

Maamme energiahuolto 1970-luvulla

Valtiotieteen tohtori Jaakko Auer

(Laadittu Suomen Sotatieteellisen Seuran vuosikokouksessa
10. 4. 1972 pidetyn esitelmän pohjalta)

A. ENERGIAHUOLTOMME KOKONAISVALTAISUUS

Maamme energiahuoltoon liittyvät kysymykset ovat viime vuosina alkaneet herättää myös laajojen kansalaispiirien huomiota. Sitä osoittaa mm. vilkas sanomalehtikirjoittelu sekä radion ja television asiaa kohtaan tuntema mielenkiinto. Tämän koko kansantaloutemme kehityksen kannalta keskeisen talouselämän alan ongelmien saamasta julkisuudesta on ollut ainakin se hyöty, että energiakysymystemme ammattimiesten ja asiantuntijoiden mielipiteitä on alettu entistä paljon herkemmin kuunnella. Maallikkojen vastaväitteet ja eriävät mielipiteet ovat myös panneet alan "ammattilaiset" aikaisempaa tarkemmin harkitsemaan sanojaan ja useissa tapauksissa myös väljentämään liian ahtaiksi tai jopa nurkkakuntaisiksi osoittautuneita käsityksiään.

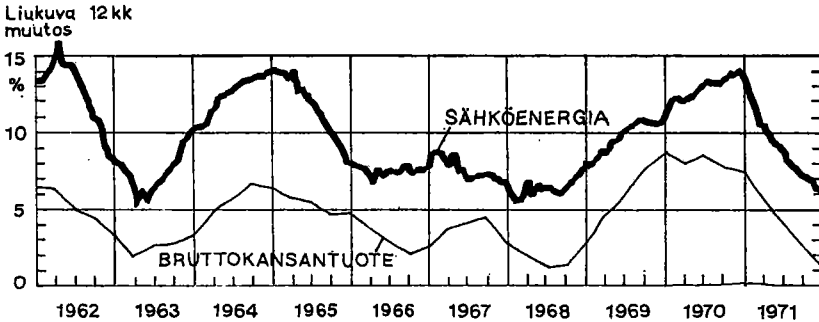
Sanalla sanoen maamme energiahuoltoa ja sen lähitulevaisuuden kehitysmahdollisuuksia koskevaa selvitystyötä ja julkista keskustelua

on alkanut leimata tietynlainen kokonaisvaltaisuus. Tämä on terveelluttä ennen kaikkea siitä syystä, että kotimaisten energiavarojemme ehtyminen on lisännyt ja lisää myös tulevaisuudessa riippuvuuttamme ulkomaisten polttoaineiden tuonnista. Tekninen kehitys on samanaikaisesti tehnyt maassamme mahdolliseksi aivan uusien energialähteiden ja tuotantokyvyltään entistä tehokkaampien energian tuotantovälineiden hyväksikäytön. Kun samaan tarkoitukseen voidaan lisäksi käyttää useita eri energialähteitä, on kuluttajille annettava mahdollisuus valita heille itselleen kussakin tapauksessa tarkoituksenmukaisin ja taloudellisesti edullisin vaihtoehto. Maamme energiatalouden pitkän tähtäimen suunnittelussa ei niin ikään voida sivuuttaa esim. ympäristönsuojelun, kehitysaluepolitiikan ja seutukaavasuunnittelun näkökohtia.

Energiapoliittisissa ratkaisuisa on myös kysymys entistä yhä suu-remmista pääomasijoituksista. Kun energian yksikköhintaa voidaan yleensä alentaa vain suurtuotannossa, ovat tulevaisuuden tuotantoyksiköt kooltaan nykyisiä suurempia ja hankintahinnaltaan kalliimpia. Asiaan vaikuttaa myös oleellisesti maamme energiahuollolle tärkeiden tuontipolttoaineiden — lähinnä öljyn ja kivihilen — hintakehitys maailmanmarkkinoilla. Näiden tuotteiden äskettäin tapahtuneista tuntuvista hinnankorotuksista sekä energiaa tuottavien laitosten koneistojen hankintakustannusten samanaikaisesta noususta onkin jo ollut seurauksena, että maamme energiatalouden kustannukset ovat 1970-luvulla korkeammat kuin edellisellä kymmenluvulla. On arvioitu, että energiasectori vaatii 1980-luvun alussa n. 1/10:n bruttokansantuotteestamme.

B. ENERGIATALOUDEN JA KOKO KANSANTALOUDEN VÄLINEN RIIPPUVUUS

Energiatalouden ja koko kansantalouden välillä on teollistuvissa maissa havaittu vallitsevan sangen selvän riippuvuussuhteen. Kansantuotteen kasvun edellytyksenä on näet niissä ollut energiatuotannon lisäys ja päinvastoin: vain kasvavan kansantuotteen myötävaikutuksella on syntynyt uutta energiankulutusta.



Lähde: Energiapolitiikan neuvottelukunnan mietintö 13.5.1972.

Sähköenergian ja bruttokansantuotteen välinen riippuvuus

KUVA 1

Näin on ollut asian laita — ja on ilmeisesti edelleenkin — myös Suomessa. Niinpä 1960-luvulla oli kansantuotteen keskimääräinen kasvu maassamme hieman alle 5 % ja energiankulutuksen kasvu vastaavasti runsaat 6 % vuodessa. Energiankäyttömme kasvoikin 1960-luvulla n. 1.8-kertaiseksi. Eri energialajeista oli sähköenergian kulutuksen kasvu 1960-luvulla selvästi nopeinta, nimittäin keskimäärin n. 9.5 % vuotta kohti. Energiatalouden ja koko kansantalouden välinen riippuvuus oman maamme osalta on ilmennyt selvimmin juuri sähköenergian suhteen, kuten kuva 1 osoittaa.

Kansantuotteen kasvun lisäksi vaikuttavat energiantarpeen kasvuun ja sen jakautumiseen eri energiamuotojen osalle pitkähköllä aikavälillä lisäksi

- maamme kansantalouden rakenteelliset muutokset sekä
- energian käyttötavoissa tapahtuneet muutokset.

Kummatkin muutokset ovat kehittyneissä talousjärjestelmissä — siis myös Suomessa — olemukseltaan hitaita ja ne jatkuvat yleensä samansuuntaisina pitkän aikaa. Kansantuotteen kasvu on puolestaan tuotannollisen toimintamme luonteesta ja ulkomaankauppamme rakenteesta johtuen kansainvälisistä suhdanteista riippuvaa, joiden vaihteluihin me emme itse voi sanottavasti vaikuttaa.

C. ENERGIANKULUTUKSEMME NYKYISIN

Energiankulutus Suomessa on tätä nykyä kansainvälisissä vertailuissa henkeä kohti laskettuna melko korkea. Tämä johtuu ennen kaikkea kahdesta tekijästä, nimittäin

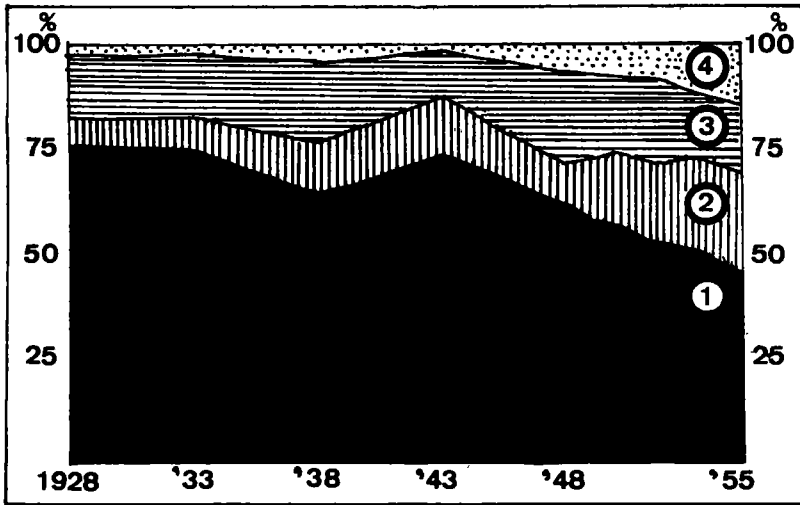
- kylmä ilmastomme on omansa nostamaan lämmön tarvetta ja
- elinkeinoelämällemme perinteisesti tärkeä metsäteollisuus sekä maassamme parhaillaan voimakkaasti kehittyvät metallien perusteollisuus ja kemian teollisuus ovat erittäin ns. energiantensiivisiä. Näiden kolmen talouselämämme alan osuus koko teollisuutemme polttoainekulutuksesta on nykyisin n. 70 % ja koko teollisuutemme sähkönkulutuksesta n. 80 %. Näiden teollisuuden alojen tulevan kehityksen selvittäminen on siten keskeisessä asemassa pyrittäessä laatimaan luotettavia energiankulutuksen ennusteita pitkällä tähtäimellä.

Suomi on suhteellisessa energiankulutuksessaan kuitenkin vielä selvästi jäljessä sitä taloudellisesti kehittyneempiä maita. Niinpä v. 1970 oli sähkönkulutus maassamme henkeä kohti n. 4 600 kWh, kun se Ruotsissa oli vastaavasti n. 8 000 kWh. Koko energiankäytömme henkeä kohti on nykyisin vain 35 % vastaavasta käytöstä Yhdysvalloissa.

Kun me täällä Suomessa pohdimme mahdollisuuksia energiantuotantomme lisäämiseksi, me itse asiassa samalla keskustelemme elintasomme kohentamisesta. Toisin sanoen: mikäli me haluamme säilyttää myös alkaneella vuosikymmenellä hyvinvointimme kasvun yhtä nopeana kuin 1960-luvulla, on meidän kyettävä lisäämään energiantuotantomme likipitäen yhtä tehokkaasti kuin aikaisemminkin.

D. ENERGIAVAROJEMME NIUKKUUS

Kuten tunnettua ei Suomen maaperästä ole toistaiseksi löydetty — ja tuskin löydetäänkään — kivihüitä, öljyä ja maakaasua. Energiahuoltomme omavaraisuus on näin ollen perustunut vesistöjemme vesivoimaan, metsiemme puuvaroihin sekä laajoihin energiantuotannossa toistaiseksi miltei käyttämättömiin soihimme.



1. Kotimaiset polttoaineet
2. Vesivoima
3. Kiinteät tuontipolttoaineet
4. Nestemäiset tuontipolttoaineet

Lähde: Unitas 4/1956.

Energiankulutuksen jakaantuminen Suomessa vuosina 1928—1955

KUVA 2

Viimeksi mainittujen luonnon meille antamien rikkauksien turvin me kykenimme varsin pitkään tyydyttämään pääosan kokonais-energiantarpeestamme, kuten kuvasta 2 voidaan todeta. Energiankulutus maassamme kasvoi vuosina 1928—55 n. 1,7-kertaiseksi. Tällä aikavälillä maamme koki niin nousu- ja laskusuhdanteita kuin myös sota- ja muita kriisivuosisia. Vesivoiman tuotantomme kasvoi tänä aikana lähes 6-kertaiseksi sekä fossiilisten polttoaineiden tuonti n. 3-kertaiseksi. Kun kotimaisten polttoaineiden käyttö pysytteli koko ajan määrällisesti samansuuruisena, tyydytettiin energiantarpeen kasvu käytännöllisesti katsottuna kokonaan lisäämällä vesivoiman tuotantoa sekä hiilen ja öljyn tuontia.

Vuosi	1955	1960	1965	1970
Vesivoima	1.45	1.31	2.32	2.34
Sähkön tuonti	0.00	0.10	0.16	0.13
Kiinteistöjen polttopuu ja turve	3.35	3.16	2.86	2.17
Teollisuusjätteet ja prosessilämpö	1.00	1.41	1.84	2.10
Kivihilli	1.58	1.81	1.38	1.76
Öljy	1.17	2.27	5.45	9.90
Yhteensä	8.55	10.06	14.01	18.40

Yksikkö: miljoonaa ekvivalenttista öljytonnia. 1 kg öljyä vastaa 9 700 kcal, joka vuorostaan vastaa 11 200 kWh.

Lähde: Energiapolitiikan neuvottelukunnan mietintö 13.5.1972

Energiakulutuksen jakaantuminen Suomessa energialähteittäin vuosina 1955—70

TAULUKKO 1

Energiankulutuksemme kasvoi — kuten taulukko 1 osoittaa — vuosina 1955—70 yli 2-kertaiseksi. Vaikka me kykenimme näinä vuosina vielä jonkin verran lisäämään kotimaisten energiavarojen käyttöä vesivoiman sekä teollisuusjätteiden ja prosessilämmön avulla, jouduimme tyydyttämään lisäenergiantarpeemme valtaosaltaan öljyn turvin. Sen käyttö kasvoikin 15 vuoden aikana energiataloudessamme lähes 8.5-kertaiseksi. Ajanjakson lopussa oli kotimaisten energialähteiden suhteellinen osuus enää vain n. 36 % oltuaan tarkastelukauden alussa vielä n. 68 %.

Maamme energiankäyttö voidaan jakaa neljään pääryhmään, nimittäin teollisuuden, liikenteen ja kiinteistöjen polttoaineiden kulutukseen sekä sähkön tuotantoon. Viimeksi mainittukin on tällöin katsottu energian kulutusmuodoksi, sillä sähköä voidaan tuottaa vain joko veden mekaanisen energian tai eri polttoaineiden avulla. Näiden neljän pääryhmän suhteellinen osuus oli v. 1970 koko energiankulutuksestamme seuraava:

	%
teollisuuden energiankulutus (ilman sähkövoimaa)	30.5
liikenteen polttoainekulutus	12.5
kiinteistöjen polttoainekulutus	31.0
sähkön tuotanto	26.0
	100.0

Vuosi	1960	1965	1970
Teollisuuden energiankulutus	2.7	4.1	5.6
Liikenteen polttoainekulutus	1.2	1.7	2.3
Kiinteistöjen polttoainekulutus	3.9	5.0	5.7
Sähkön tuotanto	2.3	3.2	4.8
Yhteensä	10.1	14.0	18.4

Yksikkö: miljoonaa ekvivalenttista öljytonnia.

Lähde: Energiapolitiikan neuvottelukunnan mietintö 13. 5. 1972.

**Energiankulutuksen jakaantuminen Suomessa eri pääryhmiin vuosina
1960—70**

TAULUKKO 2

Sähkön tuotantoon on edellä luettu myös teollisuuden omissa voimalaitoksissa tuotettu sähkö. Kiinteistöjen polttoainekulutus on maassamme varsin huomattava, mikä taas johtuu maamme kylmästä ilmastosta. — Energiankulutuksemme jakaantuminen pääryhmittäin vuosina 1960—70 on esitetty taulukossa 2.

Viime 15 vuoden aikana on Suomesta siis tullut omien energia-
varojen suhteen varsin köyhä maa. Polttopuun käyttö lämmitystarkoi-
tuksiin on suuresti supistunut metsäteollisuuden ryhdyttyä käyttä-
mään puujätteitä raaka-aineenaan. Tässä käytössä puusta saadaankin
normaaliooloissa paras kansantaloudellinen hyöty. Polttopuun käyttö
ei ole enää yksityistalouksissakaan suosittua hankaluutensa vuoksi ja
keskuslämmityksen yleistettyä. Kun maamme lähes kaikki rakentamis-
kelpoiset kosket on jo valjastettu, me emme kykene enää sanottavasti
lisäämään myöskään vesivoimalla kehitettävän energian tuotantoa.
Omavaraisuutemme kohentaminen onkin nykyhetkellä mahdollista
lähinnä vain soistamme nostettavan polttoturpeen ja kotoisesta kama-
rasta mahdollisesti saatavan ydinpolttoaineen avulla.

Suomesta on 1960-luvulla tullut merkittävä öljytuotteiden kulut-
taja, ja öljy on ottanut maamme energiataseessa keskeisen aseman mui-
den energialähteiden kustannuksella. Öljyn suhteellinen osuus energia-
huollossamme oli v. 1970 kivunnut lähes 54 %:iin oltuaan 10 vuotta
aikaisemmin vajaat 23 %. Hiilen suhteellinen osuus on sen sijaan
laskenut n. 18 %:sta v. 1960 vajaaseen 10 %:iin v. 1970.

Öljynkulutuksemme painopiste on samalla siirtynyt moottori-polttoaineista lämmityspolttoaineisiin. V. 1960 kulutettiin moottori-polttoaineita — lähinnä bensiiniä ja dieselöljyä — n. 35 % neste-mäisten polttoaineiden kokonaiskulutuksesta ja lämmityspolttoaineita — kevyttä ja raskasta polttoöljyä — vastaavasti n. 65 %. Tällä hetkellä lämmityspolttoaineiden osuus kokonaiskulutuksesta on jo lähes 80 %, ja sama prosenttinen osuus tulee lähivuosina säilymään ja ilmeisesti hieman kasvamaan. Kansainvälisen mittapuun mukaan arvosteltuna maamme öljynkulutus on kuitenkin vähäistä eli vain n. ½ % koko maailman kulutuksesta.

Omavaraisuutta ajatellen energiahuoltomme tulevaisuuden näkymät eivät ole kovinkaan lohdulliset. Tuontipolttoaineiden — lähinnä öljyn — absoluuttiset käyttömäärät kasvavat, kuten seuraavassa luvussa esitetystä ennusteesta käy ilmi, kuluvan vuosikymmenen aikana erittäin runsaasti ja öljyn merkitys energialähteenä tulee suhteellises-tikin ilmeisesti vielä korostumaan. Energiataloutemme kriisiherkkyyttä lisäävät syrjäinen asemamme, tuontipolttoaineiden helposti sulkeutuvat merikuljetustiet ja ankarat luonnonolosuhteemme. Meidän onkin syytä tässä yhteydessä muistaa, että Suomi on ainoa maa maailmassa, johon raakaöljy ja valmiit öljytuotteet on talvisin tuotava jäästeiden lävitse.

Vuodet 1970 ja 1971 merkitsivät maailman öljymarkkinoilla lisäksi päätepidettä halvan ja runsaan öljyn pitkälle aikakaudelle. Persian-lahden öljyn tuottaja- ja viejamaat onnistuivat jo kevättalvella 1971 järjestönsä OPEC:in avulla lisäämään kansainvälisiltä öljy-yhtiöiltä saamaansa tulo-osuutta. Viimeksi mainitut sopivat lisäksi OPEC:in kanssa tammikuussa 1972 uudesta huomattavasta raakaöljyn hinnan-korotuksesta dollarin devalvoinnin korvaamiseksi. Nämä tapahtumat ovat huomattavasti nostaneet polttoöljyn ja myös hiilen hintoja maas-samme ja lähivuosinakaan ei öljyn hintatasossa ole odotettavissa pysyvää laskua. Myös tuottajamaiden pyrkimykset vahvistaa asemiaan ja valvontaansa maailmanmarkkinoille tulevan öljyn tuotannossa ja markkinoinnissa kansainvälisiin öljy-yhtiöihin nähden voivat aiheuttaa häiriöitä, joiden vaikutukset ulottuvat myös omaan maahamme. Eräät tärkeät öljyntuottajamaat voivat lisäksi kansallisista syistä pyrkiä tulevaisuudessa säästämään luonnonvarojaan vähentämällä öljyn vien-

tiään tai rajoittamalla sen jatkuvaa kasvua. Öljyä joudutaan tästä syystä etsimään ja tuottamaan vastaisuudessa yhä vaikeammassa paikassa ja yhä suuremmin kustannuksin, kuten mm. Alaskan ja Pohjanmeren altaan esimerkit osoittavat.

E. ENERGIAHUOLTOMME TULEVAISUUDEN NÄKYMÄT

Maamme energiahuollosta on laadittu vuosien varrella useita tutkimuksia ja ennusteita. Tuorein niistä on kauppa- ja teollisuusministeriön asettaman energiapolitiikan neuvottelukunnan äskettäin julkisuu-teen saattama laajahko selvitys. Neuvottelukunnan työhön on osallistunut ministeriön virkamiesten lisäksi eri energiamuotojen tuottajien ja kuluttajien edustajia sekä alan asiantuntijoita. — Seuraavassa on kommentoitu tämän työn eräitä keskeisiä tuloksia.

Neuvottelukunnan esittämä energiantarve-ennuste ulottuu vuoteen 1980 asti. Verrattain lyhyt tarkastelujakso on valittu varmaankin siitä syystä, että ennusteen luotettavuus kasvaisi ja ilmeisesti myös selvitystyöhön käytettävissä olleen ajan niukkuuden vuoksi. Lyhyestä määräajasta on ollut seurauksena ennusteen verrattain summittainen laatimistapa. Neuvottelukunnan asettama työjaosto ei näet ehtinyt suorittaa asiasta perustutkimusta, vaan joutui nojautumaan työssään lähinnä eräisiin Ekonon, Imatran Voima Oy:n, Neste Oy:n sekä kauppa- ja teollisuusministeriön aikaisemmin erikseen suorittamiin tutkimuksiin ja ennusteisiin. Lopputuloksena oli täten alakohtaisten kasvuennusteiden tietynlainen kompromissi. Eräs työjaoston jäsenistä katsoikin laatimassaan eriävissä mielipiteessä maamme energiantarpeen ennustetun vuosikasvun tulleen 1970-luvun loppupuoliskolla ylimitoitetuksi ja suositteli tämän kasvun mahdollisimman huolellista selvittelyä talouselämämme eri sektorien osalta.

Energiaennusteille on yleensä — niin meillä kuin muuallakin — ollut ominaista, että kehityksen kasvuvauhti on tullut niissä ali-arvioiduksi. Ottamatta kantaa aivan päinvastaiseen mahdollisuuteen todettakoon tässä yhteydessä vain eräät edellä mainitun ennusteen tärkeimmät lähtökohdat:

- arvioinnin pohjana on ollut vuotuinen 4.5 %:n keskimääräinen bruttokansantuotteen kasvu maassamme 1970-luvulla. Mahdollisten suhdannevaihteluiden aiheuttamia heilahteluja energiantarpeessa ei ole huomioitu, vaan lähtökohtana on ollut tasainen talouskasvu. Ennuste on likimääräisesti tarkistettu myös 4 ja 5 %:n keskimääräistä talouskasvua vastaavaksi;
- energiantarve on jaettu neljään pääryhmään, nimittäin teollisuuden, liikenteen ja kiinteistöjen polttoaineiden kulutuksen sekä sähkön tuotantoon; sekä
- teollisuuden ja liikenteen osalta on arvioinnin pohjana lisäksi ollut talousneuvoston laatimiin ennusteisiin perustuva teollisuustuotannon volyymin ja sen jalostusarvon kasvu. Kiinteistöjen energiankäytön arvio perustuu taas rakennustilavuuden ja ominaislämmönkulutuksen kasvuennusteisiin ja sähköntuotannon arvio kansantuotteen kasvuun sekä Imatran Voima Oy:n laatimiin sähkövoimalaitoskapasiteetin lisärakennustarvetta koskeviin selvityksiin.

Energiapolitiikan neuvottelukunta on arvioinut maamme energiantarpeen kasvavan 1970-luvulla n. 18.4 miljoonasta ekvivalenttisesti öljytonnista n. 32.0 miljoonaan öljytonniin eli n. 1.7-kertaiseksi, mikä merkitsisi jonkin verran pienempää kasvunopeutta kuin 1960-luvulla. Bruttokansantuotteen vuotuista 4.5 %:n keskimääräistä kasvua vastaisi siis n. 5.7 %:n keskimääräinen energiantarpeen kokonaiskasvu. — Neuvottelukunnan laatima ennuste energiantarpeen jakautumisesta eri pääryhmiin käyvät ilmi taulukosta 3 ja kuvasta 3.

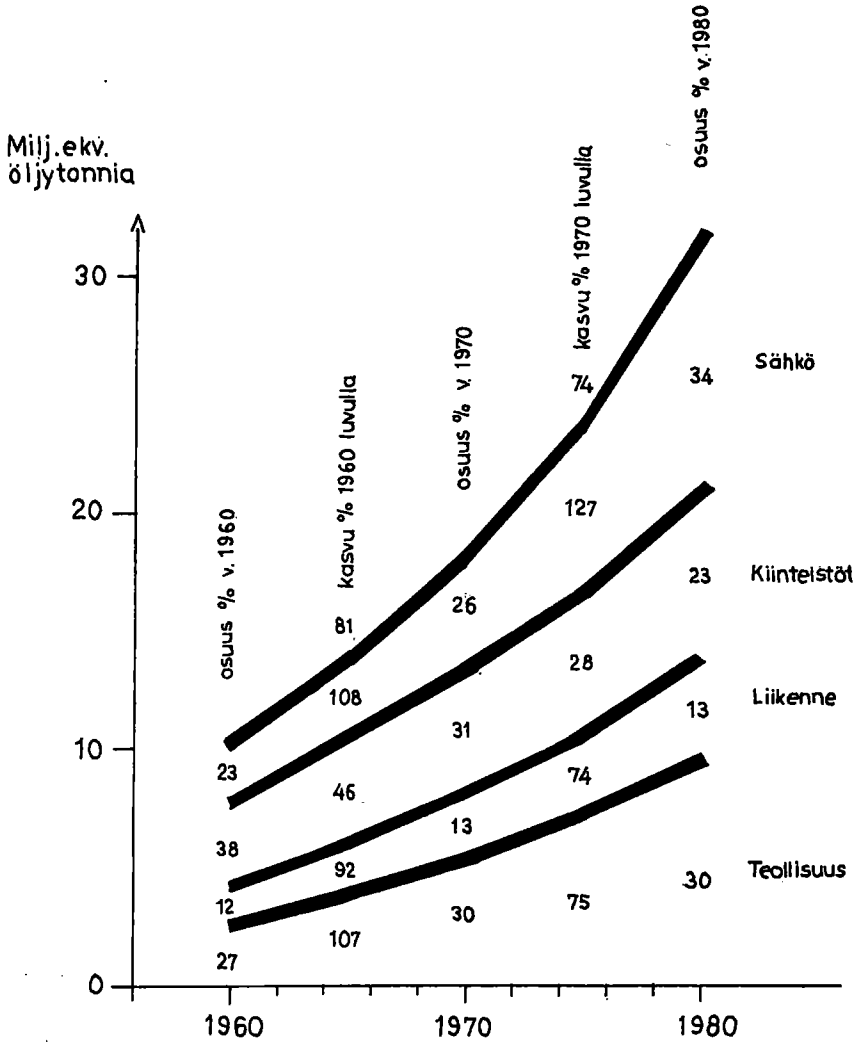
Vuosi	1970	1975	1980
Teollisuuden energiankulutus	5.6	7.4	9.8
Liikenteen polttoainekulutus	2.3	3.0	4.0
Kiinteistöjen polttoainekulutus	5.7	6.5	7.3
Sähkön tuotanto	4.8	7.1	10.9
Yhteensä	18.4	24.0	32.0

Yksikkö: miljoonaa ekvivalenttista öljytonnia.

Lähde: Energiapolitiikan neuvottelukunnan mietintö 13. 5. 1972.

Arvio energiantarpeen jakaantumisesta Suomessa eri pääryhmiin vuosina 1970—80

TAULUKKO 3



Lähde: Energiapolitiikan neuvottelukunnan mietontö 13. 5. 1972.

Energiankulutuksen jakaantuminen Suomessa eri pääryhmiin vuosina 1960—70 ja arvio energiantarpeen jakaantumisesta 1970-luvulla

KUVA 3

Teollisuuden ja liikenteen energiantarve ilman sähkönkulutusta kasvaisi 1970-luvulla siis keskimääräistä kokonaisenergiankulutusta vastaavasti. Kiinteistöjen tarve, joka on valtaosaltaan lämmöntarvetta, kasvaisi 1970-luvulla vain n. 28 %. Pitkälle jalostetun energiamuodon, sähkön, käyttö tulisi neuvottelukunnan käsityksen mukaan kasvamaan sen sijaan n. 8.7 % vuodessa eli n. 4.8 miljoonasta ekvivalenttisesta öljytonnista v. 1970 n. 10.9 miljoonaan öljytonniin v. 1980. Sähkön tuotannon osuus koko energiahuollossa olisikin tällöin n. 34 % sen oltua v. 1970 n. 26 % ja v. 1960 n. 23 %.

On huomattava, että kuvassa 3 on sen kolme alinta sektoria esitetty ilman sähkönkulutusta. Sama varaus koskee myös taulukon 3 lukuja. Teollisuuden, liikenteen ja kiinteistöjen energiantarpeet voidaan esittää myös kokonaisarvioina siten, että niihin sisältyvät kun-kin edellä mainitun sektorin omat sähköenergiantarpeet. Sähkön tuotannon osalle jää tällöin ns. muu sähkön käyttö eli julkisen hallinnon, palveluelinkeinojen, yksityisten kotitalouksien jne. tarvitsema sähkö. Energiantarpeen prosenttinen jakaantuminen eri pääryhmien kesken olisi neuvottelukunnan laskelmien mukaan tällöin seuraava (vertaa kuvan 3 vastaavia lukuja):

osuus %	1960	1970	1980
teollisuus	42	48	52
liikenne	12	13	13
kiinteistöt	39	31	25
sähkö	7	8	10
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	100	100	100

Neuvottelukunta on edelleen pyrkinyt määrittelemään, miten 1970-luvun energiantarve voitaisiin tyydyttää käytettävissä olevien energialähteiden avulla. Taulukossa 4 ja kuvassa 4 on esitetty tämän selvitystyön lopputulokset.

Neuvottelukunta arvioi maamme energiantarpeen tyydyttämisen jatkuvan 1970-luvun alkupuoliskolla siis hyvin samankaltaisena kuin vuosina 1955—70. Valtaosa kulutuksen kasvusta tultaisiin peittämään ensisijaisesti lisääntyvällä öljyn käytöllä. Öljyn kulutuksen arvioidaan-

Vuosi	1970	1975	1980
Vesivoima	2.34	2.80	2.99
Ydinvoima	0.00	0.00	2.33
Sähkön tuonti	0.13	0.90	0.40
Maakaasu	0.00	0.85	1.19
Kiinteistöjen polttopuu ja turve	2.17	1.77	1.50
Teollisuusjätteet ja prosessilämpö	2.10	2.52	2.78
Kivihili	1.76	2.40	2.60
Öljy	9.90	12.77	18.27
Yhteensä	18.40	24.01	32.00

Yksikkö: miljoonaa ekvivalenttista öljytonnia.

Lähde: Energiapolitiikan neuvottelukunnan mietintö 13. 5. 1972.

Arvio energiantarpeen jakaantumisesta Suomessa energialähteittäin vuosina 1970—80

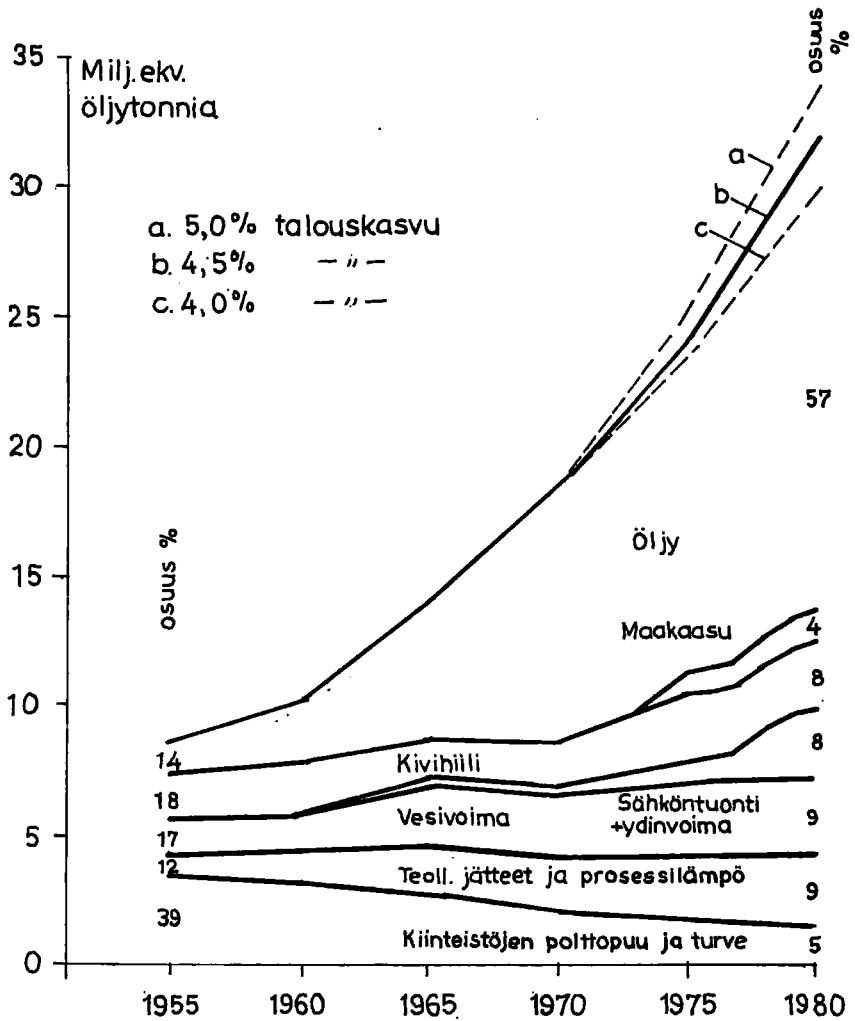
TAULUKKO 4

kin kasvavan 1.85-kertaiseksi 1970-luvulla eli n. 9.9 miljoonasta ekvivalenttisesta öljytonnista v. 1970 n. 18.3 miljoonaa tonniin v. 1980. Tämä merkitsisi toteutuneena sitä, että öljyn suhteellinen osuus energiahuollossamme kasvaisi vuoden 1970 n. 54 %:sta edelleen n. 57 %:iin kymmenen vuotta myöhemmin.

Kuluvan vuosikymmenen energialähteiden joukossa näemme myös kaksi uutta tulokasta, nimittäin maakaasun ja ydinvoiman. Maakaasun tuonti maahamme alkaa Neuvostoliiton kanssa tehdyn sopimuksen mukaan v. 1974 ja ydinenergian hyväksikäyttö v. 1976. Nämä uudet energialähteet eivät kuitenkaan ehdi tarkastelukauden aikana vielä sanottavasti vaikuttaa energiahuoltomme ongelmiin.

Ennusteen mukaan maamme kokonaisenergiatarve kasvaisi 1970-luvulla n. 13.6 miljoonalla ekvivalenttisella öljytonnilla, josta määrästä n. 45 % tarvittaisiin yksinomaan sähköenergian kehittämiseen. Tämän ilmiön syynä on sähkön käytön jatkuva lisääntyminen teollisuuden, liike-elämän, julkisten laitosten sekä yksityistalouksien piirissä samoin kuin sen kasvava käyttö lämmitystarkoituksiin.

Neuvottelukunnan käsityksen mukaan sähkön tuotantokapasiteettia olisi pyrittävä nostamaan n. 4 000 MW:n arvosta v. 1970 n. 10 000 MW:iin vuoteen 1980 mennessä. Kun vesivoiman rakentaminen tulee



Lähde: Energiapolitiikan neuvottelukunnan mietintö 13.5.1972.

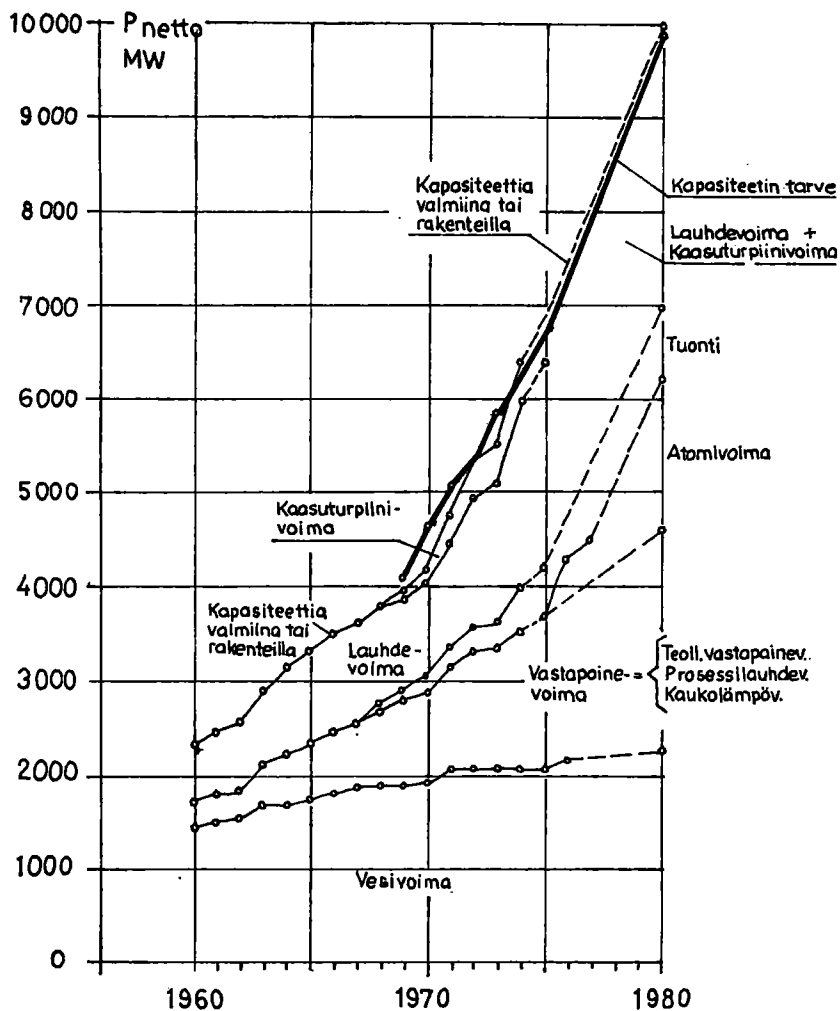
Energiankulutuksen jakaantuminen Suomessa energialähteittäin vuosina 1955—70 ja arvio tästä jakaantumisesta 1970-luvulla

KUVA 4

olemaan vähäistä, olisi teollisuuden vastapainevoiman ja varsinkin kaukolämpövoiman rakentamista laajennettava mahdollisuuksien mukaan. Sähkön tarve kasvaa kuitenkin niin suuresti, että pääosa uusista voimalaitoksista on rakennettava edellä mainittuja laitoksia hyötysuhteeltaan epäedullisempina lauhdevoimalaitoksina. Kun nämä olisi kustannussyistä pyrittävä rakentamaan mahdollisimman suurina yksikköinä, tulisi maahamme rakentaa 1980-luvun alussa lisää nimenomaan ydinvoimalaitoksia. — Kuvassa 5 on esitetty maamme voimalaitoskapasiteetti vuosina 1960—70 ja neuvottelukunnan arvio sen kehityksestä 1970-luvulla.

Neuvottelukunta on tiivistänyt työnsä tulokset seuraaviin toteamuksiin:

- V. 1970 käytettiin 9 % kansantuotteesta maan kokonaisenergian tyydyttämiseen. V. 1980 lasketaan tämän osuuden olevan 10 %.
- Mikäli taloudellisen kasvuvauhdin oletetaan olevan 1970-luvulla keskimäärin 4.5 % vuodessa, on sen edellytyksenä, että energian tuotantokyky kohotetaan keskimäärin 5.7 % vuodessa eli n. 1.75-kertaiseksi 10 vuoden aikana.
- Kotimaiset energiavaramme ovat jo käytetyt siinä määrin, että niiden määrällistä osuutta ei enää voida oleellisesti lisätä, vaan energian lisäys on hoidettava ulkomaisilla energialähteillä, öljyllä, maakaasulla ja ydinpolttoaineella.
- Koska maakaasun ja ydinenergian vaikutus tällä vuosikymmenellä on vähäistä, on öljyntuontia ja sen jalostusta lisättävä niin, että laskettu energiantarve tulee hoidetuksi eli että öljyn maahantuonti vuoden 1970 arvosta 10 milj. tonnia nostetaan hie man yli 18 milj. tonnin vuoteen 1980 mennessä.
- Sähköenergian käyttö kasvaa edelleen voimakkaasti. Sähkön tuotantokapasiteettia tulisi voida nostaa n. 4 000 MW:n arvosta v. 1970 vuoteen 1980 mennessä n. 10 000 MW:iin. Sähkön tuotantokapasiteetin tulisi mahdollisimman paljon perustua ydinvoimaan.



Lähde: Energiapolitiikan neuvottelukunnan mietintö 13. 5. 1972.

Voimalaitoskapasiteetti Suomessa vuosina 1960—70 ja arvio sen kehityksestä 1970-luvulla

KUVA 5

F. TURVE UDELLEEN KUVASSA

Kotimaiset energialähteet saattavat kattaa v. 1980 — kuten kuvasta 4 voidaan havaita — vain vajaan $\frac{1}{6}$:n maamme arvioidusta kokonaisenergiantarpeesta. Näin käynee siitä huolimatta, että niiden käyttömääriä voidaan 1970-luvulla vielä jonkin verran lisätä. Suurin absoluuttinen käytön lisäys tapahtunee turpeen osalta.

Turve odottaakin kotimaisena polttoaineena ja energianlähteenä maassamme "uutta tulemistaan". Se pyrki mukaan kuvaan jo 2. maailmansodan polttoainepulan aikana, mutta kun turvetuotannon käynnistäminen laajassa mittakaavassa on varsin hidasta, saavutti polttoturpeen käyttö suurimman tähänastisen laajuutensa vasta v. 1952. Maassamme toimi tällöin n. 50 turvealan yrittäjää, joista monet olivat tosin varsin vähäisiä, ja vuosituotanto ylty n. 750 000 m³:iin polttoturvetta.

Vuoden 1952 jälkeen polttoturvetuotanto aleni maassamme ja saavutti miniminsä v. 1968, jolloin se oli enää noin 200 000 m³. Ja nyt sai Valtion polttoainekeskus eli Vapo tehtävän ryhtyä antamaan teko-hengitystä tälle kuolemaisillaan olevalle alalle.

Valtion polttoainekeskus on jo yli 30 vuoden ajan toimittanut polttoaineita valtion laitosten käyttöön. Tässä toiminnassa oli polttopuun hankinnalla aikaisemmin keskeinen asema. Polttoturvetta ei Vapo sen sijaan itse tuottanut, vaan se osti sitä valtion tarpeita varten yksityisiltä yrittäjiltä.

Vuoden 1969 alussa Vapo sai valtiovalalta tehtävän ryhtyä polttoturpeen tuottajaksi. Tällöin valtion omistama Suo Oy liitettiin Vapon toimintapiiriin. Päättyessään mainitusta toimenpiteestä eduskunta antoi samalla Vapon tehtäväksi polttoturpeen tuotannon ja käytön lisäämisen. Tässä yhteydessä siirtyi Vapon haltuun n. 30 000 hehtaaria turvesoita Länsi-Suomessa, joista tosin vain n. 500 ha oli tuotantokunnossa. Vapo sai lisäksi tehtävän toimittaa polttoturvetta muillekin kuin valtion laitoksille. Polttoturvetuotannon ja käytön lisäämiseen tähtääviin töihin ryhdyttiinkin Vapossa välittömästi, ja tuotannon valmistelu aloitettiin eräillä suurilla turvesoilla nyt lähinnä Itä-Suomessa.

Eduskunta käsitteli kesäkuussa 1971 uudelleen polttoturvetta kos-

kevia tuotantosuunnitelmia ja antoi Vapon tehtäväksi kohottaa poltto-turvetuotantonsa 10 milj. m³:n määrään vuoteen 1980 mennessä. Tällaiseen tuotantomäärään pääseminen edellyttää n. 84 milj. markan sijoituksia 10 vuoden aikana turvesoiden hankintoihin, tuotannon valmisteluun, turvekoneiden hankintoihin jne.

Tässä yhteydessä ei mahdollista selostaa turvetuotannon ja turpeen mahdollisen käytön yksityiskohtia. Eräät maininnat lienevät kuitenkin paikallaan Vapon saamasta tehtävästä ja sen nykyvaiheesta.

Maamme turvevarat ovat tunnetusti suuret. Turvekomitean (1968) mukaan on esim. Oulujoen vesistöalueen eteläpuolella yli 2 metriä syvissä soissa turvetta n. 25 mrd. m³. Kun tästä määrästä vähennetään pienalaisuuden, rikkonaisuuden ym. seikkojen johdosta poltto-turvetuotantoon vähemmän soveliaat suot, päädytään arvioon n. 10 mrd. m³ eli n. 300 000 ha suoalaa. Kuivatuksi jyrshinturpeeksi muunnettuna tämä määrä vastaa n. 4 mrd. m³ turvetta ja raskaaksi polttoöljyksi muunnettuna n. 400 milj. tonnia öljyä. Vuoden 1980 laajuisella tavoitetuotannolla polttoturvevaramme riittäisivät siten 400 vuotta. Kun jyrshinturvetta voidaan tuottaa keskimäärin n. 700 m³ hehtaaria kohti vuodessa, tarvitaan 10 milj. m³:n vuosituotantoa varten kuitenkin vain n. 15 000 ha kunnostettua suoalaa.

Polttoturvetta voidaan nostaa sekä palaturpeena että jyrshinmenetelmällä. Palaturpeen osuus tulee vähenemään jatkuvasti, koska suur-tuotanto on taloudellisesti edullisinta jyrshinmenetelmällä ja koska polttotekniikka etenkin suurissa kattiloissa edellyttää juuri jyrshin-turpeen käyttöä.

Turvesuon tuotantokuntoon saattaminen kuivatuksineen ja raivauksineen vaatii aikaa 2—4 vuotta. Investointeina tämä työ vaatii n. 2 000 mk/ha, josta määrästä on noin puolet työpalkkoja. Turvetuotannon työllistävää vaikutusta osoittaa se, että n. 200 000 m³:n suuruiseen vuosituotantoon tarvitaan keskimäärin 35 työntekijää. Asetetun tavoiteohjelman mukainen tuotanto antaisi siten jatkuvan työtälaisuuden n. 2 000 hengelle.

Sekä raskas polttoöljy että kivihilimurska maksavat nykyisin Etelä-Suomen satamissa suurkuluttajille n. 12 mk/Gkal. Sisämaassa — esim. 200 km:n päässä meren rannasta — on niiden hinta vastaavasti n. 14 mk/Gkal. Jyrshinturvetta voidaan nykyisellä tekniikalla hankkia

kuluttajille hintaan 9 mk/Gkal. Edellytyksenä tällöin on kuitenkin, että paikallinen kulutus on n. 100 000 m³ vuodessa tai mieluummin vielä suurempi. Kun turve on lämpösisältöönä nähden tilaaottava polttoaine, olisi sen kuljetusmatkan käyttöpaikalle oltava mahdollisimman lyhyt. Autokuljetusten 0-rajana voitaneen pitää n. 100 km:n ja junakuljetusten n. 200 km:n etäisyyttä.

Turvepolttoaineelle suunnitellun kattilalaitoksen rakentaminen on kustannuksiltaan kalliimpaa kuin öljykäyttöisen kattilan hankkiminen. Myös työkustannusten osuus on turvetta käytettäessä öljyyn verrattuna jonkin verran suurempi. Voidaankin sanoa, että polttoturve saa lämpöyksiköltä maksaa noin 75 % öljyn hinnasta, jotta sillä kehitetty energia olisi samanhintaista kuin öljyllä tuotettu.

Tärkeimmät Vapon tuottaman polttoturpeen käyttäjät ovat nykyisin Jyväskylän kaukolämpölaitos, Niinisalon varuskunta, Kauhavan Ilmasotakoulu ja Ähtärin Lämpökeskus Oy sekä eräät vankilat. Yksityisellä sektorilla ansaitsee erikoismaininnan Kymin Oy, joka perinteisesti on ollut maassamme merkittävä polttoturvetuotannon harrastaja ja samalla alan uranuurtaja.

Valtion laitosten ja eräiden kaukolämpölaitosten osalta tehdyt ratkaisut johtavat jo ensi vuonna n. 400 000 m³:n suuruiseen polttoturpeen käytön lisäykseen. Vuoden 1973 kokonaiskäyttö olisi siten n. 700 000 m³ polttoturvetta. Tärkein uusi käyttäjä tulee tällöin olemaan Kuopion kaupungin kaukolämpölaitos. Vapo on tähän mennessä tehnyt turpeen toimittamissopimuksen myös G. A. Serlachius Oy:n Mäntän tehtaiden kanssa ja useiden lähinnä sisämaassa ja Pohjois-Suomessa sijaitsevien yritysten kanssa on käyty ja käydään asiasta jatkuvia neuvotteluja.

Tie on kuitenkin vielä pitkä ja kivinen pyrittäessä 10 milj. m³:n suuruusluokkaa olevan polttoturpeen tuotantoon ja käyttöön 1970-luvun loppuun mennessä. Mikäli tähän tavoitteeseen onnistuttaisiin pääsemään, korvaisi käytettävä turvemäärä tällöin n. 1 milj. tonnia öljyä ja edustaisi n. 3 % maamme energiahuollon kokonaiskentässä.

G. ENERGIAHUOLTOMME KRIISIVALMIUDESTA

Edellä on käsitelty maamme energihuollon tilaa ja sen tulevaa kehitystä normaaleiksi katsottavissa olosuhteissa. Meidän on täällä Suomessa kuitenkin otettava huomioon, että eri puolilla maailmaa tapahtuvat poliittiset selkkaukset — ja niitähän sattuu tavan takaa — voivat heijastaa vaikutuksensa nopeasti runsaasti tuontipolttoaineita käyttäviin maihin. Maat, joiden energiahuolto antaa aihetta jo normaalioloissa huoleen, ovat kansainvälisissä kriisitilanteissa elinkeinoelämänsä, väestönsä toimeentulon ja puolustuskykynsä suhteen erittäin helposti haavoittuvia. Näin on asian laita ja mitä suurimmassa määrin nykyisin myös Suomessa. — Kun taloudelliseen puolustusvalmiuteemme liittyvät kysymykset ovat tämän vuosikirjan lukijakunnalle varmaankin entuudestaan jo tuttuja, on seuraavassa rajoitettu vain eräisiin energiahuoltomme varmistamisen kannalta keskeisiin kysymyksiin.

Maamme taloudellisen puolustusvalmiuden kehittämistä johtaa ja valvoo — kuten tunnettua — valtioneuvosto. Se päättää myös poikkeuksellisissa oloissa tarvittavista taloudellisten toimintojen johtamisperiaatteista sekä eri aloilla toteutettavista säännöstelytoimenpiteistä.

Valtioneuvosto asetti vuoden 1955 lopulla erityisen valtion hallinnon ja talouselämän edustajista kokoonpannun yhteistyöelimen, puolustustaloudellisen suunnittelukunnan — PTS — selvittämään kriisiaikaisia maallemme elintärkeitä taloudellisia toimintoja. V. 1960 annetun lain mukaan PTS sai tehtäväkseen ne taloudellista puolustusvalmiutta sekä väestön toimeentulon ja talouselämän turvaamista koskevat selvittely-, suunnittelu- ja järjestelytehtävät, joita ei ole erikseen annettu jonkin muun viranomaisen asiaksi. Hallinnollisesti on suunnittelukunta kauppa- ja teollisuusministeriön alainen, mutta se tekee esityksensä toimialaansa kuuluvista asioista sille ministeriölle, jonka käsiteltäviin asia lähinnä kuuluu. Energiahuollon turvaamistoimenpiteiden osalta esitykset tehdään kauppa- ja teollisuusministeriölle, joka on myös ensisijaisessa vastuussa tämän talouselämällemme erittäin keskeisen alan kriisivalmiudesta.

PTS:n piirissä kuuluu kriisiajan energiahuoltoa ja sen varmistamista koskevien suunnitelmien ja esitysten valmistelu polttoaine- ja voima-

talousjaostoille, joiden jäsenistö on koottu alan asiantuntijoista ja valtionhallinnon edustajista. Johtavana periaatteena näiden työelinten henkilöstön valinnassa — kuten yleensä kaikissa PTS:n asettamissa jaostoissa ja toimikunnissa — on ollut se, että valmistelutyötä vapaaehtoisesti suorittavia voidaan käyttää kriisitilanteessa kyseisen alan valtakunnallisen johto-organisaation runkona.

Maamme energiahuollolle asetettavia keskeisiä vaatimuksia on epäilemättä varmuus. Tätä varmuutta edellyttää jo normaaliajan toiminta. Samaa varmuutta olisi lisäksi pyrittävä luomaan kahden poikkeuksellisen tilanteen varalta, nimittäin

- sulkutilanteen varalta, jolloin tuontipolttoaineiden saanti maamme jostakin syystä vaikeutuu tai pahimmassa tapauksessa kokonaan lakkaa, ja
- sotatapauksen varalta, jolloin maamme on edellisen lisäksi joutunut itse mukaan sotaan.

Normaalioloissa tähän varmuuteen on pyrittävä pääsemään lähinnä seuraavilla keinoilla, nimittäin

- tuontipolttoaineiden mahdollisimman laajamittaisella varmuusvarastoinnilla,
- toimenpiteillä, joiden avulla voidaan kriisitilanteessa mahdollisimman nopeasti lisätä kotimaisten energialähteiden käyttöä, sekä
- maamme energiahuoltoa poikkeuksellisissa oloissa ohjaavien valtakunnallisten organisaatioiden ja niiden toiminnan valmistelulla.

1. Tuontipolttoaineiden varastot ja varmuusvarastointi

Nestemäiset polttoaineet on varastoitu maassamme vielä suurelta osaltaan suojaamattomiin maanpäällisiin varastoihin rannikoille tuontisatamiin, joskin huomattavia maanalaisia varastotiloja eri osissa maata on valmiina tai rakenteilla. Eräillä voimalaitoksilla ja teollisuuslaitoksilla on lisäksi valmiina tai rakenteilla huomattavia raskaan polttoöljyn maanalaisia säiliötiloja.

Kiinteät tuontipolttoaineet — kivihiili, koksi ja antrasiitti — kuljetaan ulkomailta yleensä suoraan kuluttajien varastoihin. Ns. kauppal-

listen varastojen osuus varastojen kokonaismäärästä on vain muutamman prosentin luokkaa. Pääosa maamme hiilivarastoista on sähkö- ja teollisuuslaitosten hallussa.

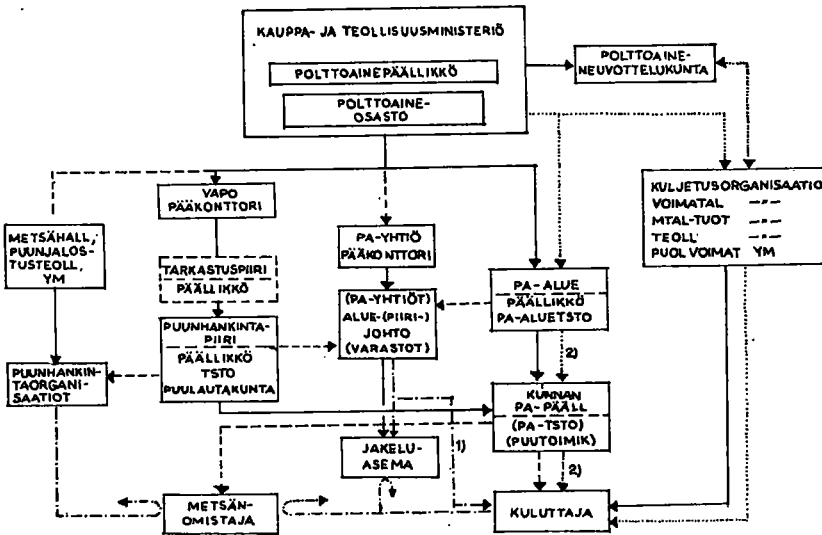
Varsinaisella varmuusvarastolinjalla on kauppa- ja teollisuusministeriö suorittanut 1960-luvun alusta lähtien nestemäisten polttoaineiden varmuusvarasto-ostoja ja toteuttanut näiden tuotteiden varastointiin tarvittavien maanalaisten säiliötilojen rakentamishjelmaa. Nämä varmuusvarasto-ostot ovat voineet kohdistua käytettävissä olleiden varojen niukkuuden vuoksi tähän mennessä lähinnä moottoripolttonesteisiin — siis bensiiniin ja dieselöljyyn — kun taas esim. raskasta polttoöljyä on voitu hankkia valtion varmuusvarastoon toistaiseksi vain vähäinen määrä. Tähän asian tilaan on odotettavissa kuitenkin lähi vuosien aikana tuntuva parannus.

Valtiontalouden ns. pitkäaikaiseen taloussuunnitelmaan sisältyy nykyisin nestemäisten polttoaineiden varastoinnin kehittämistä koskeva valtion varmuusvarastointiohjelma vuosille 1973—77, joka rakennettavien varastojen osalta käsittää n. 600 000 m³:n suuruisten maanalaisten säiliötilojen rakentamisen aloittamisen kunakin vuonna. Tämän tavoiteohjelman kustannukset ovat melkoiset, nimittäin n. 125 milj. mk varastotilojen ja n. 480 milj. mk niihin hankittavien öljytuotteiden osalta. Toivoa vain sopii, että tämä maamme energiahuollon kriisivalmiutta tuntuvasti kohentava ohjelma saataisiin myös käytännössä toteutetuksi.

2. Energiahuollon valtakunnalliset organisaatiot poikkeuksellisissa oloissa

Puolustusneuvoston hyväksymien sekä kauppa- ja teollisuusministeriön vahvistamien suunnitelmien mukaan ryhtyisivät valtakunnalliset polttoaine- ja voimahuolto-organisaatiot johtamaan tarvittaessa keskitetysti omien alojensa kriisiajan toimintaa. Näiden valtakunnallisten organisaatioiden perustamisesta ja niiden toiminnan laajuudesta päättäisi valtioneuvosto. (Kuvat 6 ja 7)

Polttoainehuollosta vastaisi poikkeuksellisissa oloissa kauppa- ja teollisuusministeriöön perustettava polttoaineosasto päällikkönään



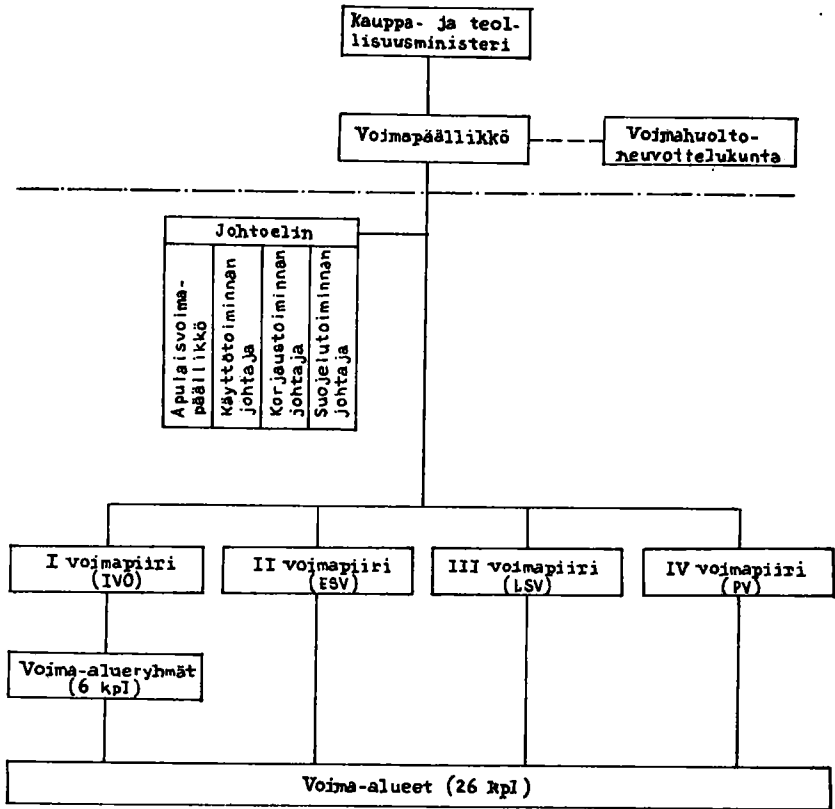
- 1) voimatalouden, teollisuuden, rautateiden ja puolustusvoimien osalta sekä osaksi muiden lämmityspolttoaineet
- 2) niiden osalta, jotka jäävät valtakunnallisten organisaatioiden ulkopuolelle

————— hallinnollinen johtosuhde
 säännöstelyn järjestely
 - - - - - pa-kuljetukset
 - - - - - pa-huoltoa koskeva johtosuhde

Valtakunnallinen polttoaineorganisaatio poikkeuksellisissa oloissa

KUVA 6

valtakunnan polttoainepäällikkö. Polttoaine-yhtiöt tulisivat tällöin jatkamaan toimintaansa suorittaen polttoainehuoltoon kuuluvat tehtävät polttoaineosaston niille antamien ohjeiden ja määräysten mukaan. Polttoainehuollon alueellista järjestelyä varten maa jaettaisiin polttoainealueisiin ja puunhankintapiireihin. Polttoainealuejako on sama kuin sotilasläänijako. Polttoaine-yhtiöiden alue- ja piiriorganisaatiot hoitaisivat polttoainealueilla varastointi-, kuljetus- ja jakelutehtävät ao. polttoainealueen päällikön antamien ohjeiden ja määräysten mukaan. Puunhankintapiirien aluejaon pohjana on piirimetsälautakunta-



Valtakunnallinen voimahuolto-organisaatio poikkeuksellisissa oloissa

KUVA 7

jako. Metsähallituksen, puutavarayhtiöiden, puutavaliikkeiden ja metsänomistajien hankintaorganisaatiot suorittaisivat varsinaisen puun hankinnan. Polttoainehuollon paikallista johtamista varten kuntiin asetettaisiin polttoainepäälliköt.

Sähkövoimahuollosta vastaisi kriisiaikana kauppa- ja teollisuusministeriössä toimiva valtakunnan voimapäällikkö apunaan johtoelin. Sähköhuollon alueellista järjestelyä varten maa jaettaisiin voimapii-

reihin ja nämä edelleen voima-alueisiin. Tämä sähköhuoltoalan yritysten johtohenkilöistä muodostettu organisaatio valvoisi ja ohjaisi viranomaisten valtuuksin muuten normaaliaikojen tapaan hoidettavaa sähköhuoltotoimintaa.

Näiden kahden energiahuollon alalla toimivan kriisiajan organisaation välisestä työnjaosta mainittakoon, että valtakunnallisen polttoaineorganisaation tehtävänä olisi lähinnä:

- johtaa kotimaisten polttoaineiden hankintaa ja tuotantoa,
- johtaa yhteistoiminnassa valtakunnallisen teollisuusorganisaation kanssa öljynjalostustoimintaa ja voiteluaineiden valmistusta,
- osallistua valtakunnallisen ulkomaankauppaorganisaation puitteissa ulkomaisten poltto- ja voiteluaineiden sekä raakaöljyn tuonnin järjestelyyn,
- johtaa poltto- ja voiteluaineiden varastointia, kuljetuksia ja jakelua koko maassa sekä
- järjestää keskitetty poltto- ja voiteluaineiden käytön säännöstely yhteistoiminnassa muiden viranomaisten kanssa.

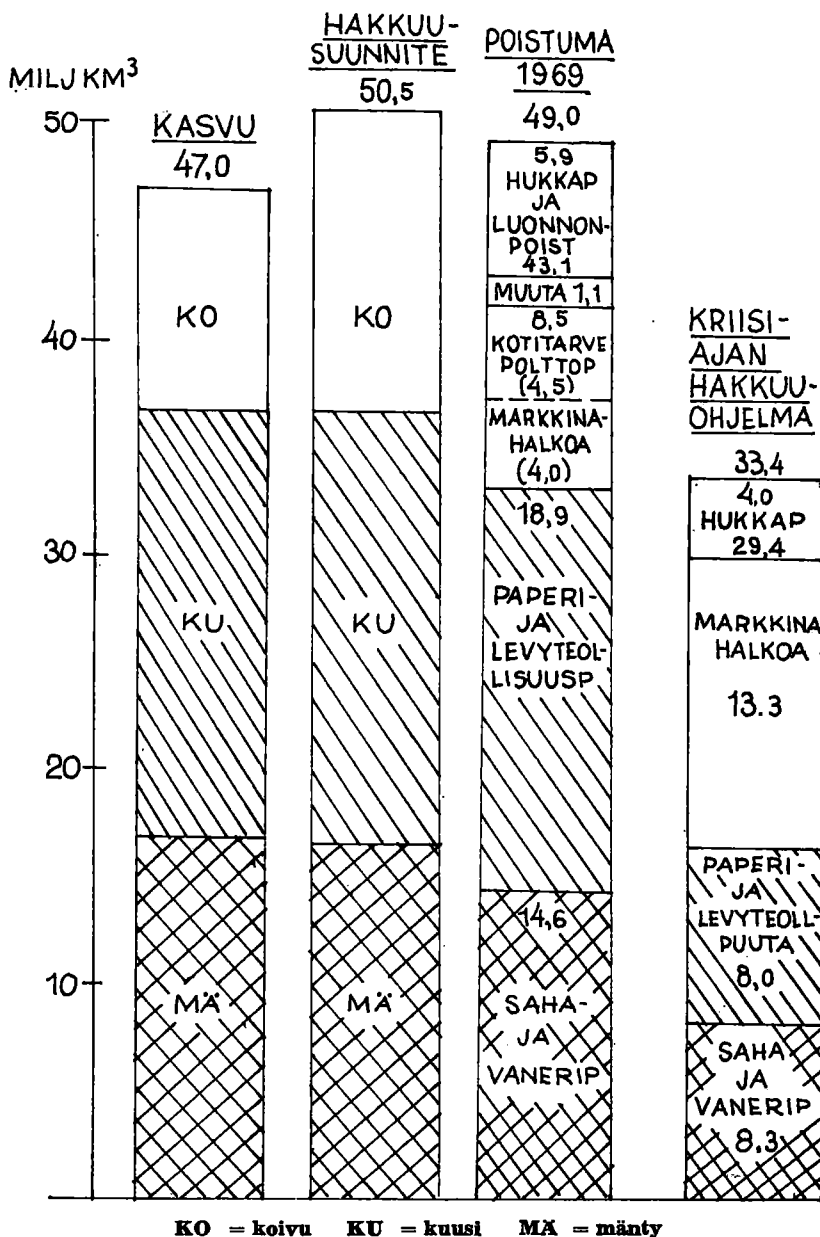
Valtakunnallisen voimahuolto-organisaation päätehtävänä taas olisi:

- sähköntuotannon ja -jakelun sekä sähköntuotannon yhteydessä tuotettavan kaukolämpötuotannon ylläpitäminen ja varmistaminen sekä tarvittaessa sähkön säännöstely ja
- alan tuotanto- ja käyttötarvikkeiden tarpeen selvittely sekä tarvittaessa niiden säännöstely.

Kun molemmat kriisiajan organisaatiot tulisivat toimimaan samassa ministeriössä, on luonnollista, että niiden välillä vallitsisi tällöin hyvin tiivis ja jatkuva yhteistoiminta.

3. Kotimaisten polttoaineiden käytön lisäämismahdollisuuksista kriisitilanteessa

PTS:n polttoainejaoston laatimassa kriisiajan puunhankintaohjelmassa on lähdetty siitä, että polttoaineiden joutuessa säännöstelyn piiriin tuontipolttoaineita pyritään korvaamaan kotimaisilla polttoaineilla siinä määrin kuin se sekä teknisesti että kotimaisten polttoaineiden — lähinnä puun ja turpeen — hankinnan ja kuljetusten



Normaalijajan hakkuut ja kriisiajan hakkuuohjelma

KUVA 8

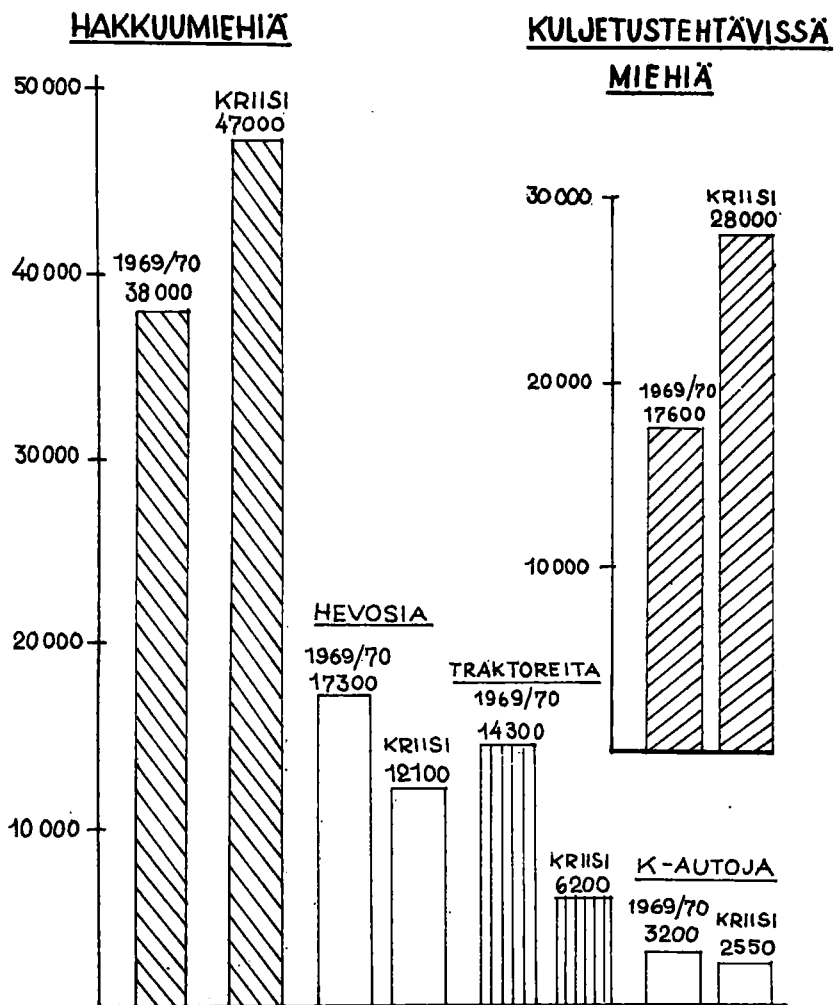
kannalta on mahdollista. Kun puunjalostusteollisuutemme joutuu kriisitilanteessa ilmeisesti supistamaan tuotantoaan, muuttuu kriisiajan hakkuiden rakenne polttopuuvaltaisemmaksi ja samalla enemmän työtä vaativaksi kuin normaaliajan hakkuut. (Kuva 8)

Normaaliajan hakkuukertymästä, jonka suuruus ilman hakkuutähteitä on ollut viime vuosina 43—45 milj. k-m³, on teollisuuspuuta ollut n. 77 %, poltto- ja rakennuspuuta n. 20 % sekä vienti- ym. sekalaista puuta n. 3 %. Polttopuusta on ollut varsinaista markkinahalkoa nykyisin enää 3.0—3.5 milj. k-m³ lopun ollessa lähinnä maaseudun kiinteistöjen omatoimisesti hankkimaa puuta.

Kriisiajan puunhankintaohjelmassa teollisuuspuun osuus supistuisi n. 16 milj. k-m³:iin ja polttopuun osuus kasvaisi runsaaseen 13 milj. k-m³:iin eli lähes 20 milj. p-m³:iin. Tämä määrä on noin nelinkertainen nykyiseen markkinapolttopuuhakkuuseen verrattuna. Tämän lisäksi maaseudun kiinteistöt joutuisivat omatoimisesti edelleenkin huolehtimaan polttopuittensa hankinnasta.

Kun yhden halkokuution teko vaatii n. 50—75 % enemmän työtä kuin yhden kuoripäällisen paperipuukuution, aiheutuu tästä merkittävä hakkuutyövoiman tarpeen lisääntyminen kriisiajan hakkuuohjelmaan jouduttaessa. Niinpä hakkuuvuonna 1969/70 työskenteli markkinapuutavaran valmistuksessa vuosityöntekijöiksi laskettuna n. 38 000 miestä. Vastaava kriisiajan tarve — kuten kuvasta 9 havaitaan — on arvioitu n. 47 000 vuosityöntekijäksi. Puutavaran kuljetustehtävissä työskenteli hakkuuvuonna 1969/70 vastaavasti n. 17 600 vuosityöntekijäksi laskettua miestä. Kriisin tullen on näihin tehtäviin arvioitu tarvittavan n. 28 000 vuosityöntekijää, mikä johtuu kuljetuskaluston ja kuormausrakenteiden heikkenemisestä parhaan kaluston siirtyessä mahdollisesti puolustuslaitoksen käyttöön samoin kuin polttopuun osuuden suuresta kasvusta hankintaohjelmassa.

20 milj. p-m³ polttopuuta vastaa lämpöarvoltaan kuitenkin vain n. 2 milj. tonnia öljyä. Kuvitelma, että maan polttoainehuoltoa voitaisiin hoitaa käymällä käsiksi teollisuuden ainespuuvarastoihin, on myös erheellinen. Ainespuusta on nykyisin vain vähäinen osa sellaisessa kuljetusvaiheessa, että sen ohjaaminen kulutuspaikoille on mahdollista ilman vaivalloisia järjestelyjä. Teollisuuden varastoissa oleva puu on nykyisin lisäksi tuoretta ja kuoripäällistä.



Työvoiman, hevosten ja kuljetuskaluston tarve normaaliajan ja kriisiajan hakuissa

KUVA 9

Kriisiajan puunhankintaohjelman toteuttaminen suunnitellussa laajuudessaan riippuu ennen kaikkea siitä, onko metsätöihin tottunutta työvoimaa ja tarkoituksenmukaista kuljetuskalustoa sekä sille tarpeellista polttoainetta riittävästi käytettävissä. Mitä heikommalla ja epätarkoituksenmukaisemmalla työvoimalla ja kalustolla puun korjuu ja kuljetukset joudutaan suorittamaan, sitä enemmän ja pitempiaikaisesti ne sitovat myös ihmistyövoimaa, mistä kriisiaikana on ennen kaikkea puutetta.

4. Polttoaineiden säännöstelystä

Polttoaineiden säännöstelyllä pyritään supistamaan kokonaiskulutusta ja ohjaamaan eri polttoaineiden käyttöä vallitsevan varastotilanteen kannalta mahdollisimman edullisesti. Säännöstely alkaa yleensä tuontipolttoaineiden takavarikoinnilla, jonka ulkopuolelle voivat jäädä puolustuslaitoksen ja valtion laitosten varastot sekä myös pienehköt omaan käyttöön tarkoitetut kuluttajavarastot.

Polttoaineen säännöstely jakelu tapahtuu kiintiöjakona eri kuluttajaryhmille. Jaon valmistelee KTM:n polttoaineosasto ja polttoaine-neuvottelukunta, jossa eri kuluttajaryhmät ovat edustettuina. Valtakunnan polttoainepäällikkö esittelee kiintiöjaon valtioneuvostossa. Kiintiöt jaetaan yleensä tietyksi ajanjaksoksi. Kiintiön saaja, toinen valtakunnallinen organisaatio tai vastaava, jakaa saamansa polttoainekiintiön omaan organisaatioonsa kuuluville. Valtakunnallinen polttoaineorganisaatio hoitaa kiintiöjaon muihin organisaatioihin kuulumattomille kuluttajaryhmille. Säännöstely voidaan kohdistaa

- suoraan poltto- ja voiteluaineisiin ja
- ajoneuvojen ja laitteiden käytön sekä lämmityksen ja teollisen toiminnan määrään.

Sanotaan, että "häätätilassa koiraskin poikii". Erään — tosin melko optimistisen — arvion mukaan tiukalla säännöstelyllä voitaisiin päästä 1. kriisivuonna tuontipolttoaineiden käytössä jopa 30—40 %:n säästöön. Tämän edellytyksenä kuitenkin on, että

- säännöstelytoimenpiteet voidaan aloittaa välittömästi,
- kotimaisten polttoaineiden käyttöä voidaan nopeasti tehostaa,

- sulkutilanteessa supistetaan "toisarvoista" teollisuustuotantoa,
- huoneistojen keskilämpötiloja alennetaan ja lämpimän veden jakelua supistetaan, sekä
- moottoriajoneuvojen — lähinnä henkilöautojen — käyttöä rajoitetaan.

Lääkkeet ovat kovia ja ne voivat lieventyä vain niiden eri toimenpiteiden myötä, joiden avulla maamme energiahuollon kriisivalmiutta kohennetaan.

LAHTEITA

- Energiapolitiikan neuvottelukunnan mietintö (moniste) 13. 5. 1972.
 Hiekko, Aulis
 Suomen sähkövoimahuolto. Tietoja maanpuolustuksesta. Helsinki 1969.
- Hultin, Sven O.
 Muuttuuko Suomen energiahuollon rakenne? Unitas n:o 3/1971.
- Kalmari, Anssi
 Turve polttoaineena, tarvittavat laitteistot ja investoinnit (moniste) 17. 2. 1972.
- Kirvelä, Kaarlo
 Energiahuollon sisäinen rakenne ja sen kehitysnäkymät (moniste) 17. 2. 1972.
- Koskinen, Matti
 Energiahuoltomme muuttuva kuva. Teollisuusliitto tiedottaa n:o 2/1972.
- Lehtonen, Heikki
 Voimatalouden kehityksestä 1960-luvulla. Unitas n:o 3/1960.
 Muuttuva voimataloutemme. Kansantaloudellinen Aikakauskirja n:o 2/1962.
- Linnamies, Olavi
 Poltto- ja raakapuun sekä muiden kotimaisten polttoaineiden hankinta- ja käyttömahdollisuus kriisien sattuessa. Tietoja maanpuolustuksesta. Helsinki 1969.
- Luonnonkaasutyöryhmän mietintö. Lyhennelmä 8. 6. 1970.
- Nordqvist, Bror
 Voimataloutemme tulevaisuuden ongelmia. Unitas n:o 4/1956.
- Puolustustaloudellinen suunnittelukunta
 Talouselämän maanpuolustuskysymyksiä. Helsinki 1968.
 Valtakunnallisen polttoainehuollon ohjesääntö 1972.
 Voimahuolto-ohjesääntö 1964.
- Ranta, Kosti
 Bränttorvens prisbildning. Ekono 130 B. Helsinki 1971.
- Rekola, Pekka
 Energian tarve ja sen tyydyttäminen 1970-luvulla (moniste) 17. 2. 1972.
 Tietoja maanpuolustuksesta. Helsinki 1969.
- Valtion polttoainekeskus
 Polttoturvetuotantoa käsitteleviä muistioita 1970—72.
- Öljynjalostamon sijoituspaikkakomitean mietintö. Helsinki 1971.