

40. Kaasulaitos¹⁾

Yleistä

Vuosi 1971 oli kaasulaitoksen 111. toimintavuosi ja 71. vuosi kaupungin omistuksessa.

Keväällä 1970 v:lle 1971 laadittu talousarvio perustui tuotantosuunnitelmaan, jonka mukaan kaasulaitos toimisi täysitehoisessa koksintuotannossa ja kaasu valmistettaisiin pääasiassa kivihiilestä kesäkuuhun asti. Tällöin siirryttäisiin valmistamaan kaasua yksinomaan uuden öljynkaasutuslaitoksen avulla ja hiilikaasulaitos pysäytettäisiin.

Vv. 1969–1970 vallinnut terästeollisuuden korkeasuhdanne oli johtanut ankaraan maailmanlaajuiseen koksipulaan. Tästä johtuen kauppa- ja teollisuusministeriö oli jo v:n 1969 syksyllä kääntynyt kaupungin puoleen pyytäen tutkimaan mahdollisuuksia kaasulaitoksen koksintuotannon jatkamiseksi terästeollisuutemme koksipulan helpottamiseksi.

Samanaikaisesti vallinneen vaikean koksihiilipulan takia saattoi kaasulaitos laskea koksintuotannon mahdollisen jatkamisen aiheuttaman taloudellisen tuloksen vasta joulukuussa v. 1970. Tällöin saatiin varmuus neuvostoliittolaisten koksiihiilien toimitusmääristä ja hinnoista, joiden perusteella koksinyyntineuvottelut terästeollisuuden kanssa voitiin käydä. Suoritetut neuvottelut ja taloudelliset laskelmat antoivat tulokseen, että kaasulaitoksen tuotantosuunnitelma ja talousarvio tarkistettiin tammikuussa

v. 1971 siten, että tuotannonmuutosta siirrettiin vuodelle ja hiilikaasu- ja koksintuotantoa päätettiin jatkaa koko toimintavuoden.

Tehdystä täysitehoisesta koksintuotantosuunnitelmasta jouduttiin kuitenkin luopumaan jo keväällä 1971. Pääsyyinä oli metalliteollisuuden lakko, joka pienensi terästeollisuutemme koksintarvetta n. 150 000 tn:lla kertomusvuoden aikana. Lisäsyynä koksintuotannon pakolliseen pienentämiseen aiheutti terästeollisuuden markkinatilanteen jyrkkä heikentyminen, joka alkoi keväällä jatkuen edelleen.

Edellä olevista kaasulaitoksesta riippumattomista poikkeuksellisista tapahtumista johtuen kaasulaitoksen toiminta-aste jäi kertomusvuonna huomattavasti suunniteltua pienemmäksi. Laitoksen omaa raaka-ainehiiltä käytettiin vain 134 300 tn suunnitellun 180 000 tn:n asemasta. Lisäksi käytettiin kertomusvuonna erään kotimaisen terästehtaan kanssa tehdyn koksinvaihtussopimuksen perusteella tämän terästehtaan hankkimaa hiiltä 11 200 tn.

Koksin kokonaistuotanto kertomusvuonna oli n. 112 300 tn. Tästä määrästä oli edellä mainitun terästehtaan toimittamasta hiilestä valmistettua koksia 8 300 tn. Varsinaisen koksin myynti oli 95 100 tn eli n. 18 % suurempi kuin v. 1970. Karkeaa koksia myytiin helsinkiläisille polttoaine-

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

liikkeille 21 200 tn ja suoraan kuluttajille 68 300 tn. Tästä määrästä myytiin teollisuustarkoituksiin kotimaahan 55 000 tn ja vientinä Ruotsiin 2 300 tn.

Vuonna 1971 vallitsi erittäin tiukka hintasäännöstely myös kaasulaitoksen tuotteiden kohdalla. Voimakkaasti kohonneisiin raaka-ainehiilikustannuksiin perustuen hintaviranomaiset vahvistivat terästeollisuudelle toimittavalle koksille uuden myyntihinnan toukokuun lopulla ja muulle koksille uudet myyntihinnat vasta lokakuun alussa, jolloin samalla hylättiin kaasun hintoja koskeva korotusesitys.

Talousarviota laadittaessa arvioitiin jake-luverkostoon pumputtavan kaasun nousevan 33.2 milj. m³:iin. Todellisuudessa määrä nousi 30.8 milj. m³:iin. Tämä pienennys johtui lähinnä siitä, että merkittävästi suunniteltua pienemmän koksin tuotantoasteen takia syntyi ns. ylijäämäkaasua sähkölaitokselle toimittavaksi vastaavasti arvioitua vähemmän. Kaasun kokonaismyynti tariffeilla ja erikoishinnoilla, 27.6 milj. m³, oli 3.2 % suurempi edelliseen vuoteen verrattuna. Tämä nousu oli lähinnä kirjanpidollinen ja johtui rahakemittareiden tyhjennyksen jälkeensä jääneisyyden pienentymisestä.

Kivihilitervan valmistus oli 2 900 tn

ja bentseenin 230 tn. Kertomusvuoden koko tervatuotanto meni vientiin. Bentseeni toimitettiin Neste Oy:lle.

Varsinaisessa talousarviossa ennustettiin kaasulaitoksen tuottavan vajausta 2 302 000 mk. Vuoden alussa hiilikaasulaitoksen jatkamiseen yhdellä vuodella perustuvan uuden arvion mukaan arvioitiin vajaukseksi 1 497 000 mk eli tuloksen paranevan 805 000 mk siitä huolimatta, että öljynkaasutuslaitteistosta suoritettaisiin 1 500 000 mk:n ylimääräinen poisto. Taloudellinen tulos olisi muodostunut huomattavasti paremmaksi, jos laitos olisi voinut toimia täydellä koksinvalmistuskapasiteetilla ja jos hintaviranomaiset olisivat myöntäneet kaasulle ja lämmityskoksille edes raaka-aineen hinnan nousua vastaavat korotukset.

Kertomusvuoden investoinnit olivat 1 095 724 mk ja käyttöomaisuuden poistojen kokonaismäärä 2 745 485 mk. Käyttöomaisuuden kirjanpitoarvo oli kertomusvuoden lopussa 14 277 760 mk.

Uuden Neste Oy:n butaania raaka-aineenäan käyttävän kaasulaitoksen viimeistelytyöt saatettiin loppuun ja laitoksen lämmitys koekäyttöä varten aloitettiin kertomusvuoden marraskuussa.

1. Organisaatio ja henkilökunta

Kesällä 1972 tapahtuvaksi suunnitellun uuteen öljynkaasutusjärjestelmään siirtymisen ja hiilikaasulaitostoiminnan lopettamisen johdosta jatkettiin kaasulaitokselta vapautuvan henkilökunnan uudelleensijoittamista edelleen. Kertomusvuoden aikana siirtyi kaasulaitokselta kaupungin muiden virastojen ja laitosten palvelukseen 14 henkilöä. Kaasulaitokselta siirrettyjen tilalle otettiin lähes vastaava määrä tilapäistä työvoimaa määräajaksi, jotta vanhan hiilikaasulaitoksen toimintaa voitaisiin täysitehoisesti jatkaa siksi, kunnes uusi laitos ote-

taan käyttöön. Useana peräkkäisenä vuonna tapahtunut henkilökunnan määrän supistuminen pysähtyi, mikä johtui vuoden lopulla tapahtuneesta öljynkaasutuslaitteiston koekäytön aloittamisesta hiilikaasulaitoksen toiminnan rinnalla. Vuoden lopulla henkilökunnan määrästä oli 66 henkilöä tuotannonmuutosvaiheen ajaksi otettua tilapäistyövoimaa. Henkilökunnan määrä nousi kertomusvuoden aikana 276:sta 279:ään.

Kertomusvuoden syksyllä muutettiin laitoksen organisaatiossa tuotanto-osaston öljynkaasutuksen tutkimustoimisto öljynkaa-

sutustoimistoksi. Toimiston tehtävänä oli öljynkaasutuslaitoksen koekäytön aloittami-

nen marraskuussa sekä jatkossa tämän uuden tuotantolaitoksen käyttö ja valvonta.

2. Kaasulaitoksen toiminta

Kertomusvuoden aikana perustui kaasulaitoksen tuotanto edelleen kivihiilen kaasutukseen. Kaasun kokonaisvalmistus nousi 48.1 milj. m³:iin. Tästä määrästä käytettiin tuotantoprosessin vaatimaan lämmitykseen 17.3 milj. m³, joten jakeluverkostoon pumputtu kaasumäärä oli kertomusvuonna 30.8 milj. m³. Laitoksen toisen päätuotteen, koksin, kokonaismuotanto oli 112 313 tn. Sivutuotteina valmistettiin 2 885 tn kivihiihli-tervaa ja 234 tn raakabentseeniä.

Raaka-aine. Tuotannon raaka-aineena käytettiin kertomusvuonna koksiihiiltä yhteensä 145 511 tn. Tämä määrä oli 5.7 % pienempi edelliseen vuoteen verrattuna. Jo perinteelliseen tapaan oli käytetystä koksiihiilestä suurin osa eli 134 278 tn Neuvostoliitosta tuotua. Loppumäärän eli 11 233 tn toi Ovako Oy omaan laskuunsa Englannista. Tästä määrästä valmistunut koksi toimitettiin kokonaisuudessaan Ovako Oy:n terästeollisuuden tarpeisiin.

Tuotannonmuutokseen liittyvien kaasun vaihdettavuustutkimusten takia lisättiin hiileen lyhyenä kautena lämmitysöljyä yht. 168 tn.

Öljynkaasutuslaitosta ryhdyttiin lämmitämään koekäyttöön kertomusvuoden marraskuussa. Tähän tarkoitukseen käytettiin loppuvuoden aikana Neste Oy:n toimittamaa butaania 198 tn.

Raaka-ainehiilen tuonti, käyttö ja varastotilanne

	Hiiltä tn
Varasto 1.1.1971	60 805
Tuotu	132 039
Käytetty	145 511
Varasto 31.12.1971	47 333

Kaasun valmistus. Kaasun kokonaismuotanto, 47.5 milj. m³, oli kertomusvuonna 11.8 % pienempi kuin v. 1970. Tämä johtuu lähinnä koksimarkkinoiden nopean heikentymisen aiheuttamasta pienemmästä tuotantoasteesta koksitehtaana edelliseen vuoteen verrattuna.

Tuotantoprosessin lämmöntarpeen kattamiseen ja kaasun lämpöarvon säätöön tarvittavaa generaattorikaasua valmistettiin v. 1971 yht. 30.4 milj. m³. Tähän käytettiin koksia 7 100 tn.

<i>Kaasun valmistus ja käyttö</i>	m ³ 15°C, 760 mm Hg
Hiilikaasua valmistettu	42 952 944
Hiilikaasuun lisätty generaattorikaasua	5 112 111
Hiilikaasurun lisätty ilmaa ...	14 500
Kaupunkikaasun kokonaisvalmistus	48 079 555
Kaupunkikaasua uunien lämmitykseen (teholl. lämpöarvo 3 741 kcal/m ³ — 82 % uunien lämmöntarpeesta) ...	17 333 477
Generaattorikaasua uunien lämmitykseen (teholl. lämpöarvo 1 064 kcal/m ³ — 18 % uunien lämmöntarpeesta)	25 260 898
Kaupunkikaasua syötetty jakeluverkostoon	29 844 102
Kaupunkikaasua myyty sähkölaitokselle	931 620

Kaasun myynti. Tuotanto-osaston jakeluverkostoon pumppaaman kaasun kokonaismäärä nousi kertomusvuonna 30.8 milj. m³:iin edellisen vuoden vastaavan määrän ollessa 34.8 milj. m³. Lasku johtui lähinnä

siitä, että sähkölaitokselle toimitettiin pienemmästä koxsin tuotantoasteesta johtuen kertomusvuonna n. 3.7 milj. m³ vähemmän ylijäämäkaasua kuin edellisenä vuonna.

Yleis- ja erikoistariffeilla ja erikoishinnalla myydyin kaasun kokonaismäärä, 27.6 milj. m³, oli n. 3.2 % edellistä vuotta suurempi. Tämä nousu oli kuitenkin lähinnä kirjanpidollinen ja johtui kotitalouksien rahakemittareiden tyhjennyksen jälkeenjääneisyyden pienentymisestä.

Kaupunginhallitus anoi kaasulaitoksen kesällä tekemän esityksen perusteella sosiaali- ja terveysministeriön hintaosastolta kaasutariffien korottamista keskimäärin n. 13 %:lla. Hintaosasto hylkäsi kuitenkin korotusesityksen siitä huolimatta, että ehdotettu korotus ei kattanut edes raaka-ainehiilen hinnannousun osuutta kaasun hinnanmuodostuksessa. Tästä johtuen jo v. 1966 vahvistetut tariffit olivat voimassa koko kertomusvuoden ajan.

Kaasunkulutuksen jakautuminen

Kulutusryhmä	m ³	%
Tariffit	26 704 466	86.77
Huoneiden lämmitys ...	864 342	2.81
Ylijäämäkaasu sähkö- laitokselle	931 620	3.03
Oma kulutus	305 134	0.99
Vuodot, nesteytyminen, mittauserot	1 970 160	6.40
Yhteensä	30 775 722	100.00

Kaasukojeiden asennus. Asuntorakennustoiminta niillä alueilla, joissa on kaasun jakeluverkosto, oli edellisten vuosien tapaan varsin vähäistä. Tästä johtuen uusia kaasuliesiä asennettiin kertomusvuonna vain 197 kpl. Vanhojen asuntojen peruskorjauksien yhteydessä kaasukeittimiä poistettiin 53 kpl.

Myös uusien teollisuus- ja muiden suuri-
kulutuskojeiden asennustoiminta oli aikaisempia vuosia pienempi. Tähän kehitykseen lienee vaikuttanut vv. 1969-70 vallinneen

teollisen korkeasuhdanteen kääntymisen kertomusvuoden aikana jyrkkään laskuun, joka jatkuu edelleen. Uusia suurkulutuskojeita asennettiin vain 55 kpl. Näistä suurimman ryhmän muodostivat elintarviketeollisuuden ja ravintoloiden kaasukäyttöiset laitteet, joita asennettiin yht. 26 kpl. Myös neljä liikesaunaa siirtyi käyttämään kaasua uuniensa lämmitysaineena.

Vuoden lopussa oli asennettujen kaasukojeiden yhteismäärä 92 627 kpl.

Kertomusvuoden päättyessä oli käytössä olevia kaasumittareita 66 045 kpl, joista rahakemittareita 50 213 kpl ja laskumittareita 15 832 kpl.

Kaasukojeita kuluttajilla vuoden päättyessä

Kaasukoje	Lukumäärä
Kotitalousliesiä	68 013
Ravintolaliesiä	377
Kotitalouskeittimiä	10 344
Lämminvesikojeita	4 279
Kotitalouspaistinuuneja	791
Lämpö- ja jääkaappeja	331
Saunankiukkaita	172
Pesupatoja	305
Lämpökaminoita	71
Kattiloita, keskuslämmitys	165
Kattiloita, muita	39
Elintarviketeollisuuden kojeita	812
Muita teollisuuskojeita	6 928
Yhteensä	92 627

Koksi. Koxsin kokonaismyynti oli yhteensä 95 076 (80 541) tn. Myydyistä koxsimäärästä oli yli 20 mm:n suuruista 89 546 (67 923) tn. Tästä määrästä ostivat helsinkiläiset koxsilikkeet 21 212 (31 819) tn eli 23.7 (46.8) %. Suoraan kuluttajille myytiin 68 334 (36 104) tonnia eli 76.3 (53.2) % siten, että lämmityskoksia toimitettiin 11 006 (18 162) tn, eri teollisuustarkoitukseen kotimaahan 55 032 (17 942) tn sekä vientinä Ruotsiin 2 296 (—) tn. Teollisuus-

koksista myytiin 54 000 (14 929) tn kotimaiselle rauta- ja terästeollisuudelle. Koksimurskaa (alle 20 mm) myytiin 5 530 (12 618) tn, mistä määrästä toimitettiin Ruotsiin 1 203 (—) tn. Kaupungin omistamille taloille ja laitoksille toimitettiin koksia 3 860 (4 540) tn.

Lajitellun keskuslämmityskoksin hinta vapaasti kaasulaitoksen varastossa: 1.1.–6.10. 1971 140 mk per 1 000 kg + 12.4 % lvv sekä 7.10.–31.12.1971 160 mk per 1 000 kg + 12.4 % lvv.

Koksin valmistus ja myynti

	1971 tn	1970 tn
Varasto vuoden alussa ...	11 338	816
Kokonaisvalmistus	112 313	119 253
Myynti	95 075	80 540
Terästeollisuuden raaka- aineesta valmistettu koksi	8 335	22 439
Käytetty generaattori- kaasun valmistukseen	7 100	5 750
Varaston lisäys	7 000	—
Varasto vuoden lopussa	20 140	11 338

Sivutuotteet. Raakabentseeniä valmistettiin kertomusvuonna 234 000 (ed. v. 423 300) kg ja myytiin 267 043 (418 230) kg. Bentseenituotteista saadut tulot olivat 17 848 (45 184) mk, joten keskihinta oli 6.68 (10.80) p/kg.

Kivihiilitervaa myytiin kertomusvuonna 3 685 374 (ed. v. 4 407 899) kg, josta toimitettiin vientiin 3 540 000 (2 507 000) kg. Tervasta saadut tulot olivat 222 402 (233 634) mk, joten tervan keskihinta oli 60.35 (53.00) mk per 1 000 kg.

Tervan valmistus ja myynti

	1971 kg	1970 kg
Varasto vuoden alussa	1 450 000	1 600 000
Valmistus	2 885 374	4 257 899
Myynti	3 685 374	4 407 899
Oma kulutus	—	—
Varasto vuoden lo- pussa	650 000	1 450 000

Sivutoiminta. Kertomusvuoden aikana hankittu ja kaupunginlaitoksille lämmitystarkoitukseen toimitettu kivihiilimäärä oli seuraava:

Kivihiilen hankinta ja myynti

	1971 tn	1970 tn
Varasto vuoden alussa	1 595	2 461
Hankinta	3 115	2 832
Myynti	3 259	3 698
Oma kulutus	—	—
Varasto vuoden lopussa	1 451	1 595

Pysäköintimittarit. Kaasulaitos hoiti kertomusvuoden aikana pysäköintimittareiden hankinnan, asentamisen, kunnossapidon ja rahastuksen. Kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosaston määrittämille pysäköintipaikoille asennettiin 438 (ed. v. 113) pysäköintimittaria. Kertomusvuoden lopussa oli asennettuja pysäköintimittareita yhteensä 2 280 (1 842) kpl. Nämä mittarit jakautuivat seuraavasti: 1/2 tunnin mittareita 147 (147) kpl, 1 tunnin mittareita 452 (396) kpl, 2 tunnin mittareita 1 339 (1 024) kpl ja 4 tunnin mittareita 342 (275) kpl.

3. Tekniset laitteet

Tuotanto-osaston laitteet. Kertomusvuoden tammikuussa päätettiin siirtää tuotannonmuutosta n. vuodella eli kevääseen 1972. Tämä päätös perustui siihen, että johtuen

yrkästi kohonneista koksintahinnoista antoi hiilikaasulaitostoiminta v:n 1971 aikana merkittävästi paremman taloudellisen tuloksen kuin öljynkaasutukseen siirtyminen. Toi-

saalta v. 1970 vallinneen maailmanlaajuisen korkeasuhdanteen aiheuttama vaikea materiaali- ja työvoimapula oli vaikeuttanut öljynkaasutuslaitoksen aikataulun mukaista valmistumista. Tämän vuoksi tuotannonmuutoksen siirtäminen loi paremmat edellytykset uuden automaattisen tuotantolaitoksen vaativien viimeistelytyöiden asianmukaiseen suorittamiseen sekä niiden laadulliseen valvontaan.

Öljynkaasutuslaitoksen länsi-saksalaisen rakentajan Dr. C. Otto & Comp:n kanssa tehtiin lisäsopimus laitoksen »paketoinnista» s.o. suojaamisesta seisonta-ajaksi ja kaikkien alkuperäisten takuiden ym. sopimusehtojen voimassaoloajan pidentämisestä vastaavalla ajalla.

Läheisten voima- ja teollisuuslaitosten tuottamien rikki-, noki- ym. epäpuhtauksien takia on alueen ilma voimakasta korroosiota aiheuttava. Tästä johtuen maalattiin öljynkaasutuslaitos kaikkine laitteineen kevään ja kesän aikana ilmaolosuhteitten vaatimin erikoisvärein ja -menetelmin.

Öljynkaasutuslaitosta täydennettiin kertomusvuoden aikana eräillä suoja- ja lisärakennelmilla ja laitteilla. Öljynkaasutustoitinnan vaatima laboratorio rakennettiin laitoksen keskusvalvomon välittömään yhteyteen.

Tuotanto-osaston toiminta hiilikaasulaitoksena suunniteltiin ja toteutettiin siten, että se ei häirinnyt sähkölaitoksen uuden

voimalaitoksen, Hanasaari B:n, rakennustöiden aloittamista. Sähkölaitoksen hallintaan luovutettiin kertomusvuoden aikana suurin osa kaasulaitoksen Parrukadun eteläpuolella olevista koksien käsittely- ja varastointialueista.

Tuotannonmuutoksen helpottamiseksi purettiin v. 1971 aikana eräitä hiilikaasulaitoksen laitteita ja rakennuksia, kuten koksien kuivajähdytyslaitos, veden jäähdytyslaitos sekä eräs korjauspajarakennus.

Putkiverkosto. Kertomusvuoden aikana tehtiin pääasiassa kaasujohtojen uusimis-, muutos- ja kunnossapitotöitä. Uudisrakennustöitä suoritettiin Pihlajiston asuntoalueella, jossa jatkettiin edellisenä vuonna aloitettua katujohdoverkon rakentamista.

Putkiverkoston laajuus

	Jakelu- johdot m	Liittymis- johdot kpl
Vuoden alussa	261 848	2 987
Lisäys vuoden aikana ...	1 417	12
Yhteensä	263 265	2 999
Poistettu vuoden aikana	95	14
Vuoden lopussa	263 170	2 985

Pääjohdoverkon keskiläpimitta oli vuoden lopussa 190.2 mm ja liittymisjohtojen piteus 37 479 m.

4. Taloudellinen tulos

Alkuperäisessä talousarviossa kertomusvuodelle arvioitiin kaasulaitoksen tuottavan alijäämää 2 302 000 mk. Tämä perustui tuotantosuunnitelmaan, jonka mukaan laitos toimisi puolet kertomusvuodesta hiilikaasulaitoksena ja jälkipuoliskon öljynkaasutukseen perustuen.

Tilinpäätöksen, johon sisältyi ylimääräisiä poistoja yht. 1 561 734 mk, osoittama ali-

jäämä oli 1 958 232 mk eli 343 768 mk varsinaisen talousarvion tulosta parempi ja 461 232 mk vuoden alussa tehdyn arvion tulosta huonompi. Edellä mainituista taloudellista tulosta merkittävästi heikentäneistä poikkeuksellisista tapahtumista huolimatta voidaan tilinpäätöksen perusteella todeta, että tuotannonmuutoksen siirtäminen oli perusteltu.

Kokonaismenot olivat 27 652 685 mk eli 6 801 685 mk talousarviossa esitettyä suuremmat. Tuotot olivat 25 694 453 mk eli 7 145 453 mk talousarviossa esitettyä suuremmat.

Kaasulaitoksen käyttöomaisuuden arvonalisäykset kertomusvuonna olivat yht. 1 104 124 mk, josta varsinaiset investoinnit olivat 1 095 724 mk. Käyttöomaisuuden arvovähennykset olivat yht. 4 571 924 mk, josta poistosuunnitelman mukaiset poistot olivat 1 183 751 mk, ylimääräiset poistot 1 561 734 mk ja muut vähennykset 1 826 439 mk.

Taloudellinen tulos

	1970 mk	1971 mk
Käyttöomaisuuden arvo 31.12.	17 745 683	14 277 760
Bruttotuotot	19 761 181	25 694 453
Vuosikulut (ilman pääomakuluja) ..	18 170 265	23 545 567
Korot ja poistot ...	2 063 319	4 107 117
Kokonaiskulut ...	20 233 585	27 652 684
Nettoylijäämä (+)/ Vajaus (—) ...	— 472 403	—1 958 231