



NORSK OLJEMUSEUM

ÅRBOK 2002



Stavanger Gassverk 1866–1963

Bente Madsen Bærheim

Stavanger Gassverk ble etablert i 1866. Gassverket var eneste energileverandør i nesten 50 år og hadde dermed stor betydning for den industrielle utvikling i Stavanger. Det første elektrisitetsverk ble ikke etablert før 1909. Gassverket ble nedlagt i 1963 etter 97 års gass- og koksproduksjon.

Stavanger vil i løpet av 2003 bli tilknyttet naturgassleveranse gjennom rørledning fra prosessanlegget ved Kårstø. Mulige nye 100 års gassleveranse ligger foran oss.

Stavanger i 1860-årene

Stavanger var i begynnelsen av 1860-årene sterkt preget av den store bybrannen som 13. mars 1860 la 204 hus i aske fra Østervåg og bortover hele Holmen. Stavanger hadde på det tidspunkt lite gjeld. Byens myndigheter benyttet anledningen til å tenke nytt og flere tiltak ble igangsatt. Arbeidsfolk og håndverkere ble sysselsatt, og perioden ble positiv for byens utvikling. Det ble besluttet å skaffe byen vannverk, bygging av St. Petri kirke, gymnastikklokalet ved Kongsgård, rettslokale med distriktsfengsel og opprettelse av et gassverk.

Hvorfor behov for gass i Stavanger?

Bakgrunnen for etablering av et gassverk skyldtes innstilling fra en komité som skulle utrede spørsmål rundt gatebelysning. Komiteen påpekte at «der inden kommunebestyrelsen synes kun at være en mening om at noget bør

gjøres for at opklare det sibiriske mørket hvori vor by, den halve del av aaret, om nätterne er indhyllt. Der var gaat menneskeliv tilspilde paa grund av mørket, idet de var gaat utfor de mørke almenninger (mot sjøen, red.anm.). For at hindre dette, skred man til at avspærre almenningerne med jernkjættinger; men derved var trafikken blit besværliggjort.» Komiteen mente det kun



Bente Madsen Bærheim (f. 1950) er datter av Leif Madsen, tidligere direktør ved Stavanger Gassverk. Utdannet innen administrasjon og markedsorientert ledelse fra HIS og BI. Tidligere ansatt i Rogalandsforskning og Norsk Data. Hun har vært konferansesjef for ONS og har startet tilsvarende virksomhet i Berg-Hansen Reisebureau. Fra 1996 har hun vært ansatt hos Stolt Offshore hvor hun er informasjonssjef.



*Stavanger
Gassverk.*

var to alternativ, nemlig belysning ved tran- eller oljelykter, eller ved hjelp av gass. En hadde riktignok sett eksperimentvis elektrisk lys i Paris, men komiteen ønsket ikke å vente til bruk av elektrisk strøm var nødvendig utredet og anbefalte Stavanger kommune å innby til «aktietegning for anlegg av et Gasverk i Stavanger og at den tegner seg som Aktietager for et beløb av 5000 spediedaler og derhos vedtar at lade anbringe indtil 100 Gasblus i Gadelygter omrking i Byen.»

Etablering av Stavanger Gassverk

Stavanger Gassverk ble bygget i 1865–66 på kommunens grunn i Sandviken. Det ble planlagt og oppført av Stavangermannen O.A.L. Pihl som konsesjonsinnehaver med stadsingeniør Otto Waitz som anleggsbestyrer. Pihl hadde også tatt initiativ til opprettelsen av Bergen Gassverk i 1856.

Phil fikk 50 års konsesjon som han overdro til Stavanger Gas Compagnie som var dannet med en aksjekapital på kr 130.000. Kommunen tok aksjer for kr 20.000.

Driften ble ledet av driftsbestyreren og en komité utnevnt av formannskapet. Driftsbestyreren var organisatorisk underlagt statsingeniøren. Men fra 29. mars 1904, opphørte ordningen, og gassverket ble en helt selvstendig bedrift.

Fra 1. juli 1899, 17 år før konsesjonstidens utløp, ble gassverket overtatt av Stavanger kommune for kr 220.000 eksklusiv beholdninger, men iberegnet verdien av den gjenværende del av konsesjonen som ble kalkulert til kr 70.000. Samtidig ga også bystyret sin tilslutning til å øke produksjonskapasiteten. Kommunen tok opp lån på kr 300.000 i forbindelse med overtakelse av gassverket.

Gass produsert ved gassverk ble først kalt lysgass i og med at den primært ble produsert for gatebelysning. Den mest brukte betegnelsen var imidlertid bygass. Gassens hovedbestanddel var hydrogen og hydrogenforbindelser, men den inneholdt også noe metan og karbonmonoksyd.

Gassrørnettet

Ledningsnettet var 75 km langt og dekket Stavanger sentrum, Storhaug, Våland og Eiganes opp til stadion. Østre bydel var spesielt godt dekket på grunn av industrien.

Ledningsnettet som fraktet gass til byens befolkning og industri besto av hovedledninger på 2" til 20" og stikkledninger på 1" til 6". Fra Stavanger Gassverk gikk et 20" rør gjennom gamle Stavanger og til Torget. Gjennom hele Løkkeveien gikk et 10" rør.

De fleste rørene var av støpejern, men de minste dimensjonene var av stål. Ved den minste antydning til lukt, rykket gassverkets folk ut for å lokalisere lekkasjen, utstyrt med boremaskin og fin nese.

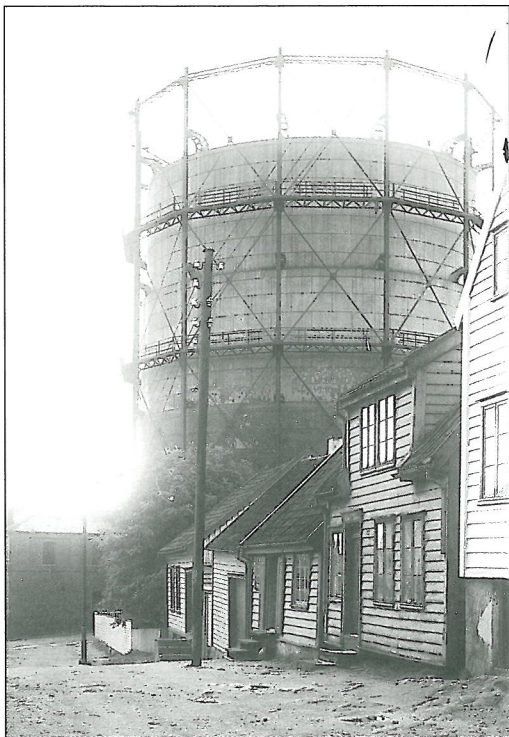
Flere steder langs ledningsnettet var det bygget brønner for oppsamling av kondensat. Gassen inneholdt en del vanndamp som ble skilt ut under transport og som rant ned i disse brønnene. Brønnene ble pumpet tomme med jevne mellomrom og innholdet tømt ned i tjærebrønnen på gassverket.

Gasslyktene i sentrum og ved Gassverket

I Stavanger by var det i desember 1894 utplassert 258 gasslykter. Lyktene var eid av gassverket, Havnevesenet og Stavanger kommune.

Gassverket eide totalt 120 gasslykter på pæle eller arm. 105 av disse var ved gassverkets eget anlegg, mens 15 var plassert i byen. Havnevesenet eide 18 lykter hvorav 4 var

FOTO: BYARKIVET I STAVANGER



Den store gasstanken.

ekstra store. Dessuten eide Havnevesenet 3 stykker som ikke ble brukt. Stavanger kommune eide 159 gasslykter. I 1910 hadde antall gasslykter økt til 565.

Lyktetennerne bodde i eget hus i Nedre Klevegate. De hadde hver sine ruter og rykket ut for både å tenne og slukke lyktene gjerne flere ganger i løpet av en natt. For å spare på gassen, ble lyktene slukket ved klar fullmåne.

Politimesteren hadde imidlertid myndighet til å beordre gasslyktene tent. I Gassverkets forhandlingsprotokoller er følgende førjulsepisode notert: «22. desember 1893. Tending etter politimesterens ordre. Gassverket bemerker; fullmåne, lett regn, tendning upåkrevet. Politimesteren henstiller dagen etter, lille julaften, igjen gassverket om å tenne lyktene. Magistraten bemerker til lyktetenderformannen: «Han tender vel Helligaften». Stavanger feiret nok sin jul opplyst av gasslykter til tross for måneskinn.

I løpet av 1. verdenskrig ble samtlige gasslykter erstattet med elektriske lys. Den siste gasslykt ble fjernet i 1917.

Stavanger Gassverks årsproduksjon

Årstall	mill. m ³	Årstall	mill. m ³
1868	0,08	1938	4,4
1878	0,18	1948	5,2
1888	0,18	1954	5,5
1898	0,44	1959	2,76
1908	2,15	1960	2,71
1918	2,4	1961	2,59
1928	3,18	1962	2,14

Som det fremgår av tabellen, økte gassverkets produksjon betydelig rundt århundreskiftet 1900 og nådde sitt høydepunkt i 1950-årene.

Stavanger Gassverk – monopolleverandør av energi direkte til forbruksstedet i 43 år

Stavanger Gassverk var fra 1866 til 1909, eneleverandør av energi direkte til forbruksstedet, både til belysning og koking. Gassen var også vesentlig i byens industrielle utvikling, bl.a. i hermetikkindustrien til forsegling av hermetikkboksene før falsemaskinene ble tatt i bruk.

Som en kuriositet kan nevnes at i 1868, under den store regattaen, var det satt opp et rekkverk med gassledning ved Breivannet, og der sto det i store ildbokstaver «Broderfolkets Vel». Illuminasjonen vakte stor oppsikt og ble brukt flere ganger, sist i 1905.

Industriell utvikling ble muliggjort ved hjelp av gass

Gassens betydning må også ses i lys av den voldsomme industrielle utviklingen som fant sted i årene fra 1850 og inn i det 20. århundre. Den skapte ikke bare arbeidsplasser, men gjorde også arbeidsforholdene i hjemmene lettere. Rykende skorsteiner var i begynnelsen på 1900-tallet et tegn på velstand og arbeidsplasser.

Arbeidsforhold

Gassverket ble automatisert i 1937, men var frem til da manuelt operert. Arbeidet var tungt og ble utført i arbeidsomgivelser preget av høy varme, sot og gassutslipp. Gassverket var i døgndrift, og arbeidet ble utført på skift. Ferie og fridager var et ukjent begrep i 1866.

Desember 1900 besluttet ledelsen ved gassverket for første gang å gi julegave til de ansatte med totalbudsjett på kr 110,- hvorav kr 20,- ble gitt til Gulbrand Larsens enke.

Åttetimers dag ble innført i april 1901, og akkordarbeid for fyrbøterne med kr 10,- pr. 1000 m³ produsert gass.

Den fast ansatte rørleggeren fikk innvilget åtte dager ferie fra 1902 og først i 1905 ble seks dagers årlig ferie foreslått for gassverkets fyrbøtere og arbeidere. For ferieuken ble arbeiderne trukket kr 18,- i lønn. 1913 fikk fyrbøterne innvilget tre ukers sommerferie.

Da fyrbøterne ønsket høyere lønn i 1933, uttalte en politiker i bystyret: «Fyrbøterne ved Gassverket erholder allerede en så høi lønn at de efter avgangen fra denne verden fortjener å hvile i mausoleet i Moskva ved siden av Lenins sarkofag.»

At gassverket var anerkjent som en belastende arbeidsplass, vises også ved bestyrer Sivertsens søknad i juni 1916 om å få tiltre sin stilling igjen

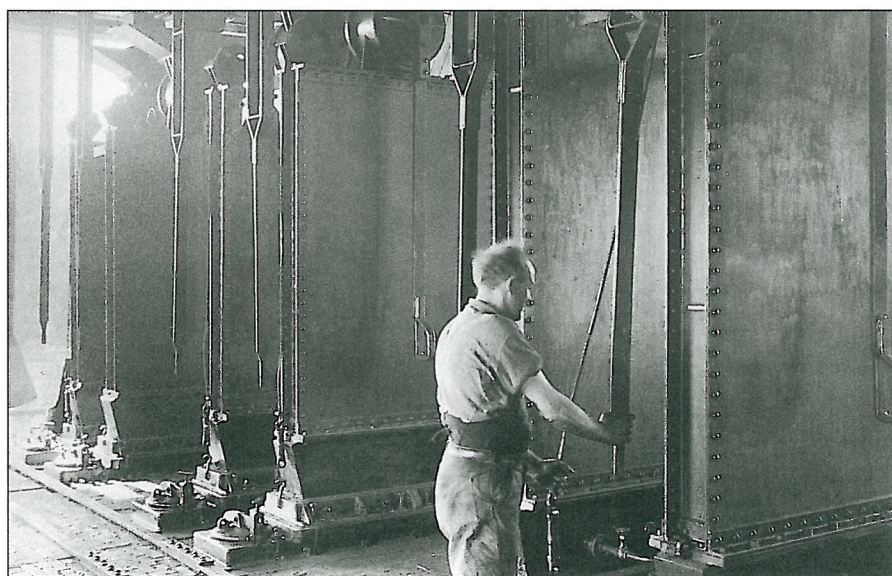


FOTO: BYARKIVET I STAVANGER

Bilde A:
Toppmannen
betjente mating av
kull inn i
retortene. Han
staket også ned
koks som brant
seg fast i
retorteveggene
ved hjelp av stake
som ble ført inn i
en kuleventil på
toppen av
retorten.

etter lengre tids sykdom. Hans søknad ble avslått «da dette arbeid stiller særlig sterke krav til saavel de aandelige som de legemlige kræfter, idet ledelsen bl.a. likeoverfor den betydelige arbeidsstyrke baade på selve gasværket og ute rundt i byen stiller store fordringer, samtidig som arbeidet utsætter indehaveren for sterke og pludselige temperaturforandringer saavel på tomten saavel ved ildhusene – dag og nat til alle årstider.»

Varmen fra gassverkets retorter var imidlertid tiltrekkende på byens uteliggere, og en oppga til og med sin adresse som Stavanger Gassverk.

Bemanning ved Stavanger Gassverk

I 1951 var det totalt 62 ansatte ved gassverket. På grunn av overbemanning ble antallet redusert til 30 i løpet av en 10-års periode.

I løpet av Stavanger Gassverks 97-årige historie, hadde det totalt 7 direktører.

Ingeniør Otto Waitz, Ansatt ved Kristiania Gasverk fra 1859 til 1865	1865–1884
Oberstløytnant Harald Langberg	1885–1900
Ingeniør Ole Sivertsen, død i tjenesten	1900–1921
Ingeniør Bjarne Jacobsen, død i tjenesten	1922–1938
Ingeniør Bjørn Paulson, ble i 1951 ansatt ved Bergen Gasverk	1939–1951
Ingeniør Ingvar Eide, død i tjenesten	1951–1953
Sivilingeniør Leif Madsen	1953–1963

Ved gassverkets nedleggelse i 1963, fikk arbeiderne nye stillinger i Stavanger kommune. Noen få gikk av med pensjon.

Gass kontra elektrisitet

Gassverket hadde i følge konsesjonen eneretten til gatebelysning og lys i de kommunale bygningene og en av grunnene for at Stavanger kommune overtok eierskap fra det Stavangerske Gas Compagnie var blant annet frykt for uheldig konkurranse mellom gass og elektrisitet.

I 1899–1900 kjøpte Stavanger kommune Oltedalsfossene. Fossene ble besluttet utbygd i 1907, og 10. desember 1909 ble elektrisk lys for første gang tent under bystyrets møte, og byens gassbelysning ble erstattet med nye elektriske glødelamper.

En kjent lokalpolitiker uttalte i 1934 da Elverket hadde fått ferdig den lille stasjonen i Oltesvik, at «nå hadde byen strøm nok. Gassverket kunde bare springe i luften. Kabelanlegget i byen vilde holde uten noen ekstra påkjenninger».

Gassens fremgang i industri og husholdning

For å fremme bruk av gass til industrielle formål, ble prisen i 1902 redusert kraftig og sank gradvis fram mot 1910. Det ble bl.a. installert gratis gassinlegg til forbrukerne.

Gassverket tok selv initiativ i 1915 overfor Stavanger kommune om å skifte ut byens gatebelysning snarest fra gass til elektrisitet i og med at gasen fikk stadig større anvendelse i husholdningene og i industrien.

Betydelige utvidelser ved gassverket ble igangsatt, med nytt retortehus, ny kondensator, en fjerde gassbeholder og utvidelse av rensehuset. En opp-

Bilde B:
Mannen som
jobbet i midt-
etasjen i
retortehuset,
betjente sentral-
generatoren
og temperatur-
måleren.

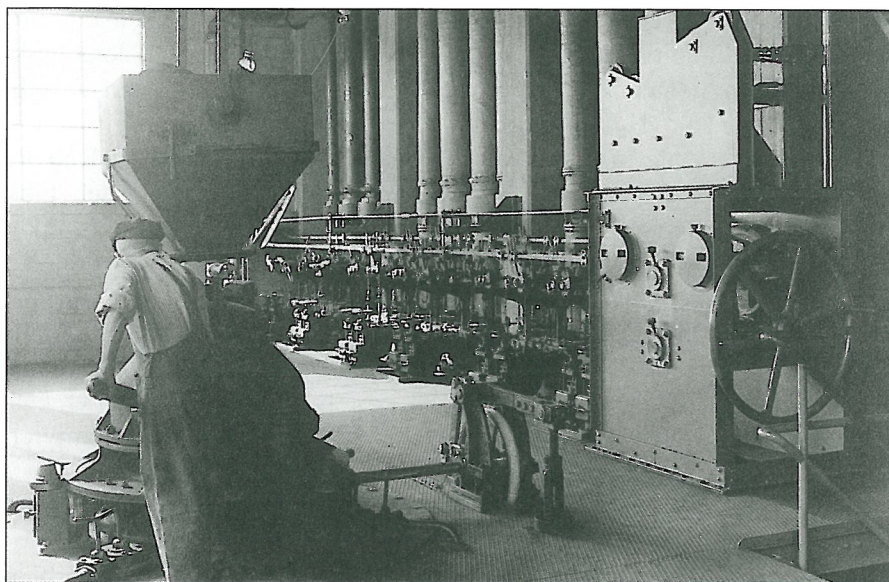


FOTO: BYARKIVET I STAVANGER

Bilde C:
I første etasje ble
koks fjernet fra
retortene. Her ble
koksen også kjølt
ned ved hjelp av
spildamp fra
sentralgeneratoren
før den ble lastet
over i «vagger»,
vogner på skinner.
Koksen ble fraktet
i disse vognene
ved hjelp av heis
til toppen av
retortehuset, der
den ble knust og
skilt i forskjellige
størrelser; grus,
nøttekoks, hus-
holdningskoks og
hel koks for sen-
tralvarmeanlegg.
Mannen i første
etasje sørget også
for å starte og
stoppe det auto-
matiske sorte-
ringssystemet.



FOTO: BYARKIVET I STAVANGER

gradering av gassverket til også å produsere elektrisk strøm ble vurdert, men avslått. Gassmotorer ble i denne perioden ettertraktede kraftmaskiner og erstattet eldre vannturbiner og mindre dampmaskiner.

Ved elektrisitetens inntreden på markedet i 1909 drev gassverket over 100 gassmotorer med en samlet ytelse av 650 hestekrefter eller halvdelen av byens stasjonære maskinkraft.

Overgangen til elektrisitet medførte første året en nedgang i gassforbruket, men det steg igjen fra 1911. Stavanger Gassverk hadde i 1909 4500 private kunder. I 1915 hadde tallet steget til 7600 og i 1930 til 9000 kunder. Gassen ble i hovedsak brukt til koking og varmtvannsberedere, mens elektrisiteten ble brukt til lysinstallasjoner. Gassverket hadde også i denne perioden stor omsetning på kokeapparater og gasskomfyrer. Fra 1901 leiet gassverket utstillingslokaler for gassapparater på Torvet hos Brødrene Haabeth, på folkemunne kalt «Haabets Hus».

Fra 1930-årene ble bare elektrisitetsnettet bygget ut i de nye bydelene. På denne tiden gikk 89 prosent av gassalget til koking, mens resten gikk til teknisk bruk i industrien. Til sammenligning solgte elektrisitetsverket 88 prosent av strømmen til lys, drivkraft og varme og bare 12 prosent til koking.

Fra 1933 til 1939 steg gassalget fra 2,4 millioner kubikkmeter til 3,3 millioner kubikkmeter. Både omsetning til industri og til husholdning økte. Slakterne var store brukere av gass. Gassen ble også brukt i bananmodnerier, kaffebrennemaskiner, industribrennere, smelteovner, herdeovner, hotellkomfyrer, varmtvannsanlegg, forinningsanlegg og diverse spesialanlegg.

Under 2. verdenskrig ble tilførsel av kull fra England stoppet, men tyskerne sørget for forsyninger av kull til gassverket. Koksen ble i denne perioden i stor grad brukt av tyskerne selv til oppvarming av sentralanlegg bl.a. på Kampen skole. Våren 1945 stoppet imidlertid produksjonen opp, men da gassverket nok en gang kom i produksjon steg gassalget jevnt frem til rekordhøye 5 mill. kubikkmeter i 1951.

I etterkrigsårene var det knapt med elektrisitet og brensel og gassverket fikk mange nye kunder. Mange hadde nok heller ønsket å bruke elektrisitet som energikilde, dersom de ikke var blitt nektet av elektrisitetsverket, som hadde for lite strøm å tilby markedet helt frem til utbygging av Lyse. Gassverket solgte fram til 1951 all den gass som man kunne produsere, og forbruket var høyt helt frem til 1956.

Da Lyse Kraftverk kom i drift, ble det en tydelig nedgang i gassforbruket. Gassalget sank fra 5 mill. kubikkmeter til 3,7 mill. i 1953/54. I årene 1954–1956 lyktes det igjen å få gassalget over 4 mill. kubikkmeter.

Kullimport

Kull ble stort sett importert fra Yorkshire, England, men under kullstreiken i England i 1920 ble bl.a. amerikansk kull innkjøpt. Det amerikanske kullet var av en langt bedre kvalitet, men også dyrere. Totalprisen var imidlertid avhengig av fraktraten som ofte kunne være høyere enn selve innkjøpet av kullet.

I mellomkrigsperioden var både kull- og koksprisene sterkt fallende. Private kullhandlere i Stavanger ble oppfordret til å stanse import av koks inn til gassverkets beholdninger var brakt ned på et normalt nivå.

Kullkvaliteter varierer fra andrasitt som brukes i blyanter og inneholder lite flyktige forbindelser, til gassverkkull som inneholder 20–30 prosent flyktige forbindelser.

Etter krigen ble Norsk Brensel Kompani opprettet, og de organiserte import av kull til Norge fram til slutten av 1940-årene da import igjen ble fristilt. Ved skipsanløp ble kullet analysert for hvor godt det egnet seg for koksproduksjon. En målte hvor mange prosent flyktige forbindelser det inneholdt og i hvilken grad det hadde nok «baking power» til å danne store koksklumper. Det hendte at en skipslast ble avvist og solgt til andre formål.

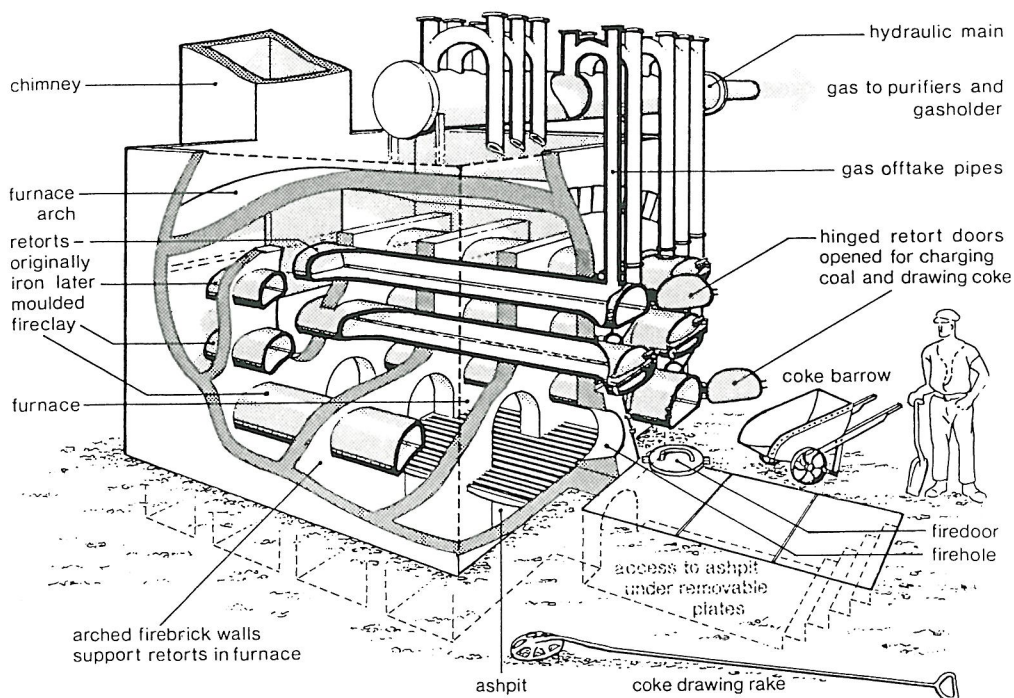
Under Suezkrisen i 1956 ble igjen amerikansk kull importert. England som da var i krig sammen med Frankrike, trengte sitt kull selv.

De to kull-, koks- og vedforhandlerne i Stavanger, Thingbø (Kullimport) i Hillevåg og Middelthon i Sandviken importerte for eget salg. Stavanger Gassverk importerte kull gjennom rederiet Gowart Olsen som skaffet kull i ønsket mengde og kvalitet.

Kullet ble levert ved kai i Sandvigen, og i gassverkets første år, ble det fraktet med hest og kjerre opp bakkene til gassverket. Etter hvert overtok biler transporten. Enklest hadde det selvfølgelig vært om Stavanger Gassverk var blitt anlagt ved kaien slik det ble gjort andre steder.

Til gassverksbruk egnet «singel» kull seg best. Det var kullstykker på størrelse med klinkekuler. De var lette å transportere og beveget seg lettere

Tegning A:
Engelsk gassverk
med horisontale
retorter (baker-
ovner for kull)



gjennom retortene enn større kullstykker som hadde en tendens til å sette seg fast langs retorteveggene.

Mens kullene ble oppvarmet i retortene, smeltet de sammen til større stykker.

Produksjon ved Stavanger Gassverk

Gassverket bestod av retortehus, transportanlegg, sentralgenerator, spill-damp, kjøler, gasspumpe, ekshauster, pelouze (kondensator oppkalt ellet franskmannen Pelouze Audoin), vannrørskjøler, ammoniakkvasker, rensekasser, stasjonsmåler, gassbeholdere og bytrykkregulator for å holde trykket til ledningsnettet, område for behandling av koksen i tillegg til mekanisk verksted, lagerbygg, demonstrasjonslokaler for visning av utstyr til gassens anvendelse, salgs- og administrasjonsbygg (*tegning B*).

Fram til 1937 var Stavanger Gassverk et manuelt verksted. Fyrbøterne matet kullene inn i 4–6 meter horisontale bakerovner (retorter) ved hjelp av lange spader. Kullene ble varmet opp til 12–1300°C, og ga ved denne temperaturen fra seg en brennbar gass. Etter at gassen var drevet ut av kullene ble de raket ut som koks. Prosessen tok fem til seks timer og krevde en stor arbeidsstyrke (*tegning A*).

Ovnene var i døgndrift og ble betjent av fyrbøtere. Fyrbøterne jobbet skift. De ble utsatt for gasser og en kolossal varme. Oppvarmingen av retortene skjedde ved hjelp av generatorgass.

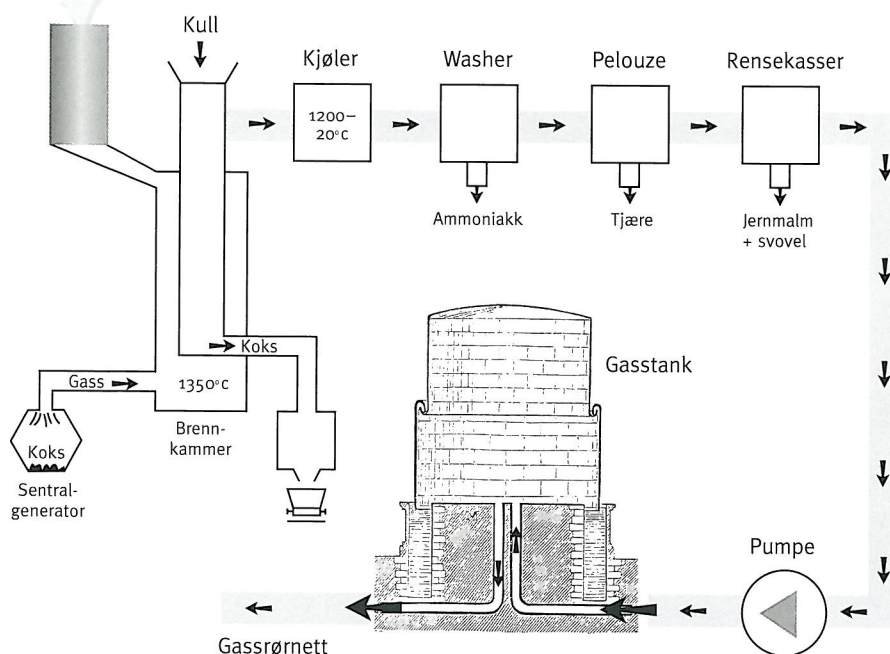
Generatorgassen ble fremstilt i en sentralgenerator. Koks brant i den lukkede generatoren. Generatoren produserte lavtrykks vanndamp og generatorgass som fortsatt er brennbar. Generatorgassen ble ledet i rør til brennkammerne rundt retortene. Varmen i brennkammeret kunne komme opp i 1350°C. Vanndampen ble ledet i rør ned til koksuttaket, der den ble brukt til å kjøle koksen. Et komplett viftesystem sørget for at reststoffene fra generatorgassen ble sendt ut gjennom gassverkets store skorstein.

Rågassen ble ledet ut på toppen av de horisontale retortene. Rågassen ble ledet til kjøler der temperaturen ble redusert fra 1200° til 20°C. Gassen ble så ledet videre til en «Washer» av jern for å vaske ut ammoniakk ved hjelp av vann. Washeren var 3 meter i diameter, 6 meter lang og bestod av 6–7 kammer. Gassen ble grundig vasket med vann fra kammer til kammer. Gass blandes ikke med vann. Ammoniakk er lett og svært vannløselig. Det ammoniakkholdige vannet ble sendt i rør ut i Byfjorden. Avløpsrøret kom ut under kaia i Sandviken mellom firmaet AS Kjetting og Bjellands fabrikker. Like under ammoniakkutløpet, strømmet urensset kloakk ut i fjorden. Et hus for ammoniakkproduksjon ble i sin tid oppført i Stavanger, men aldri tatt i bruk.

Ammoniakk ved Bergens Gassverk ble benyttet ved Bergens Ammoniaksulfat fabrikk. Ammoniaksulfatet ble eksportert til Tyskland før krigen og benyttet som kunstgjødsel i landbruket. Under 1. verdenskrig nedla England forbud mot norsk eksport av sulfat til Tyskland og virksomheten døde hen.

Tjæren ble fjernet i en fransk konstruksjon: Pelouze. Gassen ble ledet gjennom en slags separator som bestod av mange klokker som var plassert i

Tegning B:
 Prosessen i et
 gassverk der
 gass blir drevet
 ut av kull ved
 tørrdestillasjon,
 renset og sendt
 ut til forbrukerne.
 Biproduktet fra
 prosessen er koks.



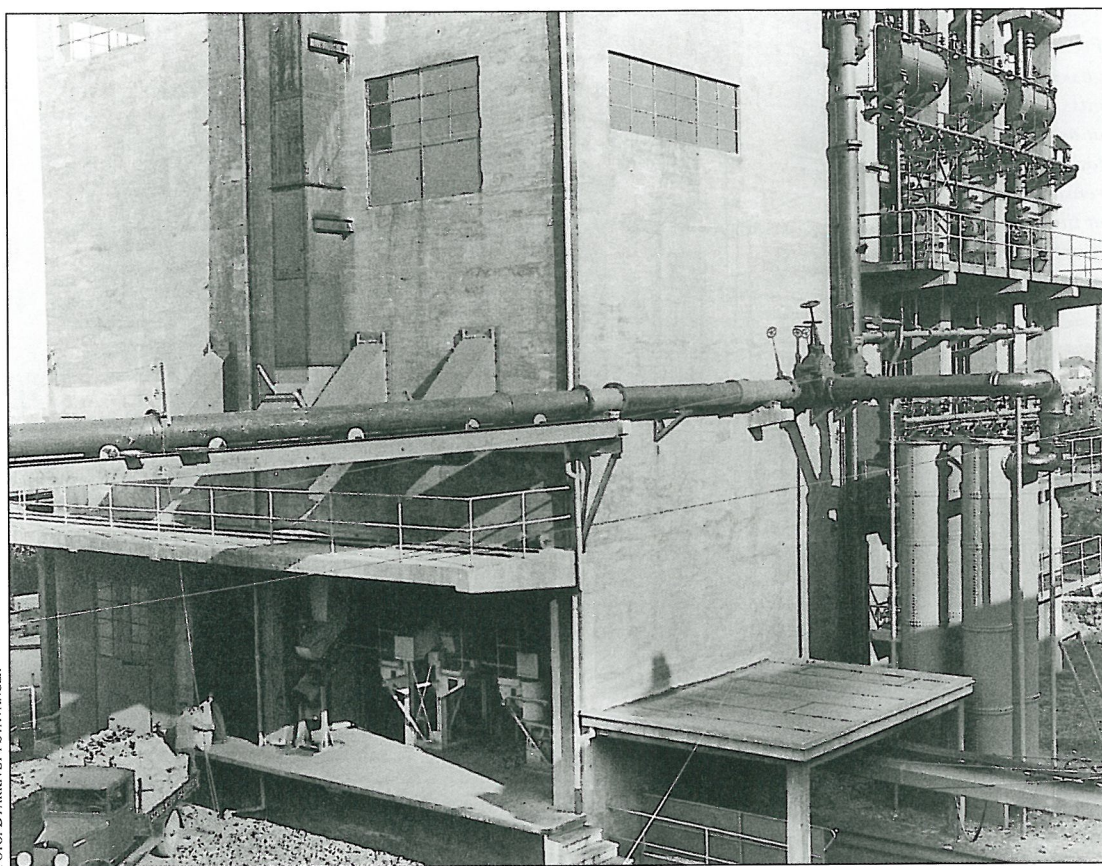
hverandre og om hverandre i konstruksjonen. Ved at gassen stadig endret retning fra klokke til klokke, ble tjæren frigjort. Tjære ble også frigjort i kjøleren og noe tjære havnet også i jernmalmen under svovelrensingen, men det meste ble frigjort i Pelouze.

Svovelforbindelsene i gassen ble fjernet i fire renskasser. Disse kassene var 50 m² hver og inneholdt trerister. På treristene ble det lagt jernmalm som ble hentet fra myrer i Danmark. Kassene kunne kobles fra uavhengig av hverandre. Jernmalm kunne dermed skiftes ved behov. Myrmalmen fjernet svovelforbindelser og blåsyre og ble eksportert til Danmark der svovel ble frigjort og blåfargen berlinerblått utvunnet. Blåfargen ble brukt blant annet til både kunstmaling og husmaling.

Dersom svovelforbindelser skulle slippe gjennom rensanlegget ble det oppdaget gjennom egne måleapparater. Blant annet blir papir som er tilsatt blyforbindelser svart dersom svovel tilsettes.

Alle gassrenseprosessene skjedde i et eget hus på anlegget. En mengde instrumenter overvåket gassen, bl.a. gassens brennverdi på 4000 kcl pr. m³, dens renhet og vekt ble kontinuerlig målt og skrevet ut på skriver døgnet rundt.

En pumpe (exhauster) førte gassen videre til gassbeholderne. Exhausteren var trinnløst regulerbar og tok inn gass uten å suge inn luft. Gassen hadde lavest mulig trykk på sin vei fra retortene til pumpen, og fra pumpen til gass-tankene (gassbeholderne) var trykket høyere. Gass er omtrent halvparten så tung som luft. Ved gasstankene var det egne brønner som fanget opp kondensat.



Gassen ble sendt gjennom rørnett til abonnentene. Døgnet rundt ble det overvåket hvor mye gass som ble tatt direkte fra produksjonen og hvor mye som ble tatt fra tankene.

Det var hele tiden salget av gass som avgjorde hvor stor produksjon gassverket skulle ha. Produksjonen kunne reguleres ved hjelp av antall retorter i bruk. Ved lavt nivå i tankene, ble produksjonen økt ved å ta i bruk flere retorter. Fra direktørens kontor var det direkte utsikt til den store tanken. En stor klokke, som var lett synlig, viste kontinuerlig volumet i tanken.

Gassverket moderniseres i 1937

For å skape bedre arbeidsforhold, tyngre og bedre kokskvalitet, samt å møte det økede gassbehov, ble det i 1937 bygget et nytt retortehus med vertikale kammere. Direktør Hultman, Stockholm og direktør Irmingør, Bergen ble tilkalt for å gi sakkyndige uttalelser om direktør B. Jacobsens forslag til modernisering av gassverket. Det ble investert i nytt retortehus fra Tyskland. Anlegget var helautomatisk, basert på Pater Nosterverk teknologi (Bilde E). Pater Nosterverket, oppkalt etter nonnenes bønnekranser, var som en krans med skåler som transporterte kull fra kullager på bakken til toppen av retortehuset.

Bilde D:
*Retortehuset med
rampe for videre
transport av
produsert koks.*

Skålene ble tømt automatisk når de kom til toppen. Paternosterverket kunne stilles inn både i forhold til hvilke retorter som skulle fylles og hvor mange av de totalt seks retortene som skulle være med i produksjonen. Paternosterverket kunne også stilles inn slik at det fraktet koks fra bakken til sorteringsanlegget på toppen av retortehuset. Koksen ble da fraktet med traktor fra overskuddslagrene på sørsiden av retortehuset til lastestasjon for paternosterverket.

I det nye gassverket sto retortene på høykant. Kull ble fylt på i toppen, og koksen ble tappet i bunnen. Prosessen ble til en hver tid betjent av tre personer.

Toppmannen betjente mating av kull inn i retortene (*bilde A*). Mannen som jobbet i midtetasjen i retortehuset, betjente sentralgeneratoren og temperaturmåleren (*bilde B*).

Mannen som jobbet i 1. etasje, betjente uttak av koks fra retortene. Han kjølte ned koksen ved hjelp av spilldamp fra sentralgeneratoren og sørget for lasting av koks over i «vagger», vogner på skinner. Koksen ble fraktet i disse vognene ved hjelp av heis til toppen av retortehuset, der den ble knust og skilt i forskjellige størrelser; grus, nøttekoks, husholdningskoks og hel koks for sentralvarmeanlegg. Mannen i 1. etasje sørget også for å starte og stoppe det automatiske sorteringssystemet (*bilde C*).

Koksen ble ført til tappestasjoner for uttak direkte i sekker. Det som ikke gikk til pakking, ble sendt i «vaggene» til hovedsilo for koks på området like sør for retortehuset.

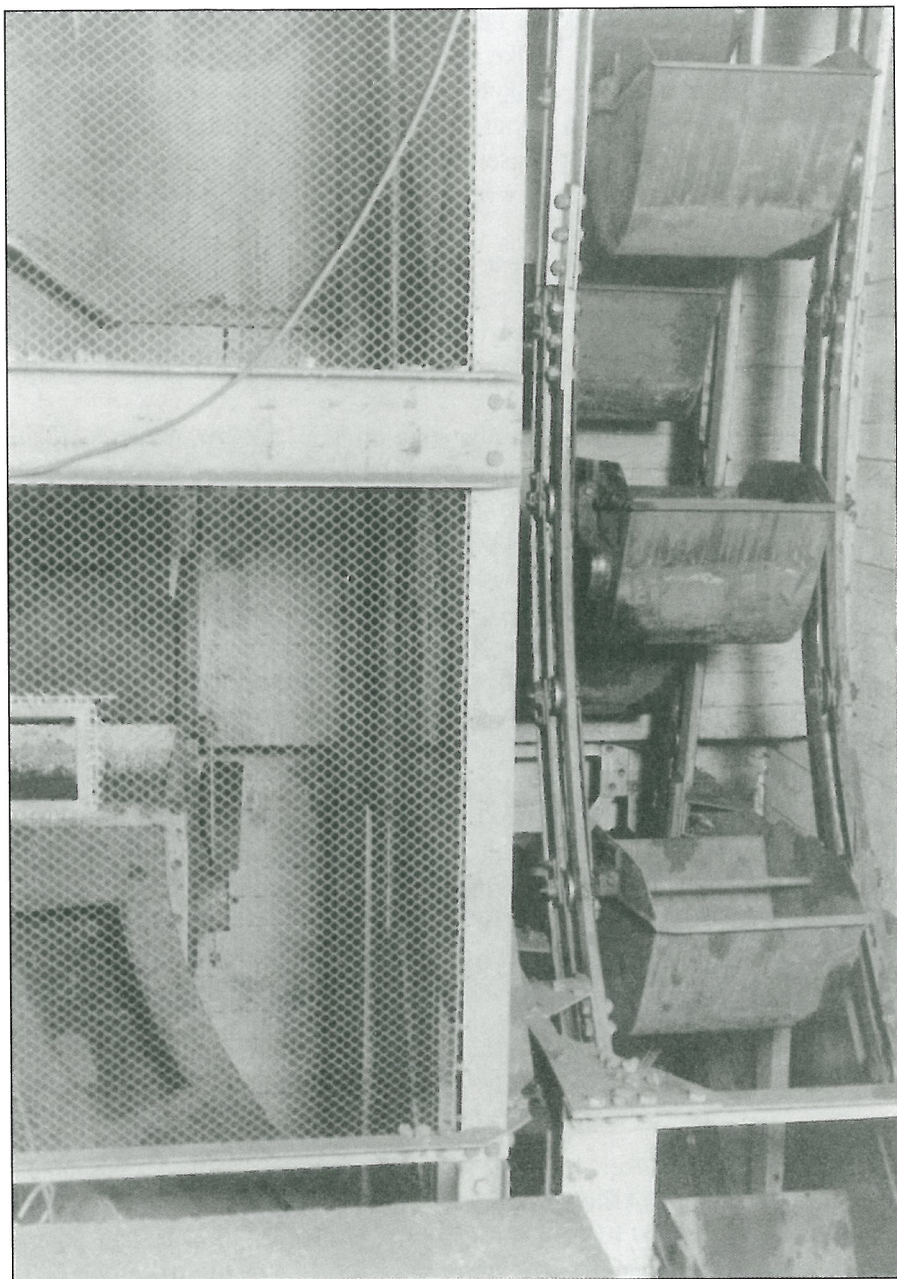
Noe koks ble transportert uknust fra retortehuset. På lasterampen var en egen arbeidsgjeng i sving. Fra hver tappestasjon fylte en automatisk 100 liter koks. Sekker ble festet under, og med et enkelt grep, åpnet en for tilførsel av koks. Fra lasterampen ble sekkene lempet over til ventende lastebiler for distribusjon til byens kunder (*bilde D*).

Koksen endret kvalitet med det nye automatiserte verket. Den ble tyngrer og var best egnet for sentralvarmeanlegg. Koks produsert på det engelske manuelle anlegget en hadde før 1937, var lettere å regulere varmen med i husholdningene enn det nye tyske anlegget.

Produsert tjære

Tjæren som ble produsert ble både brukt lokalt og eksportert. Vestlandske Destillasjonsverk på Askøy importerte tjære i tønner for produksjon av impregneringsstoffer for båter, telefonstolper, jernbanesviller, bek til gatene (asfalt) og til trebryggene. Tjære var også råstoff i medisiner, maling og lakk. Egne lektre ble sendt fra Tyskland for å hente tjære fra gassverket til storindustrien.

Tjæren er i dag lite populær med hensyn til forurensing, men den gang ble den ikke vurdert som farlig. Barn tygde tjærebek som tyggegummi. Tjære ble solgt direkte fra åpen brønn ved gassverket. De lokale malerbutikkene solgte tjæren i bøtter. Den ble brukt til tjærebrenning av båter og til å smøre på utsiden av grunnmurene. Bekhuskaien var stedet båtene ble tatt inn og lagt på siden for å smøres inn med bek og tjære.



*Bilde E:
I 1937 ble
gassverket i
Stavanger
modernisert blant
annet med et
helautomatisert
Pater Nosterverk
for transport av
kull.*

Gasstankene

Gassverket hadde to gasstanker på henholdsvis 10.000 m³ og 3000 m³. Tankene var teleskoptanker. Den største bestod av tre deler og var laget av stålplater. Når gassproduksjonen økte, steg den og når forbruket økte, sank den. Trykket varierte alt ettersom den var oppe eller nede. Trykkregulatorer var installert for å holde jevnt trykk til gassledningsnettet.

Gasstankene stod i brønner fylt med vann og var festet i sirkelformet stil-

las av stål med hjul som styrer bevegelsene opp og ned. Beskyttelsesstrukturen med vann sørget for at gass ikke trengte ut i friluft. Brønnen inneholdt ca. 4000 m³ vann.

Fra bunnen av gasstankene gikk rørene ut til ledningsnett. Gassen var giftig, men avslørte eventuelle lekkasjer ved sin spesielle lukt. Propan derimot er en luktfri gass som tilsettes lukstoff.

Den største tanken stod i en brønn av stålplater oppe på jorden like ved kontorbygget ut mot Løkkeveien. Den lille tanken stod lengre bak mot Sverdrupsgate. Den var bygget ned i en brønn. Tankene krevde vedlikehold og ble regelmessig malt. For å spare kostnader, ble den lille tanken satt ut av produksjon i 1958/59 og ble stående nedsenket i brønnen sin til den ble revet.

Den største tanken ble bygget i 1913. Klinking av stålplatene ble foretatt av et tysk firma. Firmaet var nok klar over at første verdenskrig var nær forestående. Arbeiderne jobbet lange dager for å bli ferdige så de kunne komme seg hjem til Tyskland. Arbeidet med stålplatene laget så mye støy at barne-skolen i Sandvigen måtte stenge, og barna fordelt på andre skoler i byen så lenge byggearbeidene varte.

Totalt fire tanker ble bygd på gassverkstomten. Da de to første ble nedlagt, ble den ene fylt med jord mens den andre fungerte som lagertank for tjære. Tjæretanken i Stavanger var åpen, mens i Bergen spanderte gassverket et dekke over som sørget for å fange opp tjæresøl og bringe det tilbake i tanken. Bergen Gassverk hadde den fordel at det ble oppført på nytt i 1906 i Jekteviken. Gassverket hadde da vært i drift siden 1856, og kunne høste av erfaringer opparbeidet gjennom nesten 50 års drift.

Bakgrunn for avvikling av gassverk i Norge

Norge var gjennom hele gassverkets historie et frihandelsland når det gjaldt koks. Koks produsert i Norge konkurrerte med importert koks uten noen form for tollbeskyttelse. Billig koks fra England oversvømmet det norske marked i 1950-årene.

Koks konkurrerte også med ved og elektrisitet som energigiver, men det var bare salg av koks som var pålagt 10 prosent omsetningsavgift.

Etter Suezkrisen måtte gassprisene forhøyes to ganger pga. stigende kullpriser. Gassen kunne dermed ikke lenger prismessig konkurrere med elektrisitet og olje.

Norge hadde tilgang på vannkraft og et sterkt ønske om å bli en stor strømforsyningsnasjon og eksportør av strøm til Europa. For Norge lå forholdene i større grad til rette for økt bruk av rimelig elektrisitet i forhold til nasjoner som Tyskland og USA som ikke hadde naturlig tilgang på vannbasert energi. Disse landene var dermed mer interessert i å opprettholde gass som energikilde.

En politiker uttalte på slutten av 1950-tallet «at Norge var e-verk land par excellence. Gassverkene vil forsvinne, men kanskje vil Norge en gang i fremtiden nok en gang produsere gass».

Oljegassverk

Gassverkenes fremtid ble i 1950/60-årene diskutert over hele landet. De fleste gassverk ble nedlagt, men Oslo og Bergen gikk over til å produsere gass ved hjelp av olje fremfor kull.

I Stavanger var den gryende oljeindustri interessert i et samarbeid med gassverket. Raffineriene produserer «tail gas» som er de letteste gassene. Disse gassene kunne føres direkte inn i gassverkets retorter og blande seg med bygassen. Alternativet var fakkeltbrenning på raffineriet.

Esso var allerede etablert med raffinerier ved Tønsberg, og Shell var i dialog med Stavanger Gassverk vedrørende planleggingen av raffineriet i Risavika.

Stavanger nedsatte en gruppe for å utrede gassverkets fremtid. Gruppen bestod av Statsautorisert revisor R.M. Klette, disponent Alv Astad, fabrikk-sjef Olav Flatheim, direktør Harald Dirdal og direktør Leif Madsen.

Spesialutvalget konkluderte sin innstilling med at gassverket ikke bør fortsette som koksprodusent:

«Ved å legge ned Gassverket som koksgassverk og bygge et nytt oljegassverk, vil man oppnå: Leveransen av gass fortsetter som før uten forstyrrelser for industrien og andre forbrukere. Man sparer de store investeringene, anslagsvis kr 2.000.000 på Stavanger Elektrisistetsverks hånd til forsterkning av nettet og likeledes nyinvesteringer på forbrukernes hender på ca. kr 4.000.000. Man nyttiggjør seg dessuten og holder intakt det nåværende gassverks ledningsnett».

Finansrådmann og Lysverksdireksjonen var imidlertid av en annen mening. Utdrag av Stavanger Bystyres protokoll for 1960:

«Finansrådmannen tilskrev 4. oktober 1960 formannskapet slik:

Vedlagt oversendes:

1. Innstilling fra gassverkstutvalget av 1959.
2. Rapport fra lysverksdireksjonens formann, handelsgartner Ingolv Helland og direktør Leif Madsen fra en studiereise til Jønkøping Gassverk den 13. september 1960.
3. Brev fra Stavanger lysverksdireksjon av 22. september 1960 med innstilling i saken.

Finansrådmannen finner ingen grunn til å gå særlig inn på den grundige utredning som foreligger fra gassverkstutvalget av 1959. Som det vil bemerkes er utvalget kommet til den konklusjon at Gassverket ikke bør fortsette som koksprodusent, mens man derimot er sterkt inne på tanken om å anlegge et oljegassverk til erstatning for det nåværende koksgassverk.

Lysverksdireksjonen peker i sin innstilling på at det kan være mange og sterke grunner som taler for en omlegging av driften til oljegassverk, men man har funnet ut at også ved denne driftsform må det regnes med

betydelige årlige underskudd, og utfra en økonomisk vurdering finner man ikke å kunne anbefale at Gassverket påtar seg så store omkostninger som en ombygging til oljegassverk vil kreve. Lysverksdireksjonen er derfor kommet til at Gassverket bør nedlegges, og mener at nedleggelsen bør finne sted fra 1. juli 1963. Dessuten foreslår lysverksdireksjonen at Gassverkets nåværende funksjonærer og arbeidere som ikke går av på pensjon overføres til andre kommunale etater etter hvert som Gassverkets avvikling gjør dette mulig.»

Avvikling av Stavanger Gassverk

Avviklingen skjedde over en to-årsperiode, fra 1961–1963. Industrien erstattet gass med både olje, elektrisitet og propangass. Enkelte industrier inngikk samarbeid, som Matsalget og Lütcherath som sammen investerte i 750 kg propan sentral på felles gårdsplass.

I utgangspunktet var en mest bekymret for at byens fire kornforedlingsbedrifter ville få vanskeligheter. Problemene ble løst ved innkjøp av petroleumsgassgenerator. Denne gassen kunne også benyttes til kaffebranding og røsting av peanøtter. Slakterne hadde tradisjonelt vært gode gassforbrukere. Disse gikk over til røking med propangass, og til koking tok de i bruk elektrisitet. De mindre forbrukerne som laboratorier, tannteknikere, gullsmeder tok i bruk propan som erstatter for gassen. Stavanger Blikktrykkeri fikk en fem tonns propantank for å erstatte gass fra gassverket til automatloding og herding av maling og lakk i store tunnelovner. Propangassen ble levert fra Gulf Gas sin tank på Dreyerholmen. Da gassverket ble nedlagt, trodde mange at propanmarkedet skulle bli større enn det til slutt ble. Kommunen var også behjelpelig med økonomisk støtte til innkjøp av elektriske apparater til de mest vanskeligstilte brukerne.

Gassleveransene stanses

I henhold til bystyrets vedtak ble all produksjon av gass, koks og tjære stan- set 1. januar 1963 kl. 16.30. Leveranse av gass ble fortsatt fra gassbeholderen til 2. januar kl. 8.00. Deretter ble den resterende gass på beholderen sluppet tilværs og gassbeholder, renseapparater og ledningsnett utluftet. Gassmålere ble demontert og stikkledninger sikret. På de lavest liggende strøk ble gassledningene brutt og tildels ført til kloakk. Dette for å hindre at vann som uungåelig vil trenge inni gassrørene skulle komme under trykk og gjennom dårlige stikkledninger kunne trenge inn i kjellere. Gassverket samarbeidet med Brødrene Anda og Gustav Blitzner under rivning av gassbeholdere og bygninger.

Etter nedleggelsen

Gassverket ble bygget som et rimelig anlegg. Driften var konsesjonsbelagt og det var konkurranse fra elektrisitet. Lite forarbeid ble derfor gjort for å forhindre forurensing av jord. Verket ble anlagt direkte på nedvalset jord. Lekkasjer, ombygginger og 100 års drift satte sine spor på jordsmonnet som var innsatt

med tjærevann, gassvann, ammoniakk og svovelholdige forbindelser. Kullstoff hadde også blandet seg i jordsmonnet og ga det hele et sort uttrykk.

Avviklingen av Stavanger Gassverk innebar å rive alt over jorden. Det som var under jorden skulle bli liggende. Det var på det tidspunkt heller ikke klart hvilke type reguleringsplan en ønsket for området. En del tjære fra tjærebrønnen, ble brent og brønnene forseglet.

Største delene av bygningsmassene fra gassverksområdet er fylt inn i Stavanger hvor en fant ledig plass, fra Stokka til Verven. Budsjettet for avviklingen av gassverket var i overkant av kr 400.000.

Til sammenligning har Shell brukt ca. 350 millioner kroner på opprensing av grunnen ved Shells raffineri i Risavika som er en 30 år gammel industri-tomt.

Referanseliste

- 1) Samtaler med Leif Madsen, direktør Stavanger Gassverk 1953–1964
- 2) Stavanger 1814–1914
 - etablering av gassverket, konkurransen gass/elektrisitet
- 3) Stavanger Bystyres forhandlinger 1856–1861
 - Kommunen oppretter commission bestaaende af 5 medlemmer for å vurdere gatebelysningen
- 4) Stavanger mellom sild og olje, Hermetikkbyen 1900-1940, Rolf Danielsen redaktør
 - Gassverket overtas av Stavanger kommune
 - utviklingen i bruk av gass, diskusjon gass/elektrisitet, nytt retortanlegg besluttet
- 5) Tilrettelegger og miljøbevarer, Byingeniøren i Stavanger 1866–1911
 - etableringen, organisering av gassverket
- 6) Energiske linjer, Stavanger Energi gjennom 100 år 1898–1998, Nerheim og Øye Gjerde
 - etablering av gassverk, gassforbruket, etableringen av elektrisitetsverk
- 7) Volund 1983, Norsk Teknisk Museum
 - koksgass prosessen, arbeidsforhold, etablering av Christiania Gassverk
- 8) Norske Gasverk, O. Pihl
 - oversikt over norske gassverk
- 9) Blått gull
 - bakgrunn for gass, norske gassverk, spesielt Oslo Gassverk
- 10) Salomonsens leksikon, 1890
- 11) Aschehoug leksikon, 1972
- 12) Dansk Gasforening, 90 års fødselsdag, Hanne Thomsen, Gasmuseet i Hobro