TRÆK AF SOVJETUNIONENS INVESTERINGSPOLITIK

Af EIGIL POULSEN

I den fornylig udsendte bekendtgørelse om en ny *„Femårsplan for USSR's udvikling, og en plan for 70 %'s stigning i industriproduktionen"*, der gælder for tidsrummet 1951–55, er produktionsmålene for nogle vigtige varer opstillet som følger:

	Produktion 1950	Stigning iflg. plan	Mål 1955
Stål	27,3 mill. tons	62 %	44,2 mill. tons
Olie	37,8 „ „	85 %	70 „ „
Korn	124 „ „	40 à 50 %	174 à 186 „ „
Kul	260 „ „	43 %	368 „ „
Elkraft	90 „ „	80 %	162 „ kwt.

Nationalindtægten skal stige med 60 %, detailhandelsomsætningen med 70 %, smørforbruget med 70 %, kødforbruget med 90 %, o. s. v.

For at kunne gennemføre en plan af et sådant omfang, må produktionsapparatet udvides meget betydeligt. I indeværende år, 1952, er der af det samlede beløb til statsudgifter, 476,9 mld. rbl., som den største samlede post afsat 180,4 mld. rbl. til investeringer eller, som det hedder, „udvikling af folkehusholdningen" heraf 153 mld. til bygning af store elværker, overrislingsanlæg, etc. I det følgende skal der gives en nærmere beskrivelse af en del af disse investeringer efter en kortfattet omtale af den særlige baggrund for de omhandlede ingeniørarbejder, særlige anlægsplaner, m. v.

Baggrunden for anlægsplanerne.

I de frugtbare sortejordsområder havde de sidste 63 år i Sydukraine bragt 22 somre med misvækst på grund af tørke selv efter indførelse af moderne landbrugsmetoder. Klimatisk set er disse områder ikke særligt begunstiget, manglen på beskyttende bjergkæder i nord giver polarvindene frit spil over lavlandet, til gengæld hindrer de høje sydlige bjergkæder mildere vinde i at gøre sig gældende. Det sene forårs hyppige frostperioder beskadigede vårsæden, i det sydlige blev udbyttet forringet af hedebølger og sandstorme. Flodernes tøbruds-afstrøm-

ning førte til oversvømmelser, og vandets erosion ødelagde hvert år dele af de dyrkbare arealer. Nedbøren er ringe. Hungersnød var et almindeligt og i Zartiden stadig hyppigere fænomen.

Formålene med de nævnte arbejder er at bekæmpe denne erosion, tørke og misvækst og hæve landbrugsproduktionen i disse egne ved hjælp af skovplantninger, anlæg af reservoirer, nyt sædskifte, flodreguleringer, kunstvanding m. v., hvorved også opnås at forhindre tøbrudsoversvømmelserne, at regulere vandspejlet i søer og indhave, at forbedre vandvejsnettet samt at bidrage til elektrificeringen.

Landvindingsarbejder m. v.

Anlæggenes antal er meget stort, og blot en skitsemæssig fremstilling ville kræve en længere redegørelse, hvorfor vi må indskrænke os til at nævne enkelte af de største af disse anlæg.

Stor-Volga-projektets gennemførelse vil få stor økonomisk betydning for erhvervslivet i Volgabækkenet, hvor der er samlet en fjerdedel af Unionens indbyggerantal. En trediedel af al flodtrafik i landet foregår på Volga, hvor alle slags varer som korn, tømmer, kul, cement, olie, fisk, frugt, konserves, malm, maskiner, biler, kunstgødning, papir m. v. fragtes fra produktionssted til forbrugssted. I tyverne stod flodens øvre løb gennem tre kanalsystemer i forbindelse med Ladoga og gennem en fjerde kanal med Dvina. Skibe på 3000 tons kunne sejle op ad floden til Gorki, og Maria-kanalen tillod sejlads af 1000 tons skibe til Leningrad. I 1933 var Østersø-Hvidehavs-kanalen færdig og Volgasystemet dermed i skibsforbindelse med Hvidehavet. I 1937 afsluttedes bygningen af Moskva-Volga-kanalen, der bl. a. i slusernes hovedmål blev dimensioneret for skibe indtil 20,000 tons d.w. ved fem meters dybgående, og disse dimensioner er blevet bestemmende for senere flod- og kanalarbejder i USSR. Vandstanden i øverste Volga blev reguleret ved bygning af en dæmning med kraftværk ved Ivankovo, hvorved dannedes Moskvahavet, der strækker sig til Kalinin. Resten af øvre Volga blev reguleret ved bygning af kraftværker med tilhørende dæmningsanlæg ved Stjerbakov, færdigbygget under krigen 1943, og ved Uglitj, omtrent midt imellem Ivankovo og Stjerbakov, færdigbygget 1940, og storskibsfarten var dermed sikret på denne strækning i den isfrie årstid, der her varer godt seks måneder. Senere byggede man yderligere to dæmninger over Volga og tre over Kama, uddybede og regulerede floderne, hvorved vandstanden blev hævet og trafikforholdene forbedret. Ved opdæmning og regulering af andre bifloder i forbindelse med anlæg af særlige reservoirer sikrede man vandingen for en halv mill. ha vandfattige arealer langs flodens bredder og hævede derved kornudbyttet på disse arealer til det tredobbelte.

For tiden er under udførelse bl. a. *Molotov-værket* ved Kama, *Gorki-værket* ved Tjkalovsk, *Kuibysjev-* og *Stalingrad-værkerne,* og af disse er de to sidste de betydeligste.

Ved Sjigulihøjderne ovenfor industribyen *Kuibysjev* er under udførelse en dæmning over floden med tilhørende kraftværk, sluse- og havneanlæg m. v., hvorved der dannes et reservoir på ca. 1,7 mill. ha, fra hvilket det er planen at

kunstigt vande 1 mill. ha tørre egne øst for Volga, hvilket må ske ved oppumpning, da terrænet ved Volgas østbred ligger 60–90 m over floden. Dette areal svarer til en trediedel af Danmarks agerjord. Vandkraftværket skal få en kapacitet på 2 mill. kw og en årsydelse på 10 mld. kwt, og det skal være færdigbygget til fuld kapacitet i 1955, til hvilket tidspunkt strømfordelingen er planlagt påbegyndt med 6,1 mld. kwt til Moskva, 2,4 til Kuibysjev- og Saratovegnene, og 1,5 til den nævnte kunstige vanding. Dette ene værk skal yde fem gange så meget som Zarruslands årsforbrug i 1916 eller som Danmarks årsforbrug idag. Over den nye dæmning skal føres en motorvej og en elektrisk jernbane.

Ved *Stalingrad* er man på tilsvarende måde i gang med at bygge dæmning med kraftværk, sluse- og havneanlæg m. v., hvorved der dannes et reservoir, noget større end Kuibysjevs, og fra hvilket der efter planen skal kunstvandes godt 13 mill. ha tør steppe, nemlig 1,5 mill. på flodens østbred og i Volga-Ahtuba-dalen, 6 mill. i det Kaspiske lavland mellem Volga og Uralfloden, og 5,5 mill. vest og sydvest for Volga, i Sarpinsk-lavningen, i Tjornyje Zemli og i Nogaisteppen, hvor disse nye overrislingssystemer vil møde de vandingsanlæg, der sydfra forsynes fra de kaukasiske floder Kuban og Terek. Stalingrad-værkets kapacitet bliver på 1,7 mill. kw med en årsproduktion på 10 mld. kwt; det skal være færdigt med fuld kapacitet til 1956, og fra dette år tænkes strømmen fordelt med 4 mld. kwt til Moskva, 1,2 mld. til de centrale sortejordsområder, 2,8 til Stalingrad-, Saratov- og Astrahan-områderne samt 2 til vanding langs Volga og i lavlandet nord for det Kaspiske Hav. Over den nye dæmning skal også her føres en ny motorvej og en elektrisk jernbane. Når disse anlæg i 1955–56 bliver færdige, vil man være nået et godt stykke videre med færdigreguleringen af den 3700 kilometer lange flod, der tidligere var vanskelig at besejle de ti måneder af året, hvor vandstanden sank helt ned til en meter, og varierende banker og grunde generede sejladsen. Floden vil da være på vej til at blive omdannet til en række sammenhængende reservoirer, med mindste vanddybde omkring fem meter, og isbrydere vil forlænge den sejlbare årstid. Det nederste løb fra Stalingrad til Astrahan har for ringe fald til med fordel at kunne udbygges.

En livlig byggevirksomhed karakteriserer for tiden hele Volgaområdet, nye havne med tilhørende industrikvarterer er under bygning, bl. a. i Kasan, Gorki, Kuibysjev, Stalingrad, Astrahan, men også i Kalatj, Uljanovsk, Tsimlanskaja samt i Kiev, Dnjepropetrovsk, Kherson m. fl. byer, og en ny flåde af flodtransportskibe er under bygning, da den gamle ikke er sødygtig nok til at manøvrere på de nye indhave, hvor man regner med, at der vil komme tre meter høje bølger. Et antal eksisterende byer er for at undgå oversvømmelse flyttet op til bredden af de nye reservoirer, og en del nye byer er her under bygning. Det vil være naturligt her at nævne den 101 kilometer lange *Volga-Don-kanal,* fra Volga-knæet ved Stalingrad til Donbuen ved Kalatj, der blev åbnet maj 1952 og officielt indviet den 27. juli i år, en skibsfartskanal med tretten sluser, der fører skibene 88 m op over Volgas vandspejl. Der er bygget 13 dæmninger og 8 broer, og anlægget er kombineret med en dæmning over Don ved Tsimlanskaja med sluser og med et kraftværk på 160,000 kw kapacitet og en årsydelse

på 800 mill. kwt, der skal sikre elektrisk drift af sluser, pumpestationer til kanalen og til den kunstige vanding samt af områdets trafik og erhvervsliv iøvrigt, herunder elektrificering af jordbruget ved hjælp af eltraktorer og elkombinere. Til dette sidste formål er der bygget seks maskin- og traktorstationer. To af kraftværkets fire turbiner er gået i drift, og strømforsyningen påbegyndt. Dette lokale forsyningsnet forbindes med nettet fra de bestående og under anlæg værende andre vandkraft- og varmekraftværker. Der er projekteret et fælles højspændingsnet for den europæiske del af USSR, men dette net udføres først senere.

Fra det nye, 23,6 mld. m^3 store *Tsimlanskaja Hav* er det meningen at overrisle 750,000 ha og kunstigt at vande 2 mill. ha i de tørre, halvt ørkenagtige men frugtbare Rostov- og Stalingradområder, af hvilke 100,000 ha er blevet overrislet i 1952, idet ca. 200 km af de ialt 658 km hovedvandingskanaler er blevet udført. Der er anlagt 2685 km større og mindre kanaler og 9600 stk. bevandingsgrøfter med 68 pumpestationer og 33 overrislingsanlæg, og man regner med en forøget høst af tekniske nytteplanter, kartofler og grøntsager samt af bomuld, ris, vin og frugt, idet det kommende arealudbytte pr. ha efter forsøg og erfaringer anslås til 30–40 hkg hvede, 30–45 hkg ris og 250–300 hkg kartofler i de her kunstvandede områder, hvor der til overrisling årligt skal anvendes 5 mld. m^3 vand. Volga-Don-kanalen muliggør skibsforbindelse mellem fem have og et sammenhængende system af vandveje på 43,000 km og påregnes at give såvel et opsving i den indenlandske som også bedre muligheder for den udenrigs skibstransport.

Medens de første anlægsarbejder ved Volgas øverste løb var præget af de trafikale hensyn og af hensynet til elektrificeringen, træder det landøkonomiske hensyn ligeså meget i forgrunden ved de senere, nævnte anlæg. Stor-Volga-planen er ikke et isoleret fænomen, men et led i en sammenhængende aktivitet for at fremskaffe et større og mere stabilt høstudbytte.

Den Turkmenske Hovedkanal, der vil få en længde på 1100 km, er under udførelse fra Tahia Tasj ved Amu-Darja-flodens udløb i Aralsøen (nu Aralhavet) gennem den Turkmenske sandørken til Krasnovodsk ved det Kaspiske Hav; arbejdet påbegyndtes 1951 og regnes afsluttet i 1957, heri indbefattet bygning af tre dæmninger med tilhørende sluser, kraftværker m. v., overrisling af 1,3 mill. ha og kunstig vanding af 7,0 mill. ha samt anlæg af 1200 km sidekanaler til vandingsanlæggene, hvortil vandet i første omgang leveres af Amu-Darja-floden. Endvidere 1000 km hovedvandledninger til drikkevandsforsyningsanlæg i industri- og boligområder i vest- og central-Turkmenistan, plantning af 500,000 ha skov og læbælter m. v. Overrislingsanlæggenes kapacitet bliver på 600 tons vand pr. sek., og udover dette skal kanalen kunne føre betydelige vandmængder til Kaspihavet til erstatning for de mængder, man unddrager dette hav ved de store Volgaprojekter m. fl. Man regner på grundlag af forsøgsresultater her med et betydeligt høstudbytte, bl. a. af ris, hvede, bomuld og sydfrugter, til dels også sukkerrør, gummiplanter og andre tekniske kulturer. I disse egne har man f. eks. af bomuld høstet 3000 kg pr. ha som middelhøst af ret store arealer. De tre kraftværkers kapacitet lyder tilsammen på 100,000 kw, og man forbereder i disse egne bygning af et antal nye byer med industrianlæg til forædling af de nævnte landbrugsprodukter.

Efter dette ingeniørarbejdes fuldførelse i 1957 vil der være sejlbar forbindelse fra Kaspihavet til Aralhavet og hermed ad den nedre sejlbare del af Amu-Darja til Centralasiens indre, forbi Tsjardsjou.

Arbejdet udgør på en måde første fase af *Ob-Jenisej-planen,* i henhold til hvilken de to vestsibiriske floder Ob og Jenisej skal opdæmmes og ved hjælp af en fælles afløbskanal drejes mod sydvest, hvorved 300 kubikkilometer eller næsten en trediedel af de to floders samlede årlige afstrømning føres igennem Aralhavet og videre ad den her nævnte Turkmenske hovedkanal til Kaspihavet. Man vil ved hjælp af disse vandmasser kunstvande nogle områder i Centralasien, deraf 25 mill. ha intenst og 30 mill. ha mere spredt, og derved muliggøre en tidssvarende udvikling af erhvervslivet i disse egne. Arbejdet indbefatter bygning af et antal vandkraftværker med samlet årsydelse på 82 mild. kwt til forøgelse af elektrificeringen i Vestsibirien og Centralasien, og russerne regner med, at Ob-Jenisej-planen, som i 1951–52 har været under detailprojektering, vil kunne fremskaffe gode levemuligheder for mellem 200 og 400 mill. mennesker.

Den Sydukrainske Kanal og *Nordkrimkanalen* blev påbegyndt i 1950 og forudses afsluttet i 1957. Ved Kahovka, der ligger 150 km øst for Odessa, er man ved at bygge en dæmning med tilhørende sluser, havneanlæg og et vandkraftværk af kapacitet 250,000 kw og årsydelse 1,2 mld. kwt, som skal være klar til drift med fuld kapacitet i det nævnte år. Samtidig opdæmmes en anden flod, Molotsj Naja, ved Melitopol, og det herved dannede reservoir forbindes med det nye reservoir ved Kahovka og det bestående ved Dnjeproges, 400 km nordøst for Odessa, ved hjælp af det Sydukrainske kanalsystem, der sender en hovedkanal mod sydvest og en anden hovedkanal mod syd gennem steppen til Krim – deraf et stykke som tunnel under havet –, og på Krim føres hovedkanalen videre mod øst ud til landtangen ved Kertj. De to nye reservoirer får et samlet volumen på 12,6 mld. m^3, og der skal anlægges 550 km hovedkanal med en middeldybde på 10 m og en samlet vandingskapacitet på 640 tons pr. sek. til kunstig vanding af 3,2 mill. ha i Sydukraine og på Krim og i de sandede, nu ørkenagtige strækninger langs Dnjeprs nedre løb. Forsøg har vist, at bomuld, hvede, ris og majs vil trives godt i det gunstige klima, der findes her.

Den ene af de nævnte kanaler skal blive sejlbar og tilknyttes det eksisterende Ukrainske kanalsystem ved Saporosje, så man fremtidig skal kunne sejle direkte fra Rostov via det Asovske Hav til Dnjeprs øvre løb uden, som før, at måtte sejle helt uden om Krim.

De her omtalte seks anlægsarbejder i forbindelse med de mange andre lignende, men mindre ingeniøranlæg, der for tiden er under udførelse i USSR, omfatter flytning af 2 à 3 mld. m^3 jord og sten, støbning af nogle snese mill. m^3 beton og jernbeton, anlæg af 3000 km hovedkanaler foruden de tilhørende sidekanaler og grøfter samt overrisling eller kunstvanding af ialt 28 mill. ha (Ob-Jenisej-anlægget altså ikke medregnet) med nogle hundrede dertil hørende pumpestationer, anlæg for kunstig regn etc., en god tilvækst til de 75 à 80 mill. ha i hele verden, som i forvejen er kunstig vandede. Russerne regner med et merudbytte på 3 mill. tons råbomuld, 8 mill. tons hvede, 500,000 tons ris og 6 mill. tons sukkerroer. Antallet af stort hornkvæg i de kunstvandede områder påregnes



Fra Salmonsens Leksikon Tidsskrift.

forøget med 2 mill. stk., fåreholdet med 9 mill. stk., mælkemængden med 300,000 tons, smør med 38,000 tons og uld med 6000 tons, og der vil efter planen ske en hertil svarende tilgang af råstoffer til tekstilindustrien, oliemøller, sukker-, sprit-, stivelse-, konditorvare-, tobaks-, farve- og lakfabrikker og andre industrier.

Den store skovplan.

Denne plan blev bekendtgjort og igangsat den 20.10.1948 og falder i tre hovedafsnit: Plantning af skove og læbælter, anlæg af reservoirer samt grundforbedring. Skovplantningen omfatter dels de af staten plantede, gennemgående skovbælter, dels kollektivbrugenes egne „private" læbælter og berører af sortejordsområdet den vestlige del (se kortet), ialt 120 mill. ha eller 30 gange Danmarks areal, et område, der går fra Ismail ved Donaudeltaet i sydvest til Skalov ved Uralbjergenes fod i nordøst, fra Tula i nordvest til Grosny og Kaspihavet i sydøst.

Staten planter otte store skovbælter med hovedretning nærmest nord–syd, således at de bedst muligt bremser ørkenstormene fra øst. Disse bælters samlede længde er 5500 km, hvert af dem består af op til seks delbælter à 30–100 m bredde og med indbyrdes afstand 100–300 m, de bredeste bliver godt 1 km brede, og det samlede statslige skovareal 118,000 ha, som i hovedsagen er beplantet.

Kollektivbønderne planter 10–50 m brede læhegn om deres egne marker på de omhandlede 80,000 kollektivbrug, idet Skovbrugsministeriet leverer den sagkyndige vejledning og det maskinelle udstyr, ialt 5,7 mill. ha skov, hvoraf 10–15 % forbeholdes til frugttræer og -buske. Til planens gennemførelse er der oprettet et antal nye planteskoler og 870 nye maskin- og traktorstationer.

Det samlede antal træplanter skal være 31 mld. på det nævnte skovareal, 5,818,000 ha, af hvilket omtrent halvdelen er beplantet. Arbejdets udførelse viser en vidtgående mekanisering. Een traktor trækker otte særligt konstruerede plantemaskiner, der hver planter en trærække. *De klimatiske virkninger* af skovbælter er følgende: Årets middeltemperatur hæves, og såvel jordens som luftens fugtighed forøges på de indhegnede arealer. Skovene binder flyvesandet. Særlige bælter plantes omkring reservoirerne samt om slugter og smeltevandskløfter for at bremse det for hurtige afløb, og på de overalt særdeles lave vandskel plantes skov for at regulere afstrømningen. Høstresultaterne blev på forsøgsarealerne på steppen ved Voronesj indtil 3 à 4 gange større end på de omliggende skovløse arealer.

Reservoirerne oprettes ved opdæmning af lokale floder og smeltevandsbække, og i mange tilfælde udnyttes vandkraften til produktion af elstrøm. Ialt skulle der efter planen oprettes 44,000 sådanne søer og damme, der benyttes til overrisling og kunstvanding, stedvis ved oppumpning, igennem de ligeledes nyanlagte vandingskanaler. Disse mange nye vandarealer skal bidrage til at mildne det hårde fastlandsklima. Man forudser et opsving i fiskeri og fjerkræavl m. v. Ved udløbet af planens andet år, 1950, var noget over halvdelen af disse anlæg fuldført.

Grundforbedringen består navnlig i at indføre et forbedret sædskifte, der til

bekæmpelse af vinderosionen lægger vægt på græsmarker, samt i en væsentlig forøgelse af kunstig og naturlig gødning, hvormed man påregner at opnå en stærk stigning i arealudbyttet. Realisationen af denne del af planen er stærkt fremskredet.

Den samlede planperiode var oprindelig sat til femten år, men det har vist sig muligt at beherske det videnskabelige og tekniske grundlag bedre end ventet, så plantestationer og kollektivbønder nu har nedskåret perioden til ca. det halve.

Midlertidig vanding.

Planen vedrørende midlertidige vandingssystemer går ud på bedre udnyttelse af de overrislede arealer og omfatter 4,3 mill. ha, beliggende i forskellige republikker. Ved hjælp af særlige gravemaskiner udgraves kanaler og grøfter, og arealerne tilføres på kort tid den fornødne vandmængde, hvorefter jordfylden atter påfyldes maskinelt, overfladen planeres, bearbejdes, tilsås etc., og efter endt høst gentager hele denne proces sig, hvorved man undgår det store vandspild ved fordampning og muliggør anvendelse af store moderne landbrugsmaskiner samt endvidere udvidelse af de overrislede områder og dermed af arbejdsproduktiviteten på disse kunstigt vandede landbrug.

Husdyrbruget.

Planen om udvikling af husdyravlen og forøgelse af husdyrholdet skulle gennemføres over de tre år 1949–52 og tog bl. a. sigte på at genoprette tabet fra krigen og videreudvikle besætningernes størrelse og ydeevne. Det endelige resultat foreligger ikke opgjort endnu. I beretningen fra efterkrigsfemårsplanen udtales, at denne plan blev overopfyldt, hvad angår forøgelsen af kollektivbrugenes fælles kvægbestand til produktive formål.

Ser man på alle brugstyper under eet: Kollektivbrug, statsbrug, kollektivbøndernes private lodder, enkeltbøndernes brug, arbejderes og funktionærers jordlodder, var dog den samlede bestand af nyttehusdyr i 1950 nok genoprettet, men kun 4 % større end i 1940, fjerkræbestanden 14 % større. Der gøres et arbejde for at forbedre husdyrracerne, og en væsentlig del af besætningerne på kollektivbrug og statsgårde er nu racedyr.

Den samlede kvægbestand har udviklet sig som følger:

Mill. stk.	1938	1947	Sidst i 1950	Sidst i 1951	Plan 1960
Hornkvæg	63,0	41,4	57,2	58,8	68,0
(heraf køer) ...			(24,2)		
Får og geder	103,0	72,0	99,0	107,5	160,0
Svin	30,0	7,2	24,1	26,7	35,5
Heste	17,5	10,8	13,7	14,7	15,2

Ved slutningen af andet kvartal 1952 opgaves stigningen i forhold til samme tidspunkt i 1951 at være som følger:

	Kollektivbrug	Statsgårde
Kvæg	8 % (køer 14 %)	8 % (køer 9 %)
Får og geder	10 %	12 %
Svin	17 %	14 %
Heste	7 %	12 %
Høns	28 %	9 %

Sammenlægning af kollektivbrug.

Den udvikling i retning af større kollektivbrug, som sker ved at to eller flere brug slutter sig sammen til et større brug, kan ikke siges at foregå efter en plan, da sådanne forholdsregler efter sagens natur må ske på basis af frivillighed, men er snarere en bevægelse, som har grebet om sig med større eller mindre hast i de forskellige områder, efterhånden som bønderne i praksis har set de teknisk-økonomiske fordele ved de sammenlagte brug. Med et opdyrket areal på ca. 130 mill. ha fandtes der i 1945 over 200,000 kollektivbrug med godt 15 mill. individuelle bondehusholdninger, altså i middel omkring 75 småbrug samlet i hvert kollektiv omfattende et areal på ca. 600 ha. Med udvidelsen af det dyrkede areal til omkring 150 mill. ha var man i 1950 nået op på 252,000 kollektivbrug, og i dette år tog sammenlægningen fart og reducerede brugsantallet fra 252,000 til 123,000 stk., tal som tyder på, at tendensen går i retning af at forøge brugsstørrelsen til det dobbelte, altså i middel ca. 1200 ha.

De moderne, store landbrugsmaskiner kunne ikke fuldt ud udnyttes på de gamle, mindre markarealer. En traktorbrigade på tre traktorer måtte ikke sjældent betjene 10–12 mindre brug og måtte derfor under jordbearbejdning etc. nogle gange flytte fra brug til brug, udskifte de tilkoblede redskaber etc., hvilket gav spild af tid, redskaber og materiale. Det samme gælder de øvrige anvendte maskinerier. De sammenlagte brug har bedre muligheder for at udnytte landbrugsvidenskaben og erfaringer fra ledende praktikere. Et lille brug vil vanskeligere end et stort kunne afholde regelmæssige landbrugsvidenskabelige kurser. Et større brug kan udvikle en mere alsidig avl, det kan lettere mekanisere de forskellige arbejder, såsom malkning, foderbehandling, overrisling, vandværk, transport etc. Det kan bygge mere moderne avlsbygninger, det kræver forholdsvis færre personer i administration, ledelse og bibeskæftigelser (bagere, håndværkere), og det kan til trods herfor have mandskab nok til f. eks. at holde permanente byggebrigader i gang. Det større brug har vist sig at have rigere muligheder for at øge medlemmernes materielle og kulturelle standard, det giver større produktivitet. Forårssåningen i 1950 gennemførtes 10–15 dage hurtigere, og høstudbyttet steg meget betydeligt for de sammenlagte brug. Sammenlægningen har løst foderproblemet, idet de små brug manglede tilstrækkelig eng- og græsarealer, – den har hjulpet med hensyn til gødning af markerne, hvor det før voldte vanskelighed at skaffe arbejdskraft nok, – og den åbner mulighed for at oprette eget teglværk, savværk, maskinsnedkeri, mejeri, mekanisk værksted o. s. v.

Mekanisering.

Et fremtrædende træk i den tekniske udvikling i USSR er *mekaniseringen,* der bl. a. skal hjælpe med til at erstatte krigstabet af arbejdskraft, som androg mange millioner mand i den produktive alder. Denne udvikling belyses bedst med eksempler fra nogle centrale områder.

Af de officielle beretninger fremgår det således, at *maskinindustriens* samlede produktion i 1950 var 2,3 gange så stor som i 1940. Der var i perioden 1946–50 indført henved 250 nye typer metalskærende maskiner til almen brug, over 1000 typer specialbænke og agregater, 23 typer automatiske og halvautomatiske maskiner og 43 typer automatiske smedepresser m. v. Der var konstrueret 26 „automatiske linier" (se nedenfor) og en automatisk fabrik til fremstilling af automobildele. Maskinindustrien udsendte i 1951 over 400 nye typer maskiner og mekanismer, og denne udvikling er siden fortsat. Arbejdsproduktiviteten i industrien steg i fire på hinanden følgende år med i middel 12,5 % pr. år og lå i 1950 37 % over 1940-niveauet. I 1951 steg industriens arbejdsproduktivitet med 10 % i forhold til 1950, og fra 1951 til 1952 er den foreløbig steget 6 %. Man har sænket produktionsomkostningerne og mange steder indført nye arbejdsmetoder.

Byggeindustrien stod i 1945 over for den vanskelige opgave foruden til befolkningstilvæksten, som i de senere år har andraget 3 mill. om året, også at skulle skaffe boliger m. v. til de 25 mill. hjemløse, som fandtes efter krigen. Byggeriet er derfor blevet industrialiseret. De ca. 3 mill. beboelseshuse på landet, der blev bygget i de fem første år efter krigen, for en stor del af træ, blev i vid udstrækning opført af standard-elementer efter industrielle metoder. Men også i det høje byggeri har man så vidt muligt mekaniseret ethvert led i fremstillingsprocessen lige fra fremstillingen af standard-elementerne til disses montage på byggepladsen. De fabrikker, der fremstiller de standardiserede elementer til ydermur, skillerum, etageadskillelse, trappe, rørparti m. v., arbejder efter et samlebåndssystem, og for ikke at spilde tid med at skifte støbeforme haves det samme antal „samlebånd" i gang, som der fabrikeres elementer. Et stykke ydermur med isat vindue laves færdigt på 17 timer, et almindeligt femetages hus kan bygges færdigt på 2 måneder. Som et aktuelt eksempel kan nævnes *Moskvas nye universitet,* en 238 m høj stålskeletbygning, hvor man ved anvendelse af elektriske kraner og andre byggemekanismer og 2½ mill. stk. standard-elementer fik byggeperioden formindsket til et par år. Som et andet eksempel kan nævnes *Moskvas metro,* hvor man anvender standardiserede elementer såvel til tunnelerne som til stationerne, hvor selv inventaret er fremstillet på fabrik. Men også ved de store omtalte *anlægsarbejder* er det lykkedes at realisere en vidtgående mekanisering såvel af jordarbejde (98 %) som af betonarbejde (100 %) m. v. Skærverne fremstilles på skærvefabrikker af stor kapacitet (10,000 m^3 pr. døgn), armeringen leveres svejset eller nittet i store sektioner direkte på arbejdspladsen, og betonen leveres fra elektrisk drevne helt automatiske betonfabrikker, der kan holdes i drift døgnet og året rundt. Ved Volga-Don-kanalen gennemførtes støbningen af de 3 mill. m^3 beton ved hjælp af 7 sådanne fabrikker, som nu er demonteret og opstillet på de andre nævnte

byggepladser, bl. a. ved Stalingradværket, hvor de skal støbe 16,000 m^3 beton i døgnet.

Bjergværksdriften. Som eksempel kan nævnes kulminerne, hvor mekaniseringsgraden har udviklet sig som følger:

1913	1,7 %
1939	90,1 %
1950	over 95 %

gennemsnitlig for alle kulgruber. Det har endvidere været oplyst, at der f. eks. i 1939 var ialt 2509 svære boremaskiner i drift i minegangene, og at den samlede maskinpark i 1950 var 3 à 4 gange større end før krigen. I de åbne brud, f. eks. i Karaganda, var mekaniseringen før krigen 100 %, og det samme mål søges opnået i alle kulminer. Den officielle beretning for 1950 udtaler herom: „Arbejdet med at indføre fuldstændig mekanisering af kulminerne og overgang til automatisk fjernstyring af arbejdsmaskiner og tekniske indretninger i gruberne var blevet påbegyndt".

Landbruget har efter krigen og indtil 1951 modtaget 673,000 traktorer (omregnet til 15 hk), 147,000 mejetærskere og godt 3 mill. traktordrevne såmaskiner, plove, kultivatorer og andre landbrugsmaskiner. Lederen af forskningsinstituttet for landbrugsmaskiner oplyser, at der i de sidste år til serieproduktion er godkendt 150 forskellige nye typer maskiner, og at leveringen af disse til brugene og til maskinstationerne er i gang. Sovjetunionen har i dag over otte tusind maskinstationer, som bearbejder over 90 % af kollektivbrugenes landbrugsareal. Der er i årene efter krigen oprettet særlige M.T.S.-skovplantestationer, høindhøstningsstationer og jordforbedringsstationer, og stationerne hjælper kollektivbønderne også med at mekanisere staldarbejdet samt iøvrigt med at rationalisere driften. Næsten al pløjning og tre fjerdedele af såarbejdet i kollektivbrugene er mekaniseret. Over 72 % af hele det areal, som er tilsået med korn i kollektivbrugene, høstes i 1952 med kombinere. Landbrugsarbejdets mekanisering er således ret vidt fremskredet.

Elektrificeringen.

Indtil nu har de kulfyrede værker kunnet præstere omkring fire femtedele af elektricitetsforbruget og vandkraften resten, men udviklingen karakteriseres ved, at vandkraften optager en stadig større brøkdel af den samlede strømproduktion. Sovjetunionen har over 100,000 floder med et nedbørsområde på mindst 10,000 ha, og af disse floder egner en stor del sig til udbygning for vandkraften. Denne kraftudvinding er i nogle år delvis sket på initiativ af kollektivbrugene, og det samlede antal kraftværker i landdistrikterne blev i 1950 opgivet til 30,000 med en samlet kapacitet 2,8 gange større end landdistrikternes kapacitet i 1940. I 1951 åbnedes der gennemsnitlig ti nye elværker pr. uge, og denne udvikling fortsætter.

Den samlede kapacitet af de 7 nye, store vandkraftværker bliver på 4,22 mill. kw og den årlige ydelse ved normal vandføring 22,5 mld. kwt. Denne

samlede under udførelse værende tilvækst i elektrificering er beregnet at kunne spare 40 mill. mands arbejdskraft og 52 mill. tons kul om året. Efter planen skal alle værker, også de store nye vandkraftværker, drives automatisk og fjernstyres. I 1950 var denne plan realiseret for rayonernes vedkommende, således at to trediedele af de derværende elværker havde automatisk drift. Den samlede strømproduktion var i 1951 104 mld. kwt, og da indbyggertallet var 211 mill., var strømforbruget pr. indbygger altså praktisk talt det samme som for Frankrig, Tjekoslovakiet eller Danmark, 500 kwt om året. Planmålet for 1960 er en årsproduktion på 250 mld. kwt, og meget tyder på, at dette mål vil blive nået. Dermed er flodernes vandkraft ikke på langt nær udnyttet; alene udbygningen af 1500 floder er beregnet at kunne give en årsydelse på 1700 mld. kwt.

Det andet hovedtræk ved disse års udvikling af elektrificeringen er overgangen til *landbrugets elektrificering,* ikke blot således, at der i og ved bygningerne installeres de for staldarbejdet m. v. fornødne motorer, men også således, at selve markarbejdet står overfor elektrificering. Igennem en årrække har man på en række kollektiv- og statsbrug prøvekørt forskellige typer eltraktorer og elkombinere, og disse forsøg er nu så vidt afklaret, at visse typer er godkendt og kan sættes i seriefabrikation, således at markarbejdets elektrificering måske vil blive en kendsgerning, når de ovenfor omtalte store anlægsarbejder fuldføres, og de fornødne strømmængder i de omhandlede områder efter 1957 bliver disponible. Den godkendte *eltraktor* har en aktionsradius på 1,5 km og kræver, at der ud over markerne anlægges parallelle faste luftledninger til strømforsyningen af eltraktorerne, altså et ret betydeligt kapitaludlæg. Disse nye traktorer er mere driftssikre, billigere i drift og dobbelt så effektive som de tidligere kendte.

Udviklingen i kraftforsyningen til landbruget har forløbet som følger:

1916	1,2	mill. kwt.
1928	33,8	„ „
1937	330,–	„ „
1947	800,–	„ „
Og i 1956 vil alene de to værker ved Stalingrad og Kuibysjev tilføre landbruget	3500,–	„ „

Trafikken. I Kaukasus og ved Krivoj Rog, i Ural og Sibirien er der elektrificeret nogle tusind km jernbane, det samme gælder nærtrafikken for byer som Moskva, Leningrad, Riga, Kiev, Baku og Tallinn. På Moskvas metro færdiggøres i løbet af 1952 den store ringlinie, hvorefter metroen med 70 km dobbelttunnel menes at ville transportere 3 mill. passagerer om dagen. I Leningrad er en lignende elektrisk metro under bygning, og trafikkens elektrificering begunstiges af de mange nye kraftstationer. – For skibstrafikkens vedkommende er der under bygning en del diesel-elektriske hurtiggående og moderne passagerbåde til de nye ruter, der åbnes efter Volga-Don-kanalens færdiggørelse, f. eks. ruten Moskva–Rostov, men herudover har man i nogen tid prøvesejlet særlige elektriske skibe, kaldet *trådbåde* eller *trolley-både,* forsynet med strøm gennem et fast kabel i land via en slæbekontakt i lighed med vore sporvogne, og særligt

anvendelige på de nye, store kanaler. Denne metode menes foreløbigt at egne sig godt til bugserbåde, og efter forsøgene vil driften kun koste det halve af den hidtil billigste driftsmåde; kablerne langs kanalbredden kan samtidig anvendes til eltraktorer o. l. i land. Trolleybåde kan bugsere pramme på over 1000 tons og bliver særligt effektive koblet bagefter prammene, ikke som hidtil foran.

Byerne elektrificeres planmæssigt; først og fremmest har man sat sig som mål at elektrificere Moskva, og de 10 mld. kwt, hovedstaden efter 1956 vil få tilført pr. år, vil være et godt skridt videre i denne retning. – *Industrien* var allerede før krigen relativt den mest elektrificerede, og dette princip videreføres. I 1950 var produktionen af elektroteknisk udstyr 3 gange så stort som i 1940 og elektrificeringen af arbejdsprocesserne pr. arbejder 50 % større.

Nyttevirkningen. For hver kw, der anvendes i landbruget, spares 8 personers arbejdskraft, og i gennemsnit for alle erhverv spares pr. installeret kw 10 personers arbejdskraft. De under udførelse værende værker vil således komme til at udføre over 40 mill. menneskers arbejde. – En enkelt kwt regnes at kunne erstatte menneskelig arbejdskraft i et omfang svarende til arbejdet med at raffinere 42 kg sukker, bage 88 kg brød, fremstille 2 par sko eller 10 m bomuldsstof, fremdrage 10 kg kul eller 36 kg olie eller 7 kg jern og stål.

Automatiseringen.

Udviklingen indenfor USSR's erhvervsliv er ikke fyldestgørende karakteriseret ved den dybtgående mekanisering og omfattende elektrificering, som de nævnte eksempler viser. At man indenfor en række industrier er gået over til halv- eller fuldautomatisk drift er ingen tilfældighed, men de første resultater af mange års målbevidste bestræbelser, som først og fremmest har taget sigte på at drage arbejderne ud af zartidens tilbagestående og højne deres faglige kvalifikationer og intellektuelle niveau i takt med de hurtigt stigende krav fra den årligt mere og mere komplicerede teknik, som disse arbejdere dels selv frembringer, dels senere varetager den daglige drift af. Det sidste og aktuelle led i denne udvikling er, at maskinen bliver automat og selv udfører arbejdsprocessen under tilsyn og kontrol af arbejderen, der for sagkyndigt at kunne varetage denne ansvarsfulde kontrol bliver maskinmester og ikke sjældent i kvalifikationer nærmer sig en ingeniør. I 6 efterkrigsår har over 38 mill. sovjetiske arbejdere gennemgået kursus for at højne deres kvalifikationer, og når der idag på de ca. 900 universiteter, højere læreanstalter og på de forskellige teknika studerer næsten 3 mill. unge mænd og kvinder, – for en meget stor del til ingeniør eller arkitekt, – er dette et andet tegn på de anstrengelser, man har gjort sig for at hæve niveauet, hvilket er grundlaget for den vedvarende stigning i arbejdsproduktiviteten.

Når sådanne maskin-automater, der hver kan udføre en del af arbejdsprocessen, kædes sammen på en sådan måde, at den ene afløser den anden under processen, og automaterne selvstændigt bearbejder, prøver, kontrollerer og afleverer det færdige produkt, har man etableret en af de såkaldte „automatiske linier", af hvilke der i 1950 rundt om i republikkerne fandtes ialt 26. Disse

første linier må ligesom den første fuldautomatiske fabrik (for automobilstempler) betragtes som forsøg; forsøgene er faldet heldigt ud, og automatiseringen er ved at udvikle sig over en bred front. *Maskinindustrien* gik i spidsen, og *byggeindustrien* fulgte tæt efter: præfabrikerede elementer til husbygning, til metrobyggerierne og til andre byggeforetagender fremstilles på samlebånd, tildels efter automatiske metoder. Helautomatiske, elektriske betonfabrikker bestod deres prøve ved Volga-Don-anlægget, hvor de 7 fabrikker uanset vanskelige vejrforhold producerede 3 mill. kubikmeter beton; de er nu flyttet og genopstillet på andre af de store byggepladser, Stalingrad, Kuibysjev m. fl., hvor der alene ved disse to anlæg skal støbes henholdsvis 7 og 6 mill. kbm. beton i løbet af 2–3 ar. – I *sværindustrien* fremstiller man nu 85 % af alt jern og 80 % af alt stål i fuldautomatiske smelteovne, en meget stor del af elværkerne arbejder automatisk o. s. v.

Denne automatisering af produktionen medfører en voldsom stigning i strømforbruget. Heri har man en af årsagerne til den stærke udvidelse af produktionen af billig elstrøm, der er ved at udfolde sig.

Det er en sådan konsekvent gennemført rationalisering i form af mekanisering, elektrificering, automatisering og, hvor det er muligt, standardisering, der forklarer virkeliggørelsen af de store anlægsarbejder, hvor vor tids mest komplicerede og højproduktive mekanismer og maskinerier er taget i brug i stort antal og rigt varierede typer. Her færdiggøres nogle af verdens mest omfattende byggeforetagender på kortere tid, end man før har set, tiltrods for at der på selve byggepladserne ses relativt få arbejdere igang, idet de store enheder ankommer færdige fra fabrik. Omvendt vil anlægsarbejdernes fuldførelse sætte ny fart i elektrificering o. s. v.

LITTERATUR

Statsplankomiteens og Det Statistiske Centralbureaus medd. om resultaterne af 4. femårsplan 1946–50.
Ministerrådets bekendtgørelser om de store anlægsarbejder, planer m. v.
Marskal Bulganins tale af 6.11.1950.
Minister L. P. Berias tale af 6.11.1951.
Finansminister A. G. Sverjevs beretning af 6.3.1952.
Pravdas referater om forløbet af anlægsarbejder, skovplan m. v.
Udenrigsministeriets Tidsskrift.
Salmonsens Leksikon Tidsskrift.
Enzyklopædie der USSR. Berlin 1950.

19.8.1952.