



# SPALTGASVERKET I HJORTHAGEN

Anpassning till det framtida Gasverksområdet genom upprustning och partiell rivning



G I P P   a r k i t e k t u r



## UPPDRAGET

GIPP arkitektur tillsammans med Tyréns konstruktion Öst har fått i uppdrag av Exploateringskontoret, Stockholms stad, att studera och göra en programhandling för gestaltning, rivning, upprustning/bevarande, komplettering och drift/underhåll av spaltgasverket och fackeltornet i Östra Gasverket i Hjorthagen, Norra Djurgårdsstaden.

Denna handling är utformad att fungera som komplement till

*GASVERKSPARKEN - Fördjupad programhandling* från Land arkitektur

daterad 2022-03-18.

### GIPP arkitektur

Emil Bäckström  
emil@gipparkitektur.se  
0706620404

Petra Gipp  
petra@gipparkitektur.se  
0706629095

### Tyréns Konstruktion Öst

Hossam Heddini  
hossam.heddini@tyrens.se  
0104522370



G I P P   a r k i t e k t u r

# INNEHÅLL

## DEL 1: GESTALTNING

GIPP arkitektur

- Introduktion
- Bevarande
- Tillägg

## DEL 2: INFÖR RIVNING OCH BEVARANDE

Tyréns

### 1. Rivning, demontering och bortforsling

- 1.1 Konstruktion
- 1.2 Hållfasthet
- 1.3 Miljörisk
- 1.4 Bevarande av reservdelar
- 1.5 Medskick till rivningsentreprenören

### 2. Upprustning/ bevarande

- 2.1 Vad skall lagas/målas/rostskyddsbehandlas
- 2.2 Delar som skall ersättas
- 2.3 Hur läker vi såren efter rivningen
- 2.4 Säkerhet för allmänheten, klättring, snö/isras
- 2.5 Hur förhindra att delar lossnar och ramlar ned
- 2.6 Hur ska det som bevaras bearbetas för att kompletteras med nya funktioner

### 3. Komplettering

## DEL 3: INFÖR RIVNING OCH BEVARANDE

Tyréns

Löpande och periodiska underhållet

## BILAGOR:

- Bilaga 1. Fotodokumentation av anläggningen.
- Bilaga 2. Fotodokumentation vid rundgång.
- Bilaga 3. Ritningar visande stomme och processutrustning.

# GESTALTNING



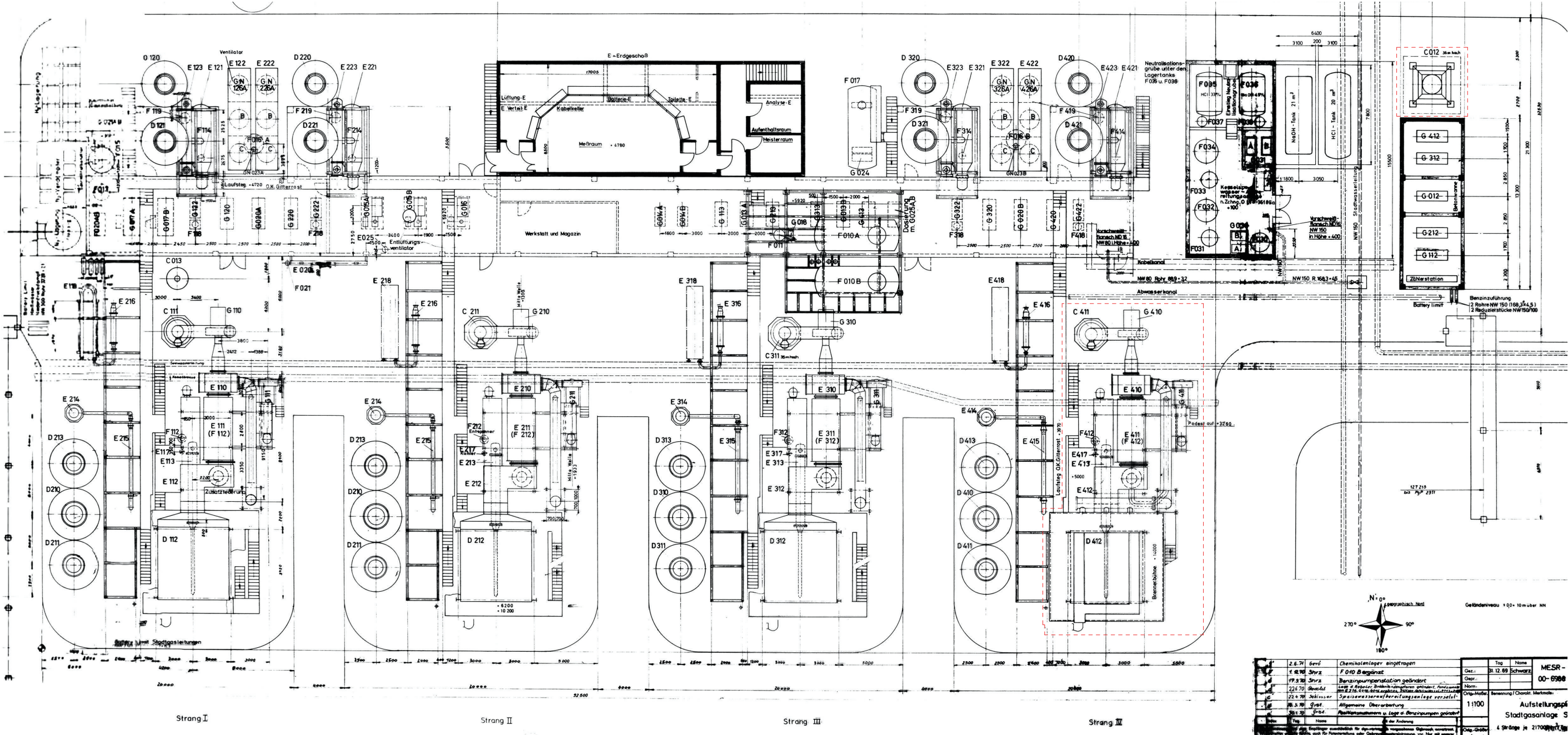
# INLEDNING

I Gasverksområdets östra del byggdes 1971 fyra stycken spaltgasverk, med tillhörande servicebyggnader. Spaltgasverket är en viktigt del av gasverksområdets sentida historia, och är den sista delen av gasverket som uppfördes. Här tillverkades gas av råvaran nafta ända fram till 2011 då produktionen lades ned.

I samband med planarbetet för östra gasverksområdet har det beslutats att ett av dessa spaltgasverk ska sparas som industriminne och integreras i gasverksparken.

Spaltkonstruktionen som skall bibehållas är den östligaste av de fyra befintliga och identiska spaltgasverk som finns på platsen idag. De delar av spaltgasverket som ligger väster om tornet, inklusive naftaförångare, konverteringsreaktor, avsvavlingsreaktor och starkgasreaktor kommer av planmässiga skäl rivas för att göra plats för nya byggnader.

I tillägg sparas även fackeltornet längst österut i området. Fackeltornet är en stålstruktur med ett invändigt rör som under produktionstiden fungerade som utsläpp och förbränning av överskottsgas.



Originalritning över hela spaltgasverket.  
Röd markering visar delar av spaltgasverket som kommer sparas samt det fristående fackeltornet



# BEVARANDE

## Spaltgasverket

Spaltgasverket är ett komplext byggnadsverk, vars framträdande karaktär inte domineras av en byggnadskropp, det är snarare de individuella komponenterna som framträder exponerat och sammanhållet av en stålstruktur.

- Spaltgasverkets komponenter kan indelas i fem kategorier:
- De huvudsakliga produktionsapparaterna
  - Rör som binder samman produktionsapparaterna
  - Stålstrukturen som bär upp produktionsapparaterna samt rören
  - Gångbryggor, trappor och stegar
  - Styr- och övervakningsutrustning, el och belysning

Under arbetet med spaltgasverkets bevarande så har det funnits ett antal viktiga förutsättningar för projektet. De delar av spaltgasverket som ligger väster om tornet, närmast den nya bebyggelsen, behöver rivas. Spaltgasverket ska integreras i den nya gasverksparken, och dess tillkommande gång- och rörelsestråk. En säker och trygg plats ska skapas, och möjligheter att klättra upp i byggnaden ska begränsas.

En analys av spaltgasverkets delar visar att de huvudsakliga produktionsapparaterna med tillhörande rör befinner sig minst fyra meter från marknivån. Genom att ta bort huvuddelen av de mindre känsliga komponenter som ligger i gatuplan så kan man behålla byggnadsverkets viktigaste delar, och på samma gång uppnå de mål som den framtida användningen kräver; säkerhet, användbarhet och genomsikt. Genom att ta bort trappor och stegar som ansluter till gatunivå, samt borttagning av ett fåtal komponenter i mark begränsas klätterbarheten i strukturen utan att behöva introducera särskilda tillägg.

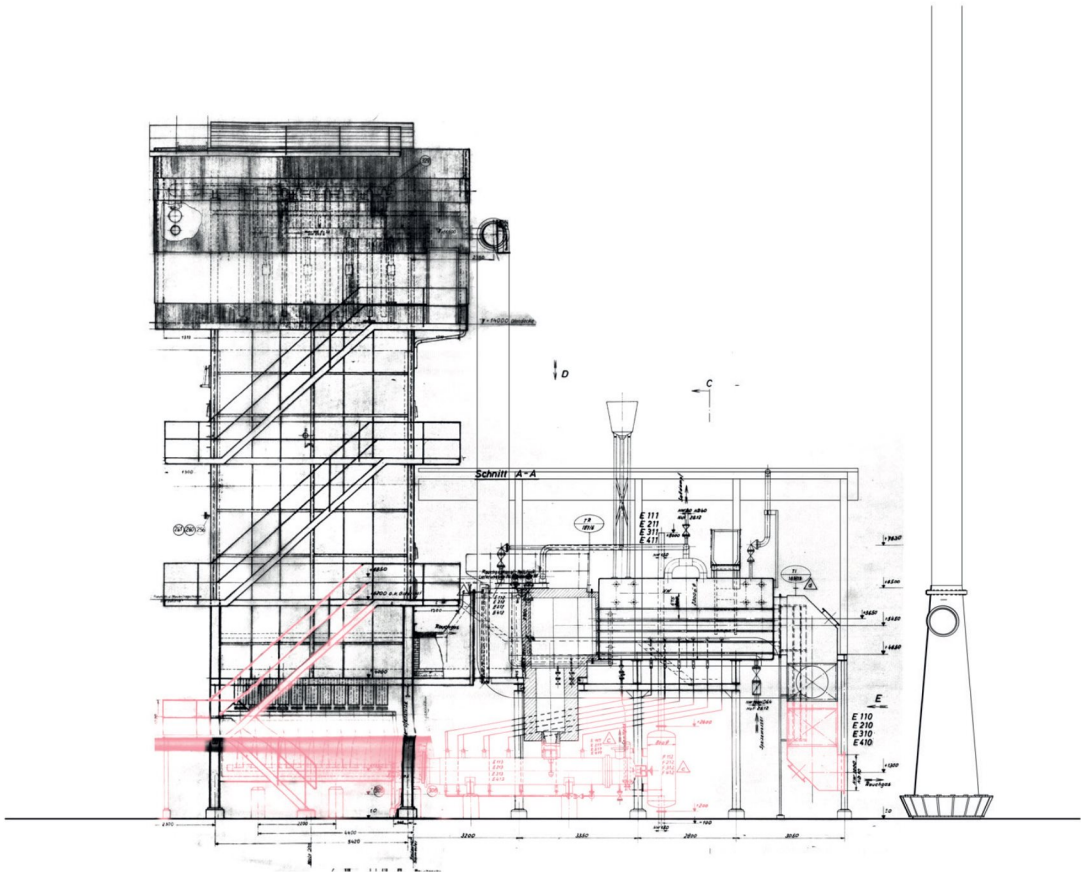
Den varsamma reduktionen av komponenter i marknivå skapar samtidigt en ny rumslig relation till industriminnet; medan de viktigaste delarna bevaras så kan allmänheten röra sig under dessa, där en både storslagen och intim plats skapas mellan stålstrukturen. Ett fåtal av produktionsapparaterna sträcker sig ned i parkrummet, och definierar rumsligheten ytterligare. Genom att reducera spaltgasverket till dess viktigaste komponenter skapas en rumslighet i relation till industriminnet, med möjlighet till möten och kontemplation i ett nytt stadsrum.

Det har varit viktigt att behålla merparten av övriga komponenter, för att bibehålla en förståelse för spaltgasverket som produktionsenhet där komponenterna, rören och utrustningen, fortsatt ska vara framträdande. För att uppnå detta kommer vissa av rören och komponenterna behållas i så stor utsträckning som möjligt, och därför kapas vid väl utvalda punkter, lagas och stängas. Utförande och detaljering kring dessa kapsnitt har identifierats som en viktig del av det fortsatta arbetet.

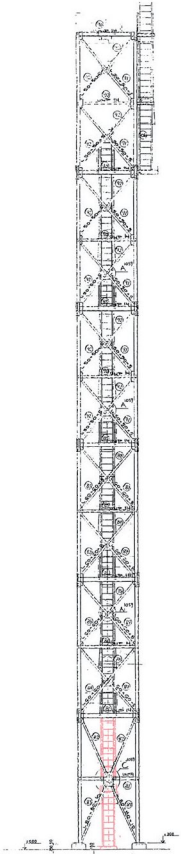
Mindre komponenter och utrustning för styr- och övervakning sparas i största möjliga utsträckning från 4 meter över marknivå och uppåt. För att behålla spaltgasverkets karaktär och logik så ommålas enbart de delar som behöver underhåll, med kulör som överensstämmer med tidigare bättringsmålning.

## Fackeltornet

Fackeltornet ska sparas i sin helhet och inkorporeras i landskapsbearbetningen. Ett kompletterande klätterskydd monterat 6,5 meter över marken säkerställer att obehöriga inte kan klättra upp i stålstrukturen.



Originalritning på spaltgasverket.  
Delar som ska rivas markerat i rött



Originalritning på fackeltornet  
Delar som ska rivas markerat i rött

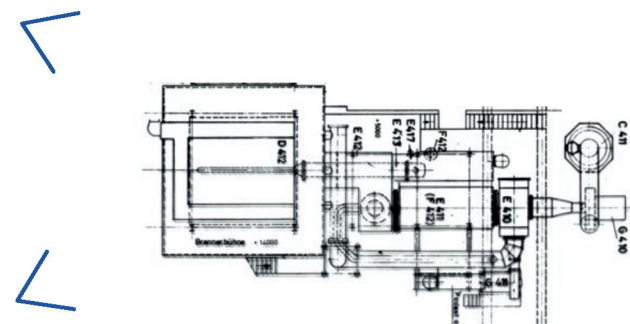




Rödmarkerade komponenter föreslås tas bort



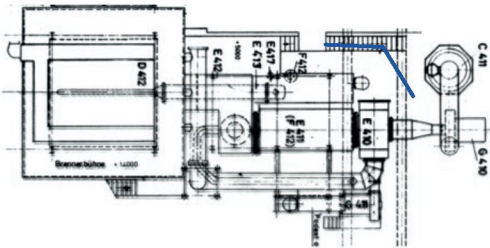
Rödmarkerade komponenter föreslås tas bort







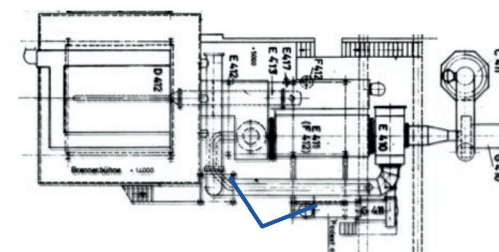
Rödmarkerade komponenter föreslås tas bort







Rödmarkerade komponenter föreslås tas bort



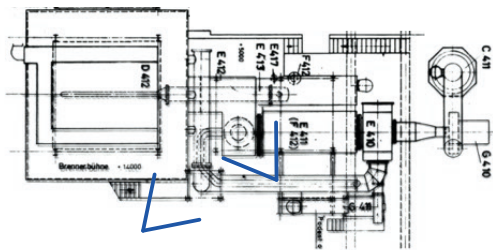




Markering visar del av processugnsöverhettare med tillhörande rör - föreslås sparas



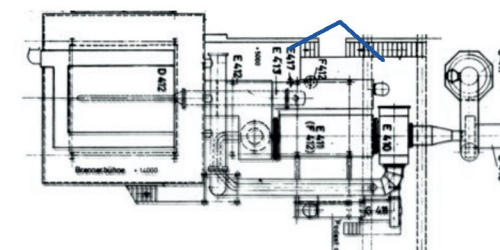
Markering visar del av processugnsöverhettare med tillhörande rör - föreslås sparas







Rödmarkerade komponenter föreslås tas bort





A photograph of a large industrial machine, likely a steam engine or turbine, with a large flywheel and various pipes and valves. The machine is painted in a light green color. A large, dark, cylindrical component, possibly a flywheel or a large valve, is visible on the left side. The machine is surrounded by a network of pipes and valves, some of which are painted in a light green color. The background shows a corrugated metal roof and a concrete wall.





Visualisering av 3D-modell som visar spaltgasverkets huvudsakliga delar.  
Rödmarkerade delar föreslås tas bort



Visualisering av 3D-modell som visar spaltgasverkets  
huvudsakliga delar utan de borttagna delarna





Visualisering av 3D-modell som visar spaltgasverkets huvudsakliga delar.  
Rödmarkerade delar föreslås tas bort



Visualisering av 3D-modell som visar spaltgasverkets  
huvudsakliga delar utan de borttagna delarna





Visualisering av 3D-modell som visar spaltgasverkets huvudsakliga delar.  
Rödmarkerade delar föreslås tas bort



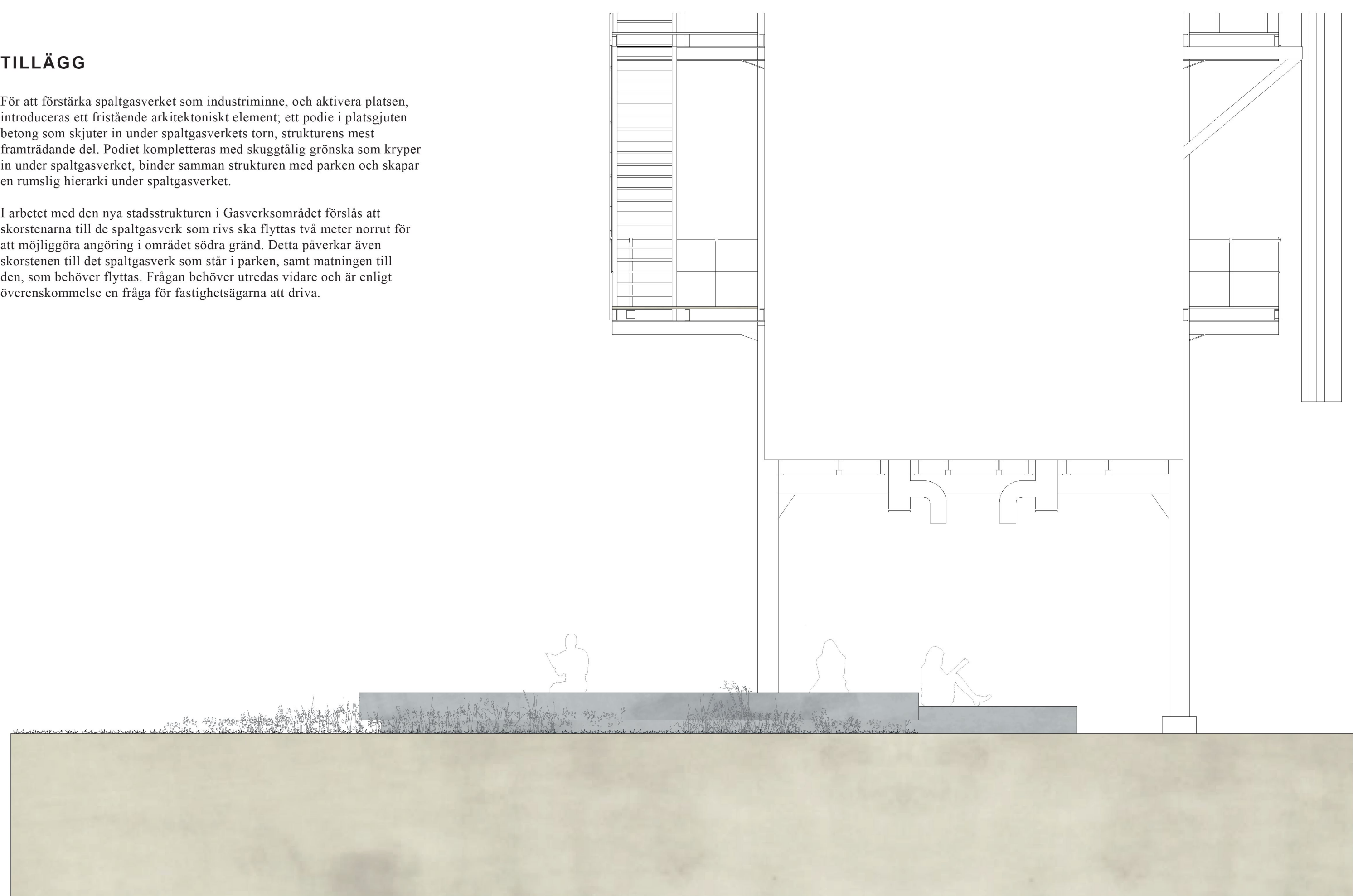
Visualisering av 3D-modell som visar spaltgasverkets  
huvudsakliga delar utan de borttagna delarna



# TILLÄGG

För att förstärka spaltgasverket som industriminne, och aktivera platsen, introduceras ett fristående arkitektoniskt element; ett podie i platsgjuten betong som skjuter in under spaltgasverkets torn, strukturens mest framträdande del. Podiet kompletteras med skuggtålig grönska som kryper in under spaltgasverket, binder samman strukturen med parken och skapar en rumslig hierarki under spaltgasverket.

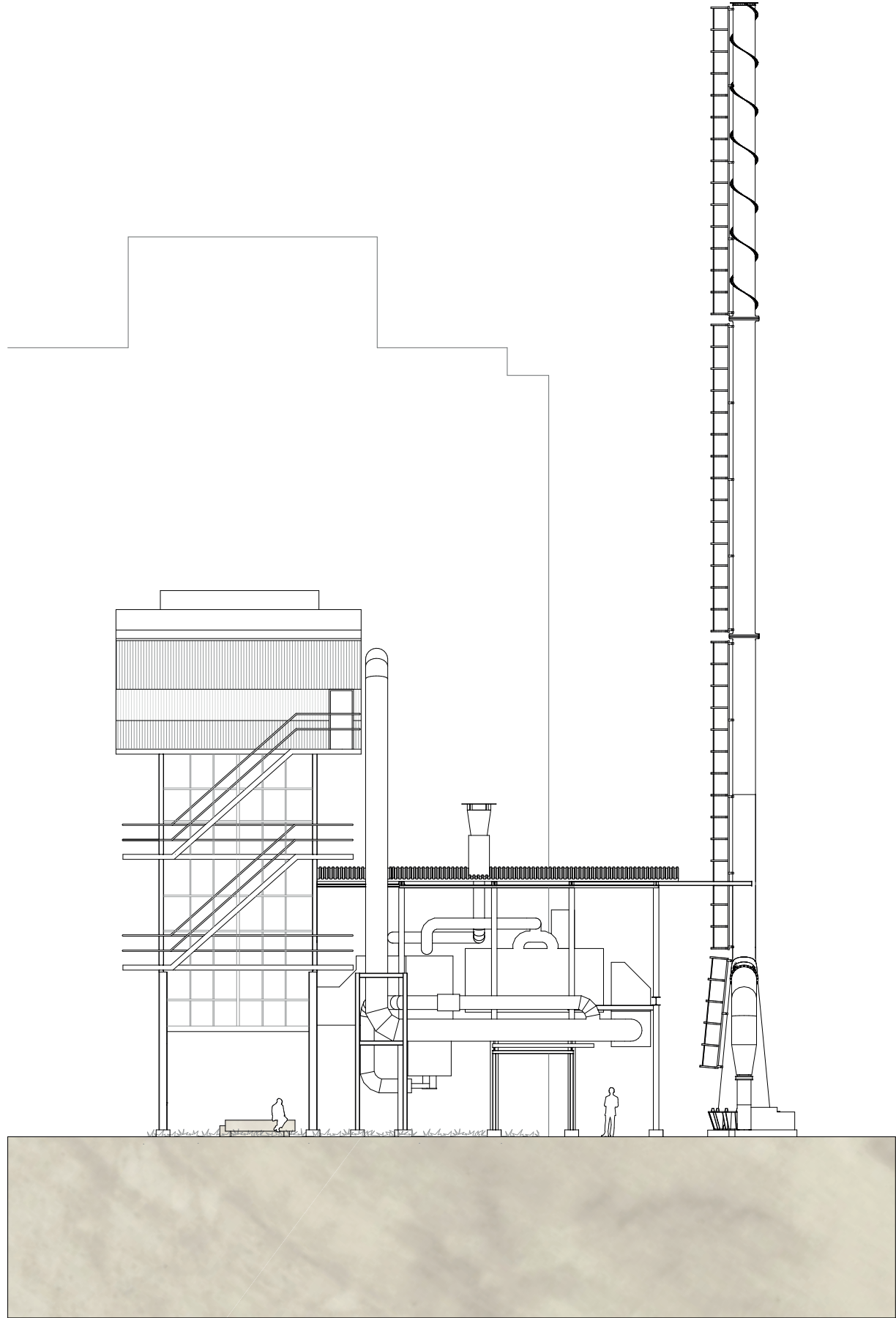
I arbetet med den nya stadsstrukturen i Gasverksområdet förslås att skorstenarna till de spaltgasverk som rivs ska flyttas två meter norrut för att möjliggöra angöring i området södra gränd. Detta påverkar även skorstenen till det spaltgasverk som står i parken, samt matningen till den, som behöver flyttas. Frågan behöver utredas vidare och är enligt överenskommelse en fråga för fastighetsägarna att driva.



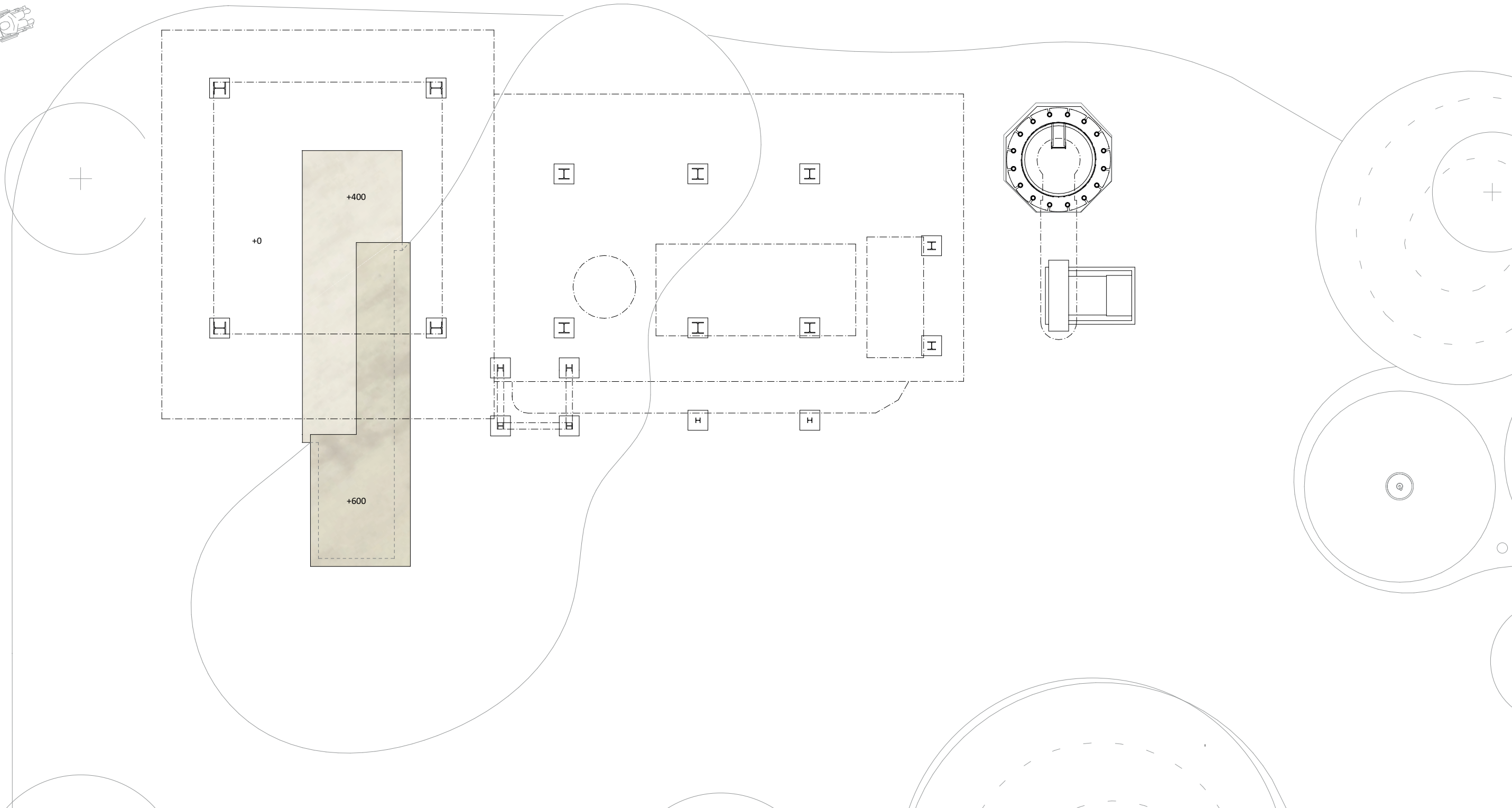
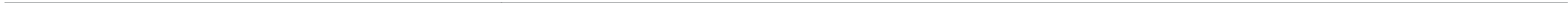
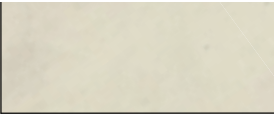
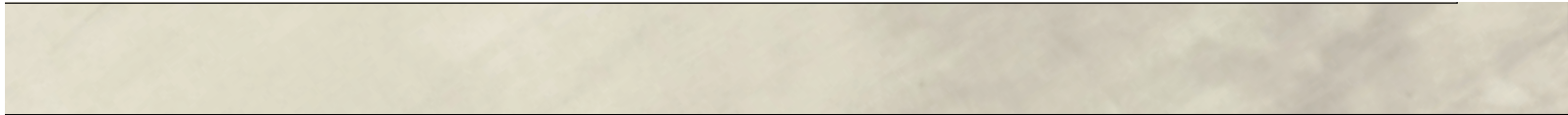














## INFÖR RIVNING OCH BEVARANDE



## Rivning/demontering, inledning

### Historik

Spaltgasverket i Hjorthagen byggdes för framställning av stadsgas till Stockholms gasnät genom lättbensin. Anläggningen består av fyra identiska parallella processenheter, s.k. spalter, som innehåller följande: naftaförångare, avsvavlingsreaktor, ångpanna, starkgasreaktor, spaltugn/torn, konverteringsrektor, kolsyretvätt, skorsten samt utsläppstorn för överskottsgas, s.k. fackeltorn.

Anläggningen uppfördes år 1971 och var i drift fram till år 2011, därefter har verket stått stilla utan verksamhet.

**Spaltkonstruktionen** som skall bibehållas, har planmått på ca 23x14 m och flera mellanliggande stålbjälklag och gångbryggor vid varierande nivåer för bärning av processdelar. Konstruktionen som står på flera stålpelare och betongfundament har varierande höjd mellan ca 9 och 19 m, se arkitekt- och tillverkningsritningar.

**Stålskorstenen** som skall bibehållas, har diameter 0,80 m och höjd ca 40 m. Vid höjd ca 5 m ansluter en rökgaskanal från spaltgasverket. Skorstenens nedre del har konisk form och står på ett separat betongfundament.

**Fackeltornet** som skall bibehållas, har fackverkskonstruktion med höjd på ca 40 m och planmått på 3x3 m och står på betongfundament. Fackeltornet står på litet avstånd från spaltkonstruktionen.

För bilder, se bilaga 1 och 2.

För parkritningar, se Land Arkitektur.

För A-ritningar, se GIPP arkitektur.

## 1. Rivning, demontering och bortforsling

### 1.1 Konstruktion

Anläggningen för spaltgasverket består av fyra parallella processenheter med likaledes utrustning. Varje del har egen stålskorsten och bärande stålkonstruktion. Ett fristående fackeltorn för förbränning av överskottsgas är kopplat till de fyra spalterna. Stålkonstruktionen är byggd i flera våningar för bärning av processdelar och varierande utrustning. Stålpelarna står på flera betongfundament. Stålstommen är byggd med moderna valsade stålprofiler och är i bra skick. Stålet är svetsbart och tätat för att klara minusgrader. En del av stålprofilerna har skruvförband.

Vid rundgång på plats upptäcktes inga skador eller sprickor i stålprofilerna, svetsarna eller i skruvförbanden. Stålet är galvaniserat eller rostskyddsmålat beroende på funktion och placering. De varierande betongfundamenten har små synliga delar/plintar och större delar liggande under marknivån.

Processdelarna och utrustning är kvar i ursprångstillståndet, d.v.s. maskiner, utrustning, styr

och regler, elinstallationer och kablar. Plåtkanaler och rör med tillhörande värmeisolering och skyddande tunnplåt står orörda.

Alla delar väster om spaltgasverkets torn, samt alla delar norr om spaltgasverkets skorsten skall rivas. Även de delar som syns markerade på sida 6-14 Tegelbyggnad, en liten enplansbyggnad som står på anläggningens yta skall rivas.

Efter rivning och ev. sanering av marken efter processdrift, skall marken återbyggas enligt projekthandlingar.

### 1.2 Hållfasthet

Stålkonstruktionen är byggd med moderna valsade stålprofiler år 1971. Stålet är svetsbart och tätat för att klara minusgrader.

Svetsarna och skruvförbanden uppvisar inga skador.

Stålkonstruktionen har några rostskador och avflagnad färg. Dessa skador är lätta att åtgärda och påverkar inte hållfastheten eller stabiliteten.

Synliga betongplintar och delar av fundament uppvisar inga stora skador eller vittring.

### 1.3 Miljörisk

Som i samtliga kemiska industrier finns alltid risk för oönskat spill, läckage eller utsläpp vid hantering, lastning eller under processdrift.

Marken skall kontrolleras och undersökas för eventuella utsläpp eller rester från tillverkningen med de kända materialen och beståndsdelarna. Det finns även en risk för eventuell kontamination genom grundvattnet från gamla närliggande anläggningar som kan medföra kemiska ämnen till marken under spaltgasverket. Eventuell kontamination skall saneras enligt gällande föreskrifter.

Utrustningen som har stängts av år 1971, skall kontrolleras mot kvarvarande kemikalier och materialrester som kan ha fastnat i behållare, tankar, pumpgropar, rännor, rör och kanaler samt skorstenar.

Skadat material skall tas omhand och saneras eller transporteras till deponi.

### 1.4 Bevarande av reservdelar

Spaltgasverket består av fyra identiska parallella processenheter som är lika i konstruktion och utrustning. Den del som skall bevaras skall bearbetas sist efter rivning och demontering av de andra tre delarna. Detta för att erhålla tillräckligt med erfarenhet och kännedom om konstruktionens och utrustningens uppbyggnad och varierande delar.

Stålstommen är i bra skick och byggd med skruvförband som är lätta att demontera, en del profiler kan sparas tillfälligt tills ombyggnaden är klar. Efter färdigställandet behövs inga reservdelar.

För utrustningen som kommer att bearbetas med kapningar av kanaler och rör som kommer att stängas/proppas med nya plåtar, kan en del av befintlig plåt från stora behållare sparas för att användas under ombyggnaden.



En del av utrustningen som rattar, små skåp, rörbryggor sparas tillfälligt tills ombyggnaden är klar.

Alternativt kan spalten som skall bevaras undersökas ordentligt med färgmarkering av de delar som skall bevaras. Om skador som kräver byte upptäcks, kan bytet från de delar som skall rivas/demonteras bli aktuellt.

Ej uppvärmt och högt placerat rum med plåtväggar och plåttak kan enbart nå genom lejdare och är ej tillgänglig för besökare. Befintlig utrustning skall kontrolleras för eventuell demontering.

Intilliggande tegelrummet med utrustning skall rivas, innehållet behöver ej sparas.

För kommande generationer och forskare kan fotodokumentation av anläggningen och utrustningen med detaljer utföras.

Det finns bra ritningar som är bevarade.

Alla elkablar skall demonteras

Synliga processdelar som är säkra och urkopplade kan bibehållas.

För att ge betraktaren en bild om komplexiteten i anläggningen, kan rattar, mekaniska och intressanta detaljer m.m. sparas.

**1.5 Medskick till rivingsentreprenören**

- Bilder på anläggningen.
- Nya ritningar från Land med detaljer.
- Nya arkitektritningar från GIPP arkitektur med detaljer och beskrivningar.
- Digital 3d-modell från GIPP arkitektur
- Gamla konstruktionsritningar, stålstommar och betongfundament.
- Gamla processritningar.
- Nya ritningar med kopsnitt för den del som skall bevaras samt fristående delar som skall bevaras.
- Nya ritningar för rivnings- och demonteringsordning med bilder, nummer och förklaringstext.
- Besiktningsutlåtandet med bilder på uppkomna rostskador och lagningsåtgärder.
- Markundersökningen, eventuella saneringsåtgärder.
- Möten för genomgång av anläggningen, svåra och riskfyllda punkter samt överlämnade handlingar innan lämning av anbudet.
- Vid rivning/demontering ingår källsortering, bortforsling och deponering av samtliga ingående delar.
- Rivning och nedmontering av ett arbetsmoment eller del i byggnaden skall planeras och utföras av arbetare med kunskaper, fackkunskap och erfarenhet inom det berörda området.
- Önskar anbudsgivaren annan ordning i demonteringen skall ändringen presenteras i anbudet.
- Anbudsgivaren har möjlighet att få ett platsbesök för att själv kontrollera omfattningen, utrustningen och tillståndet vid anläggningen.
- I anbudet skall redovisas en avdragssumma för de olika byggmaterial, produkter samt övrig utrustning som har ett värde och kommer att demonteras och kan återanvändas på andrahandsmarknaden.

**2. Gällande upprustning/bevarande**

**2.1 Vad skall lagas/målas/rostskyddsbehandlas**

- En del lagningar av rostangrepp på fackeltornets stålstomme samt avflagnad färg.
- Kontroll av den 40 m höga stålskorstenen som skall bevaras med tillhörande betongfundament.
- En del lagningar av utstickande betongplintar på fackeltornet har sprickor.
- Fackeltornets plåtskorsten med öppen topp, infästning och rostskador kontrolleras. Kontroll av eventuell ansamling av regnvatten, utlopp/dränering.
- Synliga rostskador och avflagnad färg.
- Nya igensättningar av kapade kanaler och rör.
- Pelarnas fotplåtar och grundskruv, skall kontrolleras.
- Uppkomna skador i utrustning skall kontrolleras.
- Mindre boxar och utrustningens små detaljer som skall sparas
- Rummet högst upp med plåttak och plåtväggar, skall kontrolleras mot fuktskador.

**2.2 Vad behöver ersättas och förnyas**

- Belysning för byggnaden och fackeltornet.
- Kontroll av åskledare för byggnaden, skorstenen och fackeltornet.
- Dränering och stuprör p.g.a. ombyggnad och ändringar.
- Anpassning efter områdets nya gestaltning enligt underlag från Land och GIPP arkitektur.
- Markplanering enligt Land arkitektur
- Efter borttagning av ståltrappan från marknivån till första höga planet behövs en reservstege som kan lagras på säker plats i närheten.

**2.3 Hur läker vi såren efter rivningen**

- Sanering av marken från ev. kemikalier.
- Borttagning och rivning av betongfundament och ledningar under mark.
- Ersättning med jordfyllning för rivna betongfundament under de tre rivna spaltverken.
- Skonsam tvätt och rengöring av anläggningen. Kontaminerat vatten skall omhändertas separat.
- Skonsam demontering av svåra och farliga delar i utrustningen, inget spill på marken. Farliga delar och kemikalier skall köras intakt till destruktion.
- Ny markplanering enligt Land i parken. I gränden planering enligt Sweco landskapsarkitekter.
- Ny byggnation och exploatering av intilliggande tomtmark.
- Komplettering av räckesdelar där trappor tas bort.
- Igensättning av kapade kanaler och rör med plåt som svetsas invändigt för täthet mot inträngande regnvatten.
- Skydd av synlig värmeisolering vid kapade snitt i kanaler och rör med plåttäckning.



#### 2.4 Säkerhet för allmänheten, klättringsbarhet, snö/isras

- Skydd mot klättring och obehörig vistelse av fackeltornet.
- Borttagning och demontering av trappa från marknivån samt nedre raden av gångbryggor som kan lätt nå från marken.
- Med hänsyn till att högsta rummet saknar uppvärmning skall plåttaket kompletteras med snörasskydd.
- Samtliga bevarade lejdare skall ha ryggskydd enligt dagens föreskrifter.
- Fackeltornet kompletteras med klätterskydd enligt GIPP arkitektur
- Delar som sparas skall vara säkrade, stabila och väl fästa
- Samtliga kapsnitt skall slipas för att undvika sår.
- Belysning utan skuggytor, skall placeras vid säkra ställen och ej vara lätta att nå för sabotage.
- Bygga området skyndsamt.
- Eventuellt, kamera, sensoralarm vid otillåten klättring eller vistelse på plattform kan undersökas.
- Ny elledning för den nya belysningen. Gamla elledningar skall tas bort.
- Utformning av påkörningsskydd skall utredas vidare

#### 2.5 Hur förhindra att delar lossnar och ramlar ned

- Kontroll och val: endast säkra delar med ordentliga stöd, infästningar, ej öppningsbara och svåråtkomliga delar skall sparas.
- Se över och komplettera infästningar av gallerdurk till stålbalkar i gångbryggor, trappsteg och trappräcken.
- Kontrollera infästningar av plåttak och plåtväggar.
- Kontrollera infästningar, upphängningar av utrustningen och processdelar, kanaler och rör.
- Provisorisk stagning av gaskanal i fackeltornet skall kontrolleras.
- Kontrollera infästningar av takrännor, stuprör.
- Montera säkra avstängningar i kanaler och rör efter kapningen.
- Kontrollera dörrar och låsning till utrymmen som skall bevaras.
- Kontrollera att befintliga lejdare har bra infästning.
- Periodisk skötsel och underhåll med lämpliga intervaller.

#### 2.6 Hur skall det som bevaras bearbetas för att kompletteras med nya funktioner

- Ny gestaltning av området och parken enligt Land och GIPP arkitektur.
- Bra belysning av spaltgasverket enligt Land arkitektur och GIPP arkitektur.
- Ev. komplettering med antenn för mobiltelefon eller kommunikation.
- Ev. komplettering i fackeltornet med kanal för avluft från planerad pumpstation under mark.

### 3. Kompletteringar

#### Vilka nya funktioner behöver läggas till för att fungera säkerhetsmässigt och tillsammans med de funktioner som kommer som delar i parkplaneringen (belysning, möblering, påkörningsskydd)

- Bra belysning, inga skuggytor.
- Kompletterande räcken där trappor och lejdare tas bort
- Kompletterande lås och säkerhet för stegar
- Detaljer för att förhindra klättring och parkourutövning eller övrig otillåten vistelse på stålplattformar.
- Snar exploatering och byggnation av intilliggande området.
- En ny gestaltning intill byggnaden med flyttning och återinstallering av nedmonterade nedre delar av tre skorstenar med nya betongfundament, se parkplanering.
- Bef. kanal med gasfacklan skall sparas och saneras för att om möjligt användas som avluftningskanal för planerad pumpstation under mark.

#### Bilder visande anläggningen

För fotodokumentation av anläggningen, bilder A1-A46, se bilaga 1.

För bilder 1–65, tagna vid rundgång, se bilaga 2.

#### Ritningar visande anläggningen

För originalritningar på delar av anläggningen, se bilaga 3.

#### Iakttagelser

Bild 1: spaltgasverket.

Bilder 2, 4, 5: fackeltornet, höjd 40 m, stålkonstruktion med vilplanen och gasrör.

Bild 3: stålskorsten höjd 40 m och ståltorn för process.

Bilder 6, 9: fackeltornet, betongfundament och fotplåt. Spricka mellan undergjutning och betongplint.

Bilder 7, 8: fackeltornet, vilplan med gallerdurk, en del rostskador.

Bild 10: stålbehållare med betongfundament.

Bild 11: enplans tegelbyggnad.

Bilder 12, 13: skorsten med anslutning av rökgaskanal.

Bild 14: fackeltornet och gasfackla.

Bild 15: spaltkonstruktion med tillhörande utrustning.

Bild 16: fackeltornet med provisorisk stagning av gasröret.

Bild 17: utvändiga ståltrappor, varav en del kommer att demonteras.

Bild 18: utrustning, skall demonteras.

Bild 19: delar av utrustning som skall demonteras.

Bild 20: stålpelare och betongfundament.

Bild 21: del av ståltrappa, demonteras.

Bild 22: del av ståltrappa och processutrustning, skall demonteras.

Bilder 23, 24, 26: utrustning som skall demonteras.



Bild 25: stålkonstruktion med skruvförband.  
 Bild 27: ståltrappa med rostskador, demonteras.  
 Bild 28: utrustning som skall demonteras.  
 Bilder 29, 30: utrustning med upplag på stålstomme.  
 Bilder 31, 32, 33: utrustning nära marknivå med rostskador, skall demonteras.  
 Bild 34: stuprör och ledningar.  
 Bilder 35, 36, 39, 40: utrustning som skall demonteras, betongfundament rives.  
 Bilder 37, 38: skorsten och anslutning av rökgaskanal.  
 Bilder 41, 42, 43: skorsten och fundament.  
 Bild 44: utrustning som skall demonteras och fundament rives.  
 Bilder 45, 49: ledningsstråk.  
 Bilder 46, 50: plåtkanaler, rör och behållare.  
 Bild 47: stora plåtkanaler.  
 Bild 48: ståltrappor och utrustning.  
 Bild 51: stålplattformar och gallerdurk.  
 Bild 52: stålpelare och balkar med rostskador.  
 Bild 53: stomme av stålpelare och balkar med rostskador och avflagnad färg.  
 Bilder 54, 55: gångbrygga och ståltrappa med gallerdurk.  
 Bild 56: gångbryggor och rörledningar med värmeisolering och skyddsplåt.  
 Bilder 57, 58, 61, 62, 64: stålstomme och gångbryggor med gallerdurk.  
 Bild 59: Stålstomme, gallerdurk och rörupphängning.  
 Bild 60: stålstomme, stora behållare samt rördragningar.  
 Bild 63: stålstomme, gångbryggor och lejdare.  
 Bild 65: utrustning och skorstenar.

#### Slutsats

- Anläggningen är stor och har komplicerad utrustning. Det behövs bra projekteringsunderlag för att utföra den planerad gestaltning med tillhörande rivnings-/nedmonterings- och kompletteringsarbeten.
- Underlag för nedmontering av utrustningen med tillhörande sanering kräver bra ritningar med rivnings- och demonteringshandlingar samt god kunskap om anläggningens olika delar och varierande utrustning. Kunskap kan finnas hos verkets f.d. driftpersonal och tekniker.
- Nya underlag för nedmontering av stålkonstruktionen med varierande delar och kopplingar till utrustningen och tillhörande armerade betongfundament samt befintliga ledningar under marknivå.
- Sanering av kontaminerad mark och utrustning är komplicerad och kräver flera godkännanden; deponi eller sanering på plats och tar lång tid att utföra.
- En ny gestaltning av området intill den bevarade spalten med ev. flyttning och återinstallering av nedmonterade nedre delar av tre skorstenar med nya betongfundament, se parkplanering skall studeras.



## DRIFT OCH UNDERHÅLL



### Löpande och periodiska underhållet.

- Efter nedmontering och ombyggnation med en del lagningar och kompletteringar finns det inga rörliga eller motordrivna delar som behöver ses över eller underhållas/bytas ut.
- Det finns ingen uppvärmning.
- Byggnaden är rengjord och säkrad.
- Bibehållen utrustning är rengjord, sanerad från kemikalier och rester från processen.
- Kapade kanaler och rör är kompletterade med nya plåtar som förhindrar inträngning av regnvatten.
- Åsskyddet är kontrollerat och fungerar.
- Anläggningen är byggd av stålkonstruktion och en del är täckt med tunnplåt.
- Synliga sprickor i betongfundament eller plintar är lagade.
- Ny belysning och nya kabeldragningar, kostnader för belysning tillkommer, eventuella fel eller skador kan upptäckas av fastighetsskötaren.
- Kontroll av stomme och bevarad utrustning enligt skötsel- och underhållsrutiner, dessa kan göras med tvåårsintervallen.
- Klätterskyddet runt fackeltornet kan kontrolleras av fastighetsskötaren.
- Klotter och försök till skadegörelse, kan upptäckas av fastighetsskötaren.
- Renhållning vid möbel och ytan under spalten.