



**National Library  
of Sweden**

Denna bok digitaliserades på Kungl. biblioteket år 2012

KUNGL BIBL.  
16 JUN 1961  
STOCKHOLM

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1961:27

SOU  
1961:27

*Handelsdepartementet*



---

# SKIFFEROLJEFRÅGAN

BETÄNKANDE AV

OLJESKIFFERUTREDNINGEN

---

*Stockholm 1961*

# STATENS

## OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1961

### *Kronologisk förteckning*

1. Totalisatorverksamheten. Idun. 140 s. Jo.
2. Sparstimulerande åtgärder. Idun. 121 s. Fl.
3. Effektivare prisövervakning. Idun. 177 s. H.
4. Automatisk databehandling inom folkbokförings- och uppbördsväsendet. Idun. 230 s. Fl.
5. Begravningsplatser och gravar. Norstedt & Söner. 188 s. Ju.
6. Underrätterna. Idun. 339 s. Ju.
7. Enhetlig ledning av krigsmakten. Beckman. 120 s. Fö.
8. Om läkarbehov och läkartillgång. Idun. 228. s. 7.
9. Principer för en ny kommunindelning. Beckman. 248 s. I.
10. Preliminär nationalbudget för år 1961. Marcus. V + 105 s. Fl.
11. Den allmänna brottsregistreringen. Kihlström. 318 s. Ju.
12. Statliga belastningsbestämmelser av år 1960 för byggnadsverk. Idun. 50 s. K.
13. Lantbrukets yrkesskolor. Kihlström. 206 s. Jo.
14. Pensionsstiftelser. I. Marcus. 184 s. Ju.
15. Polisens brottsbekämpande verksamhet. Idun. 251 s. + 2 s. ill. I.
16. Kriminalvård i frihet. Idun. 137 s. Ju.
17. Hjälpmedel i skolarbetet. Idun. 244 s. + 12 s. ill. E.
18. Totalförsvarets upplysningsverksamhet. Kihlström. 90 s. Fö.
19. Byggnadsindustrins arbetskraft. Idun. 150 s. S.
20. Vissa frågor rörande allmänna val. Idun. 173 s. Ju.
21. Författningsutredningen. V. Organisationer. Beslutsteknik. Valsystem. Idun. 362 s. Ju.
22. Den svenska utvecklingshjälpens administration. Kihlström. 74 s. U.
23. Svensk trafikpolitik. I. Idun. 387 s. K.
24. Svensk trafikpolitik. II. Idun. 163 s. K.
25. Flygbuller som samhällsproblem. Idun. 200 s. Fö.
26. Reviderad nationalbudget för år 1961. Marcus. V + 87 s. Fl.
27. Skifferoljefrågan. Norstedt & Söner. 144 s. H.

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1961:27

*Handelsdepartementet*



# SKIFFEROLJEFRÅGAN

BETÄNKANDE AV  
OLJESKIFFERUTREDNINGEN

STOCKHOLM 1961

KUNGL. BOKTRYCKERIET P. A. NORSTEDT & SÖNER

610675

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY



SKIFFEROLLETTA

CHICAGO, ILL.  
UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS  
54 EAST LAKE STREET  
CHICAGO, ILL. 60607

*Till Herr Statsrådet och chefen för kungl. handelsdepartementet*

Genom beslut den 21 mars 1958 bemyndigade Kungl. Maj:t chefen för handelsdepartementet att tillkalla högst fem sakkunniga för att verkställa utredning rörande Svenska Skifferoljeaktiebolagets framtida verksamhet. Med stöd av detta bemyndigande tillkallade departementschefen den 22 juli samma år såsom sakkunniga bruksdisponenten K. Hjalmar Åselius, tillika ordförande, överdirektören vid kungl. vattenfallsstyrelsen Folke A. Petri och överingenjören vid AB Atomenergi J. Erik K. Svenke.

Till sekreterare förordnades numera överdirektören vid statens provningsanstalt H. Lennart Simonsson. Sedan Simonsson på därom av de sakkunniga gjord framställning förordnats till ledamot av utredningen från och med den 1 maj 1959, utsågs från samma tidpunkt civilingenjören Olle Stenberg till sekreterare.

De sakkunniga har antagit namnet oljeskifferutredningen.

Till experter åt utredningen förordnades den 31 maj 1960 civilingenjören Lars Lingstrand vid kungl. vattenfallsstyrelsen samt auktoriserade revisorn Lars Ture Bohlin. Medhjälpare till Bohlin har varit auktoriserade revisorn Erik Lindström.

Utredningen får efter slutfört uppdrag härmed vördsamt överlämna sitt betänkande rörande Svenska Skifferoljeaktiebolaget.

Stockholm den 25 maj 1961

HJALMAR ÅSELIUS

FOLKE PETRI

LENNART SIMONSSON

ERIK SVENKE

/ *Olle Stenberg*



## INNEHÅLL

Kap. I.	I. Inledning .....	9
	A. Utredningsdirektiven .....	9
	B. Utredningens arbete .....	10
	C. Utredningens förslag i sammanfattning .....	12
Kap. II.	II. Verksamheten vid Svenska Skifferoljeaktiebolaget .....	14
	A. Skiffertillgångar och skifferfångst .....	14
	Skiffertillgångarnas storlek .....	14
	Skifferns brytning .....	16
	Skifferns beredning .....	17
	Skifferkostnader .....	17
	B. Pyrolysuqnar med förädlingsverk och biproduktanläggningar ....	20
	Tekniska anläggningar, allmänt .....	20
	Pyrolysuqnar .....	21
	Slopade pyrolysmetoder .....	25
	Avoxanläggningen .....	27
	Svavelverket .....	27
	Gasolverket .....	27
	Ammoniakverket .....	27
	Ammoniumsulfatanläggningen .....	28
	Raffinaderiet .....	28
	Ångcentralen .....	28
	Kalkugnarna .....	29
	Vatten- och avloppsledningar .....	29
	C. Ekonomisk översikt .....	29
	Verksamhetens uppdelning på beredskapsperiod och efterkrigs- period .....	30
	Statens kapitaltillskott och borgensåtaganden .....	31
	Det ekonomiska resultatet under beredskapsperioden .....	38
	Det ekonomiska resultatet under efterkrigsperioden .....	40
Kap. III.	III. Rökgasfrågan .....	49
	Gasernas mängd och spridning vid skifferoljeverket .....	49
	Av rökgaser förorsakade skador på växtligheten .....	50
	Av rökgaser förorsakade korrosionsskador .....	51
	Sanitära olägenheter förorsakade av rökgaser från skifferoljeverket	52
	Skadeståndsfrågor .....	52
	Rökgasrening .....	52
Kap. IV.	IV. Utvecklingsmöjligheter för verksamheten vid Svenska Skifferolje- aktiebolaget .....	55
	A. Framtida prisutveckling och avsättningsmöjligheter för skifferolje- bolagets produkter .....	55



B.	Möjligheter till teknisk utveckling och rationalisering .....	60
	Drift med tre Bergh-Kvarntorp-ugnar (alternativ 3 BK) .....	61
	Drift med fyra Bergh-Kvarntorp-ugnar (alternativ 4 BK) .....	62
	Drift med tre Bergh-Kvarntorp-ugnar och en anläggning för pyrolys och förgasning eller förbränning av fallande stybb (alternativ 3 BK + S) .....	63
	Drift med tre Bergh-Kvarntorp-ugnar och ett kraftverk eldat med fallande skifferstybb (alternativ 3 BK + F) .....	65
	Totalförgasning av skiffer .....	68
	Utvinning av nya produkter ur oljeskiffern .....	69
Kap. V.	Skifferoljeindustrins beredskapsvärde .....	70
Kap. VI.	Slutsatser och förslag .....	74

\*

\*

\*

Bilaga 1.	Utredning angående vissa ekonomiska förhållanden hos Svenska Skifferoljeaktiebolaget under tiden från bolagets bildande till den 30. 6. 1960.	
I.	Utredningsuppdraget och direktiven för detsamma .....	82
II.	Frågan om tidpunkten för bolagets start som normalt affärsföretag	83
III.	Statens kapitaltillskott och borgensåtaganden .....	88
	1. Aktiekapital .....	89
	2. Statslån .....	91
	3. Anslag .....	93
	4. Bensinskattemedel .....	95
	5. Räntor å tillskjutet aktiekapital .....	97
	6. Räntor å statslån .....	98
	7. Statens borgensåtaganden för bolagets räkning .....	100
	8. Sammanfattning beträffande statens kapitaltillskott och borgensåtaganden .....	102
IV.	Det ekonomiska resultatet av bolagets verksamhet under bered- skapsperioden .....	103
	1. Allmänt .....	104
	2. Statsanslag och övriga subventioner .....	104
	3. Bokförda avskrivningar .....	105
	4. Avskrivningsbehov .....	105
	5. Lagernedskrivning m. m. ....	106
	6. Sammanfattning .....	106
V.	Det ekonomiska resultatet av bolagets verksamhet under efter- krigsperioden .....	110
	1. Verksamhetens utveckling under efterkrigsperioden .....	110
	2. Beräkning av de verkliga årsresultaten .....	114
	a. Allmänt .....	114
	b. Statsanslag och övriga subventioner .....	115
	c. Bokförda avskrivningar .....	116
	d. Avskrivningsbehov .....	118
	e. Övriga justeringar av de redovisade årsresultaten .....	121
	f. Sammanfattning .....	121
	3. Normal förräntning av eget kapital .....	124

*Bilagor*

A. Vinst- och förlusträkningar för räkenskapsåren 1941/42— 1945/46 (beredskapsperioden) . . . . .	sid. 127
B. Vinst- och förlusträkningar för räkenskapsåren 1946/47— 1959/60 (efterkrigsperioden) . . . . .	128
C. Beräkning av det ekonomiska resultatet av verksamheten under efterkrigsperioden . . . . .	130
D. Beräkning av normal förräntning (före skatt) av bokfört eget kapital. . . . .	131
Bilaga 2. Lönsamhetskalkyler. . . . .	132

A. Väst- och länshövdingens förordning om	191
1918-19 års verksamhet	192
B. Väst- och länshövdingens förordning om	193
1919-20 års verksamhet	194
C. Förklaring av den tekniska kommissionens	195
under efterkrigstidens	196
D. Förklaring av denna förordning till tillägg	197
och ändring	198
Skilda 3. Lösningsutkast	199

20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

# KAPITEL I

## INLEDNING

### A. Utredningsdirektiven

I de av Kungl. Maj:t meddelade direktiven för utredningen erinras inledningsvis om en proposition till riksdagen angående statlig borgen för lån till Svenska Skifferoljeaktiebolaget med anledning av framställningar från bolaget om kapitaltillskott. Departementschefen framhåller i anslutning härtill, att hela frågan om bolagets framtida verksamhet bör underkastas en ingående utredning.

Till ledning för utredningsarbetet meddelar departementschefen bland annat följande.

»En viktig uppgift vid utredningen blir att, på grundval av material, som redan är tillgängligt eller som kan komma att tillhandahållas av bolaget, söka komma fram till en såvitt möjligt säker uppfattning om företagets räntabilitetsutsikter vid olika utvecklingsalternativ, som de sakkunniga kan finna realistiska. Samtidigt bör investeringskostnaderna och i övrigt nödvändiga kapitaltillskott vid de olika alternativen preciseras.

De sakkunniga bör vidare överväga vilka åtgärder som erfordras för att ytterligare motverka olägenheterna för den kringliggande trakten av driften vid Kvarntorp. Särskild uppmärksamhet bör ägnas frågan huruvida hälsorisker kan tänkas föreligga och vad som bör göras för att förebygga dessa. Konsekvenserna i ekonomiskt avseende av här avsedda åtgärder bör klarläggas och tagas i beaktande vid räntabilitetsbedömningen.

Utredningsarbetet i nu nämnda delar torde förutsätta, att de sakkunniga gör sig förtrogna med det utvecklingsarbete, som pågår inom bolaget, samt kontinuerligt håller sig underrättade om dess förlopp och de resultat som uppnås. Här åsyftas främst bolagets forsknings- och försöksverksamhet beträffande rening av rökgaserna, skifferstybbens tillgodogörande samt utnyttjande av nya metoder för skiffers behandling. Om det befinner sig angeläget, att denna verksamhet påskynas, bör de sakkunniga i samråd med bolaget överväga möjligheterna härtill. Vid bedömningen av skifferoljeindustrins ställning med hänsyn till vår elkraftförsörjning bör kontakt tagas med vattenfallsstyrelsen och delegationen för atomenergifrågor.

Utredningen bör bedrivas skyndsamt. Jag förutsätter, att bolaget skall medverka till att arbetet kan genomföras så snabbt som möjligt. Nödvändigheten att avvakta resultat av vissa forsknings- och försöksarbeten, som pågår inom bolaget, kan medföra viss tidsutdräkt. Det må emellertid erinras om att om bolaget skall åtnjuta fortsatt bensinskattteffergift efter den 30 juni 1959, frågan därom bör underställas riksdagen nämnda år. I god tid dessförinnan bör sålunda i vart fall preliminära resultat eller delresultat av utredningsarbetet redovisas, i den mån resultaten har betydelse för prövningen av spørsmålet om fortsatt bensinskattteffergift.»

I nämnda proposition (nr 131 resp. B 33 till 1958 års riksdagar) framhålls bland annat

»att det inte på grundval av nu föreliggande material är möjligt att ta slutlig ståndpunkt till frågan om hur skifferoljebolagets verksamhet bör bedrivas på längre sikt. Det ankommer givetvis främst på bolaget att verkställa de tekniska och ekonomiska utredningar, som ytterligare erfordras samt framlägga därpå grundade förslag. Före ett ställningstagande måste förslagen granskas ur de synpunkter statsmakterna vill anlägga på skifferoljefrågan. En sådan granskning bör syfta till att ge underlag för en uppfattning om hållbarheten av framlagda investerings- och räntabilitetskalkyler eller eljest vikten av de skäl, som åberopas för planerade åtgärder. Härvid måste en avvägning ske, vid vilken, utom vår beredskap i fråga om tillgången på flytande bränslen m. m., även läget för vår energiförsörjning i stort måste beaktas. Det gäller sålunda här ett ställningstagande till problem av stor räckvidd och betydelse. Vidare är en rad faktorer, som mer eller mindre kan påverka frågans lösning, ännu inte slutgiltigt klarlagda.»

Med anledning av propositionen anför riksdagens statsutskott i utlåtande den 11 juli 1958, nr B 38/1958, bland annat följande.

»Av det anförda framgår, att investeringsbehoven för skifferoljebolaget äro högst betydande ävensom att de förväntningar, som vid olika tillfällen ställts på bolagets möjligheter att bliva räntabelt, icke infriats. Det är enligt utskottets mening icke möjligt att på det material, som föreligger, taga slutlig ståndpunkt till frågan om bolagets fortsatta drift. Utskottet finner därför i likhet med departementschefen angeläget, att hela frågan om bolagets verksamhet på längre sikt underkastas en ingående prövning av särskilda sakkunniga. Enligt vad utskottet inhämtat har Kungl. Maj:t numera beslutat tillsätta en dylik utredning. Utskottet, som anser att denna utredning bör verkställas utan onödig tidsutdräkt, delar den i motionerna I: B 14<sup>1</sup> och II: B 24<sup>1</sup> uttalade uppfattningen, att denna utredning bör vara förutsättningslös och således omfatta även frågan om Kvarntorpsanläggningens fortvaro. Därvid bör särskild uppmärksamhet ägnas spörsmålet om anläggningens betydelse ur beredskapssynpunkt mot bakgrunden av bl. a. atomkraftens utveckling och den fortsatta utbyggnaden av oljelagringsanläggningar.»

## B. Utredningens arbete

Vid fullgörandet av sitt uppdrag har utredningen sökt klarlägga olika faktorer, som är av betydelse för att förutsättningslöst kunna bedöma värdet av fortsatt verksamhet vid bolaget.

De ekonomiska förhållandena vid bolaget under tiden från bildandet till och med den 30 juni 1960 har sålunda ingående studerats. Arbetet härmed har på utredningens uppdrag utförts av auktoriserade revisorerna Lars Ture Bohlin och Erik Lindström, som därvid följt av utredningen angivna riktlinjer.

<sup>1</sup> Likalydande motioner i första och andra kammaren av hrr Sven Ohlon, Erik Källqvist samt Manne Ståhl och Ebbe Rydén i anledning av Kungl. Maj:ts proposition angående statlig borgen för lån till Svenska skifferoljeaktiebolaget.

En väsentlig del av utredningens arbete har ägnats de utvecklingsalternativ som främst befunnits vara värda beaktande, nämligen utbyggnad av de s.k. Bergh-Kvarntorp-ugnarna, pyrolys av skifferstybb med följande förgasning eller förbränning av skifferkoksen samt förbränning av skifferstybb i ånganläggning för utvinning av elkraft. För att kunna bedöma värdet av de olika alternativen har utredningen haft tillgång till ett omfattande tekniskt och ekonomiskt utredningsmaterial, som sammanställts inom bolaget och som bland annat bygger på resultat av vid bolaget utförd forsknings- och utvecklingsarbete. Vidare har diskussioner förts med tjänstemän i bolaget.

De principiella förutsättningarna för pyrolys av skifferstybb jämte riktlinjer för utvecklingsarbete på området har studerats av särskilt utskott där sakkunniga från utredningen, bolaget och tekniska högskolan i Stockholm medverkat. De sakkunniga från tekniska högskolan har sammanfattat sina synpunkter på fortsatt försöksverksamhet för pyrolys-förgasningsprojektet i särskild skrivelse.

De tekniska och ekonomiska möjligheterna för att i Kvarntorp anlägga ett mindre försökskraftverk för eldnings med skifferstybb har granskats av ett annat utskott där sakkunniga medverkat från utredningen, bolaget, vattenfallsstyrelsen och AB Atomenergi.

Ekonomiska kalkyler för de utvecklingsalternativ, som utredningen funnit anledning att undersöka, har utförts av civilingenjören Lars Lingstrand i enlighet med av utredningen angivna riktlinjer.

Utredningen har hållit sig underrättad om resultaten av det forsknings- och utvecklingsarbete, som pågått inom bolaget för att lösa rökgasreningsproblemet. Utredningen har vidare med sakkunniga diskuterat andra metoder för rökgasrening än den som föreslagits av bolaget.

Med anledning av de resultat som utredningen har kommit till beträffande bolagets verksamhet och de förslag som framlagts i anslutning härtill har utredningen inte funnit skäl föreligga att närmare studera frågan om och i vilken omfattning de nuvarande rökgaserna medför hälsorisker eller andra sanitära olägenheter för befolkningen i trakten av Kvarntorp. Utredningen har dock tagit del av olika undersökningar som gjorts i denna fråga. Från inrikesdepartementet har sålunda till utredningen överlämnats vissa handlingar från länsstyrelsen i Örebro, vilka skulle beaktas vid fullgörandet av utredningsuppdraget. Handelsdepartementet har för övervägande tillställt utredningen handlingar, vilka ingivits till länsstyrelsen i Örebro och i vilka redovisas olägenheter, orsakade av att sothaltigt stoff utsprits från bolagets anläggningar i Kvarntorp. Av medicinsk expert utförda undersökningar av de sanitära olägenheterna samt därmed eventuellt sammanhängande hälsorisker har sammanfattats i särskilda rapporter, »Undersökningar över luftföroreningens från Kvarntorp inverkan på befolkningens hälsotillstånd» och »Om luftföroreningar från Svenska Skifferolje AB:s anläggningar i Närkes Kvarntorp och deras inverkan på hälsotillstån-

det hos härför exponerade personer». Även dessa rapporter har tillställts utredningen.

I frågor rörande skifferoljeindustriens beredskapsvärde har utredningen haft kontakt med riksnämnden för ekonomisk försvarsberedskap, försvarsstaben och företrädare för de militära förvaltningarna. Utredningen har även diskuterat sådana frågor med ordföranden i bränsleutredningen 1951.

Riksdagens beslut angående statlig borgen för lån till Svenska Skifferoljeaktiebolaget har tillsammans med statsutskottets utlåtande av Kungl. Maj:t överlämnats till utredningen den 15 augusti 1958 för att av utredningen beaktas vid fullgörandet av utredningsuppdraget.

På anmodan av finansdepartementet avgav utredningen den 26 november 1958 yttrande över en begäran från bolaget om förlängning till den 30 juni 1964 av den skattelindring för skifferbensin med 25 öre per liter, som bolaget beviljats för tiden 1. 7. 1954—30. 6. 1959. Med hänsyn till att ekonomiskt stöd under alla förhållanden var nödvändigt för att bolaget skulle kunna fortsätta sin verksamhet under de närmaste åren, ansåg utredningen det vara rimligt att bolaget även under femårsperioden 1959/60—1963/64 erhöll tillskott av statsmedel för täckande av driftunderskottet. Utredningen framhöll dock i sitt yttrande att sådant tillskott inte borde utgå i form av besinskatterestitution, utan som ett bestämt årligt anslag. I yttrandet säges härom

»Då detta underskott emellertid icke kan hänföras enbart till bensinframställningen och icke heller till sin storlek är bundet till omfattningen av denna del av fabrikationen, finner utredningen det vara riktigt, att de erforderliga medlen beviljas bolaget i form av ett bestämt årligt anslag och icke som nu i form av en till bensinproduktionen respektive bensinförsäljningen bunden skatterestitution. Storleken på detta anslag bör enligt utredningens åsikt sättas lika med den skatterestitution bolaget skulle ha erhållit under närmast kommande år, om skattelättnaden bibehållits, d. v. s. 9 miljoner kronor per år.»

Utredningen har avgivit yttranden den 22 september 1959 och den 8 juni 1960 rörande ansökan från bolaget om anslag för att i teknisk försöksskala genomföra prov med pyrolys och förgasning av skifferstybb.

En ledamot har deltagit i en av OEEC anordnad konferens i Paris den 20—21 oktober 1959 om metoder för utnyttjande av finkornigt oljeskiffermaterial.

### C. Utredningens förslag i sammanfattning

Svenska Skifferoljeaktiebolaget bildades år 1941 med syfte att ur oljeskifferfyndigheterna i östra Närke utvinna för vårt lands försörjning viktiga produkter, främst brännolja och bensin. Bolaget har trots goda tekniska insatser allt sedan sin tillkomst gått med årliga förluster, vilka kunnat täckas endast genom statliga bidrag och subventioner.

Under den s.k. beredskapsperioden, d.v.s. åren 1941—1945, kan de gjorda förlusterna med hänsyn till de yttre förhållandena anses vara befogade. Förlusterna har emellertid fortsatt även under efterkrigstiden, då målsättningen varit rent affärsmässig, d.v.s. att med hjälp av intäkterna bära alla egna kostnader. De sammanlagda förlusterna under efterkrigsperioden har beräknats till cirka 111 milj. kronor. Målsättningen att betrakta bolaget såsom ett normalt långtidsföretag, d.v.s. ett företag med ekonomisk lönsamhet, har således långt ifrån kunnat hållas.

Utredningen har undersökt olika möjligheter att genom investeringar i nya skifferprocesser eller biproduktutvinningar förbättra det ekonomiska utfallet av bolagets verksamhet. Det har dock visat sig, att möjligheterna i detta avseende är begränsade, och att i det fall förbättring möjligen kan nås denna är relativt liten i förhållande till förlusten på hela verksamheten. Icke heller synes andra rationaliseringsåtgärder kunna väsentligt ändra denna bild liksom icke heller prisutvecklingen på bolagets produkter för den bedömbara framtiden. Även under gynnsamma betingelser för verksamheten torde man för framtiden få räkna med en årlig förlust om 10 à 15 milj. kronor. Några möjligheter att med ytterligare investeringsansträngningar komma ifrån denna förlust under den tid, som kan överblickas, föreligger enligt utredningens uppfattning icke.

En inhemsk skifferoljeindustri har ovedersägligen ett värde för landet ur beredskapssynpunkt. Enda motivet enligt utredningens uppfattning för ett fortsattande av bolagets starkt förlustbringande verksamhet vore också beredskapssynpunkten. Utredningen har dock funnit, att motsvarande beredskap förmånligare kan tilgododas genom lagring av olika produkter, främst olja och bensin. Under sådana omständigheter föreligger icke enligt utredningens uppfattning skäl för en fortsatt oljeskifferhantering. Då denna utgör grunden för bolagets produktion, *föreslår utredningen därför, att Svenska Skifferoljeaktiebolagets verksamhet avvecklas snarast möjligt, samt att bolaget i samband härmed likvideras och dess tillgångar avyttras.*

Det är enligt utredningens uppfattning angeläget, att de tekniska erfarenheter, som under årens lopp gjorts inom bolaget, bevaras på sådant sätt, att de framdeles kan komma till nytta, om det åter skulle bli aktuellt att utnyttja landets förekomster av oljeskiffer. Av samma skäl är det önskvärt, att den allmänna tekniska utvecklingen på hithörande område följes. Utredningen framlägger vissa förslag i anslutning härtill.



# KAPITEL II

## VERKSAMHETEN VID

### SVENSKA SKIFFEROLJEAKTIEBOLAGET

#### A. Skiffertillgångar och skifferfångst

##### Skiffertillgångarnas storlek

Råvarubasen för Svenska Skifferoljeaktiebolagets verksamhet utgöres av alunskiffer med relativt hög halt av sådana organiska beståndsdelar (kerogen), som vid pyrolys, d.v.s. upphettning under vissa betingelser, omvandlas till olja, gas och koks.

Sveriges alunskiffertillgångar är beskrivna med hänsyn till deras värde som oljeråvara i bland annat det betänkande, som avlämnades av 1951 års bränsleutredning.<sup>1</sup> Enligt betänkandet skulle ur skiffer, från vilken kan utvinnas 4 % eller mera olja, kunna framställas sammanlagt omkring 280 milj. ton olja. Sådan skiffer finnes i Närke och Östergötland samt till mindre del i Västergötland. Ölands relativt stora skifferlager beräknas ge endast 2,7 % olja.

Skiffern i de olika fyndigheterna varierar starkt i fråga om »oljehalt».<sup>2</sup> Fyndigheternas storlek skiftar också betydligt liksom åtkomligheten för brytning. Den fyndighet, som av kända förhållanden att döma har de bästa

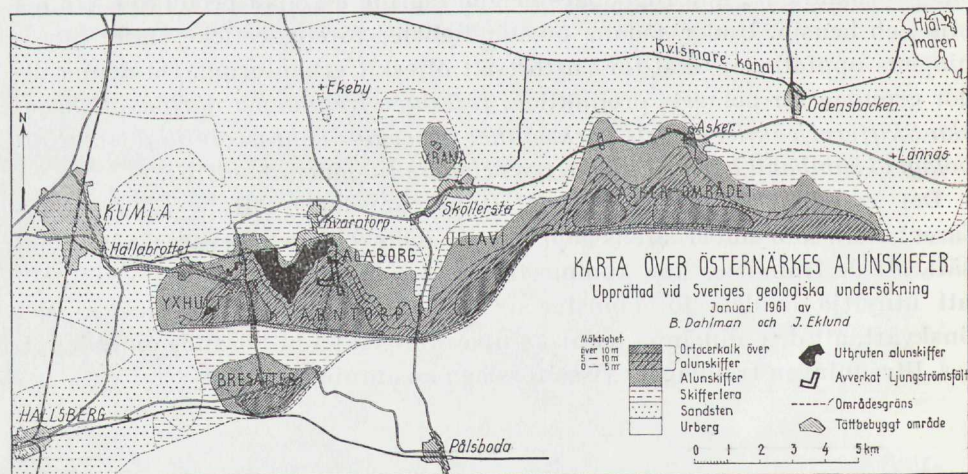


Fig. 1 Östernärkes alunskiffer. Fyndighetens utbredning.

<sup>1</sup> SOU 1956: 58, s. 82—84 och 109—114.

<sup>2</sup> Med skiffers oljehalt menas i det följande det s. k. Fischer-värdet, som anger oljeutbytet i procent vid pyrolys av vattenfri skiffer i laboratorieskala under vissa, noggrant definierade betingelser. Detta värde kan överskridas vid pyrolys på annat sätt.

förutsättningarna som råvara för skifferoljeindustri, är fyndigheten i Östernärke. Intill sistnämnda fyndighet förlades av naturliga skäl bolagets Kvarntorpsanläggningar.

Fig. 1 visar en karta över Östernärkes skiffertillgångar. På kartan är angivet om skiffern är täckt med kalksten samt vilka delar av fyndigheten som är förbrukade eller tagna i anspråk på annat sätt. På grundval av uppgifter från Sveriges geologiska undersökning har i tabell 1 sammanställts de skiffermängder, som finns i de delar av fyndigheten som skulle kunna komma i fråga för bolagets brytning. Kvantiteterna är angivna i orstensfri skiffer.<sup>1</sup> I tabellen finns vidare uppgifter om transportavstånd till Kvarntorpsanläggningarna och om skiffers oljehalt (Fischer-värde).

Tabell 1. Östernärkes oljeskiffertillgångar

Ljungströmsfältet och området inom 100 m:s avstånd därifrån samt Vranaområdet, som är för litet för exploatering, är icke medräknade i tabellen liksom ej heller Yxhultområdet och en del av Bresättersområdet, vilka tillhör Yxhultbolaget.

Område	Transportavstånd till Kvarntorpsanläggningarna km	Orstensfri skiffer, mängder i milj. ton				Oljehalt i skiffer (Fischer-värde) %	
		Kalkstenstäcke med tjockleken:				ej kalkstens-täckt	kalkstens-täckt <sup>1</sup>
		0 m	0—5 m	5—10 m	>10 m		
Västerhult . . . . .	2—3	5	— <sup>2</sup>	0	0	6,0	—
Norra Mossby . . . . .	1—2	3	3	0	0	5,8	5,3
Alaborg . . . . .	2—5	35	21	31	50	5,8	5,2
Delsummor inom nuvarande koncessionsområde . . .		43	24	31	50		
Bresätter <sup>3</sup> . . . . .	4—5	36	26	19	0	5,6	5,2
Ullavi <sup>3</sup> . . . . .	5—10	34	40	32	32	5,6	5,0
Asker <sup>3</sup> . . . . .	10—20	100	95	110	90	5,5—5,0	4,8
<b>Totalsumma</b>		<b>213</b>	<b>185</b>	<b>192</b>	<b>172</b>		

<sup>1</sup> Om 1,5 m orstensrik toppskiffer avrymnes, ökar Fischer-värdet med cirka 0,1%.

<sup>2</sup> Obetydlig mängd

<sup>3</sup> Relativt osäkert värde

Uppgifterna i tabellen stämmer väl överens med bränsleutredningens bedömningen, när det gäller skiffer utan kalkstenstäcke och med intill tio meters kalkstenstäcke, om i sistnämnda fall i tabellens överskrift upptagna frånräkningar beaktas. För skiffer med tjockare kalkstenstäcke än tio me-

<sup>1</sup> Med orsten förstås i skifferlagren liggande block eller linser av kalksten (genomsnittligt cirka 15 %), som till största delen urskiljes ur gruvgodset under dess beredning till "ugnsskiffer".

ter visar däremot tabellen — som bygger på nyare undersökningar — åtskilligt lägre resultat än vad bränsleutredningen angivit.

Oljehalten växlar med skiffers läge inom fyndigheten och är högst där Kvarntorpsanläggningarna förlagts. Vidare ökar oljehalten mot botten i av fyndigheten. Inom största delen av fyndigheten kan två skifferskikt med olika egenskaper urskiljas. Det översta skiktet är jämförelsevis oljefattigt, men relativt rikt på uran. Den skiffer som icke skyddats av kalksten i har eroderat mer eller mindre, och skifferlagren har inom sådana områden variabel mäktighet. Nu relaterade förhållanden belyses av fig. 2.

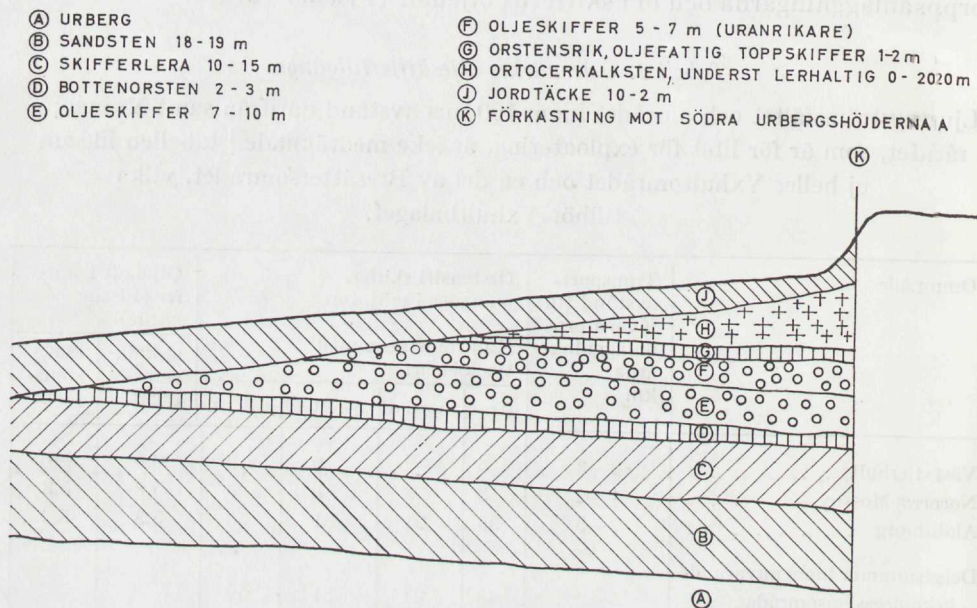


Fig. 2. Nord-sydlig profil av skifferfyndigheten i Östernärke.

### Skiffers brytning

Hittills har praktiskt taget endast skiffer utan kalkstenstäck brutits, vilket medfört att brytningskostnaderna kunnat hållas på lägsta möjliga minivå.

Metodiken för brytning och infrakt till skifferoljeverket har genomgått en gradvis utveckling. För närvarande är arbetsgången i huvudsak följande.

Brytningsområdet frilägges från bebyggelse och nya, kringgående vägar anlägges vid behov. Området dräneras genom kanaler. Avrymningerna av jordtäck — som är 2—10 meter djupt — sker med avrymningsmaskinen av stort format. Undantagsvis avrymmer även kalkstenstäck och toppskiffefern, d.v.s. det översta, stundom mycket orstensrika skifferlagret.

Skiffern, som har en mäktighet av intill 15 meter, brytes i en pall genom kortintervallsprängning. Den lastas därefter med maskin på truckar med en lastförmåga på 20 ton för infrakt till krossverket. I samband med lastningen utsorteras en stor del av den orsten, som finnes i skiffern. Brytningen försiggår i tre skift.

### Skifferns beredning

Från truckarna tömmas skiffern i fickorna till krossverkets två grovkrossar. Efter grovkrossningen bortskrädes kvarvarande orsten för hand, så att orstenshalten minskar från 5—10 % till i genomsnitt cirka 4 %. Därefter finkrossas skiffern i två konkrossar. Slutligen sållas skiffern i olika storleksklasser och lagras i silos.

Maximal gruvgodsmängd, som vid drift i tre skift kan undergå beredning i grovkrossverket, utgör cirka 3,5 milj. ton per år. Gruvgodset ger vid nuvarande gränser för kornstorlek hos ugnsskiffern drygt 60 % ugnsskiffer. Omkring 30 % av gruvgodsmängden faller vid ugnsskifferberedningen som s.k. skifferstybb med kornstorlek under cirka fem millimeter. Återstående 10 % utgöres av orsten och svinn. Utbytet av ugnsskiffer har successivt minskat genom att krav på snävare gränser för ugnsskiffers kornstorleksfördelning efter hand skärpts. Utbytet under första halvåret 1960 utgjorde 62 %.

Under de driftförhållanden, som rådde under år 1960, uppgick ugnsskifferförbrukningen till cirka 2,1 milj. ton, vilket motsvarar omkring 3,4 milj. ton infraktat gruvgod med en orstenshalt av 8 % eller omkring 3,7 milj. ton bruten skiffer med en orstenshalt av 15 %. Enligt vad tidigare sagts innebär dessa siffror, att skifferberedningsverket i det närmaste utnyttjats till sin fulla kapacitet.

### Skifferkostnader

Brytningsplatsen ligger nu nära skifferoljeverket, och endast skiffer utan kalkstenstäcke brytes. Vidare har den skiffer, som nu brytes, jämförelsevis hög oljehalt. Helt naturligt medför sagda förhållanden relativt fördelaktiga råvarukostnader. Tillgängliga reserver av skiffer utan kalkstenstäcke är emellertid starkt begränsade. Tabell 1 visar, att inom koncessionsområdet mängden skiffer utan kalkstenstäcke — räknad som orstensfri — utgör cirka 43 milj. ton. Vid ett behov svarande mot 1960 års nivå förbrukas sistnämnda skiffermängd på cirka 14 år. Skiffertillgångar utan kalkstenstäcke finnes även inom två andra områden, nämligen inom Bresätterområdet, där tillgångarna beräknas till cirka 36 milj. ton, vilket motsvarar 12 års förbrukning, och inom Ullaviområdet, där tillgångarna beräknas till cirka 34 milj. ton, vilket motsvarar 11 års förbrukning. Härutöver finnes skiffer

utan kalkstenstäckle endast inom Askerområdet. Sistnämnda område ligger emellertid så långt från Kvarntorpsanläggningarna, att det inte kan utnyttjas utan dryga transportkostnader.

Med nuvarande skifferkonsumtion begränsas skifferoljebolagets verksamhetsperiod till 35—40 år, såvida inte brytning av skiffer med kalkstenstäckle upptages. Utredningen har sökt beräkna de ekonomiska konsekvenserna för alternativ taktik för skifferbrytningen. Vid beräkningarna har utredningen utgått ifrån det kostnadsläge, som kan förutses gälla under år 1961. Resultatet av beräkningarna redovisas i det följande.

I bilaga 2 har bolagets kostnader för ugnsskiffer under år 1961 angivits till 1,3 milj. kronor per år plus kronor 2,55 per ton. Med tidigare uppgiven förbrukning av ugnsskiffer — 2,1 milj. ton per år — erhålles en direkt produktionskostnad för ugnsskiffer av cirka kronor 3,15 per ton. Sistnämnda siffra innefattar emellertid inte samkostnader och kapitalkostnader. Samkostnaderna för verket i dess helhet motsvarar omkring 50 % av de direkta produktionskostnaderna. Om ugnsskifferframställningen inte belastas med kostnaderna för försäljning och forskning, sjunker samkostnaderna till 35 % av de direkta produktionskostnaderna.

Ovan angiven skifferkostnad per ton ugnsskiffer kan uppdelas på kostnader för brytning, infrakt och beredning. Om dessa kostnader omräknas att gälla per ton gruvods blir under antagande av att 62 % ugnsskiffer erhålles ur gruvgodset resultatet följande.

	Kronor per ton gruvods
Brytningskostnad .....	0,85
Infraktkostnad (2 km väglängd) .....	0,40
Beredningskostnad .....	0,70
	1,95

Om härtill lägges en samkostnad, beräknad till 0,70 kronor per ton gruvods, erhålles 2,65 kronor per ton.

Enligt uppgift från bolaget gäller för infraktkostnaden formeln 20 öre per ton plus 14 öre per tonkilometer. Härvid har även kapitalkostnad för transportapparaten inräknats.

För brytning av skiffer med kalkstenstäckle tillkommer avrymningskostnad för kalksten och den mycket orstensrika toppskiffern. Enligt uppgift från bolaget kan avrymningskostnaden antagas till 1,25 kronor per ton kalksten inklusive toppskiffer. Nuvarande utrustning för jordavrymning beräknas ha sådan kapacitet, att den även räcker till för avrymning av kalkstenstäcklet, om skiffer utan kalkstenstäckle brytes parallellt med angränsande skiffer med intill fem meter djupt kalkstenstäckle. För avrymning av djupare kalkstenstäckle erfordras ytterligare maskinutrustning till en anskaffningskostnad på cirka tre milj. kronor.

Vägar för skiffertransport bygges i allmänhet successivt allt eftersom brytning sker, och vägkostnaderna belastar då givetvis driften. Om brytning skulle upptagas i exempelvis Bresätterområdet erfordras en ny, cirka fem kilometer lång väg, för att skiffern skall kunna fraktas ut. Denna vägkostnad beräknas till cirka fem milj. kronor.

Ur ovan angivna data kan kostnader för skiffers brytning och infrakt beräknas, och en jämförelse erhållas mellan kostnaderna vid olika brytningsalternativ. Därvid kan samkostnaderna uteslutas, eftersom inverkan av dessa har bedömts ge ungefär lika utslag i samtliga fall. För att jämförelsen skall bli rättvis, måste däremot kapitalkostnaderna inräknas. För utrustningen i själva skifferbrottet har dessa beräknats på återanskaffningsvärdet under antagande av avskrivningstiden 15 år och räntefoten 5 %.

Beräkningarna visar det naturliga förhållandet, att skifferkostnaderna blir högre, ju mer kalksten som brytes gemensamt med skiffern, och ju längre infraktvägen är. Ju mer skiffer med kalkstenstäcke som brytes i förhållande till skiffer utan kalkstenstäcke, desto mer skiffer kan utnyttjas inom ett visst transportavstånd från skifferoljeverket, och desto långsammare stiger följaktligen infraktkostnaderna med tiden. Ju mer skiffer med kalkstenstäcke som anses brytvärd, desto längre tid kan vidare skifferfyndigheten utnyttjas. Dessa förhållanden illustreras för några olika brytningsalternativ av linjerna A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> och C<sub>1</sub> i diagrammet, fig. 3.

En viktig ekonomisk faktor i detta sammanhang är skiffers oljehalt. Då kapaciteten vid bolagets anläggningar — räknad i genomsatt skiffer — är maximerad, blir kvantiteten utvunnen olja direkt beroende av oljehalten i skiffern, medan de totala driftkostnaderna förblir ungefär konstanta. Vid de oljehalter, som det här rör sig om, beräknas sålunda en ändring av det s.k. Fischervärdet med 0,1 % förändra bruttoinkomsten av bolagets verksamhet med 350 000 kronor per år.

För en riktig bedömning av den framtida skifferförsörjningens ekonomi fordras att man förutom brytningskostnaden även beaktar den ändring av bruttoinkomsten, som betingas av oljehalten i skiffern. Ändringen av bruttoinkomsten kan även uttryckas som en ändring av skiffervärdet med 10 öre per ton vid en ändring i oljehalten av 0,1 %. Det har kunnat konstateras, att i stort sett skiffers oljehalt är lägre, ju längre bort skiffertillgångarna ligger från Kvarntorpsanläggningarna. Sålunda är skillnaden i Fischervärde för skiffern i skifferoljeverkets närhet och den mest avlägsna skiffertillgången, som torde kunna komma i fråga för det nuvarande verkets del, cirka 0,8 %, motsvarande en skillnad i skiffervärdet av cirka 0,80 kronor per ton. Dessa förhållanden illustreras av linjerna A<sub>2</sub>, B<sub>2</sub> och C<sub>2</sub> i diagrammet, fig. 3.

Sammanfattningsvis kan sägas att övergång till brytning av en viss andel kalkstenstäckt skiffer innebär en viss omedelbar höjning av kostnadsnivån, men att samtidigt stegringen av nivån sker långsammare än vid skiffer-

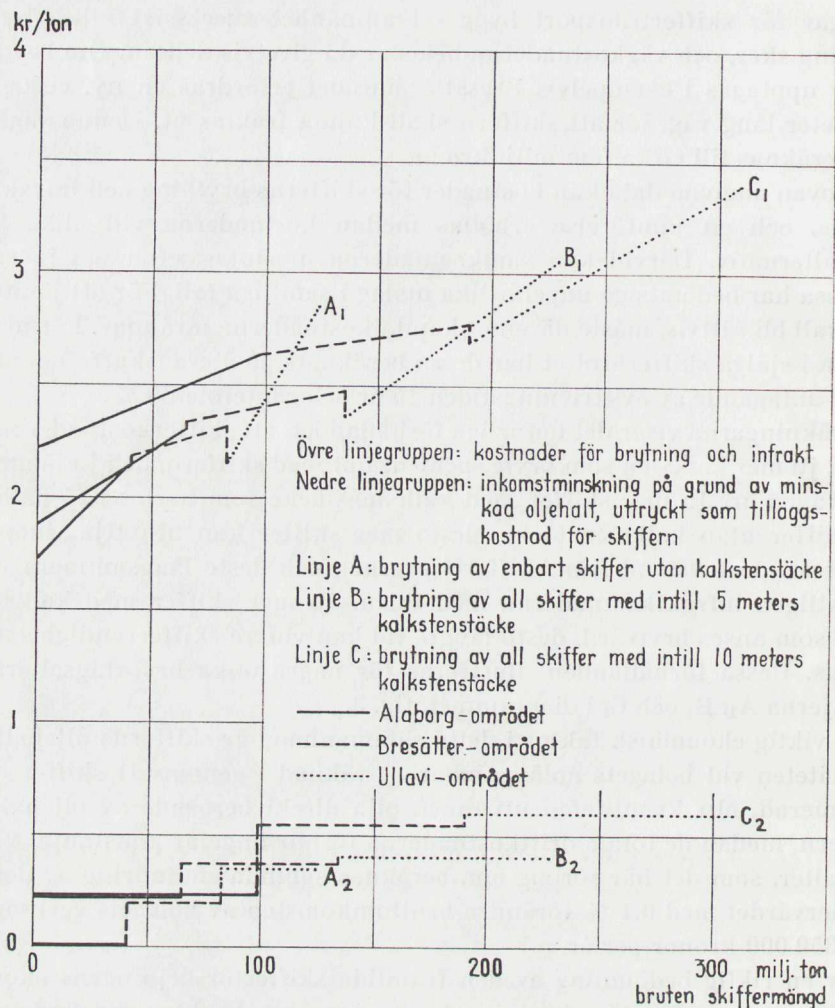


Fig. 3. Kostnad för gruvods. Kapitalkostnader men ej samkostnader inräknade. Gruvgodsmängd 3,4 milj. ton per år inkl. 8 % orsten. 1961 års kostnadsläge.

fångst enbart från icke kalkstenstäckta områden. Om brytning av kalkstenstäckt skiffer sker, ökas även den annars relativt låga råvarubasen två till tre gånger. Samtliga brytningsalternativ innebär emellertid stegrade kostnader för skifferbrytningen i framtiden.

## B. Pyrolysugnar med förädlingsverk och biproduktanläggningar

### Tekniska anläggningar, allmänt

Skifferoljeverket i Kvarntorp tillkom i början av andra världskriget. Beslut om byggandet fattades av urtima riksdagen hösten 1940. Svenska

Skifferoljeaktiebolaget bildades i januari 1941 och den första oljan producerades i april 1942. Under verksamhetsåret 1942—1943 framställdes i Kvarntorp närmare 30 000 m<sup>3</sup> olja och bensin. Det snabba igångsättandet medförde helt naturligt, att anläggningarna i många avseenden fick en provisorisk prägel, särskilt som kännedomen om pyrolysteknik — tillämpad på svensk skiffer — var mycket bristfällig.

Under krigsårens avspärrning från import var målet för verksamheten i första hand hög produktion, medan lönsamheten var av sekundär betydelse. Då fredsförhållanden åter inträdde, och målsättningen för verksamheten med statens samtycke inriktades mot drift som »normalt långtidsföretag», blev det bolagets uppgift att söka åstadkomma en ekonomiskt bärkraftig verksamhet.

Efterkrigstidens tekniska utveckling vid bolagets anläggningar, vilken möjliggjorts genom stora statliga investeringar i nyanläggningar och ombyggnader, har bringat anläggningarna till en god standard. I samband därmed har de ur ekonomisk synpunkt ogynnsammaste pyrolysanläggningarna nedlagts, och anläggningar för framställning av biprodukter i form av gasol och ammoniak tillkommit.

Enligt bolagets mening torde nu tillämpade metoder inte kunna utvecklas mycket längre, även om det ständigt pågående arbetet med rationalisering och automatisering kan väntas medföra vissa förbättringar. För att kunna åstadkomma en genomgripande förbättring av oljeutvinningen ur skiffern måste följaktligen nya pyrolysmetoder utvecklas.

Skifferoljeframställningen i Kvarntorp sker nu enligt två ugnsmetoder. Vid den mest betydelsefulla metoden användes Bergh-Kvarntorpugnen (BK-ugnen), som svarar för cirka 85 % av oljeframställningen. Vid den andra metoden användes Hultman-Gustafssonugnen (HG-ugnen; även benämnd Rockesholmsugnen). Pyrolyspanprodukterna lämnar ugnarna i gasform. Råoljan avskiljes ur gasen i kylare. Ur den gas, som inte kondenseras i kylarna, tillvaratages i särskilda anläggningar svavel, gasol och bensin. Här-efter kvarvarande gas (»rengas») användes dels som utgångsmaterial för ammoniakframställning, dels som bränsle. I fig. 4 visas ett schema över anläggningarna. Nedan gives vidare en beskrivning av bolagets viktigare anläggningar.

### Pyrolyslugnar

I de tre *BK-ugnarna* sker pyrolysen i ett stort antal tre meter höga retorter av eldhärdigt stål. Retorterna (fig. 5) är uppställda i grupper om fem stycken i en kammare av eldfast tegel. Retorterna uppvärms utvändigt med rökgaser från förbränning av den skifferkoks, som återstår efter pyrolysen. Sintering av koksaskan förhindras genom kylning med rørslingor, som i sin tur



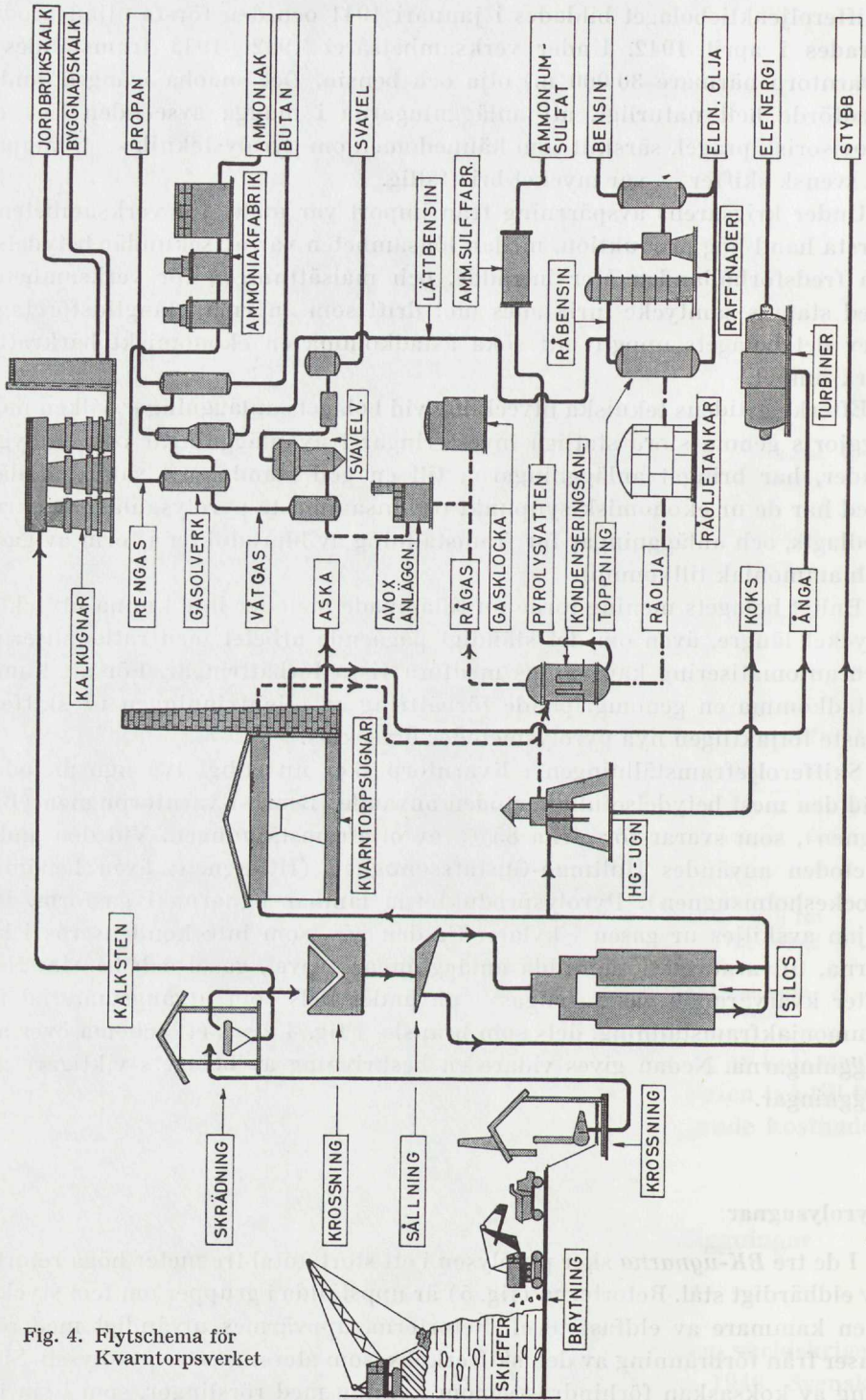


Fig. 4. Flytschema för Kvarntorpsverket

utgör eldyta till en La Mont-ångpanna. Ångpannan medger en betydande produktion av ånga.

Pyrolystemperaturen utgör cirka 550°C. Pyrolysgaserna kyles med vatten i tvättorn och tubkylare, och den utkondenserade råoljan pumpas till raffinaderiet.

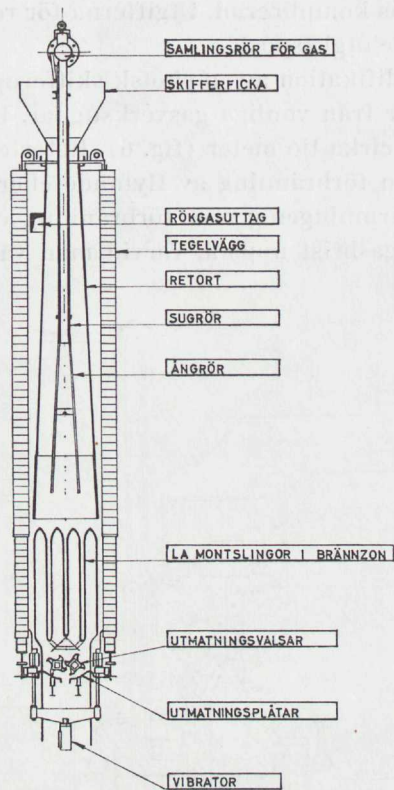


Fig. 5. Sektion genom retort till BK-ugn.

Ugnskapaciteten har successivt höjts genom ombyggnader och intrimning. Målsättningen vid den senaste ombyggnaden — 1,86 milj. ton ugns-skiffer per år för de tre ugnarna tillsammans — har uppnåtts i stort sett.

En väsentlig fördel hos BK-ugnarna är, att skiffers energiinnehåll utnyttjas relativt väl. Sålunda tillvaratages cirka 55 % av ugns-skiffers energiinnehåll i form av råolja, gas och ånga, vilket är en hög siffra jämfört med resultatet från andra ugnstyper. Den relativt höga verkningsgraden beror på att även delar av skifferkoksens energiinnehåll direkt utnyttjas. Utbytet av olja är dock inte särskilt högt, trots betydlig stegring efter senaste ombyggnad. För att erhålla ett gott oljeutbyte och hög kapacitet måste ugns-skiffers kornstorleksfördelning ligga inom förhållandevis snäva gränser.

Förbränningen av koks i ugnarna medför olägenheter genom att svavel i koksen förbrännes. Avgående rökgas får därigenom en svaveldioxidhalt på cirka 0,7 %, vilket förorsakar växtskador och korrosionsskador. Med rökgasen sprides även en besvärande flygaska över de närmaste omgivningarna. Rökgasen förorsakar väsentliga olägenheter för traktens befolkning.

BK-ugnarna omfattar ett mycket stort antal parallellkopplade enheter och driften är jämförelsevis komplicerad. Utgifterna för reparationer och underhåll utgör en betydande utgiftspost.

*HG-ugnen* är en modifikation av en skotsk skifferugnstyp och är konstruerad efter erfarenheter från vanliga gasverksugnar. Ugnen har ett fåtal retorter med en höjd av cirka tio meter (fig. 6). Retorterna uppvärms utvändigt med rökgaser från förbränning av flytande eller gasformigt bränsle. I första hand sker uppvärmningen genom förbränning av överskottsgas. I vissa situationer kan dock gasbrist uppstå, varvid man växlar över till förbrän-

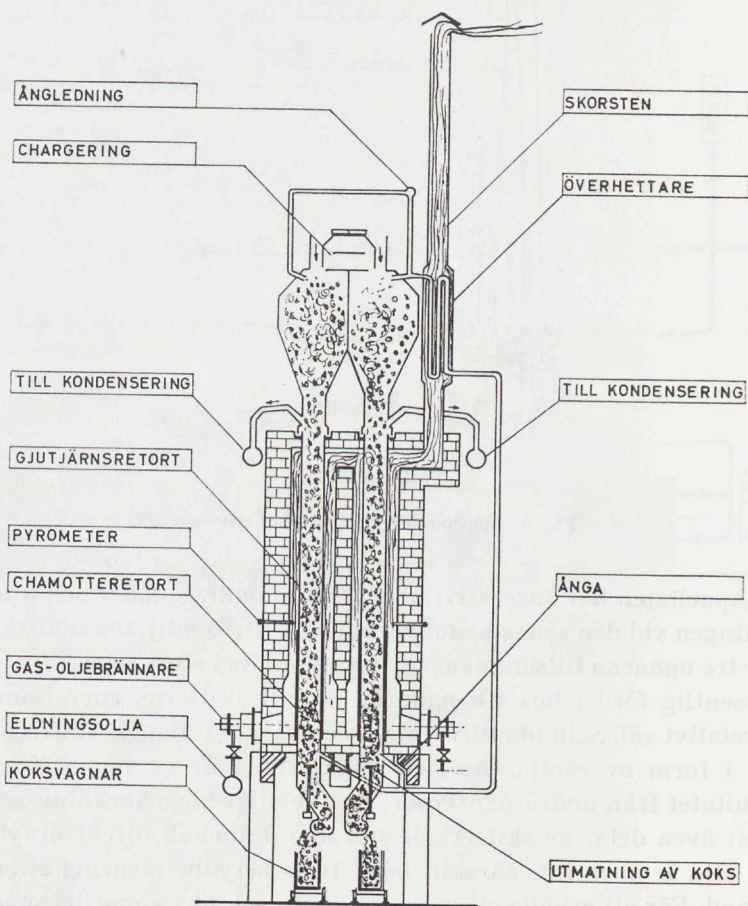


Fig. 6. Sektion genom retort till HG-ugn.

ning av olja. Nedtill i retorterna tillföres överhettad vattenånga, som främst har till uppgift att hindra pyrolysgas att läcka ut. Ångan reagerar delvis med skifferkoksen under bildning av vattengas. Vid pyrolysen bildas även små mängder ammoniak, som tillvaratages ur kondensatet i form av ammonium-sulfat. Pyrolystemperaturen utgör cirka 550°C.

Även HG-anläggningen har genomgått en successiv utveckling, som främst medfört mindre personalbehov och lägre reparationskostnader samt större driftsäkerhet. Vidare har produktionskapaciteten kunnat ökas något. Skiffergenomsättningen uppgår nu till närmare 0,3 milj. ton per år.

Skiffers energiinnehåll utnyttjas betydligt sämre i HG-anläggningen än i BK-anläggningen. Detta förhållande hänför sig till att skifferkoksens energiinnehåll ej utnyttjas i den förra. Tidigare förbrändes koksen i en särskild koksförbränningsanläggning, i vilken högtrycksånga producerades. Underhålls- och driftkostnaderna blev dock höga och anläggningen är numera kasserad. Om man räknar på genomsatt skiffer, är utbytet av oljeprodukter cirka 10 % större i HG-ugnen än i BK-ugnen.

Det stybbavfall, som erhålles vid ugnsskifferberedningen, redovisas av bolaget gemensamt för båda ugnstyperna. Vid BK-ugnarna är fordringarna på snävare gränser för styckestorleken på skiffergodset större än vid HG-ugnen. Vid skifferberedningen blir därför kvantiteten stybbavfall större för skiffer till BK-ugnarna än för skiffer till HG-ugnen. Detta förhållande utjämnar i någon mån skillnaden i totalt utbyte — räknat på kvantiteten gruvods — mellan de båda ugnstyperna. Energiutbytet från HG-ugnen kan med hänsyn till den mindre mängden stybbavfall uppskattas till cirka 18 % mot cirka 35 % för BK-ugnarna. Förutom lägre energiutbyte har HG-ugnen den nackdelen jämfört med BK-ugnarna, att skifferkoksen — som enligt vad ovan sagts utgör avfall vid HG-ugnen — kan skapa problem genom självantändning i avfallshögarna, i vilket fall besvärande rökgaser uppstår. Å andra sidan avger själva HG-ugnen relativt små mängder för omgivningen besvärande gaser.

x gas eldas ju mer renad gas  
från Aergt-ugnarne.

### Slopade pyrolysmetoder

I Kvarntorp har tidigare ytterligare två metoder för bearbetning av skiffer, vilka här i korthet skall beröras. I ena fallet gäller det pyrolysis i den s.k. *IM-ugnen* och i andra fallet *Ljungströmsmetoden*. IM-ugnarna har varit i bruk i Kvarntorp till den 1 juli 1959 och Ljungströmsmetoden till den 1 november 1960.

IM-ugnarna är konstruerade som tunnelugnar, genom vilka skifferlastade perforerade vagnar successivt passerar. Pyrolysvärmet tillföres genom upphettning av den cirkulerande ugnsatmosfären i gaseldade värmeväxlare. För estländsk skiffer har dessa ugnar visat sig ändamålsenliga, men i Kvarntorp

var resultatet mindre tillfredsställande. Ugnarna gav sålunda relativt lågt produktutbyte, och drift- och underhållskostnaderna var höga.

Ljungströmsmetoden kännetecknas av att pyrolysen sker utan brytning av skiffern — ett s.k. in situ-förfarande. Värmet tillföres genom elektriska motståndselement till skifferlager belägna under ett cirka 10 meter djupt kalkstenstäck (fig. 7). Värmeelementen föres ned i hål med ett inbördes avstånd av cirka två meter, och utloppshål för pyrolysgas anordnas däremellan. Kalkstenstäckets hindrar pyrolysgas från att i större utsträckning avledas på andra vägar än genom de för gasen anordnade utloppshålen. Pyrolystemperaturen utgör cirka 380°C.

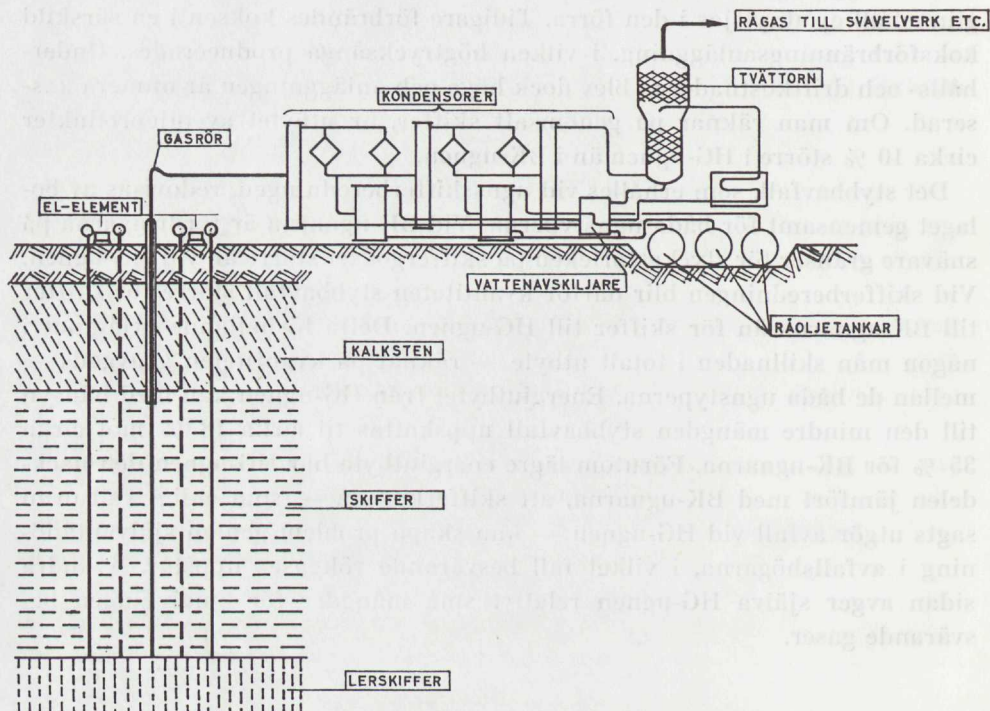


Fig. 7. Schema över Ljungströmsmetoden.

Ljungströmsanläggningen i Kvarntorp utfördes för en inmatad elektrisk effekt av maximalt 24 000 kW, vilket motsvarade en årligen avverkad del av fyndigheten med ett skifferinnehåll av cirka en milj. ton. Anläggningen drevs tidvis med lägre effekt. På grund av randförlusterna av energi blir den specifika energiförbrukningen högre ju mindre utvinningsområdet är.

Vissa viktiga fördelar är förenade med användningen av Ljungströmsmetoden. Sålunda erfordras ingen brytning av skiffern, vilket skonar landskapet från djupare ingrepp. Anläggningen är enkel att anordna, vilket kan

ha betydelse ur beredskapssynpunkt, och oljeprodukter av förhållandevis hög kvalitet erhålles.

Metoden har å andra sidan betydande nackdelar. Skifferns energiinnehåll utnyttjas i ringa grad. Av den bearbetade skifferns energiinnehåll återfinnes endast cirka 20 % i pyrolyspanprodukterna. Per energienhet elkraft utvinnes sammanlagt omkring tre energienheter i form av flytande och gasformiga produkter, varav omkring en enhet utvinnes i form av olja och bensen. Framställningskostnaderna för pyrolyspanprodukterna blir höga på grund av den stora förbrukningen av elenergi. Även värmeelementen — som anses som förbrukningsartiklar — förorsakar höga kostnader. Genom att pyrolysgas läcker ut genom sprickor i kalkstenstäcket kan sanitära olägenheter för omgivningarna uppstå. Sådana olägenheter har tidvis varit betydande.

### Avoxanläggningen

Från pyrolyspannarnas kylanordningar — där råoljan avskiljes från pyrolysgasen — ledes den ej kondenserade gasen till en anläggning, i vilken gasens innehåll av syre avlägsnas genom katalytisk förbränning, den s.k. Avoxanläggningen. Denna reningsprocess är nödvändig, eftersom förekomsten av syre i gasen försvårar gasens vidare bearbetning. I Avoxanläggningen utvinnes mindre mängder bensen, som pumpas till raffinaderiet.

### Svavelverket

Från Avoxanläggningen ledes gasen till svavelverket. I gasen finnes cirka 20 % svavelväte, som i svavelverket uttvättas med en tvättvätska, från vilken svavelvätet avdrives genom uppvärmning. En del av svavelvätet förbrännes till svaveldioxid, och gasblandningen bringas härefter att reagera genom medverkan av katalysator, så att elementärt svavel bildas. Största delen av svavlet granuleras.

### Gasolverket

Från svavelverket går gasen till gasolanläggningen. Där renas den först från rester av svavelhaltiga gaser. Efter komprimering i tre steg till 20 atmosfärers övertryck behandlas gasen med tvättolja. Därvid uttvättas bensen, propan och butan, som sedan utvinnes ur tvättoljan. Bensinen pumpas till raffinaderiet. Utvunnen propan och butan renas och manufaktureras till olika gasolprodukter, som fylls på tryckkärl för försäljning.

### Ammoniakverket

Restgasen efter gasolanläggningen är svårkondenserbar och har som huvudkomponenter väte, metan och kväve. Gasens värmevärde är 4 000—5 000

kcal per m<sup>3</sup>. I viss utsträckning utnyttjas denna gas som bränsle i bland annat HG-ugnen. Största delen av gasen användes emellertid för ammoniak-tillverkning.

Ammoniakverket arbetar enligt Haber-Boschs process. Kolvätena i gasen överföres i regenerators till koloxid och väte vid en temperatur av 1 300—1 400°C. Eventuellt erforderlig justering av volymförhållandet mellan väte och kväve sker härunder genom lufttillsats. Koloxiden får reagera med vattenånga under medverkan av katalysator, varvid väte och koldioxid bildas. Gasen renas därefter från koldioxid och innehåller sedan enbart väte och kväve i proportionerna 3:1. Efter komprimering och upphettning reagerar gasen över en katalysator under bildning av ammoniak. Ammoniakfabrikens kapacitet är cirka 22 000 ton per år. Ammoniaken säljes till AB Svenska Salpeterverken i Köping, dit den fraktas i järnvägsvagn.

### Ammoniumsulfatanläggningen

Ammoniakhaltigt vatten erhålles dels från HG-ugnens kylanordning, dels från en restgastvätt i ammoniakfabriken. Vattnet ledes till ammoniumsulfatanläggningen, där ammoniaken avdrives och neutraliseras med svavelsyra till ammoniumsulfat. Sulfatet kristalliseras, centrifugeras och torkas samt är därefter användbart som gödningsmedel.

### Raffinaderiet

I raffinaderiet uppdelas råoljan från pyrolysugnarna genom destillation i kolonn (s.k. toppning) i bensin och eldningsolja nr 3. Bensinen blandas med bensin från Avox- och gasolanläggningarna samt raffineras därefter med natronlut och koncentrerad svavelsyra. Därvid erhålles som avfall förorenad tvättvätska och s.k. syratjära. Bensinen destilleras sedan i två kolonner. I den första erhålles lättbensin och i den andra tungbensin och restolja. Sistnämnda olja tillföres eldningsoljan. Lätt- och tungbensinen renas ytterligare och blandas sedan i lämpliga proportioner. Ur råbensinen erhålles cirka 85 % raffinerad bensin. Motorbensin med oktantalet 87 erhålles genom tillsättning av bensol och tetraetylbly. Raffinaderiets kapacitet svarar mot cirka 40 000 ton råbensin per år.

### Ångcentralen

Då största delen av ångproduktionen sker i BK-anläggningen, kan ångcentralen betraktas som en del av denna anläggning. I ångcentralen finnes även två ångpannor för utnyttjande av överskottsbränslen. I pannorna eldas sålunda vissa tider överskottsgas och syratjära från raffinaderiet. En mottrycksturbin med en effekt av 8 MW går i regel fullbelastad, medan två kon-

denseringsturbiner med en effekt av 8 respektive 12 MW går med större eller mindre dellast. I driften användes dels fulltrycksånga, dels avtappningsånga och avloppsånga från mottrycksturbinen.

Kraftbehovet för driften utgör 14—15 MW.

### Kalkugnarna

Vid anläggningen finnes tre gaseldade schaktugnar för kalkbränning. I ugnarna brännes orsten, som utsorterats ur skiffern. Då orstenen har ett visst värmevärde — cirka 300 kcal per kg — erfordras relativt ringa tillskottsvarme för bränningen. Främst tillverkas jordbrukskalk, som delvis bearbetas vidare till byggnadskalk.

### Vatten- och avloppsledningar

Behovet av vatten i skifferoljeverket — speciellt för kylningsändamål — är stort. Vattnet erhålles från sjön Tisaren genom en 14 kilometer lång trä-tub med diametern 0,6 meter. För att tuben inte skall växa igen kloreras vattnet. Vattenförbrukningen hålles nere genom användning av kyltorn.

Genom beslut av vattendomstolen får maximalt en vattenmängd av 400 liter per sekund uttagas, och för denna mängd är även vattenledningen dimensionerad. För närvarande uttages 80—90 % av den maximalt tillåtna vattenmängden.

Avloppsvattnet från skifferoljeverket innehåller många föroreningar, som måste avlägsnas, innan vattnet får släppas ut i sjön Hjälmarén. Bland annat innehåller vattnet olja från pyrolysanläggningarnas kondensatorer, svavel-syra från raffinaderiet, förbrukade kemikalier, damm m.m. Rening av vattnet sker genom filtrering, biologiska processer, oxidering, fällning och sedimentation. Pyrolysvattnet pumpas ut över askhögarna för att renas från fenol vid passagen genom högarna. Svårigheter föreligger att uppnå tillfredsställande resultat vid de olika reningsprocesserna. Avloppsvattnets beskaffenhet övervakas av utomstående kontrollanter.

## C. Ekonomisk översikt

På utredningens uppdrag har som expert auktoriserade revisorn Lars Ture Bohlin under medverkan av auktoriserade revisorn Erik Lindström verkställt undersökning av bolagets ekonomiska förhållanden under tiden från bolagets bildande till och med den 30 juni 1960. Uppdraget har i huvudsak innefattat utredningar i följande två hänseenden:

Storleken av statens hittills gjorda kapitaltillskott för bolagets verksamhet, inklusive räntor, samt statens borgensåtaganden för bolagets räkning.



De verkliga årsresultaten å verksamheten från bolagets bildande tills nu, d.v.s. nettoresultaten av rörelsen efter borträkning av de subventioner, som staten i olika former lämnat bolaget.

Expertrapporten är fogad till detta betänkande som bilaga 1. Rapporten utgör huvudgrunden för följande framställning av bolagets ekonomiska förhållanden under ovan angivna tid.

### Verksamhetens uppdelning på beredskapsperiod och efterkrigsperiod

Under de första åren av bolagets verksamhet efter starten år 1941, då vårt land nästan helt var avspärrat från transoceaniska marknader (beredskapsperioden), var de ekonomiska förutsättningarna för driften väsentligt annorlunda än under följande tid (efterkrigsperioden). Under beredskapsperioden med dess knapphet på flytande bränslen var de militära förvaltningarna de huvudsakliga avnämarna av bolagets produkter, och priserna var ej av primär betydelse. Bolagets verksamhet hade under denna tid helt beredskapskaraktär.

Då kriget upphörde år 1945 ändrades de grundläggande förutsättningarna för verksamheten. Från och med december 1945, då importen av bensin och oljor åter blev fri, måste bolaget sålunda sälja sina produkter till gängse marknadspriser. Verksamheten kunde då ej längre motiveras med hänvisning till försörjningsläget och den aktuella försvarsberedskapen.

I underdånig skrivelse i december 1944 anhöll bolaget om direktiv för den fortsatta driften vid företaget. I första hand ville bolaget veta, om verksamheten skulle fortsättas även sedan kriget upphört. Bolaget framhöll i skrivelserna, att det genom rationaliseringar samt investeringar i biproduktanläggningar syntes möjligt att åstadkomma en lönsam drift, och att företaget med hänsyn härtill borde kunna betraktas som ett normalt långtidsföretag. Sedan remissmyndigheterna förklarat sig anse, att bolaget framlagt vägande skäl för sin uppfattning, underrättades bolaget om att Kungl. Maj:t biträdde åsikten, att företaget borde betraktas som ett normalt långtidsföretag, samt att bolaget hade frihet att handla i överensstämmelse härmed.

För att bolaget skulle erhålla ett sunt finansiellt utgångsläge för den fortsatta driften under fredsmässiga och normala förhållanden, genomfördes år 1946 — i enlighet med ett av bolaget framlagt förslag — en rekonstruktion, vilken innefattade nedskrivning av anläggningsvärdena med 16,3 milj. kronor, nedsättning av aktiekapitalet från 29,2 till 4,0 milj. kronor och nyteckning av aktier med 16 milj. kronor. Vid rekonstruktionen nedskrevs de gamla industrireläggningarna i Kvarntorp till en som normal betraktad anskaffningskostnad av cirka 26 milj. kronor, mot vilket svarade faktiska anskaffningskostnader av cirka 81 milj. kronor. Härigenom nedbringades anläggningsvärdena och därmed även avskrivningsbehovet till en storlek, som den framtida driften då förutsattes kunna bära, varjämte bolaget försågs med

kapital för nyanläggningar, som antogs förbättra driftresultaten i sådan grad, att ett normalt utgångsläge beträffande den framtida amorteringen och förräntningen av dåvarande anläggningar kunde anses föreligga.

Sedan fredsmässiga försörjningsförhållanden inträtt och bolaget fått sitt önskemål om finansiell rekonstruktion tillgodosett, måste förutsättningar för bolaget att verka som normalt långtidsföretag anses ha förelegat. Efterkrigsperioden kan med ledning av vad som nu sagts anses ha börjat i och med verksamhetsåret 1946/47.<sup>1</sup> Från denna tidpunkt bör bolagets verksamhet ekonomiskt bedömas efter samma principer som gäller för ett självbärande företag. Tiden dessförinnan får betraktas mot bakgrund av verksamhetens beredskapskaraktär.

Oljeskifferutredningen har med hänsyn till de mycket skiljaktiga förhållandena för verksamheten under beredskaps- respektive efterkrigsperioden funnit det riktigast att behandla dessa perioder var för sig.

### Statens kapitaltillskott och borgensåtaganden

För bolagets verksamhet har staten i första hand tillskjutit medel i form av aktiekapital och lån. Därjämte har staten tillfört bolaget betydande belopp för täckande av vissa kostnader och driftförluster, som bolaget ej självt kunnat bära. Detta har skett genom dels ett flertal anslag, dels ett sedan den 1 juli 1954 utgående stöd, vilket till större delen befriar bolaget från skyldigheten att erlagga skatt för tillverkad bensin.

Vid bedömning av storleken av statens kapitalinsatser har oljeskifferutredningen beräknat räntorna på dessa efter marknadsmässiga grunder.

**Aktiekapital.** Vid bolagets bildande i januari 1941 tillförde staten bolaget 15 milj. kronor som aktiekapital. Produktionskapaciteten var då bestämd till 13 000 m<sup>3</sup> råolja per år. År 1941 beslöt Kungl. Maj:t, att kapaciteten skulle utvidgas till 28 000 m<sup>3</sup> per år, varvid aktiekapitalet ökades med 11 milj. kronor. År 1943 överfördes till bolaget det under marinförvaltningen hörande skifferoljeverket i Kinne-Kleva. Likviden erlades i nytecknade aktier för 3,2 milj. kronor. Aktiekapitalet utgjorde därefter 29,2 milj. kronor.

År 1946 genomfördes — som tidigare nämnts — en finansiell rekonstruktion hos bolaget, vilken förutom nedskrivning av anläggningsvärden och nedläggning av aktiekapitalet även omfattade nyteckning av aktier. Ökningen av aktiekapitalet var avsedd att finansiera vissa nyanläggningar, i huvudsak bestående av en anläggning för produktion av gasol, ombyggnad av tre pyrolysgnurnar (BK-ugnarn) och en tredje kalkugn. Enligt upprättade kalkyler

<sup>1</sup> Bolagets räkenskapsår omfattar tiden 1 juli — 30 juni. För korthetens skull betecknas i det följande ett räkenskapsår exempelvis sålunda: 1946/47. Om två eller flera räkenskapsår avses, anges detta på följande sätt: 1946/48, 1946/49 o. s. v.

skulle bolaget, sedan dessa anläggningar tagits i bruk, lämna ett årligt överskott av 2,7 milj. kronor efter avskrivningar på samtliga anläggningar och efter ränta på nyanläggningskapitalet.

Aktier nytecknades till ett belopp av 16 milj. kronor. Vad beträffar det resterande kapitalbehovet ansågs det kunna täckas av bolaget genom tillfällig upplåning hos bank.

Vid rekonstruktionen nedsattes aktiekapitalet till 4 milj. kronor och kom sålunda efter nämnda nyteckning att uppgå till 20 milj. kronor.

Den senaste ökningen av bolagets aktiekapital beslöts år 1947 och utgjorde 3 milj. kronor. Sistnämnda tillskott av kapital var avsett för partiell finansiering av investeringar på gasolområdet, vilka i övrigt ansågs kunna finansieras genom lån mot säkerhet av in-teckningar i bolagets egendom.

Det belopp som staten sammanlagt tillskjutit i form av aktiekapital utgör 48,2 milj. kronor. I tabell 2 är de olika delbeloppen angivna med uppgift om året för motsvarande riksdagsbeslut.

Tabell 2

År	Tillskjutet aktiekapital milj. kronor	
Beredskapsperioden		
1940 .....	15,0	
1941 .....	11,0	
1943 .....	3,2	29,2
Efterkrigsperioden		
1946 .....	16,0	
1947 .....	3,0	19,0
		48,2

Sedan aktiekapitalet, som förut omtalats, nedsatts med 25,2 milj. kronor, utgör det 23 milj. kronor.

**Statslån.** År 1943 beviljade riksdagen ett lån på 25,6 milj. kronor för finansiering av en utbyggnad av bolagets anläggningar i Kvarntorp och Kinne-Kleva, avsedd att höja produktionskapaciteten med cirka 44 000 ton råolja per år. Kvarntorpverkets kapacitet var före ombyggnaden cirka 30 000 ton per år, d.v.s. något högre än det mål, som uppställdes vid 1941 års beslut om utbyggnad, och Kinne-Klevaverkets kapacitet var cirka 7 700 ton per år. Bolagets totala produktionskapacitet efter ombyggnaden blev då cirka 81 000 ton råolja per år.

År 1944 beslöt riksdagen att efterskänka 1943 års lån. Beslutet tillkom i samband med att riksdagen godkände en ny princip för bolagets produktprissättning. Priserna på den av bolaget producerade oljan och bensinens bestämdes under de första verksamhetsåren så, att de skulle täcka självkostnaderna vid en långfristig amortering av anläggningskapitalet. Den nya prin-

cipen innebar, att priserna, så länge de militära myndigheterna var bolagets huvudavsnämare, skulle täcka samtliga med verksamheten förenade kostnader med undantag för avskrivningar och räntor. Denna prissättning kom att gälla till dess att en fri oljemarknad åter uppstod i slutet av år 1945.

År 1949 erhöll bolaget ett lån på 6 milj. kronor, sedan det i december 1947 anmält, att det råkat i likviditetssvårigheter beroende på att driftunderskottet för räkenskapsåret 1946/47 blivit avsevärt större än förutsett. Orsakerna härtill var bland annat höjningar av arbetslönerna samt förseningar och oförutsedda kostnadsstegringar vid färdigställande av anläggningar, som då var under uppförande.

Med anledning av bolagets ansträngda ekonomiska läge tillkallade handelsministern år 1948 särskilda utredningsmän — Kvarntorpsutredningen 1948 — åt vilka uppdrogs att förutsättningslöst ompröva bolagets ställning. Kvarntorpsutredningen visade, att bolaget gick med en icke obetydlig förlust, som dock skulle kunna minskas, om anläggningarna utbyggdes enligt en av utredningen framlagd plan. Ehuru full ekonomisk härlighet på så sätt icke skulle uppnås för bolaget, föreslog utredningen planens genomförande bland annat med hänvisning till verksamhetens betydelse ur beredskapssynpunkt. Propositionen härom bifölls av 1949 års riksdag, som beviljade förutnämnda lån å 6 milj. kronor för i planen förutsatta ombyggnader och nyanläggningar. För fortsatt utbyggnad enligt Kvarntorpsutredningens förslag beviljade 1950 års riksdag ett ytterligare lån å 9,5 milj. kronor.

För kompensering av höjt kostnadsläge genom allmän prisstegring för av 1950 och 1951 års riksdagar beslutade nyanläggningar och ombyggnader erhöll bolaget år 1952 ett belopp av 5 milj. kronor, varav 1 milj. anvisades som anslag och 4 milj. som lån. Samtidigt fick bolaget 2 milj. kronor som lån för anskaffning av ny jordavrymningsmaskin för gruvan. Sammanlagt erhöll bolaget alltså detta år 6 milj. kronor som lån.

Sammanlagt har staten tillfört bolaget 47,1 milj. kronor som lån. Lånen finnes förtecknade i tabell 3.

Tabell 3

År	Av staten lämnade lån milj. kronor
Beredskapsperioden	
1943 .....	25,6
Efterkrigsperioden	
1949 .....	6,0
1950 .....	9,5
1952 .....	6,0
	<hr/> 47,1

Lånet på 25,6 milj. kronor efterskänktes år 1944 enligt vad tidigare sagts. Övriga lån kvarstod den 30 juni 1960 oförändrade.

**Anslag.** Såsom tidigare nämnts, har anslagen varit avsedda att täcka vissa kostnader eller driftförluster, som bolaget icke självt kunnat bära. Ett anslag — 1,4 milj. kronor år 1947 — var avsett att täcka avvecklingskostnaderna för Kinne-Klevaverket år 1946. I övrigt har anslagen lämnats för vissa driftförluster, ersättningsanskaffningar, ombyggnader och nyanskaffningar.

Det största anslaget — 15 milj. kronor år 1948 — var i huvudsak avsett att täcka driftförluster under räkenskapsåren 1947/48 och 1948/49 och motiverades med att exceptionella kostnader uppstått genom ökning i driftskostnaderna och svårigheter vid nyanläggningarna.

En sammanställning av de av staten lämnade anslagen på sammanlagt 25,5 milj. kronor återfinnes i tabell 4.

Tabell 4

År	Av staten lämnade anslag milj. kronor	
Beredskapsperioden		
1941 .....	1,2	
1947 (avvecklingskostnader i Kinne-Kleva) .....	1,4	2,6
Efterkrigsperioden		
1948 .....	15,0	
1949 .....	3,7	
1950 .....	3,2	
1952 .....	1,0	22,9
		<u>25,5</u>

**Bensinskattemedel.** Som förut omtalats, har bolaget sedan den 1 juli 1954 av staten erhållit ett löpande stöd genom viss eftergift i fråga om skyldigheten att inleverera den skatt, som inflyter vid försäljningen av bolagets bensin.

Detta stöd föranleddes av en särskild framställning från bolaget, motiverad med att det inträffat en för bolaget ogynnsam förskjutning mellan det inhemska pris- och löneläget och världsmarknadspriserna på bolagets produkter. Det nödvändiga tillskottet beräknades till cirka 5 milj. kronor per år, förutom medel till vissa investeringar och ökning av rörelsekapitalet.

Bolaget erhöi en dylik subvention av 25 öre per liter tillverkad skifferbensin för tiden 1 juli 1954—30 juni 1959. Denna subvention beräknades med utgångspunkt från dåvarande bensinproduktion uppgå till cirka 6 milj. kronor per år. Senare har bolaget beviljats fortsatt stöd på samma sätt för tiden 1 juli 1959—30 juni 1964.

Bensinskatten har under ifrågavarande tid utgjort 32 öre per liter, varav bolaget fått tillgodogöra sig 25 öre. Från den 1 juli 1957 har å bensin dessutom utgått energiskatt, som till att börja med utgjorde 4 öre per liter, och

som från och med den 13 februari 1958 utgjort 9 öre per liter. Någon befrielse för bolaget från skyldigheten att till statsverket inleverera uppburen energiskatt har ej förefunnits.

För att höja oktantalet har bolaget tillsatt bensol till bensinen. På denna tillsatskvantitet har bolaget vid försäljningen av bensinen uppburit full bensinskatt, 32 öre per liter, samt energiskatt, 4 respektive 9 öre per liter, utan att till statsverket inleverera sålunda uppburen skatt. I bolagets årsredovisningar har den på detta sätt erhållna subventionen ej angivits. För den tid bensolinblandning i bolagets bensin förekommit, utgör denna icke angivna subvention cirka 6,1 milj. kronor. Under förutsättning att uppgift på föreskrivet sätt lämnats därom i årsredovisningarna, hade bolaget enligt utredningens uppfattning synbarligen varit berättigat att behålla 25 öre per liter även av den bensinskatt, som uppburits för i bensinen inblandad bensol, men däremot ej övrig uppburen bensinskatt och energiskatt.

Bolaget har intill den 30 juni 1960 i form av subvention genom behållen bensinskatt tillförts 49,2 milj. kronor. Av uppburna men i årsredovisningarna ej angivna skatter för inblandad bensol å tillsammans 6,1 milj. kronor utgör den andel av bensinskatten, som bolaget enligt ovan under viss förutsättning synes ha varit berättigad att behålla, 4,0 milj. kronor. Återstående bensinskatt utgör 1,2 milj. kronor och energiskatten på inblandad bensol 0,9 milj. kronor. Fördelningen på olika år framgår av tabell 5.

Tabell 5

År	Subvention genom behållen bensinskatt milj. kronor	Av bolaget uppburen men ej redovisad bensin- och energiskatt å bensoltillsats milj. kronor
1954/55 . . . . .	7,6	—
1955/56 . . . . .	7,3	0,7
1956/57 . . . . .	7,5	0,9
1957/58 . . . . .	8,5	1,0
1958/59 . . . . .	9,6	1,6
1959/60 . . . . .	8,7	1,9
	49,2	6,1

**Räntor på av staten tillskjutet kapital.** För att erhålla en riktig uppfattning om storleken av statens kapitalinsats i bolaget måste även räntor på denna kapitalinsats medräknas. I samråd har utredningen och de anlidade auktoriserade revisorerna kalkylerat räntekostnaderna efter följande grunder.

Ränta på aktiekapitalet under beredskapsperioden har beräknats på självkostnadsbasis, d.v.s. efter den effektiva medelräntefoten för statens nyupplåning under de år då kapitaltillskotten gjorts. För efterkrigsperioden har

ränta beräknats efter 5 %, vilket bedömts vara en för staten skälig avkastning i detta sammanhang.

För enda statslånet under beredskapsperioden, vilket beviljades år 1943 och löpte med 3 % ränta, har ränta beräknats efter den effektiva medelräntefoten för nyemitterade statslån under lånets löptid. För de statslån, som lämnats under efterkrigsperioden och som löper med 3 respektive 3,5 % ränta, har skälig ränta bedömts vara vid varje tidpunkt gällande riksbanksdiskonto, ökat med 2 %. En sådan beräkning torde vara rimlig vid jämförelse med den ränta, som bolaget skulle fått erlægga, om upplåningen skett hos vanligt kreditinstitut eller på därmed jämförligt sätt.

Resultatet av ränteberäkningarna framgår av tabell 6.

Tabell 6. Tillkommande räntor på aktiekapital och statslån (milj. kronor)

	Beredskaps- perioden	Efterkrigs- perioden
Ränta å aktiekapitalet .....	5,2	15,8
Tillkommande räntor för statslånen .....	0,6	4,9
	5,8	20,7

De sålunda beräknade räntorna utgör totalt 26,5 milj. kronor, varav för beredskapsperioden 5,8 och för tiden därefter 20,7 milj. kronor. Huvuddelen belöper sig på aktiekapitalet.

**Statens borgensåtaganden för bolagets räkning.** Staten har tecknat borgen på två lån för bolaget. Det ena erhöles år 1955 av Kooperativa Förbundet och var ursprungligen på 24 milj. kronor. Det ökades sedermera med obetalda räntor till 29,1 milj. kronor och utgjorde den 30 juni 1960 efter amorteringar 24,1 milj. kronor. Lånet var avsett för uppförande av en ammoniakfabrik, i vilken gas från skifferoljeverket skulle utnyttjas som råvara.

Det andra lånet är på 15 milj. kronor och upptogs år 1958 hos Sveriges Kreditbank. Det var i huvudsak avsett för ombyggnad av vissa pyrolysuagnar.

Utöver de nu berörda lånen och de tidigare nämnda statslånen hade bolaget den 30 juni 1960 andra låneskulder på tillsammans 25,2 milj. kronor. Tabell 7 sammanfattar låneförhållandena.

Det s.k. Avoxlånet — som den 30 juni 1960 belöpte sig till 3,8 milj. kronor — och ett genom Sveriges Kreditbank upplagt reverslån på 20 milj. kronor, tillkom båda år 1955. Räntan å Avoxlånet är bestämd till att motsvara riksbankens diskonto plus 2 %. För partiallånet utgår en fast ränta av 5,5 %.

Samtliga lån utom statslånen skall enligt avtal avvecklas under tiden in- till den 1 juli 1969.

Tabell 7. Bolagets låneskulder den 30 juni 1960 (milj. kronor)

Statslån .....		21,5	
Lån med statens borgen:			
KF (ammoniaklånet) .....		24,1	
Sveriges Kreditbank .....		15,0	39,1
Övriga lån:			
KF (»Avoxlånet») .....		3,8	
Reverslån (partiallån) .....		20,0	
Bolagets pensionsstiftelse m. fl. ....		1,4	
Checkräkningskredit å 2 milj. kronor, ej utnyttjad den 30 juni 1960 .....		—	25,2
			85,8

**Sammanfattning.** Kapitaltillskott och borgensåtaganden från statens sida, som redovisats i det föregående är sammanfattade i tabell 8.

Tabell 8. Statens sammanlagda kapitaltillskott och borgensåtaganden till och med den 30 juni 1960 (milj. kronor)

		Beredskaps- perioden	Efterkrigs- perioden	Summa
Kapitaltillskott:				
Aktiekapital .....	tabell 2	29,2	19,0	48,2
Statslån .....	» 3	25,6	21,5	47,1
Anslag .....	» 4	2,6	22,9	25,5
Subvention genom behållen bensinskatt .....	» 5	—	49,2	49,2
Bensin- och energiskatt på bensoltillsats .....	» 5	—	6,1	6,1
		57,4	118,7	176,1
Beräknade tillkommande räntor .....	» 6	5,8	20,7	26,5
		63,2	139,4	202,6
Borgensåtaganden den 30 juni 1960 (låneskuld) .....				39,1

De statsmedel, som tillförts bolaget under tiden från dess bildande till den 30 juni 1960, belöper sig enligt tabell 8 till sammanlagt 176,1 milj. kronor, vartill kommer 26,5 milj. kronor i form av beräknade räntor å aktiekapitalet och beräknade tillkommande räntor för statslånen.

Det totala beloppet 202,6 milj. kronor hänför sig med 63,2 milj. kronor till beredskapsperioden, under det att 139,4 milj. kronor belöper på tiden därefter.

Av de ovannämnda direkta tillskotten på tillsammans 176,1 milj. kronor utgöres 95,3 milj. kronor av aktiekapital och statslån.



Som tidigare omtalats har staten, i enlighet med beslut av 1944 års riksdag, efterskönt 1943 års lån på 25,6 milj. kronor. Samtidigt avskrevs i statens räkenskaper 29,2 milj. kronor av det tillskjutna aktiekapitalet.

### Det ekonomiska resultatet under beredskapsperioden

Utredningens uppgift har bland annat varit att söka komma fram till en såvitt möjligt säker uppfattning om bolagets räntabilitetsutsikter vid de olika utvecklingsalternativ, som kan finnas realistiska. Som underlag och utgångspunkt vid en dylik bedömning erfordras kännedom om det verkliga ekonomiska resultatet av rörelsen under bolagets hittillsvarande tid, d.v.s. nettoresultatet efter borträknande av de subventioner, som staten i olika former lämnat bolaget.

Det ekonomiska resultatet för beredskapsperioden har beräknats som ett totalresultat för perioden i dess helhet.

Bolagets vinst- och förlusträkningar för räkenskapsåren 1941/46 framgår av bilaga A till bilaga 1. Verksamhet bedrevs då i både Kvarntorp och Kinnekleva. För det första räkenskapsåret redovisades en förlust av 0,3 milj. kronor, för de tre följande åren varken vinst eller förlust och för det sista året en förlust av 16,3 milj. kronor. Den sistnämnda förlusten motsvarar den engångsavskrivning av anläggningsvärdena, som verkställdes som ett led i den förut omtalade finansiella rekonstruktionen av bolaget. I denna avskrivning ingick en anteciperad avskrivning på 9,8 milj. kronor för de närmast följande fem åren, vilket belopp måste frånräknas vid resultatberäkningen för beredskapsperioden. För att det verkliga resultatet för perioden skall erhållas, måste hänsyn vidare tagas till de subventioner som bolaget erhöll och till eventuell dold reserv i lager. I balansräkningen reserverat belopp för ersättningar på grund av rökgasskador får därjämte närmare bedömas.

Statssubventionerna omfattade två anslag på sammanlagt 2,6 milj. kronor. Därjämte eftersköntes 1943 års statslån på 25,6 milj. kronor jämte ränta under lånets löptid. Av det efterskönta statslånet använde bolaget 0,3 milj. kronor till att täcka en sedan det första räkenskapsåret balanserad förlust. Då detta belopp ingår i av bolaget redovisade förluster, skall enbart återstoden, 25,3 milj. kronor, räknas som subvention, när det gäller att beräkna det ekonomiska resultatet av bolagets verksamhet.

Anläggningarna i Kvarntorp erhöll efter rekonstruktionsnedskrivningen den 30 juni 1946 ett bokfört nettovärde av 11,2 milj. kronor. Med tillägg för den tidigare nämnda anteciperade avskrivningen på 9,8 milj. kronor, vilken avser efterkrigsperioden, innebär detta ett bokfört värde på anläggningarna av 21,0 milj. kronor. Sistnämnda värde framkom sedan de ursprungliga anläggningskostnaderna å 80,8 milj. kronor reducerats med dels bortskrivning av 55,1 milj. kronor för kristidskostnader, dels 4,7 milj. kronor för normala

avskrivningar. Nyssnämnda värde å 21 milj. kronor kom härigenom att efter rekonstruktionen motsvara endast cirka 25 % av anläggningskostnaderna. Olika synpunkter kan i efterhand givetvis anföras rörande detta värdes rikthet, men det torde i detta sammanhang få godtagas som utgångspunkt för här gjorda beräkningar.

Värdet av varulager upptogs till 1 krona i 1946 års balansräkning. Lagret bestod huvudsakligen av förrådsmaterial med ett anskaffningsvärde av 3,2 milj. kronor och var enligt bolagets uppgift kurant. Lagernedskrivningen kan då icke betraktas som en kostnad och bör därför beaktas vid resultatberäkningen.

Det belopp, som den 30 juni 1946 avsatts för ersättning till följd av rök-gasskador, utgjorde 0,2 milj. kronor. Enligt under 1960 av bolaget gjord utredning synes beloppet böra ha uppgått till 1,2 milj. kronor. Skillnaden — 1 milj. kronor — skall därför upptagas som tillkommande kostnad för beredskapsperioden.

På grundval av de här anförda uppgifterna framkommer för beredskapsperioden en sammanlagd förlust av 33,1 milj. kronor, som uppställningen i tabell 9 visar.

Tabell 9. *Det ekonomiska resultatet för beredskapsperioden (milj. kronor)*

Nettoförluster enligt boksluten .....		16,6	
Avgår:			
Anticiperade värdeminskningssavdrag för åren 1946/47—			
1950/51 .....	9,8		
Lagernedskrivning .....	3,2		
För låg reservering för rök-gasskador .....	./.	1,0	12,0
			4,6
Tillkommer erhållna subventioner:			
Statsanslag .....	2,6		
Efterskönt statslån, kapital (25,6—0,3) .....	25,3		
»          »          ränta .....		0,6	28,5
			33,1

För närmare belysande av den sålunda framräknade förlusten har en sammanställning av beredskapsperiodens intäkter, kostnader och nettoresultat upprättats, vilken återfinnes i tabell 10.

Tabell 10. *Intäkter, kostnader och nettoresultat för beredskapsperioden (milj. kronor)*

Intäkter:	Totalt	Kvarntorp	Kinne-Kleva
Försäljning .....	99,6	91,6	8,0
Inkomsträntor m. m. ....	0,6	0,6	—
Förlust .....	33,1	25,1	8,0
	133,3	117,3	16,0

Kostnader:	Totalt	Kvarntorp	Kinne-Kleva
Driftkostnader (samtliga) . . . . .	69,4	57,5	11,9
Avskrivningar . . . . .	63,9	59,8	4,1
	<u>133,3</u>	<u>117,3</u>	<u>16,0</u>

För Kvarntorpverket motsvarar beredskapstidens förlust å 25,1 milj. kronor cirka 20 % av produktionskostnaderna.

Bolagets tillgångar och skulder vid beredskapsperiodens slut framgår av nedanstående sammandrag av balansräkningen den 30 juni 1946.

*Tabell 11. Balansräkning den 30 juni 1946 i sammandrag (milj. kronor)*

Tillgångar			
Bankräkningar och obligationer . . . . .			4,6
Fordringar och varulager . . . . .			3,4
Anläggningar (inkl. mark) . . . . .			<u>11,9</u>
			19,9
Skulder			
Leverantörs- och andra skulder . . . . .			7,0
Aktiekapital . . . . .		29,2	
Balanserad förlust . . . . .		<u>16,3</u>	<u>12,9</u>
			19,9

Förlusten på verksamheten under beredskapsperioden bör ses mot bakgrund av förut omnämnd prissättning på bolagets oljeprodukter, som fram till december 1945 fastställdes av statsmakterna. I motsats till vad som annars vanligen lär ha varit fallet med s.k. beredskapsinvesteringar, bestämdes priserna så, att de under de första åren täckte självkostnaderna vid en långfristig amortering av anläggningskapitalet men mot slutet endast de löpande driftkostnaderna.

Förlusten på beredskapsperiodens verksamhet bör även ses i relation till de statsmedel, som bolaget tillfördes under samma tid. Enligt sammanställningen i tabell 8 uppgick statens kapitaltillskott för tiden till och med den 30 juni 1946 till 63,2 milj. kronor. Häri ingår beräknade räntekostnader för aktiekapitalet med 5,2 milj. kronor (tabell 6). Sistnämnda belopp är icke inräknat i förlusten på verksamheten, då det icke utgör ränteutgifter för bolaget. Däremot skall beloppet medräknas i statens kapitalförlust för beredskapsperioden, som sålunda utgöres av i tabell 9 redovisad förlust å 33,1 milj. kronor med tillägg av ovan angivna räntekostnader å 5,2 milj. kronor, d.v.s. sammanlagt 38,3 milj. kronor.

#### Det ekonomiska resultatet under efterkrigsperioden

För efterkrigsperioden, d.v.s. tiden 1 juli 1946—30 juni 1960, har dels utretts de verkliga årsresultaten med särskilt beaktande av avskrivningarna,

dels gjorts en jämförelse mellan å ena sidan de beräknade verkliga årsresultaten och å andra sidan de nettovinster, som bolaget såsom affärsmässigt företag minst borde ha lämnat med hänsyn till det egna kapital det förfogat över.

**Verksamhetens utveckling under efterkrigsperioden.** Under efterkrigsperioden har verksamhetens omfattning ökat i betydande omfattning. Sålunda har produktionen av flytande bränslen och kalk ökat samt gasolverk och ammoniakfabrik tillkommit. I tabell 12 anges Kvarntorpverkets produktionssiffror för det första och det sista året inom perioden och därjämte anges siffrorna för år 1944/45, då beredskapstidens produktion nådde sitt maximum.

*Tabell 12. Produktionssiffror för Kvarntorpverket*

	1944/45	1946/47	1959/60
Bensin .....	m <sup>3</sup> 31 200	18 700	34 900
Eldningsolja .....	» 45 300	39 200	82 700
Svavel .....	ton 20 700	16 700	38 100
Gasol .....	» —	1300	11 100
Kalk .....	» —	9 800	48 600
Ammoniak .....	» —	—	20 800
Ammoniumsulfat .....	» 900	700	2 500

<sup>1</sup> försöksdrift

Kostnaderna för samtliga nyanläggningar under efterkrigsperiodens förflutna 14 år har uppgått till i runt tal 125 milj. kronor. Beloppet har framräknats som skillnaden mellan de i boksluten redovisade anskaffningsvärdena den 1 juli 1946 och den 30 juni 1960 för industrianläggningarna, inklusive pågående nyanläggningar, samt till gasoldistributionen hörande utrustning.

Investeringarnas fördelning på olika avdelningar inom Kvarntorpverket framgår av tabell 13.

*Tabell 13. Nyanläggningskostnader 1 juli 1946—30 juni 1960 (milj. kronor)*

Skifferförsörjning (brytning, transport och krossning) .....		18,9
Anläggningar för pyrolyso produkter:		
Ugnar m. m. ....	30,8	
Avoxanläggning .....	6,3	37,1
Biproduktanläggningar:		
Gasolverk .....	13,2	
Ammoniakverk .....	28,8	
Övriga (svavel, kalk m. m.) .....	7,0	49,0
Hjälpanläggningar (verkstäder, distribution, bostäder m. m.) ..		19,0
		<u>124,0</u>

Det kapital, som skifferoljebolaget under efterkrigsperioden intill den 30 juni 1960 tillförts för finansieringen av de nytillkomna anläggningarna och för verksamheten i övrigt, uppgår till sammanlagt cirka 182 milj. kronor. Beloppets fördelning med hänsyn till olika finansieringssätt framgår av tabell 14 här nedan.

*Tabell 14. Kapital som tillförts bolaget under åren 1946/47—1959/60 (milj. kronor)*

Statsmedel:			
Aktiekapital .....	19,0		
Lån .....	21,5	40,5	
Anslag .....	22,9		
Behållen skatt å bensin jämte uppuren men ej redovisad skatt å bensoltillsats .....	55,3	78,2	118,7
Främmande lån (banker m. fl.) .....			63,5
			182,2

Som tabellen utvisar, har det kapital, som under efterkrigsperioden tillförts bolaget, till cirka 2/3 utgjorts av statsmedel och till cirka 1/3 av främmande lån. Av statsmedlen har den övervägande delen eller 78,2 milj. kronor utgjorts av anslag och bensinskattemedel, under det att 40,5 milj. kronor tillskjutits som aktiekapital och lån.

Under första hälften av efterkrigsperioden tillgodosågs kapitalbehovet huvudsakligen med statsmedel, som tillskötts i form av aktiekapital, lån och anslag. Därjämte förekom viss upplåning i bank. För den senare hälften av perioden har statens kapitaltillskott utgått enbart som subvention genom bensinskattemedel samtidigt som en betydande främmande upplåning ägt rum. Vad nu sagts framgår av följande tabell 15.

*Tabell 15. Kapital som tillförts bolaget under sjuårsperioderna 1946/53 respektive 1953/60 (milj. kronor)*

	1946/53	1953/60
Aktiekapital, statslån och anslag .....	63,3	0,1
Behållen skatt å bensin .....	—	55,3
Främmande upplåning .....	12,2	51,3
	75,5	106,7

De betydande kapitalbelopp som under olika former tillförts bolaget under efterkrigsperioden och den betydande utvidgning och rationalisering av verksamheten som samtidigt ägt rum har icke medfört, att bolagets verksamhet kunnat göras ekonomiskt bärkraftig. Detta framgår närmare av den resultatutredning, som behandlas i det följande.

**Beräkning av de verkliga årsresultaten.** Enligt bolagets årsredovisningar visar resultaten för tiden 1 juli 1946—30 juni 1954 — d.v.s. under åtta år —

en sammanlagd förlust på 22,6 milj. kronor. Från och med räkenskapsåret 1954/55 visar bolaget varken vinst eller förlust.

Att bolaget icke visar förlust under de senaste sex åren får i huvudsak tillskrivas den subvention, som bolaget erhållit genom behållen skatt å bensin m.m. Härigenom har bolaget — om även uppbyggen men ej redovisad skatt å bensoltillsats medräknas — tillförts 55,3 milj. kronor, vilket motsvarar omkring 9 milj. kronor per år (jfr tabell 5).

För att kunna bilda sig en riktig uppfattning om resultatet av företagets verksamhet och ekonomiska läge måste de verkliga årsresultaten beräknas. De resultat för de olika åren som utvisas i bolagets årsredovisningar har därför omräknats i vissa hänseenden. I första hand har de intäkter utslutits, som tillförts bolaget genom statsanslag och subventioner, då dessa tillskott inte utgör några från bolagets rörelse härrörande inkomster. I princip gäller detsamma beträffande det stöd bolaget erhållit av staten genom att räntesatsen på statslånen utgjort endast 3—3,5 %. Skillnaden mellan nyssnämnda räntesats och den som bolaget — såvitt kan bedömas — ungefärligen skulle fått erlägga vid bankmässig upplåning, har sålunda vid resultatberäkningen påförts verksamheten som kostnad.

De i övrigt företagna omräkningarna har avsett avskrivningar på bolagets anläggningar, förändringar i lagerreserv, ersättningar för rökgasskador samt vissa pensioneringskostnader för bolagets tjänstemän.

En sammanfattning av resultatberäkningarna, som återfinnes i sin helhet i bilaga 1, redovisas i det följande.

**Statsanslag och övriga subventioner.** Det ekonomiska stöd, som bolaget under efterkrigsperioden intill den 1 juli 1960 erhållit från staten, har utgjorts av statsanslag och viss befrielse från bensinskatt m.m., varjämte låg ränta utgått för statslånen. Summan av nu nämnda tillskott utgör 79,1 milj. kronor och redovisas i tabell 16. I denna tabell är posten »anslag» angiven till endast 18,9 milj. kronor, under det att den vid redovisningen av statens kapitaltillskott angivits till 22,9 milj. kronor (tabell 4). Mellanskillnaden, 4 milj. kronor, avser medel, vilka i bokslutet för räkenskapsåret 1947/48 bokförts så, att de direkt tillförts reservfonden. Då de alltså icke inverkat på bolagets resultatredovisning nämnda år, skall de ej medtagas vid beräkningen av det ekonomiska resultatet.

*Tabell 16. Tillskott av statsmedel, ingående i efterkrigsperiodens redovisade årsresultat (milj. kronor)*

Anslag (22,9—4,0) .....	18,9
Subvention genom behållen bensinskatt .....	49,2
Bensin- och energiskatt å bensoltillsats .....	6,1
Beräknad ränteskillnad å statslån .....	4,9
	79,1

Om de av bolaget i boksluten redovisade förlusterna ökas med de enligt ovan beräknade tillskotten av statsmedel, framgår, att bolagets egentliga förluster under efterkrigsperioden utgör drygt 100 milj. kronor. Innan förlusten slutgiltigt kan beräknas, måste gjorda avskrivningar och vissa andra dispositioner närmare granskas.

**Bokförda avskrivningar.** Frågan om avskrivningarna har ägnats särskild uppmärksamhet. Enligt uppgift i årsredovisningarna har avskrivning i räkenskaperna i princip verkställt enligt följande procentsatser: maskiner 10 %, byggnadsverk 3 % och ledningar 5 %. Bilar och traktorer har avskrivits med 25 % per år och Ljungströmsanläggningen med 20 % från och med räkenskapsåret 1951/52. För gasolflaskor har grunderna för avskrivning växlat. Under de fem räkenskapsåren 1946/51 avskrevs mot influtna årshyror svarande belopp, medan avskrivning under de därpå följande fyra åren verkställdes med 10 % per år. Under åren 1955/58 ägde ingen avskrivning på gasolflaskor rum, och under åren 1958/60 slutligen avskrevs 5 % årligen.

Ovannämnda grunder för de bokförda avskrivningarna har tillämpats alla år med undantag för räkenskapsåren 1958/60, då vissa avskrivningar om sammanlagt 5,7 milj. kronor icke verkställdes, vilket bland annat motiverades med att de bokförda nettovärdena syntes betryggande. De avskrivningar, som i enlighet med det ovan sagda verkställt i räkenskaperna, uppgår till sammanlagt 56 milj. kronor. Tillsammans med den år 1946 för de fem åren 1946/51 anteciperade avskrivningen å 9,8 milj. kronor utgör avskrivningarna totalt 65,8 milj. kronor.

**Avskrivningsbehov.** Utredningen har funnit det nödvändigt att söka fastställa vad som kan anses som skäligen avskrivningssatser för bolagets anläggningar. Med skäligen avskrivningar avses här sådana avsättningar, som med hänsyn till de olika anläggningsenheterens sannolika ekonomiska livslängd är erforderliga för anläggningarnas förnyelse på längre sikt. Enär finansieringen av anläggningarna i huvudsak skett med lånade medel eller tillskott från staten, har i detta fall bortsetts från att anläggningarnas återanskaffningskostnad på grund av prisnivåns stegring blir högre än de ursprungliga anskaffningskostnaderna.

Huvuddelen av bolagets anläggningar är av mycket speciell natur, och avskrivningsbehovet är därför vanskligt att bedöma, då något jämförelse-material ej står till buds. På grundval av material, som tillhandahållits av bolaget, och under hänsynstagande till bland annat behovet av rimliga säkerhetsmarginaler, har utredningen ansett skäligen årligen avskrivningssatser för förfluten del av efterkrigstiden vara följande:

för maskiner .....	7 %
för byggnader, fundament o.d. ....	5 %
för ledningar .....	10 %
för gasolflaskor .....	5 %

Den höga siffran för avskrivningsbehovet för byggnader o.d. förklaras av att dessa till övervägande del består av grunder och fundament för maskiner, ugnar o.d.

De skäligen avskrivningar, som i enlighet med ovanstående beräknats på grundval av anskaffningsvärdena, uppgår till 64,4 milj. kronor. Härav avser 61,9 milj. kronor anläggningarna och 2,5 milj. kronor gasolflaskorna.

De för efterkrigsperioden bokförda avskrivningarna, 56 milj. kronor, jämte den år 1946 anteciperade avskrivningen å 9,8 milj. kronor utgör som nämnts tillsammans 65,8 milj. kronor, vilket i det allra närmaste motsvarar de ovan beräknade skäligen avskrivningarna. De för räkenskapsåren 1946/60 totalt bokförda avskrivningarna får därför under de gjorda förutsättningarna anses ha varit tillräckliga.

**Övriga korrigeringar av bolagets redovisade resultat.** Bolagets lager av förrådsmaterial och tillverkade produkter har i boksluten för samtliga år upptagits till värden, som understiger de verkliga värdena, om hänsyn tages till erlagda priser för inköpt material respektive gällande marknadsnoteringar för tillverkade produkter. Lagerreservens förändring har beaktats vid beräkning av de verkliga årsresultaten.

En del av ålderspensionen till bolagets tjänstemän är inte försäkrad hos SPP. Den oförsäkrade delen skall täckas med medel, som bolaget avsatt till en pensionsstiftelse. Stiftelsens medel är enligt en av SPP utförd beräkning tillräckliga för avsett ändamål.

Bolagets bokförda kostnader för skadestånd på grund av rök-gasskador uppgår för efterkrigsperioden i dess helhet till 7,1 milj. kronor. De årliga kostnaderna har företett stora växlingar, vilket i huvudsak torde bero på att det vissa år uppstått betydande tidsförskjutning av skaderegleringarna. Vid resultatberäkningarna har därför en schematisk omfördelning av dessa kostnader ägt rum.

**De verkliga årsresultaten.** Beräkningarna rörande de verkliga årsresultaten har enligt bilaga C till bilaga 1 utmynnat i förluster å sammanlagt cirka 111 milj. kronor, vilket framgår av tabell 17. I tabellen har även bolagets försäljningsvärden redovisats med avdrag för skattelättnad å bensin m.m.



Tabell 17.

	Beräknade verkliga förluster milj. kronor	Försäljnings- värden milj. kronor
1946/47 .....	8,4	10,1
1947/48 .....	7,9	9,4
1948/49 .....	7,0	9,3
1949/50 .....	4,8	10,2
1950/51 .....	6,3	15,5
1951/52 .....	4,1	20,2
1952/53 .....	4,0	23,4
1953/54 .....	7,3	26,8
1954/55 .....	7,8	31,3
1955/56 .....	8,7	34,8
1956/57 .....	8,9	42,8
1957/58 .....	9,6	46,7
1958/59 .....	14,9	44,0
1959/60 .....	11,4	48,4
	<u>111,1</u>	

I tabell 18 visas i sammandrag hur ovannämnda totala förlust å 111,1 milj. kronor är sammansatt.

Tabell 18. Beräkning av efterkrigsperiodens verkliga resultat (milj. kronor)

Redovisad förlust enligt bokslut .....		22,6
Tillkommer:		
Statsanslag och övriga subventioner (tabell 16) .....		79,1
Skäliga avskrivningar .....	64,4	
./- bokförda avskrivningar .....	<u>56,0</u>	8,4
Övriga justeringar (ändring i lagerreserven) .....		<u>1,0</u>
		Total förlust 111,1

Beträffande de bokförda avskrivningarna å 56 milj. kronor får observeras, att dessa ej omfattar den år 1946 verkställda anteciperade avskrivningen å 9,8 milj. kronor för åren 1946/51. När de av utredningen för efterkrigsperioden beräknade skäliga avskrivningarna jämföres med de bokförda avskrivningarna, måste de anteciperade avskrivningarna beaktas. En dylik jämförelse visar, att verkställda avskrivningar något överstiger de som av utredningen beräknats vara skäliga.

**Normal förräntning av eget kapital.** Vid bedömning av frågan, huruvida bolaget uppfyllt det lönsamhetskrav som ställes på ett normalt långtidsföretag, måste även hänsyn tagas till förräntningen av företagets eget kapital.

En förräntning av det egna kapitalet med 5 % per år — efter avdrag för skatt — har utredningen ansett utgöra minimum för lönsamheten.<sup>1</sup>

Bolagets eget kapital har under verksamhetstiden undergått förändringar genom att dels förluster redovisats, dels aktiekapitalet ökas genom nyteckning. Det egna kapitalet har under efterkrigsperioden enligt balansräkningarna minskat från 22,0 milj. kronor år 1947 till 13,3 milj. kronor år 1954 och därefter varit oförändrat. Förändringarna framgår av tabell 19.

Tabell 19. Bolagets eget kapital enligt balansräkningarna (milj. kronor)

	Efter rekonstruktionen	30/6 1947	30/6 1950	30/6 1954	30/6 1960
Aktiekapital .....	20,0	20,0	23,0	23,0	23,0
Reservfond .....	8,9	2,0	5,3	—	—
Avgår balanserad förlust .....	—	—	0,3	9,7	9,7
Eget kapital	28,9	22,0	28,0	13,3	13,3

En beräkning av vinsten med utgångspunkt ifrån det i balansräkningarna redovisade egna kapitalet ger ett totalt vinstbelopp av 25,8 milj. kronor. Detta vinstbelopp representerar den för efterkrigsperioden sammanlagda vinsten före skatt, om nettovinsten efter avdrag av skatt skulle ha utgjort 5 % å för varje verksamhetsår bokfört eget kapital. Därvid har för enkelhetens skull inte beaktats, att avsättningar till reservfond och skuldregleringsfond skulle varit nödvändiga, om nu beräknat vinstbelopp förelegat.

Ovan beräknat vinstbelopp torde få betraktas som ett minimum, särskilt med hänsyn till att det egna kapitalet under efterkrigsperiodens senare del varit onormalt litet i förhållande till verksamhetens omfattning. Sålunda utgjorde det egna kapitalet den 30 juni 1960 endast 12 % av balansomslutningen.

Resultatet för efterkrigsperioden visar enligt dessa beräkningar en förlust å totalt cirka 111 milj. kronor. Om denna förlust justeras med gjorda beräkningar för uteblivna vinster, framkommer ett belopp av 137 milj. kronor. Sistnämnda summa får anses utgöra det minsta belopp, varmed resultatet av bolagets verksamhet under efterkrigsperioden understigit det resultat, som företaget, betraktat som ett industriföretag med skälig lönsamhet, borde ha lämnat.

Det egna kapital, som man i princip borde ha räknat med, är emellertid ej detsamma som det i balansräkningarna redovisade. Affärsmässig synpunkt talar för att förräntningen bort beräknas på basis av det för efterkrigsperioden i bolaget arbetande egna kapitalet, utan hänsynstagande till

<sup>1</sup> När statens kapitaltillskott beräknats har utredningen räknat med att aktieägaren bör ha en avkastning av minst 5 % på sin insats. För att bolaget skall kunna lämna en sådan utdelning, måste vinsten före skatt även räcka till för erläggande av skatten.

att mer än hälften därav gått förlorat under tiden intill den 1 juli 1954. En beräkning av de normala vinsterna skulle i sistnämnda fall ha givit nästan dubbelt så stort belopp som en beräkning, baserad på eget kapital enligt balansräkningarna.

## KAPITEL III

### RÖKGASFRÅGAN

Rökgaserna från skifferoljebolagets anläggningar i Kvarntorp innehåller svaveldioxid och andra svavelföreningar samt stoft. Dessa föroreningar har medfört omfattande skador i omgivningen. Befolkningen i trakten har också upprepade gånger framfört klagomål över de olägenheter, som rökgaserna förorsakar.

Skadeverkningarna hade särskilt stor omfattning under de första åren av verksamheten vid skifferoljeverket. Under årens lopp har olika åtgärder vidtagits för att begränsa olägenheterna.

En motverkande faktor härvid har dock varit den successiva ökningen av produktionen med därav följande ökade kvantiteter rökgaser. Även om vissa framsteg beträffande rökgasfrågans lösning kunnat noteras särskilt under de senaste åren, kvarstår denna fråga som ett allvarligt problem.

Ingeniörsvetenskapsakademiens bränsletekniska meddelande nr 24 (1956), som behandlar rökskador från industrier, innehåller en utförlig redogörelse för begasningen av skifferoljeverkets omgivningar och för skador och obehag, som denna begasning vållat. Redogörelsen omfattar tiden intill våren 1954. Den sammanfattning, som nedan lämnas beträffande rökgasfrågan, ansluter sig främst till framställningen i detta meddelande.

#### Gasernas mängd och spridning vid skifferoljeverket

Vid pyrolysen överföres skiffern genom avdrivning av de flyktiga beståndsdelarna till skifferkoks. I BK-ugnarna förbrännes denna koks, och skifferaska erhålles som avfall. I HG-ugnen förekommer däremot ingen förbränning av skifferkoksen, utan den utgör i stället avfall.

Skiffern innehåller cirka 6,5 % svavel, som vid pyrolysen till ungefär 30 % avgår i form av svavelväte. De vid pyrolysen bildade gaserna innehåller därför cirka 20 % svavelväte, vilket bearbetas i svavelverket till elementärt svavel.

Vid förbränningen av skifferkoksen avgår ungefär hälften av återstående svavel som svaveldioxid i rökgaserna, medan resten finnes kvar i askan. Vid nuvarande skiffergenomsättning i BK-ugnarna, cirka 1,8 milj. ton per år, erhålles en rökgasmängd av cirka 550 000 m<sup>3</sup> per timme med en svaveldioxidhalt av cirka 0,7 %. Detta motsvarar per dygn en utsläppt svaveldioxidmängd av cirka 265 ton eller cirka 130 ton rent svavel. I rökgaserna finnes dessutom små kvantiteter svaveltrioxid (0,005—0,008 %) och svavelväte (högst 0,02 %) samt spår av merkaptaner.

Skifferaskan tippas i hög och spolats med vatten. Skifferkoksen tippas i utbrutna delar av skifferbrottet och täckes med skifferstybb för att självantändning skall förhindras. Självantändning kan dock inträffa trots dessa åtgärder. Därvid bildas svaveldioxid och svavelväte, som sprides på låg höjd över omgivningarna.

Från det nu nedlagda Ljungströmsfältet kunde förekomma läckning genom sprickor i kalkstensberget av gaser, vilka innehöll svavelväte.

Rökgaserna från BK-ugnarna innehåller cirka ett gram stoft per m<sup>3</sup>, vilket ger en stoftmängd av cirka 13 ton per dygn, som sprides över de närmaste omgivningarna. Stundom förekommer att stoft röres upp från askhögarna vid kraftig vind. Vid enstaka tillfällen har det förekommit att sot följt med rökgasen från pannorna i ångcentralen och fallit ned i omgivningarna.

Den av rökgasernas beståndsdelar, som ger anledning till de svåraste skadorna, är svaveldioxiden. Spridningen härav i omgivningarna har bestämts genom fortlöpande mätningar. Svaveldioxiden sprides mest längs en nordostlig — sydvästlig linje, vilken utgör vindens huvudriktning. De högsta mätvärdena utanför fabriksområdet har erhållits en halv kilometer nordost om skifferoljeverket. Vinterhalvåret 1953—1954 uppmättes där en svaveldioxidhalt i luften av i medeltal cirka 0,3 ppm<sup>1</sup>. På andra mätplatser var samtidigt svaveldioxidhalten aldrig högre än 0,2 ppm. Vid denna tid utsläpptes ungefär samma kvantitet svaveldioxid som nu från skorstenarna.

Svavelvätehalten i luften har varit föremål för undersökningar. Svavelväte i större mängd har huvudsakligen spritts från Ljungströmsfältet. En mätning utförd år 1953 visade bland annat, att luften på 100 meters avstånd från fältet i vindriktningen höll 2,2 ppm och på 300 meters avstånd 0,2 ppm svavelväte.

Analysen av nederbörden har visat höga värden på stoffhalten, speciellt norr och nordost om Kvarntorp.

Ett stort antal utredningar och undersökningar har utförts rörande inträffade skador på skog, växande gröda, trädgårdsväxter och fruktträd. Utredningar har också gjorts beträffande korrosionsproblemen i Kvarntorps-trakten. Dessutom har en del medicinska utredningar gjorts.

#### Av rökgaser förorsakade skador på växtligheten

År 1948 utförde statens skogsforskningsinstitut en undersökning av rökgasernas skadeverkningar på skogen runt skifferoljeverket. Därvid undersöktes i vilken grad barrträdens tillväxt nedsatts inom ett område av cirka 10 000 hektar runt Kvarntorp. I stora drag visade undersökningen, att

<sup>1</sup> ppm = parts per million, d. v. s. miljondelar

området intill ett avstånd av cirka 2,5 kilometer från Kvarntorp var starkt skadat med många döda eller döende träd och 30—50 % tillväxtnedsättning; på ett avstånd av 2,5—4,5 kilometer var skadorna medelsvåra med 15—20 % tillväxtnedsättning och tydliga skadeverkningar, under det att skadeverkningar på större avstånd endast kunde konstateras efter särskilt noggrann undersökning. Begränsade områden kring Hynneberg och Hällabrottet uppvisade skador, som orsakats av rökgaser från där befintliga anläggningar för kalkbränning.

Skadeverkningarna växlar år från år, beroende på variationer i väderleken. Nya undersökningar av skogsskadorna omkring Kvarntorp utfördes åren 1953 och 1958, och enligt planerna skall dylika undersökningar utföras vart femte år. Undersökningen år 1958 visade att skadeområdet vidgats något.

Skador på växande gröda har konstaterats i skifferoljeverkets närmaste omgivningar, men ej på längre avstånd från verket än 2 kilometer. Även på fruktträd och andra lövträd har skador kunnat konstateras. Området för dessa skador är dock väsentligt mindre än det område, inom vilket skador på barrträd förekommer. Detta sammanhänger med att lövträd som regel är mer resistent mot svaveldioxid än barrträd.

Om begasningen skulle upphöra, beräknas skadeverkningarna beträffande skog kvarstå under ett antal år. Man måste därför räkna med att skogens avkastningsförmåga endast kan återvinnas på lång sikt.

#### Av rökgaser förorsakade korrosionsskador

Undersökningar rörande inflytandet av rökgaserna från skifferoljeverket på korrosionen av byggnadsdetaljer av metall, metalltrådsstängsel, lantbruksmaskiner, bilar m.m. har utförts av statens provningsanstalt och statens maskinprovningar. Långtidsprov med målade provplåtar har utförts av Ingeniörsvetenskapsakademiens korrosionsnämnd. Numera utföres långtidsprov med omålade provföremål av statens provningsanstalt.

Provningsanstaltens undersökningar har bland annat visat, att livslängden för byggnadsdetaljer av plåt vid Nynäs Säteri (cirka 6 kilometer från Kvarntorp) nedsattes i väsentlig grad genom rökgasens inverkan. I närheten av Kvarntorp är den relativa livslängden för dylikt material nedsatt till 0,2—0,5 av normal livslängd.

Statens maskinprovningar har undersökt förrostningens inverkan på lantbruksmaskiner i Kvarntorpsområdet. Härvid konstaterades, att ett väsentligt mer omfattande skötselarbete än eljest erfordras för att maskinerna skall kunna fungera utan störningar och för att de skall kunna hållas i ett yttre skick, som motsvarar det normala inom landet.

## Sanitära olägenheter förorsakade av rökgaser från skifferoljeverket

Under årens lopp har hälsovårdsnämnderna i kommuner runt Kvarntorp upprepade gånger anmärkt på att rökgaserna medfört sanitära olägenheter. Särskilt synes gaserna från dåvarande Ljungströmsanläggningen ha givit anledning till sådana klagomål. År 1952 anmäldes förhållandena till länsstyrelsen i Örebro, som hos statens institut för folkhälsan anhöll om utredning i ärendet. Institutet utförde en intervjuundersökning, som omfattade 700 personer, bosatta inom ett par mil från Kvarntorp. Enligt undersökningarna fanns skäl att antaga, att sanitära olägenheter förelåg, men slutgiltigt svar erhöles inte på frågan om rökgaserna direkt förorsakade ökad sjuklighet inom området. Institutet föreslog därför, att en särskild medicinsk undersökning av utvalda mindre befolkningsgrupper skulle utföras. Denna undersökning har dock ännu inte kommit till utförande.

Bolagets läkare framlade åren 1958 och 1960 resultat av vissa medicinska undersökningar av personer i Kvarntorpstrakten. Resultaten tyder på att sanitära olägenheter förorsakats av rökgasen. Några säkra tecken på att sjukdom förorsakats av rökgaserna har dock inte heller vid dessa undersökningar kunnat konstateras.

### Skadestandsfrågor

De skador, som uppkommit i trakten runt skifferoljeverket, är betydande, och jämförelsevis stora belopp har utbetalats i skadeersättning. För efterkrigsperioden hade sålunda cirka 7 milj. kronor utbetalats i skadestånd och för utredningar etc. beträffande rökgasskadorna. För år 1960 uppgick skadeståndsbeloppen till cirka 0,5 milj. kronor inklusive utredningskostnader m.m.

Uppkomna skador värderas enligt detaljerade bestämmelser, som upprättats efter förhandlingar mellan bolaget och dess motparter.

### Rökgasrening

För att minska rökgasskadorna är det angeläget att vidtaga åtgärder för rökgasernas rening. Rökgasreningsproblemet har också under lång tid varit föremål för skifferoljebolagets uppmärksamhet, och omfattande undersökningar har utförts. Införandet av rökgasrening skulle emellertid innebära en ekonomisk belastning för verksamheten, men detta måste bedömas med hänsyn till allmänhetens krav på minskade olägenheter på grund av luftföroreningar samt till skadeersättningar o.d.

För rening av rökgaser från stoft finns flera konventionella metoder. Större partiklar kan avskiljas i cykloner och andra tekniska filter. I elektrofilter kan man avskilja såväl grövre som finare partiklar. Kostnaderna för stoftavskiljning är i de flesta fall jämförelsevis begränsade.

För att rena rökgaser från svaveldioxid användes vanligen tvättning med olika slag av tvättvätskor. Vid tillräckligt höga svaveldioxidhalter kan en sådan reningsanläggning bli ekonomiskt självbärande genom att de avskilda svavelprodukterna kan säljas. Förutsättningarna härför finns dock icke vid skifferoljeverket, då svaveldioxidhalten i rökgaserna som nämnts endast uppgår till cirka 0,7 %. På grund av denna låga halt kan ej heller nu tillgängliga metoder med fördel tillämpas, utan det har visat sig nödvändigt att söka utarbeta en särskild för skifferoljeverkets rökgaser lämpad metod. Bolaget har nedlagt ett mångårigt arbete på försök att lösa detta problem.

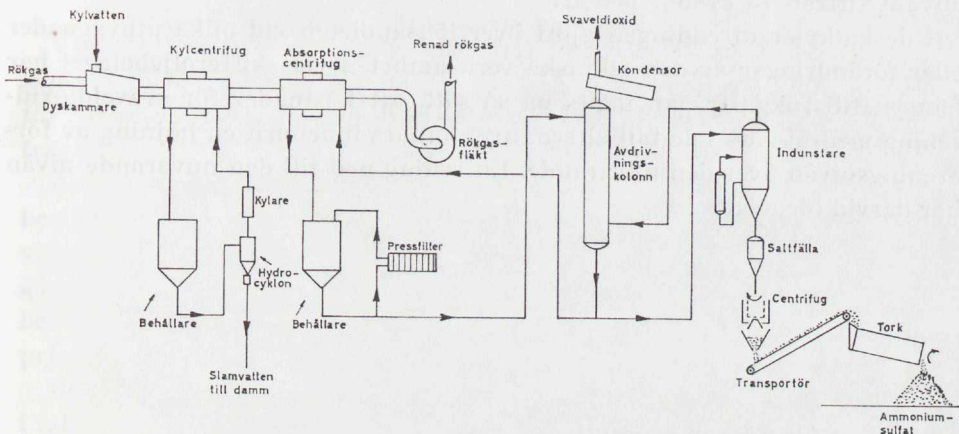


Fig. 8. Schema över rökgasreningsanläggning enligt ammoniakmetoden.

Den reningsmetod, som bolaget funnit värd särskild uppmärksamhet, är uttvättning av svaveldioxiden med en tvättvätska, innehållande ammoniumbisulfit (se fig. 8). Bisulfitet överföres vid tvättprocessen i sulfid. Före tvättningen rensas rökgasen från stoft och kyls ned till cirka 35°C. Svaveldioxiden avdrives ur tvättvätskan i en kolonn och komprimeras till flytande svaveldioxid, som är en säljbar produkt. Tvättvätskan återföres till bisulfit. Genom icke önskvärd partiell oxidation av tvättvätskan kan sulfat och tiosulfat bildas. Denna sulfatbildning motverkas genom tillsats av inhibitorer, varjämte sulfathalten hålles nere genom att en del av tvättvätskan kontinuerligt avskiljes. Denna del av tvättvätskan indunstas, varvid ammoniumsulfat erhålles som slutprodukt. Rökgasens svaveldioxidhalt efter reningen är 0,2—0,3 %, om processen genomföres i ett steg.

För prövning av reningsmetoden har bolaget byggt en försöksanläggning för rening av ca 10 000 m<sup>3</sup> rökgas per timme. Anläggningen har varit i drift större delen av år 1960. Enligt de preliminära resultaten har anläggningen i tekniskt avseende i stort sett fungerat tillfredsställande. Emellertid visar bolagets överslagsberäkningar, att försäljningsvärdet för erhållna produkter



(av svaveldioxid och ammoniumsulfat) även i en större anläggning ej på långt när skulle förslå för att täcka ens de löpande driftkostnaderna vid den låga svaveldioxidhalt i rökgaserna som det här är fråga om. Detta innebär, att införandet av dylik rökgasrening skulle medföra en allvarlig ekonomisk belastning för bolaget.

Bolagets beräkningar över större anläggningar anger, att reningskostnaderna, inklusive kapitalkostnader och med avdrag för värdet av erhållna svavelhaltiga produkter ligger vid 15—20 kronor per år för behandling av en normalkubikmeter rökgas per timme. Denna kostnad synes ändra sig förhållandevis litet med anläggningens storlek. Utredningen har i sina kalkyler använt siffran 15 kronor per år.

I de kalkyler utredningen gjort över lönsamheten vid olika utbyggnader eller förändringar av den tekniska verksamheten vid skifferoljebolaget har hänsyn till rökgasfrågan tagits på så sätt, att kostnader för svaveldioxidrening medräknats i de fall alternativet annars inneburit en höjning av föroreningsnivån över den nuvarande. En rening ned till den nuvarande nivån har därvid förutsatts.

## KAPITEL IV

# UTVECKLINGSMÖJLIGHETER FÖR VERKSAMHETEN VID SVENSKA SKIFFEROLJEAKTIEBOLAGET

### A. Framtida prisutveckling och avsättningsmöjligheter för skifferoljebolagets produkter

Vid bedömning av olika alternativ för skifferoljebolagets framtida verksamhet är det nödvändigt att beakta den prisutveckling, som kan emotses för av bolaget tillverkade produkter. Utredningen har därför studerat denna fråga.

Bolagets produkter är huvudsakligen av sådan art, att priserna på dem bestämmas av förhållanden på världsmarknaden. Endast elkraft och kalk — vilka är av underordnad ekonomisk betydelse för bolaget — och möjligen gasol utgör undantag. För ammoniak gäller att priset till och med år 1967 bestämmas av ett speciellt försäljningsavtal, som är knutet till marknadspriserna på kol och koks.

Bolaget har i sina senaste kalkyler för olika utvecklingsalternativ använt i tabell 20 angivna produktpriser.

Tabell 20

	Normalpris fritt Kvarntorp
Eldningsolja nr 3 .....	94 kr/m <sup>3</sup>
(Eldningsolja nr 4 <sup>1</sup> .....	75 »)
Bensin <sup>2</sup> .....	148 »
Gasol .....	350 kr/ton
Ammoniak .....	420 »
Svavel <sup>2</sup> .....	168 »
Jordbrukskalk .....	33 »
Byggnadskalk .....	61 »
Ammoniumsulfat .....	235 »
Elkraft .....	3 öre/kWh

Normalpriserna har antagits gälla för nu tillverkade kvantiteter av de olika produkterna. För eventuell produktion därutöver har bolaget i vissa fall utgått från något lägre priser.

<sup>1</sup> Tillverkas ej för närvarande.

<sup>2</sup> För kvantitet utöver nuvarande tillverkning räknas med marginalpriset 143 kr/m<sup>3</sup> för bensin och 147 kr/ton för svavel.

För att få en uppfattning om skäligheten av de antagna priserna har utredningen studerat de faktorer, som kan tänkas ha betydelse för den framtida prisutvecklingen och har därvid kommit till följande resultat.

De priser, som bolaget kan få ut för *eldningsolja* och *bensin* är som antytts starkt beroende av världsmarknadspriserna på dessa produkter. I huvudsak bestäms priserna av rådande cif-priser med tillägg för fraktkostnaden till Kvarntorpsdistriktet. Härtill kommer de svenska oljebolagens normala kostnader för import och distributionsanläggningar. Hur priserna gestaltat sig under de senaste tio åren framgår av fig. 9, som visar årsmedeltal för de priser, som bolaget erhållit för sina oljeprodukter. Sedan Koreakrigets slut har priserna i stort sett varit sjunkande med undantag för en tillfällig stegring i samband med Suezkrisen.

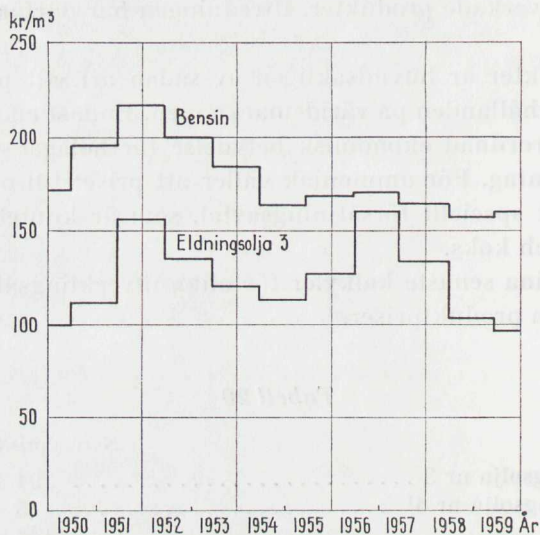


Fig. 9. Försäljningspriser för oljeprodukter.  
Fakturerat pris med avdrag för fraktkostnad och skatter.

Grundpriset på den råolja, som förädlas vid oljebolagens raffinaderier, utgör det s.k. listpris, som gäller fob utskeppningshamnen. Listpriset är relativt stabilt men har dock under senare år sänkts vid några tillfällen. Tidigare var listpriset helt normgivande på marknaden. Numera har nya leverantörer tillkommit, vilket medfört att betydande rabatter lämnas på listpriserna. En bakgrund härtill är, att de rörliga produktionskostnaderna vid oljefälten är låga, medan de fasta kostnaderna är höga och lagringsmöjligheterna små. För köpare i Europa tillkommer utöver fob-priset främst fraktkostnader samt smärre kostnader för försäkring, svinn m. m. Fraktsatserna fluktuerar

allt efter förhållandena på fraktmarknaden, vilket är en av anledningarna till de prisvariationer på oljeprодукter, som förekommer.

År 1960 utvanns drygt 1 miljard ton råolja i världen, under det att de totala oljetillgångarna uppskattades till 400 miljarder ton. För de närmaste årtiondena torde riklig tillgång på olja föreligga, och väsentliga prishöjningar — betingade av en bristsituation — torde ej behöva påräknas. Vad nu sagts bekräftas av OEEC-rapporten »Towards a new Energy Pattern in Europe», vilken publicerades i början av år 1960. I rapporten utsågs beträffande oljemarknaden, att oljebolagen intill år 1975 ej väntar några tekniska svårigheter att möta väntad efterfrågan. Ej heller förutses någon höjning av priserna på olja.

De framtida oljepriserna har diskuterats av den s.k. optimalutredningen inom vattenfallsstyrelsen, som publicerade sitt utlåtande sommaren 1960. Optimalutredningen framhöll bland annat följande.

De största reserverna av konventionella bränslen i världen utgöres av stenkol. Oljan väntas dock komma att dominera bränslemarknaden under över-skådlig tid, bland annat på grund av de lägre utvinningskostnaderna. Av världens uppskattade tillgångar på naturoolja, cirka 400 miljarder ton, beräknas cirka 200 miljarder ton kunna utvinnas med nuvarande metoder till någorlunda oförändrade kostnader. Produktionen av dylik lättåtkomlig olja skulle vara tillräcklig för att täcka världens behov av olja fram till sekelskiftet, om förbrukningen växer med 7 % per år. Resterande 200 miljarder ton förutsattes kunna utvinnas med nya metoder till högre kostnader än nu.

Enligt optimalutredningen förutsattes, att energiförbrukningen i världen under resten av detta sekel skall öka med 4,5 % per år, d.v.s. något mer än under de senaste decennierna. I det fall att oljan kommer att oförändrat svara för 45 % av den totala ökningen av förbrukningen och hänsyn togs till behovet av säkra reserver, måste enligt optimalutredningen dyrare oljekällor utnyttjas redan i början av 1980-talet. Oljans andel i den totala energiförbrukningen har emellertid kraftigt ökat under 1950-talet. Om denna utveckling fortsätter, kan en stramare marknadspolitik för eldningsolja komma att inträffa redan under 1970-talet.

Optimalutredningen framhåller, att det givetvis är mycket vanskligt att uppskatta bränslepriserna för de närmaste 10—20 åren, men anser sig kunna draga den slutsatsen, att det nuvarande svenska oljepriset på lägst 6,50—7 kronor per Mkal vid distribution i hela båtlastar (60—65 kronor per m<sup>3</sup> för eldningsolja) ej kommer att stå sig under 1970-talet, utan anser att priset då sannolikt kommer att stiga. Ett pris av 9 kronor per Mkal för eldningsolja nr 4 anses vara ett troligt genomsnittsvärde för de närmaste tre årtiondena.

Den eldningsolja, som skifferoljebolaget nu framställer, motsvarar nr 3 och har ett högre marknadspris än nr 4. Med hänsyn bland annat härtill har bolaget i sina framtidskalkyler räknat med det inledningsvis nämnda försäljningspriset för eldningsolja nr 3, d.v.s. 94 kronor per m<sup>3</sup>. För bensin har

bolaget räknat med ett försäljningspris av 148 kronor per m<sup>3</sup> så länge försåld kvantitet ej överstiger nuvarande årsproduktion. Angivna priser gäller med avdrag för bensin- och energiskatter samt fritt Kvarntorp.

Vad som sagts i det föregående gäller under förutsättning att inga politiska komplikationer inträffar. Erfarenheterna från bl.a. Koreakriget och Suezkonflikten visar, att oljepriserna är mycket känsliga för störningar i världshandeln. Numera har dock oljemarknadens beroende av Mellersta Österns oljetillgångar minskat genom upptäckten av nya, rika oljekällor i bland annat västra Afrika, Sovjetunionen och Venezuela, men framför allt i norra Afrika (Sahara). Genom att oljeproduktionens geografiska utbredning ökar, torde riskerna för störningar genom politiska oroligheter komma att minska.

Mineraloljor är tullfria vid införsel till Sverige.

För *gasol* är det framtida priset ännu vanskligare att bedöma än priserna för olja och bensin, bland annat beroende på att gasol är en relativt ny produkt. När en ny produkt introduceras, brukar priset så småningom sjunka beroende på ökande konkurrens.

Gasol — som huvudsakligen erhålles som biprodukt vid moderna raffinaderier — är ett högklassigt bränsle för många ändamål, men dess relativt höga pris och tvånget att förvara den under tryck begränsar dess användning.

Bolaget har i sina framtidskalkyler räknat med partipriset 350 kronor per ton fritt Kvarntorp. Under våren 1961 har det varit möjligt att köpa gasol i parti till något lägre priser.

För gasol uttages en tull av 50 kronor per nettoton vid införsel till Sverige.

Den nuvarande produktionskapaciteten i världen för *ammoniak* är i stort sett tillräcklig i förhållande till efterfrågan. En väsentlig faktor för framställningskostnaden är råvarukostnaden. De vanligaste utgångsmaterialen för framställning av ammoniak är kol och olja. Såvitt kan bedömas torde framställningskostnaden för ammoniak inte komma att undergå större förändringar så länge bränslepriserna förhåller sig oförändrade.

Vid införsel till Sverige gäller för ammoniak en tullsats på 12 %.

Skifferoljebolaget har ett försäljningskontrakt med AB Svenska Salpeterverken i Köping, i vilket ammoniakpriset som nämnts är knutet till bland annat priserna på kol och koks. Bolaget räknar i sina framtidskalkyler med ett pris av 420 kronor per ton.

Priset på *svavel* var i mitten av 1950-talet jämförelsevis högt men har sedan sjunkit. Orsaken härtill har varit exploatering av nya gynnsamma svaveltillgångar och ökad konkurrens. Stora mängder svavel utvinnes sålunda nu ur naturgas — t.ex. i Frankrike och Kanada — samt vid oljeraffinaderier. I länder som Polen och Mexico har stora svavelfyndigheter börjat exploateras.

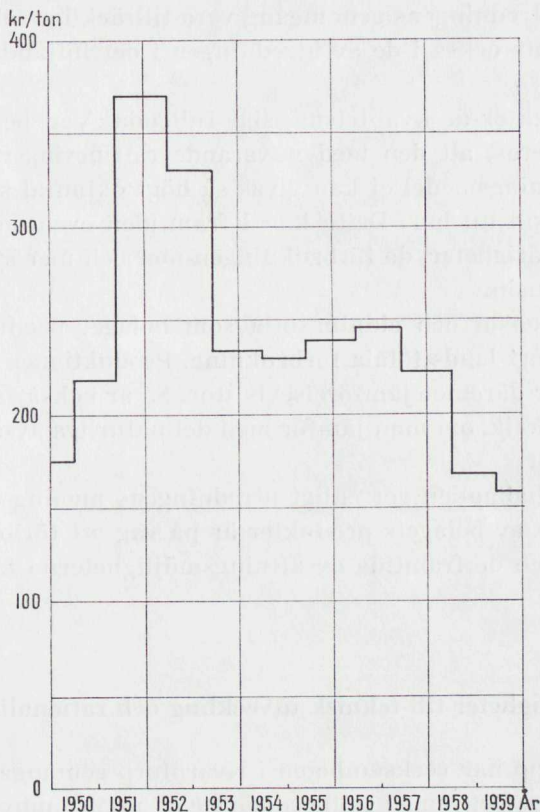


Fig. 10. Försäljningspriser för svavel.  
Fakturerat pris med avdrag för fraktkostnad.

Av diagrammet, fig. 10, framgår de priser som skifferoljebolaget erhållit för svavel under de senaste tio åren. Enligt detta var svavelpriset under första halvåret 1960 i medeltal 158 kronor per ton. Under andra halvåret 1960 har detta pris stigit något. I sina framtidskalkyler räknar bolaget för en produktion av nuvarande omfattning med ett pris på 168 kronor per ton och för produktion därutöver med 147 kronor per ton.

I Sverige råder tullfrihet för införsel av svavel.

Övriga produkter som framställes av bolaget utgör *jordbrukskalk*, *byggnadskalk* och *ammoniumsulfat*. Försäljningsvärdet för dessa produkter är av relativt liten betydelse och priserna därför av underordnad vikt.

Produkterna är tullfria vid införsel till Sverige.

Priset på *elkraft* till avsalu, 3 öre per kWh, synes vara väl avvägt med hänsyn till gällande marknadsläge, vilket närmare utvecklas i senare sammanhang.

Utredningen är medveten om vanskligheten att söka uppskatta framtida prisutveckling. De i bolagets utvecklingskalkyler använda priserna synes mot

bakgrunden av utredningens genomgång vara tillräckligt väl motiverade. De har därför använts också i de av utredningen i det följande redovisade beräkningarna.

Bolagets produkter är kvalitetsmässigt fullgoda. Vad bensinen beträffar bör dock observeras, att den med nuvarande raffineringsresurser och tillgängliga inblandningsmedel ej kan givas så högt oktantal som marknadens högoktaniga bensin nu har. Detta kan i framtiden eventuellt ge anledning till avsättningssvårigheter, då förbrukningen mer och mer synes bli inriktad på högoktanig bensin.

De mängder bensin och eldningsolja som bolaget producerar är små i förhållande till vårt lands totala förbrukning. Produktionen av gasol, svavel och ammoniak är däremot jämförelsevis stor. Så är också fallet beträffande produktionen av kalk, om man jämför med det naturliga avsättningsområdet för denna produkt.

Nuvarande förhållanden ger enligt utredningens mening ej anledning att antaga, att någon av bolagets produkter är på väg att förlora sin betydelse på marknaden, och de framtida avsättningsmöjligheterna får bedömas som goda.

## **B. Möjligheter till teknisk utveckling och rationalisering**

Under årens lopp har verksamheten i Kvarntorp genomgått en betydande teknisk utveckling. Det senast fullbordade steget utgör ombyggnaden av BK-ugnarna till ökad skiffergenomsättning och förbättrat utbyte. Den tekniska utvecklingen och vidtagna rationaliseringsåtgärder har väsentligt förbättrat effektiviteten. Trots en väsentlig ökning av produktionsvolymen har en successiv minskning av den samlade insatsen arbetstimmar kunnat åstadkommas. Denna utveckling har möjliggjorts genom dels rationalisering inom ramen för de normala omkostnaderna, dels större nyanläggningar, som finansierats med utifrån tillfört kapital.

Förhoppningarna om att den gynnsamma effektivitetsutvecklingen skulle leda till en lönsam verksamhet har dock inte infriats, beroende på dels att världsmarknadspriserna för bolagets huvudprodukter sjunkit, dels att kostnaderna för arbetskraft och förnödenheter ökat så starkt att effektivitetsförbättringen uppvägs därav. Verksamheten medför sålunda fortfarande ett betydande ekonomiskt underskott. Priserna på bolagets produkter kan knappast förväntas stiga i väsentlig grad under det närmaste årtiondet, och frågan är därför närmast, om en starkt accelererad teknisk utveckling och rationalisering av bolagets verksamhet möjligen kan medföra en lönsam drift.

Bolaget har särskilt under senare år lagt ned mycket arbete på att undersöka olika möjligheter att utveckla helt nya fabrikationsmetoder, och ett flertal projekt har lagts fram. Utredningen har granskat de viktigaste av

dessa förslag. Utökad framställning av ammoniak har dock icke tagits upp till behandling.

De olika förslagen till åtgärder kan grupperas på följande sätt:

Rationalisering inom nuvarande ram för verksamheten

Utökad produktion enligt nuvarande metoder

Nya metoder för utnyttjning av skifferns energiinnehåll

Utvinning av nya produkter ur oljeskiffern.

De förbättringar av effektiviteten, som kan erhållas genom finslipning av arbetsmetoder och arbetsorganisation, smärre förbättringar av processerna o.d. kan inte i någon högre grad förväntas resultera i ökat ekonomiskt utbyte. Rationaliseringar av nu angivet slag torde inte på längre sikt kunna helt uppväga den försämring av ekonomin, som kan tänkas inträffa vid stigande omkostnader för råvaran och sannolika kostnadsstegringar för arbetskraft. Denna art av rationalisering kan sålunda inte förväntas bidra till en lösning av lönsamhetsproblemet.

För att kunna bedöma de olika förslagen till mera genomgripande åtgärder erfordras en beräkning av de ändringar i lönsamheten för verksamheten i Kvarntorp, som förslagen skulle medföra jämfört med nuvarande förhållanden. Utredningen har med utgångspunkt från 1961 års kostnadsläge upprättat lönsamhetskalkyler för de alternativ inom ovanstående grupper, som bedömts vara av speciellt intresse. Kalkylerna återfinnes i en av experterna Lingstrand utarbetad rapport, som ingår som bilaga 2 till detta betänkande. De utvalda alternativen är följande:

Drift med tre Bergh-Kvarntorp-ugnar (alternativ 3 BK)

Drift med tre Bergh-Kvarntorp-ugnar och en Rockesholmsugn (alternativ 3 BK + HG; tillämpas för närvarande)

Drift med fyra Bergh-Kvarntorp-ugnar (alternativ 4 BK)

Drift med tre Bergh-Kvarntorp-ugnar och en anläggning för pyrolys och förgasning av fallande stybb (alternativ 3 BK + S)

Drift med tre Bergh-Kvarntorp-ugnar och ett kraftverk eldat med fallande skifferstybb (alternativ 3 BK + F)

Resultaten av kalkylerna för nu nämnda alternativ har sammanställts i tabell 21. I det följande diskuteras dessa alternativ med hänsyn till de möjligheter till sanering av skifferoljebolagets ekonomi, som de eventuellt kan erbjuda. Därjämte berörs några andra förslag, som framlagts i samma syfte.

#### Drift med tre Bergh-Kvarntorp-ugnar (alternativ 3 BK)

Rationalisering inom nuvarande ram bör i första hand taga sikte på nedläggande av särskilt förlustbringande produktionsanordningar. BK-ugnarnas produktion har ökat genom ombyggnad, vilket i sin tur har möjliggjort nedläggande av de oekonomiska IM-ugnarna och den elkraftförbrukande Ljungströmsanläggningen (se sid. 26) utan nämnvärd förändring av den to-



tala produktionsvolymen. Ytterligare förbättringar torde kunna uppnås på denna väg. Det är då tveksamt om driften av HG-ugnen bör uppehållas i fortsättningen. De ekonomiska verkningarna av en nedläggning av HG-ugnen har närmare undersökts genom en jämförelse mellan alternativen 3 BK och 3 BK + HG. Alternativ 3 BK är enklast och betraktas här som grundalternativ. Bolaget uppger visserligen, att det för närvarande inte är möjligt att förverkliga alternativ 3 BK, eftersom gasflödet från BK-ugnarna är så ojämnt, att produktionskapaciteten vid ammoniakfabriken ej alltid skulle helt kunna utnyttjas, om inte gasen från HG-ugnen funnes tillgänglig. Denna svårighet bör dock kunna övervinnas i framtiden, och en drift med enbart tre BK-ugnar vara tekniskt möjlig.

Man finner för alternativ 3 BK, att icke ens produktionskostnaderna exklusive kapitalkostnaderna rymmes inom de kalkylerade intäkterna. Ett driftunderskott uppkommer på 1,2 milj. kronor per år. Underskottet kan för framtiden förväntas bli ännu större genom att skifferkostnaden ökar.

Kapitalkostnaderna för alternativ 3 BK uppgår till 15 milj. kronor per år, varav räntekostnaden utgör 4 milj. kronor. Utredningen anser inte kapitalkostnader skulle ha kunnat motiveras, då ränta på rörelsemedel inte har medräknats. Dessutom skulle avskrivning ha kunnat beräknas på högre värden. Medtages kapitalkostnaderna, växer underskottet till betydande belopp —minst 16 milj. kronor per år.

Om resultatet vid drift med enbart tre Bergh-Kvarntorp-ugnar (alternativ 3 BK) jämföres med på motsvarande sätt beräknat resultat vid nuvarande drift, d.v.s. alternativ 3 BK + HG, finner man, att en fortsatt drift av HG-ugnen inte förbättrar det ekonomiska resultat, som erhålles vid drift med enbart tre BK-ugnar. Underskottet på minst 16 milj. kronor per år kvarstår alltså, om driften av HG-ugnen nedlägges.

Utredningen anser, att sannolikheten för att erhålla högre intäkter eller lägre produktionskostnader än vad kalkylerna visar kan bedömas som liten. Slutsatsen blir sålunda, att vare sig drift med enbart tre BK-ugnar eller med tre BK-ugnar och en HG-ugn kan bli lönsam. Ett betydande underskott kan förväntas vid båda alternativen.

#### **Drift med fyra Bergh-Kvarntorp-ugnar (alternativ 4 BK)**

Efter nedläggningen av driften vid IM-ugnarna och Ljungströmsanläggningen redovisar bolaget outnyttjade marginalkapaciteter för bland annat förädlingsverken. Dessa marginalkapaciteter blir ännu större, om även driften vid HG-ugnen nedlägges. Med hänsyn härtill är det av intresse att undersöka, hur en utbyggnad av pyrolysanläggningarna med en fjärde BK-ugn kan påverka det ekonomiska resultatet. Om marginalkostnaderna för den tillkommande BK-ugnen är lägre än genomsnittskostnaden i alternativ 3 BK,

borde förutsättningar finnas för en förbättring av lönsamheten. En fjärde BK-ugn ökar emellertid nuvarande rökgasmängd väsentligt. I enlighet med de förutsättningar utredningen angivit i kapitlet över rökgasfrågan har därför i kalkylerna inräknats en anläggning för rening av rökgaser med en storlek svarande mot ökningen i svaveldioxidmängd. Den i bilaga 2 redovisade lönsamhetskalkylen visar, att rökgasreningen blir en så svår ekonomisk belastning, att en fjärde BK-ugn försämrar lönsamheten. Anmärkningsvärt är att detta alternativ inte ens ger en absolut förbättring, om man bortser från kostnaden för rökgasrening. Alternativen med tre respektive fyra BK-ugnar visar, att pyrolys av skiffer i BK-ugn är en långt ifrån lönsam metod för nyttiggörande av skiffers organiska ämnen. BK-ugnarna torde genom senaste ombyggnader ha utvecklats så långt som det är tekniskt möjligt, och föga torde därför återstå att vinna genom ytterligare förbättringar. Utredningen anser därför fullgoda skäl föreligga för slutsatsen, att det inte är möjligt att åstadkomma lönsam drift vid pyrolys enbart i BK-ugnar.

#### **Drift med tre Bergh-Kvarntorp-ugnar och en anläggning för pyrolys och för-gasning eller förbränning av fallande stybb (alternativ 3 BK + S)**

Av hittills tillämpade pyrolysmetoder är den på BK-ugnen baserade fördelaktigast. Metoden har dock bland annat den nackdelen, att man vid skifferberedningen erhåller stora mängder stybb, vars energinnehåll ej tillvaratages. Det har ur ekonomisk synpunkt varit en angelägen uppgift att taga vara på stybben för att härigenom erhålla ett bättre utnyttjande av den brutna skiffers energinnehåll. Från bolagets sida har man på olika sätt sökt lösa denna uppgift. Det ligger när till hands att försöka utvinna stybbens innehåll av organiskt material genom pyrolys med efterföljande för-gasning eller förbränning av den vid pyrolysen bildade skifferkoksen.

Bolagets utvecklingsarbete har inriktats på att för genomförande av dessa processer utnyttja ugnar arbetande enligt den s.k. fluidiseringstekniken. Denna innebär, att det finkorniga skifferstybbmaterialet i ugnen hålles upp-  
virvlat genom att en gas blåses genom ugnsbotten upp genom materialet. Den första processen, pyrolysen, genomföres i en ugn, och det värme som härvid erfordras tillföres med het skifferaska från en förbränning i en andra ugn av den skifferkoks, som erhålles efter pyrolysen i den första ugnen. Såsom fluidiseringsgaser användes ånga respektive luft. Förbränningsprocessen drives ofullständigt på ett sådant sätt att svavelinnehållet ej överföres till svaveldioxid i rökgasen utan kvarstannar i askan.

Bolaget har gjort omfattande laboratorieundersökningar och processberäkningar för en stybbpyrolysanläggning, som bygger på ovan skisserade metod, och har även i samarbete med det amerikanska företaget The Lummus Co utarbetat och kostnadsberäknat förslag till dylik avsedd för bear-

betning av all fallande stybb. En principritning över anläggningen visas i fig. 11.

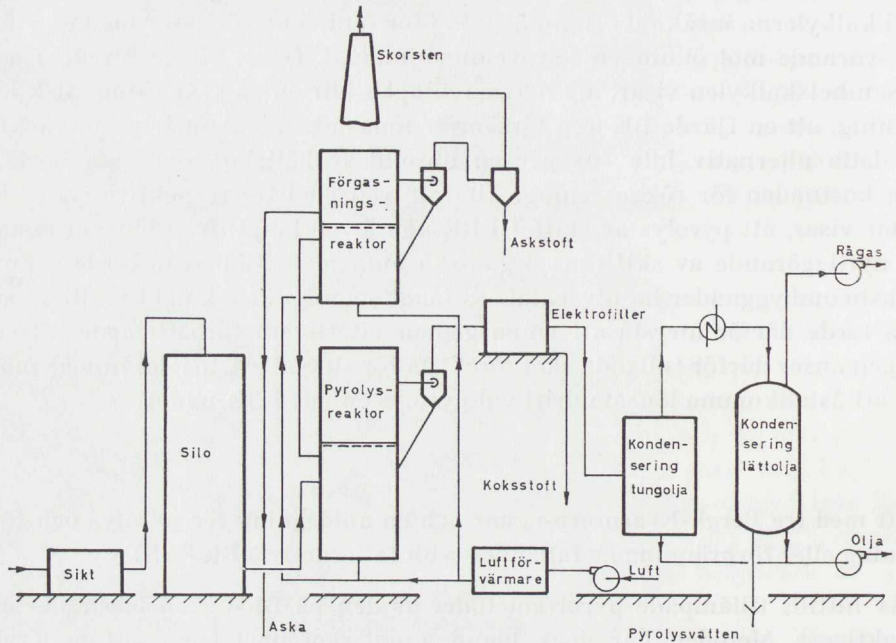


Fig. 11. Schema över anläggning för pyrolys av skifferstybb och förgasning eller förbränning av erhållen skifferkoks i pyrolyserad bädd.

Även om beräkningarna givit uppmuntrande resultat, har bolaget inte ansett det vara tillrådligt att direkt taga sikte på en anläggning i full skala utan att först ha utfört prov i teknisk försöksskala. Sådant prov erfordras bland annat för att kunna kontrollera, vilken inverkan anläggningens storlek har på utbytet av pyrolysisprodukter och på de erhållna produkternas kvalitet. Vidare är det nödvändigt att kunna studera olika material- och drifttekniska problem. Bolaget framlade år 1959 förslag till uppförande av en försöksanläggning med en kapacitet av cirka 2 ton skiffer per timme och anhöll om statligt anslag för en sådan anläggning. I samband härmed framlades kalkyler, som visade att det under vissa förutsättningar förefanns möjligheter att göra bolagets verksamhet lönsam, om nuvarande anläggningar kompletterades med en pyrolysanläggning för stybb.

Utredningen har låtit en särskild kommitté bedöma de tekniska förutsättningarna för en stybbpyrolysanläggning. Kommitténs uppfattning var också, att det icke kunde avgöras, om en anläggning av ifrågavarande slag vore praktiskt genomförbar, förrän resultat erhållits från en provanläggning, vilken dock borde kunna göras något mindre kostsam än vad som föreslagits. Kommittén kom vidare till slutsatsen, att bland de olika principer

för en dylik stybbearbetning, som kunde tänkas, den väg, som föreslagits av bolaget, tekniskt och ekonomiskt torde ha bland de bästa förutsättningarna.

Förutsatt att processen är tekniskt genomförbar och ger beräknade utbytesvärden samt godtagbara drift- och anläggningskostnader, blir en stybbpyrolysanläggning — avpassad för hela mängden fallande stybb vid drift av tre BK-ugnar — i och för sig lönsam. Tillgången på fallande stybb är inte utslagsgivande för anläggningens dimensionering, och det lönar sig att göra anläggningen så stor, att outnyttjade marginalkapaciteter vid förädlingsverken i största möjliga utsträckning tillvaratages. Det beräknade överskottet blir emellertid som tabell 21 visar relativt lågt i förhållande till erforderlig investering och risktagning. Då överskottet vidare är långt ifrån tillräckligt för att göra bolagets verksamhet lönande, har utredningen funnit, att inte heller nu behandlat alternativ bör komma till utförande.

Även bolaget har genom fortsatta beräkningar funnit det tveksamt, om pyrolysis av fallande stybb skulle kunna leda till tillfredsställande lönsamhet för skifferpyrolysverksamheten i sin helhet, och bolaget anser därför numera det vara en uppgift av mindre brådskande natur att utveckla en metod för stybbpyrolysis.

#### **Drift med tre Bergh-Kvarntorp-ugnar och ett kraftverk eldat med fallande skifferstybb (alternativ 3 BK + F)**

De nu behandlade alternativen har avsett att nyttiggöra skiffers energi-innehåll genom oljeutvinning — genomförd i en pyrolysisprocess. Den i skiffern lagrade energin kan emellertid tillvaratagas även genom direkt förbränning. Försök har visat, att Kvarntorpsskiffer kan eldas med gott resultat, och att det bör vara möjligt att konstruera en förbränningsanläggning med relativt hög förbränningsverkningsgrad för skiffern.

Det vid skifferförbränningen alstrade värmets tillvaratages enklast genom produktion av ånga, vilken i sin tur kan utnyttjas för elproduktion i en ångturbin. Bolaget har framlagt förslag om uppförande av ett skiffereldat utvecklingskraftverk med effekten 10 MW vid Kvarntorp. En sådan anläggning beräknades av bolaget bli i och för sig räntabel.

Utredningen har närmare låtit undersöka förutsättningarna för det föreslagna utvecklingskraftverket. En kommitté med experter från bolaget, vattenfallsstyrelsen och AB Atomenergi har haft i uppdrag att granska frågan, varvid teknisk utformning och räntabilitet skulle ägnas särskild uppmärksamhet. Resultatet av dessa undersökningar visar, att lönsamheten för utvecklingskraftverket är diskutabel, och att man inte utan ytterligare forskning på området kan vara säker på att välja den gynnsammaste förbränningsmetoden. Med utvecklingsarbete i mindre skala bör man på ett mer ekonomiskt sätt kunna få fram de tekniska erfarenheter, som detta kraftverk

avsetts kunna ge. Vidare bör rökgasreningsproblemet vara löst, innan ett dylikt kraftverk bygges.

De svårigheter som är förenade med att välja rätt förbränningsmetod synes dock tekniskt kunna bemästras. Utredningen har därför inte velat avfärda ett skifferkraftverksalternativ enbart på grundval av studiet av projektet till utvecklingskraftverk utan har även försökt bedöma de ekonomiska förutsättningarna för en anläggning i större skala.

Utredningen har begärt uppgift om det pris vattenfallsstyrelsen anser sig kunna betala för elkraft levererad i Kvarntorp med lämplig spänning och med en utnyttjningstid av cirka 7 000 timmar. Styrelsen har meddelat, att priset under nuvarande förhållanden utgör 3 öre per kWh, vilket pris baserats på styrelsens självkostnad för torrårskompleterad vattenkraft, överförd till Örebroområdet. Utredningen har funnit, att stora oljeeldade kondenskraftverk vid nu gällande bränslepriser har en total produktionskostnad, som inte överstiger det av vattenfallsstyrelsen angivna värdet vid den höga utnyttjningstid det här är fråga om. Detta innebär, att ett högre pris än det som vattenfallsstyrelsen beräknat inte kan erhållas i praktiken för den elkraft, som ett skiffereldat kraftverk vid Kvarntorp skulle kunna producera. Utredningen har därför i sin lönsamhetskalkyl för ett skiffereldat kraftverk räknat med ett pris av 3 öre per kWh.

Lönsamhetskalkylen avser ett skifferkraftverk avpassat för den mängd skifferstybb, som faller vid drift av tre BK-ugnar. Kalkylen, som redovisas i bilaga 2, har baserats på uppskattade anläggnings- och driftkostnader samt den förutsättningen, att skifferstybben erhålles utan kostnad. Vidare har förutsatts att rökgasrening införes i sådan omfattning, att mängden utsläppt svaveldioxid ej ökas. Enligt det sammandrag av kalkylen, som redovisas i tabell 21 lämnar kraftverket intet nämnvärt överskott sedan kapitalkostnaderna täckts (blott 0,1 milj. kronor). Detta beror i hög grad på de dryga kostnader för rökgasrening, som belastar projektet.

Utredningen är medveten om att dessa kalkyler är relativt osäkra, då praktiska erfarenheter saknas över anläggnings- och driftkostnader för denna typ av anläggning. Den anser dock, att beräkningarna tydligt visar att med de prisförutsättningar utredningen räknat med tillkomsten av ett skiffereldat kraftverk icke kan lösa bolagets ekonomiska problem.

Utredningen har ifrågasatt, om ett bättre resultat kan erhållas för kraftverket, för den händelse detta avpassas för en större skiffermängd än den mängd skifferstybb, som nu faller vid driften av BK-ugnarna. Vid en större mängd skiffer måste brytningen ökas, och kraftverket belastas då med kostnaden för tillkommande skiffer. Man kan bedöma den kostnadsmissiga inverkan härav på följande sätt. Om kalkylen för ovan diskuterade stybbkraftverk belastades med full brytnings- och beredningskostnad för skifferråvaran, skulle detta innebära en kostnadsökning på 3—4 milj. kronor per år. Detta utgör 30 à 40 % av i kalkylen redovisade totala årskostnader. En-

Tabell 21. Resultatberäkningar för alternativa utvecklingsförslag

Sammanställning av kalkyler i bilaga 2

Alternativ	Tre Bergh-Kvarntorp-ugnar	Tre Bergh-Kvarntorp-ugnar En Rockesholmsugn	Fyra Bergh-Kvarntorp-ugnar	Tre Bergh-Kvarntorp-ugnar		Tre Bergh-Kvarntorp-ugnar Kraftverk
				Högt utbyte	Lågt utbyte	
<i>Skifferförbrukning. Milj. ton/år</i>						
Ugnsskiffer . . . . .	1,86	2,15	2,65	1,86	1,86	1,86
Stybb . . . . .	0,79	0,92	1,14	0,79	0,95	0,79
Summa	<b>2,65</b>	<b>3,07</b>	<b>3,79</b>	<b>2,65</b>	<b>2,81</b>	<b>2,65</b>
<i>Investeringsbehov. Milj. kr</i>						
Produktionsanläggning . . . . .	—	—	28,7	28,2	31,7	68
Rökgasrening . . . . .	—	—	16,5	—	—	16,5
Summa	—	—	<b>45,2</b>	<b>28,2</b>	<b>31,7</b>	<b>84,5</b>
<i>Avskrivningstid. Antal år</i>	—	—	10	10	10	20
<i>Intäkter. Milj. kr/år</i>	31,2	34,1	40,8	41,7	41,0	46,2
<i>Kostnader. Milj. kr/år</i>						
Produktion . . . . .	32,4	35,2	38,3	36,0	36,3	37,0
Kapital . . . . .	15,0	15,0	18,7	19,2	19,6	20,4
Rökgasrening netto . . . . .	—	—	4,9	—	—	4,9
Summa	<b>47,4</b>	<b>50,2</b>	<b>61,9</b>	<b>55,2</b>	<b>55,9</b>	<b>62,3</b>
Tillägg för stigande skifferkostnad efter 10 driftår . . .	0,9	1,2	1,9	0,9	1,0	0,9
» 20 »	1,9	2,5	3,8	1,9	2,1	1,9
<i>Underskott. Milj. kr/år</i>						
Efter 0 driftår . . . . .	16,2	16,1	21,1	13,5	14,9	16,1
» 10 »	17,1	17,3	23,0	14,4	15,9	17,0
» 20 »	18,1	18,6	24,9	15,4	17,0	18,0

dast om det kraftverk, som förutsattes avpassat för en viss bränslemängd utöver fallande stybb, har specifika marginalkostnader för produktion och kapital, som är lägre än 60—70 % av motsvarande kostnader för ett fallande stybbmängd avpassat kraftverk, kan det vara lönande att även bränna särskilt bruten skiffer. Marginalkostnaderna överstiger emellertid detta värde, och en förstoring av kraftverket är sålunda ej lönande.

Givetvis kan man tänka sig att använda den ånga, som erhålles ur en skiffereldad ångpanna, för andra ändamål än produktion av elkraft. Förslag har framförts om att ångan skulle utnyttjas för fabrikation av tungt vatten, vilket kräver stora värmemängder vid framställningen. Om man för att erhålla erforderlig ångmängd väljer mellan att anlägga en skiffereldad och en oljeeldad ångpanna, medför det förstnämnda alternativet inga särskilda fördelar i förhållande till det andra alternativet. De merkostnader som i förstnämnda fall får nedläggas på pannan och dess anordningar för rökgasrening blir nämligen — oberoende av ångans användning — desamma som vid övergång från olje- till skiffereldning vid ett kraftverk.

Slutsatsen blir, att en skiffereldad ånganläggning liksom ett skiffereldat kraftverk vid de marknadsförhållanden utredningen kalkylerat med icke väsentligt kan förbättra verksamhetens ekonomi.

### Totalförgasning av skiffer

En ur teknisk synpunkt tänkbar metod för utnyttjande av oljeskiffernas energiinnehåll är totalförgasning med syrgas eller eventuellt luft och vattenånga. På detta sätt skulle en jämförelsevis högvärdig gas kunna erhållas, lämpad som bränsle och som utgångsmaterial för framställning av kemiska produkter. Som avnämare av de betydande kvantiteter bränslegas, det skulle kunna bli fråga om, kan Stockholm m.fl. städer samt industrierna i Bergslagen komma i fråga. För distribution av gasen fordras byggande av rörledningar och kompressorstationer.

Vid försäljning av gasen kan man, åtminstone om den skall användas som industribränsle knappast räkna med väsentligt högre caloripris än för tjocka brännolja. Intäkterna av försäljningen kan enligt av utredningen gjorda undersökningar under sådana förhållanden inte beräknas täcka stort mer än skifferkostnaden och distributionskostnaden. Kostnaderna för förgasningsprocessen skulle sålunda inte kunna täckas. För totalförgasning av skiffer med syrgas och följande gasrening och metanisering av gasen torde kostnaderna, räknade per utvunnen kalori, vara av ungefär samma storleksordning som vid pyrolys och förgasning av skifferstybb enligt tidigare beskrivet förfarande.

## Utvinning av nya produkter ur oljeskiffern

Den nuvarande tillverkningen i Kvarntorp är inriktad på ett utnyttjande av skiffers organiska substans, kerogenet. Skiffern innehåller emellertid även andra substanser, som kan vara värda att utvinna, exempelvis uran och kali.

Vid planläggningen av en svensk uranindustri har beträffande förläggningen av en sådan industri valet stått mellan Billingen-Falbygden och Östernärke. Båda dessa områden har uranförande alunskiffertillgångar. Östernärkes skiffertillgångar har emellertid lägre uranhalt och även i övrigt något ogynnsammare egenskaper än tillgångarna i Billingen-Falbygden. AB Atomenergi har därför valt att förlägga anläggningarna för utvinning av uran till Billingenområdet. Då tillgångarna i sistnämnda område är mycket rikliga, synes Östernärkes skiffertillgångar inte bli aktuella för utvinning av uran.

Åren 1942—1945 pågick i Sverige ett omfattande arbete för att söka lösa problemet att utvinna kaligödsel ur oljeskifferar och andra kaliumhaltiga mineral, särskilt leptit. Försöken ledde dock inte fram till någon tekniskt och ekonomiskt användbar metod. Den mest lovande metoden var upphettning i ugn av en blandning av skifferkoks eller skifferaska, kalksten och koksalt. Härvid överfördes kaliföreningarna i kaliumklorid, som dels stannade i produkten, dels förflyktigades, varvid kaliumkloriden kunde uppsamlas i de avgående gaserna. Ur beredskapssynpunkt har metoden den nackdelen, att relativt stora mängder koksalt måste tillsättas, nämligen 2—3 gånger den utvunna kalimängden. Den mycket låga halten kali i skiffern gör det knappast möjligt att ur ekonomisk synpunkt framställa kali ur skiffer. Utbytet torde inte överstiga 50 %, vilket innebär, att en skifferkvantitet av minst 50 ton måste behandlas för att erhålla ett ton kali.

Vid fortsatt skifferbrytning måste man sannolikt inom en nära framtid övergå till att delvis bryta kalkstenstäckt skiffer. Bolaget har framhållit möjligheten av att den avrymda kalkstenen skulle kunna tjäna som råvara för framställning av cement. Utredningen har uppskattat därigenom erhållen merintäkt vid en relativt stor cementhantering under gynnsamma förutsättningar till maximalt 1 milj. kronor per år. Vinsten har antagits uppstå genom att en cementfabrik i Kvarntorp kan erhålla kalkstenen utan brytningskostnad, eftersom denna redan belastats skifferoljetillverkningen.

Cementtillverkningen är oberoende av det sätt på vilket den brutna skiffern utnyttjas. Den ovan angivna eventuellt möjliga intäkten kan därför i princip erhållas vid alla alternativ som här behandlats. Utredningen har inte funnit skäl att närmare undersöka om förutsättningar i övrigt föreligger för tillverkning av cement i Kvarntorp, då vinsten inte är av sådan storleksordning att den väsentligt påverkar lönsamheten för bolagets verksamhet.



## KAPITEL V

### SKIFFEROLJEINDUSTRINS BEREDSKAPSVÄRDE

Den år 1951 tillsatta bränsleutredningen ägnar i sitt betänkande stort utrymme åt vårt lands beredskap inför kriser på bränsleförsörjningens område. Man framhåller starkt hur betydelsefullt det är för samhällslivet, att den angelägnaste civila och militära motortrafiken kan upprätthållas med normala drivmedel även under krigsförhållanden eller då importmöjligheterna för dylika bränslen är beskurna. I betänkandet konstateras, att man dessvärre icke hittills kunnat finna någon snabbt mobiliserbar och med säkerhet tillämplig beredskapsmetod för framställning av drivmedel ur oljeskiffern. Som enda kända metod, vilken kan betecknas som en egentlig beredskapsmetod i den meningen, att den kan användas för att vid avspärrning snabbt bygga upp en oljeproduktion av betydelse, anges den s.k. Ljungströmsmetoden. Det påpekas dock, att denna metod i sin nuvarande utformning är helt beroende av riklig tillgång på elkraft. Såsom ett huvudmål i avsikt att åstadkomma ett större oberoende av kriser inom bränsleförsörjningen anges utbyggnaden av en reguljärt verksam skifferoljeindustri, ordnad för en ur beredskapssynpunkt nöjaktigt produktion av motordrivmedel. Bränsleutredningen anger ett program för hur detta mål skall uppnås.

Även oljeskifferutredningen, vars huvuduppgift är att undersöka, huruvida driften vid skifferoljebolaget för framtiden kan göras lönsam, har med hänsyn till den vikt en trygg försörjning med oljeprodukter måste tillmätas utgått från att vid en framtidsbedömning skälig hänsyn bör tagas till det beredskapsvärde fortsatt drift av anläggningarna i Kvarntorp erbjuder.

En fullständig bedömning kräver därvid en genomgång av beredskapsvärdet även för andra av bolaget tillverkade produkter än oljan, d.v.s. ammoniak, svavel och gasol. Oljeskifferutredningen har beträffande försörjningen med dessa produkter samrått med riksnämnden för ekonomisk försvarsberedskap. Beträffande ammoniak och svavel har ej så vägande synpunkter framkommit, att dessa i avgörande grad skulle kunna påverka bedömningen av skifferoljebolagets värde ur beredskapssynpunkt. Gasol däremot kan i vissa fall ersätta bensin och andra flytande bränslen. Den har vidare funnit ganska vidsträckt användning vid järnverken för framställning av skyddsgas. Med hänsyn härtill och då den icke kan tillverkas ur andra inhemska råvaror än oljeskiffern bör densamma åsättas samma beredskapsvärde som de ur skifferna utvunna oljeprodukterna.

Ett mått på det beredskapsvärde, vilket kan åsättas Kvarntorpsanläggningarna, kan erhållas på så sätt att man såsom alternativ till drift av anläggningarna tänker sig lagring av importerade oljeprodukter i beredskapssyfte.

Ett fullständigt svar på frågan om oljeskifferanläggningarnas beredskapsvärde erhålles dock icke härigenom, då de båda alternativen icke blir fullt jämförbara. Produktionen av olja i Kvarntorp kan sålunda i ett krisläge, där krigshandlingar icke förekommer, förutsättas stå till kontinuerligt förfogande år efter år, medan däremot ett lager av importerad olja endast räcker en viss begränsad tid. En grund för bedömning av värdet av bolagets verksamhet ur beredskapssynpunkt kan emellertid erhållas genom att undersöka hur stort lager av importerad olja man ständigt kan hålla för de kostnader statsverket årligen åsamkas genom att även i fortsättningen driva Kvarntorpsanläggningarna. Med kännedom om denna oljemängd kan man beräkna det antal år under vilka oljelagret i ett avspärrningsläge kan ersätta produktionen i Kvarntorp och därur bedöma det relativa beredskapsvärdet hos de båda alternativen.

Såsom framgått av ovan i kap. IV angivna beräkningar, kan man, för den händelse gjorda bedömningar angående det framtida prisläget för skifferoljebolagets produkter håller streck, räkna med att en fortsatt drift av Kvarntorpsanläggningarna inom nuvarande ram under förutsättning av en fortlöpande modernisering med syfte på ej försämrad ekonomi kommer att medföra en kostnad för statsverket om minst 16 milj. kronor per år. Tages skälig hänsyn till det nettoöverskott, som bolaget erhåller från gasolgrosshandeln, blir detta belopp ett par milj. kronor per år lägre. Lågt räknat måste sålunda cirka 14 milj. kronor per år offras för att hålla skifferoljeverket igång. För denna beredskapskostnad säkerställer man en årlig produktion i Kvarntorp av cirka 120 000 m<sup>3</sup> eldningsolja och bensin samt cirka 11 000 ton gasol.

Kostnaden för lagring av oljeprodukter är enligt av oljeskifferutredningen i samarbete med vattenfallsstyrelsen gjorda undersökningar, inklusive ränta på i lagringsanordningarna och i den lagrade produkten nedlagt kapital (räknat för tjock eldningsolja och vid oljepriset 70 kronor per m<sup>3</sup>) cirka 12 kronor per m<sup>3</sup> och år, om oskyddade lagringsenheter om ca 20 000 m<sup>3</sup> per styck väljes. Väljes större enheter eller lagring i stora berggrum (alltså skyddat) erhålles ännu lägre kostnader. Vid lagring av en produkt, som är dyrare, exempelvis motorbrännolja (120 kronor per m<sup>3</sup>), ökar årskostnaden från cirka 12 till cirka 15 kronor per m<sup>3</sup>. Skulle man av beredskapsskäl önska sprida lagringsanordningarna över landet, tillkommer vissa extra kostnader i form av transporter, lastningsanordningar o.d. Sådana extra kostnader tillkommer också om lagringen till en del skall avse bensin, som löpande måste omsättas. Tages hänsyn till alla dessa faktorer, torde en realistisk lagringskostnad anses kunna vara 17 à 18 kronor per m<sup>3</sup> lagrad kvantitet. Man finner alltså, att den årliga kostnad för statsverket om cirka 14 milj. kronor, vilken enligt ovan erfordras för att hålla anläggningarna i Kvarntorp i drift, är tillräcklig för att hålla ett lämpligt avvägt oljelager av storleksordningen 800 000 m<sup>3</sup>. Detta oljelager är tillräckligt stort för att

under en tidsperiod av ca 6 år ersätta den ovan angivna produktionen av oljeprodukter och gasol i Kvarntorp, om den bringats att upphöra. (Det bör beaktas, att en övergång till lagringsalternativet kräver en investering i anläggningar av storleksordningen 10 milj. kronor per 100 000 m<sup>3</sup> lagrad olja. Inköpskostnaden för oljeprodukter ligger för närvarande vid 7—12 milj. kronor per 100 000 m<sup>3</sup> beroende på vilka slag av oljor som lagras.)

I och för sig torde redan ovan angivna kalkyl vara tillräcklig för att visa, att man vid en skälig bedömning av risktagandet kan uppnå ett motsvarande beredskapsvärde billigare genom lagring av oljeprodukter än genom fortsatt drift av anläggningarna i Kvarntorp. Den tidsperiod, under vilken ett till jämförbar kostnad uppbyggt oljelager skulle kunna ersätta produktionen i Kvarntorp, är dessutom så lång, att man med marginal har möjlighet att inom densamma utbygga en helt ny skifferoljeindustri (eventuellt baserad på Ljungströmsmetoden), för den händelse detta skulle bedömas nödvändigt.

Som en ytterligare belysning av alternativet med oljelagring jämfört med en fortsatt drift av Kvarntorpsanläggningarna kan följande mera allmänna synpunkter tjäna:

1. Ett bibehållande av oljeutvinningen ur våra skiffertillgångar innebär, att dessa successivt tages i anspråk, varigenom vi så småningom mister det potentiella värde skiffertillgångarna i sig själva utgör.

2. För den händelse lagringsalternativet väljes, har man bättre möjlighet att anpassa de lagrade produkterna efter de under en avspärrningsperiod väntade angelägnaste behoven.

3. Ett oljelager har jämfört med Kvarntorpsanläggningarna den fördelen, att det i trängda lägen, vilka bedömes vara kortvariga, kan insättas för att täcka ett relativt stort behov, medan man däremot vid oljeskifferanläggningarna är bunden till den maximala produktionsförmågan. Häremot får ställas den fördelen för skifferoljeproduktionen, att den, oberoende av avspärrningsperiodens längd, kontinuerligt står till förfogande.

4. Kvarntorpsanläggningarna kan i ett läge, där svenskt territorium är utsatt för direkta krigshandlingar, icke tillmätas något beredskapsvärde, då de kan sättas ur funktion även genom en måttlig fientlig insats. I detta avseende är även oskyddade oljelagringsanordningar överlägsna, då de lätt kan spridas över hela landet. Som redan antytts, kan man dessutom göra lagringen skyddad i berg utan merkostnad, om tillräckligt stora enheter väljes.

5. En fortsatt drift av skifferoljebolagets anläggningar kräver en avsevärd personalstyrka, medan däremot även relativt stora oljelagringsanordningar för sin skötsel kräver endast ringa personal. Detta innebär, att oljelagringsalternativet i ett avspärrningsläge erbjuder en extra fördel, nämligen den att ett icke oväsentligt antal dagsverken friställs för ökad produktion eller för krigsmakten.

6. Rent ekonomiskt sett innebär ett upprätthållande av driften i Kvarntorp en bestående årlig kostnad för statsverket, medan de kostnader, som erfordras vid oljelagring, till en del upphör sedan lagringen en gång uppbyggs i tillräcklig omfattning.

Mot bakgrunden av ovan redovisade beräkningar och allmänna synpunkter konstaterar oljeskifferutredningen, att det beredskapsvärde, som erhålles genom en fortsatt drift av skifferoljebolagets anläggningar, icke är så stort, att det motiverar uppkommande kostnad för statsverket. Det är möjligt att på ett billigare sätt ordna en mot produktionen i Kvarntorp svarande beredskap mot kriser i oljeförsörjningen.

## KAPITEL VI

### SLUTSATSER OCH FÖRSLAG

Oljeskifferutredningen har låtit utföra en ingående granskning av de ekonomiska förhållandena vid Svenska Skifferoljeaktiebolaget. Dessutom har utredningen studerat de tekniska förutsättningarna för skifferoljehantering och olika tänkbara utvägar för att effektivisera denna. Resultatet av dessa arbeten har redovisats i de föregående kapitlen. Här nedan vill utredningen redogöra för de sammanfattande slutsatser, som kan göras med ledning av det tillgängliga materialet, och därefter framlägga förslag till åtgärder.

De undersökningar, som utförts beträffande *de ekonomiska förhållandena*, har visat, att bolaget alltsedan sin tillkomst 1941 gått med betydande årliga förluster, vilka kunnat täckas endast genom statliga bidrag och subventioner. Under den s.k. beredskapsperioden — åren 1941/46 — kunde dessa förluster, med hänsyn till då rådande förhållanden, anses vara befogade. Förlusterna har emellertid fortsatt också under efterkrigsperioden — d.v.s. från bolagets rekonstruktion 1946 och fram till nuvarande tid — under vilken period bolaget enligt uppgjorda planer skulle arbeta efter rent affärsmässiga principer och således bära alla egna kostnader. De sammanlagda totala förlusterna under efterkrigsperioden uppgår enligt av utredningen i kapitel II redovisade beräkningar till cirka 111 milj. kronor. Under senast tilländalupna räkenskapsår 1959/60 var den beräknade förlusten 11,4 milj. kronor, vilken siffra nära överensstämmer med medelvärdet för de tre senaste åren.

De ekonomiska förhållandena vid Svenska Skifferoljeaktiebolaget. Dessutom har utredningen utgående från de statsmedel bolaget erhållit har anslag utgått med cirka 19 milj. kronor. Vidare har bolaget genom tillåtelse att innehålla viss del av uppbyggnaden av bensinskatt tillförts cirka 49 milj. kronor. De subventioner som bolaget på detta sätt erhållit uppgår således till sammanlagt cirka 68 milj. kronor. Bolaget har dessutom kunnat tillgodoräkna sig inkomster genom behållna bensin- och energiskatt på den bensol, som inblandats i bensinen som oktantsförhöjande substans — sammanlagt cirka 6 milj. kronor — samt vissa räntesubventioner (cirka 5 milj. kronor) på grund av att statslånen erhållits till lägre räntesats än som gällt på öppna marknaden. Genom att bokförda avskrivningar med cirka 8 milj. kronor underskridit dem som utredningen beräknat vara skäligen och lagerreserven minskat med cirka 1 milj. kronor, har förluster å cirka 9 milj. kronor ej blivit redovisade.<sup>1</sup> De förluster, som ej kunnat täckas på ovannämnt sätt — d.v.s. cirka 23 milj. kronor — har redovisats i boksluten.

<sup>1</sup> Om vid en jämförelse mellan bokförda avskrivningar och de som skäligen beräknade, den år 1946 för åren 1946/51 verkställda anteciperade avskrivningen å cirka 10 milj. kronor beaktas, finner man, att av bolaget verkställda avskrivningar likväl kan anses vara tillräckliga.

På det *tekniska området* har inom bolaget presterats ett gott arbete. De bästa för handen varande metoderna för framställning av olja och andra produkter ur skiffern har kommit till användning. Ett omfattande forsknings- och utvecklingsarbete har ständigt pågått och i anslutning härtill ett resultatrikt rationaliseringsarbete inom alla delar av fabrikationen inklusive gruvbrytningen. Detta har medfört, att metoderna för skifferns bearbetning samt förädlingen av erhållna produkter successivt kunnat förbättras och produktionsvolymen ökas. Dessutom har tillverkningsprogrammet kunnat ökas med nya produkter, såsom gasol och ammoniak.

Insatserna på det tekniska området har medfört betydande ekonomiska fördelar för bolaget. Vinsterna har dock icke varit tillräckliga för att ge bolaget den eftersträfvade ekonomiska bärigheten. En starkt bidragande orsak till detta otillfredsställande resultat har varit den under perioden rådande prisutvecklingen på bolagets produkter, vilken ej svarat mot de stegrad kostnaderna för arbetskraft och förnödenheter. En analys av det omfattande och kvalificerade arbete, som nedlagts i Kvarntorp för att utveckla skifferoljehanteringen, visar, att några större och för bolagets ekonomi avgörande resultat knappast kan förväntas genom ytterligare åtgärder i syfte att utveckla och rationalisera de nuvarande fabrikationsmetoderna och anläggningarna. Ej heller skulle en utvidgning av fabrikationen, t.ex. baserad på fyra i stället för som nu tre Bergh-Kvarntorp-ugnar, vilket föreslagits, innebära någon ekonomisk fördel; en sådan åtgärd skulle tvärtom leda till ytterligare försämring av lönsamheten.

Det står klart, att utomordentligt stora svårigheter är förknippade med problemet att på ett lönsamt sätt exploatera oljeskiffer av den kvalitet, som finns i Östernärke. Trots att dessa skifferar är de rikaste i landet, innehåller de ej mer organisk substans än som svarar mot ett oljeutbyte (enligt Fischer-provet) om högst cirka 6 % av skifferns vikt. För framställning av 120 000 m<sup>3</sup> brännolja och bensen, vilket motsvarar årsproduktionen under senaste år, måste icke mindre än cirka 3,4 milj. ton skiffer brytas. Av denna kvantitet behandlas emellertid endast cirka 2,1 milj. ton i pyrolysugnarna. Resten utgöres till största delen av skifferstybb, som har sådan kornstorlek, att den icke kan användas i ugnarna och därför bildar ett icke utnyttjat avfall.

En lönsam produktion kan under nuvarande förhållanden endast åstadkommas genom att helt nya metoder utvecklas för skifferns bearbetning, genom vilka ökad utnyttjning av skifferråvaran och förenklad hantering erhållits. Bolaget har ägnat dessa frågor stor uppmärksamhet under en följd av år, och olika alternativ till de nuvarande fabrikationsprocesserna har undersökts. Av särskilt intresse har varit att finna metoder för att nyttiggöra de mängder skifferstybb, som faller i produktionen. Två skilda förfaringssätt har undersökts i detta sammanhang, nämligen direkt förbränning av stybben

i ångpanna för alstring av ånga och elkraft samt pyrolys (upphettning utan lufttillträde) av stybben i exempelvis s.k. fluidiserad bädd med följande för-gasning eller förbränning av den bildade skifferkoksen. Vid detta senare förfarande erhålles i stort sett samma slag av produkter, som vid de nuvarande pyrolysmetoderna, d.v.s. flytande och gasformiga bränslen, svavel etc.

Utredningen har, såsom tidigare redovisats, särskilt studerat förutsättningar för de nämnda förfarandena ur såväl teknisk som ekonomisk synpunkt. Ur teknisk synpunkt torde förbränningsalternativet erbjuda de minsta svårigheterna — även om hänsyn tages till att detta alternativ fordrar anordningar för rening av de bildade rökgaserna — medan stybbpyrolysförfarandet fordrar ett ganska omfattande experimentarbete, innan en tekniskt användbar metod kan föreligga.

Den lönsamhetskalkyl, som utredningen utfört på ett skifferstybbeldat kraftverk, avpassat för den kvantitet stybb, som faller vid drift av tre Bergh-Kvarntorp-ugnar, visar att det överskott som eventuellt kan erhållas är ringa, jämfört med förlusten på bolagets hela verksamhet. En förutsättning har då också varit, att kraftverket ej belastats med några kostnader för skifferstybben. En bättre lönsamhet kan förväntas av en stybbpyrolysanläggning, avpassad för samma kvantitet stybb som ovan. Det kalkylerade överskottet — i gynnsammaste fall cirka 3 milj. kronor — är emellertid lågt i förhållande till de risker, som tages och till den stora investering, som måste göras. Överskottet är också långt ifrån tillräckligt för att göra verksamheten vid skifferoljebolaget i sin helhet lönsam. Överskottet försvinner helt, om stybbpyrolysanläggningen belastas med normala kostnader för brytning och beredning av skiffern. Ej heller har utredningen funnit några andra projekt, som i väsentlig grad skulle kunna medverka till en förbättrad ekonomi för skifferhanteringen i Kvarntorp.

Utredningens undersökningar har sålunda visat, att det icke är möjligt att göra verksamheten vid bolaget lönsam genom ytterligare rationalisering och införande av nya fabrikationsmetoder. Detta gäller även om försäljningspriset på bolagets produkter skulle höjas i avsevärd grad. Även bolaget har vid egna undersökningar kommit till samma resultat. Bolaget har sålunda meddelat utredningen, att kalkyler som nyligen gjorts över olika driftalternativ, visar, att skifferpyrolysverksamheten under de förhållanden, som kan beräknas bli rådande under närmaste framtid, ej kan bli ekonomiskt bärkraftig.

Enligt utredningen måste en årlig förlust av 10—15 milj. kronor förutses, om verksamheten vid anläggningarna i Kvarntorp skall fortsättas i nuvarande omfattning. Utvecklingen under senare år har på ett tydligare sätt än tidigare visat de sannolikt oöverstigligen svårigheter, som är förenade med att göra den svenska skifferoljeindustrin lönsam. Det framgår sålunda nu ganska tydligt, att det icke är möjligt att i väsentlig grad påverka ekonomin

genom ytterligare rationaliseringsåtgärder eller genom införandet av nya fabrikationsmetoder. Den prisutveckling på bolagets produkter, som inträffat under senare år, har dessutom lett fram till lägre försäljningspriser för bolagets produkter än man tidigare haft anledning att förvänta sig.

Även om det redan här torde stå klart att välgrundade motiv finns för en avveckling av bolagets verksamhet, vill utredningen redogöra för ytterligare några faktorer, som ägnats särskild uppmärksamhet och som är av betydelse för det slutgiltiga ställningstagandet. Dessa är följande.

**Den framtida prisutvecklingen på bolagets produkter.** Vid bedömning av de framtida ekonomiska möjligheterna för bolaget har utredningen i sina beräkningar använt sig av produktpriser, som framlagts av skifferoljebolaget och som bolaget använt sig av i sina kalkyler för olika utvecklingsalternativ. Utredningen har närmare studerat en rad faktorer, som kan väntas influera på produktpriserna och därvid funnit, att de av bolaget angivna priserna är tillräckligt väl motiverade.

Som redan nämnts är förlusterna på bolagets verksamhet så stora, att ej ens en avsevärd höjning av priset på de tillverkade produkterna — främst brännolja, bensin, gasol, svavel och ammoniak — skulle kunna medföra, att verksamheten blev lönsam. Enligt utredningens bedömande synes det för närvarande vara föga sannolikt, att några väsentliga prishöjningar på dessa produkter skulle inträffa under närmast kommande år. I stället torde man, åtminstone för en del produkter, möjligen få räkna med priser, som understiger de i kalkylerna använda, och därmed ytterligare inkomstbortfall för bolaget.

**Skiffertillgångarna.** Tillgångarna på lämpliga oljeskiffrar i och omkring Kvarntorp är tillräckliga för en skifferbearbetning i nuvarande omfattning under åtskilliga årtionden. För närvarande utnyttjas en fyndighet innehållande cirka 43 milj. ton skiffer av god kvalitet. Den ligger jämförelsevis nära Kvarntorpsverket och brytningen kan ske i öppet brott. Av de tillgängliga skifferreserverna ligger emellertid största delen under kalkstenstäcket. Av ej kalkstenstäckt skiffer finns begränsade fyndigheter huvudsakligen i Bre-sätterområdet, 4—5 kilometer från Kvarntorp, och Ullaviområdet, 5—10 kilometer från Kvarntorp. Sammanlagt innehåller dessa fyndigheter cirka 70 milj. ton.

Vid fortsatt drift av Kvarntorpsverket måste man räkna med ökade kostnader för skifferbrytningen, beroende på att avståndet mellan fabriken och brytplatserna kommer att öka i betydande grad, samt att ur brytteknisk synpunkt mer svårtillgängliga fyndigheter måste utnyttjas. Utredningen har i sina kalkyler räknat med en sådan fördyring av skifferfångsten samt även med att ökade kostnader uppkommer på grund av att skiffers halt av oljegivande substanser minskar med avståndet från verket.



Skifferbrytningen i stora dagbrott liksom lagringen av stybb och utbränd skiffer innebär kraftiga ingrepp i naturen. Den förstöring av landskapet, som är en följd av skifferhanteringen, måste enligt utredningens mening också ställas i relation till de ekonomiska resultat, som ernås vid skiffers utnyttjande. Den belastning på verksamheten, som landskapets förfulning innebär, kan dock av naturliga skäl ej värderas eller medräknas som en debetpost i kalkylerna.

**Rökgasfrågan.** Vid skiffers bearbetning bildas stora mängder rökgaser och andra gaser, innehållande bland annat svavelhaltiga föreningar, huvudsakligen svaveldioxid, och stoft. Dessa gaser har medfört svåra olägenheter för den kringliggande bygden, och omfattande skador har inträffat på skog, trädgårdar, växande gröda samt — genom korrosion — på metalliska byggnadsdelar, stängsel och maskiner m.m. Klagomål från befolkningen i bygden har också förekommit rörande sanitära olägenheter.

Försök har sedan flera år tillbaka pågått inom bolaget att finna en lämplig metod att rena rökgaserna från i första hand svaveldioxid. En försöksanläggning har varit i gång någon tid, i vilken en mindre kvantitet rökgaser tvättas med en lösning innehållande ammoniumbisulfit. Erfarenheterna från denna anläggning är ur teknisk synpunkt tillfredsställande men visar, att även en måttlig rening av rökgaserna från Kvarntorp skulle medföra stora kostnader för bolaget. I de uppgjorda kalkylerna har utredningen — utan att i övrigt ha tagit ställning till graden av de olägenheter rökgaserna förorsakar — räknat med kostnader för rökgasrening endast i de fall större kvantiteter än nu av skadliga och besvärande föroreningar i rökgaserna skulle uppkomma.

**Beredskapsfrågan.** De motiv, vilka föranledde bildandet av skifferoljebolaget och därmed igångsättandet av verksamheten att ur de svenska skifferrarna utvinna oljeprodukter, låg helt på beredskapsområdet. Några andra förhoppningar eller önskemål än att under det andra världskrigets avspärrningsperiod dryga ut vår knappa tillgång på främst oljeprodukter förelåg icke vid företags startande. Det var först efter krigets slut, som man såsom en primär målsättning för företaget uppsatte att göra driften lönsam.

Utredningen, vars huvuduppgift varit att undersöka huruvida driften vid skifferoljebolaget med nu gällande utgångspunkter kan göras lönsam för framtiden, har med hänsyn till den vikt en trygg försörjning med oljeprodukter måste tillmätas utgått från att skälig hänsyn måste tagas till det beredskapsvärde fortsatt drift av anläggningarna vid Kvarntorp erbjuder.

Vid bedömning av de bolaget tillhöriga anläggningarnas värde ur beredskapssynpunkt bör man inledningsvis notera, att ett års produktion vid dessa (cirka 120 000 m<sup>3</sup> brännolja och bensin) icke är en större kvantitet än vad som rymmes i två större tankbåtar. Under fredsförhållanden är kvanti-

teten jämförd med förbrukningen i landet försvinnande och ej heller i ett avspärrningsläge kan den numera bli av avgörande betydelse. Härtill kommer att man för de kostnader staten skulle åsamkas vid en fortsatt drift av Kvarntorpsanläggningarna kan lagra så stora mängder av de produkter bolaget tillverkar, att man med hjälp av detta lager för avsevärd tid kan ersätta produktionen i anläggningarna. Att såsom alternativ till fortsatt utvinning av oljeprodukter ur Närkesskiffrarna välja beredskapslagring medför dessutom en del icke oväsentliga fördelar av olika slag. Utredningens slutsats har därför blivit, att beredskapsskäl icke talar för ett bibehållande av skifferoljebolaget. Denna slutsats har framkommit sedan samråd ägt rum med vederbörande för den militära och civila beredskapen ansvariga myndigheter.

Oljeskifferutredningen har efter de undersökningar och bedömningar, som den gjort beträffande verksamheten vid Svenska Skifferoljeaktiebolaget, och för vilka här redogjorts i sammandrag, icke funnit skäl föreligga för en fortsatt oljeskifferhantering. Denna hantering utgör grunden för och huvuddelen av verksamheten vid Svenska Skifferoljeaktiebolaget, varför bolagets hela verksamhet bör avvecklas.

Utredningen har övervägt en avveckling i etapper under en längre tidsperiod, d.v.s. flera år, och funnit en sådan vara förenad med ökade kostnader, jämfört med en snabb avveckling. Det torde vidare vara förenat med särskilda tekniska och administrativa svårigheter att driva en rörelse under en längre avvecklingsperiod. För ett snabbt nedläggande nu talar också det förhållandet, att högkonjunktur med god sysselsättning råder. Under en sådan är en avveckling av bolagets verksamhet minst kännbar för de därav berörda.

Utredningen föreslår därför

att Svenska Skifferoljeaktiebolaget så snabbt som möjligt upphör med sin verksamhet och att bolaget i samband härmed likvideras och dess tillgångar avyttras.

Den utrustning, som finnes för ammoniaktillverkningen och gasoldistributionen, torde även i fortsättningen kunna finna användning i lämpligt sammanhang. Den torde därför ha ett jämförelsevis gott försäljningsvärde. För att utrustningen i ammoniakfabriken skall kunna komma till användning, måste den kompletteras med en förgasningsanläggning, lämpligen baserad på olja. För gasolhanteringen kan vid svenska och utländska raffinaderier fallande propan- och butangas komma i fråga som råvara.

Avvecklingen av bolaget innebär olika åtgärder av ekonomisk art, nämligen främst följande.

1. Avskrivning av statens direkta lån till bolaget och av bokfört värde av aktiekapitalet (21,5 milj. kronor + 19 milj. kronor). Dessa belopp

är i realiteten redan förlorade och åtgärden är därför en bokföringstransaktion.

2. Avveckling av övriga lån till bolaget, varvid långivarna förutsättes hållas skadeslösa. För detta erfordras statsanslag, som uppskattas till 73 milj. kronor. Även dessa belopp måste anses såsom redan förlorade. Amortering och förräntning av dessa lån har hittills möjliggjorts genom de subventioner bolaget erhållit från staten.

3. Täckande av kostnader och driftförluster under avvecklingsperioden inklusive reglering av kvarstående skadestånd, återställningskostnader etc. En stor del av dessa kostnader består av redan existerande förpliktelser, t.ex. reglering av kvarstående rökgasskador, och svarar sålunda mot redan gjorda förluster och åtaganden. Tillskott av statsmedel erfordras för att täcka kostnaderna.

4. Realisation av bolagets tillgångar.

Sammanlagt uppskattar utredningen, att 60—65 milj. kronor behöver tillskjutas från statens sida för att täcka utgifterna i samband med avveckling av bolaget. Detta belopp svarar mot kostnaderna enligt mom. 2 och 3, minskade med inkomster enligt mom. 4. Som framgår av det sagda utgör större delen av detta belopp täckning för redan gjorda åtaganden och vissa förluster. De nytillkommande utgifterna i samband med avvecklingen är jämförelsevis små.

Nedläggningen av verksamheten medför att personalen vid skifferoljebolaget friställes och måste omplaceras. Under nu rådande förhållanden på arbetsmarknaden torde en sådan omplacering vara möjlig. Utredningen förutsätter att genom berörda myndigheter alla rimliga åtgärder vidtages för att underlätta en sådan. Med tanke på nationalhushållet är det också en direkt fördel att ge personalen tillfälle till sysselsättning i sådan verksamhet, som är ekonomiskt självbärande.

Genom nedläggningen av oljeskifferhanteringen i Kvarntorp bortfaller viss inhemsk produktion av varor, vilka är av betydelse i ett avspärningsläge. Som framhållits ovan i kapitlet om skifferoljeindustrins beredskapsvärde, kan denna produktion med fördel ersättas genom lagring. Det är dock enligt utredningens åsikt angeläget, att alla de erfarenheter som gjorts under årens lopp rörande den svenska skifferoljeindustrin sammanföres och bevaras på sådant sätt, att de kan användas, om i framtiden det av någon orsak åter skulle bli aktuellt att utnyttja oljeskifferförekomsterna i landet. Av samma orsak är det önskvärt att från något håll den allmänna tekniska utvecklingen följes med hänsyn till möjligheterna att förbättra metoderna för oljeutvinning ur skiffer och därigenom på sikt höja skiffertillgångarnas beredskapsvärde. Utredningen föreslår därför i anslutning till sitt huvudförslag ovan, som är att Svenska Skifferoljeaktiebolagets verksamhet skall upphöra snarast möjligt,

att det uppdrages åt riksnämnden för ekonomisk försvarsberedskap

att framlägga förslag om de åtgärder, som måste vidtagas ur beredskapssynpunkt för att kompensera bortfallet av produktionen i Kvarntorp av flytande och gasformiga bränslen, svavel och ammoniak. Härvid bör beaktas, att det också kan bli önskvärt att lagra sådan materiel, som skulle erfordras för att i ett avspärrningsläge snabbt sätta i gång en skifferoljeutvinning enligt t.ex. Ljungströmsmetoden;

att på lämpligt sätt allt material sammanställles och katalogiseras, som kan vara till gagn, om det skulle bli nödvändigt att i framtiden ånyo bygga upp en skifferoljeindustri. Lämpligen bör detta material, bestående av tekniska utredningar, rapporter och beskrivningar, ritningar, laboratorierapporter, litteratursammanställningar etc. förvaras hos riksnämnden för ekonomisk försvarsberedskap;

att särskilda medel anvisas att disponeras förslagsvis av statens tekniska forskningsråd för understöd av sådant forsknings- och utvecklingsarbete jämte sådana utredningar, som kan vara av betydelse för att fördjupa kunskaperna om utnyttjandet av de svenska oljeskiffertillgångarna.

## Utredning angående vissa ekonomiska förhållanden hos Svenska Skifferoljeaktiebolaget under tiden från bolagets bildande till den 30. 6. 1960

Sedan undertecknade på förslag av Oljeskifferutredningen av Statsrådet och Chefen för Kungl. Handelsdepartementet utsetts att verkställa utredning angående vissa ekonomiska förhållanden rörande Svenska Skifferoljeaktiebolaget, får vi efter slutförd utredning avgiva följande rapport. Densamma har under utredningsarbetets gång successivt redovisats för Oljeskifferutredningen genom preliminära delrapporter.

I fråga om dispositionen av rapporten hänvisar vi till innehållsförteckningen.

### I. Utredningsuppdraget och direktiven för detsamma

För utredningsuppdraget har Oljeskifferutredningen meddelat oss följande direktiv:

1) Utredning av de belopp, som staten hittills tillskjutit för bolagets verksamhet, och de borgensåtaganden, som staten gjort för bolagets räkning. I förstnämnda avseende skall även beaktas räntor å tillskjutet kapital samt det ekonomiska stöd, som bolaget erhållit genom viss befrielse att erlägga bensinskatt.

Vad staten hittills sammanlagt tillskjutit för bolagets verksamhet skall angivas *dels* för beredskapsperioden, *dels* för tiden därefter (efterkrigsperioden). Med beredskapsperioden skulle därvid kunna avses räkenskapsåren 1941/42—1945/46 och bolaget skall i så fall anses ha startat som normalt affärsföretag fr. o. m. räkenskapsåret 1946/47.<sup>1</sup> Med hänsyn till bolagets speciella utbyggnadsskede i början av efterkrigsperioden skall dock bolagets start som normalt affärsföretag räknas först fr. o. m. något senare räkenskapsår, exempelvis räkenskapsåret 1949/50, om detta efter närmare undersökning skulle synas skäligt.

Ränta å tillskjutet kapital skall beträffande aktiekapitalet beräknas efter 5 %. För beredskapsperioden torde beräkningen dock böra ske på självkostnadsbasis, d. v. s. efter den effektiva genomsnittsräntan för statens nyupplåning de år, som här ifrågakommer. Hos bolaget nedsatt (bortskrivet) aktiekapital skall ej räntoberäknas efter nedsättningen.

I fråga om statens lån till bolaget skall beträffande efterkrigsperioden räntan beräknas efter de räntesatser, som — såvitt kan bedömas — skulle ha ifrågakommit, om bolaget som ett fristående företag upptagit de ifrågavarande lånen hos vanligt kreditinstitut.

2) Utredning av årsresultaten å verksamheten från bolagets bildande tills nu för klarläggande av bl. a., i vad mån verksamheten förmått bära för anläggningarnas förnyelse nödvändiga avskrivningar. Skillnaden mellan sålunda beräknat avskrivningsbehov och av bolaget verkställda avskrivningar skall därjämte angivas.

<sup>1</sup> Bolagets räkenskapsår omfattar tiden 1 juli—30 juni. För korthetens skull betecknas i det följande ett räkenskapsår exempelvis sålunda: 1946/47. Om två eller flera räkenskapsår avses, anges detta på följande sätt: 1946/48, 1946/49 o. s. v.

Räntan å bolagets statslån skall vid beräkningen av årsresultaten justeras på samma sätt, som vid beräkningen enligt punkt 1) ovan.

De beräknade verkliga årsresultaten fr. o. m. det räkenskapsår, under vilket bolaget skall anses ha startat som affärsmässigt företag, skall jämföras med de nettovinster, som bolaget minst borde ha lämnat, normalt sett. De senare skall beräknas så, att nettovinsten efter skatt motsvarar 5 % å det egna kapitalet i dess helhet. Skillnaden mellan sålunda beräknade normala nettovinster och de verkliga årsresultaten — i båda fallen före skatt — skall angivas.

3) Sammanställning av det material och de uppgifter, som därest bolagets verksamhet i dess helhet avvecklades, erfordras för upprättande av en likvidationsbalans.

4) Utredningsmaterialet enligt punkt 2) skall, i den omfattning som begäres, tillhandahållas civilingenjör L. E. Lingstrand, som har Oljeskifferutredningens uppdrag att verkställa vissa utredningar angående bolagets framtida möjligheter.

Vårt uppdrag innefattar sålunda utredningar i följande tre hänseenden:

1) Storleken av statens hittills gjorda sammanlagda kapitaltillskott för bolagets verksamhet, inklusive räntor, samt statens borgensåtaganden för bolagets räkning.

2) De verkliga årsresultaten å verksamheten från bolagets bildande tills nu, respektive storleken av de nettovinster, som bolaget minst borde ha lämnat under sin tid som affärsmässigt företag.

3) Sammanställning av material och uppgifter för närmare klarläggande av bolagets ekonomiska ställning, i den händelse verksamheten i dess helhet avvecklades.

Det för utredningarna erforderliga grundmaterialet har hämtats ur bolagets årsredovisningar och räkenskaper, ur föreliggande riksdagstryck samt ur tidigare verkställda utredningar angående bolaget, dels offentliga, dels vissa inom bolaget utförda. Därjämte har vi från bolaget erhållit begärda kompletterande uppgifter jämte omfattande internt utrednings- och annat material.

Angående den tidrymd, som utredningarna skall omfatta, anger direktiven, att desamma skall framföras till nuvarande tidpunkt. Vi har på grund härav låtit utredningarna omfatta tiden t. o. m. bolagets senaste räkenskapsår, som utlöpte den 30.6.1960.

## II. Frågan om tidpunkten för bolagets start som normalt affärsföretag

Enligt direktiven för vår utredning skall vad staten hittills sammanlagt tillskjutit för bolagets verksamhet angivas *dels* för beredskapsperioden, *dels* för tiden därefter (efterkrigsperioden). Samma gränsdragning skall enligt direktiven iakttagas vid utredningen av de verkliga årsresultaten å bolagets verksamhet.

Med beredskapsperioden skulle enligt direktiven kunna förstås verksamhetsåren 1941/42—1945/46 och bolaget finge i så fall anses ha startat som normalt affärsföretag fr. o. m. verksamhetsåret 1946/47. Med hänsyn till bolagets speciella utbyggnadsskede i början av efterkrigsperioden, skall dock bolagets start som normalt affärsföretag räknas först fr. o. m. något senare verksamhetsår, t. ex. 1949/50, om detta efter närmare undersökning skulle synas skäligt.

Ett ståndpunktstagande i frågan torde få ske under beaktande av ett flertal omständigheter. Som stöd för uppfattningen att bolagets beredskapsperiod bör anses vara avslutad med det i direktiven omnämnda räkenskapsåret 1945/46,

synes i första hand kunna framhållas, att de militära förvaltningarna under detta räkenskapsår upphörde att vara den huvudsakliga avnämaren av bolagets oljeprodukter. Fr. o. m. december 1945 måste bolaget sålunda avsätta sina oljeprodukter även i allmänna marknaden och i konkurrens med utländska leverantörer. Ett upprätthållande av produktionen efter nämnda tidpunkt kunde icke längre — i motsats till förhållandet under krigsåren — motiveras med hänvisning till försörjningsläget på oljemarknaden och den aktuella försvarsberedskapen.

I anslutning till det nu nämnda bör framhållas det ställningstagande till bolagets framtida verksamhet, som ägde rum från regeringens sida i februari 1945, sedan bolagsstyrelsen i skrivelse till vederbörande statsråd den 20.12.1944 anhöllit om direktiv angående den fortsatta driften vid företaget. Styrelsen framhöll, att det för skötseln av företaget var nödvändigt veta, om driften skulle fortsätta endast så länge läget på oljemarknaden krävde detta, eller om verksamheten borde planeras och ledas med förutsättningen, att den skulle fortsätta även efter kriget under en längre tid. Styrelsen framhöll samtidigt, att det i fråga om anläggningarna i Kvarntorp syntes möjligt att genom rationaliseringar samt anläggningar för tillvaratagande av biprodukter åstadkomma ett ekonomiskt resultat, som skulle tillåta amortering och förräntning av det nya kapital, som för nämnda ändamål investerades i företaget. Styrelsen ansåg därför, att det förelåg förutsättningar för, att skifferoljeverket i Kvarntorp skulle kunna betraktas som ett normalt långtidsföretag. Driften vid Kinne-Klevaverket däremot borde avvecklas, så snart det inhemska försörjningsläget för flytande bränslen medgav detta. Sitt ställningstagande till frågan om fortsatt drift eller driftnedläggelse vid Kvarntorpsverket motiverade styrelsen även med verkets betydelse som beredskapsreserv.

Sedan vederbörande remissmyndigheter förklarat, att de ansåg, att bolaget framlagt vägande skäl för åsikten, att produktionen borde fortsättas vid Kvarntorp, underrättades styrelsen i skrivelse den 14.2.1945 om, att regeringen biträdde uppfattningen, att skifferoljeverket i Kvarntorp borde betraktas som ett normalt långtidsföretag, och att bolaget i konsekvens härmed hade frihet vidtaga alla de dispositioner, som överensstämde med denna regeringens ståndpunkt. Driften vid Kinne-Kleva däremot borde upphöra, så snart försörjningsläget gjorde detta möjligt och sedan frågan underställdts riksdagen.

Beträffande driften vid Kinne-Klevaverket erhöll bolaget i juni 1946 riksdagens bemyndigande att definitivt nedlägga densamma, sedan bolaget i skrivelse den 10.1.1946 meddelat, att ett normalt försörjningsläge hade inträtt och att en fortsatt oljetillverkning i Kinne-Kleva skulle medföra betydande årliga förluster.

De nu angivna omständigheterna, d. v. s. återinträdet av en normal oljemarknad i slutet av år 1945, den härav och av försvarsberedskapens upphörande föranledda avvecklingen av bolagets leveranser till försvaret samt det förhållandet, att bolagsstyrelsen redan i början av år 1945 bemyndigades planera och handha driften vid Kvarntorpsverket som för ett normalt långtidsföretag, torde utgöra starka skäl för uppfattningen, att bolagets beredskapsperiod upphörde med utgången av räkenskapsåret 1945/46.

Denna uppfattning skulle således innebära, att bolagets verksamhet fr. o. m. räkenskapsåret 1946/47 drivits under sådana yttre förutsättningar och efter sådana principiella riktlinjer, att densamma ekonomiskt sett huvudsakligen, d. v. s. under tillbörligt beaktande av beredskapssynpunkten, bör bedömas efter samma affärsmässiga principer, som gäller för privatägda företag, under det att det ekonomiska resultatet för tiden dessförinnan får betraktas helt mot bakgrunden av de försvars- och försörjningspolitiska synpunkter, som på sin tid förestavade anläggningarnas tillkomst.

Som ytterligare stöd för nyssnämnda uppfattning torde kunna anföras, att en genomgripande rekonstruktion av bolaget ägde rum år 1946. Dess syfte kan sägas ha varit att bereda bolaget ett normalt finansiellt utgångsläge vid fortsatt drift som fredstidsindustri. Rekonstruktionen innefattade nedskrivning av anläggningsvärdena med 16,3 milj. kronor, nedsättning av aktiekapitalet från 29,2 till 4 milj. kronor och nyteckning av aktier med 16 milj. kronor. Vad beträffar anläggningsvärdena bör i detta sammanhang omnämnas, att dessa även tidigare, under räkenskapsåret 1944/45, varit föremål för en betydande engångsnedskrivning. Densamma verkställdes med 25,3 milj. kronor, sedan riksdagen efterskönt ett under år 1943 beviljat lån för utökning av bolagets produktionskapacitet.

Utgångspunkten för 1946 års rekonstruktion var, att bolagsstyrelsen i skrivelse den 18.2.1946 till chefen för handelsdepartementet anmält, att driften med dåvarande marknadspriser på olja, ej ens sedan vissa rationaliseringar och av bolaget föreslagna betydande nyanläggningar genomförts, kunde beräknas bära avskrivningar för de befintliga anläggningarna till mer än en mindre del. De borde därför enligt bolagets mening ur räntabilitetssynpunkt nedskrivnas. Bolaget framhöll i anslutning härtill, att kostnaderna för större delen av anläggningarna blivit onormalt stora. Uppförandet hade måst ske i forcerad takt och under en tid av exceptionellt höga priser. Anläggningarnas säregna karaktär hade därjämte förorsakat betydande utgifter för experiment. Redan på grund härav var det enligt bolaget uppenbart, att det icke var möjligt att i framtiden förränta och amortera det i anläggningarna nedlagda kapitalet, varför en betydande del av detta borde bortskrivnas som en kristidsutgift.

Genom den nedskrivning, som kom till stånd och vilken liksom rekonstruktionen i övrigt ägde rum i enlighet med av bolaget i nyssnämnda skrivelse framlagt förslag, nedbragtes anläggningsvärdena och därmed även avskrivningsbehovet till en storlek, som den framtida driften enligt bolagets kalkyler då förutsattes kunna bära. Härigenom samt genom det ytterligare aktiekapital, som tillsköts för vissa nyinvesteringar, vilka väntades avsevärt förbättra driftsresultaten på längre sikt, bereddtes bolaget ett normalt utgångsläge beträffande den framtida amorteringen och förräntningen av dåvarande anläggningar. Vid redogörelsen för sin granskning av bolagets förslag uttalade departementschefen, att denna skett med utgångspunkt från, att statliga företag bör drivas efter samma affärsmässiga principer som enskilda företag. Även de nu anförda omständigheterna synes tala för, att bolagets verksamhet som normalt affärsföretag bör anses ha börjat under räkenskapsåret 1946/47.

Mot ståndpunkten att bolagets verksamhet som normalt affärsföretag får anses ha börjat under räkenskapsåret 1946/47, synes dock vissa tänkbara invändningar kunna göras. Dessa skulle avse det förhållandet, att bolaget under efterkrigsåren hade att övervinna betydande hinder av olika slag, vilka måste ha varit ägnade att fördröja bolagets övergång till ett normalt långtidsföretag. Ifrågavarande hinder synes i huvudsak ha utgjorts av dels den omständigheten att bolagsledningen som utgångsläge hade en kristidsanläggning, som uppbyggts i etapper allt efter statsmakternas ökade krav på produktionens storlek, och vilken därför måste förutsättas ha varit oändamålsenlig vid krigets slut ur flera, såväl tekniska som driftsekonomiska synpunkter, dels den utbyggnadsverksamhet, som pågick under ett flertal år efter krigets slut och vilken får antagas ha påverkat driftresultaten i ogynnsam riktning, så länge de nya anläggningarna icke färdigställts samt dels slutligen de förhållanden, som sammanhänge med det allmänna konjunkturläget under efterkrigsåren — såsom materialbrist, svårigheter att anskaffa arbetskraft, prisstegring m. m. — vilka bidrog till att försena färdigställandet av beslutade utbyggnader av anläggningarna.



Vad beträffar den förstnämnda omständigheten, måste denna antagas ha utgjort ett väsentligt hinder vid företagets omläggning från beredskapsindustri till ett normalt fredstidsföretag. Det måste sålunda ha inneburit stora svårigheter att till en modern och effektiv produktionsenhet omvandla en successivt och under forcerade förhållanden uppförd anläggning, som dessutom hade — och nödvändigtvis måste ha — ren försökskaraktär i fråga om tillverkningsmetoderna. Detta hinder torde i själva verket ha varit så avsevärt, att det i och för sig kan motivera, att bolagets start som normalt affärsföretag räknas från en senare tidpunkt. Bolaget borde därför möjligen tillgodoräknas en längre övergångstid för att bli bedömt med utgångspunkt från samma förhållanden, som gäller enskilda företag.

Vid bedömningen av denna fråga får emellertid observeras, att de förut omnämnda, år 1946 och tidigare verkställda nedskrivningarna av anläggningsvärdena var mycket djupgående. För belysande härav torde i första hand få återges de allmänna riktlinjer, som föreslogs av bolaget i förutnämnda skrivelse den 18.2.1946 och vilka senare lades till grund för rekonstruktionsnedskrivningen.

»Den merkostnad, som uppstått på grund av prisstegringen, samt den starka forceringen av byggnadsarbetena, och som redan i bolagets bokföring redovisats separat, bör i första hand bortskrivnas. Därjämte bör anskaffningskostnaderna för sådana delar av anläggningen, som hava karaktär av experiment och som nu kunna betraktas som definitivt oräntabla, helt bortföras. Därefter kvarstående värden kunna i princip anses såsom normala anläggningskostnader, och desamma böra därför kvarstå i balansräkningen såsom anskaffningsvärden. Då dessa anläggningar undergått värdeminskning på grund av förslitning under den tid de varit i bruk, måste nämnda anskaffningskostnad emellertid reduceras med normala värdeminskningssavdrag för tiden fram till den 30 juni 1946. Emellertid framgår av det föregående, att de nuvarande anläggningarna kunna amorteras och förräntas först efter en femårsperiod. Det synes styrelsen därför vara lämpligt, att man redan i balansräkningen per 30 juni 1946 anteciperar värdeminskningen på de nuvarande anläggningarna under den efterföljande femårsperioden och att förutnämnda normala anskaffningskostnader sålunda reduceras även med de förslitningsavdrag, som belöpa på nämnda femårsperiod.»

Det framgår av ovanstående, att 1946 års rekonstruktionsnedskrivning avvägdes så, att den tillsammans med tidigare verkställda av- och nedskrivningar nedbragte anläggningarnas bokförda värde till ett belopp, som ansågs motsvara normala anläggningskostnader, varefter detta värde minskades *dels* med sedvanliga årsavskrivningar för tiden t. o. m. den 30.6.1946, *dels* även med de årsavskrivningar, som enligt bolaget borde göras för de närmaste 5 räkenskapsåren 1946/47—1950/51. Denna senare anteciperade avskrivning motiverades med, att driften vid Kvarntorpsverket icke kunde förväntas fullt täcka erforderliga avskrivningar å de dåvarande anläggningarna de 5 år, varunder ett av bolaget föreslaget utbyggnadsprogram genomfördes.

Storleken av de under tiden t. o. m. den 30.6.1946 totalt verkställda avskrivningarna å anläggningarna framgår av nedanstående tabell. Densamma har av oss upprättats på basis av i bolagets årsredovisning för räkenskapsåret 1945/46 meddelade uppgifter.

Å Kvarntorpsverket — om vilket nu närmast är fråga, enär driften vid Kinnekleva nedlades under år 1946 — avskrevs, som tabellen utvisar, för bolagets verksamhet under tiden t. o. m. den 30.6.1946 sammanlagt 59,8 milj. kronor. Härav utgjordes 55,1 milj. kronor av merkostnader, betingade av prisstegring, forcering och experiment, samt 4,7 milj. kronor av normala årsavskrivningar. Vad beträffar

Tabell 1. Anläggningskostnader och avskrivningar t. o. m. den 30. 6. 1946  
(milj. kronor)

	Kvarnatorp	Kinne-Kleva	Totalt
Verkliga anläggningskostnader (exkl. mark)	80,8	4,2	85,0
Bortskrivna merkostnader p. g. a. prisstegring, forcering och experiment . . . . .	55,1	4,1	59,2
Normala anläggningskostnader . . . . .	25,7	0,1	25,8
Normala avskrivningar t. o. m. 30. 6. 1946	4,7	—	4,7
Normalt restvärde den 30. 6. 1946 . . . . .	21,0	0,1	21,1
Anticiperade avskrivningar . . . . .	9,8	—	9,8
Bokfört värde den 30. 6. 1946 . . . . .	11,2	0,1	11,3

de nyssnämnda merkostnaderna motsvarade beloppet för dessa i det närmaste 70 % av anläggningskostnaderna för verket, vilka, som tabellen utvisar, hade uppgått till cirka 81 milj. kronor. Nedskrivningarna gjordes sålunda så djupgående, att det i räkenskaperna som normal anläggningskostnad och framtida avskrivningsunderlag upptagna värdet å 25,7 milj. kronor kom att motsvara endast omkring 30 % av de faktiska anläggningskostnaderna.

Mot bakgrunden av det nu nämnda synes bolaget ha blivit kompenserat för de driftsekonomiska olägenheter hos Kvarnatorpsverket, som sammanhänge med beredskapsårens speciella förhållanden. Häremot skulle möjligen kunna invändas, att de ifrågakommande nedskrivningarna kan ha kompenserat bolaget endast i fråga om de framtida kapitalkostnaderna, d. v. s. avskrivningar och förräntning, men däremot icke beträffande de löpande driftskostnaderna. Även de senare, särskilt arbetslöner samt reparationer och underhåll, måste antagas ha blivit onormalt höga under de första efterkrigsåren till följd av anläggningarnas kristidskaraktär. Som framgått av det tidigare, innefattade emellertid nedskrivningarna även ett belopp, avseende krigsårens prisstegring utöver förkrigsnivån. Då någon återgång till förkrigstidens prisnivå sedermera icke ägde rum, synes bolaget härigenom ha erhållit en extra compensation, vilken torde uppväga det nyss antydda förhållandet angående de löpande driftskostnaderna. Storleken av ifrågakommande nedskrivning av anläggningskostnaderna till förkrigspriser synes icke kunna exakt angivas. Densamma förefaller dock, av tillgängligt material att döma, icke ha understigit 20 milj. kronor.

Med hänsyn till vad sålunda anförts torde det få anses, att bolaget för den framtida verksamheten som affärsföretag erhöll fullständig compensation för de olägenheter hos anläggningarna, som hade sin grund i de extraordinära förhållandena under beredskapstiden. Vad däremot angår den nackdel beträffande anläggningarna, som bestod däri att skifferoljetekniken icke kommit fram till konkurrenskraftiga produktionskostnader, torde denna vara ett förhållande, som saknar relevans i detta sammanhang, eftersom denna utredning, som framgår av direktiven, är avsedd att belysa, huruvida bolaget som oljeproducerande affärsföretag haft möjlighet att amortera och förränta investerat kapital.

Vad beträffar de tidigare berörda anticiperade avskrivningarna å 9,8 milj. kronor för 5 år framåt i tiden, har vi i överensstämmelse med bolagets tidigare angivna uppfattning betraktat dem som anticiperade, d. v. s. de bör betraktas som en till nämnda femårsperiod hänförlig avskrivningskostnad och de utgör i konsekvens härmed ingen kostnad för beredskapsårens verksamhet, även om de av lämplighetsskäl verkställdes redan per 30.6.1946.

Vad åter beträffar den försämring av driftsresultaten, som kan ha förorsakats av bolagets omfattande och långvariga utbyggnadsverksamhet under åren efter

kriget och av omställningsprocessen i övrigt till ett företag med väsentligt utvidgad produktion m. m., torde denna på samma sätt som för enskilda företag böra betraktas som en förutsebar initialförlust, vilken normalt utgör en investeringskostnad och kalkylmässigt även måste behandlas som sådan. Utbyggnadsskedet efter kriget synes därför inte motivera något framflyttande av tidpunkten för bolagets start som affärsmässigt företag.

Vad slutligen angår de övriga förutnämnda svårigheterna för verksamheten under de första efterkrigsåren — materialbrist, brist på arbetskraft, prisstegring m. m. — torde få framhållas, att även enskilda företag under dessa år hade att övervinna samma slags hinder för sin verksamhet, utan att därför något avkall torde ha förekommit i fråga om kravet på tillfredsställande räntabilitet på längre sikt. Ej heller de nu berörda förhållandena synes sålunda motivera, att det räknas med en särskild övergångstid för verksamheten.

Den allmänna prisstegringen efter år 1946 torde dock få anses som en särskild omständighet i sammanhanget. Denna medförde, att av statsmakterna beviljade anslag för utvidgning av anläggningarna blev otillräckliga, och utbyggnadsarbetena kom därför och av andra anledningar att tidvis fördröjas till följd av brist på medel. Det förefaller sannolikt, att bolaget i detta hänseende hade att arbeta under ogynnsammare förutsättningar, än vad som i allmänhet kan ha varit fallet för enskilda företag vid denna tid. Denna omständighet synes vara av väsentlig betydelse, men torde dock icke kullkasta de tidigare anförda skälen för att bolagets start som affärsföretag bör anses ha ägt rum under räkenskapsåret 1946/47.

Vi har sålunda kommit till, att ett flertal skäl talar för att bolagets verksamhet som normalt affärsföretag bör anses ha börjat under räkenskapsåret 1946/47. Bolagets beredskapsperiod omfattar i enlighet härmed räkenskapsåren 1941/42—1945/46, medan efterkrigsperioden avser efterföljande tid, d. v. s. räkenskapsåren 1946/47—1959/60. För beredskapsperioden får bolagets ekonomiska förhållanden ses och bedömas mot bakgrund av verksamhetens och anläggningarnas karaktär av en s. k. beredskapsinvestering. Den ekonomiska bedömningen för efterkrigsperioden bör däremot, som förut nämnts, väsentligen ske från de företagsekonomiska synpunkter, som tillämpas vid bedömning av enskilda företags verksamhet.

### III. Statens kapitaltillskott och borgensåtaganden

De medel, som staten tillskjutit för bolagets verksamhet, har i första hand utgjorts av aktiekapital och lån. Utöver dessa medel, som avsett att täcka beräknat kapitalbehov för bolagets verksamhet och vilka tillskjutits under de för affärsföretag sedvanliga finansieringsformerna, har staten tillfört bolaget betydande belopp för täckande av vissa kostnader och driftsförluster, som bolaget icke självt kunnat bära. Ifrågasvarande medel utgörs dels av ett flertal fram till och med år 1952 lämnade anslag, dels av ett sedan den 1.7.1954 och alltså utgående stöd genom att bolaget till väsentlig del befriats från skyldigheten att erlagga skatt för tillverkad bensin jämlikt 1929 års förordning om särskild skatt å bensin och motorsprit. Vad beträffar anslagen, har dessa avsett vissa bestämda, för varje särskilt fall angivna kostnader eller driftsförluster, under det att bensinskatteeftergiften inneburit en löpande subvention, som lämnats, när densamma varit nödvändig för verksamhetens upprätthållande.

Till statens sammanlagda kapitaltillskott hittills skall enligt utredningsdirektiven även räknas räntor å tillskjutet kapital i den ordning, som direktiven närmare anger.

De skilda slagen av kapitaltillskott samt statens borgensåtaganden för bolaget

kommer här nedan att behandlas var för sig. Härvid har vi ansett det nödvändigt att i korthet redogöra för de närmare omständigheter, som förelegat i varje särskilt fall.

## 1. Aktiekapital

Vid bolagets bildande i januari 1941 tillsköt staten 15 milj. kronor som aktiekapital. Beloppet motsvarade beräknade anläggningskostnader å 12 milj. kronor och som erforderligt ansett förlagskapital å 3 milj. kronor för ett föreslaget skifferoljeverk i Närke med en produktionskapacitet, som vid den första utbyggnaden ansågs böra begränsas till cirka 13 000 m<sup>3</sup> råolja per år. Verkets tillkomst motiverades med dess betydelse för säkerställandet av landets bränsleförsörjning under då pågående krig.

År 1941 ökades aktiekapitalet med 11 milj. kronor till 26 milj. kronor genom ytterligare aktieteckning från statens sida. Ökningen var närmast föranledd av en hemställan från statens bränslekommission, att skifferoljeverket i Kvarntorp med hänsyn till försörjningsläget för flytande bränslen snarast skulle utbyggas för en produktion av 28 000 m<sup>3</sup> olja per år. Beloppet 11 milj. kronor motsvarade enligt verkställd beräkning kostnaden för en dylik utvidgning av anläggningen, inklusive en mindre ökning av driftskapitalet.

De första anläggningarna för oljeframställning vid Kvarntorp färdigställdes i april 1942, varefter driften igångsattes.

År 1943 överfördes till bolaget det under marinförvaltningen sorterande skifferoljeverket vid Kinne-Kleva. Dettas årskapacitet vid denna tid var ungefär 7 000 ton olja (motsvarande cirka 7 300 m<sup>3</sup>). Verkets tillgångar, som omfattade fastigheter, maskiner och vissa rörelsemedel, avräknades härvid till statens bokförda värde, 3,2 milj. kronor. Bolagets likvid skedde så, att aktiekapitalet ökades med nämnda belopp och häremot svarande aktier överlämnades till staten. Samordningen av de båda verkens drift åsyftade att öka förutsättningarna för ett tillfredsställande resultat av den utvidgning av de båda företagen, som planerades vid denna tid.

Efter de ovannämnda ökningarna åren 1941 och 1943 utgjorde aktiekapitalet 29,2 milj. kronor. Någon ytterligare ökning under beredskapsperioden ägde icke rum.

I skrivelse den 18.2.1946 till chefen för handelsdepartementet — tidigare berörd i annat sammanhang — framlade bolagets styrelse *dels* resultatet av vissa undersökningar rörande möjligheterna att genom rationaliseringar och ökad biproduktutvinning göra den fortsatta driften vid Kvarntorpsanläggningen räntabel, *dels* även förslag till en finansiell rekonstruktion av bolaget genom nedskrivning av anläggningsvärdena, nedsättning av aktiekapitalet och nyteckning av aktier.

Den föreslagna ökningen av aktiekapitalet avsåg finansieringen av vissa omfattande nya anläggningar, vilka enligt styrelsen framstod som nödvändiga för att göra företaget ekonomiskt bärkraftigt. Dessa, som i huvudsak omfattade en anläggning för upptagandet av produktion av gasol, ombyggnad av 3 pyrolysugnar och uppförande av en tredje kalkugn, förväntades medföra bl. a. en produktionsökning å cirka 50 % för olja och svavel. De nya anläggningarna ansågs komma att tagas i fullt bruk fr. o. m. verksamhetsåret 1951/52. Bolaget beräknades härefter lämna ett årligt överskott av 2,7 milj. kronor efter avdrag av avskrivningar å icke endast anskaffningsvärdet för de nya anläggningarna utan även å det normala anskaffningsvärdet för de gamla anläggningarna samt därjämte ränta å nyanläggningskapitalet.

Riksdagen anvisade senare samma år 16 milj. kronor till nyteckning av aktier. Av detta belopp avsåg 10,7 milj. kronor kapital för ovannämnda nyanläggningar och ombyggnader, under det att återstoden avsåg medel för ersättningsanskaffningar till de dåvarande anläggningarna m. m. Det förutsattes, att en del av det för investeringarna ifråga nödvändiga kapitalet senare skulle kunna anskaffas genom tillfällig upplåning hos bank.

Vid rekonstruktionen nedsattes aktiekapitalet från 29,2 milj. kronor till 4 milj. kronor och det utgjorde således efter nyteckningen 20 milj. kronor. Av nedsättningen, 25,2 milj. kronor, disponerades 16,3 milj. kronor, som förut omtalats, till nedskrivning av anläggningsvärdena, under det att 8,9 milj. kronor överfördes till reservfonden. Det förutsågs vid rekonstruktionen, att cirka 3,4 milj. kronor av sistnämnda belopp skulle åtgå för utjämning av underskott under räkenskapsåren 1946/47—1948/49. Den därefter kvarstående reservfonden skulle komma att motsvara drygt 20 % av aktiekapitalet.

Den senaste ökningen av bolagets aktiekapital beslöts år 1947 och utgjorde 3 milj. kronor. Bakgrunden till denna var en av styrelsen i början av år 1947 framlagd plan för distribution i egen regi av gasol samt utredning om uppförande av en kemisk-teknisk industri, som skulle använda vissa i gasol ingående kolväten som utgångsmaterial. Den år 1946 beslutade gasolanläggningen beräknades vid denna tid komma i drift i mitten av år 1948. Kapitalbehovet för distributionsmaterielen — gasolfaskor, tankvagnar, fyllningsstationer och annan utrustning — beräknade bolaget till omkring 4 milj. kronor. Vad beträffar den föreslagna kemisk-tekniska industrin, uppskattades kapitalbehovet för dennas två första utbyggnadsetapper till i runt tal 4 milj. kronor. Beträffande finansieringen av dessa projekt, för vilka det omedelbara kapitalbehovet således var sammanlagt 8 milj. kronor, förklarade styrelsen, att den ansåg det riktigast, att kapitalanskaffningen fick ske genom upplåning och att en ökning av aktiekapitalet borde övervägas, först då storleken av den nödvändiga ökningen kunde överblickas. Styrelsen anhöll därför att få upplåna 8 milj. kronor och att, om så var nödvändigt, få ställa inteckningar i bolagets egendom som säkerhet.

Departementschefen biträdde i princip styrelsens förslag angående gasoldistributionen och den kemisk-tekniska industrin, men ansåg beträffande kapitalbehovet, att detta i första hand borde tillgodoses genom ökat aktiekapital. Efter avvägning av de olika omständigheter, som inverkade på frågan om detta beloppes lämpliga storlek, föreslog departementschefen en höjning av aktiekapitalet med 3 milj. kronor. Angående återstoden av kapitalanskaffningen uttalade han, att bolaget, om så erfordrades för genomförandet av projekten i fråga, borde äga rätt att upptaga lån mot säkerhet av inteckningar i överensstämmelse med den handlingsfrihet, som ledningen för statliga företag enligt hans mening redan tidigare torde haft, förutsatt att upplåningen var förenlig med sunda finansieringsprinciper.

Det belopp, som staten i enlighet med det föregående sammanlagt tillskjutit i form av aktiekapital, utgör 48,2 milj. kronor enligt tabell 2. Årtalen i tabellen avser riksdagsbesluten, vilket i något fall icke överensstämmer med utbetalningsåren.

Samtliga aktieteckningar har avsett tillskott av kontanta medel, med undantag av kapitalökningen å 3,2 milj. kronor år 1943, vilken, som tidigare nämnts, motsvarade ett upptaget överlåtelsevärde för Kinne-Klevaverkets nämnda år övertagna tillgångar.

Det sammanlagda beloppet å 48,2 milj. kronor fördelar sig, som av tabell 2

Tabell 2. Av staten tillskjutet aktiekapital (milj. kronor)

Beredskapsperioden:		
1940 .....	15,0	
1941 .....	11,0	
1943 .....	3,2	29,2
Efterkrigsperioden:		
1946 .....	16,0	
1947 .....	3,0	19,0
		48,2

framgår, med 29,2 milj. kronor på beredskapsperioden och med 19,0 milj. kronor på efterkrigsperioden.

Av det totalt tillskjutna aktiekapitalet å 48,2 milj. kronor har, som förut omtalats, 25,2 milj. bortskrivits hos bolaget vid rekonstruktionen år 1946. Aktiekapitalet utgör således 23 milj. kronor efter den senaste ökningen år 1947.

## 2. Statslån

De medel, som staten tillskjutit som lån till bolaget, uppgår till sammanlagt 47,1 milj. kronor, d. v. s. i det närmaste lika mycket som staten tillfört bolaget som aktiekapital. Lånen tillkom på följande sätt.

Statens bränslekommission hemställde i skrivelse till Kungl. Maj:t den 28.4.1942 om en omedelbar ytterligare utbyggnad av landets skifferoljeindustri till en årlig totalproduktion av 81 000 ton råolja. Kvarntorps- och Kinne-Klevaverkens sammanlagda årsproduktion uppgick vid denna tid till 37 000 ton, varav cirka 30 000 ton hänförde sig till Kvarntorpsverket. Uppnåendet av en total årsproduktion av 81 000 ton råolja innebar således, att skifferoljeindustrin skulle sättas i stånd att producera ytterligare omkring 44 000 ton per år.

Riksdagen beslöt därefter år 1943 i enlighet med framlagd proposition en utbyggnadsplan av i huvudsak följande innebörd. Av den åsyftade produktionsökningen å 44 000 ton om året skulle 40 000 ton åstadkommas genom utbyggnad av Kvarntorpsanläggningen — vars årskapacitet således skulle föras upp till 70 000 ton olja — medan återstående 4 000 ton skulle falla på det under marinförvaltningen hörande Kinne-Klevaverket. Kvarntorpsverkets produktionsökning skulle till 22 000 ton åstadkommas genom användning av den s. k. Ljungströmsmetoden, vilken ställde sig fördelaktig beträffande anläggningskostnaderna, under det att 18 000 ton skulle utvinnas genom utökning av pyrolysanläggningarna. Kvarntorpsverkets utbyggnad i dess helhet skulle enligt de slutliga kostnadskalkylerna belöpa sig till 24,7 milj. kronor, varav 3,1 milj. kronor för Ljungströmsanläggningen, 10,8 milj. kronor för pyrolysanläggningarna och 10,8 milj. kronor för svavelverk, utvidgning av ångcentral jämte andra för hela utbyggnaden gemensamma engångsutgifter. Kinne-Klevaverkets utvidgning beräknades kosta 0,9 milj. kronor.

Det totala kapitalbehovet för den åsyftade produktionsökningen av 44 000 ton olja beräknades sålunda till 25,6 milj. kronor. Beloppet ställdes till bolagets förfogande som lån, löpande med 3 % ränta och betalbart vid anfordran. Någon amorteringsplan ansågs med hänsyn till det ovissa läget på oljemarknaden icke böra fastställas. Säkerhet för lånet ansågs ej nödvändig, eftersom låntagaren var ett statligt bolag.

Riksdagen beslöt påföljande år, 1944, att efterskänka det nyssnämnda lånet å 25,6 milj. kronor och att det skulle avskrivas i statens räkenskaper. Riksdagen

godkände samtidigt, att statens aktieinnehav i bolaget å nominellt 29,2 milj. kronor nedskrevs till 100 kronor i statsräkenskaperna. I bolagets balansräkning den 30.6.1945 vidtogs mot den efterskänkta låneskulden svarande avskrivningar å anläggningarna vid Kvarntorp och Kinne-Kleva med 25,3 milj. kronor samt utjämning av förlust å 0,3 milj. kronor, som balanserats från bolagets första verksamhetsår.

Efterskänkandet av 1943 års lån tillkom i direkt samband med att riksdagen godkände vissa principer för prissättningen av bolagets produkter. Dessa innebar i korthet, att oljepriset, så länge försvaret var bolagets huvudavvärmare, skulle fastställas så, att det täckte samtliga direkta produktionskostnader, men däremot *icke* avskrivningar och räntor å anläggningskapitalet. Denna prissättningsprincip kom att gälla för bolaget till dess att en fri oljemarknad åter inträdde i slutet av år 1945.

Efterskänkandet av lånet å 25,6 milj. kronor hade även samband med den omständigheten, att de anläggningar i Kvarntorp, som uppfördes med de genom aktioteckningarna under år 1941 tillskjutna medlen, på grund av prisstegring, ofrånkomlig forcering m. m. kostat cirka 35 milj. kronor mot beräknade 22 milj. kronor. Den i 1945 års bokslut verkställda nedskrivningen av anläggningsvärdena med 25,3 milj. kronor avsåg således de först uppförda anläggningarna och icke de utvidgningar för en kapacitetsökning till 81 000 ton olja per år, vilka skulle finansieras med det år 1943 lämnade lånet. De sistnämnda utvidgningarna var ännu ej färdigställda, när lånet efterskänktes.

Något annat lån till bolaget än det ovan nämnda förekom icke under beredskapsperioden.

År 1949 erhöll bolaget ett lån å 6 milj. kronor. Bakgrunden till detta var, att bolagets verksamhet icke utvecklats efter de beräkningar, som låg till grund för 1946 års riksdagsbeslut. Driftunderskottet för räkenskapsåret 1946/47, som bolaget beräknat till 2,3 milj. kronor, blev i verkligheten 6,7 milj. kronor. Förhållandet sammanhängde med en oförutsedd kraftig ökning av driftskostnaderna, bl. a. höjning av arbetslönerna, samt förseningar vid färdigställandet av de anläggningar, som då var under uppförande. Det nu nämnda jämte oförutsedda kostnadsstegringar för vissa pågående nyanläggningar medförde, att bolaget råkade i likviditetssvårigheter. Styrelsen anmälde med anledning härav i skrivelse den 20.12.1947, att bolaget var i omedelbart behov av kapitaltillskott. Chefen för handelsdepartementet beslöt då att förutsättningslöst ompröva bolagets ställning och tillkallade under år 1948 särskilda utredningsmän härför. I avvaktan på resultatet av denna utredning fick den fortsatta utbyggnaden enligt 1946 års riksdagsbeslut tills vidare anstå. För den löpande driften måste dock behövliga medel tillskjutas, och 1948 års riksdag anvisade för detta ändamål såsom anslag ett belopp av 15 milj. kronor. Detta anslag beröres närmare i avdelning III: 3 tillsammans med bolagets övriga statsanslag.

Den nu omnämnda utredningen, Kvarntorpsutredningen 1948, avgav år 1949 utlåtande angående bolagets framtida verksamhet. Driften gick vid denna tid med en icke obetydlig förlust. Efter utbyggnad av anläggningarna enligt en av utredningen framlagd plan skulle produktionen emellertid väsentligt ökas och ett årligt överskott före avskrivningar och vissa räntor kunna påräknas. Ehuru detta överskott icke väntades bli tillräckligt för nödvändiga ersättningsanskaffningar till anläggningarna, föreslog utredningen, att driften skulle fortsätta och att anläggningarna skulle utbyggas enligt den framlagda planen. Det totala medelsbehovet härför beräknades till 21,4 milj. kronor. Förslaget motiverades med verksamhetens betydelse ur beredskapssynpunkt och det förhållandet, att kostnaderna för staten vid utökad och fortsatt drift beräknades bli lägre, jäm-

fört med de andra dispositioner av anläggningarna, som var tänkbara. Departementschefen framhöll därjämte den betydelsefulla forskningsverksamhet, som bolaget bedrev. Propositionen i ärendet bifölls av riksdagen, som år 1949 beviljade ett lån å 6 milj. kronor, varav 4 milj. kronor avsåg bolagets gasolanläggning. Lånet skulle löpa med 3 % ränta och vara betalbart vid anfordran. Särskild lånesäkerhet ansågs ej motiverad.

För fortsatt utbyggnad enligt den av Kvarntorpsutredningen framlagda planen beviljade 1950 års riksdag ett lån å 9,5 milj. kronor. Härav avsåg 4,5 milj. kronor ombyggnad av vissa pyrolysugnar, 3,1 milj. kronor anskaffning av nytt svavelverk och 1,9 milj. kronor annan anläggningsutrustning. Låneräntan fastställdes till 3 %.

Till täckande av fördyrade kostnader för av 1950 och 1951 års riksdagar beslutade nyanläggningar och ombyggnader erhöll bolaget år 1952 ett belopp av 5 milj. kronor, varav 1 milj. kronor anvisades som anslag och 4 milj. kronor som lån. Fördyringarna berodde i huvudsak på den allmänna prisstegring, som ägt rum sedan kostnadskalkylerna uppgjordes. Bolaget fick samtidigt 2 milj. kronor som lån för anskaffning av en ny jordavrymningsmaskin för skifferbrytningen. Sammanlagt erhöll bolaget sålunda år 1952 lån å 6 milj. kronor. Låneräntan sattes till 3,5 %.

De medel, som staten i enlighet med ovanstående redogörelse tillfört bolaget i form av lån, uppgår enligt tabell 3 till sammanlagt 47,1 milj. kronor.<sup>1</sup>

Tabell 3. Av staten lämnade lån (milj. kronor)

Beredskapsperioden:		
1943 .....		25,6
Efterkrigsperioden:		
1949 .....	6,0	
1950 .....	9,5	
1952 .....	6,0	21,5

<sup>1</sup> Årtalen i tabellen avser riksdagsbesluten 47,1

1943 års lån å 25,6 milj. kronor efterskänktes och avskrevs år 1944, som tidigare omtalats. För de återstående tre statslånen å sammanlagt 21,5 milj. kronor har intill den 30.6.1960 någon amortering icke ägt rum.

### 3. Anslag

De medel, som staten tillskjutit i form av anslag — sålunda medel för vilka någon återbetalningsskyldighet icke förelegat för bolaget — uppgår till sammanlagt 25,5 milj. kronor.

Såsom tidigare omtalats, har anslagen avsett täckande av vissa, för varje särskilt fall angivna kostnader eller driftsförluster, som bolaget icke självt kunnat eller ansetts böra bära. Efter år 1952 har inga anslag från statens sida förekommit, vilket torde sammanhånga med den förutnämnda, till bolaget sedan den 1.7.1954 utgående subventionen genom viss befrielse från skyldigheten att erlagga bensinskatt.

Anslagen har utgått med följande belopp: 1,2 milj. kronor år 1941, cirka 1,4 milj. kronor år 1947, 15 milj. kronor år 1948, cirka 3,7 milj. kronor år 1949, 3,2 milj. kronor år 1950 och 1 milj. kronor år 1952. De tre sistnämnda anslagen tillkom i samband med de statslån, som bolaget erhöll ifrågavarande år.

Det år 1941 lämnade anslaget å 1,2 milj. kronor avsåg kostnaderna för en försöksverksamhet i större skala för skifferoljeframställning enligt den s. k. Ljungströmsmetoden, vilken sedermera, efter 1943 års förutnämnda riksdagsbeslut om utökning av produktionen, kom att användas i en betydande omfattning.



År 1947 erhöill bolaget ett anslag å 1,4 milj. kronor för täckande av vid Kinne-Klevaverket uppkomna driftsförluster och avvecklingskostnader, i huvudsak hänförliga till verksamheten under år 1946. Riksdagens bemyndigande att nedlägga driften vid Kinne-Kleva lämnades, som förut omtalats, i juni 1946.

År 1948 tillfördes bolaget ett anslag å 15 milj. kronor. Bakgrunden till detta var följande. Verksamheten hade icke utvecklat sig efter de beräkningar, som låg till grund för 1946 års riksdagsbeslut angående bolagets finansiella rekonstruktion och framtida verksamhet. Driftsunderskottet för räkenskapsåret 1946/47, som bolaget beräknat till 2,3 milj. kronor, blev i verkligheten avsevärt större eller cirka 6,7 milj. kronor. Detta sammanhänge enligt bolaget med dels oförutsedda öknings av driftskostnaderna, bl. a. höjda arbetslöner och höjt kraftpris, dels driftsavbrott och igångkörningssvårigheter vid nyanläggningar. Färdigställandet av de pågående nyanläggningarna hade dessutom avsevärt fördröjts av det då rådande läget med arbetskraftsbrist och onormalt långa leveranstider. Gasolanläggningen kunde sålunda beräknas bli färdig först i mitten av år 1949, vilket innebar en försening med cirka 1 1/2 år, jämfört med vad som ursprungligen beräknats. För nyanläggningarna hade dessutom betydande merkostnader uppstått till följd av prisnivåns allmänna stegring. På grund av dessa förhållanden hade bolaget kommit i likviditetssvårigheter och anmälde i skrivesle den 20.12.1947, att det var i omedelbart behov av kapitaltillskott.

I detta läge beslöt departementschefen att genom särskilt tillkallade utredningsmän, den förut omnämnda Kvarntorpsutredningen 1948, förutsättningslöst ompröva bolagets ställning och att den fortsatta utbyggnaden enligt 1946 års riksdagsbeslut tills vidare skulle avbrytas i avvaktan på nämnda utrednings resultat. För den löpande driften t. o. m. den 30.6.1949 och för betalning av redan gjorda beställningar för utbyggnaden måste dock medel tillskjutas och bolaget erhöill härför ett anslag å 15 milj. kronor, i huvudsak motsvarande driftsförlusterna under räkenskapsåren 1947/48 och 1948/49.

År 1949 erhöill bolaget ett anslag å 3,7 milj. kronor. Detsamma tillkom samtidigt med det förut berörda, samma år beviljade statslånet å 6 milj. kronor. Dessa medelstillskott å sammanlagt 9,7 milj. kronor grundade sig, som tidigare omtalats i samband med nyssnämnda lån, på 1948 års Kvarntorpsutrednings i februari 1949 avgivna utlåtande, vari föreslogs, att verket skulle utbyggas i 3 etapper. Anslaget avsåg att täcka driftsförlust under räkenskapsåret 1949/50 och nödvändiga ersättningsanskaffningar för anläggningarna, medan lånet avsåg vissa nyinvesteringar i anläggningar och maskiner.

För fortsatt utbyggnad enligt den av Kvarntorpsutredningen framlagda planen erhöill bolaget år 1950 ett anslag å 3,2 milj. kronor samtidigt med ett statslån — i det föregående berört — å 9,5 milj. kronor. Anslaget avsåg till väsentligaste delen kostnaderna för ombyggnad av två av pyrolysuugnarna. Återstoden av ifrågavarande kostnader skulle täckas av det samtidigt lämnade lånet, vilket därjämte avsåg vissa nyanläggningar.

För att täcka ökade kostnader för pågående utbyggnader samt för viss maskinanskaffning erhöill bolaget år 1952 ett anslag å 1 milj. kronor. Anslaget tillkom samtidigt med det statslån å 6 milj. kronor, som bolaget enligt vad förut omtalats, erhöill nämnda år. Ökningen av anläggningskostnaderna, vilken sammanhänge med den allmänna prisstegringen och dessutom med vissa tekniska förbättringar, belöpte sig till 5 milj. kronor. Härav skulle 1 milj. kronor täckas genom anslag och återstoden av det nämnda lånet.

En sammanställning av de av staten lämnade anslagen återfinns i tabell 4 nedan.

Det sammanlagda beloppet för de statsmedel, som tillskjutits i form av anslag

Tabell 4. Anslag (milj. kronor)

Beredskapsperioden:		
1941 .....	1,2	
1947 (Kinne-Kleva) .....	1,4	2,6
<hr/>		
Efterkrigsperioden:		
1948 .....	15,0	
1949 .....	3,7	
1950 .....	3,2	
1952 .....	1,0	22,9
<hr/>		
		25,5

utan återbetalningsskyldighet, faller, som tabellen utvisar, med 2,6 milj. kronor på beredskapsperioden och med 22,9 milj. kronor på tiden därefter.

Utöver de ovan berörda anslagen har bolaget under beredskapsperioden disponerat anslagsmedel å 0,9 milj. kronor, avseende Kinne-Klevaverket. Ifrågavarande medel hade ursprungligen beviljats kungl. marinförvaltningen, under vilken myndighet, som tidigare omnämnts, nämnda verk sorterade, innan detsamma år 1943 överfördes till bolaget. Vi har här och i våra efterföljande beräkningar bortsett från nämnda anslag.

#### 4. Bensinskattemedel

Som förut omtalats, har bolaget sedan den 1.7.1954 av staten erhållit ett fortlöpande ekonomiskt stöd genom viss befrielse från skyldigheten att erlagga bensinskatt enligt 1929 års förordning om särskild skatt å bensen och motorsprit. De närmare omständigheterna kring tillkomsten av denna skattebefrielse var följande.

Stödåtgärden i fråga föranleddes av en särskild framställning i januari 1954, i vilken bolaget anhöll om befrielse från skyldighet att erlagga bensinskatt under 5 år framåt, räknat från den 1.7.1954. Bolaget framhöll, att utbyggnaden enligt Kvarntorpsutredningens plan genomförts under tiden t. o. m. räkenskapsåret 1952/53. Den uppnådda produktionsvolymen överensstämde väl med den av utredningen förutberäknade och utgjorde per år räknat, 25 000 m<sup>3</sup> bensen, 68 000 m<sup>3</sup> eldningsolja, 27 000 ton svavel, 9 500 ton gasol och viss kvantitet gas, nyttiggjord som bränsle.

Det ekonomiska utfallet av driften hade enligt bolaget däremot icke utvecklats sig som väntat. Sedan Kvarntorpsutredningens beräkningar gjordes, hade det inträtt en försämring av marginalen mellan bolagets kostnadsnivå — vilken i övervägande grad bestämdes av det inhemska pris- och löneläget — och försäljningspriserna på bolagets produkter, vilka genomgående var beroende av världsmarknadens priser. Det inhemska kostnadsläget hade sålunda stigit avsevärt, under det att tendensen för produktpriserna var vikande. Till följd härav var det icke möjligt att, i varje fall för den närmaste 5-årsperioden, räkna med några nämnvärda överskott före avskrivningar. Medel för erforderliga förnyelser av anläggningarna, motsvarande förlusterna efter avskrivningar, måste därför helt eller till större delen tillföras bolaget, för att driften skulle kunna upprätthållas. Det nödvändiga tillskottet beräknades av bolaget till cirka 5 milj. kronor om året. Dessutom krävdes enligt bolaget betydande belopp till vissa planerade investeringar, som kunde väntas förbättra driftsekonomin, samt för ökat behov av rörelsekapital, som dittills huvudsakligen tillgodosetts genom upplåning hos affärsbank.

Med hänsyn till de sålunda anförda förhållandena beviljade 1954 års riksdag bolaget en skattebefrielse på så sätt, att skatten för den bensin, som tillverkades av bolaget genom utvinning ur inhemsk skiffer, bestämdes till endast 7 öre per liter. Då den ordinarie skattesatsen var 32 öre, erhöll bolaget följaktligen en subvention av 25 öre per liter. Densamma skulle avse 5-årsperioden 1.7.1954—30.6.1959.

Förutom av bolagets behov av ekonomiskt stöd i dåvarande läge anfördes som motiv för skattebefrielsen den subventionering i form av nedsatt bensinskatt, som sulfitspritindustrin sedan länge åtnjutit för sin tillverkning av motorsprit. Det angavs sålunda i båda fallen vara ett av beredskapsskäl betingat stöd åt inhemsk produktion, som under normala förhållanden icke kunde konkurrera med importerade produkter. Betydelsen ur beredskapssynpunkt av det inom bolaget bedrivna forskningsarbetet för vidareutveckling av tekniken för skifferoljeutvinningen framhölls även.

Stödet beräknades vid bolagets dåvarande bensinproduktion, cirka 25 000 m<sup>3</sup> om året, komma att uppgå till i runt tal 6 milj. kronor per år, vilket antogs vara tillräckligt för att täcka behovet av medel för förnyelser av anläggningarna samt för konsolidering av bolaget i viss grad. På grund av ökning av bensintillverkningen blev denna inkomst för bolaget i verkligheten större.

Då ifrågavarande stöd icke borde få karaktären av en förtäckt subvention, uttalade departementschefen, att han förutsatte, att det av den lägre skattesatsen föranledda kapitaltillskottet skulle angivas särskilt i bolagets offentliga årsredovisning. Det torde böra omnämnas, att bolagets framställning om befrielse från bensinskatt innehöll ett uttalande av samma innebörd.

I skrivelse i augusti 1958 anhöll bolaget, att den lägre skattesatsen för skifferbensin skulle bibehållas under ytterligare 5 år, d. v. s. för tiden 1.7.1959—30.6.1964. Som skäl härför anförde bolaget, att det även i fortsättningen var i behov av ifrågavarande stöd. I infordrat yttrande över bolagets framställning bekräftade Oljeskifferutredningen — vilken, som tidigare omtalats, tillsatts under år 1958 med uppdrag att utreda frågan om bolagets framtida verksamhet — att bolaget hade fortsatt behov av kapitaltillskott av den storleksordning, som den lägre skattesatsen för skifferbensin inneburit. Utredningen framhöll, att bolagets möjligheter till självfinansiering av ersättningsanskaffningar var starkt begränsade även med en skattebefrielse av dittillsvarande storlek och att det ännu mindre fanns möjligheter till investeringar för en väsentlig förbättring av driftsresultaten, utan att medel utifrån tillfördes bolaget.

Bolaget beviljades av 1959 års riksdag ett fortsatt bensinskattestöd av 25 öre per liter under en ny 5-årsperiod, för att beredas möjlighet att upprätthålla driften under den tid, som Oljeskifferutredningen behandlade frågan om bolagets framtida verksamhet. Det hänvisades även till, att 1958 års riksdag med samma motivering givit bolaget finansiellt stöd i form av statlig borgen för lån å högst 15 milj. kronor i stället för visst kapitaltillskott från statens sida, varom bolaget tidigare hade hemställt. Det betonades sålunda, att den fortsatta skattebefrielsen var att anse som en åtgärd i avvaktan på, att förutsättningarna för bolagets verksamhet på längre sikt klarlades genom förutnämnda sakkunniga. Skattebefrielsen beräknades nu innebära ett kapitaltillskott av cirka 9 milj. kronor per år.

Genom bensinskattbefrielsen har bolaget under tiden 1.7.1954—30.6.1960 tillförts sammanlagt 49,2 milj. kronor, som framgår av tabell 5.

De i tabell 5 anförda beloppen motsvarar de belopp för skattebefrielsen, som bolaget särskilt angivit i de offentliga årsredovisningarna.

Enligt vad Oljeskifferutredningen meddelat oss, har bolaget emellertid icke erlagt den föreskrivna bensinskatten av 7 öre per liter (ordinarie skattesats å 32

Tabell 5. Subvention genom behållen bensinskatt (milj. kronor)

	Bensinmängd, m <sup>3</sup> (före inblandning av bensol)	
1954/55 .....	30 588	7,6
1955/56 .....	29 120	7,3
1956/57 .....	29 888	7,5
1957/58 .....	34 208	8,5
1958/59 .....	38 344	9,6
1959/60 .....	34 784	8,7
		49,2

öre minskad med skattebefrielsen å 25 öre) för hela den försålda bensinmängden, utan endast för den kvantitet skifferbensin, som förelegat, innan densamma av bolaget i viss omfattning uppblandats med bensol i och för höjning av bensinens oktantal. Den bensinskatt, som belöpt å bensoltillsatsen, har bolaget härigenom helt behållit.

Den ordinarie bensinbeskattningen har under här ifrågavarande tid, 1.7.1954—30.6.1960, utgjort 32 öre per liter. Från den 1.7.1957 är bensin därjämte belagd med energiskatt. Skattesatsen för denna utgjorde 4 öre per liter till den 12.2.1958, då den höjdes till 9 öre per liter. Den skattefrihet, som i enlighet med det ovanstående tillämpats beträffande bolagets bensolinblandning, har omfattat även energiskatten.

Enligt Oljeskifferutredningens uppfattning har även den nu berörda skattefriheten för inblandad bensol utgjort ett ekonomiskt stöd åt bolaget, som skall medräknas vid angivandet av statens kapitaltillskott, liksom även vid en beräkning av de verkliga rörelseresultatet. Den ifrågavarande skattefriheten har ju inneburet, att bolaget helt kunnat tillgodogöra sig de skattemedel, som vid försäljningen av bolagets bensin influtit å bensolandelen av densamma.

De medel, som tillförts bolaget genom skattefriheten för inblandad bensol, uppgår för tiden t. o. m. den 30.6.1960 till sammanlagt 6,1 milj. kronor, som tabell 6 utvisar.

Tabell 6. Av bolaget behållen bensin- och energiskatt å bensoltillsats (milj. kronor)

	Bensinskatt	Energiskatt	Summa
1954/55 .....	0,02	—	0,02
1955/56 .....	0,72	—	0,72
1956/57 .....	0,87	—	0,87
1957/58 .....	0,87	0,16	1,03
1958/59 .....	1,24	0,35	1,59
1959/60 .....	1,46	0,41	1,87
	5,18	0,92	6,10

Vad beträffar det i tabell 6 angivna beloppet för den å bensolinblandningen belöpande bensinskatten, 5,18 milj. kronor, avser detta, som framgått av det tidigare, hela skatten, d. v. s. 32 öre per liter.

## 5. Räntor å tillskjutet aktiekapital

Enligt direktiven för vår utredning skall till statens sammanlagda kapitalinsats i bolaget även räknas räntor å tillskjutet kapital. Denna ränteberäkning motiveras av, att staten ej erhållit någon utdelning å det tillskjutna aktiekapitalet,

samt det förhållandet att räntesatserna för bolagets statslån torde understiga den ränta, som skulle ha ifrågakommit, om lånen upptagits hos vanligt kreditinstitut.

Ränta å aktiekapitalet skall — såvitt angår beredskapsperioden — enligt direktiven beräknas på självkostnadsbasis, d. v. s. efter den effektiva räntan för statens nyupplåning under de år, som kapitaltillskotten gjorts. Under hänsynstagande till de tidpunkter under respektive år, vid vilka aktiekapital inbetalts, framkommer för beredskapsperioden en total räntekostnad av 5,2 milj. kronor enligt tabell 7 nedan. Räntesatserna i tabellen avser den effektiva medelräntefoten enligt Riksgäldskontorets årsbok å emitterade statsobligationer respektive budgetår.

Tabell 7. Statens räntekostnad för aktiekapitalet under beredskapsperioden (t. o. m. 30. 6. 1946) (milj. kronor)

	Tillskjutet aktiekapital	Räntesats	Räntekostnad
År 1941 .....	15,0	4,02 %	3,1
1941 .....	11,0	3,26 %	1,8
1943 .....	3,2	3,36 %	0,3
	29,2		5,2

För efterkrigsperioden, d. v. s. fr. o. m. räkenskapsåret 1946/47, skall enligt våra direktiv ränta (utdelning) å aktiekapitalet beräknas efter 5 %. En beräkning för tiden 1.7.1946—30.6.1960, baserad på aktiekapitalet vid respektive räkenskapsårs slut, resulterar i, såsom tabell 8 utvisar, ett belopp av 15,8 milj. kronor.

Tabell 8. 5 % beräknad avkastning å aktiekapitalet för efterkrigsperioden (milj. kronor)

	Aktiekapital	5 % avkastning
1946/47 .....	20	1,0
1947/48 .....	20	1,0
1948/49 .....	21,5	1,1
1949/50—1959/60 (11 år) .....	23	12,7
		15,8

Som torde framgått av det föregående, avser den i tabell 8 angivna ränteberäkningen den avkastning (utdelning), som staten normalt borde ha erhållit å det tillskjutna aktiekapitalet. Vid beräkningen har av denna anledning någon hänsyn icke tagits till det förhållandet, att aktiekapitalet delvis gått förlorat. Bolaget redovisar sålunda i sina balansräkningar alltsedan den 30.6.1954 en balanserad förlust å 9,7 milj. kronor.

## 6. Räntor å statslån

Vad statslånen beträffar, har under bolagets beredskapsperiod icke förekommit annat än det förutnämnda, år 1943 beviljade lånet å 25,6 milj. kronor, vilket efterskänktes per 1.7.1944, jämte räntan under lånets löptid. Statens räntekostnad för detta lån, beräknad efter den effektiva medelräntefoten, 3,30 %, för nyemitterade statsobligationer under budgetåret 1943/44, utgör 0,6 milj. kronor. Detta belopp skall således medräknas i statens räntekostnader för det under beredskapsperioden tillskjutna kapitalet.

Räntan för de statslån, som lämnats bolaget under efterkrigsperioden, är 3 % för de år 1949 och 1950 beviljade lånen å 6 respektive cirka 9,5 milj. kronor och 3,5 % för 1952 års lån å 6 milj. kronor. Dessa räntesatser får betecknas som

mycket måttliga. Frågan, vilken ränta bolaget skulle haft att erlægga för dessa lån, om de i stället upptagits hos affärsbank eller på annat därmed jämförligt sätt, är svår att bedöma. Vid upplåning i öppna marknaden blir ju såväl räntesatsens möjligheten att för längre tid binda lånet i hög grad beroende av säkerhetens art och kreditgivarens uppfattning om det låntagande företagens framtidsutsikter och möjligheter att inlösa lånet. De lånesäkerheter, som stått bolaget till buds, har utgjorts av fastighets- och förlagsinteckningar i den till industrirörelsen hörande egendomen. Eftersom värdet av ett sådant hypotek — och alldeles särskilt för en så ytterst specialbetonad industri som denna — är helt beroende av verksamhetens räntabilitet och framtida möjligheter, måste det förutsättas, att en upplåning i öppna marknaden skulle ha betingat högre ränta än den, som under ifrågavarande tid eljest gällt för industrilån med mer normala realsäkerheter.

Frågan, hur mycket högre räntesatserna skulle blivit för bolaget vid en vanlig upplåning och utan borgen från statens sida, måste helt naturligt avgöras efter en *schematisk* bedömning. Denna synes böra avse den ränteskillnad, som *minst* kan anses föreligga. Större noggrannhet än så synes icke motiverad, eftersom det här icke kan gälla belopp, som, relativt sett, är av någon avgörande betydelse för statens totala kapitalinsats i företaget.

Att bedömningen gjorts schematiskt innebär, att vi icke ingått på varje särskilt lån utan endast sökt bedöma den genomsnittliga räntedifferensen för hela lånesumman. Vi har således bortsett från, att räntorna för de skilda lånen i praktiken skulle ha påverkats av bl. a. teckningssäkerheternas olika förmånsrättsläge. Vi har ej heller ingått på frågan, huruvida bolaget — bl. a. med tanke på de under ifrågavarande år ofta förekommande kreditrestriktionerna — som fristående företag skulle haft möjlighet att genomföra hela den sammanlagda upplåning, som ägt rum, och vilken den 30.6.1960 uppgick till ett belopp av 85,8 milj. kronor, varav statslån och lån mot statens borgen utgjorde 21,5 respektive 39,1 milj. kronor.

En bedömning av marknadsräntan kan ske med utgångspunkt från riksbankens officiella diskonto eller de räntesatser, till vilka vanliga industrilån emitterats under ifrågavarande år. Vi har stannat för det förra alternativet, enär räntesatsen för ett av bolagets teckningslån — 1955 års s. k. Avox-lån hos Kooperativa Förbundet å ursprungligen 5 milj. kronor — är bestämd så, att den vid varje tillfälle skall överstiga riksbanksdiskontot med 2 %. Säkerheten för detta lån utgörs av fastighets- och förlagsinteckningar inom cirka 27 milj. kronor. Vilket motsvarande läge, som i detta sammanhang bör förutsättas för statslånen, är svårt att avgöra. Det förefaller dock av flera skäl rimligt att antaga, att marknadsrän-

Tabell 9. Beräknad ränteskillnad för statslånen under efterkrigsperioden  
(milj. kronor)

	Riksbanks- diskonto plus 2 %	Beräknad marknads- ränta	Erlagd ränta	Skillnad
1949/50—1952/53 .....	5 %	2,2	1,3	0,8
1953/54—1954/55 .....	4 3/4 %	2,0	1,3	0,7
1955/56 .....	5 3/4 %	1,2	0,7	0,6
1956/57 .....	6 %	1,3	0,7	0,6
1957/58 .....	7 %	1,5	0,7	0,8
1958/59—1959/60 .....	6 1/2 %	2,8	1,4	1,4
		11,0	6,1	4,9

tan för dessa lån — i genomsnitt räknat — bör ligga *minst* 2 % över riksbanksdiskontot.

En beräkning av ränteskillnaden i enlighet med det nyss sagda återfinns i tabell 9. De i denna angivna räntesatserna har, för att ej onödigtvis komplicera beräkningen, i förekommande fall baserats på det diskonto, som gällt under *större* delen av vederbörande räkenskapsår.

Skillnaden mellan den marknadsränta för statslånen, som enligt vad ovan sagts lägst torde få förutsättas, och den stipulerade ränta, som bolaget erlagt, utgör sålunda för efterkrigsperioden sammanlagt 4,9 milj. kronor.

De enligt ovanstående redogörelse beräknade räntorna å aktiekapitalet och statslånen för tiden från bolagets bildande t. o. m. den 30.6.1960 är sammanställda i tabell 10.

Tabell 10. Beräknade räntor å aktiekapital och statslån (milj. kronor)

	Beredskaps- perioden	Efterkrigs- perioden
Ränta å aktiekapitalet .....	5,2	15,8
Ränteskillnad å statslån .....	0,6	4,9
	5,8	20,7

De beräknade räntorna å aktiekapital och statslån utgör således totalt 26,5 milj. kronor, varav å beredskapsperioden 5,8 milj. kronor och å tiden därefter 20,7 milj. kronor. Huvudparten av det totala beloppet eller 21 milj. kronor avser aktiekapitalet.

## 7. Statens borgensåtaganden för bolagets räkning

Statens borgensåtaganden för bolagets räkning avser två lån. Det ena av dessa, som erhöles år 1955 av Kooperativa Förbundet, var ursprungligen å 24 milj. kronor men utökades sedermera med obetalda räntor till 29,5 milj. kronor. Efter amorteringar utgjorde detsamma 24,1 milj. kronor den 30.6.1960. Det andra lånet är å 15 milj. kronor och upptogs år 1958 hos Sveriges Kreditbank. Omständigheterna kring dessa låns tillkomst var i korthet följande.

Den utvidgning, som genomfördes enligt den av Kvarntorpsutredningen framlagda och av 1949 och 1950 års riksdagar beslutade utbyggnadsplanen, medförde en väsentlig produktionsökning. För att ekonomiskt nyttiggöra vid tillverkningen uppkommande betydande kvantiteter skiffergas och ånga, träffade bolaget preliminär överenskommelse med Kooperativa Förbundet (KF) om samarbete rörande en tillämnad ammoniakfabrikation i Kvarntorp. Enligt denna skulle bolaget uppföra en fabrik med en årskapacitet av cirka 22 000 ton ammoniak, och skulle för detta ändamål av KF erhålla ett mot anläggningskostnaden svarande 10-årigt amorteringslån, för vilket KF förutsatte statens borgen. Hela ammoniakproduktionen skulle enligt särskilt 10-årsavtal levereras till det KF närliggande företaget AB Svenska Salpeterverken i Köping, mot ett pris, som i princip skulle motsvara bolagets självkostnad, inklusive kapitalkostnader, för tillverkning av ammoniak på koksbasis, d. v. s. som om koks i stället för skiffergas utgjort råvara. Anläggningskostnaden beräknades i dåvarande prisläge till cirka 20 milj. kronor.

Sedan bolaget den 16.3.1954 anhållit att få upptaga det nämnda lånet och att erhålla statens borgen för detsamma, medgav riksdagen samma år, att staten ställde borgen för det lån, som KF komme att lämna bolaget för uppförande av den tillämnade fabriken.

Det ursprungliga lånebeloppet blev sedermera, som förut nämnts, 24 milj. kronor. Lånet amorteras enligt avtal med 2,7 milj. kronor årligen och skall vara slutbetalt år 1968. Räntan för detsamma är fastställd till att vid varje tidpunkt överstiga riksbanksdiskontot med  $1\frac{3}{4}$  %.

Det med statens borgen försedda lånet å 15 milj. kronor hos Sveriges Kreditbank tillkom år 1958, sedan bolaget under år 1956 hemställt om kapitaltillskott å sammanlagt 27,7 milj. kronor. Av detta belopp skulle 14 milj. kronor täcka kostnaderna för en ombyggnad av vissa av pyrolysuagnarna, Bergh-Kvarntorps-agnarna, jämte vissa kompletterande investeringar i anslutning därtill. Återstoden avsåg ökat rörelsekapital med 2 milj. kronor, forskning beträffande rökgasrening med samma belopp samt täckning av från verksamhetsåren 1952/53 och 1953/54 balanserad förlust å 9,7 milj. kronor.

Med hänsyn till beloppets storlek och det synnerligen omfattande utbyggnadsprogram för Kvarntorpsverket, som 1951 års bränsleutredning föreslagit i sitt vid 1956 års slut avgivna betänkande, ansåg departementschefen det icke möjligt att på grundval av då föreliggande material taga slutlig ställning till bolagets begäran om medel till nya investeringar m. m. Det beslöts därför, att frågan om bolagets verksamhet på längre sikt skulle underkastas en ingående utredning av särskilda sakkunniga. Densamma anförtroddes åt den tidigare omnämnda, under år 1958 tillkallade Oljeskifferutredningen. För den fortsatta driften under utredningstiden var det emellertid nödvändigt att tillskjuta erforderliga medel. Detta medelsbehov beräknades till 15 milj. kronor. Härav avsåg 11 milj. kronor förutnämnda omkonstruktion av ugnarna, medan återstoden beräknades för vissa strängt nödvändiga ersättningsanskaffningar och en mindre ökning av rörelsekapitalet. Då departementschefen ej var beredd att föreslå, att medel anvisades över riksstaten, hänvisades bolaget till att upptaga banklån å högst 15 milj. kronor, för vilket staten skulle teckna borgen.

Det med anledning härav hos Sveriges Kreditbank år 1958 upptagna lånet utgörs av ett på 10 år bundet lån, vilket skall återbetalas på en gång vid lånetidens slut år 1968. För lånet gäller en fast ränta av  $5\frac{1}{4}$  %.

Statens borgensåtaganden för bolagets räkning den 30.6.1960 avsåg sålunda två lån å tillsammans 39,1 milj. kronor.

Det bör i anslutning till det ovanstående framhållas, att bolaget den 30.6.1960 utöver statslånen och lånen med statens borgen hade andra låneskulder å tillsammans 25,2 milj. kronor. Detta framgår av tabell 11, som utvisar bolagets samtliga låneskulder vid nämnda tidpunkt.

Tabell 11. Bolagets låneskulder den 30. 6. 1960 (milj. kronor)

Statslån.....		21,5
Lån med statens borgen:		
KF (Ammoniak-lånet) .....	24,1	
Sveriges Kreditbank .....	15,0	39,1
Övriga lån:		
KF (Avox-lånet) .....	3,8	
Reverslån (partiallån) .....	20,0	
Bolagets pensionsstiftelse m. fl. ....	1,4	
Checkräkningskredit å 2 milj. kronor, ej utnyttjad den 30. 6. 1960 .....	—	25,2
		<u>85,8</u>



Det s. k. Avox-lånet hos KF å numera 3,8 milj. kronor — tidigare berört i annat sammanhang — och ett genom Sveriges Kreditbank upplagt reverslån (partiallån) å 20 milj. kronor tillkom båda år 1955. Säkerheterna utgörs av fastighets- och förlagsinteckningar, för partiallånet liggande från botten. Räntan å Avox-lånet är bestämd till att motsvara riksbankens diskonto plus 2 %. För partiallånet utgår en fast ränta av 5 1/2 %.

Amorteringen å »Avox-lånet» är bestämd till 1,25 milj. kronor per år, vilket innebär slutbetalning år 1963. Partiallånet skall med början år 1960 amorteras med 2 milj. kronor per räkenskapsår t. o. m. år 1965, då även återstående 10 milj. kronor skall inlösas på en gång.

De fastställda amorteringarna för nyssnämnda samt för bolagets övriga amorteringslån uppgår för de närmaste 9 räkenskapsåren — inom vilken tid samtliga ifrågavarande lån enligt avtal skall vara avvecklade — till sammanlagt 62,9 milj. kronor, som tabell 12 utvisar.

Tabell 12. Bolagets låneamorteringar räkenskapsåren 1960/61—1968/69  
(milj. kronor)

	Lån med statens borgen		Inteckningslån		Summa
	”Ammoniak-lånet”	Kreditbanken 15 milj. kronor	”Avox-lånet”	Partiallån 20 milj. kronor	
1960/61 .....	2,68		1,25	2,0	5,93
1961/62 .....	2,68		1,25	2,0	5,93
1962/63 .....	2,68		1,25	2,0	5,93
1963/64 .....	2,68			2,0	4,68
1964/65 .....	2,68			2,0	4,68
1965/66 .....	2,68			10,0	12,68
1966/67 .....	2,68				2,68
1967/68 .....	2,68				2,68
1968/69 .....	2,68	15,0			17,28
	24,12	15,0	3,75	20,0	62,87

Vad beträffar bolagets »övriga lån» enligt tabell 11 å sammanlagt 25,2 milj. kronor har staten givetvis icke något juridiskt ansvar för dessa. De torde för staten dock innebära med borgensförbindelserna jämförliga verkliga förpliktelser.

### 3. Sammanfattning beträffande statens kapitaltillskott och borgensåtaganden

De i det föregående anförda uppgifterna rörande statens kapitaltillskott och borgensåtaganden under bolagets hittillsvarande verksamhetstid fram till den 30.6.1960 är sammanställda i tabell 13.

De statsmedel, som tillförts bolaget under tiden från dess bildande till den 30.6.1960, belöper sig enligt tabell 13 till sammanlagt 176,1 milj. kronor, vartill kommer 26,5 milj. kronor, avseende beräknad ränteavkastning å aktiekapitalet och beräknade tillkommande räntor å statslånen. Detta innebär en total kapitalinsats å 202,6 milj. kronor.

Det totala beloppet 202,6 milj. kronor hänför sig med 63,2 milj. kronor till beredskapsperioden, under det att 139,4 milj. kronor belöper å tiden därefter.

Tabell 13. Statens sammanlagda kapitaltillskott och borgensåtaganden  
t. o. m. den 30. 6. 1960 (milj. kronor)

		Beredskaps- perioden	Efterkrigs- perioden	Summa
Kapitaltillskott:				
Aktiekapital .....	tabell 2	29,2	19,0	48,2
Statslån .....	» 3	25,6	21,5	47,1
Anslag .....	» 4	2,6	22,9	25,5
Bensinskattesubvention .....	» 5	—	49,2	49,2
Bensin- och energiskatt å ben- soltillsats .....	» 6	—	6,1	6,1
		<u>57,4</u>	<u>118,7</u>	<u>176,1</u>
Beräknade räntor å aktiekapital och statslån .....	» 10	5,8	20,7	26,5
		<u>63,2</u>	<u>139,4</u>	<u>202,6</u>
Borgensåtaganden den 30. 6. 1960 (låneskuld) .....				39,1

Av de ovannämnda direkta tillskotten å tillsammans 176,1 milj. kronor utgörs 95,3 milj. kronor av aktiekapital och statslån. Härav har, som tidigare omtalats, i enlighet med beslut av 1944 års riksdag i statens räkenskaper avskrivits 1943 års lån å 25,6 milj. kronor samt av det tillskjutna aktiekapitalet 29,2 milj. kronor, d. v. s. tillsammans 54,8 milj. kronor.

I samband med redogörelsen för statens borgensåtaganden den 30.6.1960, vilka avser två lån å tillsammans 39,1 milj. kronor, har vi omnämnt, att bolaget förutom dessa borgenslån och statslånen har andra låneskulder å tillsammans 25,2 milj. kronor, vilka, ehuru de icke är försedda med statlig borgen, dock torde representera verkliga förpliktelser för staten.

#### IV. Det ekonomiska resultatet av bolagets verksamhet under beredskapsperioden

Utredningen angående det ekonomiska resultatet av bolagets verksamhet skall, som framgår av Oljeskifferutredningens direktiv (punkt 2), verkställas *dels* för bolagets beredskapsperiod, räkenskapsåren 1941/42—1945/46, *dels* för tiden där-  
efter. Samma gränsdragning skall således här iakttagas som vid beräkningen av de statsmedel bolaget erhållit för sin verksamhet.

Med det ekonomiska resultatet av bolagets verksamhet åsyftas här skillnaden mellan å ena sidan kostnaderna för verksamheten och å andra sidan de försäljnings- och övriga intäkter, som uppstått å verksamheten som sådan. De inkomster bolaget erhållit genom de av staten lämnade subventionerna — för vilka redogörelse lämnats i avdelning III — skall helt naturligt ej medtagas, när det verkliga resultatet framräknas.

Vid det ekonomiska resultatets beräkning skall enligt direktiven avskrivningarna å anläggningarna beaktas. Hänsyn får dessutom tagas till de värden, som bolagets tillgångar upptogs till i balansräkningen den 30.6.1946. Härmed avser vi exempelvis det förhållandet, att en nedskrivning av varulagrets värde försämrar det resultat, som framkommer i bokslutet, ehuru varulagret, i den mån lagret är kurant, icke representerar någon kostnad eller förlust.

## 1. Allmänt

Med Oljeskifferutredningens medgivande har vi beräknat det ekonomiska resultatet som ett totalresultat för perioden i dess helhet. Resultatet för varje särskilt räkenskapsår har sålunda icke varit föremål för utredning. På grund av bl. a. den långa tid, som förflutit, torde sådana beräkningar vara förenade med betydande svårigheter och de borde även vara av ringa intresse med hänsyn till att verksamheten då var en ren beredskapsindustri.

De under beredskapsperioden i bolagets bokslut redovisade årsresultaten framgår av de i bilaga A återgivna vinst- och förlusträkningarna för räkenskapsåren 1941/42—1945/46. Som dessa utvisar, redovisades för det första och det sista räkenskapsåret, 1941/42 och 1945/46, en nettoförlust å 0,3 respektive 16,3 milj. kronor samt för de mellanliggande 3 åren, 1942/45, varken vinst eller förlust. Vad angår förlusten för räkenskapsåret 1945/46, motsvarar denna helt den tidigare berörda nedskrivning av anläggningsvärdena för Kvarntorp och Kinne-Kleva, som verkställdes i detta bokslut och vilken utgjorde ett led i den förut omtalade, under år 1946 genomförda rekonstruktionen av bolaget.

Vid beräkningen av beredskapsperiodens ekonomiska resultat har vi utgått från de redovisade årsresultaten, vilka enligt vad nyss sagts, var en förlust å sammanlagt 16,6 milj. kronor. Detta belopp har därefter omräknats med hänsyn till statssubventionerna, den i avdelning III berörda anteciperade anläggningsavskrivningen den 30.6.1946, samt vissa andra poster, avseende bl. a. nedskrivning av varulagret. För tydlighetens skull bör framhållas, att denna omräkning av de redovisade årsresultaten icke innebär någon korrigering av bolagets bokslut. Beräkningarna i fråga är endast av en kalkylmässig natur.

## 2. Statsanslag och övriga subventioner

Beredskapstidens subventioner omfattade *dels* två anslag å sammanlagt 2,6 milj. kronor (tabell 4), *dels* det av 1944 års riksdag efterskänkta statslånet av år 1943 å 25,6 milj. kronor jämte räntan under lånets löptid. Beträffande dessa posters redovisning i boksluten torde för tydlighetens skull följande få omnämnas.

Av anslagen återfinnes i de officiella vinst- och förlusträkningarna två belopp å tillsammans 2,1 milj. kronor. Återstående 0,5 milj. kronor förbrukades enligt bolaget under räkenskapsåret 1942/43, men kom ej till synes i vinst- och förlusträkningen, enär beloppet i bokföringen utjämnades mot de kostnader, som anslaget avsåg.

Vad beträffar det efterskänkta statslånet, disponerades av detta i 1945 års bokslut 25,3 milj. kronor för nedskrivning av anläggningsvärdena och 0,3 milj. kronor för täckande av från bolagets första räkenskapsår balanserad förlust å samma belopp. Då denna redan ingår i de redovisade årsförlusterna, skall den icke ånyo medtagas i detta sammanhang. Vad angår anläggningsnedskrivningen å 25,3 milj. kronor och motsvarande del av den efterskänkta låneskulden, återfinns dessa poster ej i vinst- och förlusträkningen, enär beloppen i fråga i räkenskaperna utjämnades mot varandra, vilket även antyddes i förvaltningsberättelsen för detta år.

Den ävenledes efterskänkta räntan under lånets löptid har vi tidigare i avdelning III: 6 beräknat till 0,6 milj. kronor, vilket avser statens räntekostnad på självkostnadsbasis.

Den för beredskapsperioden redovisade förlusten å sammanlagt 16,6 milj. kronor skall i enlighet med det ovanstående vid det ekonomiska resultatets beräkning ökas med respektive 2,6, 25,3 och 0,6 milj. kronor eller med sammanlagt 28,5 milj. kronor.

### 3. Bokförda avskrivningar

Angående de i beredskapsperiodens officiella bokslut redovisade avskrivningarna torde följande böra påpekas.

Det första räkenskapsåret, 1941/42, verkställdes — som även meddelades i förvaltningsberättelsen — inga avskrivningar, vilket förklaras av, att det nyanlagda verket togs i drift endast några månader före räkenskapsårets slut. För de följande två räkenskapsåren, 1942/43 och 1943/44, redovisades i vinst- och förlusträkningarna avskrivningar å 7,2, respektive 10 milj. kronor. För året 1944/45 utvisades inga avskrivningar i vinst- och förlusträkningen. Vad slutligen angår beredskapstidens sista räkenskapsår, 1945/46, redovisades den förutnämnda rekonstruktionsnedskrivningen å 16,3 milj. kronor. De nu angivna, i vinst- och förlusträkningarna redovisade avskrivningarna utgör tillsammans 33,5 milj. kronor.

Som nyss sagts, återfinns inga avskrivningar i vinst- och förlusträkningen för 1944/45. Sådana verkställdes dock i detta bokslut med 40,2 milj. kronor. Härav utgjordes 25,3 milj. kronor av den tidigare berörda nedskrivning, som svarade mot det efterskänkta statslånet, under det att 14,9 milj. kronor avsåg en avskrivning, vilken direkt bokfördes som driftskostnad.

De under beredskapsperioden totalt bokförda avskrivningarna för Kvarntorps- och Kinne-Klevaverken uppgick, som framgår av det ovanstående, till 73,7 milj. kronor (33,5 + 40,2). Beloppet motsvarar de avskrivningar, som är upptagna i tabell 1 i avdelning II och vilka sammanställts här nedan.

Tabell 14. Beredskapsperiodens avskrivningar (milj. kronor)

Bortskrivna merkostnader p. g. a. prisstegring, forcering och experiment .....	59,2	
Normala årsavskrivningar t. o. m. den 30. 6. 1946 .....	4,7	63,9
Anteciperade årsavskrivningar för tiden 1946/47—1950/51 .....		9,8
		<u>73,7</u>

Av de totalt bokförda avskrivningarna hänför sig, som tabellen utvisar, 63,9 milj. kronor till beredskapsperiodens verksamhet. Förtidsavskrivningen å 9,8 milj. kronor utgör däremot en kostnad för efterkrigsperioden, även om denna avskrivning av lämplighetsskäl kom att verkställas redan i bokslutet den 30.6.1946. Den i boksluten redovisade förlusten å beredskapstidens verksamhet skall på grund härav vid det ekonomiska resultatets beräkning minskas med 9,8 milj. kronor.

### 4. Avskrivningsbehov

Beträffande de för beredskapsperiodens verksamhet bokförda avskrivningarna, 63,9 milj. kronor enligt tabell 14, skulle principellt kunna frågas, huruvida det normala restvärde å 21 milj. kronor för Kvarntorpsverket (tabell 1), som framkom efter desamma, var skäligt, d. v. s. ej för högt, med tanke på den fortsatta verksamheten som fredstidsindustri. Verket bestod vid denna tid i huvudsak av anläggningar för råoljeproduktion jämte förädlingsverk, avseende bensinraffineri och svavelverk, med en årstillverkning av cirka 45 000 m<sup>3</sup> eldningsolja, 20 000 m<sup>3</sup> bensin och 20 000 ton svavel. I betraktande av de extraordinära förhållanden, under vilka verket måst uppföras under krigsåren, torde det vid denna tid varit mycket kristidsbetonat.

Som tidigare framhållits i avdelning II, bortskrevs emellertid som onormala merkostnader ungefär 70 % av den totala anläggningskostnaden för verket, vilken uppgått till cirka 81 milj. kronor (tabell 1). Med hänsyn härtill torde få anses, att det förutnämnda anläggningsvärdet var försvarbart för fortsatt drift under fredsförhållanden. Därjämte får påpekas, att den principplan, som låg till grund för rekonstruktionsnedskrivningen den 30.6.1946 och vars huvuddrag återfinns i tabell 1, helt motsvarade ett av bolaget framlagt förslag. Det synes icke motiverat, att i denna utredning göra några avvikelser från nämnda plan. Beloppet 63,9 milj. kronor bör därför anses utgöra den avskrivningskostnad, som vid det ekonomiska resultatets beräkning skall belastas beredskapsperiodens verksamhet.

### 5. Lagernedskrivning m. m.

Varulagret upptogs i 1946 års balansräkning till ett värde av 1 krona. Det bestod huvudsakligen av förrådsmaterial och hade ett anskaffningsvärde av 3,2 milj. kronor. Enligt bolagets uppgift var detta lager fullt kurant och lagernedskrivningen kan då icke betraktas som en kostnad. Den sammanlagda förlusten enligt boksluten bör därför minskas i motsvarande grad.

För skadestånd till följd av rökgasskador reserverades i 1946 års bokslut 0,2 milj. kronor. Nämnda avsättning var ämnad att motsvara det oreglerade beloppet för de årliga ersättningar, som belöpte å tiden intill bokslutsdagen. Den innefattade däremot icke de framtida skadeståndskostnader, som vid ett upphörande av rökutvecklingen, d. v. s. vid ett nedläggande av driften, skulle uppkomma till följd av rökgasernas kvardröjande skadeverkningar, särskilt beträffande växande skog. Den totala reservering, som i enlighet med det nyss sagda torde ha erfordrats den 30.6.1946 för mötande även av nämnda framtida skadestånd, synes med ledning av en hos bolaget år 1960 verkställd utredning få uppskattas till ungefär 1,2 milj. kronor. Beloppet avser såväl skogsskador som rost- och övriga skador. Skillnaden å 1 milj. kronor mellan den nu angivna, som erforderlig bedömda reserven och det i 1946 års bokslut avsatta beloppet bör således här upptagas som tillkommande kostnad för beredskapsperioden.

Det bör i anslutning till vad nyss sagts framhållas, att några mer omfattande undersökningar av rökgasskadorna ej ansågs motiverade under krigsåren, då det var ovisst om verksamheten skulle fortsätta även under fredstid. Den mångfald problem som rökgasskadorna innefattar beträffande rättsfrågor, skadevärdering m. m. har därför kunnat lösas av bolaget först under tiden efter kriget.

### 6. Sammanfattning

På grundval av de i det föregående anförda uppgifterna framkommer för beredskapsperioden en sammanlagd förlust av 33,1 milj. kronor, som tabell 15 utvisar.

Tabell 15. Det ekonomiska resultatet för beredskapsperioden (milj. kronor)

Nettoförluster enligt boksluten .....		16,6
Avgår:		
Anteciperade avskrivningar för tiden 1946/47—1950/51 .....	9,8	
Lagernedskrivning .....	3,2	
Ytterligare reservering för rökgasskador .....	<u>1,0</u>	12,0

Tillkommer erhållna subventioner:			
Statsanslag .....		2,6	
Efterskönt statslån, kapital .....		25,3	
» » , ränta .....		0,6	28,5
<i>Förlust</i> .....			33,1

För närmare belysande av den sålunda framräknade förlusten har vi på grundval av bolagets räkenskaper upprättat en sammanställning av beredskapsperiodens intäkter, kostnader och nettoresultat.

*Tabell 16. Intäkter, kostnader och nettoresultat för beredskapsperioden (milj. kronor)*

<i>Intäkter</i>	Totalt	Kvarntorp	Kinne-Kleva
Försäljning .....	99,6	91,6	8,0
Inkomsträntor m. m. ....	0,6	0,6	—
<i>Förlust</i> .....	33,1	25,1	8,0
	133,3	117,3	16,0
<i>Kostnader</i>			
Driftskostnader (samtliga) .....	69,4	57,5	11,9
Avskrivningar .....	63,9	59,8	4,1
	133,3	117,3	16,0

Såsom framgår av tabellen, uppgick Kvarntorps och Kinne-Klevas totala produktionskostnader för beredskapsperioden till 133,3 milj. kronor inklusive avskrivningar. Försäljningen, 99,6 milj. kronor, täckte omkring 75 % av desamma. Förlusten motsvarade således cirka 25 % av produktionskostnaderna. För Kvarntorp enbart är motsvarande siffra lägre, eller cirka 20 %. Med hänsyn till de förhållanden, under vilka anläggningsarbetena och driften måste försiggå under krigsåren, synes en förlust av denna storlek, relativt sett, icke vara överraskande hög.

Beredskapsperiodens avskrivningar, 63,9 milj. kronor, utgjorde omkring hälften av den totala produktionskostnaden. Denna höga avskrivningskostnad torde väsentligen få tillskrivas den forcering, under vilken anläggningarna uppfördes, eftersom det gällde att på kortast möjliga tid uppnå den av statsmakterna bestämda produktionsvolymen. Härtill kom att anläggningarna, med hänsyn till de här i landet tidigare relativt oprövade tillverkningsmetoderna, måste ges en i hög grad provisorisk och försöksbetonad utformning. Ej mindre än fyra olika förfaranden för råoljans framställning kom sålunda till användning för utrönande av den tekniskt och ekonomiskt lämpligaste tillverkningsmetoden. Det nu nämnda har berörts även tidigare. Beredskapsperiodens avskrivningar innefattade således högst betydande beredskapskostnader vid sidan om vanliga avskrivningar.

Förlusten å verksamheten under beredskapsperioden torde också böra bedömas mot bakgrund av prissättningen å bolagets oljeprodukter, vilken under tiden fram till december 1945 fastställdes genom statsmakternas direktiv. Till en början bestämdes priserna för den av bolaget producerade oljan och bensinen så, att de täckte självkostnaderna vid en mera långfristig amortering av anläggningsskapitalet. År 1944 i samband med att 1943 års statslån å 25,6 milj. kronor eftersköntes, beslöt riksdagen emellertid, som förut omtalats, godtaga en ändrad princip för bolagets prissättning, vilken innebar att så länge försvaret var den huvudsakliga avnämaren, skulle täckning erhållas endast för de löpande driftskostna-

derna, men däremot icke för avskrivningar och räntor å anläggningskapitalet. De för bolaget sålunda tillämpade grunderna torde ha avvikit från de principer, som under krigsåren tillämpades för prissättningen av annan inhemsk beredskapsproduktion. I allmänhet lär i fråga om s. k. beredskapsinvesteringar priserna oftast fått avvägas så, att investerat kapital kunde amorteras och förräntas på kort sikt.

Med anledning av bl. a. det nu nämnda har bolaget i en ekonomisk utredning år 1953 angående den dittillsvarande och framtida verksamheten m. m. undersökt, vilka merintäkter som skulle erhållits, om bolaget tillåtits uttaga priser, som svarat mot prissättningen under kriget på övriga inhemska flytande bränslen, d. v. s. om försäljningspriserna för bolagets bensin och eldningsolja hade motsvarat marknadspriset på motoralkohol (sulfitspirit), respektive de av priskontrollnämnden fastställda priserna för importolja och tjärolja. Enligt bolagets beräkning skulle försäljningsinkomsterna för tiden t. o. m. den 30.6.1946 i sådant fall ha blivit avsevärt högre. Bolaget framhöll beträffande beräkningen, att den av flera skäl var vanskelig att utföra och att det erhållna resultatet därför icke kunde anses som exakt. Vi har icke verkställt någon närmare granskning av beräkningen, men har för fullständighetens skull velat omnämna den.

För ett ytterligare belysande av beredskapstidens ekonomiska resultat torde produktionsresultatet under denna tid i korthet böra beröras. Den vid Kvarntorp och Kinne-Kleva producerade totala kvantiteten råolja utgjorde cirka 250 000 m<sup>3</sup>, varav 230 000 m<sup>3</sup> avsåg Kvarntorp. Försäljningen av ur råoljan framställd eldningsolja samt bensin och fotogen uppgick till totalt 157 000 m<sup>3</sup>, respektive 65 000 m<sup>3</sup>. Som biprodukt utvanns samtidigt svavel och ammoniumsulfat, för vilka försäljningen uppgick till sammanlagt 64 000 ton, respektive 2 000 ton. Därjämte producerades omkring 5 milj. m<sup>3</sup> hushållsgas, som även avsattes. De nu anförda sifferuppgifterna är hämtade ur bolagets årsredovisning för räkenskapsåret 1945/46.

De uppnådda produktionsresultaten motsvarade de av statsmakterna angivna målen. Rörande bensinproduktionen kan nämnas, att bolagets raffinaderi tillkom först år 1944. Den bensinkvantitet, som bolaget försälde före denna tid, hade raffinerats hos annat företag.

Förlusten å beredskapsperiodens verksamhet synes slutligen böra ställas i relation till de statsmedel bolaget tillfördes under samma tid. Enligt tabell 13 i avdelning III uppgick statens kapitaltillskott för tiden t. o. m. den 30.6.1946 till sammanlagt 63,2 milj. kronor. Häri ingår enligt utredningsdirektiven på självkostnadsbasis beräknade räntekostnader för aktiekapitalet med 5,2 milj. kronor. Dessa räntekostnader är, som torde framgått av det föregående, icke inräknade i den av oss angivna förlusten å verksamheten, då de icke utgör några bolagets ränteutgifter. Vad däremot angår statens kapitalförlust för beredskapsperioden, skall denna helt naturligt inbegripa även dessa räntor.

Av statens kapitalinsatser kvarstod den 30.6.1946 enligt bolagets balansräkning ett eget kapital å 12,9 milj. kronor, nämligen skillnaden mellan aktiekapitalet, 29,2 milj. kronor, och den förlust å 16,3 milj. kronor, som redovisades i detta bokslut. Till nämnda 12,9 milj. kronor skall i detta sammanhang läggas förut berörda nedskrivningar i 1946 års balansräkning, vilka enligt sammanställningen i tabell 15 uppgår till netto 12 milj. kronor. Det kapital, som vid beredskapsperiodens slut kvarstod hos bolaget, utgjorde i enlighet härmed 24,9 milj. kronor.

Om från statens kapitalinsats avdrages nyssnämnda kvarstående kapital, erhålles en skillnad, d. v. s. kapitalförlust, å 38,3 milj. kronor, motsvarande summan av den i tabell 15 framräknade förlusten å 33,1 milj. kronor och statens ovan nämnda räntekostnader å 5,2 milj. kronor. Detta framgår av tabell 17.

Tabell 17. Statens kapitalförlust för beredskapsperioden (milj. kronor)

Statens kapitaltillskott t. o. m. 30. 6. 1946 .....		63,2
Hos bolaget kvarstående kapital 30. 6. 1946:		
Enligt balansräkning .....	12,9	
Tillkommer nedskrivningar enl. tabell 15 .....	12,0	24,9
Statens kapitalförlust:		
Förlust å bolagets verksamhet .....	33,1	
Räntekostnader för aktiekapitalet .....	5,2	38,3
		63,2

De tillgångar och skulder, som svarade mot bolagets eget kapital vid beredskapsperiodens slut, framgår närmare av nedanstående sammandrag av balansräkningen den 30.6.1946.

Tabell 18. Balansräkning den 30. 6. 1946 i sammandrag (milj. kronor)

<i>Tillgångar</i>		
Bankräkningar och obligationer .....		4,6
Fordringar och varulager .....		3,4
<i>Anläggningar:</i>		
Byggnader och maskiner .....	11,3	
Mark .....	0,6	11,9
		19,9
<i>Skulder</i>		
Leverantörs- och andra skulder .....		7,0
Aktiekapital .....	29,2	
Balanserad förlust .....	16,3	12,9
		19,9

De ovan angivna värdena för anläggningarna och varulagret har jämte avsättningen å 0,2 milj. kronor för skadestånd på grund av rökgasskador tidigare behandlats. Beträffande anläggningsvärdet hänvisas till tabell 1. Reserveringen för rökgasskador återfinns icke som särskild post i balansräkningen, då den ingår bland skulderna.

Enligt de beräkningar, som verkstälts i detta avsnitt, utgjorde det ekonomiska resultatet för beredskapstiden en förlust av 33,1 milj. kronor, varav å Kvarntorpsverket belöpte 25,1 milj. kronor (tabell 15 och 16). Vid resultatets beräkning har vi påfört verksamheten en sammanlagd avskrivningskostnad av 63,9 milj. kronor (tabell 14). Densamma har av oss beräknats på grundval av det normala restvärde för anläggningarna, som framkom på grundval av de bolagets principöverväganden och riktlinjer, vilka låg till grund för anläggningsvärdets fastställande i 1946 års bokslut.

För närmare belysande av detta ekonomiska resultat har vi bl. a. redogjort för de särskilda principer för prissättningen av bolagets produkter, som gällde under beredskapsperioden, och vilka efter beslut av 1944 års riksdag innebar, att bolaget, så länge verksamheten hade karaktär av beredskapsproduktion, skulle erhålla täckning endast för de löpande driftkostnaderna, men icke för avskrivningar och förräntning.

I fråga om förlusten, har vi påpekat, att den motsvarade omkring 25 % av de totala produktionskostnaderna, inklusive förutnämnda avskrivningskostnad,



och att en förlust av denna storleksordning icke synes överraskande hög i betraktande av de extraordinära förhållanden, under vilka anläggningsverksamheten och driften måste försiggå under krigsåren.

## V. Det ekonomiska resultatet av bolagets verksamhet under efterkrigsperioden

Enligt Oljeskifferutredningens direktiv (punkt 2) skall vår utredning av det ekonomiska resultatet av bolagets verksamhet under efterkrigsperioden omfatta dels undersökning av de verkliga årsresultaten, dels även jämförelse mellan å ena sidan de beräknade verkliga resultaten och å andra sidan de nettovinster, som bolaget såsom affärsmässigt företag normalt borde ha lämnat, med hänsyn till det egna kapital det förfogat över.

Innan redogörelse lämnas för våra beräkningar i nyssnämnda hänseenden, skall utvecklingen av bolagets verksamhet under tiden efter kriget först beröras.

### I. Verksamhetens utveckling under efterkrigsperioden

Omfattningen och inriktningen av verksamheten efter krigets slut har i allt väsentligt bestämts av de riksdagsbeslut, för vilka tidigare redogjorts i avdelning III. Verksamhetens utveckling under denna tid har innefattat en betydande ökning av produktionskapaciteten och en väsentligt ökad utvinning av biprodukter. Därjämte har ett omfattande och kostnadskrävande forskningsarbete ägt rum rörande tekniken för skifferoljeframställningen och därmed sammanhängande frågor om rökgasrening, biproduktutvinning m. m.

Ökningen av produktionskapaciteten har i första hand åsyftat pyrolysisprodukterna, d. v. s. råolja och gas, vilka utgör basen för bolagets samtliga tillverkningar, frånsett kalk. Under 1950-talet har bolaget strävat efter att koncentrera råoljeproduktionen till en av de fyra skilda tillverkningsmetoder, vilka från början försöksvis tillämpades vid sidan av varandra för att utröna det tekniskt och ekonomiskt lämpligaste förfaringssättet för skifferoljetillverkningen. De s. k. Bergh-ugnarna har sålunda successivt omkonstruerats och utbyggts i två omgångar, dels under åren 1951—1953, dels under åren 1957—1959, varigenom erhållits högre produktion per tidsenhet samt förbättrat produktutbyte av den behandlade skiffern. De tre övriga tillverkningsmetoderna för råolja har därför kommit att svara för en allt mindre andel av råoljeproduktionen och två av dem, de s. k. IM-ugnarna och det elektrotermiska Ljungströmsförfarandet, avvecklades under räkenskapsåret 1958/59, respektive hösten 1960. Råoljekapaciteten, som efter utbyggnaden enligt 1943 års riksdagsbeslut ökades till cirka 77 000 m<sup>3</sup> (70 000 ton) per år, är för närvarande (februari 1961) enligt av bolaget lämnad uppgift cirka 110 000 m<sup>3</sup>. Härav faller omkring 95 000 m<sup>3</sup> på Bergh-Kvarntorps-ugnarna och cirka 15 000 m<sup>3</sup> på den s. k. Rockesholmsugnen.

Jämsides med utvidgningen av råoljekapaciteten har det tidigare förädlingsverket för framställning av svavel utbyggts, varjämte 3 kalkugnar uppförts för tillverkning av jordbruks- och byggnadskalk. Stora förädlingsverk för två nya produkter, gasol och ammoniak, har dessutom tillkommit. Gasolframställningen började under året 1951/52. Försäljningen och distributionen av gasolen sker i bolagets egen regi och en omfattande organisation härför har uppbyggts. Ammoniakfabriken — vilken, som tidigare omtalats i avdelning III, tillkom för att nyttiggöra ett genom den ökade råoljeproduktionen uppkommet betydande överskott

av skiffergas och ånga — togs i full drift i december 1957. Dess kapacitet är 22 000 ton om året. Ammoniakproduktionen avsättes, som tidigare omtalats, helt till AB Svenska Salpeterverken i Köping enligt särskilt avtal.

Produktionens och produktionsprogrammets utökning under de 14 åren 1946/47—1959/60 belyses närmare av tabell 19. I denna återges produktionen i Kvarntorp under det första och senaste räkenskapsåret i nämnda tidsperiod samt för jämförelse även räkenskapsåret 1944/45, då beredskapstidens produktion nådde sin högsta nivå. Siffrorna för året 1944/45 är hämtade ur 1951 års Bränsleutrednings betänkande (del II) och för de två andra åren ur bolagets årsredovisningar.

Tabell 19. Produktion

	1944/45	1946/47	1959/60
Bensin .....	m <sup>3</sup> 31 200	18 700	34 900
Eldningsolja .....	» 45 300	39 200	82 700
Svavel .....	ton 20 700	16 700	38 100
Ammoniumsulfat .....	» 900	700	2 500
Kalk .....	» —	9 800	48 600
Gasol .....	» —	300	11 100
Ammoniak .....	» —	—	20 800

Som tabellen utvisar, har under efterkrigsperioden årsproduktionen av eldningsolja och svavel i runt tal fördubblats, varjämte tillkommit de kvantitativt betydande tillverkningarna av gasol och ammoniak. Bensintillverkningen däremot har icke undergått någon större ökning under tiden efter kriget. De 300 ton gasol, som redovisas för året 1946/47, avser tillverkningen i en mindre försöksanläggning.

Under ifrågavarande år har även förekommit viss avsaluproduktion av hus-hållsgas och elektrisk kraft för att nyttiggöra vid produktionen uppkomna överskott av skiffergas och ånga.

Den successiva utvidgningen av verksamheten har varit förenad med ett flertal betydande nyanläggningar. De har i huvudsak avsett de förutnämnda ombyggnaderna av pyrolysuugnarna, en i samband därmed tillkommen större anläggning för viss rening av rågasen från ugnarna (Avox-anläggning), utökat svavelverk, de nytillkomna gasol- och ammoniakverken samt maskiner, transportmedel m. m. för ökad skifferbrytning och för gasoldistributionen.

Investeringskostnaderna för nu befintliga anläggningar har under ifrågavarande 14-årsperiod totalt uppgått till cirka 124 milj. kronor. Beloppet utgör, som tabell 20 visar, skillnaden mellan de bokförda anskaffningsvärdena den 1.7.1946 och den 30.6.1960 för industrireläggningarna, inklusive pågående nyanläggningar och till gasoldistributionen hörande utrustning.

Tabell 20. Investeringskostnader under efterkrigsperioden (milj. kronor)

Anläggningarnas bokförda anskaffningsvärden:	
30. 6. 1960 .....	149,7
1. 7. 1946 .....	25,7
Ökning 1. 7. 1946—30. 6. 1960 .....	124,0

I ovanstående belopp å 124,0 milj. kronor ingår icke vissa under åren 1947/48—1953/54 omedelbart avskrivna anläggningskostnader å sammanlagt 7,9 milj. kronor. De är särskilt redovisade i vinst- och förlusträkningarna och rubricerade som »Fördyring av anläggningskostnader att belastas statsanslaget», respektive

»Utgifter för förnyelse vid utbyggnad enligt riksdagsbeslut». För täckande av dessa kostnader erhöll bolaget särskilda statsanslag, vilka förut omnämnts i avdelning III. Kostnaderna torde få betraktas som extraordinära investeringskostnader för de dessa år pågående anläggningsarbetena, vilka i huvudsak avsåg gasolanläggningen och pyrolysugnarna.

Nämnda belopp å 124,0 milj. kronor torde även omfatta vissa ersättningsanskaffningar. Det synes dock ungefärligen motsvara anläggningskostnaderna för Kvarntorpsverkets utvidgning och rationalisering under efterkrigsperioden. Beloppets fördelning i huvuddrag på olika anläggningar framgår av tabell 21.

Tabell 21. Nyanläggningskostnader under efterkrigsperioden (milj. kronor)

Anläggningar för skifferförsörjning (brytning, transport och krossning) ..			18,9
Anläggningar för pyrolyspanprodukter:			
Ugnar m. m. ....	30,8		
Anläggning för rening av ugnsgaser (Avox) .....	6,3		37,1
Biproduktanläggningar:			
Gasolverk .....	13,2		
Ammoniakverk .....	28,8		
Övriga (svavel och kalk m. m.) .....	7,0	49,0	
Hjälpanläggningar (verkstäder, distribution, bostäder m. m.) .....			19,0
			<u>124,0</u>

Som framgår av ovanstående, har utbyggnaderna och rationaliseringen av anläggningarna för skifferförsörjning samt för produktion av pyrolyspanprodukter (råolja och gas) dragit en sammanlagd kostnad av i runt tal 55 milj. kronor. Motsvarande belopp för utbyggnaden av förädlingsverken har belöpt sig till cirka 50 milj. kronor.

Av beloppet 124,0 milj. kronor faller i det närmaste 50 milj. kronor på de första 7 åren, 1946/53, och cirka 75 milj. kronor på efterföljande 7 år, 1953/60.

Vad beträffar råvaruförsörjningen kan antecknas, att mängden brutet berg under de första efterkrigsåren låg på en nivå av cirka 1,4 milj. ton per år. Den krossade och färdigbehandlade samt i ugnarna insatta skiffermängden utgjorde samtidigt omkring 1 milj. ton, d. v. s. något över 70 % av den brutna skiffermängden. Motsvarande siffror för det senaste räkenskapsåret, 1959/60, var drygt 3 milj. ton, respektive 1,9 milj. ton, eller cirka 63 % av brutna kvantitet. Det numera lägre utbytet av för pyrolyspanugnarna färdigt skiffergods sammanhänger med en efter den senaste ombyggnaden av Bergh-Kvarntorpuugnarna genomförd längre driven krossning av skifferten.

Det kapital, som bolaget under samma tid tillförts för finansieringen av de nytillkomna anläggningarna och för verksamheten i övrigt, uppgår till sammanlagt 182,2 milj. kronor, som framgår av tabell 22.

Tabell 22. Bolaget tillfört kapital under efterkrigsperioden (milj. kronor)

Statsmedel:			
Nytecknat aktiekapital .....	19,0		
Lån .....	21,5	40,5	
Anslag .....	22,9		
Bensinskattemedel och behållna skatter å bensol-			
tillsats .....	55,3	78,2	118,7
Främmande upplåning (banker m. fl.) .....			<u>63,5</u>
			182,2

Som tabell 22 utvisar, har det kapital å cirka 180 milj. kronor, som under efterkrigsperioden totalt tillförts bolaget, till ungefär 2/3 utgjorts av statsmedel och till drygt 1/3 av främmande lån. De senare var den 30.6.1960 till ett belopp av 39,1 milj. kronor försedda med statens borgen (tabell 11). Av statsmedlen har den övervägande delen eller 78,2 milj. kronor utgjorts av anslag och bensinskattesubvention, under det att 40,5 milj. kronor tillskjutits som aktiekapital och lån.

Vad beträffar formerna för verksamhetens finansiering har dessa under efterkrigsperioden undergått en betydande inbördes förskjutning. Under de första 7 räkenskapsåren, 1946/47—1952/53, då de av 1949 och 1950 års riksdagar beslutade utbyggnaderna slutfördes, tillgodosågs bolagets kapitalbehov huvudsakligen med statsmedel i form av aktiekapital, lån och anslag. Dessutom förekom viss upplåning i affärsbank. För de efterföljande 7 åren, 1953/54—1959/60, har statens kapitaltillskott utgjorts enbart av bensinskattemedel. Därjämte har under sistnämnda år en betydande främmande upplåning ägt rum. Detta framgår av tabell 23.

Tabell 23. Bolaget tillfört kapital under 7-årsperioderna 1946/53 respektive 1953/60 (milj. kronor)

Statsmedel:	1946/53	1953/60
Aktiekapital, statslån och anslag . . . . .	63,3	0,1
Bensinskattemedel och behållna skatter å bensoltillsats . . . . .	—	55,3
Främmande upplåning . . . . .	12,2	51,3
	<hr/>	<hr/>
	75,5	106,7

Av tabell 23 framgår vidare, att bolagets kapitalbehov varit större under den senare 7-årsperioden, även om hänsyn tages till penningvärdets försämring. Detta sammanhänger med, att investeringarna dessa år, som tidigare påvisats i anslutning till tabell 21, var större eller cirka 75 milj. kronor mot cirka 50 milj. kronor under föregående 7 år. Dessutom har inverkat, att det ekonomiska resultatet av verksamheten, som senare skall visas, undergått en försämring fr. o. m. räkenskapsåret 1953/54.

Vad beträffar antalet anställda, har detta under efterkrigsperioden undergått en mindre minskning, som tabell 24 utvisar. Antalet arbetare har dock nedgått betydligt, samtidigt som antalet tjänstemän ökat.

Tabell 24. Medelantal anställda räkenskapsåren 1946/47 och 1959/60

	1946/47	1959/60
Arbetare . . . . .	1 060	883
Tjänstemän . . . . .	224	328
	<hr/>	<hr/>
	1 284	1 211

Löneutgifterna för samtliga anställda steg från 7,4 milj. kronor året 1946/47 till 18,6 milj. kronor året 1959/60, sålunda en ökning av i runt tal 11 milj. kronor. Medelårslönen för bolagets arbetare steg under samma tid från 5 400 till 13 700 kronor, och för tjänstemännen från 7 600 till 19 600 kronor, enligt vad som kan framräknas på grundval av i bolagets årsredovisningar meddelade uppgifter. Denna stegring av lönenivån för bolagets anställda torde i stort sett överensstämma med den utveckling, som ägt rum inom näringslivet i övrigt under ifrågavarande tidsperiod.

Som redan antytts och som skall visas närmare längre fram, har det betydande kapitalbelopp, sammanlagt cirka 182 milj. kronor, som under olika former tillförts bolaget under efterkrigsperioden och den utvidgning och rationalisering av anläggningarna, som samtidigt ägt rum, icke medfört, att verksamheten kunnat göras ekonomiskt bärkraftig. Den grundläggande orsaken härtill torde få sökas i, att ifrågavarande oljeskiffrar har en alltför låg halt av oljegyvande och utnyttjningsbar substans. Det nu antydda förhållandet kommer att senare ytterligare beröras.

## 2. Beräkning av de verkliga årsresultaten

### a) Allmänt

De i bolagets årsredovisningar redovisade nettoresultaten av verksamheten framgår av de i bilaga B återgivna vinst- och förlusträkningarna. Som dessa utvisar, redovisades för de första 8 åren, 1946/54, förluster å tillsammans 22,6 milj. kronor. För tiden därefter utvisas varken vinst eller förlust å verksamheten, som framgår av tabell 25.

Tabell 25. Redovisade årsförluster (milj. kronor)

1946/47 .....	6,9	1951/52 .....	3,5
1947/48 .....	0,4	1952/53 .....	5,4
1948/49 .....	0,3	1953/54 .....	5,0
1949/50 .....	0,3	1954/60 (6 år) .....	0
1950/51 .....	0,8		
			22,6

Att bolaget fr. o. m. räkenskapsåret 1954/55 icke redovisat någon förlust å verksamheten får i huvudsak tillskrivas bensinskattesubventionen. Som förut omtalats, började denna den 1.7.1954, och genom densamma har bolaget, enligt vad tidigare visats (tabellerna 5 och 6), intill den 1.7.1960 tillförts sammanlagt 55,3 milj. kronor, vilket för ifrågavarande 6 år motsvarar i medeltal omkring 9 milj. kronor om året.

Vid beräkning av de verkliga årsresultaten har vi utgått från de redovisade resultaten (tabell 25), vilka därefter omräknats i olika hänseenden. I första hand har vi ur de redovisade resultaten avskilt de inkomster, som tillförts bolaget genom statsanslag, bensinskattemedel och behållna skatter å bensoltillsats, eftersom de icke utgör några intäkter från bolagets rörelse.

Principiellt detsamma gäller det stöd bolaget erhållit av staten genom att räntesatsen för statslånen utgjort endast 3—3,5%. Skillnaden mellan denna ränta och den bolaget — såvitt kan bedömas — ungefärligen skulle fått erlägga vid bankmässig upplåning, har i föreliggande resultatberäkning därför påförts verksamheten som tillkommande räntekostnad för statslånen.

De omräkningar vi i övrigt företagit, har avsett avskrivningarna på bolagets anläggningar, förändringarna i lagerreserven och ersättningarna för rökgasskador, varjämte vi berört vissa av pensioneringskostnaderna för bolagets tjänstemän.

Det får påpekas, att omräkning och justering av de redovisade årsresultaten i princip varit tänkbar även i andra hänseenden än de nu nämnda. Vissa driftsutgifter har av skilda, men sannolikt fullt förklarliga anledningar icke i sin helhet kommit att belasta det eller de räkenskapsår, som de strängt taget torde hänföra sig till. Detta gäller huvudsakligen vissa engångsutgifter, som kostnadsmässigt torde hänföra sig till mer än ett år. Korrigering beträffande dessa utgifter, som i några fall är icke obetydliga, hade därför i och för sig varit motiverad. En

närmare granskning har dock utvisat, att en ändrad periodisering av utgifterna ifråga icke skulle inverka på resultatberäkningen i nämnvärd grad. Då omräkningar i nämnda hänseende följaktligen skulle sakna praktisk betydelse, har vi ej ansett det lämpligt att tynga resultatutredningen härmed.

Ett förhållande av principiellt samma slag är de särskilda investeringskostnader, som avser räntekostnader under byggnadstiden samt intrimnings- och igångkörningskostnader, innan nyuppförda anläggningar kunnat tagas i reguljär drift. Hos bolaget har med något betydelselöst undantag dessa kostnader i överensstämmelse med allmän bokföringspraxis belastats de räkenskapsår de uppstått. För en riktig bedömning av ett industriföretags verkliga driftsresultat under en längre tidsperiod torde det emellertid, särskilt när nyanläggningar förekommit i stor omfattning, vara nödvändigt att beakta nyssnämnda slag av investeringsutgifter genom att fördela (avskryva) desamma på en längre följd av år. Med hänsyn till bolagets mycket omfattande investeringar under efterkrigsperioden kunde en sådan beräkning därför varit motiverad.

Det möter emellertid i detta fall svårigheter att fastställa de ifrågavarande investeringskostnadernas storlek. Därtill kommer, att de, jämfört med annan industri, torde ha blivit mycket höga till följd av produktionsanläggningarnas särregna karaktär. Det erfarenhetsmaterial, som stått bolaget till buds, när det gällt att utröna den ur tekniska och ekonomiska synpunkter lämpligaste utformningen för de under efterkrigstiden uppförda anläggningarna, torde ha varit mycket knapphändig. Den tid, som åtgått för projektering och uppförande samt för intrimning och igångkörning av anläggningarna, synes härigenom ha blivit avsevärt längre, än vad som eljest torde vara normalt. De extraordinära ränte- och igångkörningskostnader, som uppkommit till följd härav, bör dock jämsättas med experiment- och försökskostnader, som helt bör drabba driften de år de uppstått. Till vad nu nämnts kommer också, att omfattande anläggningsarbeten pågått nästan varje år under efterkrigsperioden.

Enligt vad som under hand meddelats från bolagets sida, skulle en dylik fördelning av ränte- och igångkörningskostnader för nyanläggningarna icke vara praktiskt motiverad. Vi har även för egen del kommit till samma uppfattning, då approximativa beräkningar givit vid handen, att en fördelning på flera år av den del av berörda utgifter, som skäligen kan anses motsvara normala investeringskostnader, icke skulle nämnvärt förändra bilden av de verkliga driftsresultaten.

Beträffande den omräkning av de redovisade årsresultaten i vissa hänseenden, för vilken närmare redogjorts ovan och som är nödvändig för att klarlägga de faktiska driftsresultaten, bör för tydlighetens skull understrykas, att den icke innebär någon korrigerings av boksluten. De beräkningar, varom här är fråga, motsvarar de, som allmänt förekommer hos affärsföretag i olika kalkyleringssammanhang, bl. a. då fråga är om att utröna lönsamheten för en rörelse eller en gren av densamma.

Resultatutredningen återfinnes i bilaga C. En redogörelse för de olika beräkningar och överväganden, som ligger till grund för densamma, lämnas i det följande.

#### *b) Statsanslag och övriga subventioner*

Det ekonomiska stöd bolaget erhållit av staten under efterkrigsperioden har, som tidigare omtalats, utgjorts av anslag och viss befrielse från bensinskatt m. m., varjämte en låg ränta utgått för statslånen.

De anslag bolaget erhållit under efterkrigsperioden uppgår till 22,9 milj. kronor, som framgår av tabell 4 i avdelning III. Av dessa anslag har sammanlagt 18,9 milj.

kronor redovisats som intäkter i vinst- och förlusträkningarna. Motsvarande belopp har upptagits i bilaga C. Återstående 4 milj. kronor avser anslagsmedel, vilka i bokslutet för räkenskapsåret 1947/48 bokfördes så, att de direkt tillfördes reservfonden. Då de alltså icke inverkat på bolagets resultatredovisning nämnda år, skall de ej medtagas i detta sammanhang.

De bensinskattemedel, som bolaget tillförts genom den förut omnämnda skattebefrielsen, har i bilaga C upptagits till de belopp, som återfinns i tabell 5, avdelning III, och vilka utgör sammanlagt 49,2 milj. kronor. Av bolaget behållna skatter å bensoltillsats i bensinen har i bilaga C upptagits till de belopp, som anges i tabell 6, å tillsammans 6,1 milj. kronor.

Vad beträffar räntorna å statslånen, har i bilaga C upptagits de i tabell 9 angivna tillkommande räntekostnaderna å sammanlagt 4,9 milj. kronor.

De tillskott av statsmedel som i enlighet med det ovanstående ingår som intäkter i de redovisade årsresultaten under efterkrigsperioden, utgör sammanlagt 79,1 milj. kronor enligt följande.

*Tabell 26. Statsanslag och övriga subventioner ingående i bolagets under efterkrigsperioden redovisade resultat (milj. kronor)*

Anslag (inkomstredovisade) .....	18,9
Bensinskattemedel och behållna skatter å bensoltillsats .....	55,3
Beräknade tillkommande räntekostnader för statslånen .....	4,9
	79,1

De nu angivna inkomstposterna utgör den ojämförligt största av de justeringsposter, som förekommer i bilaga C. Även om de i bolagets bokslut redovisade förlustresultaten å tillsammans 22,6 milj. kronor icke skulle justeras i annat avseende än beträffande ifrågavarande 79,1 milj. kronor, framkommer för efterkrigsperioden en total verklig förlust å i runt tal 100 milj. kronor.

### *c) Bokförda avskrivningar*

Enligt Oljeskifferutredningens direktiv till oss skall frågan om avskrivningarna uppmärksammas för klarläggande av, om verksamheten förmått bära för anläggningarnas förnyelse nödvändiga avskrivningar. Skillnaden mellan sålunda beräknat avskrivningsbehov och de avskrivningar bolaget verkställt skall enligt direktiven därjämte angivas.

Underlaget för avskrivningarna, d. v. s. de i räkenskaperna redovisade anskaffningsvärdena för färdigställda anläggningar, har under efterkrigsperioden utvecklats på följande sätt.

*Tabell 27. Färdigställda anläggningars ursprungliga anskaffningsvärden enligt räkenskaperna (milj. kronor)*

30. 6. 1946 .....	<sup>1</sup> 19,7	30. 6. 1954 .....	76,3
» 1947 .....	25,5	» 1955 .....	79,3
» 1948 .....	28,2	» 1956 .....	85,2
» 1949 .....	28,1	» 1957 .....	98,0
» 1950 .....	28,6	» 1958 .....	130,0
» 1951 .....	43,5	» 1959 .....	129,0
» 1952 .....	60,0	» 1960 .....	142,4
» 1953 .....	72,9		

<sup>1</sup> Beloppet motsvarar den i tabell 1 angivna anläggningskostnaden å 25,7 milj. kronor, minskad med den 30. 6. 1946 pågående nyanläggningar.

De ovanstående anskaffningsvärdena för *färdigställda* anläggningar omfattar maskiner och inventarier — inklusive flaskor för detaljdistributionen av gasol — byggnadsverk och ledningar samt väg- och järnvägsanläggningar. De i tabell 27 angivna värdena omfattar däremot enligt sakens natur icke pågående nyanläggningar, vilket torde observeras.

Den alldeles övervägande delen av det totala anskaffningsvärdet, för närvarande i runt tal 80 %, avser maskiner, apparater och inventarier. Beträffande de anläggningensvärden, som i bolagets räkenskaper redovisas som byggnader, utgörs dessa enligt uppgift till större delen av grunder och fundament till de olika anläggningensheterna. Ledningarna slutligen avser allmänt ledningsnät inom och utom verksamhetsområdet för vatten, ånga, gaser, elektricitet m. m.

Vad angår anläggningensvärdets fördelning på olika slag av anläggningar, hänvisas till tabell 21, vilken avser kostnaderna för under efterkrigsperioden tillkomna anläggningar.

De avskrivningar, som under efterkrigsperioden verkställts i räkenskaperna, har enligt i årsredovisningarna meddelade uppgifter beräknats enligt följande procentsatser: 10 % å maskiner, 3 % å byggnadsverk och 5 % å ledningar. Nämda 10 % för maskiner har tillämpats för den övervägande delen av maskin- och inventariebeståndet. För bilar och traktorer har avskrivning skett med 25 % per år och för den till Ljungströmsanläggningen hörande utrustningen med 20 % per år, den sistnämnda avskrivningen fr. o. m. räkenskapsåret 1951/52, då denna anläggning åter igångkördes, efter att ha varit nedlagd under ett antal år.

För gasolflaskor har avskrivningarna varierat. Under de 5 räkenskapsåren 1946/51 avskrevs å nämnda tillgångar mot influtna årshyror svarande belopp, medan avskrivning under de därpå följande 4 räkenskapsåren 1951/55 verkställdes med 10 % per år. Under de 3 åren 1955/58 ägde ingen avskrivning rum. Åren 1958/60 slutligen avskrevs 5 % årligen.

De ovan angivna huvudgrunderna för de bokförda avskrivningarna å maskiner, byggnadsverk och ledningar har enligt årsredovisningarna tillämpats under samtliga här ifrågavarande år, med undantag dock för räkenskapsåren 1958/59 och 1959/60. För året 1958/59 verkställdes sålunda ingen avskrivning å gasolanläggningen, svavelverket och ammoniakfabriken. Enligt vad som upplyses i årsredovisningen, skulle avskrivning för dessa anläggningar enligt de ovan nämnda grunderna ha utgjort 4,1 milj. kronor. För räkenskapsåret 1959/60 skedde inga avskrivningar å gasol- och svavelverken, vilka enligt nämnda grunder skulle ha verkställts med 1,6 milj. kronor. Dessa ej verkställda avskrivningar å tillsammans 5,7 milj. kronor motiverades med bl. a., att de bokförda nettovärdena föreföll betryggande.

Tabell 28. Bokförda avskrivningar (milj. kronor)

1946/47	0,1	1953/54	5,1
1947/48	0,4	1954/55	5,4
1948/49	0,3	1955/56	4,8
1949/50	0,3	1956/57	6,3
1950/51	1,0	1957/58	7,9
1951/52	4,3	1958/50	15,6
1952/53	5,4	1959/60	19,1

56,0

<sup>1</sup> Då beloppen i denna tabell avser anläggningsavskrivningar, innefattar de icke i vinst- och förlusträkningarna (bilaga B) upptagna avskrivningar å aktiverade patent- och exploateringskostnader.



Angående de under efterkrigsperioden bokförda avskrivningarna får ytterligare framhållas, att avskrivning under de 5 första räkenskapsåren, 1946/51, ägde rum endast å de under dessa år nytillkomna anläggningarna. För de nämnda räkenskapsåren verkställdes i samband med bolagets rekonstruktion den 30.6.1946, som förut omtalats i avdelning III, en anteciperad engångsavskrivning å 9,8 milj. kronor, avseende de vid nämnda tidpunkt befintliga anläggningarna. Detta får beaktas vid bedömning av de avskrivningar, som verkställts i räkenskaperna under efterkrigsperioden.

De avskrivningar, som i enlighet med det ovan sagda verkställts i räkenskaperna under tiden 1.7.1946—30.6.1960, uppgår till sammanlagt 56 milj. kronor enligt tabell 28.

Som framgår av tabell 28, skedde under 5-årsperioden 1946/51 mycket små avskrivningar, jämfört med de efterföljande åren. Förhållandet sammanhänger med den ovan nämnda förtidsavskrivningen år 1946.

Jämsides med avskrivningarna enligt tabell 28 har i vinst- och förlusträkningarna för åren 1947/54 redovisats vissa poster omedelbart avskrivna nyanläggningskostnader å sammanlagt 7,9 milj. kronor. Dessa har avsett av olika anledningar uppkomna fördyringar å pågående nyanläggningar, för vilka fördyringar bolaget erhöill särskilda statsanslag, enligt vad som tidigare omtalats i avdelning III. Huvuddelen av dessa fördyringar avsåg den tidigare berörda, väsentliga omkonstruktion och ombyggnad av vissa pyrolysugnar, som ägde rum under en del av nämnda år. Som tidigare framhållits, torde dessa omedelbart avskrivna kostnader utgöra extraordinära investeringskostnader för de nämnda år utförda anläggningsarbetena. De har därför av oss icke medräknats i de bokförda avskrivningarna, vilka helt naturligt endast skall avse normala och aktiverbara anläggningskostnader.

De avskrivningar å anläggningarna, som enligt det ovanstående verkställts för efterkrigsperioden, uppgår till sammanlagt 65,8 milj. kronor. Härav avser 9,8 milj. kronor den förtidsavskrivning, som ägde rum redan den 30.6.1946, medan 56 milj. kronor avser de avskrivningar, som enligt tabell 28 bokförts under tiden 1.7.1946—30.6.1960.

#### *d) Avskrivningsbehov*

Mot bakgrund av det belopp å 65,8 milj. kronor, som totalt avskrivits i räkenskaperna för efterkrigsperioden, gäller att söka bedöma avskrivningsbehovet för bolagets anläggningar. Härmed avser vi de avsättningar, som med hänsyn till de olika anläggningsobjektens troliga ekonomiska livslängd varit erforderliga för att på lång sikt säkerställa anläggningarnas förnyelse. Vi har därvid icke ingått på den särskilda fråga vid bedömningen av avskrivningsbehovet, som sammanhänger med, att anläggningarnas återanskaffningskostnad till följd av prisnivåns stegring är väsentligt högre än de ursprungliga anskaffningskostnaderna.

Huvudparten av bolagets anläggningar är, som förut påpekats i ett flertal sammanhang, av mycket speciell natur. Avskrivningsbehovet för desamma är av denna anledning vanskligt att bedöma, då något jämförelsematerial icke står till buds. Detta gäller speciellt pyrolysugnarna och i hög grad även förädlingsverken, vilka anläggningar representerar cirka 3/4 av det kapital, som investerats i verket (tabell 21). För att erhålla underlag för bedömningen av avskrivningsbehovet, har vi därför hos bolaget inhämtat uppgift om, vad som enligt bolagets åsikt bör anses som minimum för nödvändiga avskrivningar under tiden 1.7.1946—30.6.1960, om avskrivningarna baseras på de ursprungliga anskaffningsvärdena. De minimiavskrivningar, exklusive gasolflaskor, som bolaget i enlighet härmed beräknat, uppgår till sammanlagt 53,7 milj. kronor enligt följande.

Tabell 29. Av bolaget beräknade minimiavskrivningar (exkl. gasolflaskor)  
(milj. kronor)

1946/47 .....	1,5	1953/54 .....	4,6
1947/48 .....	1,7	1954/55 .....	4,2
1948/49 .....	1,8	1955/56 .....	4,4
1949/50 .....	1,7	1956/57 .....	4,8
1950/51 .....	2,2	1957/58 .....	5,9
1951/52 .....	3,1	1958/59 .....	6,8
1952/53 .....	4,1	1959/60 .....	6,9
			53,7

Avskrivningsbeloppen har enligt uppgift framkommit efter individuell uppskattning av livslängden beträffande maskiner, byggnadsverk och ledningar för var och en av de olika anläggningarna och verken. De härvid framkomna avskrivningsprocentsatserna har, enligt vad som framgår av bolagets detaljuppställningar, i medeltal för de två 7-årsperioderna 1946/53 och 1953/60 utgjort följande.

Tabell 30. Av bolaget beräknade minimiavskrivningsprocentsatser  
(exkl. gasolflaskor)

	1946/53	1953/60
Maskiner och inventarier .....	6,8 %	6,1 %
Byggnadsverk (grunder, fundament och hus) .....	2,5 %	2,7 %
Ledningar .....	9,1 %	5,5 %

Ovanstående genomsnittstal för de av bolaget angivna minimiavskrivningsprocentsatserna motsvarar för den senare 7-årsperioden, 1953/60, livslängder av i medeltal 16 år för maskiner och inventarier, cirka 35 år för byggnadsverk och cirka 18 år för ledningar.

För ordningens skull får understrykas, att de nu angivna siffrorna utgör endast det minimum, som enligt bolagets utredning under alla förhållanden bort avskrivnas. Det verkliga avskrivningsbehovet, bedömt med tillbörlig försiktighet, får därför antagas vara högre. *Beräkningen av dess storlek blir på grund av dessa anläggningars speciella natur i särskilt hög grad beroende av, hur den framtida tekniska utvecklingen bedömes.*

Som förut antytts, föreligger det en betydande skillnad mellan å ena sidan pyrolysugnarna och förädlingsverken och å andra sidan anläggningarna i övrigt. För de förra, som representerar den övervägande delen eller cirka 3/4 av det totala anläggningsvärdet, bör den ekonomiska livslängden i princip bedömas med betryggande säkerhetsmarginal för, att anläggningarna på grund av den tekniska utvecklingen kan bli omoderna inom en i förhållande till den fysiska livslängden relativt kort tid. Det kan t. ex. nämnas, att bolagets år 1944 uppförda bensinraffinaderi bygger på en numera omodern raffineringssmetod, vilken icke medger den höjning av bensinens oktantal, som svarar mot nuvarande marknadskrav för högsta klassen bilbensin.

Dessutom får beaktas, att mer omfattande förnyelser, exempelvis i samband med ombyggnader, ofta torde draga med sig förnyelser även av relativt sent tillkomna anläggningsdetaljer, vilka i och för sig icke är mogna för utrangering.

De övriga anläggningarna, vilka i huvudsak avser skifferförsörjningen — grävmaskiner, transportmedel, krossverk m. m. — och hjälpaavdelningar — verkstäder för reparation och underhåll, förråds- och lagerbyggnader, silos, bostäder m. m.

— är det förhållandevis lättare att bilda sig en uppfattning om, eftersom det här gäller relativt vanligt slag av anläggningsutrustning.

Mot bakgrunden av de nu berörda förhållandena och med vägledning av från bolaget erhållet material har vi beräknat de erforderliga avskrivningarna sålunda. Beträffande maskinerna, jämte inventarier, har vi stannat för, att en avskrivning av 7 % i genomsnitt för all maskinell utrustning får anses ha varit erforderlig. Det kan nämnas, att den avskrivning för maskinerna, som 1948 års Kvarntorpsutredning efter överläggning med bolaget ansåg nödvändig, utgjorde 8 %. Vid denna tid representerade emellertid pyrolysugnarna, för vilka avskrivningsbehovet är icke obetydligt högre än för förädlingsanläggningarna, en väsentligt större del av anläggningsvärdet, än vad senare blivit fallet.

Vad åter angår byggnadsverken — vilka, som tidigare nämnts, till övervägande del avser grunder och grundförstärkningar samt maskinfundament för pyrolysugnar och förädlingsverken — får beaktas, att det torde vara osäkert, huruvida de olika anläggningarna framdeles kommer att bli återuppförda på samma platser inom industriområdet som för närvarande. Enligt vad vi inhämtat, torde detta för ett flertal anläggningsenheter numera få betecknas som tveksamt, beroende på såväl verkets egen som teknikens utveckling under senare tid. Avskrivningstiden för byggnadsverken synes därför böra beräknas till högst 20 år. I enlighet härmed har vi för dessa räknat med ett avskrivningsbehov av 5 %.

För ledningsnätet har vi räknat med ett avskrivningsbehov av 10 %. Beträffande ledningarna kan nämnas, att de utgör endast cirka 4—5 % av det totala anläggningsvärdet. För gasolflaskor utslutligen har vi räknat med en ekonomisk livslängd av 20 år, vilket motsvarar ett avskrivningsbehov av 5 % per år.

Det avskrivningsbehov, som vi i enlighet härmed framräknat på grundval av medelvärdet av de ursprungliga anskaffningsvärdena vid respektive räkenskapsårs början och slut, uppgår till 64,4 milj. kronor enligt tabell 31. Av detta belopp avser 61,9 milj. kronor anläggningarna och 2,5 milj. kronor gasolflaskorna.

Tabell 31. Beräknat avskrivningsbehov (milj. kronor)

1946/47 .....	1,7	1953/54 .....	5,0
1947/48 .....	1,9	1954/55 .....	5,1
1948/49 .....	1,9	1955/56 .....	5,4
1949/50 .....	1,9	1956/57 .....	6,0
1950/51 .....	2,4	1957/58 .....	7,5
1951/52 .....	3,5	1958/59 .....	8,6
1952/53 .....	4,4	1959/60 .....	9,1
			64,4

Det häri ingående beloppet å 61,9 milj. kronor för avskrivningar å anläggningarna är cirka 15 % högre än de av bolaget beräknade minimiavskrivningarna å 53,7 milj. kronor. De i tabell 31 angivna avskrivningarna är, som tidigare anförts, avsedda att i princip innefatta rimlig säkerhetsmarginal med hänsyn till teknisk utveckling och därav följande modernitetskrav.

De för efterkrigsperioden bokförda avskrivningarna, 56,0 milj. kronor enligt tabell 28, jämte den år 1946 anteciperade avskrivningen å 9,8 milj. kronor, utgör som förut nämnts, 65,8 milj. kronor. Detta motsvarar ungefärligen de här beräknade nödvändiga avskrivningarna å 64,4 milj. kronor. De för de 14 räkenskapsåren 1946/60 totalt bokförda avskrivningarna får därför anses ha varit tillräckliga, förutsatt att de ursprungliga anskaffningsvärdena läggs till grund för beräkningen av avskrivningsbehovet.

Frågan om, i vilken utsträckning de avsevärt stegrade återanskaffningskostnaderna bör beaktas vid avskrivningsbehovets beräkning, har vi efter överläggning med Oljeskifferutredningen icke ingått på, främst med hänsyn till att den övervägande delen av anläggningarna är finansierade med lånat kapital. Därtill kommer, som kommer att framgå senare, att även väsentligt högre avskrivningskostnader än de här beräknade icke i någon avgörande grad kan inverka, då det gäller att bilda sig en uppfattning om det verkliga ekonomiska resultatet för här ifrågavarande tid.

*e) Övriga justeringar av de redovisade årsresultaten*

Bolagets lager av förrådsmaterial och tillverkade produkter har i boksluten för samtliga år upptagits till värden, som understiger de verkliga med hänsyn till erlagda priser för inköpt material, respektive gällande marknadsnoteringar (cifpriser) för tillverkade produkter. Den 30.6.1960 förelåg sålunda en lagerreserv å 2,2 milj. kronor, utgörande skillnaden mellan ett verkligt lagervärde å 9,4 milj. kronor och ett bokfört värde av 7,2 milj. kronor. Lagerreserven har under åren dock växlat i storlek. Förändringarna av lagerreserven har i bilaga C beaktats så, att öknings av lagerreserven gottskrivits rörelsen, medan minskningar belastats densamma.

Den ålderspension, som är tillförsäkrad bolagets tjänstemän, är sedan år 1951, i vad avser pensionsdelar tillkomna efter 40 levnadsår, ej försäkrad hos S. P. P. i motsats till pensionsförmånerna i övrigt. Kostnaderna för nämnda ålderspensioner har varit avsedda att täckas av medel, som bolaget avsatt till en för ändamålet bildad pensionsstiftelse. Till denna hade intill den 1.7.1960 avsatts 0,9 milj. kronor, vilka avsättningar särskilt redovisats i vinst- och förlusträkningarna. Kapitalvärdet av de fribrev, som svarar mot ifrågavarande pensionsförmåner, utgjorde den 31.12.1959 enligt en av S. P. P. utförd beräkning 0,8 milj. kronor. Då detta i stort sett motsvarar bolagets avsättningar, kan förutsättas, att dessa i allt väsentligt överensstämmer med de försäkringsmässiga årskostnaderna för ifrågavarande ålderspensioner. Någon kostnadsmässig omfördelning av avsättningarna har därför ej ansetts erforderlig i bilaga C.

Bolagets bokförda kostnader för skadestånd på grund av rökfasskador uppgår för efterkrigsperioden i dess helhet till 7,1 milj. kronor. De belopp, som blivit belastade de olika åren, har företett stora växlingar, vilket huvudsakligen torde sammanhänga med, att det vissa år uppstått betydande tidsförskjutning av skaderegleringarna till följd av dessas komplicerade natur. De bokförda kostnaderna har på grund härav vissa år kommit att icke oväsentligt överstiga eller understiga, vad som ungefärligen får anses belöpa på åren ifråga som verklig kostnad. En schematisk omfördelning av dessa kostnader har därför verkställts i bilaga C, på så sätt, att varje räkenskapsår belastats med 1/14 av totalbeloppet 7,1 milj. kronor, d. v. s. 0,5 milj. kronor. För räkenskapsåret 1959/60 har dock upptagits ett belopp av 0,6 milj. kronor.

Som vi framhållit inledningsvis i detta avsnitt, har vi icke verkställt sådana justeringar av de redovisade årsresultaten, som på grund av sin ringa storleksordning icke skulle innebära någon nämnvärd förändring av beräkningarnas slutresultat.

*f) Sammanfattning*

De enligt ovanstående redogörelse gjorda beräkningarna rörande de verkliga årsresultaten har, som bilaga C utvisar, utmynnat i att dessa motsvarar förluster å sammanlagt cirka 111 milj. kronor. De är sammanställda i tabell 32. För närmare bedömning anges i tabellen även försäljningsvärdet av tillverkade produk-

ter, vilket för bensinen är beräknat netto, d. v. s. efter avdrag av bensinskatt och de å bensoltillsatsen belöpande skatterna.

Tabell 32. Beräknade verkliga årsförluster (milj. kronor)

	Årets förlust	Årets försäljningsvärde		Årets förlust	Årets försäljningsvärde
1946/47 .....	8,4	10,1	1953/54 .....	7,3	26,8
1947/48 .....	7,9	9,4	1954/55 .....	7,8	31,3
1948/49 .....	7,0	9,3	1955/56 .....	8,7	34,8
1949/50 .....	4,8	10,2	1956/57 .....	8,9	42,8
1950/51 .....	6,3	15,5	1957/58 .....	9,6	46,7
1951/52 .....	4,1	20,2	1958/59 .....	14,9	44,0
1952/53 .....	4,0	23,4	1959/60 .....	11,4	48,4
				<u>111,1</u>	

De beräkningar i bilaga C, som utmynnat i förlustresultatet å 111 milj. kronor, kan i sammandrag återges på följande sätt.

Tabell 33. Beräkning av efterkrigsperiodens verkliga resultat (sammandrag av bilaga C), (milj. kronor)

Redovisade förluster enligt bokslut .....	22,6
Tillkommer:	
Statsanslag och övriga subventioner .....	79,1
Skillnaden mellan beräknade erforderliga avskrivningar, 64,4, och de under tiden 1. 7. 1946—30. 6. 1960 bokförda, 56,0 .....	8,4
Övriga justeringar i bilaga C .....	<u>1,0</u>
Beräknad verklig förlust .....	111,1

I fråga om de i bilaga C upptagna bokförda avskrivningarna får observeras det förut berörda förhållandet, att dessa icke innefattar den anteciperade avskrivning för räkenskapsåren 1946/47—1950/51, som bokfördes redan den 30.6.1946.

Vid granskning av årsresultatens utveckling framgår av tabell 32 följande.

För de tre första räkenskapsåren, 1946/49, utgör förlusterna sammanlagt 23,3 milj. kronor eller 7,8 milj. kronor i medeltal per år. Resultaten torde få ses mot bakgrund av den omställning och anpassning från beredskapsindustri till ett normalt fredstidsföretag, som verksamheten då undergick. Bolagets ansträngda likviditetsställning dessa år jämte rådande allmänna bristläge i fråga om arbetskraft m. m., vilka förhållanden avsevärt fördröjde slutförandet av då pågående anläggningsarbeten, synes böra beaktas vid bedömningen av resultaten under dessa år.

För de efterföljande 4 åren, 1949/53, sjunker årsförlusterna och utgör tillsammans 19,2 milj. kronor, d. v. s. i medeltal cirka 5 milj. kronor om året. Att förlusterna minskade under dessa år, torde huvudsakligen få tillskrivas en icke obetydlig stegring av försäljningspriserna för bensin och eldningsolja, samtidigt som produktionen — bl. a. beträffande gasol — till följd av vissa slutförda utbyggnader undergick viss ökning. Försäljningssumman för försålda produkter utgjorde under dessa år i medeltal 17 milj. kronor om året, jämfört med 10 milj. kronor per år under tiden 1946/49.

För de nu nämnda första 7 åren, 1946/53, vilka kan betecknas som ett första utbyggnadsskede i efterkrigsperiodens verksamhet, utgör förlusterna enligt ta-

bell 32 sammanlagt 42,5 milj. kronor. Detta motsvarar cirka 2/5 av den totala förlusten för efterkrigsperioden.

Fr. o. m. räkenskapsåret 1953/54 utvisar årsresultaten en betydande försämring, vilken avsevärt stegras under de 3 senaste räkenskapsåren, 1957/60. Förlusterna för dessa 7 år uppgår enligt tabell 32 till sammanlagt 68,6 milj. kronor, vilket motsvarar i det närmaste 3/5 av den totala förlusten för efterkrigsperioden. En väsentlig orsak till denna ogynnsamma utveckling av verksamhetens ekonomiska resultat är, att marknadspriserna på bolagets produkter företett en vikande tendens, samtidigt som arbetslöner och övriga tillverkningskostnader i likhet med förhållandena inom näringslivet i allmänhet fortsatt att stiga. Det temporära produktionsbortfall, som förorsakades av de förutnämnda ombyggnaderna av BK-ugnarna under dessa år, samt betydande igångkörningssvårigheter med den nyuppförda ammoniakfabriken har också starkt bidragit till att försämrade det ekonomiska resultatet.

Vad beträffar de tre senaste räkenskapsåren, 1957/60, uppgår förlusterna för dessa enligt tabell 32 till 35,9 milj. kronor eller i medeltal 12 milj. kronor om året. Även om hänsyn skulle tagas till de extraordinära kostnader av olika slag, som föranletts av under dessa år utförda anläggningsarbeten, kvarstår under alla förhållanden årliga förluster av en storlek, som innebär, att driftsresultaten under dessa år icke undergått någon förbättring jämfört med närmast föregående 4 år.

De nu och tidigare anförda uppgifterna angående utvecklingen av de verkliga driftsresultaten under ifrågavarande 14 år torde ge vid handen, att de omfattande utbyggnaderna av Kvarntorpsverket icke lett till att driftsekonomi kunnat förbättras. Även om driften icke påföres normala avskrivningar, föreligger betydande underskott. För de 7 åren 1953/60 utgör underskottet före avskrivningar 22 milj. kronor. Detta innebär sålunda, att de löpande kostnaderna för verksamheten icke täckts av de försäljningsinkomster verksamheten lämnat.

Om de årliga förlusterna för ett belysande av deras relativa storlek sätts i relation till de i tabell 32 angivna årliga försäljningsvärdena, framkommer för de 7 åren 1953/60 en siffra av i medeltal 25 %. Denna siffra kan sägas ange, hur mycket högre försäljningspriserna å bolagets produkter genomsnittligt skulle behövt vara dessa år, jämfört med vad de faktiskt varit, för att fullständig kostnadstäckning — frånsett förräntning av eget kapital — skulle ha uppnåtts. Det sagda innebär med andra ord, att om kostnaderna hade varit genomsnittligt 20 % lägre, skulle balans mellan rörelseintäkter och driftskostnader, inklusive avskrivningar, ha uppnåtts med de försäljningspriser, som gällt ifrågavarande år.

Sammanfattningsvis får konstateras, att de årliga förlusterna under efterkrigsperioden varit avsevärda såväl i och för sig som när de ses i relation till produktionens värde. Detsamma gäller, om de betraktas mot bakgrund av det betydande kapital, som tillförts verksamheten under denna tid.

Den grundläggande orsaken till, att bolagets verksamhet varit förlustbringande, får enligt vår mening sökas i, att de av bolaget bearbetade oljeskifferna är alltför fattiga för att som råvara kunna konkurrera med vanliga oljefyndigheter. Halten av oljegivande substans i skiffern är ej större än att *högst* cirka 6 % råolja kan utvinnas. För belysande härav kan nämnas, att mot en under räkenskapsåret 1959/60 brutna skifferkvantitet av cirka 3 milj. ton svarade en produktion av färdiga produkter i form av bensin, eldningsolja, gasol och svavel å tillsammans endast cirka 150 000 ton, vilket således motsvarar 5 % av den brutna skiffermängden. Den omständigheten, att skifferbrytningen medger en samtidig utvinning av i skifferfyndigheterna inlagrad kalk, är icke av den ekonomiska betydelse, att det i någon nämnvärd grad inverkar på det ogynnsamma förhållande, som skiffrens ringa halt av oljegivande substans utgör.

En förbättring av produktionens ekonomi synes ha kunnat äga rum för det fall att det varit möjligt att på ett lönsamt sätt nyttiggöra de stora kvantiteter skifferaska, som på grund av det nyss anförda förhållandet uppstår efter skiffrens behandling i pyrolysuignarna. Mångårigt och intensivt forsknings- och experimentarbete från bolagets sida i detta avseende har dock ej krönts med framgång. Vad nu sagts, gäller även de stora mängder skifferstybb, som uppkommer vid skiffrens brytning, krossning och siktning, innan densamma insätts i ugnarna. Skifferstybben utgör f. n. cirka 30 % av den brutna bruttokvantiteten skiffer. De problem, som sammanhänger med att finna en tekniskt och ekonomiskt godtagbar metod för skifferstybbens nyttiggörande i industriell skala, har emellertid hittills ej kunnat lösas.

Den forsknings- och experimentverksamhet, som avsett att lösa de nyss antydda problemen, har varit förenad med betydande kostnader. Detsamma gäller den omfattande experiment- och försöksverksamhet, som förekommit i ett flertal andra hänseenden, särskilt beträffande problemet om rökgasernas rening. De totala kostnaderna för bolagets forskningsarbete, inklusive patentkostnader, har under de 7 åren 1953/60 uppgått till 8,2 milj. kronor enligt i årsredovisningarna meddelade uppgifter. Vad räkenskapsåret 1959/60 beträffar, upplyses att ifrågavarande kostnader belöpt sig till 2,3 milj. kronor, varav cirka 1 milj. kronor avser en försöksanläggning för rökgasrening.

Det inom bolaget utförda forskningsarbetet bör ha varit av stor betydelse ur beredskapssynpunkt. Forskningsverksamheten synes i huvudsak dock ha avsett frågor, vilka varit nödvändiga att lösa med hänsyn till driftsekonomi och bolagets verksamhet på längre sikt. Kostnaderna ifråga torde därför i allt väsentligt kunna betraktas som driftskostnader för verksamheten under ifrågavarande tidsperiod.

### 3. Normal förräntning av eget kapital

Som framgår av Oljeskifferutredningens direktiv, skall vår utredning rörande det ekonomiska resultatet av bolagets verksamhet även innefatta en beräkning av de nettovinster, som bolaget under sin tid som affärsmässigt företag minst borde ha lämnat, normalt sett. Dessa vinster skall enligt direktiven beräknas så, att de sedan skatt avdragits, motsvarar 5 % å det egna kapitalet i dess helhet. Den skillnad, som visar sig föreligga mellan sålunda beräknade normala vinster och bolagets verkliga driftsresultat — i båda fallen före avdrag av skatt— skall därjämte angivas.

Som de nyss refererade direktiven ger vid handen, är ifrågavarande beräkning avsedd att belysa, i vilken grad de verkliga driftsresultaten under efterkrigsperioden avviker från vad som normalt sett minst motsvarar ett affärsmässigt lönsamhetskrav. Som minimum för lönsamhetskravet anger direktiven nettovinster av en storlek, innebärande en förräntning av det egna kapitalet av 5 % per år. Dessa principiella riktlinjer har tillämpats på följande sätt.

Vi har utgått från det egna kapital, som utvisas i balansräkningarna. Detta har under ifrågavarande tid omfattat aktiekapital och reservfond med avdrag för balanserad förlust, de år sådan förekommit. Då det egna kapitalets utveckling under tiden 1946/60 är av principiell betydelse ur flera synpunkter, skall den här närmare beröras.

Det egna kapitalet utgjorde den 30.6.1947, d. v. s. vid slutet av det räkenskapsår, varunder den i tidigare sammanhang omnämnda finansiella rekonstruktionen slutfördes, 22,0 milj. kronor. Detta motsvarade aktiekapitalet 20,0 milj. kronor, varav 16 milj. kronor var nytecknat, samt 2,0 milj. kronor, som kvarstod av den

vid rekonstruktionen bildade reservfonden, sedan en för nämnda räkenskapsår redovisad förlust å 6,9 milj. kronor (tabell 25) täckts av densamma. Det egna kapitalet omedelbart efter rekonstruktionen utgjorde således 28,9 milj. kronor.

Efter denna tid har aktiekapitalet genom nyteckning ökats med 3 milj. kronor. Å andra sidan har de tidigare berörda, i boksluten redovisade förlusterna å till sammans 22,6 milj. kronor helt ianspråktagit reservfonden — inklusive det statsanslag å 4 milj. kronor, som året 1947/48 tillfördes densamma — och de har därutöver resulterat i en balanserad förlust å 9,7 milj. kronor, vilket således innebär, att även en del av aktiekapitalet gått förlorat. Det egna kapitalet har på grund härav successivt minskat från förutnämnda 28,9 milj. kronor under år 1947 till 13,3 milj. kronor år 1954, från vilket år det varit oförändrat. Detta framgår av tabell 34.

Tabell 34. Eget kapital enligt balansräkningarna (milj. kronor)

	Efter rekonstruktion	30/6 1947	30/6 1950	30/6 1954	30/6 1960
Aktiekapital .....	20,0	20,0	23,0	23,0	23,0
Reservfond .....	8,9	2,0	5,3	—	—
Avgår balanserad förlust ....	—	—	0,3	9,7	9,7
Eget kapital .....	28,9	22,0	28,0	13,3	13,3

Vår beräkning, vilken återfinnes i bilaga D, har resulterat i ett totalt erforderligt vinstbelopp av 25,8 milj. kronor. Det representerar den för efterkrigsperioden sammanlagda vinst före skatt, som verksamheten borde ha lämnat, för att nettovinsten efter avdrag av skatt skulle ha utgjort 5 % å bolagets bokförda egna kapital. För enkelhetens skull har bortsetts från, att avsättningar till reservfond och skulderegleringsfond skulle varit nödvändiga, ifall vinster förelegat. Om nettovinsten av här angiven storlek skulle ha utdelats, hade detta krävt en högre förräntning än 5 %.

Det här framräknade beloppet för normala vinster torde få anses som minimum, med hänsyn till att det egna kapitalet under efterkrigsperiodens senare del varit mycket litet i förhållande till verksamhetens omfattning. Det egna kapitalet har, som tidigare omtalats, nedgått betydligt. Låneskulder har därjämte i samband med verksamhetens utvidgning successivt ökats. Härigenom har det egna kapitalet i förhållande till balansräkningarnas omslutning minskat i mycket hög grad, som framgår av tabell 35.

Tabell 35

	30/6 1947	30/6 1950	30/6 1954	30/6 1960
Eget kapital .....	22,0	28,0	13,3	13,3
Låneskulder .....	—	5,0	39,0	85,8
Balansomslutning .....	29,8	40,0	71,4	109,0

Det egna kapitalet utgjorde vid de i tabell 35 angivna tidpunkterna i procent av balansomslutningen respektive 75, 70, 20 och 12 %. Den relativa minskningen av detsamma under den senare hälften av efterkrigsperioden har alltså varit avsevärd. Den normala storleken för det egna kapitalet hos industriföretag av bolagets karaktär torde som regel vara väsentligt större än de nyss angivna procentalen för räkenskapsåren 1954/60. Om hänsyn tagits härtill, skulle beloppet för de normala vinsterna ha blivit högre, eftersom det egna kapitalet vid en vinstbeskattning av 50 % måste förräntas efter cirka 10 % före skatt, vilket överstiger räntekostnaderna för lånat kapital.



För tydlighetens skull får påpekas, att vad som nyss anförts angående det egna kapitalets storlek icke innebär någon hänsyftning på bolagets kapitalförsörjning.

Det ekonomiska resultatet av bolagets verksamhet under efterkrigsperioden, räkenskapsåren 1946/47—1959/60, utgör enligt de tidigare anförda beräkningarna (tabell 32 och 33) en förlust å totalt cirka 111 milj. kronor, sedan verksamheten påförts beräknade erforderliga avskrivningar å anläggningarnas ursprungliga anskaffningsvärden.

Det belopp, som å andra sidan här framräknats för normala vinster under samma tid, utgör, som framgått av det föregående, cirka 26 milj. kronor. Detta motsvarar de vinster före skatt, som skulle erfordrats för att efter 5 % förränta det i balansräkningarna redovisade egna kapitalet, sedan skatt avgått.

Som framgår vid en jämförelse mellan de nu nämnda beloppen, överstiger de beräknade normala vinsterna bolagets verkliga resultat med 137 milj. kronor. Enligt de i denna utredning verkställda beräkningarna skulle detta belopp således få anses utgöra skillnaden mellan det verkliga ekonomiska resultatet av bolagets verksamhet under efterkrigsperioden och det resultat, som bolaget vid normalt affärsmässigt lönsamhetskrav borde ha lämnat.

Av det totala beloppet, 137 milj. kronor, faller 70 milj. kronor på de 7 senaste räkenskapsåren, 1953/54—1959/60.

Som förut påpekats, har ifrågavarande skifferfyndigheter en mycket låg halt av oljegivande substans. Högst 6 % råolja kan sålunda utvinnas ur skiffern. Den allmänna bedömning av bolagets ekonomiska resultat för efterkrigsperioden bör enligt vår mening ske mot bakgrund av detta för verksamhetens ekonomi avgörande förhållande.

Vad beträffar den i Oljeskifferutredningens direktiv, punkt 3, angivna utredningsuppgiften, har separat rapport häröver avlämnats.

Stockholm den 3 maj 1961

*L. T. Bohlin*

*Erik Lindström*

Auktoriserade revisorer

## SVENSKA SKIFFEROLJE AB

Vinst- och förlusträkningar för räkenskapsåren 1941/42—1945/46  
(beredskapsperioden) (milj. kronor)

	1941/42	1942/43	1943/44	1944/45	1945/46	
<i>Intäkter</i>						
Bruttovinst å försäljn. . . .		7,77	10,88	3,41	0,65	
Räntor och kassarabatter.	0,32		0,10	0,09	0,11	
Statsanslag . . . . .	0,64				1,51	
Årets förlust . . . . .	0,33				16,31	
	1,29	7,77	10,98	3,50	18,58	
<i>Kostnader</i>						
Bruttoförlust å försäljn. . .			0,14	2,05	1,26	
Kostnader för gasolavdelning i Stockholm . . . . .					0,03	
Försäljnings- och distributionskostnader . . . . .		0,17	0,30	} 0,97	0,46	
Administrationskostnader	0,35	0,31	0,43		0,39	
Kostnader för						
Ljungströmsanläggning.	0,64					
bolagsbildning . . . . .	0,28					
Avsatt till fond för professur i oljekemi m. m. . . .				0,36		
Skatter . . . . .	0,02	0,06	0,11	0,12	0,13	
Avskrivningar . . . . .		7,23	10,0	—	16,31	
	1,29	7,77	10,98	3,50	18,58	
<i>Omsättning (försäljningsvärde)</i>						
Kvarntorp . . . . .	—	15,80	20,09	41,82	13,89	Totalt 91,60
Kinne-Kleva . . . . .	—	—	3,24	3,16	1,63	8,03
	—	15,80	23,33	44,98	15,52	99,63

## SVENSKA SKIFFEROLJE AB

Vinst- och förlusträkningar för räkenskapsåren 1946/47—1959/60 (efterkrigsperioden milj. kronor)

	1946 /47	1947 /48	1948 /49	1949 /50	1950 /51	1951 /52	1952 /53	1953 /54	1954 /55	1955 /56	1956 /57	1957 /58	1958 /59	1959 /60
<i>Intäkter</i>														
Bruttovinst . . . . .							5,0	7,8	10,0	9,4	11,9	17,6	17,5	21,0
Avgår inbetald bensinskatt . . . . .							3,5	5,4	2,2	2,0	2,1	4,5	6,1	5,6
Bruttovinst efter inbetald bensinskatt . . . . .					<b>0,9</b>	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>	<b>2,4</b>	<b>7,3</b>	<b>7,4</b>	<b>9,8</b>	<b>13,1</b>	<b>11,4</b>	<b>15,4</b>
Inkomsträntor och kassarabatter . . . . .	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2
Disponerade statsanslag . . . . .		6,3	4,9	2,4	3,5	1,8	0,1							
Extraordinära inkomster . . . . .		0,1												
Vinst å försålda inventarier . . . . .				0,1	0,1	0,1	0,6		0,1	0,3			0,1	
Skatterestitution . . . . .														
Övriga inkomster . . . . .		0,4	0,3	0,3	0,8	3,5	5,4	5,0		0,1				
Årets förlust . . . . .	<b>6,9</b>	<b>6,9</b>	<b>5,3</b>	<b>2,9</b>	<b>5,3</b>	<b>7,5</b>	<b>7,7</b>	<b>7,5</b>	<b>8,0</b>	<b>7,9</b>	<b>10,0</b>	<b>13,2</b>	<b>11,9</b>	<b>15,6</b>

*Anmärkning*

De i de officiella vinst- och förlusträkningarna upptagna posterna för disponerade statsanslag har här ovan återgivits med totalbeloppet för respektive år.

## SVENSKA SKIFFEROLJE AB

Vinst- och förlusträkningar för räkenskapsåren 1946/47—1959/60 (efterkrigsperioden milj. kronor)

	1946 /47	1947 /48	1948 /49	1949 /50	1950 /51	1951 /52	1952 /53	1953 /54	1954 /55	1955 /56	1956 /57	1957 /58	1958 /59	1959 /60
<i>Kostnader</i>														
Bruttoförlust . . . . .	5,6	3,2	2,8	1,6										
Utgiftsräntor:														
Statslån . . . . .		0,1		0,1	0,1	0,4	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Övriga lån . . . . .								0,7	0,9	1,2	1,7	3,0	3,6	4,0
Skatter . . . . .		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1
Försäljnings- och distributionskostnader .	0,6													
Administrationskostnader . . . . .	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,8	0,9	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1
Aktiestämpel . . . . .	0,2													
Avskrivningar:														
Fastigheter (byggnader m. m.) . . . . .	0,1	0,1	0,1		0,1	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,5	0,6
Maskiner och inventarier . . . . .		0,3	0,2	0,2	0,8	3,4	4,3	3,8	4,1	4,1	5,5	7,0	4,7	8,0
Ledningar . . . . .					0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3
Gasoflaskor m. m. . . . .				0,1	0,1	0,4	0,5	0,6	0,6				0,2	0,2
Patent- och exploateringskostnader . .													0,1	0,1
Summa avskrivningar	<b>0,1</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>1,0</b>	<b>4,3</b>	<b>5,4</b>	<b>5,1</b>	<b>5,4</b>	<b>4,8</b>	<b>6,3</b>	<b>7,9</b>	<b>5,7</b>	<b>9,2</b>
Förlust å utrangerade anläggnings- tillgångar . . . . .													0,4	0,3
Fördyring av anläggningskostnader samt utgifter för förnyelse av anläggningar att belastas statsanslag . . . . .		1,6	0,3	0,4	3,5	1,9	0,1							
Utgifter för markförvärv, bostadssubven- tioner, räntor m. m. att belastas stats- anslag . . . . .		1,1	1,4							0,1	0,2	0,1	0,2	0,2
Extraordinära kostnader . . . . .														
Avsättning till bolagets pensionsstiftelse	<b>7,0</b>	<b>6,9</b>	<b>5,3</b>	<b>2,9</b>	<b>5,3</b>	<b>7,5</b>	<b>7,7</b>	<b>7,5</b>	<b>8,0</b>	<b>7,9</b>	<b>10,0</b>	<b>13,2</b>	<b>11,9</b>	<b>15,6</b>

## SVENSKA SKIFFEROLJE AB

Beräkning av det ekonomiska resultatet av verksamheten under efterkrigsperioden (milj. kronor)

	1946 /47	1947 /48	1948 /49	1949 /50	1950 /51	1951 /52	1952 /53	1953 /54	1954 /55	1955 /56	1956 /57	1957 /58	1958 /59	1959 /60	Totalt 1946 /60
Årligt försäljningsvärde (exkl. bensin- skatt) . . . . .	10,1	9,4	9,3	10,2	15,5	20,2	23,4	26,8	31,3	34,8	42,8	46,7	44,0	48,4	
Antal anställda . . . . .	<b>1 284</b>	<b>1 188</b>	<b>1 127</b>	<b>1 106</b>	<b>1 092</b>	<b>1 221</b>	<b>1 289</b>	<b>1 267</b>	<b>1 324</b>	<b>1 402</b>	<b>1 446</b>	<b>1 367</b>	<b>1 282</b>	<b>1 211</b>	
Förlust enligt bokslut . . . . .	6,9	0,4	0,3	0,3	0,8	3,5	5,4	5,0	—	—	—	—	—	—	22,6
Förlusterna ökas med följande poster															
Inkomstbokförda statsanslag . . . . .		6,1	4,9	2,4	3,5	1,9	0,1								18,9
Bensinskattemedel . . . . .									7,6	7,3	7,5	8,5	9,6	8,7	49,2
Behållna skatter å bensoltillsats . . . . .										0,7	0,9	1,0	1,6	1,9	6,1
Tillkommande räntekostnader för statslånen . . . . .									0,3	0,6	0,6	0,8	0,7	0,7	4,9
Minskning av lagerreserven . . . . .				0,2	0,2	0,2	0,2	0,4							2,2
Omperiodiserade kostnader för rökgas- skador (totalt svarande mot bok- förda kostnader) . . . . .	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	7,1
Förlusterna minskas med följande poster															
Bokförda anläggningsavskrivningar . . . . .	0,1	0,4	0,3	0,3	1,0	4,3	5,4	5,1	5,4	4,8	6,3	7,9	5,6	9,1	56,0
Ökning av lagerreserven . . . . .		0,5				0,7	0,7								1,2
Bokförda kostnader för rökgasskador . . . . .	1,0	0,1	0,3	0,2	0,1	1,2	0,5	0,3	0,3	1,0	0,3	0,8	0,5	0,5	7,1
Beräknade verkliga förlustresultat före avskrivningar å anläggningarna . . . . .	<b>6,7</b>	<b>6,0</b>	<b>5,1</b>	<b>2,9</b>	<b>3,9</b>	<b>0,6</b>	<b>+ 0,4</b>	<b>2,3</b>	<b>2,7</b>	<b>3,3</b>	<b>2,9</b>	<b>2,1</b>	<b>6,3</b>	<b>2,3</b>	<b>46,7</b>
Beräknade erforderliga avskrivningar å anläggningarnas ursprungliga anskaffningsvärden . . . . .	1,7	1,9	1,9	1,9	2,4	3,5	4,4	5,0	5,1	5,4	6,0	7,5	8,6	9,1	64,4
Beräknade verkliga förlustresultat efter avskrivningar . . . . .	<b>8,4</b>	<b>7,9</b>	<b>7,0</b>	<b>4,8</b>	<b>6,3</b>	<b>4,1</b>	<b>4,0</b>	<b>7,3</b>	<b>7,8</b>	<b>8,7</b>	<b>8,9</b>	<b>9,6</b>	<b>14,9</b>	<b>11,4</b>	<b>111,1</b>

## SVENSKA SKIFFEROLJE AB

(Beräkning av normal förräntning (före skatt) av bokfört eget kapital  
(milj. kronor)

Eget kapital att förränta (= eget kapital den 30. 6 enligt balansräkningarna)	Beräknad normal förräntning			
	5 % avkastning	Inkomstskatter	Summa	
1947 .....	22,0	1,1	0,7	1,8
1948 .....	125,6	1,3	1,1	2,4
1949 .....	<sup>2</sup> 26,8	1,3	1,1	2,4
1950 .....	<sup>3</sup> 28,0	1,4	1,2	2,6
1951 .....	27,2	1,4	1,2	2,6
1952 .....	23,7	1,2	1,0	2,2
1953 .....	18,3	0,9	0,8	1,7
1954 .....	13,3	0,7	0,7	1,4
1955 .....	13,3	0,7	0,7	1,4
1956 .....	13,3	0,7	0,8	1,5
1957 .....	13,3	0,7	0,8	1,5
1958 .....	13,3	0,7	0,8	1,5
1959 .....	13,3	0,7	0,8	1,5
1960 .....	13,3	0,7	0,6	1,3
		13,5	12,3	25,8

<sup>1</sup> Balanserad förlust täcktes med statsanslag å 4 milj. kronor.

<sup>2</sup> Aktiekapitalet ökades under 1948/49 med 1,5 milj. kronor.

<sup>3</sup> Aktiekapitalet ökades under 1949/50 med 1,5 milj. kronor.

## Lönsamhetskalkyler

Beräkningar, utförda av civilingenjör Lars Lingstrand på uppdrag av oljeskifferutredningen.

För att erhålla en uppfattning om värdet av olika förslag för möjliggörande av lönsam drift vid Svenska Skifferoljeaktiebolaget erfordras beräkning av de ändringar av lönsamheten, som åtgärderna medför. I det följande har därför lönsamhetskalkyler upprättats för några utvecklingsalternativ av speciellt intresse.

Kalkylerna har huvudsakligen baserats på bolagets redovisning för de senaste åren, varjämte bolagets egna utvecklingskalkyler studerats. Kostnaderna har omräknats till 1961 års nivå.

### Drift med tre Bergh-Kvarntorp-ugnar (alternativ 3 BK) -grundalternativ

Verksamheten baseras på de tre Bergh-Kvarntorp-ugnarna, vilka under senare år ombyggs för ökad skiffergenomsättning och förbättrat utbyte. Driften av Rockesholmsugnen antages vara nedlagd. Någon investering i nya anläggningar har förutsatts inte vara erforderlig. Företagets verksamhet i övrigt antages anpassad efter en långtidsdrift med enbart BK-ugnarna. Utvecklingsarbetet för andra produktionsalternativ antages upphöra och forskningsuppgifterna begränsas.

Den ökning av skiffergenomsättningen, som ombyggnaden av BK-ugnarna medfört, har icke resulterat i större luftförorening än den som förelegat under senare år, då även Ljungströmsanläggningen och Rockesholmsugnen varit i drift. Då den tidigare föroreningsnivån kan anses accepterad, förutsättes den här vara tolerabel tills vidare, varigenom inga nya åtgärder för rökgasrening erfordras.

De kostnadssiffror, som erhållits ur bolagets kalkyler, är till stor del baserade på kostnadsläget i slutet av år 1959. Vid omräkning till kostnadsläget år 1961 har följande väsentliga förändringar förutsatts.

Kostnaden för timavlönade beräknas öka med 11,5 %, varav 6,6 % hänföres till avtal, 2,6 % till ATP och återstoden, 2,3 %, till löneglidningar. För månadsavlönade beräknas generella tillägg samt ålders- och kvalifikationstillägg ge en höjning med 15 %. Prishöjningarna för materielinköp och utomstående tjänster antages uppgå till cirka 6 %. För reparationer räknas 40 % i lön och 60 % i material, vilket tillsammans ger 8 % ökning. För transporter sättes kostnadsökningen till 10 %. Övriga kostnadsposter såsom försäkringar, resor, representation m. m. antages öka med cirka 7 %.

Den kvantitet pyrolysoverprodukter, som erhålles från BK-ugnarna, bestämmas av såväl mängden genomsatt skiffer som pyrolystiden. Beaktas de rörliga produktionskostnaderna, så finnes en optimal produktionsvolym, som är lägre än den maximala, och som bestämmer den optimala skiffergenomsättningen eller den optimala pyrolystiden. Genom slitaget av ugnarna kan man vänta att utbytet kommer att försämras med tiden, och omfattande underhållsåtgärder erfordras då för att motverka försämringen. Det torde dröja några år innan de ombyggda ugnarna — i fråga om det mekaniska skicket — kommer in i ett fortvarighetstill-

stånd, som ger representativa värden för utbyte och kostnader. Å andra sidan har ugnarna ännu inte blivit fullständigt intrimmade, utan vissa förbättrande åtgärder torde återstå att utföra. Med hänsyn härtill synes de framtida produktionsresultaten kunna beräknas med ledning av de under senare tid uppnådda resultaten.

Skiffergenomsättningen i BK-ugnarna har ökat kraftigt efter avslutad ombyggnad under hösten 1959. Den nivå som uppnåtts motsvarar en genomsnittlig förbrukning på cirka 0,145 milj. ton orstensfri skiffer per månad. Ugnsskiffern innehåller cirka 3,5 % orsten, vilket medför att årsförbrukningen av ugnsskiffer kan sättas till 1,80 milj. ton. Det är sannolikt att av bolaget beräknad genomsättning — 1,86 milj. ton per år — kommer att kunna uppnås efter ytterligare intrimning av ugnarna. För att undersöka betydelsen av en ändrad skiffergenomsättning räknas med de alternativa förbrukningsvärdena 1,80 respektive 1,90 milj. ton per år.

Utbytet per ton ugnsskiffer är som tidigare sagts i viss grad beroende av skiffergenomsättningen. Under tiden 1.2.—30.4.1960 har utbytet av olika produkter per ton ugnsskiffer vid en oljehalt enligt Fischer på 5,63 % uppgått till nedan angivna värden. Av bolaget beräknade värden vid oljehalten 5,5 % har samtidigt angivits.

	Driftresultat tiden 1. 2 — 30. 4. 1960	Skifferoljebolagets prognos
Eldningsolja inklusive restolja . . . . . liter	39,7	37,4
Bensin . . . . . »	11,2	12,1
Svavel . . . . . kg	14,7	13,7
Gasol . . . . . »	4,56	5,25
Rengas . . . . . Mcal	102	151
Ånga . . . . . »	506	500
Rågas . . . . . Nm <sup>3</sup>	52	59

En jämförelse mellan driftresultat och prognos visar, att utbytet i första fallet är högre beträffande eldningsolja, svavel och ånga men i övrigt lägre. De under tiden 1.2.—30.4.1960 erhållna utbytesvärdena antages kunna läggas till grund för lönsamhetskalkylen. Genom inblandning av tillsatsmedel blir den tillverkade kvantiteten bensin 13,7 % större än angivet utbyte.

Till skifferkostnaderna hänföres kostnaderna för skifferbrott och krossverk med transporter och siloskötsel. Kostnaderna kan anses någorlunda väl kända vid brytning i dagbrott. Brytningsmetodiken har dock ändrats under senare år, och skifferutfrakten sker numera enbart med truckar. På grund av rationalisering i skifferbrott och krossverk, främst dock genom att tidigare järnvägstransport har slopats, har arbetsåtgången per ton ugnsskiffer gått ned, men i stället har reparationskostnaderna för truckarna ökat. Den genomsnittliga kostnaden, räknat på insatt ugnsskiffer, har beräknats till 1,3 milj. kronor per år plus kronor 2,55 per ton.

Utvecklingen synes visa, att man trots rationaliseringsåtgärder har svårt att motverka en kostnadsstegring, som på vissa kostnadsställen till och med kan överstiga den av allmänna löne- och prishöjningar förorsakade kostnadsökningen. Kravet på viss teknisk standard liksom behovet av ökad jord- och kalkavrymning samt förlängd transportväg gör det sannolikt, att skifferkostnaden för framtiden kommer att få en relativt större inverkan på produktionskostnaden. En sådan väntad kostnadsstegring för skifferförsörjningen kan antagas utgöra en



ärligen ökad rörlig kostnad med cirka 0,05 kronor per ton vid ett i övrigt oförändrat kostnadsläge.

Nätsystemen för gas och olja, ånga, tryckluft, avlopp och elkraft samt driftcentral ger en driftkostnad av 1,2 milj. kronor per år plus kronor 0,24 per ton skiffer.

För pyrolysavdelningarna, till vilka förutom BK-ugnarna även ångkraftcentral och Avoxanläggning räknas, får kostnaderna anses vara någorlunda väl kända från tidigare drift. För BK-ugnarna torde den osäkra faktorn i första hand utgöra reparations- och underhållskostnader, som har ökat efter de senaste ombyggnaderna, och där den nya genomsnittliga nivån inte kan fastställas förrän efter flera års drift. Med utgångspunkt från bokförda reparations- och underhållskostnader efter ombyggnaderna har kostnaderna i pyrolysavdelningarna antagits till:

BK-ugnar .....	3,60 milj. kronor per år	+ 0,24 kronor per ton skiffer.
Ångkraftcentral .....	0,96 » » » »	+ 0,14 » » » »
Avoxanläggning .....	0,19 » » » »	+ 0,03 » » » »

Om av bolaget beräknat skadestånd på 0,45 milj. kronor per år för rökgasskador medräknas, erhålles en total pyrolyskostnad av 5,2 milj. kronor per år plus kronor 0,41 per ton skiffer.

Kostnaderna för svavel-, gasol- och ammoniakverk och toppningsanläggning samt raffinaderi blir enligt bolagets beräknade värden efter omräkning till 1961 års kostnadsläge följande.

Svavelverk .....	0,7 milj. kronor per år	+ 0,13 kronor per ton skiffer
Gasolverk .....	0,7 » » » »	+ 0,13 » » » »
Ammoniakverk .....	1,6 » » » »	
Toppningsanläggning .....	0,1 » » » »	+ 0,01 » » » »
Raffinaderi .....	0,1 » » » »	+ 0,26 » » » »

Till kostnaderna i raffinaderiet kommer utgifterna för tillsatsmedlen bensol och etylväska. Kostnaderna härför uppgår till cirka 55 kronor per kubikmeter bensin, motsvarande 0,61 kronor per ton skiffer. Om kostnaderna för ånga och elkraft frånräknas, utgör kostnaderna i förädlingsverken 3,2 milj. kronor per år plus kronor 1,14 per ton skiffer.

Produktionen av jordbrukskalk, hydratkalk och ammoniumsulfat förutsättes inte kunna påverkas av produktionsresultatet i BK-ugnarna. Kostnaderna för bi-produktavdelningarna utgör 1,05 milj. kronor per år.

Utöver de reparations- och underhållskostnader, som medräknats på de olika kostnadsställena, tillkommer vissa kostnader för förnyelse av förbrukade anläggningsenheter. Om sistnämnda kostnader skall betraktas som löpande reparationskostnader eller som avskrivningskostnader kan diskuteras. Här väljes det förstnämnda alternativet. Förnyelsekostnaderna är oundvikliga vid en fortsatt drift, eftersom man eljest får räkna med driftavbrott och försämrat utbyte, som väsentligt försämrar driftekonomin. I samråd med bolaget har förnyelsebehovet under de närmaste åren beräknats. Härvid har framkommit, att en förnyelsekostnad på i medeltal 3 milj. kronor per år torde få anses som minimum.

Bolagets samkostnader bör kunna reduceras, om enbart tre BK-ugnar drives. Vidare bör forskningen kunna reduceras, om målsättningen enbart är drift enligt alternativ 3 BK. En reduktion med 20 % antages kunna genomföras utan att lönsamheten på lång sikt försämrans. Samkostnaderna framgår av följande sammanställning.

Skatter .....	0,3 milj. kronor per år
Försäkringar .....	1,2 » » » »
Forskning .....	1,3 » » » »
Försäljning .....	2,4 » » » »
Administration .....	1,4 » » » »
Pensionsstiftelse .....	0,2 » » » »
Tekniska och sociala .....	3,6 » » » »

Summa 10,4 milj. kronor per år.

Gasolhanteringens andel i samkostnaderna antages vara cirka 1,0 milj. kronor per år. Denna post skall frånräknas, och kvarstående samkostnad blir då 9,4 milj. kronor per år.

De totala produktionskostnaderna kan nu beräknas genom summering av ovan redovisade delkostnader enligt följande sammanställning.

	Fast kostnad milj. kronor per år	Rörlig kostnad kronor per ton skiffer
Skifferkostnad .....	1,3	2,55
Nät- och driftcentral .....	1,2	0,24
Pyrolysavdelning .....	5,2	0,41
Förädlingsverken .....	3,2	1,14
Biprodukttillverkning .....	1,05	—
Förnyelsekostnader .....	3,0	—
Samkostnader .....	9,4	—
	Summa 24,35	4,34

Följande relation mellan skiffergenomsättning och produktionskostnad erhålles:

Skiffergenomsättning .....	1,80	1,90 milj. ton per år
Produktionskostnad .....	32,2	32,6 milj. kronor per år

Härtill kommer kostnadsökningen för skifferhanteringen under den tidsperiod, för vilken lönsamheten skall bedömas.

Ång- och elkraftbalansen är av stor betydelse för lönsamheten, då stora energimängder omsättes. Balans kan uppnås genom ändring av de interna förloppen eller genom energiutbyte via elnätet med någon utomstående. Här förutsattes att det senare förfarandet tillämpas, och att elkraft sålunda utgör en produkt, som kan försäljas.

Ångtillskott erhålles dels från BK-ugnarna och dels genom förbränning i ångpannor av överskottet på syratjära och rengas. En stor del ånga förbrukas i olika avdelningar, och denna förbrukning möjliggör produktion av mottryckskraft med låg specifik ångförbrukning. Resterande överskott på högtrycksånga ger kondenskraft med hög specifik ångförbrukning. Producerad elkraft skall täcka förbrukningen inom anläggningarna, innan försäljning kan ifrågakomma. Vid alternativ 3 BK följer förbrukningen av lågtrycksånga och elkraft varandra på ett sådant sätt, att en ökning av ångförbrukningen vid ändrad produktionsvolym möjliggör en lika stor ökning av mottrycksproduktionen som ökningen i elkraftkonsumtionen. Detta medför att ett ångöverskott direkt kan omvandlas till elkraftöverskott genom kondenskraftproduktion, varvid här antages att 4,5 ton ånga ger 1 MWh.

Med denna förutsättning kan konstateras, att de erhållna utbytesvärdena under tiden 1.2—30.4.1960 ger ett överskott i elkraftproduktion, som är 6 kWh lägre per ton ugnsskiffer än det av bolaget beräknade. Vidare ger en ändrad skiffergenomsättning vid beräknat utbyte en ändring av elkraftproduktionen med 81 kWh per ton ugnsskiffer.

Försäljningspriserna för de tillverkade produkterna redovisas i kapitel IV A.

Med beräknade utbytesvärden och försäljningspriser erhålles följande intäkt vid skiffergenomsättningen 1,80 milj. ton per år:

Eldningsolja nr 3 .....	6,7 milj. kronor per år
Bensin .....	3,4 » » » »
Svavel .....	4,4 » » » »
Gasol .....	2,9 » » » »
Ammoniak .....	9,3 » » » »
Ammoniumsulfat .....	0,3 » » » »
Kalk .....	2,4 » » » »
Elkraft .....	1,1 » » » »

Summa 30,5 milj. kronor per år.

Marginalintäkten för med 0,1 milj. ton per år ökad skiffergenomsättning utgör:

Eldningsolja nr 3 .....	0,37 milj. kronor
Bensin .....	0,18 » »
Svavel .....	0,22 » »
Gasol .....	0,16 » »
Elkraft .....	0,24 » »

Summa 1,17 milj. kronor.

Härvid erhålles följande intäkt i förhållande till skiffergenomsättningen:

Skiffergenomsättning .....	1,80	1,90 milj. ton per år
Intäkt .....	30,5	31,7 milj. kronor per år.

Intäkten minskad med den redovisade produktionskostnaden ger följande underskott:

Skiffergenomsättning .....	1,80	1,90 milj. ton per år
Underskott .....	1,7	0,9 milj. kronor per år.

Med kontraktbundet ammoniakpris sjunker underskottet vid bedömning på kort sikt med cirka 1 milj. kronor per år. Den med åren stigande kostnaden för skifferhantering har inte medräknats.

Räntekostnaden för upplånat och eget kapital har beräknats till 4,0 milj. kronor per år. Oljeskifferutredningen har diskuterat frågan om de belopp och tidsperioder, på vilka avskrivning skall beräknas i lönsamhetskalkylen, och har funnit det vara lämpligt att utgå från av bolaget tillämpad årlig avskrivning på anskaffningsvärdena, nämligen

3 % å byggnader .....	anskaffningsvärde = 21 milj. kronor
5 % å ledningar .....	» = 6 » »
10 % å maskiner .....	» = 92 » »
25 % å bilar och traktorer .....	» = 3,5 » »

Med nu angiven avskrivning blir totala avskrivningsbeloppen 11 milj. kronor per år.

Antalet sysselsatta personer vid bolaget är högt, och stora möjligheter bör föreligga att reducera personalbehovet genom rationaliseringsåtgärder och därigenom motverka den väntade ökningen i kostnader för löner och sociala förmåner. Bolaget har även under senare år lyckats sänka kostnaden för arbetarlöner genom en kraftig reduktion av antalet arbetstimmar per produktenhet. Även om de mest lönande rationaliseringsåtgärderna i detta avseende redan har vidtagits, synes möjligheter föreligga för ytterligare rationalisering. Med hänsyn till den stora post, som kostnader för arbetskraften utgör, synes det nödvändigt att även i fortsättningen söka nedbringa kostnaderna härför, om inte lönsamheten ytterligare skall försämrats. Rationaliseringsåtgärder kräver tillskott av kapital, och det synes vara rimligt att antaga, att årligt medelsbehov täckes genom bolagets avskrivningar.

Redovisade intäkter är otillräckliga för att täcka produktionskostnaderna, vilket medför ett underskott på 1,2 milj. kronor per år vid en skiffergenomsättning på 1,86 milj. ton per år. Härtill kommer räntekostnader med 4 milj. kronor per år och avskrivningskostnader med 11 milj. kronor per år.

Av vad nu sagts framgår, att drift enligt alternativ 3 BK inte är lönsam och inte kan ske utan årliga kapitaltillskott.

Sannolikheten för att intäkterna skall bli högre eller produktionskostnaderna lägre än som nu beräknats synes vara liten. På intäktsidan skulle man visserligen kunna tänka sig en stegring genom höjda oljepriser, men stegringen måste i så fall vara väsentlig, för att medföra någon större inverkan på lönsamheten. Utbytesvärdena kan tänkas bli högre genom att oljehalten i skiffern beräknats för lågt. Ett eventuellt fel i beräknad oljehalt enligt Fischer kan dock inte vara större än några tiondels procent, och en ökning med 0,1 % förbättrar resultatet med endast cirka 0,3 milj. kronor per år.

Den tidigare påpekade successiva stegringen i brytningskostnad, som ökar produktionskostnaden med närmare 0,1 milj. kronor per år, blir vid bedömning av lönsamheten på längre sikt av stor betydelse.

### Drift med tre Bergh-Kvarntorp-ugnar och en Rockesholmsugn (alternativ 3 BK + HG)

Verksamheten enligt detta alternativ — vilket motsvarar de nu aktuella driftförhållandena — baseras på de tre Bergh-Kvarntorp-ugnarna enligt alternativ 3 BK samt Rockesholmsugnen, betecknad HG. Investering i ny produktionsanläggning erfordras icke. Luftföroreningarna uppnår en högre nivå än för alternativ 3 BK. Då den högre nivån i princip redan är accepterad, förutsättes inga extra åtgärder för rökgasrening. Utgående skadeersättningar antages oförändrade.

Skiffergenomsättningen i HG-ugnen har under senare tid redovisats till 0,29 milj. ton per år. Utbytet per ton ugnsskiffer har under perioden 1.2—30.4 1960 vid en oljehalt enligt Fischer på 5,63 % uppgått till nedan angivna värden. Av bolaget beräknade värden vid oljehalten 5,5 % angives samtidigt.

		Driftresultat tiden 1. 2 — 30. 4. 1960	Skifferoljebolagets prognos
Eldningsolja	liter	43,0	39,0
Bensin	»	14,5	15,0
Svavel	kg	26,5	22,9
Gasol	»	8,74	9,4
Rengas	Mcal	154	181
Rågas	Nm <sup>3</sup>	105	106

En jämförelse mellan driftresultat och prognos visar, att utbytet i första fallet är högre beträffande eldningsolja och svavel men i övrigt lägre. Driftresultatet antages här kunna läggas till grund för lönsamhetskalkylen.

Enligt bolagets beräkningar och redovisning är skifferkostnaden per ton densamma i HG-ugnen som i BK-ugnarna, vilket enligt alternativ 3 BK innebär 2,55 kronor per ton. Det kan emellertid ifrågasättas om inte en del av kostnadsökningen för skifferförsörjningen under senare tid helt bör belasta BK-ugnarna, då dessa ställer större krav på den inmatade ugnsskiffrens kvalitet än HG-ugnen. Om man emellertid skall belasta HG-ugnen med marginalkostnaderna, tillkommer en fördyrande faktor av stor betydelse. Den ökade skifferbrytning som erfordras för HG-ugnen medför, att dyrare skiffertillgångar måste utnyttjas tidigare än för alternativ 3 BK. Med den för alternativ 3 BK beräknade årliga kostnadsökningen, uppgående till cirka 0,05 kronor per ton vid en årlig förbrukning på cirka 1,86 milj. ton per år, erhålles för den tillkommande förbrukningen en marginalkostnad efter  $t$  år på kronor  $2,55 + t \times 0,108$  kronor per ton.

Den rörliga kostnaden för nätsystem och driftcentral erhålles från alternativ 3 BK och utgör 0,24 kronor per ton. Driftkostnaden för HG-ugnen exklusive kostnaden för elkraft och ånga har beräknats till 0,69 milj. kronor per år plus kronor 2,35 per ton. Kostnaden för ångkraftcentralen påverkas icke av HG-ugnen, medan Avoxanläggningen erhåller en marginalkostnad på 0,03 kronor per ton genom att ugnsskiffer.

HG-ugnen förbrukar såväl elkraft som ånga och reducerar därigenom det för alternativ 3 BK redovisade överskottet i elkraftproduktion. Reduceringen uppgår till 37,4 milj. kWh per år och motsvarar 1,12 milj. kronor per år vid ett elkraftpris av 3 öre per kWh. Denna återverkan på elkraftbalansen redovisas som en minskad intäkt.

Kostnaden i förädlingsverken blir vid beräknat utbyte 1,67 kronor per ton skiffer. Kostnaderna i biproduktavdelningarna påverkas med 0,12 kronor per ton genom ökad produktion av ammoniumsulfat. Samkostnaderna ökar i förhållande till alternativ 3 BK med cirka 0,10 milj. kronor per år, huvudsakligen beroende på ökade kostnader för skatter och försäkringar.

De nu redovisade delkostnaderna exklusive kostnaderna för elkraft och ånga ger för HG-ugnen en marginalkostnad på 0,79 milj. kronor plus kronor 6,96 per ton, vilket vid genomsättningen 0,29 milj. ton per år motsvarar 2,81 milj. kronor per år. Härtill kommer den stigande kostnaden för skifferhanteringen med 0,31 och 0,63 milj. kronor per år efter respektive 10 och 20 år.

Beräknade produktionspriser ger följande marginalintäkt:

Eldningsolja nr 3 . . . . .	1,17	milj. kronor per år		
Bensin . . . . .	0,70	»	»	»
Svavel . . . . .	1,13	»	»	»
Gasol . . . . .	0,89	»	»	»
Ammoniumsulfat . . . . .	0,09	»	»	»
Elkraft . . . . .	—1,12	»	»	»

Summa 2,86 milj. kronor per år.

En förnyelse av HG-ugnen kan inte bli aktuell, och av denna anledning skall HG-ugnen ej belastas med några kapitalkostnader. Drift kan endast komma ifråga, om driftkostnaderna understiger intäkterna.

Av vad nu sagts framgår, att fortsatt drift av HG-ugnen inte synes i nämnvärd grad kunna ändra den lönsamhet som erhålles vid drift med enbart tre BK-ugnar.

Det beräknade underskottet vid drift av tre BK-ugnar och en HG-ugn kan synas stämma illa överens med bolagets resultatredovisningar från senare år. Vid jämförelse med dessa skall dock den verksamhet frånräknas, som inte direkt är knuten till oljeskifferverket, såsom gasoldistribution och handel med gasolmaterial m. m. Vidare skall bolaget medgiven bensinskattelättnad och av bolaget uttagen men ej redovisad skatt å tillsatsmedel frånräknas. Slutligen skall produktionsnivån räknas om till att svara mot den som gäller för alternativ 3 BK + HG.

Om så sker, finner man att intäkterna enligt alternativ 3 BK + HG stämmer väl överens, men att kostnaderna är något högre beroende på att underhållskostnaderna har räknats upp med stöd av erfarenheterna från drift under senare tid.

#### Drift med fyra Bergh-Kvarntorp-ugnar (alternativ 4 BK)

Verksamheten baseras på nuvarande tre Bergh-Kvarntorpugnar, utökade med ytterligare en sådan ugn av samma storlek som den största nu existerande. Investeringar erfordras förutom för den nya ugnen även för ökad skifferberedning och ångkraftproduktion samt för anordningar för rökgasrening. Den tillkommande ugnen förutsättes ge samma utbyte och kostnader som en av de övriga ugnarna.

Skiffergenomsättningen i den tillkommande ugnen beräknas uppgå till 0,79 milj. ton per år, och ugnen skall belastas med marginalkostnaden för skifferberedningen under viss tidsperiod. Med den för alternativ 3 BK beräknade årliga ökningen i kostnad med cirka 0,05 kronor per ton vid förbrukningen 1,86 milj. ton per år erhålles för den tillkommande förbrukningen en marginalkostnad efter t år på kronor  $2,55 + t \times 0,121$  kronor per ton.

De rörliga produktionskostnaderna erhålles ur alternativ 3 BK. Härtill kommer fasta produktionskostnader i de nya anläggningarna:

Skifferkostnad . . . . .	0,55 milj. kronor per år	+ 2,55 kronor per ton skiffer				
Nät- och driftcentral . . . . .		0,24	»	»	»	»
BK-ugn . . . . .	1,5	»	»	»	+ 0,24	»
Ångkraftcentral . . . . .	0,15	»	»	»	+ 0,14	»
Avoxanläggning . . . . .		0,03	»	»	»	»

Kostnaderna i förädlingsverken erhålles ur alternativ 3 BK och uppgår till 1,14 kronor per ton. Samkostnaderna ökar med 0,3 milj. kronor per år för skatt och försäkringar. Utan hänsyn tagen till skifferfördyringen erhålles en tillkommande produktionskostnad på 2,5 milj. kronor per år plus kronor 4,34 per ton skiffer, vilket vid en skiffergenomsättning på 0,79 milj. ton per år motsvarar 5,9 milj. kronor per år.

Betydande ångtillskott erhålles genom en fjärde BK-ugn, och detta kan utnyttjas för ökad elkraftproduktion. Bortsett från inverkan av kostnaden för rökgasrening erhålles vid beräknat utbyte och med i alternativ 3 BK tillämpade omräkningsfaktorer ett tillskott i elkraftbalansen med cirka 74 milj. kWh per år.

Med beräknade utbytesvärden och skiffergenomsättning erhålles följande intäkter:

Eldningsolja . . . . .	2,95 milj. kronor per år			
Bensin . . . . .	1,44	»	»	»
Svavel . . . . .	1,71	»	»	»
Gasol . . . . .	1,26	»	»	»
Elkraft . . . . .	2,22	»	»	»

Summa 9,58 milj. kronor per år.

Marginalintäkterna överstiger sålunda produktionskostnaderna med 3,7 milj. kronor per år utan hänsyn tagen till skifferfördyring och rökgasrening.

Utbyggnad av en fjärde BK-ugn kräver investeringar på 2,8 milj. kronor för skifferberedning, 21,0 milj. kronor för pyrolysanläggning och 4,9 milj. kronor för ångkraftverk eller totalt 28,7 milj. kronor. Med annuiteten 13,0 % (5 % ränta, 10 års avskrivningstid) blir kapitalkostnaden 3,7 milj. kronor per år. Vid avskrivningstiderna 15 och 20 år blir motsvarande kapitalkostnad 2,8 respektive 2,3 milj. kronor per år.

Driften av ytterligare en BK-ugn kräver med nödvändighet att rökgasrening genomföres i en sådan omfattning, att ökad luftförorening undviks. Rökgasmängden i den tillkommande ugnen utgör 240 000 normalkubikmeter per timme, varav 0,7 % är svaveldioxid. Om rening ner till 0,2 % svaveldioxid kan åstadkommas, erfordras rening av 330 000 normalkubikmeter per timme för att utsläppt svaveldioxid inom området inte skall överstiga tidigare nivå. Med i kapitel III angiven reningskostnad (15 kronor per år vid behandling av rökgasmängden en normalkubikmeter per timme) blir total kostnad för rökgasrening 4,9 milj. kronor per år. Erforderlig investering beräknas till 16,5 milj. kronor.

Med ovan redovisad produktionskostnad på 5,9 milj. kronor per år, en kapitalkostnad på 3,7 milj. kronor per år samt en kostnad för rökgasrening på 4,9 milj. kronor per år erhålles totala kostnaden 14,5 milj. kronor per år. Mot detta svarar en intäkt på 9,6 milj. kronor per år. Detta räcker inte att ge ett inkomstöverskott ens om kostnad för rökgasrening frånräknas.

Av vad nu sagts torde framgå, att en utökning av verksamheten med en fjärde BK-ugn inte kan ekonomiskt motiveras.

Det kan synas anmärkningsvärt, att en fjärde BK-ugn inte medför överskott, trots att kalkylen baseras på marginalkostnader och med kostnad för rökgasrening borträknad. Med hänsyn till resultatet av alternativ 3 BK, som ger ett mycket stort årligt underskott, är det dock fullt förklarligt.

### **Drift med tre Bergh-Kvarntorp-ugnar och en anläggning för pyrolysis och förgasning eller förbränning av fallande stybb (alternativ 3 BK + S)**

Verksamheten baseras på de tre Bergh-Kvarntorp-ugnarna enligt alternativ 3 BK samt en ny anläggning för pyrolysis och förgasning (S) av den mängd fallande stybb, som erhålles vid skifferhanteringen för alternativ 3 BK. Innan det nya pyrolysförfarandet kan tillämpas i full utsträckning, förutsättes provdrift behöva ske viss tid i försöksanläggning. Luftföroreningarna uppnår en nivå som är högre än vid alternativ 3 BK, men lägre än vid alternativ 3 BK + HG och beräknas därför inte öka utgående skadeersättningar eller kräva nya åtgärder för rökgasrening. Större krav ställes på utvecklings- och forskningsarbetet än i alternativ 3 BK, vilket medför ökade samkostnader.

Viss osäkerhet synes råda beträffande den mängd skifferstybb, som erhållits på viss mängd ugnsskiffer till BK-ugnarna under tidigare år, under vilka mängden stybb använts som balanspost i redovisningarna för att få skifferbalansen att gå ihop. Ombyggnaden av BK-ugnarna synes ha medfört att större mängd stybbavfall erhålles på grund av ändrade krav på ugnsskiffers kvalitet. Här antages att mängden fallande stybb uppgår till 0,79 milj. ton per år, och att stybbpyrolysanläggningen avpassas för denna skiffermängd.

Stybbpyrolysförfarandet har endast undersökts laboratoriemässigt, och utbytesvärdena måste bedömas med utgångspunkt från dessa undersökningar. Bolaget anger utbytesvärdet inom två gränser och anser, att maximumutbytet ( $S_{max}$ ) bör kunna uppnås under gynnsamma förhållanden, medan minimumutby-

tet ( $S_{min}$ ) alltid kan påräknas, såvida processen inte direkt misslyckas. Osäkerheten är naturligtvis synnerligen stor med hänsyn till de stora problem, som föreligger vid övergång från laboratorieskala till praktisk drift.

Utbytet per ton skiffer har beräknats till:

		S max	S min
Eldningsolja nr 3	liter	1,0	0,8
Eldningsolja nr 4	»	57,2	42,5
Bensin	»	12,4	8,9
Svavel	kg	22,0	18,2
Gasol	»	6,42	5,30
Rengas	Mcal	170	141
Ånga	»	303	265
Rågas	Nm <sup>3</sup>	45	37

Skifferkostnaden kan sättas till noll för fallande stybb. Kostnaden för torkning och malning av stybb ingår i pyrolyskostnaden. Blir mängden fallande stybb otillräcklig kan skifferbrytningen ökas till den för alternativ 3 BK gällande rörliga kostnaden, 2,55 kronor per ton.

Den rörliga kostnaden för nät- och driftcentral erhålles ur alternativ 3 BK och utgör 0,24 kronor per ton. Pyrolyskostnaden har beräknats till 0,85 milj. kronor per år plus 1,35 kronor per ton. Kostnaden i förädlingsverkan blir beroende av beräknat utbyte och utgör 1,24 kronor per ton vid  $S_{max}$  och 0,92 kronor per ton vid  $S_{min}$ . Härtill kommer fast årskostnad med 0,04 milj. kronor för erforderlig utbyggnad av svavelverket. Samkostnaderna ökar i förhållande till alternativ 3 BK. Skatter och försäkringar ökar med cirka 0,2 milj. kronor per år. Större krav ställes på forsknings- och utvecklingsarbete, vilket här antages medföra en kostnadsökning på 0,3 milj. kronor per år. Totalt kan sålunda samkostnaderna beräknas öka med 0,5 milj. kronor per år.

De ovan redovisade delkostnaderna utvisar för den tillkommande pyrolysanläggningen en total produktionskostnad av

$S_{max}$	1,4 milj. kronor per år + 2,8 kronor per ton skiffer
$S_{min}$	1,4 » » » » + 2,5 » » » »

vilket vid 0,79 milj. ton per år motsvarar 3,6 milj. kronor per år för  $S_{max}$  och 3,4 milj. kronor per år för  $S_{min}$ .

$S_{max}$  ger ett ökat överskott för elkraftbalansen med 37,2 milj. kWh per år. Ökning vid  $S_{min}$  blir vid samma anläggningsstorlek cirka 27 milj. kWh per år.

Vid beräknat utbyte och skiffergenomsättningen 0,79 milj. ton per år erhålles följande intäkter:

	milj. kronor per år	
	S max	S min
Eldningsolja nr 3	0,07	0,06
Eldningsolja nr 4	3,40	2,53
Bensin	1,59	1,14
Svavel	2,56	2,12
Gasol	1,77	1,46
Elkraft	1,12	0,82
Summa	10,51	8,13



Intäkterna minskade men produktionskostnaderna ger överskottet 6,9 milj. kronor per år för  $S_{\max}$  och 4,7 milj. kronor per år för  $S_{\min}$ . Det försämrade utbytet ändrar sålunda lönsamheten med 2,2 milj. kronor per år.

För stybbpyrolysanläggning för 0,79 milj. ton per år har bolaget räknat med en anläggningskostnad på 20,4 milj. kronor, vartill kommer kostnader för ångkraftcentral och svavelverk med 4,5 milj. kronor respektive 1,2 milj. kronor. Omräknat till 1961 års kostnadsläge utgör den erforderliga investeringen totalt 28,2 milj. kronor. Avskrivningstiden för stybbpyrolysanläggningen bör inte vara för lång. Med de alternativa avskrivningstiderna 10 respektive 15 år erhålles vid kapitalräntan 5 % en kapitalkostnad av 3,8 milj. kronor per år respektive 2,7 milj. kronor per år.

En anläggning i full skala för pyrolys av skifferstybb och förgasning av vid pyrolysen fallande skifferkoks kan inte uppföras, förrän erfarenheter erhållits från drift av en större provanläggning. Kostnaden för en pilotanläggning av erforderlig storlek torde inklusive drift och eventuella ombyggnader under proven uppgå till 2—3 milj. kronor. Anläggningens restvärde efter avslutad provdrift kan sättas till noll. Kostnaderna för en provanläggning kan betraktas som anläggningskostnad för anläggning i full skala och ökar kapitalkostnaden för denna med cirka 0,4 milj. kronor per år.

Den tillkommande anläggningens lönsamhet är beroende av den outnyttjade marginal, som kan erhållas vid förädlingsanläggningarna. Lönsamheten förbättras, om anläggningens storlek ökas så, att förädlingsanläggningarna helt utnyttjas, d. v. s. att marginalintäkten väl räcker till för att täcka även normal kostnad för skifferhantering. Då en provanläggning har förutsatts, synes det vara möjligt att med ledning av provdriften tämligen väl fastställa utbytet för en anläggning i full skala, och att anpassa denna efter de outnyttjade marginalerna i förädlingsanläggningarna. Det är därför motiverat att räkna med en större anläggning vid lägre utbyte. En ökning till 0,95 milj. ton per år vid  $S_{\min}$  förbättrar lönsamheten med 0,8 milj. kronor per år.

Med beräknade intäkter och kostnader erhålles för den tillkommande verksamheten ett överskott på 1,3—2,7 milj. kronor per år inom beräknade utbytesgränser. Överskottet är icke tillräckligt för att täcka det för alternativ 3 BK erhållna underskottet.

Av vad nu sagts framgår, att en stybbpyrolysförgasningsanläggning, anpassad efter outnyttjad marginal i förädlingsanläggningarna, visserligen är lönsam, men att överskottet inte är tillräckligt för att göra den totala verksamheten lönsam.

Om en stybbpyrolysförgasningsanläggning av ifrågavarande slag är praktiskt genomförbar, går inte att avgöra förrän resultat erhållits från en provanläggning. Försöken i laboratorieskala pekar på att metoden måhända är utvecklingsbar, och kostnaderna för en anläggning i full skala har beräknats. Då det här är fråga om en helt ny process, är riskerna för ett misslyckande tämligen stora. Med hänsyn härtill torde en provanläggning endast vara motiverad, om förväntade resultat ger en anläggning med mycket god lönsamhet. Trots att råmaterialet står till förfogande utan kostnad, och förädling av pyrolyspanprodukterna sker utan fasta kostnader, erhålles ett relativt blygsamt överskott i förhållande till investerat kapital.

Om de totala kostnaderna för skifferhantering, förädling m. m. fördelas på 3 BK och S efter produktmängderna, medför även stybbpyrolysanläggningen (S) ett underskott å driften.

### Drift med tre Bergh-Kvarntorp-ugnar och ett kraftverk eldat med fallande skifferstybb (alternativ 3 BK + F)

Verksamheten baseras på de tre Bergh-Kvarntorp-pugnarna enligt alternativ 3 BK samt ett nytt kraftverk (F), eldat med den mängd fallande stybb, som erhålles vid skifferhanteringen alternativ 3 BK.

Olika förbränningsprinciper har diskuterats. För val av lämpligaste metod är det nödvändigt att studera olika förbränningsförlopp. Innan en anläggning i full skala bygges, kan även drift med provpanna bli erforderlig.

Rökgaserna innehåller hög svaveldioxidhalt och stora mängder stoft, och hela verksamheten är därför beroende av om rökgasrening kan ordnas på ett tillfredsställande sätt. Dessutom föreligger här drifttekniska problem beträffande askhantering, malning, daggpunkt, korrosion och eldyornas nedsmutsning, och detta påverkar i hög grad anläggningens lönsamhet.

Mängden fallande stybb beräknas utgöra 0,79 milj. ton per år. Om kostnaden för fallande stybb sättes till noll, blir marginalkostnaden i kraftverket låg — uppskattningsvis 0,5 öre per kWh — vilket talar för att en mycket lång utnyttningstid bör eftersträvas för kraftverket. Tillgängligheten, d. v. s. möjlig drifttid med hänsyn till nödvändiga stopp för reparationsarbeten o. d., för konventionella kondenskraftverk utgör cirka 85—90 %. Med de speciella driftproblem, som en skiffereldad panna medför, får man räkna med en något sämre tillgänglighet, och dessutom kommer kraften tidvis att sakna värde, nämligen då vattenkraftöverskott föreligger. Av den anledningen bör man inte räkna med högre utnyttningstid än cirka 7 000 timmar. Om skifferförbrukningen beräknas till 1,4 kg per kWh blir lämplig aggregatstorlek 80 MW.

Ett kol- och oljeeldat kraftverk på cirka 80 MW har en anläggningskostnad på cirka 750 kronor per kW. Det skiffereldade kraftverket får en högre kostnad genom att bränslet har lägre värmevärde och högre askhalt, varigenom transporterna inom pannan ökar. Hur stor kostnadsökningen blir kan inte närmare angivas utan en projektering av en anläggning i full skala. I Kvarntorp tillkommer dessutom merkostnader för kylvattentorn. Å andra sidan kan kraftverket utnyttja en del redan befintliga anläggningar inom området. Här beräknas att anläggningskostnaden inklusive försöksanläggningar uppgår till 850 kronor per kW, vilket ger en total anläggningskostnad på 68 milj. kronor.

Personalbehovet torde icke understiga 0,8 man per MW, vilket motsvarar cirka 20 kronor per kW och år vid en total personalkostnad av 25 000 kronor per man och år. Drift- och underhållskostnad utöver personalkostnad uppskattas till 28 kronor per kW och år. Kapitalkostnaden blir 8,0 % vid 20 års avskrivningstid, vilket motsvarar 68 kronor per kW och år. Då kraftverket för sin drift är relativt oberoende av den övriga verksamheten, kan avskrivningstiden vara jämförelsevis lång. Skatt och samkostnader beräknas utgöra cirka 1 %, motsvarande 9 kronor per kW och år. Totalt blir produktionskostnaden cirka 125 kronor per kW och år eller 10 milj. kronor per år, vilket vid 7 000 timmar och 10 % egenförbrukning ger en nettokostnad av 2,0 öre per kWh.

Kostnaden för stoftavskiljning beräknas ingå i den ovan redovisade produktionskostnaden. Den vid stybbförbränningen erhållna rökgasen uppgår till cirka 400 000 normalkubikmeter per timme och innehåller minst 0,4 % svaveldioxid. Här beräknas mängden svaveldioxid uppgå till 1 650 normalkubikmeter per timme, vilket exakt motsvarar svaveldioxidmängden från den tidigare behandlade fjärde BK-ugnen. Då svaveldioxidhalten i rökgasen är lägre i kraftverket än i BK-ugnarna, blir kostnaden för rökgasreningen lägst om reningen förlägges till befintliga BK-ugnar. Här kan sålunda förutsättas att kostnaden för rökgasrening

blir densamma som i utvecklingsalternativet 4 BK, där investeringen utgjorde 16,5 milj. kronor och årskostnaden 4,9 milj. kronor.

Vattenfallsstyrelsen har med ledning av kostnaderna för egna kraftutbyggnader värderat krafttillskottet i Kvarntorp till cirka 3 öre per kWh vid 7 000 timmars utnyttjningstid. Vid värderingen har hänsyn tagits till att den producerade kraften inte är prima, eftersom reserv inte finns för panna och turbin. Med en produktion på cirka 500 milj. kWh per år till värdet 3 öre per kWh erhålles en intäkt av 15,0 milj. kronor per år.

Den totala kostnaden för kraftverket inklusive rökgasrening utgör 14,9 milj. kronor per år samtidigt som produktionsvärdet utgör 15,0 milj. kronor per år. Kraftverket kan sålunda inte förväntas ge något större överskott och kan inte i nämnvärd grad ändra den lönsamhet som erhålles vid drift med enbart tre BK-ugnar. Med hänsyn till att den erforderliga investeringen utgör cirka 85 milj. kronor och att kostnaden för rökgasrening kan vara för lågt beräknad, kan kraftverket knappast anses vara ekonomiskt motiverat.

Av vad nu sagts torde framgå, att ett skifferkraftverk, eldat med fallande stybb, inte synes ge nämnvärt överskott och inte heller i högre grad kan påverka lönsamheten för verksamheten i dess helhet.



# NORDISK UDREDNINGSSERIE (NU) 1961

1. Den nordiske husholdshøgskolen.
2. Nordens folkelige akademi.
3. Nordisk filmsamarbeid.

# STATENS

## OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1961

### *Systematisk förteckning*

(Siffrorna inom klammer beteckna utredningarnas nummer i den kronologiska förteckningen)

#### **Justitiedepartementet**

Begravningsplatser och gravar. [5]  
Underrätterna. [6]  
Den allmänna brottsregistreringen. [11]  
Pensionsstiftelser. I. [14]  
Kriminalvård i frihet. [16]  
Vissa frågor rörande allmänna val. [20]  
Författningsutredningen. V. Organisationer. Beslutsteknik. Valsystem. [21]

#### **Utrikesdepartementet**

Den svenska utvecklingshjälpens administration. [22]

#### **Försvarsdepartementet**

Enhetlig ledning av krigsmakten. [7]  
Totalförsvarets upplysningsverksamhet. [18]  
Flygbuller som samhällsproblem. [25]

#### **Socialdepartementet**

Byggnadsindustrins arbetskraft. [19]

#### **Kommunikationsdepartementet**

Statliga belastningsbestämmelser av år 1960 för byggnadsverk. [12]  
Svensk trafikpolitik. I. [23]  
Svensk trafikpolitik. II. [24]

#### **Finansdepartementet**

Sparstimulerande åtgärder. [2]  
Automatisk databehandling inom folkbokförings- och uppbördsväsendet. [4]  
Preliminär nationalbudget för år 1961. [10]  
Reviderad nationalbudget för år 1961. [26]

#### **Ecklesiastikdepartementet**

1957 års skolberedning. 5. Hjälpmedel i skolarbetet. [17]

#### **Jordbruksdepartementet**

Totalisatorverksamheten. [1]  
Lantbrukets yrkesskolor. [13]

#### **Handelsdepartementet**

Effektivare prisövervakning. [3]  
Skifferoljefrågan. [27]

#### **Inrikesdepartementet**

Om läkarbehov och läkartillgång. [8]  
Principer för en ny kommunindelning. [9]  
Polisens brottsbekämpande verksamhet. [15]