

40. Kaasulaitos¹⁾

Yleistä

Vuosi 1970 oli kaasulaitoksen 110. toimintavuosi ja 70. vuosi kaupungin omistuksessa.

Keväällä 1969 laadittaessa tuotantosuunnitelmaa ja talousarviota v:ksi 1970 vallitsi maailmassa voimakas terästeollisuuden korkeasuhdanne, minkä seurauksena teollisuuskoksista oli kaikkialla kova pula. Tähän perustuen tehtiin tuotantosuunnitelma ja talousarvio tavoitteena tehtaan täysitehoinen koksintuotanto eli 146 000 tn:n koksen kokonaisvalmistus. Kaasun kokonaistoimituksen arvioitiin nousevan 37.0 milj. m³:iin ja raaka-ainehiilen käytön 200 000 tonniin.

Samanaikaisesti yleismaailmallisen koksipulan kanssa oli kaikkialla erittäin suuri puute koksishiilistä. Monivaiheisten neuvotteluiden jälkeen kaasulaitos sai ostetuksi vain n. 110 000 tn koksishiiltä Neuvostoliitosta; muualta Euroopasta ei ollut saatavissa vaaditun laatuista koksishiiltä sekä korkea hinta- ja rahtitaso tekivät hiiliostot USA:sta taloudellisesti kannattamattomiksi. Koska kotimainen terästeollisuus oli vaikeassa koksipulassa ja kaasulaitoksella oli käyttämätöntä tuotantokapasiteettia, tehtiin kaasulaitoksen ja erään kotimaisen terästehtaan välillä koksivalmistussopimus. Tämän mukaan kaasulaitos valmisti terästehtaan hankkimasta raaka-ainehiilestä koksia sopimuksessa mää-

riteltyä yksikkökorvausta vastaan, jolloin valmistettu kaasua sekä sivutuotteet jäivät kaasulaitoksen käyttöön. Kaasulaitos käytti kertomusvuonna raaka-ainehiiltä yhteensä 154 300 tn, josta terästeollisuuden maahan tuomaa kivihiiltä oli 32 900 tn.

Koksen kokonaistuotanto kertomusvuonna oli 119 300 tn. Tästä määrästä oli edellä mainitun terästehtaan toimittamasta hiilestä valmistettua koksia 22 400 tn. Varsinainen koksen myynti oli 80 500 tn ja oma käyttö generaattoriokaasun valmistukseen 5 800 tn. Koksivarasto vuoden lopussa oli 11 300 tn.

Koksen kokonaismyynnistä markkinoivat helsinkiläiset polttoaineliikkeet 31 800 tn eli 40 % lähinnä keskuslämmityskoksiksi. Kaasulaitoksen suoran myynnin osuus oli 48 700 tn eli 60 %. Tästä määrästä toimitettiin lämmityskoksiksi 18 200 tn ja maamme teollisuuden 30 500 tn. Kertomusvuonna ei koksia toimitettu vientiin.

Talousarviossa arvioitiin jakeluverkostoon pumpattavan kaasumäärän nousevan 37.0 milj. m³:iin. Todellisuudessa pumpattiin verkostoon 34.8 milj. m³. Varsinainen kaasun myynti oli 26.7 milj. m³, mikä merkitsi 7.4 % vähennystä edellisestä vuodesta. Vähennys on tapahtunut miltei yksinomaan kotitalouskulutuksessa ja selitty suureksi osaksi laskutuksen jälkeenjääneisyydestä. Sähkölaitokselle toimitetun ylijäämäkaasun määrä oli

¹⁾ Kertomukseen kuuluvat tilastotaulukot, joita ei ole otettu tähän teokseen, on julkaistu kaasulaitoksen toimintakertomuksen eripainoksessa.

4.6 milj. m³ ja jäi 0.4 milj. m³ talousarviossa laskettua määrää pienemmäksi lähinnä raaka-aineen puutteesta johtuen.

Kertomusvuonna liitettiin Pihlajiston uusi asuntoalue kaasunjakeluverkoston piiriin. Verkoston yhteispituus oli vuoden päättyessä 261.8 km ja siihen liitettyjen kaasukojeiden määrä 93 595 kpl.

Sivutuotteista kivihiilitervan tuotanto oli 4 400 tn ja raakabentseenin 420 tn. Kivihiilitervasta myytiin 2 500 tn Hollantiin, mutta muutoin nämä tuotteet markkinoitiin maamme kemian teollisuudelle.

Talousarviossa laskettiin kaasulaitoksen tuottavan alijäämää 1 532 000 mk. Todellisuudessa alijäämä jäi 472 403 mk:aan. Tulot olivat 19 612 576 mk ja 17.5 % talousarviota pienemmät sekä menot 20 084 982 mk ja 20.6 % arviota pienemmät. Syynä talousarviolukujen näinkin suureen alitukseen oli raaka-aineen puute ja siitä johtuva arvioitua pienempi toiminta-aste. Laskettua parempan taloudelliseen tulokseen vaikutti erityisesti kaksin hyvä markkinatilanne.

Kertomusvuoden investoinnit olivat 4 626 461 mk ja käyttöomaisuuden poisto 1 064 864 mk. Käyttöomaisuuden kirjanpitoarvo oli kertomusvuoden lopussa 17 745 683 mk.

Henkilökunnan määrä väheni kertomusvuoden aikana lähinnä rationalisoimistoiminnan avulla 303:sta 276 henkilöön.

Kotimaista butaania raaka-aineena käytävän kaasutuslaitoksen rakentaminen aloitettiin keväällä 1970. Butaanin varastointiin tarvittavat säiliöt valmistuivat kertomusvuoden aikana. Hiiliikaasulaitoksen jatkamisesta n. yhdellä vuodella tehdyn päätöksen johdosta uusi tuotantolaitos otetaan käyttöön v:n 1971 lopussa.

1. Organisaatio ja henkilökunta

Kaasulaitoksen tuotantojärjestelmän muuttamisen johdosta vapautuvaa henkilökuntaa saatiin kertomusvuoden aikana yh-

teistoimin kaupunginhallituksen järjestelytoimiston kanssa uudelleen sijoitetuksi muihin kaupungin virastoihin ja laitoksiin 38 henkilöä. Uudelleensijoitettujen tilalle jouduttiin ottamaan määräaikaistyövoimaa pääasiassa vuorotyöhön, jotta kaasunvalmistustoimintaa voitiin nykyisin menetelmin täysitehoisesti jatkaa. Määräajaksi otettua työvoimaa oli vuoden päättyessä 37 henkilöä.

Henkilökunnan kokonaismäärä väheni kertomusvuoden aikana määräaikaistyövoiman ottamisesta huolimatta 27 henkilöllä.

2. Kaasulaitoksen toiminta

Kertomusvuoden aikana valmistettiin kaasua edelleen kivihiilestä. Kaasun valmistus oli 55.7 milj. m³, josta uunien lämmitykseen käytettiin 20.8 milj. m³ ja loput pumpattiin jakeluun.

Raaka-aine. Raaka-aineena käytettiin kertomusvuonna kivihiiltä 154 281 tn eli 11.8 % vähemmän kuin edellisenä vuonna. Käytetystä kivihiilestä oli 121 416 tn Neuvostoliitosta hankittua ja loput eli 32 865 tn erään kotimaisen terästehtaan maahan tuomaa. Hiileen lisättiin öljyä 112 tn eli keskimäärin 0.07 (0.07) %.

Raaka-ainehiilen tuonti, käyttö ja varastotilanne

	Hiiltä tn
Varasto 1.1.1970	30 159
Tuotu	184 927
Käytetty	154 281
Varasto 31.12.1970	60 805

Kaasun valmistus. Kaasun valmistus oli kertomusvuonna 11.8 % pienempi kuin edellisenä vuonna. Generaattorikaasun valmistus oli 24.3 milj. m³, johon tarvittiin 5 751 tn koksia.

Kivihiilen kuivatuslauksen lämmöntarve oli 617.6 kcal/kg.

Kaasun valmistus ja käyttö

	m ³ (15°C, 760 mm Hg)
Hiilikaasua valmistettu ...	47 539 476
Hiilikaasuun lisätty generaattorikaasua	7 986 475
Hiilikaasuun lisätty ilmaa	142 300
Kaupunkikaasun kokonaisvalmistus	55 668 251
Kaupunkikaasua uunien lämmitykseen (teholl. lämpöarvo 3 741 kcal/m ³ — 82 % uunien lämmöntarpeesta)	20 845 760
Generaattorikaasua uunien lämmitykseen (teholl. lämpöarvo 1 064 kcal/m ³ — 18 % uunien lämmöntarpeesta)	16 323 960
Kaupunkikaasua syötetty jakeluverkostoon	30 194 526
Kaupunkikaasua myyty sähkölaitokselle	4 598 972

Kaasun myynti. Kaasua pumpattiin kertomusvuonna jakeluverkostoon 34.8 milj. m³. Laskutetun kaasun määrä oli 31.3 milj. m³. Kaasun myynti tariffeilla ja erikoishinnoilla pieneni edelliseen vuoteen verrattuna 7.4 %.

Kaasun myynnin pieneneminen johtui kotitalouskaasun ominaiskulutuksen vähenemisestä ja siitä, että osa rahakemittareiden tyhjennyksestä siirtyi v:lle 1971.

Uusista verkkoon liitetyistä kojeista mainittakoon elintarvike- ja muun teollisuuden kojeet, ravintolaliedet ja saunankiukaat.

Vuonna 1966 vahvistetut kaasunmyyntitariffit pysyivät kertomusvuoden aikana ennallaan. Sähkölaitokselle myydyin kesä- ja viikonloppukaasun keskimääräinen hinta oli 2.76 p/m³.

Kaasunkulutuksen jakautuminen

Kulutusr ryhmä	m ³	%	
Tariffit	25 908 045	74.45	
Huoneiden lämmitys	816 495	2.35	
Ylijäämäkaasua sähkölaitokselle	4 598 972	13.22	
Oma kulutus	367 497	1.06	
Vuodot, nesteytyminen, mittauserot	3 102 489	8.92	
<u>Yhteensä</u>		<u>34 793 498</u>	<u>100.00</u>

Kaasukojeiden asennus. Kertomusvuonna kaasuliesiä asennettiin 194 kpl. Kaasukeittimiä poistettiin 129 kpl. Teollisuuskojeita asennettiin 22 kpl ja muita kojeita 40 kpl.

Asennettujen kaasukojeiden yhteismäärä oli vuoden lopussa 93 595 kpl.

Kertomusvuoden päättyessä oli asennettujen kaasumittareiden lukumäärä 66 934 (ed.v. 67 718) kpl, joista rahakemittareita 50 830 (51 363) kpl ja laskumittareita 16 104 (16 355) kpl.

Kaasukojeita kuluttajilla vuoden päättyessä

Kaasukoje	Lukumäärä	
Kotitalousliesiä	68 128	
Ravintolaliesiä	368	
Kotitalouskeittimiä	10 833	
Lämminvesikojeita	4 416	
Kotitalouspaistinuuneja	839	
Lämpö- ja jääkaappeja	333	
Saunakiukaita	173	
Pesupatoja	316	
Lämpökaminoita	75	
Kattiloita, keskuslämmitys	182	
Kattiloita, muita	42	
Elintarviketeollisuuden kojeita	829	
Muita teollisuuskojeita	7 061	
<u>Yhteensä</u>		<u>93 595</u>

Koksi. Koksen kokonaisvalmistus oli kertomusvuonna 119 254 (ed. v. 136 372) tn, josta oli kotimaiselle terästeollisuudelle sen maahan tuomasta kivihiilestä valmistettua

koksia 22 440 tn. Generaattorikaasun valmistukseen käytettiin koksia 5 751 (4 452) tn. Koksin kokonaismyynti oli yhteensä 80 541 (145 459) tn, ja kertomusvuoden lopussa oli koksia varastossa 11 339 (816) tn.

Myydystä koksimäärästä oli yli 5 mm suuruista 75 097 (135 075) tn. Tästä määrästä ostivat helsinkiläiset koksiliikkeet 31 822 (51 922) tn eli 42.4 (38.4) %. Suoraan kuluttajille myytiin 43 275 (83 153) tn eli 57.6 (61.6) % siten, että lämmityskoksiksi toimitettiin 18 169 (20 093) tn ja eri teollisuustarvoituksiin kotimaahan 25 106 (22 843) tn. Teollisuuskoksista myytiin 17 814 (15 621) tn rauta- ja terästeollisuudelle. Koksimurskaa myytiin 5 444 (10 384) tn. Kaupungin omistamille taloille ja laitoksille toimitettiin koksia 4 540 (5 050) tn. Kertomusvuonna ei koksia toimitettu vientiin.

Lajitellun keskuslämmityskoksin hinta vapaasti kaasulaitoksen varastossa: 1.1.-1.7. 1970 133 mk per 1 000 kg + 12.4 % lvv sekä 2.7.-31.12.1970 140 mk per 1 000 kg + 12.4 % lvv.

Koksin valmistus ja myynti

	1970 tn	1969 tn
Varasto vuoden alussa	816	14 355
Kokonaisvalmistus	119 253	136 371
Myynti	80 540	145 459
Terästeollisuuden raaka-aineesta valmistettu koksi	22 439	—
Käytetty generaattorikaasun valmistukseen	5 750	4 451
Varasto vuoden lopussa ...	11 338	816

Sivutuotteet. Raakabentseeniä valmistettiin kertomusvuonna 423 300 (ed. v. 666 400) kg ja myytiin 418 230 (629 470) kg. Bentseenituotteista saadut tulot olivat 45 184 (84 919) mk, joten keskihinta oli 10.80 (13.49) p/kg.

Kivihilitervaa myytiin kertomusvuonna 4 407 899 (4 376 183) kg, josta toimitettiin vientiin 2 507 000 (1 500 000) kg. Tervasta saadut tulot olivat 233 634 (300 481) mk, joten tervan keskihinta oli 53.00 (68.66) mk per 1 000 kg.

Tervan valmistus ja myynti

	1970 kg	1969 kg
Varasto vuoden alussa	1 600 000	1 750 000
Valmistus	4 257 899	4 226 183
Myynti	4 407 899	4 376 183
Oma kulutus	—	—
Varasto vuoden lopussa	1 450 000	1 600 000

Sivutoiminta. Kertomusvuoden aikana hankittu ja kaupungin laitoksille lämmitystarkoitukseen toimitettu kivihilimäärä oli seuraava:

Kivihilien hankinta ja myynti.

	1970 tn	1969 tn
Varasto vuoden alussa	2 461	2 139
Hankinta	2 832	4 475
Myynti	3 698	4 153
Oma kulutus	—	—
Varasto vuoden lopussa	1 595	2 461

Pysäköintimittarit. Kaasulaitos hoiti vuoden aikana pysäköintimittareiden hankinnan, asentamisen, kunnossapidon, rahastuksen ja maksutarkkailun. Kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosaston määrittämille pysäköintipaikoille asennettiin 113 (ed. v. 285) pysäköintimittaria. Kertomusvuoden lopussa oli asennettuja pysäköintimittareita yhteensä 1 842 (1 729) kpl. Nämä mittarit jakautuivat seuraavasti: ½ tunnin mittareita 147 (125) kpl, 1 tunnin mittareita 396 (398) kpl, 2 tunnin mittareita 1 024 (984) kpl ja 4 tunnin mittareita 275 (222) kpl.

3. Tekniset laitteet

Tuotanto-osaston laitteet. Länsi-saksalainen toiminimi aloitti öljytuotteeseen perustuvan kaasunvalmistuslaitoksen rakentamisen kertomusvuoden toukokuussa. Prosessilaitos käsittää kolme yksikköä, joista kunkin tuotantoteho on 65 000 Nm³ kaupunkikaasua vuorokaudessa. Raaka-aineena on nestekaasu, joka kuljetetaan säiliöautossa kaasulaitoksen vastaanottoasemalle. Aseman purkausteho on 2 × 1 000 l/min. Nestekaasu varastoidaan tuotannonmuutosvaiheessa kahteen 49 m³:n lieriösäiliöön ja öljynkaasutukseen siirtymisen jälkeen kahteen 1 200 m³:n pallosäiliöön. Nämä säiliöt rakennettiin kertomusvuonna. Samoin suoritettiin öljynkaasutuslaitoksen rakennustekniset työt, joihin kuuluivat mm. kaikki perustustyöt ja entisen sosiaalirakennuksen kunnostaminen valvomoksi ja konehuoneeksi.

Öljynkaasutuslaitoksen rakentamiseen liittyen uusittiin kaasunsyöttöjohto tehtaan alueella, varavoima-asema ja lämpökeskus siirrettiin toiseen paikkaan, yksi muuntamo sijoitettiin öljynkaasutuslaitoksen välittömään läheisyyteen ja tehdasalueen ulkovaistutus uusittiin.

Putkiverkosto. Kertomusvuoden aikana aloitettiin Pihlajiston katuverkon rakentaminen. Pihlajiston painesäätäjä kytkettiin verkkoon 19.10.

Putkiverkoston laajuus

	Jakelu- johdot m	Liittymis- johdot kpl
Vuoden alussa	260 778	2 989
Lisäys vuoden aikana	2 276	11
Yhteensä	263 054	3 000
Poistettu vuoden aikana	1 206	13
Vuoden lopussa	261 848	2 987

Pääjohtoverkon keskiläpimitta oli vuoden lopussa 190.5 mm.

Liittymisjohtojen pituus vuoden lopussa oli 37 158 m.

4. Taloudellinen tulos

Kaasulaitoksen alijäämä oli 472 403 mk kertomusvuonna. Tulos oli odotettua parempi, sillä talousarvioon merkitty alijäämä oli 1 532 000 mk.

Talousarvio oli laadittu täysitehoista koksinuotantoa silmälläpitäen. Raaka-aineen saantivaiketeiden vuoksi jäi toiminta-aste kuitenkin suunniteltua huomattavasti alhaisemmaksi ja menot olivat 20 084 982 mk eli 20.6 % arvioitua pienemmät. Kokonaisuennusteet pienivät 10.7 % edellisestä vuodesta hiilen hinnan noususta huolimatta. Rationalisointitoimenpiteillä henkilökunnan määrä saatiin jälleen pienennettyä 9 % ja palkkamenot vähenivät tämän johdosta 3.1 %.

Tulot 19 612 579 mk olivat 17.5 % talousarvion ennustetta pienemmät ja vähenivät 12.6 % edellisestä vuodesta. Raaka-aineen puutteesta johtuen koksinytynti jäi määrällisesti 43.7 % ja markkamääräisesti 28.7 % arvioitua pienemmäksi.

Johtuen lähinnä öljynkaasutuslaitteiston rakennustöistä olivat v:n 1971 investoinnit 4 626 461 mk. Ottaen huomioon 1 064 864 mk:n määräiset poistot, kaasulaitoksen käyttöomaisuuden kirjanpitoarvo kasvoi 2 561 597 mk:lla ollen kertomusvuoden lopussa 17 745 683 mk.

Taloudellinen tulos

	1969 mk	1970 mk
Käyttöomaisuuden arvo 31.12.	14 184 086	17 745 683
Bruttotuotot	22 480 704	19 761 181
Vuosikulut (ilman pääomakuluja)	20 418 189	18 170 265
Korot ja poistot	2 099 899	2 063 319
Kokonaiskulut	22 518 089	20 233 585
Nettoylijäämä (+) / Vajaus (—)	— 37 385	— 472 403

Valmistusmäärät ja myyntituotot

Vuosi	Koko kaasun valmistus, 15°C. 760 mm Hg m ³	Myyty kaasumäärä, 15°C. 760 mm Hg m ³	Tuotot myydystä kaasusta mk	Myydyt ja omaan kulutukseen käytetyt koksit ja sivutuotteet tn				Tuotot koksista ja sivutuotteista mk	Kuivatislattu hiili	
	— 1 000			Koksi	Terva	Bentseenituotteet	Muita sivutuotteita		tn	mk
1960	63 793	36 105	6 044 443	179 533	3 274	773	755	11 413 573	189 348	6 596 833
1961	58 824	32 507	5 588 189	113 750	5 451	695	523	8 558 726	175 026	6 057 388
1962	63 217	34 107	5 967 915	152 666	3 481	816	300	10 634 572	189 119	6 542 514
1963	72 639	38 998	6 022 275	144 132	4 408	405	443	10 818 221	205 663	7 171 024
1964	66 118	33 838	5 705 154	133 497	4 757	481	476	10 649 777	178 932	6 841 192
1965	67 162	36 322	5 906 164	142 649	4 001	821	417	10 964 730	186 931	7 146 490
1966	72 077	38 027	6 116 067	139 762	4 432	942	555	11 064 251	202 867	7 644 681
1967	68 448	37 721	6 365 175	129 961	4 709	682	525	10 461 339	181 371	7 336 995
1968	55 638	30 970	5 916 290	140 859	3 136	592	623	11 469 546	149 656	7 585 545
1969	63 101	33 664	5 917 188	149 911	4 376	629	467	12 911 069	174 891	8 904 503
1970	55 668	31 323	5 448 733	86 291	4 408	418	476	10 097 032	121 416	7 053 907