



Spaltgasverket i Östra Gasverket, Norra Djurgårdsstaden, Stockholm

Antikvarisk utredning och avvägning kring spaltgasverkets utformning och viktiga delar att bevara



2016-02-17

Spaltgasverket i Östra Gasverket, Norra Djurgårdsstaden, Stockholm

Antikvarisk utredning och avvägning kring spaltgasverkets utformning och viktiga delar att bevara

17 februari 2015

Beställare:

Stockholms stad, Exploateringskontoret

Projektgrupp Stockholms stad:

Gösta Olsson, Anders Widerberg, Jörgen Palm, Håkan Larsson

Nyréns Arkitektkontor, kulturmiljö:

Urban Nilsson - byggnadsantikvarie, cert. sakkunnig kulturvården (kvalificerad behörighet)

Mattias Eklund – byggnadsantikvarie

Informatör:

Håkan Schyl, ingenjör på Gasnät Stockholm

Omslagsbild: spaltgasverket i maj 2008 när produktionen fortfarande var igång.

Fotografier: Nyréns arkitektkontor där ej annat anges.

Arkivbilder: Stockholms stadsarkiv, Stockholms stadsmuseums arkiv

Innehåll

Bakgrund	4
Planprocesser – Gasverket västra, lilla och östra	4
Uppdragets syfte	4
Underlag	4
Utlåtande	4
Vad bör bevaras?	4
Situationsplan	5
Orthofoto	6
Spaltgasverkets historik	7
Spaltgasverkets tillkomst	7
Gasens väg genom gasverket 1973-2011	9
Beskrivning	9
Spaltgasverkets uppbyggnad	10
Princip	10
Produktionsväg	10
Originalritning	14

Bakgrund

Uppdragets syfte

Föreliggande PM syftar till att klargöra spaltgasverkets olika delars funktioner och utreda vilka delar som behöver bevaras för att principen Gasens väg genom området ska vara fortsatt läsbar. Utredningen är tänkt att ligga till grund för hur en eventuell bevarad spalt hanteras.

Planprocesser – Västra, lilla och östra Gasverket

Spaltgasverket ligger inom området som omfattas av detaljplanen Östra Gasverket, vilken vid denna rapportens författande är under framtagande. Västra Gasverket vann laga kraft i januari 2016 och Lilla Gasverket befinner sig i granskningsskedet. När Östra Gasverket vinner laga kraft innebär det att de slutgiltiga projekten som planeras för gasverket kan genomföras.

Underlag

Den antikvariska förundersökningen för området från 2010 – Gasverket i Värtan samt Gasverket i Värtan – Årsprojekt 2005-2006 vid Konsthögskolans Arkitekturskola, avdelningen för Restaureringskonst har fungerat som underlag för beskrivningen av spaltgasverket. Även broschyren Gasverket – en presentation av Stockholm Energis anläggning producerad 1992 har fungerat som underlag. Den huvudsakliga kunskapen om spaltgasverkets funktion kommer från Håkan Schyl, ingenjör på Gasnät Stockholm.

Utlåtande

Vad bör bevaras?

Spaltgasverket är en komplicerad struktur där varje del fyller en funktion. Ska ett urval göras enligt principen gasens väg genom området finns det sju delar som har direkt med gasframställningen att göra:

- Naftaförångaren (1)
- Avsvavlingsreaktorn (2)
- Ångpannan (3)
- Starkgasreaktorn (4)
- Spaltugnen (tornet) (5)
- Konverteringsreaktorn (6)
- Kolsyreträtten (7)

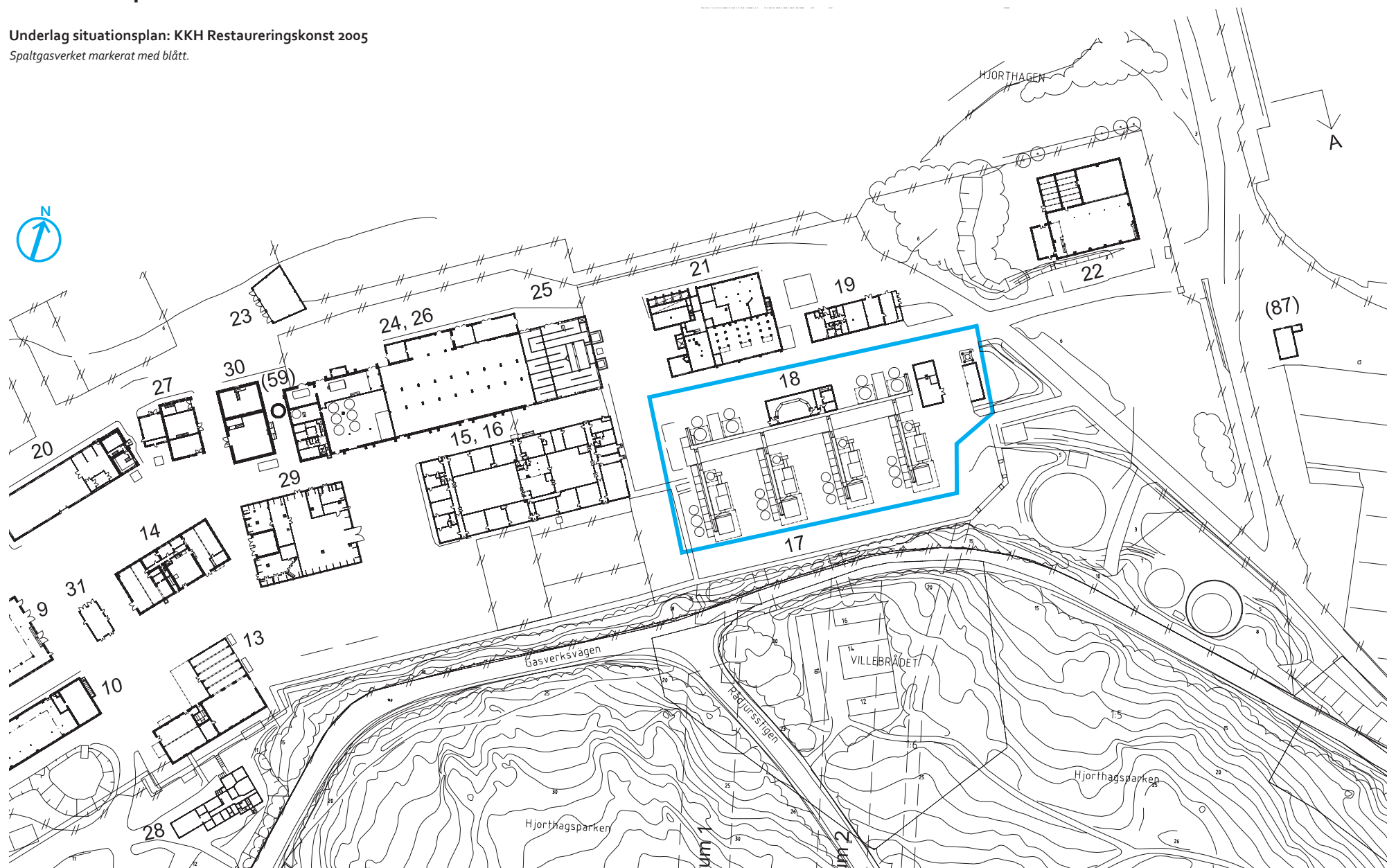
Utvalda delar är i rapporten markerade med orange färg, övriga delar är blå.

Utöver ovan nämnda delar har skorstenarna (12) och utsläppstornet för överskottsgas (9) starka symbolvärden.

Situationsplan

Underlag situationsplan: KKH Restaureringskonst 2005

Spaltgasverket markerat med blått.



Orthofoto

Källa: SBK

Spaltgasverket centralt i bild



17 FEB 2016

Gasverket i Stockholm – antikvarisk utredning angående spaltgasverket

Nyréns Arkitektkontor

6

Spaltgasverkets historik



Orthofoto över gasverket 1974, ett par år efter spaltgasverkets invigning. Källa: Lantmäteriet.

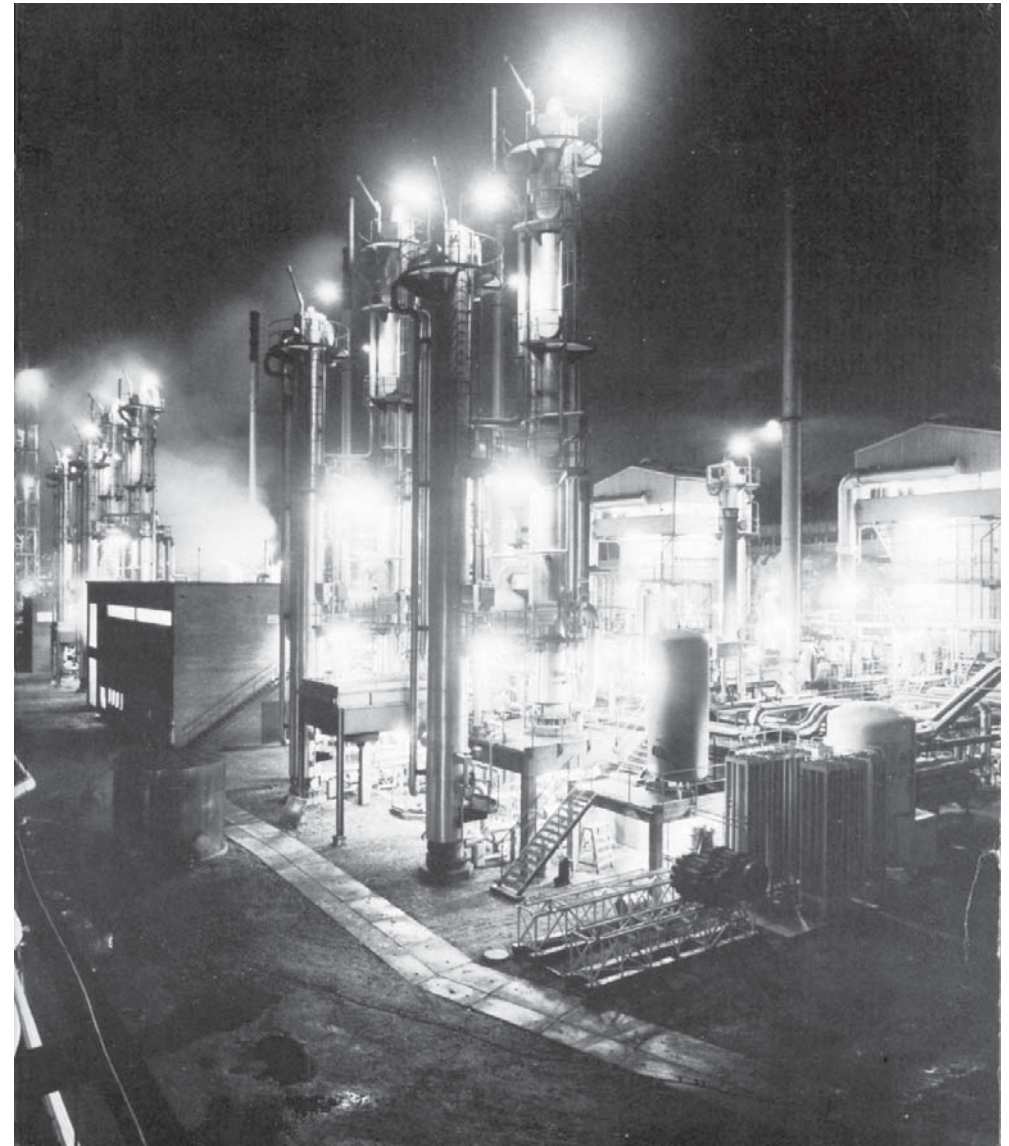
Spaltgasverkets tillkomst

Spaltgasverket är den sista delen av gasverket som uppfördes.

Under gasverkets första 60 år var försäljning av biprodukter till gasframställningen, framförallt koks, en nästan lika stor inkomstkälla som själva gasen. På 1960-talet kom dock efterfrågan på dessa att minska vilket tillsammans med ett ökat miljömedvetande innebar att man började leta efter en mer modern och mindre smutsig framställningsprocess. Redan på 1950-talet hade man gjort försök med att framställa gas ur tjockolja och 1959 uppfördes ett oljegasverk i det gamla retorthuset (hus 26). Oljegasverkets komplicerade och smutsiga process medförde att man 1968 uppförde en provisorisk testanläggning för gasframställning ur naftalin (lätbensin) i det gamla vattengasverket (hus 22). Principen fungerade bra och man beslutade sig för att uppföra det nuvarande spaltgasverket 1970.

Anläggningen tillverkades i Tyskland och uppfördes enligt Lurgi-Recatros system. Anläggningen stod färdig hösten 1971 och togs i bruk 1972. I samband med uppförandet sprängde man även ut berggrummen under Hjorthagen där råvaran nafta förvarades. Man uppförde även den sfärsiska gasklockan nr 5 samt laboratoriet (hus 19). Genom att spaltgasverket togs i bruk lades den gamla kolgasproduktionen ner och därmed upphörde även produktionen av koks och andra biprodukter.

Kort efter att spaltgasverket invigts ändrades förutsättningarna för det drastiskt i och med oljekrisen. Från att ha varit en billig överskottsvara kom naftalinen (lätbensin) att bli den dyraste av oljeprodukterna. 1985 tog kommunfullmäktige i Stockholm ett beslut om att lägga ned gasverket inom en tioårsperiod. Lägre oljepriser och ökad efterfrågan på stadsgas under 1980- och 1990-talen fördröjde dock nedläggningen, och gasverket började gå med vinst. Spaltgasverket var således i bruk fram till 2011.



Spaltgasverket nattetid kort efter uppförandet. Källa: Stockholms gasverk - Kolepoken är slut 1972.



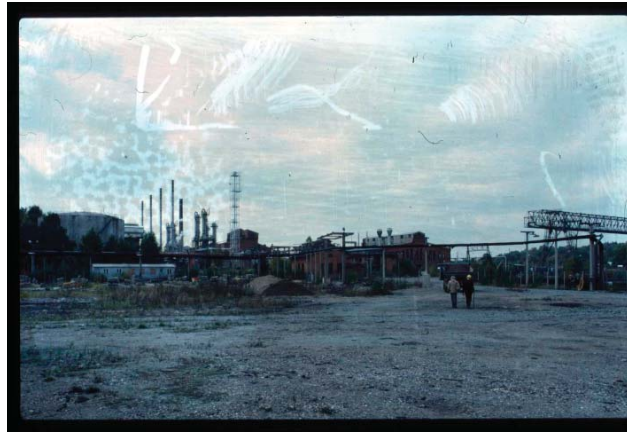
Spaltgasverket under tidigt 1970-tal. Till vänster i bild syns den numera rivna kammarugnen. Källa: Gasverkets museum.



Lut- och saltsyrecisterner tidigt 1970-tal. Källa: gasverkets museum.



Gasverket från öster under tidigt 1970-tal. Spaltgasverket till vänster. Källa SSA



Spaltgasverket 1983. Diabild. Källa: SSM



Gasverket 1983. Hus 20 i förgrunden, bakom skymtar spaltgasverket. Diabild. Källa: SSM

Gasens väg genom gasverket 1973-2011

Beskrivning

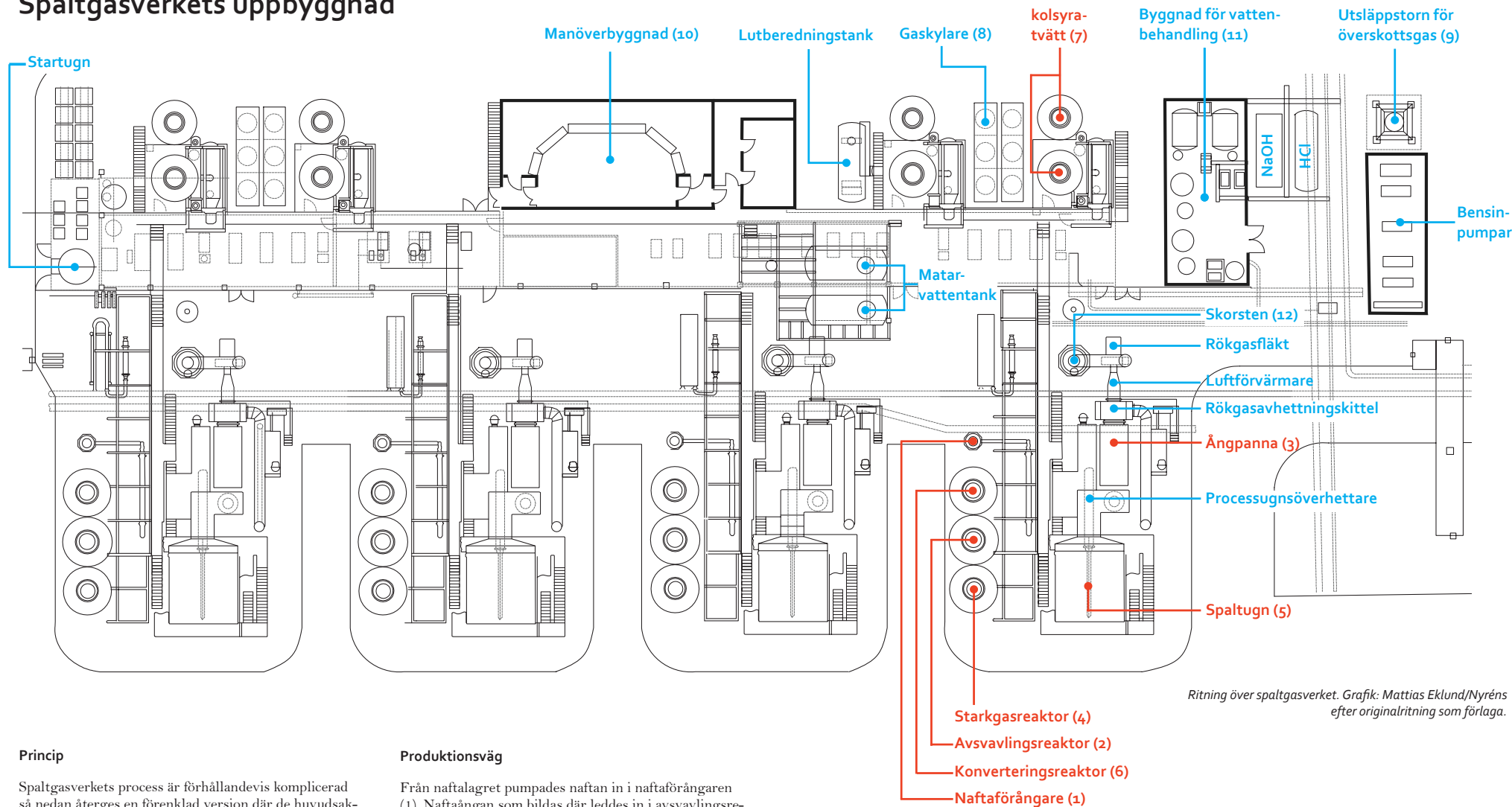
Spaltgasverkets råvara nafta levererades via tankbåt till kajen nordost om området. Därifrån pumpades den genom rörledning till berggrummet i Hjorthagsberget. Från berggrummet pumpades naftan till en av de fyra produktionslinjerna (spalterna).

Efter att gasen framställdes leddes den via det södra ledningsstråket till gasklocka 3, 4 och 5. Därifrån distribuerades den till hela Stockholmregionen för att användas som stadsgas till uppvärmning och matlagning. Spillvärme från spaltgasverket användes till fjärrvärmeproduktion.



Gasverkets produktion 1973, kort efter att spaltgasverket uppförts och kolgasproduktionen upphört.
Grafik: Mattias Eklund / Nyréns efter förlaga från KKH Restaureringskonst 2006

Spaltgasverkets uppbyggnad



Ritning över spaltgasverket. Grafik: Mattias Eklund/Nyréns efter originalritning som förlaga.

Princip

Spaltgasverkets process är förhållandevis komplicerad så nedan återges en förenklad version där de huvudsakliga funktionerna presenteras.

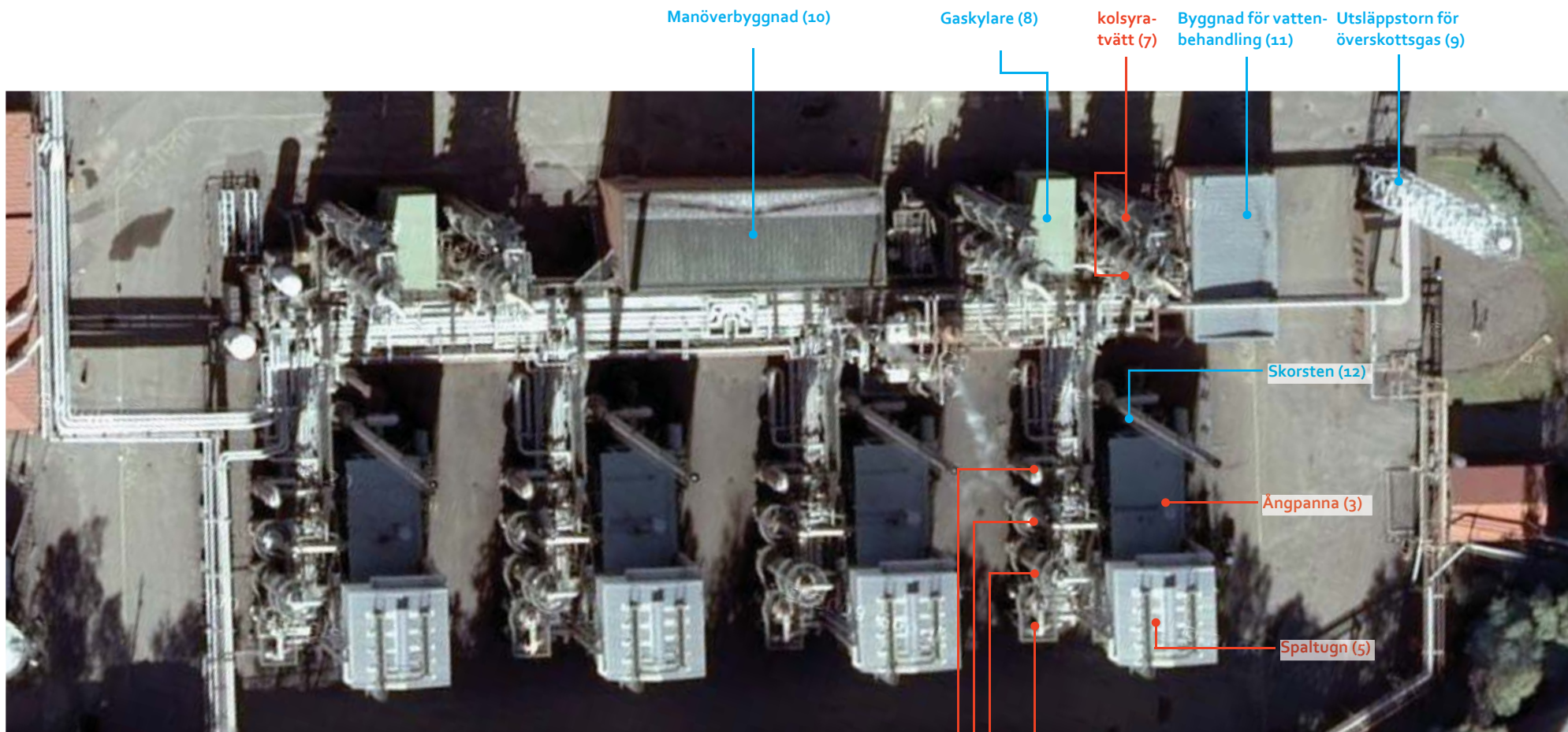
Processen innebär att spaltgas tillverkas genom en termisk katalytisk spaltning (krackning) av råvaran naftalin (lättbensin) under högt tryck i en kontinuerlig process. De fem kemiska processerna som spaltningen består av är avsvavling, starkgasproduktion, spaltning av starkgas, CO-konvertering och CO₂-tvättning. Råvarorna som används är nafta och vatten.

Produktionsväg

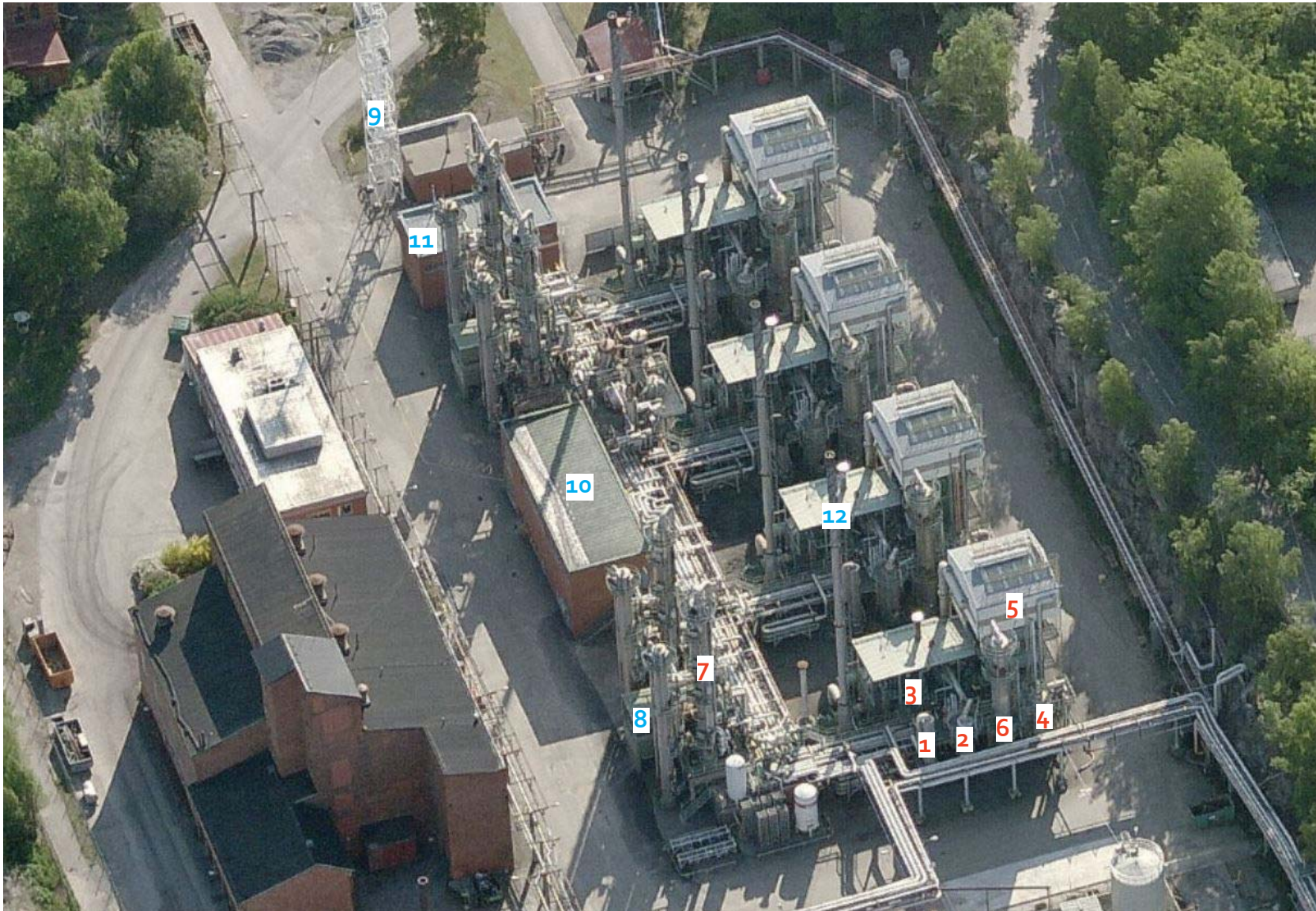
Från naftalagret pumpades naftan in i naftaförångaren (1). Naftaångan som bildas där leddes in i avsvavlingsreaktorn (2) och blandades med spaltgas. Den avsvavlade naftan leddes tillsammans med vattenånga från ångpannan (3) in i starkgasreaktorn (4) och omvandlades till metan, väte och koloxid, det vill säga starkgas med högt värmevärde. För att minska värmevärdet leddes huvuddelen av starkgasen in i spaltugnen (5) medan en delström leddes vid sidan av. I spaltugnens rör bröts metan ned vid hög värme och oxiderades till koloxid och koldioxid samtidigt som vätegas frigjordes. Gasen hade vid denna punkt i processen för hög koloxidhalt.

Den leddes därför in i konverteringsreaktorn (6) där koloxiden konverterades till koldioxid och vätegas frigjordes. Den tidigare delströmmen av starkgas tillfördes. Gasblandningen leddes därefter till kolsyratvätten (7) där koldioxiden absorberades. Innan den färdiga gasen lämnade anläggningen kylde den i gaskylaren (8). Verket består av fyra parallella produktionslinjer. Mot slutet av verkets verksamhetstid användes dock bara två

produktionslinjer och de oanvända spalterna var fyllda med kvävgas. Öster om anläggningen finns ett torn för utsläpp av överskottsgas (9) samt en cistern. I verket ingår två byggnader, en manöverbyggnad (10), en byggnad för vattenbehandling (avjonisering) (11) och fyra skorstenar för rökgas (12).



Källa: Google maps 2016.



Källa: Bing maps 2016.

- Naftaförångare (1)
- Avsvavningsreaktor (2)
- Ångpanna (3)
- Starkgasreaktor (4)
- Spaltugn (5)
- Konverteringsreaktor (6)
- kolsyratvätt (7)
- Gaskylare (8)
- Utsläppstorn för överskottsgas (9)
- Manöverbyggnad (10)
- Byggnad för vattenbehandling (11)
- Skorsten (12)



Foto: Nyréns 2015



Foto: Nyréns 2009

- Naftaförångare (1)
- Avsvavningsreaktor (2)
- Ångpanna (3)
- Starkgasreaktor (4)
- Spaltugn (5)
- Konverteringsreaktor (6)
- kolsyratvätt (7)
- Gaskylare (8)
- Utsläppstorn för överskottsgas (9)
- Manöverbyggnad (10)
- Byggnad för vattenbehandling (11)
- Skorsten (12)

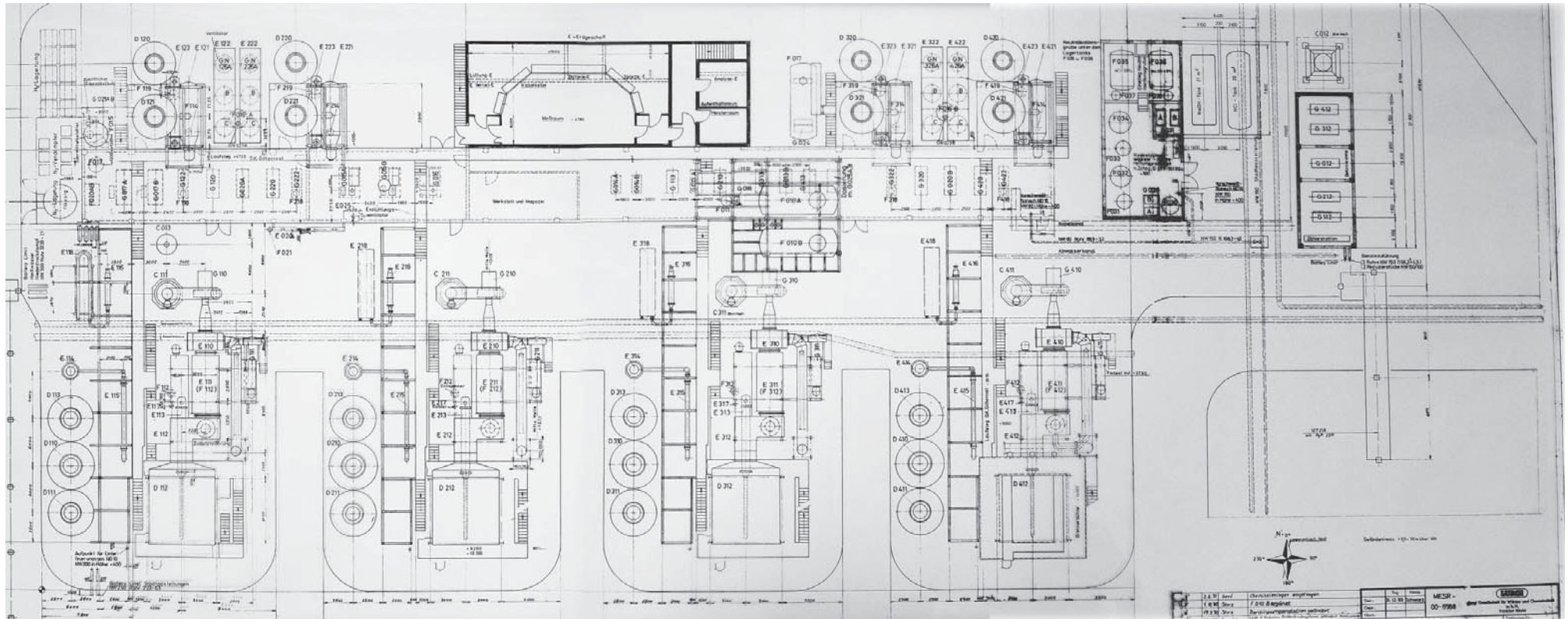


Foto: Nyréns 2009



Foto: Ramböll 2016

Originalritning



17 FEB 2016

Gasverket i Stockholm – antikvarisk utredning angående spaltgasverket

Nyréns Arkitektkontor

Källförteckning

Litteratur

Gasverket i Värtan: årsprojekt 2005-2006 vid Konsthögskolans arkitekturskola, Avd. för restaureringskonst, [Ny utg.], Stockholm i samarbete med Konsthögskolans arkitekturskola. Stockholm 2006

Gasverket i Värtan – Antikvarisk förundersökning. Nyréns Arkitektkontor. Stockholm 2010

Gasverket – en presentation av Stockholm Energis anläggning. Odelius reklam & media AB. Stockholm 1992

Nyréns Arkitektkontor
2016