimatu väljendada.

Samuti näitab nimetatud teos, et peamine läbiuuritud vosvoriidilade asetseb Pirit ja Jägala jõe alamjooksu vahel, kus esineb kõige rikkamaid vosvorhapet sisaldavate karpelajate (brahhiopoodide Obolus ja Schmidtia) kaante kuhjatisi-konglomeraade. Konglomeraatide kihid läbistavad liivakivikihte, milledes leidub kohati samuti mainitud karpelajate kaante puru (detritus't), mispärast ka liivakivi sisaldab laialt kuni 3% fosforpentoksüüdi. Konglomeraadi kihtide vosvorhappe sisaldus on aga keskmiselt 11%, kõikides 7 ja 29% vahel. Kihtide paksus on 10—30 sm.

Välismaiste vosvoriitide lademeist sarnlevad kõige enam meie omale P.-Am. Ühendriiges, Kaljumägestikus (Montana) ettetulevad lademed, millised sisaldavad samuti brahhiopoodide (Lingulidiscina) kaani. Kuid kihtide paksus tõuseb siin kohati 75 sm-ile ja vosvorpentoksüüdi sisaldus kõigub tavaliselt 30—35%. Ka geoloogiliselt kuuluvad need Montana lademed samasse paleozoilisesse ladestikku, nagu meiegi vosvoriidid.

Suurem kogus maailmaturule paisatavaid vosvoriite on aga geoloogiliselt nooremad: mesozoikumi või kanozoikumi ajajärgust. Suurimaist meile lähemalasuvaist leiukohtadest võiks nimetada P.-Aafrikat: Alžiir (Tébessa) ja Tunis (Gafsa). Siin esineb vosvorhapet sisaldav kiht kuni 3,2 m paksuses ja kujutab endast peamiselt mikroskoopiliste taimede ja loomade koorukeste osi (diatomiit ja sarn.), milledesse on imunud vosvorhappe sooli.  $P_2O_5$  sisaldus 30—35% — ka niiskust on vosvoriidis 8—12%, nii et teda tuleb kuivatada enne turulesaatmist.

Veel rikkamad on mõned vosvoriidid, milliseid toodetakse Vaikse Ookeani saartel (Ocean, Nauru, Jõulu, Angaur, Makatea),

kus vosvorhape on kuhjunud merelindude väljaheiteist.

## 2. Vosvorväärtisained.

*Phosphate Fertilisers.*

Vosvoriidid on tähtsaimaiks vosvorväärtiste valmistamise tooraineks. Et saada kasustuskõlblikuks, peab kaevandusist tulevat vosvoriiti rikastama: eraldama vosvorhappe rikkamad osad vaesemaist. Siis jahvatatakse ta peeneks. Osa vosvoriite läheb sääraselt tarvitaja-põllumehe kätte. Suurem osa aga töötletakse keemiliselt, et teha tema vosvorhapet kergemini lahustuvaks. Väävelhappe toimel saab vosvoriidist superfosfaati. Segades vosvoriidile juurde kaali- ja lämmastikühendeid, saadakse kombineeritud kunstväärtisi (kaubanimed: nitrofoska ja teised). Kuumutades vosvoriite ränihappe (liiva) juuresolekul, võib teatavail tingimusil saada ka kiiremalt lahustuvaid saadusi.

Vosvorväärtisina esinevad ka kondijahu ja toomasjahu (jahvatatud šlakk vosvoriit sisaldavate rauamaakide sulatamisahjudest). Kuid esimest toodetakse üldse vähe ja teine on tavaliselt madala vosvorhappesisaldusega (16%  $P_2O_5$ ).

Eestisse veeti sisse vosvorväärtisi (tn):

	Superfosfaati (18—20%)	Toomasjahu (15—18%)
1936	29 440	—
1935	29 823	—
1934	26 784	—
1933	22 599	—
1932	18 689	—
1931	20 871	500
1930	21 589	1 557

## 3. Eesti vosvoriidi kasustamine.

*Utilisation of Estonian Phosphates.*

Kodumaisi vosvoriite hakata kasutama 1921. a. saadik, mil ülgastes avati maa-alune kaevandus obolus-konglomeraadi tootmiseks. Alguses jahvatati obolus karbikesed koos liivaga peeneks ja püüti müüa seda 11%  $P_2O_5$  sisaldavat kaupa. Tagajärjed olid mitterahuldavad. Sepärast ehitati 1924. a. söelumiseseadis, mis võimaldas vosvorhappe sisaldust kaubas tõsta keskmiselt 26%-le. Selle kaubaga tehtud väärtiskatsed andsid juba paremaid tagajärgi ja kui veel seda vosvoriiti hakati levitama segatult üks ühe vastu välismaise superfosfaadiga, jäid tarvitajad

kaubaga täiesti rahule, mille tagajärjeks oli müükide tõus :

	Vosvoriiti (25—27%)	Segafosfaati (22—23%)
1936	1220	7 000
1935	1150	6 400
1934	550	4 000
1933	500	3 400
1932	600	1 000
1931	1 200	600
1930	1 100	200

Viimaste aastate müügid ületavad juba tunduvalt vosvoriiditehase tootevõime; sel määral oli võimalik rahuldada ostjate nõudeid ainult endiste aastate tagavaradest. Et mitte takistada säärast loomulikku kodumaise produkti levimise tõusu, on vajalik asuda kiires korras vosvoriiditööstuse laiendamisele ja täiendamisele. Laiendamist nõuab tungivalt ka asjaolu, et senise 3600 tn-sele aastasele vosvoriiditoodangule arvestatud rikkastusseadis säärase madalate vosvoriiditööstuste hindade juures, nagu Eestis, ei suuda katta kõiki kulusid, ja tööstuse omanikel tuli igal aastal kanda kahjusid.

Mitmesuguseil kaaluvaail põhjusil ei võiks aga olla juttu vosvoriiditööstuse sulgemisest. Et pääseda juurdemaksudest, tuleks vosvoriiditööstus korraldada ümber, laiendada teda, suurendada ta toodangut ja töötleda vosvoriiti vosvoriiditööstuseks,

mis sulaks paremini ja oleks taimedele paremini kättesaadav.

Vosvoriiditöötlemise võimalusi selgitataksegi. Aluseks pandavad katsed on lõpuks korraldada, nii et ei ole kaugel aeg, mil asjas võib teha lõppotsust. Selle otsuse tegemisel tuleb lähtuda põhimõttest:

1. Kodumaine tooraine peab leidma võimalikult täielikku ja ratsionaalset kasustust;

2. Kodumaine vosvoriiditööstus peab kindlustama kõige paremini, et eesti põllumees saaks alati, igas olukorras, enamvähem kindla hinnaga vosvoriiditööstust;

3. kodumaist vosvoriiditööstust peab võimalikult umbkaudu sama hinnaga, millega samal ajal välismaist vosvoriiditööstust müüakse mais, kust me senini oleme ostnud oma väetise;

4. kodumaine vosvoriiditööstus peab säästma suure summa välisvaluutat; viimast peame meie tihti suurte juurdemaksude (näit. või, juust) toetusel saavutama toimiva ekspordi kaudu; mõnikord on parem tõsta oma kodanike töömahtu ja teenistust seks, et nad ise võiksid osta ja tarvitada seda kaupa, mida muidu oleksime ekspordinud alla omahinna ja müünud välismaisele töölisele, kes valmistab meile kaupa, millist võime teha ka ise.

## LAEVANDUS.

### SHIPPING.

Ins. E. Masik.

#### 1. Laevasõidu arengu geopoliitiline alus.

*Geopolitical Basis of the Development of Shipping.*

Eestit tuleb lugeda tüüpiliseks mereriigiks. Ta asukoht on suure kaubateede keskkohas Balti merd kaudu läänest itta ja põhjast lõuna. See on ajalooline kaupade liiklemistee, kuna põhjas ja idas sügavamale maa sisse lõikuv Balti mere ümbruses asuvad laialdased tagamaad, millede kaubavahetus toimub nimetatud merd kaudu. Eesti omab Balti mere ääres Balti riikidest pikeima piirjoone, kogu pikkuses ühes saartega 3 400 km, milles

mannerrannajoon on 1 159 km. Säärane kontakt merega mitte üksi ei võimalda, vaid kohustab riiki arendama meresõitu, et teenida laialdasi tagamaid ning teisi mannaid, kellele endil puudub küllaldane kontakt merega. Selle põhimõtte kohaselt peavad säärase riigid soetama kaubalaevastiku mitte üksi oma vedude teostamiseks, vaid ka rahvusvahelisel veoturul teiste riikide saaduste vedudeks, kusjuures meresõit võib argneda rahva tähtsaimaks tootvaks tegevusalaks, nagu seda näitab paljude väikerahvaste-mereriikide ajalooline ja majan-

duslik areng. Iseloomustavaimaks näiteks on P.-Euroopas Norra ja Vahemere basseinis viimasel aastakümnel Kreeka. Ka teised põhjamaade väikeriigid, Rootsi, Taani, Holland ja viimasel ajal Soome, on argnenud tüübilisiks mereriigeks. Neis on kaubalaevastiku tonnaži ja rahvaarvu vahekorrad järgmised, (laevad üle 100 br. reg. tn):

1.	Milj. br. reg. tn. Mill. Gr. Reg. Tns.		Rahvas milj. Population Mill. 1000 inim. kohta br. tn. — Gr. Tns per 1000 Inhabit.	Brutotulu milj. kr. (1 milj. in.) Gr. Income in Mill. Kr. (per Mill. Inhabit.)	
	1919. a.	1936. a.			
Norra — Norway . . .	1,86	4,10	2,8	1 465	225
Rootsi — Sweden . . .	0,99	1,51	6,2	244	36,6
Taani — Denmark . . .	0,70	1,14	3,7	308	46,2
Holland — Netherlands	1,59	2,51	8,1	310	46,5
Kreeka — Greece . . .	0,50	1,80	6,5	277	41,5
Soome — Finland . . .	0,18	0,50	3,7	135	20,2
Eesti — Estonia . . .	0,015	0,140	1,1	127	16,0

Lugedes normaalveoturu juunes laevade brutoveoraha aastas 1 br. reg. tn kohta 150 kr., näeme, et läbikäigud aastas moodustavad suuri summasid. Parema laevastiku koostise tarvis (uuemad kiiremad laevad, mootorlaevad) on keskmine sissetulek veelgi kõrgem, tõustes 200 kr./br. reg.-tn. Norra laevastiku sissetulek iga 1 milj. elaniku kohta on normaalselt 225 milj. kr., või kui kogu laevastik oleks välissõidus, oleks Norra oludes rahvamajanduslik neto-tulu ehk „nägematu eksport (neto)“ 50% \*) , s. o. 110 milj. kr.; viidult eesti 1,3 milj. elaniku juurde — 143 milj. kr. Tähendab, Norras annab kaubalaevastik rahvamajan-

duslikult suuremat tulu kui kogu eesti eksportkaubandus. Taanis ja Hollandis on vastavad summad 1,3 milj. elaniku kohta 30 milj. kr., Kreekas 27 milj. kr., Rootsis 24 milj. kr. Järelikult, kui Eesti suudaks oma väliskaubalaevastiku viia säärasesse seisundisse, võiks arvestada vastavat rahvamajanduslikku tulu.

Tabelist näeme ka, kui võrd jõudsalt on väikeriigid suutnud oma kaubalaevastikku arendada pärast sõda — 1919—37. a. Norras tuli 1000 inimese kohta juurde 785 br.-tn, Kreekas 200 br.-tn, Taanis 120 br.-tn jne.

Tihe kontakt merega pikal rannajoonel annab võimaluse laevastiku loomiseks ja meremeeste kasvatamiseks, mis on tähtsaimaks eelduseks edukale meresõidule. Juba Vene ajal oli väga suur protsent laevamehi Eesti päritoluga. Laevasõidu-ettevõtted olid esimesi Eesti ettevõtteid, kus tolleaegsete väikeste kapitalidega saadi edasi võrdlemisi jõudsalt.

## 2. Eesti laevastiku loomulikum tegevusalad ja nende maht.

*Employment and Capacity of Estonian Ships.*

Laevasõit rahvamajanduslikult on tegevusalad neljal tähtsamal alal (puudutamata siseveetesõite): Eesti rannasõit, kus kaubalaevastik täidab transporditulesandeid, ühendades üksikuid rannakohti ja saari mannermaaga. Neil vedudel tegutsevad ainult eesti lipu all sõitvad laevad. Viimaseil aastail on üksikuisse sadamaisse sisseveetud kaupade kaal ja reisijate arvud järgmised:

	1936	1935	1934	1933	1932	1929
Laevu saabunud n. reg. tn . . . . .	447 673	446 174	432 810	327 904	286 310	386 465
Kaupa „ sisse tn . . . . .	127 634	117 580	108 722	75 182	59 070	92 364
Sellest liinilaevad, umb. . . . .	24 200	20 177	19 824	15 345	9 204	13 760
Reisijaid saabunud, arv. . . . .	75 682	61 492	58 795	54 724	45 388	53 473

Näeme, et rannaveod on aasta-aastalt tõusnud kaupade kui ka reisijate alal, ületades juba 1929. a. Kaubavedu võrdub aastas 23 milj. tn km ehk 10% raudteede vedudest Rannavedudes toimuvad liinivedu lii-

niaurikul, millede arv viimaseil aastail on kasvanud, luues peagu rahuldava võrgu tähtsamate kohtade vahel. Kuid suurt tähtsust omavad ka juhuslikud veolaevad, milleda aastas toimetatakse ümmarg. 100 000 tn vedusid, keskm. 180 km kaugele. Juhuslike veolaevadena tegutsevad peamiselt ran-

\*) Meie oludes umbes 35—40%.

nasõidupurjekad, milledest viimaseil aastail omavad paljud abimootori. Depressioon andis suure hoobi rannalaevastikule, kuna veod kuivasid kokku ning prahid läksid alla omahinna, millele viimaseil aastail on seltsinud

autode ja raudtee võistlus. Täpsad andmed rannalaevastiku arengu kohta puuduvad, kuid arvestades alla 100-br.-tn purjekaid ja 300-br.-tn. aurikuid näeme:

	1. I 1937		1. I 1929		1. I 1924	
	tk.	br. tn.	tk.	br. tn.	tk.	br. tn.
purjekad. . . . .	134	5 376	211	8 380	255	10 085
mootorpurjekad. . . . .	27	1 377	15	505	17	687
mootorlaevad. . . . .	13	495	7	239	8	232
aurikud . . . . .	16	2 187	15	2 535	ca 25	ca 2 300
Kokku . . . . .	190	9 435	248	12 659	305	13 294

Purjelaevastik on vähenenud tunduvalt, mootorpurjekate arv on tõusnud tagasihoidlikult, samuti mootorlaevade ja aurikute arv ning tonnaaž.

Rannalaevastikul on suur ülesanne mitte üksi rannavedude teostamiseks, vaid ka meremeeste ettevalmistamiseks, kuna rannapurjekais saavad meremehed vajalikku treeningut, milleks muidu tuleks soetada kalleid koolilaevu. Seetõtu on rannalaevastiku arendamisel kahekordne tähtsus ning masinlaevade kõrval peab arvestama ka purjelaevastikku.

Teine tähtsamaid alasid laevastikule on

eesti oma kaupade ja transiitkaupade sisse-väljavedu ning reisijatevedu. Sel alal on kaubalaevastikul peale transpordi suur tähtsus ka välis-kaubanduses ja turismis, kuna järjekindel aasta-ringi ühendus teatavate kaupade, eriti kalliste karja- ja lihasaaduste, veol mõjubtab nende saaduste hinnataset ning turismi elustamiseks on ajakohasel mereühendusel esimesejärgu tähtsus. Mereäärse riigina eesti väliskaubanduses veetakse umb. 90% kaupu sisse-välja merd kaudu, samuti suur arv reisijaid. Viimased aastad annavad järgmise pildi:

	1936	1935	1934	1933	1932	1929
Sissetulnud laevad 1000 n. reg. tn . . . .	1 053	934	942	886	796	892
Sisse veetud kaupu 1000 tn . . . . .	347	274	230	205	224	452
Välja veetud " " " " . . . . .	459	492	532	399	295	431
Kaupade läbikäik " " " " . . . . .	806	766	762	544	519	883
Sellest eesti laevadel " " " " . . . .	40,6	29,9	28,6	16,3	15,8	28,7
" " " " %/0 " " " " . . . . .	4,6	3,9	3,7,5	3,0	3,0	3,3
Kaupade läbikäik liinilaevadel 1000 tn . . . .	210	191	151	151	158	310
Sellest eesti laevadel " " " " . . . . .	6,7	2,2	2,1	5,3	10,1	3,2
" " " " %/0 " " " " . . . . .	3,2	1,2	1,4	2,7	2,7	3,2
Saabunud reisijaid 1000 in. . . . .	39,4	27,2	21,4	20,4	19,6	27,9
Väljunud " " " " . . . . .	39,3	27,2	21,4	20,4	19,1	27,3
Läbikäik " " " " . . . . .	78,7	54,4	42,8	40,8	38,7	55,2
Sellest eesti laevadel %/0, umb. . . . .	34,4	19,4	14,5	12,8	14,8	12,9

Näeme, et eesti sadamate kaudu veetakse igal aastal norm.-ajal ca 800 000 tn kaupu, keskmiselt 1500 km kaugusele, s. o. 1,2 miljardit tn vedusid (võrdluseks toome, et eesti raudteede aastaveod 1936. a. olid 231 milj. tn km). Reisijate läbikäik on kuni 79 000 inimest. Bruto-veorahad on aastas normaalselt 9—9,5 milj. kr., mis tuleb tasuda välisvaluutas.

Eesti laevad teostavad neist vedudest viimaseil aastail raskuse järgi ca 40%. Kuid arvestades välissõidulaevastiku iseloomu (tramplaevad) veetakse eesti laevadega peamiselt odavamaid masskaupu (mets, söed), kuna kallimad liiniveokaubad (või, peekon, munad, vineer, tükk-kaup jne.) lähevad välislaevadega, sest eesti laevade osavõtt liinivedudest kõikus 1929—35. a. 1,1—3,3% va-

hel, sedagi ainult lühivedudel (Stokholmi, Helsingi), kuna kallimad veod on toimunud senini välislaevadel. Ka reisijate veos kõikus eesti lipu osavõtt kuni 1935. a. 12,8—19,4% piires, tõustes 1936. a. parema Stokholmi ühenduse ja uue Soome liini tõttu kuni umb. 45%. Seetõttu tuleb eeltoodud bruto-veorahadest eesti laevade arvele ca 30% ning 70% läheb välislaevadele.

Kuna kõigis riiges püütakse saavutada oma laevadele võimalikult suuremat protsenti kindlaist liinivedudest, millel on suur tähtsus kaubanduspoliitiliselt, peaks olema selle rühma laevasõidutegevuses meie lähema aja eesmärgiks saada liinivedusid, eriti majanduslikult tähtsaid, rohkem eesti lipu alla. Näiteks Soomes, Skandinaavia riiges, Saksas ja Inglises on üle 60% liinivedusid oma lipu käes.

Tähtsamaiks liiniveokaupadeks on või, peekon, munad j. t. karjasaadused. Kuigi nende kogus on aastas umb. ca 20 000 tn, on nende veoraha ca 750 000 kr., ühes vineerisaadustega tõus-tes üle 1 milj. kr. Liinilaevadele makstavad

veorahad (ühes reisijatega) kokku moodustavad ca 4 milj. kr., mis summa tõuseb aasta-aastalt. Eesti trampvedudes ületas oma laevade osavõtt viimaseil aastail 50%, mida võib lugeda normaalseks, kuna trampveod on rahvusvahelise ilmega, vabad kõikide riikide lippudele.

Kolmas tegevusala laevadele on rahvusvahelised veod teiste riikide sadamate vahel. Ka need veod osituvad kahte suurde rühma: 1) liini- ja 2) juhuslikud või trampveod. Viimaseil aastakümneil on esimesed arenenud jõudsalt teise rühma arvel, kuna üksikute punktide vahele on loodud ikka rohkem kindlaid laevaliine. Liinide asutamine on saanud peamiselt vastavate riikide, kust nad väljuvad või suubuvad, lippude ülesandeks ning riigid üldkaubanduse huvides toetavad liinide asutamist kui ka tihti töötamist. Ka on liinivedudes prahid kas rahvusvaheliste kokkulepete (nagu Atlandi konverentsid, poolid) või ühenduse monopoliseerumise tõttu püsivamad. Seetõttu on viimasel aastakümnel liinilaevade tonnaaz tõusnud märksa kiiremalt kui trampaevadel. Kuid ka trampaevadele

Üle 400 br. tn. suurte auru- ja mootorlaevade arv 1. I. 35.  
Number of Steam and Motor Ships over 400 Gr. Tns. on 1. I. 1935.

2.	Laevastik kokku Total Ships		neist — Thereof:							
			trampaevad Tramps		Tanklaevad Tankers		Reis.-laevad Passenger Ships		Prahiliinil. Freighters	
	arv	1000 br. tn.	Number	1000 Gr. Tns.	arv	1000 br. tn.	arv	1000 br. tn.	arv	1000 br. tn.
Inglise — Gr. Britain . . . . .	3 345	15 574	1 565	4 947	352	2 081	559	3 988	948	4 558
Saksa — Germany . . . . .	986	3 421	300	605*)	35	125	142	1 224	509	1 466
Prantsuse — France . . . . .	661	2 796	134	403	51	242	198	1 344	278	807
Itaalia — Italy . . . . .	694	2 828	343	1 018	71	335	158	965	122	509
Hispaania — Spain . . . . .	352	1 041	104	316	15	77	73	282	160	366
Holland — Netherlands . . . . .	401	1 926	95	286	45	237	74	628	187	776
Kreeka — Greece . . . . .	523	1 746	442	1 573	10	37	50	76	21	59
Norra — Norway . . . . .	1 139	3 506	568	1 182	198	1 337	90	120	283	866
Rootsi — Sweden . . . . .	664	1 409	370	574	15	109	58	146	221	580
Taani — Denmark . . . . .	457	1 040	289	537	12	76	101	317	55	109
Soome — Finland . . . . .	165	356	105	249	4	9	11	15	45	83
Belgia — Belgium . . . . .	105	380	—	—	9	60	12	65	84	256
N. S. V. L. — U. S. S. R. . . . .	370	903	207*)	506*)	78	241	85	156	*)	*)
Jugoslaavia — Yugoslavia . . . . .	99	329	63	258	—	—	24	41	12	30
Portugal — Portugal . . . . .	57	195	22	63	2	6	15	79	18	47
Läti — Latvia . . . . .	83	180	83	180	—	—	—	—	—	—
Eesti — Estonia . . . . .	62	95	59	93	—	—	3	1,5	—	—
Kokku — Total . . . . .	10 242	37 725	4 749	12 790	897	4 972	1 653	9 448	2 943	10 512
P.-Ameerika Üh. r. — U. S. A. . . . .	1 868	9 175	1 196*)	5 099	397	2 429	275	1 647	*)	*)
Argentina — Argentina . . . . .	141	269	77	102	23	91	34	65	7	11
Kanada — Canada . . . . .	110	427	18	32	15	105	51	194	26	96
Kuuba — Cuba . . . . .	21	24	—	—	5	6	13	15	3	3
India — India . . . . .	50	154	21	66	6	30	23	58	—	—

\*) Ühes prahi-liinilaevadega — Incl.: Freight liners.

on jäänud veel väga laialdased tegevusalad, peamiselt massikaupade vedudel, nagu: söed, vedelained, raua- ja metallimullad, viljad (osalt), metsamaterjalid, puuvili (osalt), salpeeter j. t. keemilised massikaupad jne. Kuna need kaubad liiguvad väga mitmekestes suundades ja riikide vahel, on nad kujunenud puhtrahvusvaheliseks tegevuspõlluks, kust üheõiguslikult võtavad osa kõikide riikide lipud, ilma et antaks eesõigust ühele või teisele. See põhimõte kehtib ka liinilaevanduse kohta, kuid seal püüavad üksikud riigid riiklikes huvides soodustada oma lipu osavõttu otseste ja kaudsete toetuste, samuti laevade ehituse toetamise, kaudu.

Rahvusvaheline tramp-laevade veoturg on järelikult ka meie laevadele vaba ning see ongi tähtsaimaks tööpõlluks, kus meie kaubalaevastik võib laieneda praktiliselt piiramatult, arvestades selle turu mahtu ning meie kaubalaevastiku osatähtsust, võrreldes selle turu nõuete täitmiseks vajaliku tonnaažiga. Ülevaate saamiseks Euroopa mereriikide tramp- ja liinilaevade vahekorras toome järgmised andmed (Rahvusvaheline tööbüroo „Répertoire Statistique Maritime“) 1. I 1935. a. auruja mootorlaevad üle 400 br.-tn. (vt. lhk. 253).

Tabelist näeme, et Euroopa tähtsamate mereriikide vastav tonnaaž oli 10 242 laeva 37,73 milj. br.-tn, milledest:

	tk.	milj. br. tn.
Puhtramplaevu . . . .	4 749	12,79
Tanklaevu (tramp) . .	897	4,97
Reis- ja prahilaevu . .	1 653	9,45
Prahi-liinilaevu . . . .	2 943	10,51

Märkus: Arvestamata alla 400-tn laevad, kalalaevad, abilaevad jne.

Eesti tonnaaž oli tol ajal 95 000 br. tn, s. o. 0,25% kogu tonnaažist ja 0,8% tramp-laevade tonnaažist. Praegu vastav Eesti tonnaaž on ca 135 000 br. tn ning kui teda tõsta isegi kahekordseks, ka siis ei või see avaldada mõju prahiturule, seda enam, et tähtsaimad massikaupade veo maad, nagu: Soome, N. S. V. L., Argentiina, Kanada, Inglise, Belgia,

Holland, Portugal, Prantsuse, Kuuba, India — omavad tramp-laevastiku, mis ei suuda rahuldada nõudeid. Teisel tähtsal tramlaevade veoalal — tanklaevanduses — kus näiteks Norra on omanud väikeriikide hulgas esikoha, on arenemisvõimalused sama piiritud. Kuid siin on tegemist suurte ja kalliste mootorlaevadega, kuhu meie kapitalivõim ei ulatu. Sama võib öelda ka rahvusvaheliste prahiliinide kohta, kus võivad võistelda peamiselt uued, kiired ja kallid laevad.

Ei saa jätta mainimata veel neljandat laevasõidu-ala, kus kaubalaevastikul on arenemisvõimalusi, s. o. kaugemere kalapüügilaevad, kuna vastavad mered on vabad tegutsemiseks kõigile mererahvastele. Kõne alla võiks tulla heeringapüük, kus juba algatus tehtud, ning viimase aasta toodang võrdus umb. 700 000 kr. 3 kuu jooksul. Näib, et meil kui mererahval tuleb seda ala ka edaspidi arndada, mis võib kujuneda tõhusaks produktiivseks tööalaks. Ei tahaks mainida teist ala, kaugemerevalaskalapüüki, mis viimaseil aastail on kujunemas suuretevõtteiks, kus näit. Norra toodab aastas 250 000 br. tn, valaskala, püügi- ja õlikeetmis-laevastikuga umb. 2 milj. vaati õli, pluss mitmed kõrvalsaadused, hoides oma käes üle 2/3 nende saaduste toodangust.

Kokkuvõetult näeme, et kaubalaevastikul on eesti majanduselus täita transpordiülesanded Eesti oma ranna- kui ka välissõidus ning peale selle on tegutsemiseks vabad rahvusvahelised mereveod, kus arenemisvõimalused on piiritud.

### 3. Eesti kaubalaevastiku areng 1920.—1937. a.

*Development of Estonian Merchant Marine, 1920—37.*

Eesti kaubalaevastik iseseisvusajastul on arenenud võrdlemisi hoogsalt. 1920. a. oli Eestil ainult umb. 10 000 br. reg. tn kaubaarukuid ja 12 000 br. reg. tn purjekaid, või redutseeritult (purjekad  $\times$  0,3) umb. 15 000 br. reg. tn, mis laevastik ei etendanud silmapaistvat osa rahvamajanduslikus tegevuses. Praegu on kaubalaevastik jõudnud üle 160 000 br. reg. tn, etendades juba võrdlemisi suurt osa.

## Kaubalaevastiku (ühes jäämurdjate ja abilaevadega) areng 1920—37. a.

Development of Merchant Marine, 1920—37 (Incl.: Icebreakers and Tugs).

## Kokku ilma praamideta — Total, excl.: Barges

3.	a/l. — Steamers		m/l. ja mp/l. — Motor Ships and Motor Sailing Vessels		p/l. — Sailing Vessels		Kõik — Total		Praamid — Barges	
	arv	br. reg. tn.	Number	Gr. Reg. Tns.	arv	br. reg. tn.	arv	br. reg. tn.	arv	br. reg. tn.
	1. I 1937	141	142 378	63	9 247	163	16 253	367	167 878	54
1. „ 1936	123	121 667	61	10 019	180	17 715	364	149 401	67	6 397
1. „ 1935	112	103 347	61	9 436	196	18 917	369	131 700	63	6 551
1. „ 1934	110	103 060	61	9 589	201	17 966	372	130 615	63	6 551
1. „ 1933	109	97 266	63	10 594	206	18 024	378	125 884	70	8 190
1. „ 1932	97	79 462	46	9 273	212	17 907	355	106 642	71	8 851
1. „ 1931	93	70 353	48	8 266	247	19 489	388	98 108	55	8 081
1. „ 1930	83	52 929	46	7 624	249	19 215	378	79 768	57	8 426
1. „ 1929	74	38 767	41	7 292	262	19 775	377	65 834	54	8 178
1. „ 1928	67	32 298	37	6 831	275	19 318	379	58 447	52	6 843
1. „ 1927	69	30 493	44	6 511	317	23 329	430	60 333	46	6 147
1. „ 1926	72	29 479	42	5 958	321	23 400	435	58 837	50	7 320
1. „ 1924	72	29 354	37	4 927	315	23 180	424	57 461	42	6 416
1. VII 1920	52	16 208	39	3 79	230	11 961	321	28 547	—	—

## Kaubandustegevuses — In Commercial Service

	Tramplaevad — Tramps						Reisi- ja prahiliinilaevad — Passenger and Freight Liners							
	a/l		m/l. ja mp/l.		p/l.		Kokku — Total		a/l.		m/l.		Kokku	
	arv	br. reg. tn.	arv	br. reg. tn.	arv	br. reg. tn.	arv	br. reg. tn.	arv	br. reg. tn.	br. reg.	arv	br. reg.	
1. I 1937	89	132 061	59	9 131	163	16 253	313	157 445	20	5 486	4	144	24	5 630
1. „ 1936	74	110 119	57	9 875	180	17 715	311	137 709	16	3 671	4	144	20	3 815
1. „ 1935	63	91 799	57	8 882	196	18 917	316	119 598						
1. „ 1934	60	92 634	58	9 465	201	17 966	319	120 065	12	2 482	3	124	15	2 606
1. „ 1933	59	88 665	57	9 837	206	18 024	322	116 529	9	2 530	3	124	12	2 654
1. „ 1932	55	70 196	42	9 113	212	17 907	309	97 216	9	2 530	3	124	12	2 654
1. „ 1931	44	60 575	44	8 110	247	19 489	335	88 174	11	2 687	3	120	14	2 807
1. „ 1930	36	43 491	42	7 475	249	19 215	327	70 181	12	2 810	3	122	15	2 932
1. „ 1929	25	29 238	37	7 143	262	19 775	323	56 156	13	2 668	3	122	16	2 790
1. „ 1928	18	22 017	33	6 683	275	19 318	326	48 917	13	2 668	3	122	16	2 790
1. „ 1927														
1. „ 1926														
1. „ 1924														
1. VII 1920														

1) Kokkuvõtte hulgas on ka riigijäämurdjad ja -abilaevad. —  
Total includes State owned icebreakers and tugs.

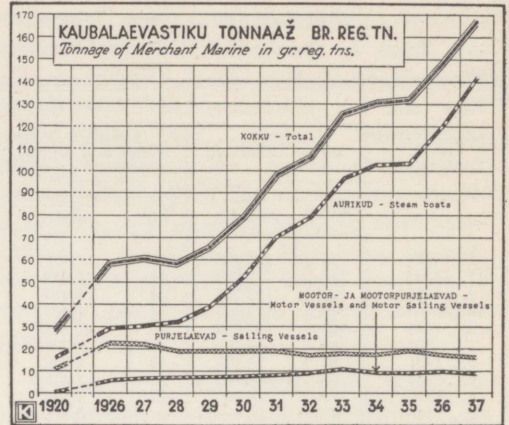
Ülevaate saamiseks üksikute aastate kahanemise kokkuvõtted üksikute laevaliiki arengu kohta toome laevastiku kasvamise ja de järgi:

	Aurikud		M/l. ja mp/l.		Purjelaevad		Kokku	
	arv	br. reg. tn.	arv	br. reg. tn.	arv	br. reg. tn.	arv	br. reg. tn.
1936 . . . . .	+18	+20 711	+ 2	— 772	— 17	—1 462	+ 3	+18 477
1935 . . . . .	+11	+18 320	—	+ 583	— 16	—1 202	— 5	+17 701
1934 . . . . .	+ 2	+ 287	—	— 153	— 5	+ 951	— 6	+ 1 083
1933 . . . . .	+ 1	+ 5 794	— 2	—1 005	— 5	— 58	— 6	+ 4 731
1932 . . . . .	+12	+17 804	+17	+1 321	— 6	+ 117	+23	+19 242
1931 . . . . .	+ 4	+ 9 109	— 2	+1 007	—35	—1 582	—33	+ 8 534
1930 . . . . .	+10	+17 424	+ 2	+ 642	— 2	+ 274	+10	+18 340
1929 . . . . .	+ 9	+14 162	+ 5	+ 332	—13	— 560	+ 1	+13 934
1928 . . . . .	+ 7	+ 6 469	+ 4	+ 461	—13	+ 457	— 2	+ 7 387
1927 . . . . .	— 2	+ 1 805	— 7	+ 320	—42	—4 011	—51	— 1 886
1926 . . . . .	— 3	+ 1 014	+ 2	+ 553	— 4	— 71	— 5	+ 1 496
1924—25 . . . . .	—	+ 125	+ 5	+1 031	+ 6	+ 220	+11	+ 1 376

Arengu iseloomustamiseks toome viimase 10 a. jooksul järgmist: 1920—27. a. laevastik kasvas õige aeglaselt, kusjuures toimus murrang purjelaevastikust masinlaevadele. Viimased nõudsid suuri kapitale, milliseid aga ei olnud tolleaegsete kõrgete laevahindade ja pikalaenu krediitasutiste puudumisel. Ka olid laevade teenistused väikesed.

Laevastiku areng algas 1928. a., olles põhjustatud vahepeal toimunud ümberkorraldusist laevasõidu maksustamisest, hüpotekaarlaenu aluste korraldamisest ning pikaajaliste laenuvõimaldamisest. Hoogu andsid ka paranenud teenistused 1928. ja 1929. a. Kolme aastaga 1928—30. a. tuli juurde ligi 40 000 br. tn masinlaevu, mis tõstis laevastiku teenistusvõimalused kahekordselt, luues aluse kaubalaevastiku edasisele arengule. Kuid 1930. a. alanud laevanduskriis, mis alaliselt süvenedes jõudis haripunkti 1932. a. ning sealt vähehaaval paranedes jõudis lõpule alles 1935. a. keskpaiguks (tekides taas 1936. a. I poolel), pidurdas laevastiku juurdekasvu, kuigi meil aastail langesid laevahinnad äärmiselt madalale ning üldmajanduslikult olu õige aeg laevade ostmiseks. Kahjuks ei lubanud seda aga meie liiga väikesed krediidireservid. Näiliselt küll 1931. ja 1932. a. laevastik suurenes, kuid analüüsides juurdetulekuid võib öelda, et need koostusid suuremas osas välislaevade tulekuga eesti lipu alla või väliskapitali osavõtuga, peale 4—5 puht-eesti laeva. 1933—34. a. jooksul jäi näiline juurdekasv peagu seisu, kuid tegelikult toimus laevastiku puhastumine välislaevadest, millele asemele tulid eesti laevad. Alles 1935. a. ning 1936. a. suurenes laevastik taas tunduvalt, millele aitas kaasa uue 4% laevasõidukrediidi avamine ning vahepeal paranenud teenistus, mis võimaldas 1934. ja 1935. a. laevu amortiseerida. 1936. a. viimasel veerandil ja 1937. a. alguks tõusid laevade hinnad prahituru kõvenemise tagajärjel äärmiselt kõrgele, mis võib mõjustada kaubalaevastiku edasist kasvamist.

1. I 1937 puhtkaubanduslikul alal tegusev merelaevastik ositub (laevad üle 20 br. reg. tn) :



#### I. Välissõidu-prahilaevad:

Aurikud ja moot-laevad	90 tk.	128 750 Br. reg. tn.
Mootorpurjekad	19 "	5 196 "
Purjekad	29 "	10 848 "
Kokku	138 tk.	144 794 Br. reg. tn.

Välissõidu-, prahi ja kala-	3 "	5 478 "
laevad		
Välissõidu-, reisijate ja	6 "	3 805 "
prahil.		
Kokku välissõidus	147 tk.	154 077 Br. reg. tn.
Redutseeritult*)	147 tk.	143 847 Br. reg. tn.

#### II. Rannasõidus:

Prahaurikud, m/l.	9 tk.	375 Br. reg. tn.
" moot. p/l.	27 "	1 383 "
" purjekaid	136 "	5 449 "
Kokku prahilaevu	172 tk.	7 207 Br. reg. tn.

Reisijate- ja prahiliini-	18 "	1 825 "
laevu		
Pääste- ja abilaevu	4 "	583 "
Vedurlaevu	12 "	533 "

Kokku rannasõidus. . . 203 tk. 10 148 Br. reg. tn.

Kokku välis- ja rannasõidus . 353 l. 164 225 Br. reg. tn.

Kaubalaevastiku iseloomustuseks olgu öeldud, et ta koosnes peamiselt vanaemaist laevadest, kus üle 25 a. laevu on üle 70%, aurikute alal isegi 80% ja alla 15 a. ei ole praktiliselt ainukestki aurikut. Kogu maailma kaubalaevastikus on aga alla 10 a. laevu 26%, Norras 46%, Inglises 35%, Rootsis 24%, Saksas 33%, Taanis 35%, Hollandis 42% jne. — See järeldab, et eesti kaubalaevastiku amortisatsioon peab olema võrdlemisi kõrge ning laevastiku koostise säilitamiseks tuleb soetada püsivalt laevu juurde. Teiseks peab

P/l. 0,3, mp/l. 0,5.

Peale selle riigijäämurdjad ja -abilaevad ning alla 20 br. reg. tn. rannasõidu-väikelaevad.

märkima liinilaevade väikest protsenti. Mõlemad asjaolud on tingitud meie kapitalivaesusest, mistõttu senini on soetatud juurde vaid vanemaid odavamaid laevu. Kuid võime märkida, et sama teed kaubalaevastiku soetamisel käis omal ajal Norra, sama tegi viimasel aastakümnel Kreeka ja Soome, ning nagu näitab tegelik elu, eriti tramp-laevanduse alal, on vanem tonnaaž suutnud võistelda küllalt edukalt. Liinilaevades, eriti välisühenduste reisijatelaevides, tuleks aga ka meil minna uuemaile laevadele üle ja üle teatava vanuse laevade juurdesoetamine lõpetada.

#### 4. Kaubalaevastiku osatähtsus rahvamajanduses.

*Relative Importance of Merchant Marine in National Economy.*

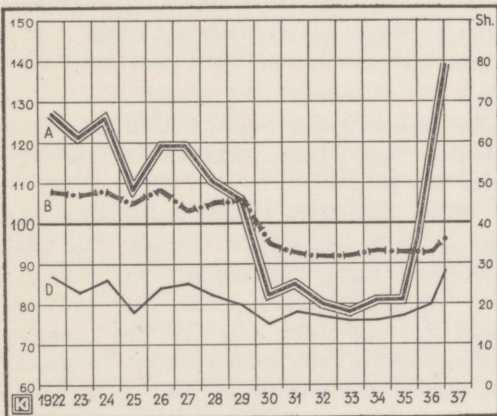
transpordi piki randu, olles peamiseks ühendusvahendiks saartega, kusjuures veod tn km moodustavad 10% kogu raudteede vedudest. Rahasse ümber arvatult võib arvestada vedusid aastas, ühes vedur- ja päästelaeva-

Praeguses koostises etendab kaubalaevastik juba küllalt tähtsat osa rahvamajanduses. Rannasoõidu laevastik teostab

dega aga umb. 900 000 kr; sellest osa viimastest sissetulekust valuutas välislaevadelt. Tulevikus oleks selle ühenduse alal mainida ajakohasemate liinilaevade soetamist ning purjekates abimootorite kasutamist suuremas ulatuses, säilitades seejuures nimetatud otstarbekas purjedega laevu. Selle laevastiku edukamaks arenguks tuleb koostada raudteede ja autode vedusid, mitte aga dumping-hindadega püüda tüksteist hävitada, nagu on osalt ilmnenu mõnes veos.

Välissõidu-laevastikus on rahilaevade kaupade kandevõime praeguse laevastiku koostise juures ümmarg. 200 000 raskus-tn (1920. a. umb. 20 000 tn ja 1. I 1928 umb. 50 000 tn). Arvestades igale laevale keskmiselt 12 laadungis reisu aastas 1500 km kaugele (ettevaatlikult), on laevastiku aastane veovõime 2 400 000 tn 1500 km kaugusele, s. o. ületab kolmekordselt Eesti ülemerekaupade veo. Tegelikult ongi eesti välissõidulaevade vedudest vaid umb. 15% Eesti sadamaist, muu osa puhtvälissadamate vahelised veod. Välissõidu reisijate laevad on viimasel aastal osatähtsuses tõusnud, tuues kodumaale veorahasid, mis läinuksid muidu välislaevadele ning teiseks tunduvalt kaasa aidates turismi arenemisele. Nende laevade juurdesoetamisel tuleks panna rõhku laevade kvaliteedile ja vajalisele standardile, vältides ebatervet võistlust vähemalt oma tonnaaži vahel.

Praeguses koostises võib välissõidulaevade bruto veorahade läbikäiku aastas arvestada praeguoleva konjunktuuri tarvis (mis vastab keskmiselt normaalsele) 20 000 000 kr., millest maha arvates kulud ja maksud välismais jääb rahvamajandustuluna ümmarg. 7 000 000 kr, lisaks sellele kala- ja päästelaevade kaudu rahvamajandustulu, mille neto-väärtust võib arvata umb. 500 000 kr. Järelikult võrdub kaubalaevastiku neto nägematu eksport praeguse konjunktuuri juures 7½ milj. kr-ga aastas, millest selgub, et laevasõit on kujunemas meie suurimaks eksportalaks. Ka eelmisel aastail, vaatamata kriisile laevasõidus ning selle tagajärjel puhtäriliselt viletsaile tagajärgedele, andis kaubalaevastik küllalt suuri rahvamajandustulusid:



**Prahid — Freights.**

- A. Inglise laevanduskoja prahiindeks.  
*Chamber of Shipping Freight Index.*
- B. Metsaprahid š/standard.  
Tallinn & L-Soome.  
Hull & London.
- C. *Timber Shipping Freights sh. per standard.*  
Tallinn & South-Finland.  
Hull & London.
- D. Vili La Plata š/tn-st  
*Grain La Plata sh. per ton.*

4.	Välissõidulaevastik br. reg. tn. <i>Ships Employed in International Trade Gr. Reg. Tns.</i>	Brutoveorahad milj. kr. <i>Gross Freight Receipts in Mill. Kr.</i>	Rahvamajand. tulu milj. kr. <i>Net Income from Shipping in Mill. Kr.</i>
1936	110 000	13,00	4,50
1935	96 739	10,45	3,66
1934	87 538	10,24	3,26
1933	82 00	9,02	2,80
1932	72 500	7,61	2,44
1931	66 500	8,65	3,03
1930	55 500	8,05	3,06
1929	41 000	7,79	3,12
	—	74,81	25,87

Pealeselle tuleb pääste- ja kalalaevade ning sadamategevuse kaudu välislaevadelt suuri valuutasummasid.

#### 5. Inimtöõjõud kaubalaevastikus.

*Human Labour Employed in Shipping.*

Kaubalaevastiku edasises arengus on tähtis personaali-küsimus. Senine areng on tunduvalt suurendanud meremeeste töömahtu. Kokkuvõtte järgi töötas „Meremeeste Kodu“ andmeil 1. IX l. a. eralaevade meremehi:

5.	Laevade arv Number of Ships	Juhtkond — <i>Ship Officers</i>				Tekimehi <i>Deck-hands</i>	Mas.-mehi <i>Firemen</i>	Köögi-pers. <i>Kitchen Personnel</i>	Kokku meesk. <i>Total Crew</i>
		Juhte <i>Captains</i>	tüürimehi <i>Mates</i>	mas.-juhte <i>Engineers</i>	Kokku <i>Total</i>				
Kaugesõidaurikud — <i>Ships in overseas traffic</i> . . .	73	73	188	236	497	402	264	168	834
Ligisõidaurikud — <i>Ships in near traffic</i> . . . . .	18	18	28	51	97	67	37	24	128
Kohalikusõidaurikud — <i>Ships in coastal traffic</i> . . . . .	14	14	14	31	59	43	22	22	87
Sisesõidaurikud — <i>Ships in inland traffic</i> . . . . .	24	24	6	29	59	40	31	1	72
Kokku — <i>Total</i> . . . . .	129	129	236	347	712	552	354	215	1 121
Kaugesõidu-m. ja mp/l. . . . .	3	3	6	8	17	12	—	5	17
Ligisõidu- „ . . . . .	36	36	17	37	90	120	—	17	137
Kohalikusõidu- „ . . . . .	11	11	4	9	24	23	—	2	25
Sisesõidu- „ . . . . .	2	2	—	2	4	3	—	—	3
Kokku — <i>Total</i> . . . . .	52	52	27	56	135	158	—	24	182
Ligisõidu p/l. . . . .	51	51	24	—	75	175	—	26	201
Kohalikusõidu p/l. . . . .	80	80	1	—	81	174	—	8	182
Kokku — <i>Total</i> . . . . .	131	131	25	—	156	349	—	34	383
Kõik kokku — <i>Grand total</i> . . . . .	312	312	288	403	1 003	1 059	354	273	1 686

Näeme, et toodud 312 laevas töötas 1003 juhtkonna- ja 1686 meeskonnaliiget, kokku 2689 inimest. Lisades juurde veel puuduvad purjekad, samuti laevad alla 20 br. tn, võib arvestada, et erakaubalaevastikus leiavad otsesed tööd üm m a r g. 3000 isikut, neist vähe üle 1/3 juhtkonnaliikmed. Töösolevate meremeeste arv ei ole kasvanud proportsionaalselt tonnaažile, kuna laevade arv ei ole tõusnud ja suunlaevades on suhteliselt vähem mehi. Võrdluste ja arvestuste alusel võib järeldada, et üldine töösolevate meremeeste arv on tõusnud viimase 10 a. jooksul kahekordseks. On aga nimetusväär, et meremeeste teenistus on tõusnud märksa suuremas proportsioonis, kuna kaugesõidaurikuis töötavad inimesed aasta ringi varem purjekais olnud vaid sesoontöö vastu.

Kuid Eestis on veel suur meremeeste tagavara, nagu näitavad

„Meremeeste Kodu“ registri andmed, millise viimase kokkuvõtte järgi oli 1. IX 1936 (vt. tab. lhk. 259).

Kuna sesoontöös olevate meremeeste arv on ca 3000, on registri andmeil üle 2000 meremehe töötaja. Tegelikult võib see arv olla väiksem, kuna registris võib olla isikuid, kes tegelikult enam ei lähe merele. Arvestades ka neid, peab mainima, et kaubalaevastiku arenemiseks on küllaldane meremeeste reserv. Viimasel ajal on märgata puudust vaid mõnedest eriteadlasist, nagu laeva-mehaanikud, mida tõendab ka eeltoodud tabel, mistõttu vastavil kohtadel sõidavad ajutiste paberitega isikud.

Töösolevate inimeste arvu järgi on laevasõidu osatähtsus väike, kuid see on laevasõidu iseärasuseks, et siin saavutatakse väikese inimarvuga suurt produktiivsust ning laevastik annab kaudselt rohkesti tööd

	Registr. arv	Töös eralaeva- des 1. IX 36	Märkmeid
1. Kaptenid, tüürimehed . . . . .	634	600 (incl. operaat.)	Lisaks töö riigilaevades, administr. aladel ja maal.
Kipperid . . . . .	186		
Kokku tekijuhtk. . . . .	820		
2. I-III j. mehaanikuid . . . . .	205	403	Masina juhtkonnast on puudus, eriti kui arvestada ka riigilaevu.
Assistente . . . . .	149		
Kokku mas. juhtk. . . . .	354		
3. Raadiotelegrafistid . . . . .	45	29	Töötavad suures osas maal koh- tadel.
Kokku juhtkond . . . . .	1 219	1 003	
4. Tekimeesk. õppinud . . . . .	1 569	1 059	
„ poisid (õpil.) . . . . .	1 301		
Kokku tekimeesk. . . . .	2 870		
5. Mas. meesk. kütjad . . . . .	467	354	ainult sisevetel
„ „ trimmer. (õpil.) . . . . .	324		
Masinist., motorist. j. m. . . . .	791		
6. Köögi ja kaj. person. . . . .	195	273	
Kokku meeskond . . . . .	4 280	1 686	
Kõik kokku . . . . .	5 502	2 689	

ja sissetulekut. Võrdluseks nimetame, et Skandinaavia j. t. riikide kaubalaevades töötavad otseselt (1. I 35) :

		100 000 br. tn. kohta
Taanis . . . . .	12 200	1 070
Norras . . . . .	33 266	811
Rootsis . . . . .	22 354	1 500
Eestis . . . . .	2 600	1 700

Võrreldes kaubalaevastiku tonnaažiga näeme, et meil tuleb tn kohta märksa rohkem meremehi kui nimetatud riiges, kuna meie kaubalaevade keskmine tonnaž on tunduvalt väiksem. Laevade keskmise tonnaži suurenemine võimaldaks ka meil sama koostisega käivitada suuremat laevastikku, kusjuures majanduslikult oleksid palgad märksa väiksema osatähtsusega laevakuludes kui praeguse kaubalaevastiku koostises.

Kui suudetakse vajalisel määral anda juurde merekooli kaudu eriteadlasi, võib ka personaali seisukohalt välissõidu kaubalaevastik areneda edasi.

#### 6. Laevastiku arenemiseeldusi vedude ja veohindade seisukohalt maailmaturul.

*Future Development of Merchant Marine from Standpoint of Freights and Freight Rates on World Market.*

Meie praeguse kaubalaevastiku koostise juures on ta tähtsamaks turuks rahvusvaheline veoturg. Tulevikuaareng, peale liinilaevade soetamise, võib toimuda peamiselt sel alal, eriti trampvedudes. Kuidas on

väljavaated sel veoturul? Küsimusele võib vastata, et veoturumahu suhtes on meie laevastiku arenemisvõimalused piiratud, kuna näiteks meie tonnaži tõusmine isegi 2—3 kordseks ei avalda kogu veoturul nimetusväärt mõju.

Vastav rahvusvaheline veoturg kõikus 1920—37. a. laevade ülepakkumise ja selle tagajärjel madalate prahtide pinge all, peale üksikute tõusuperioodide veokoguse tõusu või mõne erakordse põhjuse tõttu, millest võib märkida: 1919—20. a. pärastsõjane tõus 3—4 kordseks, millele aga juba 1920. a. viimasel veerandil järgnes langus ning prahid 1921. a. lõpuks jõudsid tasemele, millisel nad on püsinud praeguseni tõusude ja mõõnadena, milledest viimasel 10 aastal võiks märkida: 1926/27. a. kõrge tase põhjustatult sütestreigist Inglises ja P.-Euroopa vedudes külmadest jäätalvedest, 1928/29 kõrge tase põhjustatult rahvusvahelise kaubanduse suurest elavusest; Balti-Põhjameres lisaks külmast jäätalvest; 1935. a. viimase veerandi tõus Abessiinia sõja tagajärjel ja 1936. a. viimase veerandi ning praegukestev tõus suurenenud viljavedude, relvastuse, Ameerika meremeeste streigi ja Hispaania kodusõja tagajärjel. Vahepeal olid madalad perioodid, milledest 1930—35. a. loetakse sügavamaks kriisiks XX sajandi laevasõidu ajaloos.

Kriiside põhjustajaks on olnud äärmiselt

suured kõikumised rahvusvahelises kaubanduses, mida kujukalt näitab Rahvasteliidu kokkuvõtte näit., alates 1929. a., mille alusel kaupade liikumise kogus võrdus (aluseks 1913 = 100) :

1929	130	1933	95
1930	121	1934	100
1931	111	1935	107
1932	105	1936	umb. 112

Teiseks põhjuseks on liigne tonnaaz, mis tekkis 1919/20. a. töusu tagajärjel, mil kogu maailmakaubalaevastik 3 aastaga kasvas 14 milj. br. tn: 1. VII 1919. a. oli laevastik 50,9 milj. br. tn, 1. VII 1922. a. — 64 milj. br. tn. (1914. a. 49,1 milj. br. tn.). Kuna samaks ajaks tekkis kriis rahvusvahelises kaubanduses, järeltus tonnaazi ülepakumine ning prahtide langus, millele järgnesid laevahindade langused ning ümberrühmitused. Kuni 1927. a. püsis laevastik sa-

mal tasemel, kuid 1926, 1928—29 tõus prahiturul andis taas uut hoogu laevade juurde-soetamiseks ning 1931. a. 1. VII laevastik tõusis maksimumi — 70 milj. br. tn. Kuna samaks ajaks vähenes kaubandus tunduvalt, on selge järgneva sügava kriisi põhjus. Kuid viimane kriis aitas kaasa pakumise-nõudmise tasakaalustamiseks, kuna ehitused jäid seisma (1933. a. langes ehituselolevate laevade tonnaaz 0,49 milj. br. tn. normaalse 2,5 milj. vastu) ning asuti laevade süstemaatilisele lammutamisele (1930—1936. a. lammutati 11,5 milj. tn). Tagajärjeks oli, et maailmakaubalaevastiku tonnaaz vähenes 1936. a. 1. VII 65 milj. tn-le, s. o. 5 milj. tn võrra, — arvestamata tanklaevu, milliste järele on suur nõudmine ja millised tavalisil vedudel ei avalda mõju — isegi 7 milj. br. tn võrra ning maailma-kaubalaevastik jõudis 1936. a. umb. 1920. a. tasemele, olles 1914. a. vaid 20% suurem.

### Laevastik laevaliikide järgi.

Merchant Marine According to Type of Ships.

6.	1936		1929		1920		1914	
	arv	milj. br. tn	Number	Mill. Gr. Tns.	arv	milj. br. tn.	arv	milj. br. tn.
Aurikuid . . . . .	23 069	51,71	26 366	59,78	25 335	52,95	24 147	45,17
Mootorlaevu . . . . .	6 128	12,29	3 246	6,63	1 178	0,96	297	0,23
Purjelaevu ja praame . . . . .	1 726	1,06	2 870	1,67	4 971	3,38	6 314	3,67
Kokku . . . . .	30 923	65,06	32 482	68,07	31 484	57,28	30 758	49,07
Neist:								
Tanklaevu . . . . .		9,20		7,07		3,35		1,48
Am. järvede laevu . . . . .		2,58		2,54		2,21		2,35
Kokku . . . . .		11,78		9,61		5,56		3,83
Teisi laevu . . . . .		53,28		58,46		51,72		45,24

On veel tähtis mainida, et kaubalaevastiku suurenemine võrreldes sõja-eelsega ja 1921—23. a. on toimunud peamiselt suure-

mate laevade arvel, kuna väiksem tonnaaz — kuni 4000 br. tn. — on tegelikult vähenenud.

### Laevade suurus liikide järgi. — Capacity of Ships by Types.

7.	100—1000 br. tn.		1000—2000 Gr. Tns		2000—4000 br. tn	
	arv	milj. br. tn.	Number	Mill. Gr. Tns.	arv	milj. br. tn
1936 1. VII . . . . .	15 464	4,91	3 683	5,42	3 622	10,45
1933 . . . . .	15 012	4,91	3 858	5,67	3 931	11,38
1929 . . . . .	14 779	4,92	3 922	5,74	4 226	12,28
1923 . . . . .	14 649	5,02	3 895	5,57	4 821	13,91

Seetõttu võib arvata, et väiksema tonnaazi alal rahvusvahelisel juhuslike vedude turul ei ole enam normaalkaupade liikumise puhul tonnaazi nimetusväärset ülepakku-

mist, mis prahiturule mõjub tervendavalt. Seda näitab ka 1936. a. teise poole ja 1937. a. prahiturg, mil kaupade liikumise elavnemine kutsus esile isegi talvisel navigat-

sioonil prahihindade tõusu. Kuid prahihindade tõus järeldas ka tõusu laevade juurdeehituses ja lammutuses seisakut, ning kui tuleb tagasilöökk kaupade liikumises, võivad ka prahid taas väheneda. Prahtide reguleerimiseks rahvusvaheliselt on teatud aladel rahvusvaheliste laevaomanikkude koondised astunud viimase kolme aasta jooksul samme miinimum-prahinormide kaudu. Paljudes riiges toetati aga kriisiaastail laevasõitu ka riigi poolt juurdemaksudega (Saksa, Prantsuse, Holland, Inglise, Belgia j. t.), kuid Eestis ning Skandinaavia riiges sai laevasõit kriisist omal jõul üle, mis tõendab kaubalaevastiku tervet alust.

Järelikult vedude ja veohindade seisukohalt võib olukorda neil vedudel, kus töötavad peamiselt eesti laevad, nii iseloomusta-

da, et vedusid on saadaval küllalt ning see-poollest ei ole laevastiku arenemiseks takis-tust. Veohinnad trampvedudel on aga ol-nud kõikuvad, samuti kui teisel majandus-aladel. Kuid tuleb end sisse seada veohin-dade keskmise taseme kohaselt ning hea konjunktuuri ajastul mitte asjata suurenda-da kulusid, vaid tagavaru soetada kehve-maiks aastaiks, mida peaksid lubama mak-suseadused. Konjunktuuri muutumised mõ-justavad väga tunduvalt ka laevade ehitus-ja ostuhindu, mida tuleb pidada silmas meie kaubalaevastiku edasisel arendamisel. Ise-loomustamiseks toome 6000—6500 dw. tn ja 2200—3000 dw tn laeva hinnad umb 1910—14. a. ehitatud prahilaevadele, millel survey-aeg pole peal:

	Laev		Lammutuseks *) müügihind	
	6000—6500 tn dw		2200—3000 tn dw	
	£	£	Š. Br. tn	6000 tn dw
1937 I v.	18 000—22 000	10 000—13 000	40/—60/—	8 000—12 000
1936 IV v.	16 000—18 000	8 000—12 000	35/—40/—	7 000—8 000
„ III v.	12 000—15 000	6 000—9 000	30/—35/—*)	6 000—7 000
1935	9 000—12 000	6 000—8 000	26/—34/—	4 200—6 800
1934	8 000—10 000	5 000—6 000	20/—28/—	4 000—5 600
1933	5 000—7 000	4 000—5 000	15/—20/—	3 000—4 000
1932	3 500—5 000	3 500—4 000	7/—8/0	2 000—3 600
1929	15 000—18 000	8 000—12 000	30/—	6 000

Nagu näeme, hinnad on väga kõikuvad, sõltuvalt konjunktuurist. 1932/33. a. võis osta sõiduks laevu umbes poole odavamalt, kui praegu makstakse vanarauana. Vaevast võib oodata säärast hindade tagasiminekut tulevikus, kuid teatavad kõikumised tulevad, milliseid tuleb arvestada laevaväärtuse hin-damisel, võttes siingi, nagu prahiturul, ar-vesse teatavat keskmist väärtust. Nimeta-me veel, et eeltoodud 6000—6500 dw tn lae-va ehituse normaalhinnaks loetakse £ 60 000 ja 3000 dw tn tramplaevale £ 35 000, mis näitab, kui võrd suurte kapitalidega oleks te-gemist uute laevade ehitamisel, mistõttu meie peame kapitalipuuduse juures ka lähe-mas tulevikus põhinema peamiselt pruugi-tud laevade ostmisel. Kapitalijõu kasvami-sel tuleb aga pidada silmas ka uusi laevu.

### 7. Laevastiku arenda-miseks antud laenud.

*Loans Granted for the Promotion of Shipping.*

Laevad on võrdlemisi kallid ning amortiseeruvad aeglaselt. See-tõttu on laevastiku arenemiseks vaja võrdlemisi suuri kapitale, järelikult krediiti. Viimasest, nagu võib näha meie kaubalaevastiku ajaloos, on sõltunud tähtsal määral areng. Praegust kaubalaevastiku väärtust võib arvestada 15 milj. kr. ning normaalae-gadel peab laevastik jätma amortisatsioo-niks 1,5 milj. kr., peale selle kapitaliprot-sent, mis summadest osa läheb kriisiaja kahjude ja võlgade kattteks, mida maha ar-vates laevastik võib normaalprahituru juu-res paigutada võrdlemisi suuri summasid laevade juurdesoetamiseks. Kuid lisaks sel-lele peaks olema ka pikaajalise krediidi või-malus, seda enam, et erakapitalid on killus-tatud ning eriti juhtudeks, kui tahetakse soetada juurde uuemaid, seega kallimaid

\*) Tehaste müügi puhul inglise laevaomanikud mak-sid 1935/36. a. 40/—.

laevu. Kuna meil erahüpooteek-krediit-asutised puuduvad, jääb ainsaks mõjuvaks krediidiallikaks Pikalaenu Pank, kelle ülesandeks on teatavasti tööstuse ja laevasõidu

finantseerimine pikaajaliste laenudega. Laevasõidulaenude liikumisest kõigist riiklikest krediidiallikaist annavad ülevaate järgmised kokkuvõtted:

### Pikalaenu Pank ja Vab. Val. „A“ liigi laenude liikumine.

*Movement of Loans Granted by National Mortgage Bank, and Government Class "A".*

8.	Antud laene — Loans Granted			Makstud tagasi — Loans Repaid			Kasvam. Kahanem. Increase Decrease
	Pikal. Pank National Mortgage Bank	Vab. Val. „A“ Government Class "A" Loans	Kokku Total	Pikal. Pank	Vab. Val. „A“	Kokku Total	
1936	709 000	—	709 000	456 300	12 183	468 483	+ 240 517
1935	744 200	—	744 200	357 104	12 680	369 784	+ 374 416
1934	87 750	—	87 750	63 018	13 382	76 400	+ 11 350
1933	60 800	—	60 800	58 510	86 865	145 375	— 84 575
1932	12 450	—	12 450	119 048	23 376	142 424	— 129 974
1931	74 500	10 000	84 500	99 271	31 308	130 579	— 46 079
1930	522 250	1 000	523 250	234 361	373 067	607 428	— 84 178
1929	717 650	90 000	807 650	93 982	92 043	186 025	+ 621 625

### Laevasõidu laenufond 1932—36. a. — Shipping Loan Fund, 1932—36.

1936	70 000			29 146			+ 40 854
1935	—			35 659			+ 35 659
1934	55 000			39 460			+ 15 540
1933	18 500			15 709			+ 1 791
1932	8 500			12 862			— 4 362

Näeme, et laenude andmine on koondunud peamiselt 1929—30. a. ja 1935—36. a., mil toimus ka laevastiku jõudsaim kasv, 1931—1934. a. laenude kogusumma läks tagasi.

### 8. Laevastiku ja laevasõidu tähtsus ja selle arendamise vajadus rahvamajanduse seisukohalt.

*Importance of Shipping and the Necessity for Future Development from the Standpoint of National Economy.*

Laevasõit kuuluvad rahva ja iseseisva riigi loomulike majandusalade hulka. Selle majandusala tähtsust tõstab esile asjaolu, et peale otsese rahvamajandustulu mõjustab laevasõit kaubandus- ja turismitulusid kiire ja ajakohase transpordi kaudu. Rahvatöölana kuulub aga laevasõit nende hulka, kus toodangut võib tõsta kiirelt ja investeeritav kapital ja töäjõud annavad märksa intensiivsemat produktiiviefekti kui mitmel teisel tööalal. Seda tõendavad küllalt mõjuvalt toodud andmed laevasõiduarengust ja rahvamajanduslikust tu-

Toodust peaks olema selge, et Eesti geopoliitilises asendis, Eestis oleva suure ning hea meremeeste kaadri ja praktilises elus tõestatud meresõidurahva omaduste juures, kaubalaevastik ja

lukusest, mis seda rohkem paistab silma, kui arvestada neid krediidivõi teisi ressursse, milliseid on tulnud juhtida sellele majandusalale. Seda tõendab kujukalt ajalooline eesküju teistsid välkerahvaist mere-riigest, kes on tõusnud kõrgele mere ja meresõidu tähtsuse õige hindamise ning kaubalaevastiku ja laevasõidu arendamise kaudu.

Laevasõit kuulub alade hulka, kus ei ole näha ette turukitsust, kuna peale oma ranna- ja välisõidu, kus ees seisab vajalik areng liinilaevanduse alal, on loomulikult tööpõlluks meie trampaevadele rahvusvaheline veoturg, mille mahuga arvestades võime tõsta oma tonnaži mitmekordseks.

Meie eesmärgiks võiks olla eeloleva 10 a. jooksul tõsta trampaevastiku tonnaži 250 000 br. tn-le, s. o. ca 10 000 br. tn aastas, mis nõuab aasta kohta keskmiselt väh. 18 000 br. tn laevade juurdetulekut, arvestades vanade väljakukkumist, ning aasta keskmiselt 1,5—2,5 milj. kr. investeerimist, arvestades, et vähehaaval tuleb minna üle uemate laevade soetamisele. Rööbiti tuleks meil hoolitseda liinilaevade eest, vähemalt meie elulisemal liinidel, millede korrapära-

sest läbi-aasta ühendusest sõltub meie tähtsamate saaduste eksport, samuti läbikäimine naabermaadega.

Laevasõidu arendamisel tuleb pidada silmas, et see on rahvusvahelise ulatusega väga komplitseeritud ala, mille arenemist tuleb

juhtida kaugelenägelikult ja ettevaatlikult, arvestades meie tegelikke olukordi ning võimalikke tõuse ja mõõni ka edasisel ajal, mis kohustab koguma reserve tõusuaegadel ning vastavalt kohaldama ja juhtima kogu tegevust.

## RATSIONALISEERIMISKÜSIMUS EESTI TÖÖSTUSES.

### QUESTION OF RATIONALISATION IN ESTONIAN INDUSTRY.

#### V. Erit.

Ühenduses tööstuse arenemisega on viimasel ajal kerkinud rida tähtsaid ja lahendust ootavaid probleeme. Kas meil on võimalik tõusvate hindade ja palkade juures jääda võistlusvõimeliseks välisturgudel? Kas ei nõua meie tööstuse tootmisaparaadi täiendamine ja uuendamine väga palju kapitali ja rohkesti aega — kas on võimalik üldse ratsionaliseerimisprotsessi kiirendada teadliku, süstemaatliku organiseerimistööga? Need küsimused hakkavad ikka selgemal kujul nihkuma majanduspoliitiliste arutluste ja majanduspoliitikat teostavate jõudude huvi keskpunkti.

Arvamus, et tehniline areng on olnud tagasihoidlik ning et tööstuse moderniseerimis- ja ratsionaliseerimisprotsess on alles algamas, on üldiselt levinud. Ratsionaliseerimise vajaduses ei näi meil keegi enam kahtlevat. Meie asukoht erakordse hooga arenevas tööstuslikus maailmas ei jäta teist valikut. Selgusetus näib valitsevat ainult veel ratsionaliseerimismeetodeis, suunas ja tempos. Ometi, nagu alati, sõltub ülesande lahendamise edu vahendite õigest valikust ning eeskätt eesmärgiasetuse selgusest. Käesolev kirjutis püüab tõsta üles ratsionaliseerimisprobleemi meie tööstuses laiemas ulatuses kui tavaliselt, ning leida vastus esijoonel kolmele küsimusalale:

A. Miks ratsionaliseerimise vajadus muutub praegu eriti tungivaks? Kas ratsionaliseerimiseks on võimalusi?

B. Kuidas asetub küsimus ratsionaliseerimist teostavale ettevõttele? Mida sisuliselt tähendab ratsionaliseerimine?

D. Missuguseid eeldusi nõuab ratsionaliseerimise edukas teostamine? Kuidas tuleks soodustada ratsionaliseerimisliikumise tekkimist?

1. Sissejuhatus. Huvi suurenemine ratsionaliseerimisküsimuse vastu on meil tingitud mitmest põhjustest. Kohati esinev tööjõuvähesus, samuti palkade osatähtsuse suurus omakulude hulgas hoolimata palgataseme suhtelisest madalusest, juhivad ikka mõjuvamalt tähelepanu sellele, et üldiselt on meie töötajate tööproduktiivsus väga madal. Teiseks, toorainete hindade kerkimine maailmaturul, mis on tabanud rida tööstusettevõtteid ning millest tööstus otsib väljapääsu valmistoodete hindade tõstmise püüetega, nihutab samuti esiplaanile küsimuse, kas ei oleks võimalik kompenseerida tõusvaid toorainete hindu osaliselt kokkuhoiuga muude kulude alal.

Nende murede kõrval ja neist osaliselt tingitud on meil teostumas tähelepanuväärne murrang majanduspoliitilises mõtlemises, mis heidab küsimustele uut valgust. Majanduspoliitika eesmärgiks jooksvate päevaülesannete lahendamise kõrval on saamas selgemal kujul kui kunagi varem tootmisvõime ning majandusliku stabiilsuse teadlik ja kavakindel tõstmine. Ratsionaliseerimisprobleem muutub seega ühtlasi majanduspoliitika huvialaks. Tööstuse võistlusvõime suurendamine ratsionaliseerimise abil, samuti tööstuse, eeskätt aga eksporttööstuse kriisitundelikkuse vähendamine tehnilise jõudlusvõime tõstmise ning moodsate käitismajandusteaduslikkude meetodite rakendamise abil, on küsimused, millised ei puuduta enam ainult üksikuid ettevõtjaid, vaid paratamatult hakkavad rääkima kaasa majanduspoliitiliste põhimõtete fikseerimisel ja meetodite valikul.

Nüü on tegurid, millised otsustavalt mõ-

justavad ratsionaliseerimisküsimuse üleskerkimist meie tööstuses, kaht laadi: esiteks, uued raskused, millede ees ettevõtjad seisavad; ning teiseks, majanduspoliitika suurenev huvi moodsa tööstuse loomise ning võimalikult häireteta arengu kindlustamise vastu. Rida neist tegureist on säärased, mis väärivad lähemat tähelepanu.

## 2. Pinge tööturul.

On vajalik kõigepealt veel kord tuletada meelde tähtsamaid fakte töölise arvu võimaliku kujunemise kohta lähemas tulevikus, mis on kahtlemata kaaluvamaid põhjusi, mis sunnib varakult mõtlema töajookasustamise küsimuse võimalikult otstarbekale lahendamisele. Nagu tõendavad vastavad uurimused\*), on tõenäone, et sõja-aastate madalsündimuse tõttu meil lähemate aastate jooksul väheneb tööeaste koguarv normaalolude kohase tõusu asemel. Näiteks, on karta, et 1940. a. täitööeaste (20—59 a.) arv on umbes 6000 inimese ehk 1,2% võrra väiksem kui praegu. Tööstuses võib oodata seks ajaks täistööeaste kahane mist umbes paari tuhande võrra. Seejuures väheneb nooremate töölise arv arvatavasti mitu korda enam (20—29 a. ca 12 tuh. võrra), mis on oluline eriti uutele, asutatavaile tööstusile. Need arvud võrreldes töölise üldarvuga ei ole suured, kuid tööturul valitseva tendentsi iseloomustajatena väärivad nad tõsis tähelepanu.

Samal ajal suurendab industrialiseerimisprotsessi süvenemine pidevalt nõuet uute töökäte järele. Juba 1936. a. suvehooajal oli näiteks üksi suurtööstuses tegevaid rohkem kui 1929. a. kõrgseisus (1. VII) 8036, s. o. 20,1%. Jättes kõrvale võimalikud konjunktuuriilised tagasilöögid, ei ole põhjust arvata, et meie tööstuse arengu praegune hoog tunduvalt vaibuks. Samuti ei tohi unustada, et uute tööstusettevõtete rajamine ei loo juurde töökohti ainult neis ettevõtteis, vaid ühtaegu paljudel tööstusest sõltuvail kõrvalaladel, nagu transport, kaubandus jne. Tööstuse arenguga suureneb töömaht kogu majanduses.

Oleks varane väita üldist töajookasustamise hädaohtu juba praegu. Ilmselt ei ole

\*) H. Reiman, Töötajate arv olevikus ja lähemas tulevikus, Konjunktuur, 1936, lk. 442/3.

meil rakendatud tööle kaugeltki kõik olevad reservid, mida näitab ühtlasi tõsiasi, et vaadatamata töölise arvu jõudsale suurenemisele tööpalgad tõusid alles eelmisel aastal 1929. a. tasemele\*). Teatav pinge, nagu hoiatusena, on ilmenud senini ainult mõnedel hooajalist või erialalist iseloomu kandvaid tööaladel, näiteks ehitustegevusega seotud harudes. Samuti on esinenud töajoonappus põllumajanduses, kus töötotlikkus tööstusega võrreldes on palju madalam, millest on tingitud töajoo äravool suurema tasuvuse suunas.

Kuid juba avalduvad raskused näitavad ilmekalt, et seda rohkem ei tohi lasta end tulevikus üllatada sündmuste käigust. Tuleb juba ette hakata kaaluma, milliste vahenditega oleks võimalik võita raskus ning ühtlasi, missuguseid lahendusvõimalusi on tarvitatud mujal, kus palgad on tunduvalt kõrgemad kui meil, ning ometi ollakse edasi võistlusvõimelised oma tööstustoodete odavusega.

## 3. Hinnakontrolli surve.

*The Pressure of Price Control.*

Viimasel ajal on kerkinud üles veel teine tegur, mis juhib tööstuse tähelepanu paratamata ratsionaliseerimisküsimusele. Selle põhjuseks on hindade tõus maailmaturul. 1936. a. ja lk. a. esimeste kuude jooksul on rea tähtsate toorainete hind tõusnud 50—60% ning mõnel juhul isegi enam. Kuigi üksikute hindade kujunemine on olnud täiesti erisugune, on tõusust suures ulatuses tabatud ühtlasi palju meie tööstusele vajalikke tooraineid\*\*).

### Mõnede hindade kujunemine maailmaturul.

	Börs	Noteering	Märtsi alul 1937	Det. lõpul 1933	Tõus %%
Puu vill . .	Liverpool	a per lb	7,64	5,37	42
Kautšuk . .	London	" "	10 13/6	4 9/32	153
Toorraud . .	"	š per tn	78/6	64/6	22
Vask . . . .	"	£ per tn	71.50	36.—	99
Nahad . . .	Chicago	cts per lb	16	9	78

\*) Keskmise tunniteenistus suurtööstuses oli 1936. a. 31,7 s. ja 1929. a. samuti 31,7 s.

\*\*) Mõned näited iseloomustavad avalduvat tendentsi kõige paremini.

Toorainete hindade tõus ähvardab paisata segi paljude ettevõtete kalkulatsioonid. Seisund on küll erinev vastavalt toorainekulude osatähtsusele valmistoote kogukuludes, kuid igal juhul avaldub toorainete hindade tõus ettevõtte tootmiskulude suurenemises.

Iseenesest ei tarvitse kasvada säärasest kulude tõusust ettevõtetele mingeid ülepääsmata raskusi. On arusaadav, et ettevõtjad püüavad veeretada tekkida ähvardavaid kahjusid edasi nõrgema vastupanu suunas, milleks on kõige lihtsam tee valmistoote hindade tõstmine. Enamasti, üldise majandusliku elavnemise hoos, milles tõusvaid hindu peetakse tavaliselt konjunktuuri paranemise tundemärgiks, ning ühtlasi eeldades vaba võistlust, ei ole takistusi hindade tõstmiseks vastavalt muutunud kuldetele. Kuid samuti võib tekkida vastupidine nähtus, nagu meil praegu: hindade tõus on pidurdatud valitsuse hinnakontrolli kaudu.

Kahtlemata on viimaseil kuil ilmnenu tööstustoodete hindade reguleerimistendentsi sügavamaks eelduseks rea meie tööstusettevõtete monopolipositsioon siseturul. Monopolistlik seisukord, mis kaitseb ettevõtteid, võib kindlustada neile küll rentabiliteeti nõrga võistlusvõime juures ning konjunktuurilanguste puhul, kuid ühtlasi peitub kaitse hädadoht selles, et ta õõnestab ettevõtete vaba otsustusvõime aluseid. Kui üksikuile tööstusharudele antud kaitsemotiiviks muuhulgas on olnud kergendatud olukorra loomine, milles häirimata võib teha tööd võistlusvõime tõstmiseks, tuleb ettevõttele praegu paratamata näidata, kui kaugele on arenenud ettevõtete oma vastupanujõud.

Kuigi, näiteks, jalatsite hindade tõstmise kavatsuse puhul on deklareeritud, et on oodata muudatusi tollimäärades hinnatõusu vältimiseks, on praegu raske arvata ette, kui suure osa tõusvaist toorainekuludest on sunnitud võtma oma kanda vastavad ettevõtted, või kui suure osa neist on võimalik veeretada tarvitajale. Kindel on ainult, et küsimusest puudutatud tööstusharud ei saa esinenud sümptomidest minna mööda tähelepanuta. Hinnakontrolli surves

peitub uus mõjuvõttegur, mis sunnib ettevõtjaid kaaluma abinõusid, kuidas toorainekulude tõustes saavutada kokkuvõtteid muude kulude alal. On iseloomustav, et näiteks Saksas nähakse praegu kindlaksmääratud hinnapiiris samuti jõudu, mis ergutab siseturutööstust intensiivsemale ratsionaliseerimisele\*). Ning kui selle tulemuseks on üldine hindade alanemine või vähemalt senisel tasemel hoidmine, on see kasulik ka ettevõtetele endile. Alanevad hinnad suurendavad ostuvõimet, mis hindade tõusu puhul ähvardaks muidu hädadohtlikult kuivada kokku.

#### 4. Ratsionaliseerimine ja tööstuse kriisikindlus.

*Rationalisation, and the Ability of Industry to Resist Economic Crisis.*

Konjunktuurprobleem on seotud ratsionaliseerimisega veel teise küsimuse kaudu: kui suur on ratsionaliseerimise enda osa

konjunktuurikäigu mõjustamises? Tähelepanu konjunktuuriküsimuste vastu on suurenenud meil vastavalt rahvamajanduses ilmnenu konjunktuuritundelikkusega. Viimase kriisi sügavpunktis seisid kasutamata umbes veerand kõrgkonjunktuuri ajal töös olnud tootmisaparaadist\*\*). Kuidas vältida, või vähemalt pehmenada kriisi, on seetõttu küsimus, mis äratab õigustatud huvi rohkem kui kunagi varem.

On selge, et ratsionaliseerimine üksi ei suuda vältida kriisi, kui selle ulatus on rahvusvaheline. Tähelepanuvaks näiteks on siin Saksa päraststõjane majanduslik areng. Siinisele ülesehitusperioodile, milles ratsionaliseerimine etendas silmapaistvat osa, järgnes Saksas kriisi sama erakordse laastava teravusega kui teisiski tööstusmaies. Kuna oli loodetud imet, ei olnud koguni vähe neid, kes vastutuse kriisi eest tervenisti panid ratsionaliseerimisele. Pealegi näis pealiskaudsel vaatlusel side ratsionaliseerimise ja tööpuuduse vahel olevat käegakatsutav.

\*) Der deutsche Volkswirt, 1937, lk. 859.

\*\*) Lähemalt autori kirjutises: Eesti tööstuse võistlusvõime käitismajandusliku ülesandena, Konjunktuur 1936, 25, lk. 757 jj.

Kuid olukorra asjalikuks hindamiseks ei või unustada, missuguseis erakordseis raskusis teostus Saksa tööstuse rekonsruerimine. Pärast sõda järgnes üks rahvuslik katastroof teisele. Oli peamiselt suurejoonelise ratsionaliseerimisliikumise teene, et Saksa ajajärgu psühholoogilise, sotsiaalse ja poliitilise ebastabiilsuse (kiuste saavutas viie aasta jooksul, 1924—29. a., majandusliku taseme, milleni jõudmiseks asjatundjad arvasid kuluvat pool sajandit. Saksa tööstus muutus maailmaturul taas võistlusvõimeliseks. 1928. a. lõpul seisis enamus tähtsamaid toodanguindekseid 1913. a. tasemel või ületas selle. Ning rahva töötavate hulkade elatustase ulatus sõjaeelseni ning osalt koguni kõrgemale \*).

Veel mõtlemapanevam on näide Rootsi tööstusest viimases kriisis. Meil hakatakse pöörama suurenevat tähelepanu rootsi rahvamajanduslikele probleemidele, nähes nende lahendamises mitmeti jäljendamisväärsset. Üldtuntud on Rootsi edu kriisi vastu võitlemisel, mille juures hinnatakse enamasti peatõukejõuna ettenägelikku rahanduspoliitikat. Kuid Rootsi majanduslikus arengus veel tähtsam tegur on jäänud meile varjatuks: see on Rootsi tööstuse võistlusvõime maailmaturul. Rootsi silmapaistvamaid majandusteadlasi, prof. Cassel, arvab, et 1931. a. kriisi õnneliku ületamise põhjuseks oli suurel määral tööstuse tugevus ja vastupanujõud, mis põhineb kokkuhoiul, kõrgel tehnilisel oskusel ning tööstuse ajakohasel juhtimisel\*\*).

Missugused on olnud nende tegurite ja-reldused, näitavad järgnevad arvud. Toodang töötunnis keskmiselt tööstuses tõusis 1915—1929. a. 100-lt 143-le, kusjuures toodang eksporttööstuses töötunnis tõusis sama aja jooksul koguni 151-le. Ratsionaliseerimine on teinud imet, arvab prof. Cassel. Ning selle ime tulemuseks on, et Rootsi eksporttööstus vaatamata kriisiraskusile on suutnud püsida maailmaturul selles edukas tipp-

rühmas, kelle tooteid hoolimata vähenevast nõudmisest oli võimalik turustada.

Kuigi ka muud eeldused Rootsis olid soodsad, esitab see tähelepanuväärt näite eksporttööstuse ratsionaliseerimise otsustavast mõjust konjunktuurikäigust.

##### 5. Majanduspoliitika uus eesmärgi-asetus.

*New Aims of Economic Policy.*

Nii tähtsad kui ka eelpoolmainitud kaalutlused on, ei või jätta rõhutamata, et neid oleks raske olnud tõsta esile praeguses ulatuses, kui meil ei avalduks tööstuses viimaseaja hoogsat arengut. Uued investeerimised tööstusse on tõstnud tunduvalt tööjõunõudlust. Alles pinget tööturul annab ratsionaliseerimisküsimusele ta loomuliku aluse ning võimaldab nihutada küsimuse teoreetilist arutlust pinnalt konkreetsemasse valgusse. Tööstuse arengu eelduseks omaltpoolt, peale konjunktuuriliste tegurite, on olnud silmapaiste v murrang meie majanduspoliitilises eesmärgiasetuses. Seda kõike tuleb näha, et hinnata praegu esilekerkivat ratsionaliseerimisküsimust õieti.

Praeguse majanduspoliitilise eesmärgi-asetuse erakordsus ja uudsus selgub kõige paremini, kui meenutada üldjoonis meie majanduspoliitilise mõtte senist arengut. Alates 1921. a., mil juba võib kõnelda teadlikust majanduspoliitikast, on see olnud kõikuv suunalt kui ka sisult. Majandusliku iseseisvuse esimesi aastaid iseloomustas tööstuslik orientatsioon, mille petlik optimism põhines lootusel muutunud poliitilisele olukorrale vaatamata jätkata endisi Venest päritud tööstuslikke traditsioone. Murrang, mis järgnes sügavale pettumusele, oli paratamatu ning 1924. a. peale seisab majanduspoliitika huvi ja toetuse keskpunktis põllumajandus. Tööstuse arenguga ei seotud enam mingisugust julgemat väljavaadet tulevikku, vaid ta eesmärgiks jäi siseturu varustamine. Ainult maailmamajanduskriis, mis meil hakkas avalduma selgemal kujul 1931. a., andis tööstusele veel uue ülesande, — tööpuuduse vastu võitlemise.

Alles majanduskriisist toibumine lubas teha uusi hinnanguid ning äratas ühtlasi

\*) R. A. Brady, *The Rationalization Movement in German Industry*, Berkeley, 1933, lk. XI.

\*\*) G. Cassel, *Sweden during the economic crisis*, Skandinaviska Aktiebolaget, Quarterly Report Okt. 1936, lk. 79.

vajaduse majanduspoliitika uue, positiivse ja kavakindla sisu järele. Maaailma-majanduslik pilt oli vahepeal tunduvalt muutunud. Seniste põllumajandusriikide industrialiseerimine, mis sai tõuke maailmasõja tõttu, jätkub hoogsalt. Uued pärast sõda kujunenud riigid rõhutavad tööstuse arendamise vajadust maa majandusliku stabiilsuse ning poliitilise vastupanujõu seisukohalt. Süveneb äratundmine, et tööstuse areng kindlustab palju mõjuvamalt rahva jõukuse tõusu kui üksi põllumajandus. Ikka selgemini kerkib esile tööstuse arendamise põhjendusega sellega koos uus küsimus: elatustaseme tõstmine. Kõik see ei saanud jätta mõju avaldamata ka meil. Murrang, mis ilmnis 1935/36. a., avaldus kõigepealt tööstuse tähtsuse suureneval rõhutamisel. Uus joon on senini avaldunud selgekujuliselt riigi tööstuskavades ning uutes investeerimistes tööstusse.

Kuid tööstusele asetatud suur ülesanne tootmisvõime arendamisel ning majandusliku aktiivsuse tõstmisel suurendab tööstuse vastutust ühtlasi kogu tööstuse ulatusel ning asetab esiplaanile tööstuse võimalikult suure produktiivsuse vajaduse. Tööstuse produktiivsus avaldub tööstuse võistlusvõimes, ta toodete kõrges kvaliteedis ning madalais hindades. Ainult viimaste omaduste abil saavutatud rentabiliteet tõendab tööstuse tõelist elujõudu ning kindlustab tervet arengut. Võistlusvõime tõstmine ning võistlusvõimeline püsimine nõuab aga tööstuselt pidevat ajaga kaasassammumist.

Uus joon majanduspoliitikas põhjustas, et ratsionaliseerimisküsimus meil on saanud konkreetsema kuju, uue eesmärgi asetuse rõhutamine teeb ühtlasi vajalikuks, et ratsionaliseerimise edukas teostamine muutuks ka majanduspoliitika ülesandeks.

## 6. Ratsionaliseerimise väljavaated.

*Prospects for Rationalisation.*

Ratsionaliseerimise vajadus on ilmne — kuid ka meil on ratsionaliseerimiseks võimalusi?

Tõendatakse, et meie tööstus on juba kogu aeg moderniseerunud, täiendanud seadiseid ja uuendanud tööviise. Kas meil on, võiks öelda, reserve, millede arvel

ja millede nimel arendada ratsionaliseerimist edasi ja koguni forsserida? Vastuse leidmine ei ole raske. Kindlasti on tööstuses, eriti viimasel ajal, teostunud osalisi ratsionaliseerimisi, kuid samuti ei ole kahtlust, et tähtsam osa tööd seisab veel ees. Tarvitseb võrrelda ainult mõningaid meie käitisi moodsate vastavate tööstuskäitistega teistes riikides. Osa meie suurtööstusettevõteteid, näiteks puuvillatööstuses, ei ole palju muutnud seda tehnilist ega käitismajanduslikku ilmet, mis neil oli Vene ajal. On võimatu uskuda, et neis ja paljudes teistes ettevõteteis ei peituks rikkalikke, senini veel avastamata ülesandeid laialaialuslikeks uuendusiaks. Kas või ainult see, et meie tööstuses rakendatud ajakohase käitismajandusteadusliku ettevalmistusega eriteadlasi võib lugeda üles sõrmedel, tõendab mitte ainult seda, et ettevõtetele ei olnud senini tungivat tarvidust moodsamate tööviiside rakendamiseks, vaid ka seda, et seks on ees rohkeid võimalusi.

Meie tööstuses kasutatava tööjõu produktiivsuse mõõtmine ning selle võrdlemine teiste maade vastavate arvudega on raske ülesanne.\*) Tehniline ja organisatoorne edu tööstuses laseks end määrata, kui oleks võimalik viia kogu toodang ühisele, võrreldavale kogusenäitajale, s. t. oleks võimalik elimineerida toodangu erinevast koostisest ja erinevatest hinnatasemetest tingitud ebaühtlused. Seevastu meil on tarvitada ainult üksikute maade toodangu väärtuse andmeid, millede kogumise alused ja ulatus tihti on lahkuminevad. Ainult üksikutel juhtudel on võimalik saada netotoodangu arve, mis on rohkem võrreldavad, kuna neist on kõrvaldatud kõige olulisem ebatäp-sus, mis tekiks toodete erinevate toorainete väärtuse tõttu. Kuid juba üldisedki võrd-lusandmed esitavad küllalt tähelepanuväärt pildi, nagu selgub järgnevast tabelist, mis annab ülevaate Eesti ja rea teiste maade tööstuse viimaste aastate netotoodangust ning kui andmed puuduvad, brutotoodangust — tööliste kohta.

\*) Lähemalt St. Varga, Über die Messung der Erfolge des technischen Fortschritts und der Rationalisierung in der Industrie, Beiträge zur Konjunkturlehre, Hamburg, 1936, lk. 225 jj.

## Toodangu neto- ja brutoväärtused üksikute maade tööstuses ühe töölise kohta aastas.

	Netotoodang töölise kohta aastas Ekr.	Eesti = 100	Brutotoodang töölise kohta Ekr. aastas	Eesti = 100
Eesti <sup>1)</sup> . . . . .	1 870	100	3 209	100
Läti <sup>2)</sup> . . . . .	—	—	3 751	117
Soome . . . . .	—	—	6 463	201
Inglise <sup>3)</sup> . . . . .	4 252	227	9 376	292
Rootsi . . . . .	—	—	10 520	328
Norra . . . . .	5 497	294	11 031	344
Taani . . . . .	—	—	12 939 <sup>4)</sup>	403
P.-Am. Ühendriigid <sup>5)</sup> . . . . .	8 597	460	18 543	578

Kuigi andmeisse tuleb suhtuda teatud reservatsiooniga, ei ole kahtlust, et vahe meie ja teiste maade tööliste tööproduktiivsuse vahel on suur. Norras, näiteks, on töölise töötootlikkus ligi kolm korda suurem kui eesti töölise oma. Teiste sõnadega: seal on tarvis tööstuses sama tööefekti saavutamiseks mitu korda vähem töölisi kui meil. Kindlasti on selle põhjuseks palju suurem mehaanilise jõu kasustamine ja moodsam masinate ning tehniliste seadiste varustus ja ajakohasemad ning kokkuhoidlikumad töötamisviisid üldse. Tegu on aastakümnete arengu ning tihti soodsate eeldustega. Kuid võrdlus isegi meie lähemate, ligikaudu samus arengutingimuses olnud naabritega tõendab, et tööproduktiivsuse tõstmiseks meil ei tohiks puududa välja-vaateid.

Mida sel alal võib saavutada, näitab tuntud näide ühest meie tööstusharust. Toodang töötaja kohta on selles kujunenud järgnevalt, kusjuures tuleb pidada silmas, et alates 1928. a. läks tööstusharu tervena välismaiste asjatundjate juhtimisele:

## Ratsionaliseerimistulemused ühes meie tööstusharus.

Results of Rationalisation in one Branch of Our Industry.

	Toodang (tooteühikuis) Production (in Units of Production)	Töötajate arv Number of Workers	Toodang ühe töötaja kohta aastas (tooteühikuis) Annual Production per Labourer (in Units of Production)
1936	45 538	94	485
1935	52 532	105	500
1929	132 268	195	450
1928	131 043	361	362
1927	175 965	579	305
1926	166 696	631	263
1925	207 043	1 050	197

1) Käitised 20 ja enam töölisega.

2) Käitised 5 ja enam töölisega.

3) Käitised enam kui 10 töötajaga.

4) Koos tapamajadega.

5) Käitised brutotoodanguga aastas \$ 5 000 ja rohkem.

Kuigi toodang on aasta-aastalt vähenenud, on veel rohkem vähenenud tööliste arv. Tööproduktiivsus on näidanud silmatorkavat tõusu. Kui 1935. a. oli tarvis esitatud tööstusharus 500 tooteühiku valmistamiseks vaid üks töötaja, oli seks tarvis 1925. a. veel rohkem kui kaks töötajat. Viimase 11 aasta jooksul on tõstetud toodangut töötaja kohta 2½ kordseks. Need arvud kõnelevad kõige selgemini selle kohta, missuguseid võimalusi võib leida meie tööstuses tööjõu kokkuhoiu alal.\*) Ning samal ajal selgub siit ühtlasi, kus peituvad need inimtööjõureservid, millised tulevikus peavad kindlustama meie majanduse arengut.

Ühtlasi tuleb aga rõhutada, et ratsionaliseerimisküsimus on siinult palju raskem ja ulatuslikum, kui ainult tööjõu kokkuhoiu ülesanne. Inimtööjõu kokkuhoid on ratsionaliseerimise üks lõpptulemusi, kuid ratsionaliseerimist teostajal esineb küsimus palju komplitseeritumal kujul. Kui ratsionaliseerimine tahab olla majanduslikult viljakas, tuleb kõigepealt asetada küsimus majanduslikule pinnale. Alles see lubab suhtuda probleemisse kainemalt ning hoiduda liigsest optimismlst, mida tehnilised arvutused mõnel juhul võiksid tekitada. Ratsionaliseerimise edukus nõuab esijoonel selgust majanduslikule eesmärgis.

## 7. Ratsionaliseerimise ülesanne.

The Task of Rationalisation.

Ratsionaliseerimist on püütud selgitada väga mitmel viisil ning just definitsioonide rohkus näitab kõige paremini, kui võrd raske on ta mõistet õieti tabada. Näiteks, nagu öeldud, on ekslik arvata, et ratsionaliseeri-

\*) Olgu ühtlasi tähendatud, et näiteks ühes meie tubakatehases võiks üksainus paberrossipakkimismasin asendada 16 paberrossipakkijat ja 40 karpide kinnikleepijat. Kuigi masin tuleks ettevõttele kasulik, on selle tarvituselevõtmist senini loobutud, kuna ei taheta jätta töölisi tööta.



sul peavad tõusma ja tõusevad, on saavutatav ainult tootlikkuse tõstmise kaudu.

Tööstuse suurendamine eeldab kõigepealt õiget tööerakendust, mille peanõudeks on, et õige tööjõud asetataks õigele kohale. Iga tööd peab tegema see, kel on kõige paremaid eeldusi. Teiseks eeldab tööintensiivsuse tõstmine töö võimalikult otstarbekat kasutamist. Esijoonel peab olema töökaik peensusteni mõeldud läbi ning korraldatud otstarbekalt põhimõtete kohaselt, mis lubavad hoiduda kõikidest tööd takistavaist ja katkestavaist häireist, ülehigseist käikudest jne. Ning lisaks kõikide töövõtete ja tööviiside juures tuleb kasutada moodsa tööteaduse meetodeid (milledele on pandud alus Taylor'i aja- ja liikumisuurimustega), millised võimaldavad säästa tööjõudu ja aega\*). Kolmandaks tuleb hoolitseda otstarbekalt tööpaiga eest, nii et see vastaks ajakohase töötehnika kui ka tervishoiunõudele\*\*). Tööpaiga ja töötamistingimuste parandamise hulka kuulub ühtlasi tööriistade kõige otstarbekam valik vastavalt töö iseloomule ja tööliste võimeile. Siia kuulub samuti, näiteks, oluline küsimus — tööpaiga küllaldane valgustamine. Mitmel puhul on andmetega selgitatud, et halb valgustus vähendab tunduvalt tööjõudlust\*\*\*).

Kuigi esitatud ülevaade on ainult kõige üldjoonelisem loetelu rikkalikust töökulust säästa lubavaist põhimõtete ja võtete hulgast, mida tänapäeva teadus ja tehnika asetavad ettevõtja käsutusse, annab see siiski aimu määratu suurist olevaist võimalusist. Nende rakendamine ei nõua tihti palju kulusid, ainult suurendatud tähelepanu ja katsetusi. Paljudele parandustele tullakse ise tihti te-

\*) Hea sissejuhatus neisse küsimustesse ning näiteid moodsa töötehnika tulemuste kohta annab meie kirjanduses E. Poom teoses. Moodsa töötehnika ja majanduskriis, Tartu 1932, lk. 20 jj.

\*\*) Nii näiteks selgus ühes inglise kummitööstusettevõttes tööpaiga lähemal uurimisel, et üksi ebaotstarbekas töökoht masina juures nõudis tõelisel 52% üleliigset ajakulu. (Zeitschrift für Organisation, 1936, 11 lk. 463.)

\*\*\*) Ühes inglise kummivabrikus selgus, et kummitöökajate laud olid nii halvasti paigutatud, et töölistel ise varjasid valgust. Ainult lihtne laua ümberpööramine võimaldas tösta töötlemust 7%. Sama võte ühes elektrotehnilises vabrikus võimaldas tööjõudlust tõusu koguni 15%. Just töö parema kasutamise, samuti nagu tööpaiga korraldamise, alal segunevad tehnilised küsimused tihti tervishoiulistega, ning võib sageli jõuda otsusele, et tervishoiuliselt kõige otstarbekam lahendus on lõpuks pikaajaliselt ka ettevõttele kõige kasulik. (Zeitschrift für Organisation, 1936, 11, lk. 463.)

geliku töö juures. Küsimuses seisab siin seevastu kõikide kasulikkude uuenduste võimalikult ulatuslik ja järjekindel tarvituselevõtmine.

## 9. Kokkuvõid materjalikuludes.

*Saving in Cost of Materials.*

Materjalikulud moodustavad omakulude hulgas enamasti kõige kaaluvama kulu liigi\*). Kokkuvõid, mis saavutatud materjalikulude tootmismaterjali kui ka abimaterjalide alal, mõjustab seetõttu otsustavalt ettevõtte kogukulusid. Eriti praegu, tõusvate toorainete hindade ning osalise materjalinappuse ajal, nõuab küsimus ettevõtjate erilist tähelepanu, ning peaks olema ühtlasi põhjuseks, et paremate lahenduste otsimisel asutaks probleemi juurde selle koguulatuses. Siinjuures võiks ositada ülesandepiirkonna, milles kokkuvõid peaks teostuma, järgmisteks osadeks:

- 1) materjalihoidmine
- 2) materjalivalik
- 3) materjalikasustamine ja
- 4) materjali tagasivõitmine.

Materjalihoidmine tähendab kõigepealt toormaterjali tähelepanelikku kaitsmist mitmesuguste hädaohtude vastu, millised teda võiksid tabada laost, transpordil või tootmise juures\*\*). Materjalivalikul kehtib sama põhimõte, mis esines tööjõu õige tööerakenduse puhul: õige materjal õigele kohale\*\*\*). Nii võib tulla kaalumisele teatava materjali asetamine nõudeile vastava, kuid odavama materjaliga. Materjalikulude kokkuvõid tuuma moodustab aga arusaadavalt otstarbekas ja säästlik materjalikasustamine. Kui materjalikasustust küllalt otstarbekalt ei kontrollita, võib esineda ülekulutusi. Viimaste tähtsaimaks põhjusiks on:

\*) Eelnimetatud Konjunktuurinstituti tekstiiluurimuse andmeil oli, näit., tekstiilitööstuses materjalikulu osatähtsus 1932. a. 54,7% kogu tootmiskuludest.

\*\*) Ei ole huvitavata tähendada, et ühes suures Prantsuse konservitehases tehti kindlaks, et aastas muutus üksi ainult tüügete tõttu 4500 plektoosi tarvituskõlbmatuks. See väike näide iseloomustab kõige paremini, mis tähtsus võib olla pealtnäha kõrvalasjadel. (Zeitschrift für Organisation, 1936, 10, lk. 342.)

\*\*\*) Jälle iseloomustab väike näide tabavalt küsimuse võimalikku ulatust: tuntud prantsuse autokummide tehases säästeti aastas ligi 10000 fr. ainultki seetõttu, et kasutusolevate nõõri asemel võeti tarvitusele kummeeritud pael, mis küllaldaselt vastas nõudele. (Zeitschrift für Organisation, 1936, 10, lk. 342.)

töölise tähelepanematus,  
puudulikud tööriistad,  
halb valgustus,  
ebasoodsad töötingimused,  
ebaotstarbekas masin,  
töölise ebakõlbavus,  
liiga kiire või ka liiga aeglane masina-  
käik,  
liiga kõrgele aetud töönormid,  
puudused palgasüsteemis jne.

Kõiki neid puudusi tuleb pida silmas. Ühtlasi tuleb siinjuures juhtida tähelepanu normimisele, s. t. toodete üksikošade tihti väga väikeste ja kõrvalise tähtsusega erinevuste ühtlustamisele. Kuna normimisel on arvestatud võimalikult suurt tehnilist kokkuhoidu, siis normitud toodete valmistamine seniste juhuslikult kujunenud liikide asemel tooks kaasa suurt säästu materjalikuludes. Materjalide tagasivõitmisel\*) tuleb rõhutada eeskätt jätete võimalikult hoolsat kogumist ja uuestikasustamist. Sii kuulub samuti muidu kasutamata jätete töötlemine\*\*).

**10. Kapitalikulude küsimus.** Kokkuhoid töö- ja materjalikuludes, nii suure tähtsusega kui see ka oleks, moodustab siiski ainult küsimuse ühe külje. Võib tekkida olukord, milles kulude alandamine esitatud suunas ei anna üksi küllaldasi tulemusi — kas on mõni leiutis avastanud hoopis uusi võimalusi kulude säästmiseks, või nõuab toodete kvaliteedi parandamine uusi vahendeid. Ettevõtjal tuleb siis paratamata kaaluda uue masina või tehnilise seadise tarvituselevõttu. See on, mida tavaliselt mõistetakse mehhaniseerimise ja masiniseerimisena, ning mille juures pealiskaudsel vaatlusel peetakse silmas ainult asjaolu tehnilist külge, peamiselt seda, kui suurt inimtööjõu kokkuhoidu annab uus mehaaniline vahend.

\*) Näiteks säästetakse ühes meie tubakatööstuses aastas umbes kr. 3000.— paberrossikestade tagasivõitmisega. Senini ebaühtlasel tootud paberrosside kestad muutusid tarvituskõlbmatuks, kui neist kõrvaldati käitsi tubakas. Uus seadis, mille abil tubakas surutud õhu abil puhutakse paberrossidest välja, jätab kestad terveks ning neid võib uuesti kasutada.

\*\*) On üldtuntud ühe meie suure tekstiiltehase katse kasutada küttest järelejäävat põlevkivituhka patentkivide valmistamiseks.

Ettevõtja seisab siiski palju raskema probleemi ees. Ta peab esijoones küsima, kui palju on uus masin või mehaaniline seadis kasulikum ettevõtte kogu äritulemuse seisukohalt. Alles see otsustab, kas tehnilise varustise uuendamine tähendab rationaliseerimist või mitte. Uue masina käitises rakendamise majanduslik tulemus seisab kõigepealt selles, et senised töökulud moonduvad kapitalikuludeks, kapitalikasvikuks ning amortisatsiooniks. Ühtlasi tekib juurde uusi lisakulusid, enamasti üldkulude näol\*).

Paljudel juhtudel viib mehhaniseerimine, mis avaldub tootmise kiirenemises, ühtlasi paratamata ettevõtte tootmisvõime suurenemiseni\*\*). See asetab mõõduandvate tegurite

\*) Väga kujuka näite küsimusest annab järgnev kalkulatsioon Inglise tekstiiltööstusest, kus rationaliseerimisküsimus ei ole olnud vähem terav kui meil praegu. Juhtivas tekstiilajakirjas "The Textile Weekly" (1934, 328 lk. 408) esitas tuntud inglise tekstiiltööstur arvutuse, mis pidi tõendama, et vaatamata tungivale töökulu kokkuhoiule automaatelgedel on senised lihtteljed siiski lõpptulemusena kasulikamad. Meid siinjuures ei huvita ei kalkulatsiooni esitamise eesmärk ega ka see, et automaatelgesid tootjad ettevõtted jõudsid oma andmete najal hoopis vastupidiseile tulemusile ajakirja järgmistes numbertes — vaid erakordne võimalus, nagu neid muidu on raske leida, heita pilku huvitavale rationaliseerimiskalkulatsioonile (arvestatud ümber vastava päevakursiga Ekr.).

#### Tootmiskulud ühe nädala jooksul — ühel teljel ilma lõngade ja ettevalmistamiskuludeta.

	6 lihttelje kuduja kohta	20 automaatelje kuduja kohta
50% investeer. kapitalilt . . .	73,4	165,2
71/2% amort. telje väärtusest . . .	41,3	151,2
Kudumine . . . . .	7,115	192,8
Ülevaatus . . . . .	60,4	87,2
Puhastamine ja õlitamine . . .	45,9	45,9
Patarei täitmine . . . . .	—	45,9
Kuduja abistamine . . . . .	—	36,0
Kanga ja poolide kandm. j. m.	—	17,1
Lisakulu parema lõnga jaoks . . .	—	62,7
Töölikindlustus . . . . .	26,9	18,0
Muud üldkulud . . . . .	3,557	3,557
<b>Kokku 181 yardi kohta</b>	<b>13,151</b>	<b>152 y. 117,80</b>
<b>Tootmiskulu 181 y. kohta</b>	<b>13,151</b>	<b>14,02,8</b>
<b>Tootmiskulu 1 meetri kohta</b>	<b>7,9</b>	<b>8,5</b>

Kuigi otsene töökulu automaatelgedes juures on mitu korda väiksem, kompenseerivad vahe täiesti suurenevad kapitalikulud, mitmesugused juurdelekkivad lisakulud ning automaatelgedes juures esinev väiksem tootmisvõime. Lõpptulemusena esitatud kalkulatsioonis on kanga tootmine senisel telgedel ettevõttele tunduvalt odavam, kuigi pealiskaudsel vaatlusel hinnates ainult säästetud tööjõudu, see ei näi tulevat üldse kõnelusse.

\*\*) Nii suureneb meil ühe taimevõitehase tootmisvõime seadise moderniseerimisel 20%.

hulka ka müügiüksimuse. Müügi suurendamisvõimalusist, milleks igakord ei loo eeldusi üksi tootmiskulude vähendamine ega toodete kvaliteedi paranemine, sõltub siis uuenduste otstarbekus. Ühteagu tuleb pidada silmas, et ratsionaliseerimiskalkulatsioon peab sisaldama samuti kahju, mis tekib ettevõtte ajutisest seismapanekust suuremate uuenduste puhul. Loodetav kasu suurenemine peab katma ka selle kahju, mis mõnel juhul võib olla tähelepanuväärne. Vastasel korral on otstarbekam piirduda ainult väiksemate ümberkorraldustega, mis ei hävita palju vana ega nõua palju uut kapitali\*).

Peale selle tõstab laialaulatlik mehhaniseerimine ettevõtte kapitaliintensiivsust ning ühtlasi püsivkulude osatähtsust tootmiskulude hulgas. Suur, toodangukogusest mittesõltuv püsivkulude osa asetab nõude võimalikult ühtlase ning optimaalse tegevusmäära järele. Madala tegevusmäära puhul koormaksid püsivkulud väikest toodangukogust liiga raskesti ning teeksid toote kalliks. Kuigi mehhaniseerimine võib tõsta tunduvalt ettevõtte võistlusvõimet ning sellega koos suhtelist kriisikindlust, ei või ühtlasi unustada — kui müügiraskused tabavad täismehhaniseeritud, kapitaliintensiivset ettevõtet, on löök seda raskem. Seda tuleb arvestada aegsasti ning mõelda vastuabinõudele. Viimased võivad seista müügiraskuste puhul eeskätt vastavas painduvas müügiforsseerivas hinnapoliitikas, kas müügiälade järgi\*\*) või ka hindade ajalises diferentseerimises.

Selgub, et ratsionaliseerimine ei tähenda ükski kulude alandamist, vaid ka kulude asendamist teistega, ümberkujundamist ning koguni kulude pikaajalist tasandamist konjunktuurikäigus või muude müügiraskuste puhul. Eesmärgiks on alati: muuta lõpptulemusena võimalikult soodsaks kulutiste ja tookide suhet, s. t. kasumit ja rentabiliteeti. Ratsionaliseerimine, eriti mehhaniseerimise

seerimisena, nõuab ettevõtjailt suuremat selgust kulude laadis ja seadusepärasisis ning sellega seoses olevat täpsat kalkuleerimiskust.

Samuti nagu juba selgub esitatud näiteist osaliselt, ei piirdu ratsionaliseerimine ainult tootmisega. Vastupidi, ratsionaliseerimiseks on võimalusi kogu ettevõtte kõikides tegevusvaldustes, nagu finantseerimine, sisseost, laonus, turustamine ning mitte vähem ettevõtte juhtimine, ettevõtte organisatsioon jne. Tihti võivad ratsionaliseerimise tulemused olla suuremad mõnel muul kui tootmise alal. Samuti võib teostada kokkuvõtteid kõikides teistes kululiikides peale töö-, materjali- ja kapitalikulude. Ratsionaliseerimise mõiste nõuab, et kulud säästvaist ja jõudlust tõstvaist põhimõttest oleks haaratud ettevõtte kogulatuses. Kõikide üksikparanduste koostmõju annab alles soovitud lõppeesmärgi: ratsionaliseeritud, võistlusvõimelise tööstusettevõtte.

## 11. Ratsionaliseerimine ja kulude analüüs.

*Rationalisation and Cost Analysis.*

Kui ratsionaliseerimine tähendab eeskätt kulude alandamist ja kulude üksteisega asendamist alan-

damise eesmärgiga, ei saa olla ühtlasi nõudlust, et edukas ratsionaliseerimine kaubakõigepealt ettevõtte kulude põhjalikku tundmist. Ei saa kunagi rõhutada küllaldasel määral ajakohase, nõudeile vastava kuluarvestuse asendamatu tähtsust ettevõtte ratsionaliseerimisel. Alles see, et ettevõtteis antakse kuluarvestusele juhtiv osa, mis tal peaks olema, on tagatiseks, et suudame ühtlasi vabaneda ratsionaliseerimisküsimuse käsitlel, võiks öelda, puhtehnilistest illusioonidest, mida, näiteks, mõne uue masina abil toodangu tõstmine ükski võiks tekitada. Alati tuleb pidada silmas, et ratsionaliseerimine oma mõtelt tähendab ainult olemasoleva parandamist küsimusega: kas see tasub end? See võib vähendada mõnel puhul vaimustust ratsionaliseerimise vastu, mitte aga ratsionaliseerimise erakordset tähtsust. Küll aga rõhutab kuludeküsimuse esirindaseadmine, kus seisavad peatööala ja peaarvused.

\* Näiteks, ühes meie tubakatehases oli võimalik tõsta senise paberostitõppimismasina kiirust ca 40% võrra oma konstrueeritud seadise abil, mis maksis ainult mõni % uue vastava võimega masina hinnast. Nii saavutati vähesel lisakapitaliga suurt kokkuvõtet töökuludes (kuigi ka tööliste palka tõsteti 20%) ning üldkuludes (mis ositavad nüüd suuremale toodangukogusele).

\*\* Lähemalt autori kirjutises: Tööstuse ekspordikalkulatsiooni põhiküsimusi, Konjunktuur, 1936, 18, lk. 375 jj.

Eduka ratsionaliseerimise peaeelduseks on ajakohase arveasjanduse tarvituselevõtt ettevõtteis. Ajakohase kuluarvestuse tähtsamaid nõudeid on, et ta peab esitama ettevõttest täpsa, arvuude tugeneva peegelpildi, milles avalduvad ettevõtte tugevad kui ka nõrgad küljed. Kuluarvestus peab valgustama ettevõtte tegevust selle üksikuis järkudes, lubama kontrollida üksikute osakondade kui ka üksikute vastutust kandvate isikute töö edukust\*).

Jälgides olukorda meie tööstuses, on kuluarvestuse otstarbekuse mõttes kõige tähtsamad ülesanded suurel määral veel lahendamata. Kõnelemata sellest, et paljudes ettevõtteis ei vasta arveasjanduse tasemele, mida võimaldaks praegune käitismajandusteaduse areng, ei kalkuleeri paljud ettevõtted üldse täpsamalt ja piirduvad ainult üldjoonelise hinnakalkulatsiooniga. Enamasti on kuluarvestus ettevõtteis killunenud, ebaühtlane ja väheülevaatlik. Puudub sageli täiesti käitiskalkulatsioon, mis laseks heita pilku kulude kujunemisele üksikuis tööprotsessides, jättes selles olulises punktis ettevõtja ainult umbkaudsete oletuste ette. Tingitud puudulikkust kuludekontrollist on arusaadav, et paljud ettevõtjad meil ei usu, et oleks võimalik ratsionaliseerida nende tööstusettevõtteid\*\*).

Ratsionaliseerimistöö nõuab ühtlasi, et ta ei piirduks juhuslike paranduskatsetega, vaid haaraks ettevõtet tehnilise, käitismajandusliku ja organisatoorse tervikuna. On kõigepealt tarvis leida üles ettevõtte tegevuse kõige nõrgemad kohad, mis põhjustavad raiskamisi ja ebamajanduslikkust, olgu need siis tootmisel, turustamisel, finantseerimisel või mujal. Tuleb avastada puudused,

millede kõrvaldamine ratsionaliseerimisvahendite abil lubab kõige suuremat edu.

Kahjuallikate kindlaksmääramine on aga ülesanne, mille lahendamine teeb vajalikuks lähema kuludeanalüüsi laiemas ulatuses kui ainult ettevõtte piires. Kergesti võiks jääda puudused varju võrreldes ühe ettevõtte nõrgalttöötavaid osakondi ainult samade nõrgalttöötavate osakondadega. Suuremat tulemust annaks ettevõtte ja nende üksikute tegevusavalduste kõrvutiseadmine kogu tööstusharu ulatuses. Kuludevõrdlust peaksitudugi oletama ja täiendama tootmistehnilised, kapitali ja varade, käibe, tegevusmäära jne. võrdlused. Alles siis avalduksid üksikud puudused selgemal kujul; ning säärase uurimuse järgi võib ilmned, et ebaratsionaalsus ettevõttes peitub kahjudes, mida näiteks on tekitanud kas

- 1) ülemäärane materjalitarvitus ja eba kohane materjalikontroll,
- 2) puudulik tööettevalmistus,
- 3) liiga kõrge palgakulu puudulikkude töötamisviiside ja tööriistade tõttu ja ebaotstarbekas palgasüsteem,
- 4) liiga kõrged üldkulud,
- 5) vead töötamisel ja puudulik kontroll,
- 6) ebatäppis hinnakalkulatsioon,
- 7) liiga kallis või liiga puudulik ettevõtte organisatsioon,
- 8) vale ja ebaotstarbekas reklaam müügil ja valed rabatimäärad, vale tootmisprogramm usaldusväärse müügi-statistikka puudumise ning samuti puuduliku kontrolli tõttu kas kasu või kahju toovate toodete kohta, või
- 9) vale kapitalijuhtimine, liiga suur kasutamata tootmismaht jne.\*).

\*) Ajakohase kuluarvestuse küsimusele on autor juhtinud lähemalt tähelepanu eelpooltsiteeritud kirjutises: Eesti tööstuse võistlusvõime jne.

\*\*) Mainimist väärib austria juhtiva ratsionaliseerimis-asjatundja dr. H. Herches'i poolt viimasel rahvusvahelisel ratsionaliseerimiskongressil esitatud tähelepanek. Ta on tulnud oma rikkalikude kogemuste põhjal otsusele, et ettevõtete juhtimise puudused ei ole üldiselt sugugi nii saladusliku laadi, nagu võiks järeleda nõudest „teaduslike meetodite“ järgi. „Õieti moodustab põhipahe kaks lihtsat asja: korraldamatus ja oma ettevõtte tegevusavalduste mittetundmine. Hädaoh, mis peitub neis kahes pahe, on suurendatud veel seetõttu, et need, kes selles korraldamatuses püsivalt elavad ja tegelevad, seda korraldamatus aja jooksul sugugi ei märka ning võtavad kui normaalolukorda.“

H. Herches. Dispositionsprobleme in der Textilindustrie, Sixth International Congress for Scientific Management, Development Section, London 1935, lk. 115.

\*) Sääraseid puudusi esijoones on avastanud Saksa ratsionaliseerimisinstiituit (Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit) üksikute tööstusharude eriuurimuste abil, milliseid senini on teostatud umbes 70 tööstusharu kohta, ning milliseid tuleb pidada oma alal eskujulikeks.

Eriuurimused on tavaliselt algatud küsimusest huvitatud tööstusharu enda poolt ning ratsionaliseerimisinstiituit teostab nad kogunud eriteadlaste abil tihedas kontaktis koha peal vastavate ettevõtetelega. Uurimused on rajatud esijoones ühtlasele arveasjandusele, mida võetakse ettevõtteis tarvitusele ning mis võimaldab saada võrreldavaid andmeid. Põhjalikult analüüsitud tulemused lähevad ettevõtete käsutusse ning ratsionaliseerimisinstiituit juhib ühtlasi tähelepanu ilmunud vigade kõrvaldamise võimalusile ning vahenditele.

On tähelepanuväär, nagu uurimused on tõendanud, et ühe tööstusharu piires esineb erakordselt suuri kõikumisi omakulude ulatuses. Ebaratsionaalselt ettevõtte tootmiskulud samakvaliteedilise kaubaühiku tootmisel on mõnel juhul ligi 100% kõrgemad kui kõige odavamalt

Alles pärast põhjalikku kuludeanalüüsi ühe tööstusharu piires, milleks annab teatud aluseid praegu käsilolev majandusloendus, oleks võimalik öelda lähemalt, millised ettevõtted meil nõuaksid ratsionaliseerimist, missugused on praegused vead. Senini aga, lähemate andmete puudumisel, peab jääma ratsionaliseerimisküsimuse arutamine — kogu tööstuse ulatuses kui ka üksiku ettevõtte piires — paratamatult üldiseks ja vähesiduvaks mõtteavalduseks ning paremal juhul ainult küsimusile tähelepanu juhtimiseks.

## 12. Ratsionaliseerimise raskus.

*Difficulties Connected with Rationalisation.*

Kuigi andmete puudlikkuse tõttu ei ole praegu võimalik lähemalt näidata, mis-

missugused käitised ja tööstusharud peaksid meil eeskätt kuuluma ratsionaliseerimisele ning milles puudused seisavad, lubavad esitatud mõttekäigud tulla ometi kahele olulisemale otsusele, millel tohiks olla määrav tähtsus:

1) ratsionaliseerimine ei ole niivõrd uue kapitali investeerimise kui teadmiste ja organiseerimisõskuse probleem. Ratsionaliseerimine nõuab, et kogu ettevõtte kui tehniline, käitismajanduslik ja organisatoorne tervik oleks painutatud ajakohaste, kulusid säästvate ja jõudlust tõstvate põhimõtete ja võtete alla. Tihti võib saavutada edu ilma uue kapitali investeerimata, ainult otstarbekate, läbikaalutud ümberkorralduste abil. Kuid isegi kui ratsionaliseerimine nõuaks kohati uut kapitali, ei tohiks selle

leidmine teha suuremaid raskusi kui kapitali leidmine muiks majanduslikeks ülesandeks — sest ratsionaliseerimine tähendab eelkõige ettevõtete tasuvuse tõstmist.

2) kui ettevõtetes kahjuallikad on avastatud, on ratsionaliseerimise läbiviimine ise palju kergeminahendatav ülesanne. Otstarbekate ratsionaliseerimismeetodite leidmine ei tohiks teha raskusi.\*) Asume selle poolest õnnelikus seisukorras (nagu kõik hiljem algajad), et on kasustada rikkalikku teisis mais aastakümnete jooksul kokkukantud töövilja. Sellest võib valida kõige otstarbekama, hoidudes vanadest vigadest ning ühtlasi uute katsetuste riisikost.

## 13. Sihtjooni.

*Atms.*

Ratsionaliseerimise raskuspunkt ei peitu niivõrd kapitali muretsemises või ratsionaliseerimisvahendite puudumises, kui tavaliselt arvatakse. Nende ülesannete lahendamisel ei tohiks tekkida ületamatuid takistusi. Üksikud ettevõtted on pioneeridena meie tööstuses viimaseil aastail teinud tähelepanuväärt edusamme, eeskätt tehnilise varustise uuendamise alal ning teevad seda tulevikuski. Ratsionaliseerimisprobleemi tuum seisab praegu ainult küsimusis, kuidas asetada ratsionaliseerimist laiemale alusele ning ühtlasi kiirendada ratsionaliseerimistempot.

Ei ole kahtlust, et ratsionaliseerimise mõtte süvenemise kõige tähtsamaks eelduseks meie tööstuses on ettevõtjate, töösturkonna huvi ratsionaliseerimisvõimaluste vastu ja vendumus ta vajaduses. Ettevõtjate suhtumisest küsimusse sõltub kõikide uuenduste edukus ja kiirus. Mõnel pool arvatakse küll, et aja jooksul laheneks suur osa praegusi ülesandeid ise ettevõtete omavahelise võistluse või suureneva välisurve sunnil. Kuid selles seisabki olukorra õige hindamise mõte, et ettevõtjail tuleb näha kaugemale ette ja end varustada varakult, et muutunud olukord ei sunniks äkki ega ettevalmistamata tegutsema ning ei tekitaks asjatuid kaotusi.

tootvais ettevõtteis. Ilmekalt tõendab seda alljärgnev ülevaade rea toodete kohta ühes tarbimiskaupade tööstusharus:

Valmis- toode	Omakulud tooteühiku kohta ettevõtteis			Suurim vahe %
	kõige kõrgemad	kõige madalamad	keskmiselt	
a	10,52	6,63	7,77	59
b	11,85	8,52	9,37	39
c	31,34	17,32	22,91	81
d	10,42	7,09	7,70	47
e	27,30	9,41	24,20	41
f	23,83	18,62	21,74	28
g	40,66	14,08	28,24	69
h	79,25	26,68	59,32	70
i	70,63	42,85	55,28	65
k	70,02	45,89	48,88	95

Eriuurimuste väärtus ei seisa aga üksi säärase eba-terve nähtuse avastamises. Kuludeanalüüsi abil on ühtlasi võimalik lähemalt näha, milles peituvad liiga kuluka tootmise põhjused.

(Lähemalt: RKW. — Nachrichten, 1934, 3, lk. 34 jning 1936, 9, lk. 125 j.).

\*) Ei ole liigne siinjuures tuletada meelde, et näiteks ainutks Saksa ratsionaliseerimisinstiituidi (Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit) trükis avaldatud suuremate väljaannete arv tõuseb üle 100 köite.

Ratsionaliseerimisliikumine, mida ettevõtjad võiksid kanda, ei nõua ainult ettevõtjaskonna huvi ega valmisolekut, vaid ühtlasi omavahelist koostööd ja usaldusõhk-konda. Ulatuslik ja viljakas ratsionaliseerimine nõuab ühiseid uurimusi, kogemuste vahetust ja vastastikust vigade kontrollimist.\*) Meil elustuv töösturite organiseerimine üksikute tööstusharude kaupa loob sääraseks ühistööks teatavaid eeldusi. Organiseerumise peamotiiviks on praegu küll sotsiaal- ja hinnapoliitilised kaalutlused, kuid tõenäoselt areneb sellest (otsustades teiste maade kartellikogemuste järgi) rida ühiseid korraldusi käitismajanduslikul, eriti kuluarvestuse, alal. Siiski on raske loota, et siit kasvaks ratsionaliseerimisliikumiseks täiesti püsivat alust. Peale psühholoogiliste eelduste puudumise on meil reas tööstusharudes tegu nii väheste, täiesti eriilmeliste ettevõtetega, kohati koguni ühega, et koostöö ja võrdlus ühe tööstusharu piirides on puhttehniliselt võimatu.

Ka riik omalt poolt ei saa jääda üksikõikseks ratsionaliseerimise ulatuse ega tempo vastu. On rohkem kui ainult rahvusliku iseteadvuse küsimus näha, millele tugineb rahvamajanduse võistlusvõime, kas töö odavusele ja vastavalt suhteliselt madalale kvaliteedile või tehnilisele ja teaduslikule edule. Ning sellal, kui majanduspoliitika loob eeldusi ettevõtete võistlusvõime võima-

\*) Näitena võib nimetada Tšehhoslovakkia tekstiil-instituudi „statistilist bürood“, mis peab võimaldama elavat kogemuste vahetamist ja nende põhjal paremate töötulemuste saamist enam kui 50 ettevõtte keskel. Lähemalt büroo organisatsiooni ja töötulemuste kohta:

*E. Tilsch, Textile Mills co-operate in cutting down their Manufacturing Costs and keeping them within Reasonable Limits by Means of the „Standard Average“. Sixth International Congress for Scientific Management, Section Development, London 1935, lk. 10 jj.*

likult kiireks tõusuks, ei ole tähtsusetu, et ettevõtteis tekkiiv tarve otstarbekamate töötamisviiside, tehnilise ja organisatoorse moderniseerimise vastu leiaks ees küllaldaselt kasustatavaid vahendeid ning et nende otsimine ja valimine ei raiskaks üleliigset aega ega tekitaks liigseid kulusid. Eriti oluline on see väike- ja kesktööstusele, kel ei ole võimalik üksi omal jõul olla informeeritud võimalusist ja edusammudest ratsionaliseerimise alal.

On tõenäone, et ratsionaliseerimisprobleemi võimalikult otstarbekal lahendamisel ei pääse mööda, nagu tõendab ühtlasi suund teistes riikides,\*) keskuse loomisest, kes võtaks endale ratsionaliseerimisvajaduste võimaluste lähema uurimise ning ratsionaliseerimisvahendite kättesaadavaks muutmise. Kui tahetakse anda ratsionaliseerimisliikumisele suuremat hoogu ja ulatust, tuleb organiseerida keskus, kes kannaks vastutust selle eest, et ratsionaliseerimismõte meil tungiks igasse käitisse.

Ratsionaliseerimiskeskus seega, et ta kiirendaks ja juhiks asjade käiku, oleks mõjuvaks abivahendiks moodsa tööstuse loomisel, ettevõtete võitlusvõime tõstmisel ning rahvamajanduse tootmisjõudude maksimaalsel arendamisel.

\*) Ratsionaliseerimisküsimustega tegelevaid ja ratsionaliseerimisvõimalusi uurivaid asutisi on kutsunud ellu pärast maailmasõda peagu erandita kõikides Euroopa riikides, alates meie naabrite Soome ja Lätiga ja lõpetades Rumeenia ja Bulgaariaga. Kõige suuremad ja oma töötulemuste süsteemikindluse ja ulatuse poolest silmapaistvamad on Saksa ja Austria instituudid (Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit, as. 1921. a., ja Oesterreichisches Kuratorium für Wirtschaftlichkeit, as. 1928. a.). Lähemalt: *St. Spaček, The Development of National and International Scientific Management Movement, Sixth International Congress for Scientific Management, Development Section, London 1935, lk. 203 jj.*

# THE POTENTIAL ECONOMIC RESERVES OF ESTONIA.

The present issue is devoted to a number of reviews dealing with the potential economic development of Estonia from the point of view of the latent reserves of production and ways for their utilisation. Thanks to the active and successful economic policy of the Government the national economy of Estonia has now reached a high rate of activity in respect of employment as well as production, which has created the ne-

cessary basis for a fuller and more rational exploitation of her natural resources.

In their introductory remarks kindly contributed on this occasion the President of the State, M. K. P ä t s, and the Minister of Economic Affairs, M. K. S e l t e r, emphasize the need for considerate scientific development of the economic system with a view to a more extensive utilisation of the country's natural assets.

## PROSPECTS OF ESTONIAN ECONOMIC DEVELOPMENT.

In drawing up the present review of the prospective economic development of Estonia the following have been taken into account: the value of the national productive assets, the trends of production and spending power, the formation of new capital, and the course to be followed in its application.

Under „productive assets“ there have been included all material assets not bearing the character of articles of consumption or of general cultural value. Unused natural riches have likewise been excluded from this heading.

The value of the productive assets, as at the end of 1935, is estimated at Ekr. 1955 million, of which agricultural assets account for 57%. Of the total, 29.3% appertains to the State or to local governments.

The value of the national economic production in 1936 is estimated at Ekr. 318 million, which sum exceeds the low point of the depression period (1932) by 41%.

A similar movement is shown by the components of spending power, chief among which are the annual income of wage-earners and the marketable output of farm

produce. The former advanced from Ekr. 92.8 million in 1932 to Ekr. 126.3 million in 1936, and the latter, respectively, from Ekr. 50.4 million to Ekr. 70.1 million.

With the increase of income, savings have also expanded, the total new savings for the past few years being estimated at about Ekr. 25—30 million.

The standard of living can only be improved by raising the national production. A prerequisite to this is an increased accumulation of savings combined with an increase of productive assets which must be properly utilised; while capital investments properly directed, are of themselves speeding up the process of capital formation.

Capital investments should, in the first place, be diverted to branches 1) enabling the exploitation of the country's natural resources to be intensified, 2) engaged in working up native produce, and 3) permitting of a more productive employment of labour by extending the application of mechanical power.

The economic policy of recent years has, in fact, been conducted on these lines. To

organise the generation of power and the supply of fuel the oil-shale and peat industries are being expanded, and, at the same time, electrification is also being developed; while the consumption of timber is put on a rational footing by increasing the use of other fuels.

Agricultural production is being enlarged by extensive land improvements and other measures. Besides, new means of development are created in other branches of production. By extending investments within the actual growth of capital resources, the scope of the domestic market is increased both in respect of the volume of goods and employment. With the labour reserves being more fully and productively employed the demands on industries turning out consumption goods are raised correspondingly.

The growth of the national economic turnover resultant from capital investments over a certain period is always much greater than as measured by the amount of capital actually invested within that period. The effect of investments on production and income is particularly strong and sustained, if hitherto unused natural re-

sources are thereby made available, for exploitation and enter the channels of national trade.

Although the home market is thus of paramount importance to the economic development of the country, the economic structure of Estonia also requires a highly developed export trade. In fact, on the potential growth of exports depends in a large measure the supply by way of imports of the whole machinery of production as well as the further expansion of the local market.

To enable the fundamental organisational problems confronting the Estonian economy to be brought to a satisfactory solution, centralised control is necessary.

The tasks so far attempted for the re-organisation of economic life can no doubt be accomplished in course of time, even at a comparatively scant supply of capital, out of the accumulation of savings. This, of course, is a somewhat lengthy process, and the scarcity of available capital calls for a most efficient organisation, a firm will and a clear understanding of the ways and means that lead to economic prosperity.

## AGRICULTURAL RESERVES.

The largest branch of production in Estonia is agriculture which, besides catering for home consumption, supplies a large proportion of its products to foreign markets. Great attention is accordingly paid to its development, and as a result the production as well as exports of farm products have increased. But there is still ample room for further expansion of the industry by raising crop yields which, again, would permit to increase the output of cattle products.

The agricultural area totals round about 2,652,000 hectares, of which arable land covers 1,021,182 ha. or 38.5%, gardens 21,710 ha. or 0.82%, meadows 895,165 ha. or 33.76%, and pastures 713,814 ha. or 26.92%. The latter two thus account for 1,608,979 ha. or 60.68% of the total, but at the present system of utilisation give but small harvests. Endeavours are being made to improve the yields by extensive

meliorations and a gradual renewal of the herbage culture.

Meliorations are needed (in per cent. of the cultivated area, excluding that under forests): drainage (36.1%), clearance of stones (5.7%) and of bushes and stumps (15.2%). Taken by individual branches of agriculture, the percentage areas needing improvements are even larger, namely — arable area 21.3%, meadows 51.2%, and pasture land 38.3%.

The total cost of the necessary melioration work over the whole area under cultivation is estimated at Ekr. 225 million.

A second important expedient to raise crop yields is manuring. In this respect, especial importance is to be attributed to raising the quantity and quality of farm-yard manure by increasing the use of peat-moss litter. Furthermore, the application of vegetable manure also deserves serious consideration.

However, by the proper employment of natural manures it will only be possible to some extent to economise, but by no means forgo, artificial mineral fertilizers, purchases of which will inevitably have to be increased if the vegetable production is to be properly balanced. Calculations show that imports of 40 per cent. potassium salt would have to be raised 31 times and those of superphosphate over 10 times the present amount. In view of the high cost of nitrogenous fertilizers their use should as before be kept within moderate limits, and these imports, it is suggested, should in the first instance be raised 9.7 times only. The required imports of chemical manures would involve an expenditure of over Ekr. 36 million.

Meliorations and manuring on the lines recommended above, are essential in preparing the way for intensive methods of farming including the improvement, timely performance and proper balancing of tilling, sowing and allied operations, the lotting of ribbon lands, and the indispensable completion of the stock of farming implements. The latter item would require an expenditure of Ekr. 22 million, incl. Ekr. 3 million for current renewals and improvements, which in addition to the cost of meliorations of Ekr. 225 million quoted above, would bring the total necessary investment up to a sum of Ekr. 247 million the amortisation of which would take several years. To this there must be added the outlay on fertilisers and insecticides, which is of a recurrent nature and would absorb a further Ekr. 37 million.

The aggregate crop produce (excl. garden products), calculated upon the mean for the last ten years, amounts to roundly 16.4 million quintals of feed units which amount after the completion of the suggested improvements would be raised up to 40.3 million qu. f. u. or two and a half times. At the same time, the present per hectare yield of 622 f. u. would be brought up to 1,541 f. u. The arable production under the new conditions would rise from the present figure of 12.8 million quint. f. u. to 26 million quint. f. u., i. e. by 13 million quint.

f. u. or 104%, the meadow hay crop from 2.5 millions to 6.8 millions (169%) and the field hay crop from 1 million to 7.3 millions, an especially big increase being thus anticipated in the production of herbage.

The weighted average production cost per hectare of arable land is calculated, in the new circumstances, to amount to Ekr. 141.82 which at a prospective per hectare yield of 2,147 feed units means a cost of Ekr. 0.066 per f. u. The present expense per hectare being Ekr. 109.42 and the yield 1,254 f. u., each feed unit costs Ekr. 0.0872, so there would be a decrease of production costs of 24% per f. u.

The per hectare production costs, yields, and costs per f. u. for cultivated meadow hay are estimated respectively at Ekr. 66.18, 1,200 f. u. and Ekr. 0.0552, and for pasture hay, respectively, at Ekr. 47.72, 1,200 f. u., and Ekr. 0.0395. The corresponding prospective figures for the total agricultural area are calculated at Ekr. 93.75, 1,582 f. u., and Ekr. 0.0593; the present figures being, respectively, Ekr. 53.96, 657 f. u., and Ekr. 0.0821, it thus appears that while the per hectare cost is to increase by Ekr. 39.79 or 74%, the cost of production per f. u. is to decrease by 28%. Assuming that with individual crops, especially hay, the quality of a feed unit will substantially improve, the cost per unit would be lower still.

Of the estimated total feeding value of the crop produce of 40.3 million quint. f. u. the portion directly sold on the market or used for seed may be put at 7.3 million qu. f. u. or 18%, the remainder being fed to cattle. Taking into consideration the potential growth of stock breeding and dairy production under the new circumstances, and computing thereupon the corresponding requirements of fodder and protein, the abovestated quantum of feed may be taken as sufficient for keeping 700,000 milch cows, 25 breeding bulls, 254,000 calves and heifers, 214,000 horses, 600,000 sheep, 3,300,000 fowls, and such a number of pigs as would provide a live weight increase of 80 million kilos.

The total value of agricultural production (except timber) would rise to Ekr.

329 million or over double the five year (1931—36) average of Ekr. 150 million. At the same time, the portion of the crop produce consumed by the farming community, sold and used as seed would be 1.8 times larger, and the portion of cattle produce available for own consumption and sale, 2.5 times larger than at present.

With a production value of Ekr. 329 million and a production cost of Ekr. 322 million there remains a net surplus of Ekr. 7 million. It thus appears that by utilising the agricultural productive reserves in the suggested way, the farming position of Estonia would considerably improve. True, the mobilisation of these hidden reserves demands a substantial capital expenditure, but in this way it becomes possible to raise production to an extent sufficient to ensure a reasonable return on the capital invested, a fair remuneration to the producer, and yet a surplus.

The farmer's remuneration is inferable from the income per hectare of agricultural land which the writer estimates at Ekr. 65. Hence the farmer's income is calculated at Ekr. 3.80 per working-day which, after providing for amortisation, leaves a net income of Ekr. 2.60. For purposes of comparison it is stated that for 1935/36 the actual remuneration was Ekr. 1.51, the highest figure on record being Ekr. 2.27 for 1928/29.

The own consumption of the farming community is met in Estonia without difficulty, and therefore the development of this portion of the agricultural production

— as distinct from the marketable portion — need not be given especial consideration. The marketable portion, on the other hand, is of outstanding importance as determining the purchasing capacity of the rural population as well as the share of agriculture in the national economic turnover.

The marketable output is valued at Ekr. 231 million or 70% of the total production value, of which cattle farming accounts for Ekr. 160 million or 77%. Calculating the net market consumption (excluding the rural classes) at Ekr. 60—65 million, exports of farm products may possibly rise up to Ekr. 165 million or five times the 1932—36 average value (Ekr. 31 million), the 1936 figure being Ekr. 43 million. An expansion of the market production carries with it a corresponding increase of agricultural purchasing power which, again, raises the commercial and financial turnover to the benefit of the national economy as a whole.

The potential agricultural reserves, have been estimated conservatively only those agricultural areas effectively under cultivation having been taken into account. The prospective rise in the vegetable and animal production as a result of the mobilisation of the latent reserves has similarly been estimated on conservative lines. From the point of view of rational husbandry, a still more intensive utilisation of the reserves is conceivable. In this case, it is asserted, the results would be even more favourable than anticipated in this article.

## POWER ECONOMY.

The use of mechanical power in independent Estonia has been showing a rapid development. During the last six years the total capacity of power producing machinery increased by around 30%.

The capacity of stationary power generating machines in Estonia at present totals 185,000 HP, divided as follows:

Steam engines . . . . .	55.7%
Water turbines . . . . .	18.2%
Internal combustion engines . .	26.1%

The total energy produced in 1936 amounted to 281 million HPh of which there was produced:

By industries	63.4%
By electric power stations	27.5%
In agriculture	9.1%

Calculated per head of the population, the annual power production is 250 HPh and the capacity of power producing machinery 0.2 HP, the respective figures per industrial worker being 1730 HPh and 0.85 HP.

The further development of the Estonian power economy should proceed in the following lines:

1. Electric energy should be generated at public power stations by means of water-power and steam engines, the latter using as fuel domestic oil-shale and peat;
2. Large-scale industries partly are to use electric current from the mains, and partly possess their own steam or water driven power stations (especially the paper, cellulose, timber and textile industries);
3. Medium-sized and small industries are to use electric power from the mains, except industries situated in the rural districts, which employ chiefly internal combustion engines,
4. Agricultural establishments should use either electric energy, if available in their districts, or internal combustion engines;
5. The railways should use — for heavy loads — steam engines heated with oil-shale or oil derived therefrom, and for lighter loads — internal combustion engines driven with oil-shale distillates, which should likewise be installed on new freshwater craft. Automobiles and motor-cycles should use exclusively locally produced motor spirit and petroleum.

## FUTURE DEVELOPMENT OF OIL SHALE INDUSTRY.

The oil-shale deposits of Estonia are estimated at approximately 5,000 million tons with an oil content of some 1,000 million tons. The State grants concessions for the exploitation of the strata of an average area of 2,000 ha. calculated to supply 35 million tons of shale, or up to 7 million tons of crude oil. At present there are in operation altogether six concessions, with a total invested capital of about Ekr. 27 million, two of which are engaged in mining shale for use as fuel in a raw state. Until 1936 shale was mostly used as fuel, but since then the greater part of it is distilled.

Three types of distillation ovens are in use, viz.: tunnel ovens, vertical generators, and rotary retorts. The crude oil obtained in the process is cracked into petrol and motor-spirit, by-products being motor-naphtha, Diesel-naphtha, bitumen, tar for roofing-felt, asphalt-emulsion, pitch, acetone and spraying-oil (insecticide).

In 1937 production of petrol for the first time exceeded home consumption. Figures showing the output of petrol and crude oil are given on pp. 199 and 201. Domestic production of petrol is protected by tariffs and high excise duty on foreign products. Quotas for shale-petrol have been secured in Finland and Latvia.

The Government contemplates a systematic expansion of oil production up to an annual quantum of 500,000 tons, to be realised within the next 10—15 years. The 1938 forecast is 145,000 tons of crude oil to yield 17,900 tons of petrol, and representing a total value of Ekr. 9 million.

The anticipated output of 500,000 tons a year corresponds to a prospective petrol yield of 70,000 tons, the estimated yields of the by-products being quoted in a table on p. 203. In the export list, crude oil and impregnating oil will proposedly take the first rank, while motor-naphtha, Diesel-naphtha and motor-spirit will be left for home consumption. The output of bitumen is capable of considerable development subject to its being used on a larger scale for road construction and repairing. The present protective duties on petrol are felt to be excessive and will have to be gradually reduced to ensure a normal development of the industry.

The additional number of workers required for the proposed extension of the oil industry will most probably be available locally, at the rate, it is estimated, of one worker per ton of the daily output of the distillation works, which at the planned full

capacity of 500,000 tons would require a total 8,600 miners and factory hands. This estimate does not include workers engaged in mines for purely fuelling purposes. Be-

sides, at that stage the industry will provide employment to 400 engineers, chemists, foremen, blasters, clerks, physicians and other qualified employees.

## FORESTRY.

The rate of the present utilisation of the timber reserves of Estonia considerably exceeds the natural yearly increase. In connection with the parcelling out and levelling of woodlands for creating new settlements or increasing existing farm holdings, the State used to fell every year about half a million cubic metres of timber in excess of the normal felling quota. In addition, the new owners of the lots felled yearly a further 0.3 million m<sup>3</sup> of timber. As a consequence the annual felling area of the State forests was reduced below normal.

For the above reasons the total yield of timber may be expected to decline during the next few years by about 0.9 million m<sup>3</sup>, as is seen from the table given on page 211. To prevent a serious contraction of timber exports, which play an important role in the national economy, the following principles, involving a radical change in the economic policy of the State, have been adopted:—

1. Billet-wood for heating purposes is henceforth to be replaced as far as possible by other fuel, such as peat, oil-shale, stubs and dead wood.

2. Arrangements are to be made for the increased use of incombustible building materials in preference to timber. To this end new modern brick works are to be established, and the prices of cement are to be regulated.

3. The regulations covering the exportation of timber and wood products are to be revised, exports of essentially unworked timber materials, such as pitprops and logs, are to be reduced. Instead, a sulphate cellulose works is to be opened using as raw material props, a part of the fir and pine wood hitherto employed as fuel, and waste wood and chips from the felling districts in the State forests and from private saw-mills.

4. To raise the yield and the quality of timber, the scheme provides, *inter alia*, for drainage work to be undertaken in the wooded regions, the regulating of operations in the felling grounds under trust from the State, the afforestation of tracts unsuitable for arable farming, and the cultivation of the more useful kinds of trees.

## FUEL PROBLEM.

Since 1920 the forest area in Estonia has been reduced for agricultural purposes by 109,062 hectares or about 14% of the total area under State forests. Total production of firewood for the fiscal year 1937/38 is estimated at 1,770,000 m<sup>3</sup>, against 3,100,000 m<sup>3</sup> in former years, a fall of 1,330,000 m<sup>3</sup> or 43% of the total production. Of the latter, the private forests account for one-third.

In view of this decrease the entire supply of fuel is to be reorganised, and a special Committee, presided over by the Minister of Economic Affairs, has been formed by the Government to deal with the problem. The

Committee is composed of the managers of local enterprises for the production and conveyance of fuel and is assisted by an expert fuel inspector appointed for the purpose. According to the reorganisation scheme worked out by the Committee, the above-stated deficiency is to be met by raising the output of peat from the present rate of 300,000 m<sup>3</sup> to 1,300,000 m<sup>3</sup> a year. A further 200,000 m<sup>3</sup> will be replaced by oil-shale, and 230,000 m<sup>3</sup> by brushwood and stumps.

The above scheme is to be carried out in four years beginning with 1937. In the fiscal year 1936/37 as much as 190,000 m<sup>3</sup> of firewood was replaced by other kinds of

fuel, and a further 245,000 m<sup>3</sup> is to be so replaced in 1937/38. On the other hand, about 100,000 m<sup>3</sup> of foreign coal is to be substituted by local fuel.

The sulphate cellulose works now under

construction will not affect the present fuel crisis, for it is to use as raw material props, heretofore exported, as well as such descriptions of wood for which there is at present little or no demand.

## THE PEAT INDUSTRY.

Peat-bogs in Estonia cover an area of 6,750 square kilometres, or 14.7% of the whole area of the Republic, with marshes and mixed moors predominating. The total capacity of the beds is estimated at 1,500 million tons of air-dried peat, a quantity which, at the present rate of consumption would be sufficient to cover the entire requirement of fuel in Estonia during 1000 years. The first trials of using peat as a fuel were made in 1861.

In accordance with the scheme for the development of the output and appropriate use of native raw materials, set up by the Government in 1935/36, the production of fuel is to be reorganised, firewood being as far as possible replaced by peat. An organising Committee vested with special powers has been formed for the purpose.

In the 1935/36 season the demand for peat fuel rose to unprecedented proportions. Production of peat, the Committee estimates, could be raised, under present conditions, up to a figure of 300,000 cubic metres a year.

This year under the scheme for the development of the peat industry, providing for the opening of new turbaries and the enlargement of the existing ones, there will be installed a number of new peat-cutting machines, including 14 big elevators, 4 medium-sized and 5 small excavators, capable of raising the present output by from 100,000 to 120,000 m<sup>3</sup>. In addition to this plant, in 1938 two elevators, six medium-sized and 11 small excavators will be put up in various places. Besides, a peat

briquetting works with an annual capacity of 50,000 tons, equivalent to 200,000 m<sup>3</sup> of machine-cut peat, is now under consideration. If these plans are carried into effect, output in 1938 would be increased by 420,000 m<sup>3</sup> when 1,010 seasonal workers would be occupied at the turbaries.

Under the scheme, the industry is to turn out, eventually, a total quantum of 1,300,000 m<sup>3</sup> of peat, or roughly four times the 1937 estimate. This would require 4,700 additional seasonal workers, whose number would thereby rise up to a total of 6,540. Such a large number of labourers would hardly be available in the summer season, owing to which the present method of peat production would have to be modified. Investigations have shown that fraised peat can be cut in Estonia even in years when atmospheric conditions are most unfavourable. Besides, fraised peat can be produced at a lower cost and at a 4 to 5 times smaller number of hands.

Alternatively, dredges could be put into use at some of the turbaries which would reduce the number of workers by about one-half. The question as to which method is to be preferred will have to be decided in the next few years. In the event of a part of the elevating machines being replaced by dredging machines, the full realisation of the scheme would demand a total of 3,325 seasonal workers. An extension of the production programme up to slightly over 300,000 tons a year would require an additional capital investment of Ekr. 8 million.

## BUILDING MATERIALS.

According to the programme the yearly timber felling quota is to be adjusted to the rate of natural accretion which is estimated at about 3 million cubic metres a year. This quota is fixed at 700,000 m<sup>3</sup>, against the present quantum of 920,000 m<sup>3</sup>.

If timber materials for building purposes are to be supplied at the former rate the volume of sawn timber exported would have to be reduced to 136,000 m<sup>3</sup>, or 220,000 m<sup>3</sup> less than the annual quantity hitherto exported. In order to make up for the decline

thus arising in the export of timber, it is necessary to organise the use and supply of timber on more rational lines, and to find means by which timber for building purposes can be replaced by other, fire-proof, building materials of domestic origin. Supposing now that it will be possible in the future gradually to replace two-thirds of the existing wooden structures (of which there are 90%) by stone buildings, this would require, at an average rate of building activity, approximately 95—100 million bricks and 5 million tiles a year. The capacity of the existing brick works is estimated at an average of 10—12 million bricks per year. Thus, it is necessary to increase the product-

ion of bricks. These considerations determine the scope of the scheme of development of the manufacture of fire-proof building materials.

Steps have already been taken to ensure the production of bricks and tiles of a definite standardised quality in adequate quantities. Preliminary work for the establishment of a brick works of an annual capacity of 10 million bricks, and of a tile works is in progress. These measures, however, are inadequate to meet the shortage of home produced fire-proof building materials, the manufacture of which will have to be further raised considerably.

## WATER POWER.

The aggregate power developed by the Estonian rivers, calculated upon the annual average flow of water, is estimated at 170,000 HP.

Below are given the number and total capacity of hydraulic power machines in Estonia, on data supplied by the Estonian National Power Committee:—

Water turbines . . . . .	530	32,174 HP
Water wheels . . . . .	217	1,362 „
Total	747	33,536 HP

Hence, approximately 40% of the available water power is now being effectively used. In connection with the general electrification scheme, dealt with elsewhere in this review, the further utilisation of hydraulic power is to be developed regionally on the following lines:—

1. North Estonia, including the oil-shale

region, is to be supplied from the Narva hydraulic station.

- To West Estonia the energy is to be distributed from the Leevi station on river Pärnu, to be operated on a common main with the Ellamaa station, or a new peat-heated electric plant to be constructed for the purpose;
- For the supply of South Estonia, an extension of the existing hydraulic installation on river Võhandu, to be worked on a common main with the Ulila works, is now under consideration.
- Further extensions are planned with a number of smaller water-power plants of a capacity of, or exceeding, 30 HP. and situated in localities outside the general distributing mains.

## ELECTRIC POWER.

Production of electric energy in manufacturing industries started in 1885. The first public electric power station was opened in 1907. A general electrification programme extending over the whole country was inaugurated in 1936. At the end of that year there were 20 public electric supply stations and 18 industrial electric power generating stations. The total length of public high-tension lines on that date was 410 kms. The

subjoined figures show the number and total capacity of electromotive and power generating machinery in use at the close of 1936:—

270 generators . . . . .	47,000 K. W.
4,410 electromotors . . . . .	34,000 K. W.
342 transformers . . . . .	38,000 K. W. A.

The amount of electric energy generated in Estonia in 1935 totalled 100 million KWh, of which 55 million KWh (55%) by industrial

power stations and 45 million KWh (45%) by public electric supply stations. Of this total, 70 million KWh was produced by steam engines, 28 million KWh by waterpower engines, and 1.5 million KWh by gas-engines. The following amounts (in millions of KWh) were generated by industrial power stations, viz.: paper and cellulose industry — 23.5, textile industry — 14.0, mines and quarries — 8.5, timber industry — 5.5.

The use of electric power in Estonia is rapidly increasing. The production of electric energy and the total capacity of power generating machines, driven, chiefly, by steam and water-power engines, is developing mainly on account of public electric supply stations; production figures at industrial generating stations are comparatively stable with a slight upward tendency. The use of electromotors in industry is increasing at a fast rate, preference being given to the single-motor system.

There are many reasons warranting the encouragement of the use of electric energy in Estonia for industrial, agricultural, lighting and general household purposes.

Under the abovementioned electrification programme, worked out by the Estonian National Power Committee, the generation and supply of electric energy is to be distributed among three separate groups of sta-

tions: district, local, and industrial. The first group is to embrace six generating stations, viz.: the Ellamaa (peat) station, to supply N.W.-Estonia; the Tallinn (oil shale) station, to supply Tallinn; the Virumaa Electric Company, Ltd (waterpower and oil shale), for N.- and N.E.-Estonia; the Ulila (peat) station, for Central, South and S.E.-Estonia; the Kehra (oil shale) station, for North Estonia and the northwestern part of Central Estonia; and a new station to be opened in the Pärnu district for S.W.-Estonia. Generating plant of a capacity of about 20,000 K.W. for the equipment or extension of these stations is now being installed whereby their total capacity will be raised up to 41,200 KW.

Local and industrial electric supply stations would be operating in localities outside the area of the high-tension lines.

Under the plan, high-tension lines of a length of 1,640 kms will have to be newly laid which, in addition to the existing cables of 410 kms and a further 200 kms now in course of construction, will bring the total length of the lines by the time of operation of the scheme up to 2,250 kms. Low-tension distributing lines will have to be carried under the plan gradually up to a length of 3,000 kms, and 350 transformers will have to be installed.

## MINERAL PHOSPHATES.

Known layers of mineral phosphates in Estonia on an explored area of 6.1 km<sup>2</sup> are estimated to contain 2 118 000 tons of P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Total deposits on an area of 308.1 km<sup>2</sup> are estimated at 50 572 000 tons of P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, having an estimated total value of Ekr. 505 720 000. The thickness of the layers varies from 10—30 cm, containing on the average 11% phosphoric acid.

The utilisation of domestic mineral phos-

phates was started in 1921. In 1924 a sifting apparatus was set up which helped to raise the contents of phosphoric acid to 26%. Experiments with domestic fertilisers have given satisfactory results, and since sales of these fertilisers during the last few years have exceeded substantially the capacity of the phosphate works, it has become necessary to extend this industry.

## SHIPPING.

The years of independence have witnessed a rapid development of the Estonian merchant marine. In 1920 the tonnage of steamers was about 10 000 gr. reg. tons and that of sailing vessels about 12 000 gr. reg.

tons. At that time the merchant marine did not play a particularly important role in national economic activities. At present the Estonian merchant marine comprises 160 000 gr. reg. tons, representing an im-

portant factor in the national economy. From 1920—27 the growth of the merchant marine was rather slow, but these years marked a turning point with a shift from sailing vessels to motor craft.

The development of shipping actually began in 1928 as a result of the reorganisation of the taxation of shipping, and a change of the terms for mortgage and other long-term loans secured by ships. The tonnage of steamers increased in 1928—30 by 40 000 gr. reg. tons which doubled the earning capacity of the Estonian merchant marine, and laid the foundation to a further development of shipping.

The Estonian merchant marine consists primarily of older ships. 70% of all ships are over 25 years old, whereas in the case of steamers this percentage comes up to 80%. There are practically no ships under 15 years old. As a result, the rate of depreciation is rather high, and it is necessary continuously to acquire new ships. It is important to note that the increase of the merchant marine during recent years, as compared with the pre-war period and the years 1921—23, has been accounted for by larger vessels, while the number of smaller vessels, under 4000 gr. reg. tons has declined.

---

A 1.

10475

70276

## **Kuukiri „KONJUNKTUUR“**

ilmub 12 numbrit aastas keskmiselt  
64 lhk. kaustas, Tellimise hind: Kr. 8.—  
aastas, Kr. 5.— poolaastas.

## **Nädalakiri „MAJANDUSTEATED“**

ilmub iga nädala teisipäeval. Tellimise  
hind aastas Kr. 5.—, poolaastas Kr. 3.—.

## **MÕLEMAD VÄLJAANDED**

koos tellides Kr. 12.— aastas, Kr. 7.—  
poolaastas.

**Konjunktuurinstituut** asetses  
TOOMKOOLI 13, TALLINN.

Posti jooksev arve Nr. 426.

Jooksev arve  
Tallinna ühispanéas Nr. 407.

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 01279113 5

**Hind Kr. 3.—**