

Bevarandemöjlighet av hus 15 & 16 i Gasverksområdet.

Inledning

Exploateringskontoret har för byggnad 15 och 16 granskat framtagna rapporter, kompletterat med ytterligare undersökningar av byggnaderna samt, utifrån samtliga rapporter, utvärderat möjligheterna till att bevara byggnaderna.

Detta utlåtande om Hus 15 & 16 bygger på tidigare framtagna utredningar från byggherrar, rapport 1-9. Utöver Exploateringskontorets bedömning av innehållet och husets befintliga skick har kompletterande utredningar tagits fram på uppdrag av Exploateringskontoret, rapport 10-13.

1. Dry-IT Slutrapport fuktstatusinventering Fastställd 2014-09-19
2. MT Restaurering, STEN & MURVERKSKONSULT AB, Daterad 2015-02-25.
3. KONKRET Statusbesiktning 2014-11-17
4. KONKRET Status 2015-05-19
5. KONKRET Slutsats 2019-05-23
6. Bjerking Fönsterinventering 2018-03-31
7. Stockholm Betongkonsult 2014-08-28
8. Projektbyrå Inventering och förslag på åtgärder 2015-05-25
9. White Arkitekter Antikvarisk förundersökning 2017-02-01
10. *Geosigma, Utlåtande Byggnadsstatus, 2021-01-27*
11. *Brandskyddslaget, 2021-01-29*
12. *Adventum Arkitekter, Tillgänglighet och Arkitektur, 2021-01-12*
13. *Exploateringskontoret, Markmiljö, 2021-02-11*

Byggnadsteknisk historia

Markenteriet, idag kallat Hus 15/16, stod klar våren 1936. Byggnaden ritades och uppfördes i egen regi med undantag av järnkonstruktionen. Huset är grundlagt på frostfritt djup. Befintliga konstruktioner från tidigare byggnad på platsen nyttjades delvis för grundläggningen av Hus 15/16. Betongkonstruktioner i grunden isolerades och fylldes med koksslagg, ett material som innehåller diverse föroreningar. Ovanpå detta gjöts en 10 cm tjock betongplatta ⁹.

Överbyggnaden utfördes av en stomkonstruktion av järn med fyllnadsväggar av tegel som sedan putsades både interiört och exteriört. Ytterväggarna bestod av högpöröst murtegel. Till mellanväggarna användes tegel som kom från ett restpartiförråd, oanvändbart för ugnsmurning ⁹.

Det tegel som använts till väggar är alltså inte av den höga kvalitet som majoriteten av övriga byggnaders tegel inom Gasverket. För Hus 15/16 nyttjades delvis överblivet material som fanns i området, dock var detta inte avsett för husbyggnation.

I början på 1970-talet utfördes flera interiöra och exteriöra förändringar. Bl.a. togs flera portar upp i fasaden, fönsterpartier byttes ut och taket försågs med nytt material ⁹.

Nytt brukande av byggnaden

Byggnad 15 & 16 är planerad att fungera för kommersiell verksamhet i framtiden. Åtgärder är föreslagna utifrån de krav som ställs för kommersiell verksamhet.

Sammanfattning av teknisk status och åtgärdsbehov

Status väggar

Enligt rapporter och undersökningar utförda av KONKRET^{3,4} under 2014 och 2015 påvisas att både inner- och ytterväggar har hög fuktbelastning och påväxt. DRY-IT¹ tar upp ytterväggarna på Hus 15/16 som en riskkonstruktion i sin rapport utifrån konstruktionsmetod, material och det skick väggarna har. Geosigmas¹⁰ rapport stärker tidigare rapporters utlåtanden om de brister och skador som ytterväggens konstruktion har.

Utredningar från både KONKRET och Stockholms Betongkonsult beskriver stora skador på fasader redan 2015. Därefter har byggnaden stått ouppvärmad, skadorna har därför ökat markant i omfattning. Detta framgår också i rapport framtagen av Geosigma¹⁰.

Utöver nämnda brister lyfter rapporter från olika utredningar fram följande tekniska skador och risker:

- Källarytterväggar visar på saltutfällningar och armeringskorrosion^{4,10}.
- Ytterväggar påvisar omfattande frostsador i tegel och puts, extra tydligt kring dörrar^{1,2,4,10}.
- Risk för att bärande konstruktioner inte uppfyller gällande konstruktionskrav¹⁰.



Bild 1: Exempel på skador i yttervägg.

Åtgärder väggar

Kombinationen av poröst tegel och hög fuktbelastning har resulterat i frostsprängning under många år. Allt trasigt tegel i väggkonstruktionen måste ersättas och inmurad stålstomme måste friläggas för att säkerställa skicket.

All puts behöver rivas och ersättas med ny.

Ytterväggens konstruktion, skick samt grundläggning resulterar i att åtgärder för markmiljö och utbyte av bottenplatta, krav enligt Markmiljörapport Exploateringskontoret ¹³, begränsas kraftigt. Huruvida förstärkningsåtgärder av väggar kan skapa förutsättningar för sanering och bottenplattans utbyte är osannolikt.

Status bottenplatta och grundkonstruktion

Bottenplattan uppfyller inte de krav som finns för byggnader inom Gasverksområdet ¹³. Ett av kraven som finns inom Gasverksområdet är att bottenplattor måste vara gastäta. Risk finns för att föroreningar transporteras med grundvatten i framtiden, och för att minimera risken för farlig gasinträngning i byggnaden ställs kravet om gastäthet.

Källaren påvisar hög fukthalt som kräver åtgärder för att inte mögel- och fuktskador ska uppstå vid ett bevarande av källardelen.

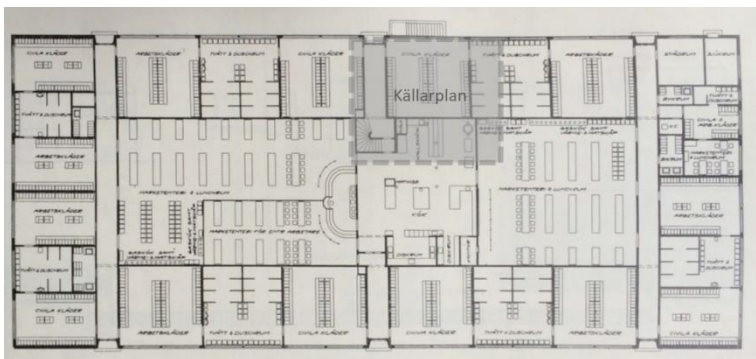


Bild 2: Foto av planlösning från 1936 kompletterad med källarens utbredning.

Åtgärder bottenplatta och grundkonstruktion

Bottenplattan måste rivas i sin helhet och material under platta, översta metern, ersätts med dränerande material och isolering. Nya betongplattan ska uppfylla krav om gastäthet.

För åtgärder i källarplan kan delar av mellanbjälklag behöva rivas. Källarväggar, även de som ligger innanför husliv, kräver renovering och dränering.

Vid schakt- och rivningsåtgärder för bottenplattan under bärande konstruktioner och fyllnadsmurar krävs förstärknings- och avväxlingsåtgärder. Tegelkonstruktionens skick gör dock att väggarna är känsliga för små sättningar. Att lyckas med förstärkningsåtgärder på fyllnadsväggarna, inför åtgärder av grundkonstruktionen och plattan, så att skador ej uppstår på tegelväggarna bedöms som osannolikt utifrån tegelväggarnas skick.

Status tak

I taket har olika utredningar och undersökningar konstaterat fukt- och rötskador. 2015 rekommenderade KONKRET i sin statusrapport ³ att takets alla organiska byggmaterial måste bytas ut. Denna bedömning görs även 2021 av GEOSIGMA ¹³. Att fukt- och rötskador är ett stort problem konstateras även i samband med ett underhållsarbete som utförs 2014-04-02 på uppdrag av Exploateringskontoret, se bild 3 och bild 4.

Stålstomme av pelare och balkar ser bra ut i de delar som är synliga. Stålfackverkets långa takbalkar måste kontrolleras utifrån gällande krav om taklast. Egenvikten på taket dessutom att öka p.g.a. brand- och isoleringskrav, och därmed ökar sannolikheten ytterligare för behov av förstärkningsarbeten på stålstommen.



Bild 3 Takarbete 2014



Bild 4 Exempel på skador i tak

Åtgärder tak

Fukt- och rötskador i takets organiska byggdelar, kombinerat med att bärande takkonstruktion behöver besiktigas, resulterar i omfattande rivning. Yttertak, råspont, isolering, innertak etc kommer omfattas av rivning. Endast bärande stålkonstruktion kan bevaras förutsatt att konstruktionen klarar gällande krav på laster och skick. Förstärkning och renovering av bärande takkonstruktion kan antas utifrån erfarenhet från andra byggnaders takkonstruktioner inom Gasverksområdet.

Det finns även risk för att bärande konstruktionen är försvagad pga den fukt som har trängt in genom åren. Då taket under lång tid utsatts för läckage och fukt krävs noggrann genomgång av husets bärande takkonstruktion.

I byggnadens sex tvärgående väggar är troligtvis pelare inbyggda. Vid en renovering krävs antagligen att dessa väggar delvis rivs för att besiktiga stålet samt möjliggöra avlastning.

Status markmiljö

Längs Norra Gränd samt upp mot Hus 30 förekommer föroreningar i både djup och ytlig jord. Främst är det PAH som förekommer i höga halter. Dessa föroreningar har konstaterats genom provtagningar och redovisas i *Riskbedömning och åtgärdsbehov för detaljplaneområdet gasverket östra, Norra Djurgårdsstaden* daterad 2020-12-16 – utkastsversion.

Läckage kring den gamla tjärledningen kan utgöra en av källorna till de förorenade områden som finns utmed Norra Gränd. Ledningen har flera olika anslutningar, bl.a. från Hus 25 samt Hus 30. Tidigare sanering i andra områden kring tjärledningar har visat att läckage och spridning av föroreningar finns.

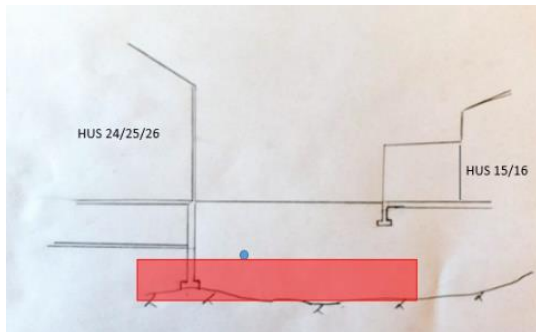


Bild 5: Principsektion visar större utbredning av förorening (rödmarkering) från tjärledning (blåmarkering) i Norra Gränd. Sektionen visar även skillnaden på hur husen är grundlagda.

Åtgärder markmiljö

Sanering och avlägsnande av f.d. tjärledning krävs i Norra Gränd i direkt anslutning till Hus 15/16. Det finns även en risk för att föroreningar trängt in under byggnaden. För att minimera hälsorisker för människor som i framtiden ska vistas i lokalen bör sanering genomföras i så hög grad som möjligt.

Att sanering inte kan utföras, intill och under huset, på samma sätt som vid majoriteten av andra byggnader, beror på husets grundläggningstyp samt konstruktionens dåliga skick. Huruvida sanering är möjlig till en godtagbar nivå, utan att huset skadas, är osannolikt.



Bild 6: Sanering och avlägsnande av den gamla tjärledningen i samband med ledningsarbeten utmed Hus 21 i Gasverket Östra (2020).

Status tillgänglighet

Utredning från AdvantumArkitekter daterat 2021-01-12¹² studerar bl.a. huruvida byggnadens utformning är tillgänglig och användbar för personer med nedsatt rörelse- och orienteringsförmåga efter renovering. Rapporten visar att byggnadernas högdelar är lämpliga för kommersiell verksamhet men att entrébredder och korridorer behöver breddas. Dessutom är takhöjden för låg i delar av byggnaden, och för att kunna nyttja dessa delar av huset krävs omfattande åtgärder.

Takhöjder som finns på övreplanet samt delar av det nedre planet uppfyller ej kraven som ställs på kommersiella lokaler, och därmed kan vissa ytor inte användas till önskad verksamhet.

Åtgärder tillgänglighet

Att bredda korridorer påverkar byggnaden markant eftersom korridorens väggar är del av husets bärande konstruktion.

I den del av högdelen där entresolplan finns är takhöjden för låg på både nedre och övre plan. Rivning av entresolplan skulle möjliggöra verksamhet på hela nedre plan i högdelen.

Övrigt

Brand

Husets utformning är inte anpassat för den verksamhet eller de krav som behöver byggas in vid en eventuell renovering¹¹.

Inomhusmiljö

Enligt rapport från Stockholms Betongkonsult⁷ så har samtliga källarutrymmen en doft av fuktig källare.

Tekniska lösningar

Flertalet tekniska lösningar behöver hanteras. Exempel på detta är alla köldbryggor (stålstomme dikt an yttervägg), taklutningar, etc.

Status energi

Byggnaden klarar inga energikrav.

Fönster

Enligt rapport från Bjerking⁶ och Geosigma¹⁰ så kan fönster renoveras i sin helhet. Glasbetongblock har skador och är generellt dåligt isolerade och uppfyller inga energikrav.

Sammanfattning

2014 och 2015 genomfördes flera undersökningar av byggnaden. Samtliga rapporter visar att flera byggnadsdelar är i behov av att bytas ut eller renoveras.

2021 utförs utredningar åt Exploateringskontoret gällande byggnaden. Slutsatserna i dessa rapporter är likvärdiga med de som tidigare utförts på uppdrag av Byggherrar. I rapporterna framtagna 2021 tenderar byggnadens skick vara i sämre skick än 2015. Detta beror sannolikt på att byggnaden varit ouppvärmad och att läckage i tak uppstått utan att detta uppmärksammats.

Stålstommen samt i viss mån fönster är de byggnadsdelar samtliga rapportförfattare bedömer som möjliga att bevara. Dock finns risker och krav för dessa byggnadsdelar som kan innebära stora förändringar på huset.

Från tillverkningen av gas har området förorenats. Sanering krävs och byggnaden kommer påverkas. Eftersom HUS 15/16 inte är grundlagt på berg som merparten av byggnaderna i området så försvåras saneringen under och i anslutning till byggnaden avsevärt.

Såsom byggnaden idag är utformad så uppnås inte kraven för tillgänglighet. Delar av byggnaden kommer inte kunna nyttjas fullt ut om ändringar i planen inte utförs.

Slutsats

De rapporter som skrivits om Hus 15/16 är samstämmiga även om bedömningen av detaljer delvis varierar. Många av detaljerna blir dock oväsentliga med anledning av att bärande konstruktioner måste besiktigas i sin helhet samt att grundläggning och platta måste rivas för att uppnå krav på gastäthet.

Vetskapen om att teglet är i dåligt skick samt att stålstommen ska friläggas i murade väggarna innebär inte med automatik att murade väggarna måste rivas. Men när saneringsarbeten samt ersättning av bottenplattor adderas till åtgärderna så förefaller ett bevarande av murade väggarna orealistiskt. Förstärkningsåtgärder i olika former kan i teorin utföras, men bristerna i de murade väggarna skulle sannolikt innebära, efter att saneringsåtgärder och plattan bytts ut, att skador på teglet är så omfattande att väggarna måste bytas ut i sin helhet.

Utifrån all fakta och erfarenheter som finns gällande Hus 15/16 så är det endast den bärande stålstommen som kan bevaras. En demontering av denna förefaller då logiskt med tanke på möjligheterna att återmontera stommen. Dessutom kan förstärkningsåtgärder på stålstommen genomföras på ett korrekt och kontrollerat sätt. En demontering av stommen skulle även innebära bästa möjliga förutsättningar för sanering av marken, och därmed minimera risken för negativa hälsoeffekter för personer som i framtiden kommer vistas i lokalen.

Bedömningen är att byggnaden som helhet inte kan bevaras, dock finns tekniska förutsättningar för att bevara enskilda byggnadsdelar. Byggnaden bör demonteras eller rivas i sin helhet.

Gasverksområdet, Hjorthagen



Slutrapport fuktstatusinventering

Fastställd 2014-09-19

Dry-IT AB

Tommy Augustsson
Diplomerad fuktsakkunnig
Handläggare

Dry-IT AB

Mikael Grankvist
Senior fuktsakkunnig
Uppdragsansvarig


Dry-IT AB
Göteborg: Monsungatan 78
Malmö: Sundskajen 10
Stockholm: Torkhusgatan 11

417 66 Göteborg
216 43 Limhamn
120 65 Stockholm

Tel vxl: 031-711 87 00
Tel vxl: 040-611 10 01
Tel vxl: 08-464 66 00

Innehåll

1	Inledning	3
1.1	Kontaktinformation.....	3
1.2	Uppdragsbeskrivning	3
1.3	Uppdraget utfört.....	3
1.4	Uppdraget utfört av	3
1.5	Utförande	3
1.6	Underlag.....	3
2	Byggnadsbeskrivning / Konstruktioner.....	4
3	Bakgrund.....	4
4	Sammanfattning av fuktstatusinventering	4
4.1	Hus 8.....	4
4.2	Hus 10	4
4.3	Hus 15/16	4
4.4	Hus 20	5
4.5	Hus 24/25/26.....	5
4.6	Hus 29	5
5	Bedömning	5
5.1	Hus 8.....	5
5.2	Hus 10	6
5.3	Hus 15/16	6
5.4	Hus 20	7
5.5	Hus 24/25/26.....	7
5.6	Hus 29	8
6	Bedömningskriterier	8
7	Bilaga	8

 Fukt • Energi • Miljö Upprättad 2014-09-19	Gasverksområdet	Uppdragsnummer: P 2026
	Slutrapport fuktstatusinventering	Fastställd
	Reviderad	Version 1.0

1 Inledning

1.1 Kontaktinformation

Uppdragsgivare

Thorbjörn Hallmans
Projektbyrån Stockholm AB
Tulegatan 15
113 53 Stockholm
Tel: 08-545 495 00
Tel: 070-593 85 28
thorbjorn.hallmans@projektbyran.se

Uppdragsansvarig

Mikael Grankvist
Dry-IT AB
Torkhusgatan 11
120 65 Stockholm
Tel: 08-464 66 20
Tel: 070-869 70 20
mikael.grankvist@dry-it.se

1.2 Uppdragsbeskrivning

Dry-IT har fått i uppdrag av JR Kvartersfastigheter (c/o Projektbyrån) att fuktstatusinventera några av gasverksområdets byggnader invändigt och utvändigt med fokus på ytterväggar och tak samt mellanbjälklag. (Tak har besiktigats invändigt förutom Hus 15/16 där även tak har besiktigats utvändigt) De hus som inventerades var: Hus 8, 10, 15/16, 20, 24/25/26 och Hus 29.

1.3 Uppdraget utfört

Augusti-september 2014

1.4 Uppdraget utfört av

Tommy Augustsson, Lerry Storm, Lina Uddman, Christopher Ågren, Mikael Kläth, Jens Persson, Patrik Andersson och Mikael Grankvist.


1.5 Utförande

Konstruktioner har först och främst undersökts okulärt och fotodokumenterats, se fotobilagor för respektive hus. Fuktindikering av mineraliska ytor (såsom betong och tegel) och trä/snickerier har utförts med GANN Hydromette UNI 1 och Protimeter Surveymaster. Mätning av fuktkvot i trä med Protimeter Timbermaster och tillhörande hammarelektrod. Subjektiv bedömning av luktintryck i rumsluft och i byggnadsdelar samt av materialprover i luktneutral miljö. Mätning av relativ fuktighet och temperatur i konstruktioner med Vaisala fuktgivare HMP 42.

Uttagna prover för mätning av fuktkvot i tegel (torkmetoden) med Nüve Sterilizer FN055 torkugn och materialprovtagning och mikrobiell/kemisk analys i laboratorium.

1.6 Underlag

- Antikvarisk förundersökning, Nyréns arkitektkontor, dat. 2010-04-20
- Utredning, Koncept Stockholm, dat. 2014-03-04

 Fukt • Energi • Miljö Upprättad 2014-09-19	Gasverksområdet	Uppdragsnummer: P 2026
	Slutrapport fuktstatusinventering	Fastställd
	Reviderad	Version 1.0

2 Byggnadsbeskrivning / Konstruktioner

Generellt är byggnaderna (bortsett från hus 15/16) grundlagda på stenmur med bottenplatta av betong. Källarväggar av stenmur och bärande ytterväggar av tegel och stål. I hus 8 är mellanbjälklaget av trä, buret av stål balkar. I övrigt är mellanbjälklag av betong. Hus 15/16 är grundlagda på betongplatta och har källarväggar av betong. Stomme av stål med utfackning av putsat tegel.

Taken är uppbyggda av stålfackverk (bortsett Hus 10) med betong, plåt eller inbrädning av råspont. Tak på hus 10 består av takstolar i trä. Ytskikt av takpapp eller plåt.

Byggnaderna är uppförda från sekelskiftet fram till ca 1930-tal med tidsenlig byggnadsteknik och konstruktion.

3 Bakgrund

Gasverksområdet består av en mängd olika industrihus i vilka olika processer har pågått, från sent 1800-tal till tidigt 1970-tal, för att tillverka stadsgas utav stenkolk. Dessa byggnader har i flertalet år stått ouppvärmade och nu avser JR Kvarterfastigheter att utveckla det gamla gasverket till en ny handelsplats i Norra Djurgårdsstaden.

4 Sammanfattning av fuktstatusinventering

Följande moment har utförts för respektive hus:

4.1 Hus 8


- Invändig och utvändig okulär besiktning
- Borrhålmätning i ytterväggar
- Uttaget prov (tegel) i mellanvägg samt yttervägg
- Materialprovtagning (trä) i mellanbjälklag
- Materialprovtagning (isolering och skivmaterial) i innertakskonstruktion
- Fuktkvotsmätning i trä

4.2 Hus 10

- Invändig och utvändig okulär besiktning
- Borrhålmätning i ytterväggar och mellanbjälklag
- Uttaget prov (tegel) i ytterväggar
- Materialprovtagning (trä) i takkonstruktion
- Fuktkvotsmätning i trä

4.3 Hus 15/16

- Invändig och utvändig okulär besiktning (även utvändig besiktning av tak)
- Borrhålmätning i ytterväggar, mellanväggar, bottenplatta och mellanbjälklag
- Uttaget prov (tegel) i yttervägg

 Fukt • Energi • Miljö Upprättad 2014-09-19	Gasverksområdet	Uppdragsnummer: P 2026
	Slutrapport fuktstatusinventering	Fastställd
	Reviderad	Version 1.0

4.4 Hus 20

- Invändig och utvändig okulär besiktning
- Borrhålmätning i ytterväggar
- Uttaget prov (tegel) i yttervägg
- Materialprovtagning (trä) i mellanbjälklag
- Fuktkvotsmätning i trä

4.5 Hus 24/25/26

- Invändig och utvändig okulär besiktning (ej invändigt i Hus 24)
- Borrhålmätning i ytterväggar, källarväggar och mellanväggar
- Uttaget prov (tegel) i ytterväggar, källarväggar och mellanväggar

4.6 Hus 29

- Invändig och utvändig okulär besiktning
- Fuktkvotsmätning i trä
- Materialprovtagning (trä) i takkonstruktion
- Uttaget prov (tegel) i mellanvägg

5 Bedömning

5.1 Hus 8

Plan 0/källare: Utav okulär besiktning samt fuktindikering kan Dry-IT dra slutsatsen att platta på mark och källarväggar (även hjärtvägg/pelare) har en hög fuktbelastning.

Dry-IT bedömer att aktuella konstruktioner suger vatten/fukt kapillärt och har ett högt fuktinnehåll. Se mätplats 8-0-1:1/8-0-1:2. Avseende murade väggar i sten är fuktproblematiken den fukttransport som sker kapillärt i murbruk samt eventuell invändig slamning/gjutning. Dry-IT bedömer att inträngande vatten och ytemperaturer på källarväggar kan bli ett fuktproblem för framtida verksamhet/funktion.


Mellanbjälklag: Utav den lukt som upplevs i huset samt resultat från materialprovtagning och stickprovsmässig fuktkvotsmätning bedömer Dry-IT att organiskt material i mellanbjälklaget byts ut i sin helhet.

Plan 1: Förhöjda fuktindikationer noterades kring fönster, invändig takavvattning och diverse installationer. Generellt noteras porösa områden med puts med försämrade vidhäftning och färgsläpp. Utifrån fuktkvotsmätning bedömer Dry-IT att invändiga putsskikt bör rivas och tegel avfuktas.

Plan 2: Invändiga takytor är missfärgade och även inläckage har skett med mikrobiella skador som följd, vilket resultat från materialprovtagning redovisar. Invändigt skivmaterial och isolering samt regelverk (tidigare tilläggsisolering) bör rivas. Ovanliggande råspont bör kontrolleras/utredas efter rivning av föregående material.

Tak: Utifrån okulära kontroller kan Dry-IT inte se några större brister i tätskiktet. Dock bedöms trädetaljer vara generellt rötskadade pga undersatt underhåll. (Takgenomföringar har ej besiktigats.)

Fasad: Frostsprängningar i tegel är främst lokaliserade kring entréer och ovan stensockel. Rötskador på dörrar förekommer i mindre omfattning.

 Fukt • Energi • Miljö Upprättad 2014-09-19	Gasverksområdet	Uppdragsnummer: P 2026
	Slutrapport fuktstatusinventering	Fastställd
	Reviderad	Version 1.0

5.2 Hus 10

Plan 1: Utav okulär besiktning samt borrhålsmätning kan Dry-IT dra slutsatsen att platta på mark och invändiga betongsocklar/väggar (även pelare) har en hög fuktbelastning. Den fuktkvotsmätning som har utförts i tegel påvisar även på förhöjt fuktinnehåll. Dry-IT bedömer att puts bör tas bort från invändiga ytor och att torkinsatser krävs.

Plan 2: Generellt är rostangreppen på fönster omfattande och putsen i fönsternisch porös. Därav bör putsskikt tas bort från invändiga ytor och återställas med ny puts.

Plan 3: Resultat från borrhålsmätning redovisar att betongbjälklaget inte har något förhöjt fuktinnehåll. I ovanliggande takkonstruktion uppmättes något förhöjda fuktkvoter i takstolar/åsar dock högre i råspont, se protokoll för fuktkvotsmätning. Upplagen av takstolar är fuktkritiska och måste åtgärdas. Dry-IT's bedömning av luktprov på uttagna materialprover är att allt virke är påverkat eller behandlat med stenkolsstjära eller likvärdigt, på grund av den starka lukt som upplevs, alternativt påverkat av tidigare verksamhet. Den bedömningen förstärks av den mikrobiologiska analys som är utförd, som säger att materialprover har "normal" mängd av svampar.

I vindsdelar uppmättes inga förhöjda värden och inga tecken på inläckage.

Tak: Tätskikt har ej besiktigats, endast takfötter (från mark). Utav okulär kontroll kan Dry-IT misstänka uppfuktning av råspont vid takfoten. Framförallt i anslutning till invändig takavvattnings som inifrån påvisar inläckage.

Fasad: Generellt förekommer frostskaadat tegel i liten omfattning, tidigare lagningar förekommer dock i större utsträckning. Tegelfogar bör ses över och kompletteras/lagas.

5.3 Hus 15/16


Plan 0/källare: Av både okulära kontroller, fuktindikering samt borrhålsmätning kan Dry-IT dra slutsatsen att det förekommer en hög fuktbelastning på källarplanets väggar och bottenplatta. Av mätresultat bedömer Dry-IT att det utvändiga fuktskyddet är obefintligt. För kommande verksamhet bedömer Dry-IT att det krävs utvändigt fuktskydd som vidare utredning får utvisa.

Plan 1: Borrhålsmätningar utförda i bottenplatta redovisar förhöjda fuktvärden och påvisar att underliggande fuktskydd sannolikt inte finns. Utifrån okulära kontroller är skadorna på invändiga ytskikt omfattande och koncentrerade där genomföringar till takavvattnings är placerad. Både borrhålsmätning och fuktkvotsmätning i tegel påvisar förhöjt fuktinnehåll i ytterväggar, dessa förhöjda värden uppmätts främst vid genomföringar för takavvattnings och där köldbryggor förekommer i väggkonstruktionen. I anslutning till vissa våtrum förekommer avvikande lukter av mikrobiell karaktär vilket skvallrar om långvarig uppfuktning. Även bjälklag över källare (i storkök) har förhöjt fuktinnehåll vilket kommer att kräva torkinsatser.

Plan 2: På detta våningsplan har Dry-IT inte sett något avvikande (invändigt).

Tak: Tätskikt på taket är av väldigt varierande kvalitet och mycket lagningar har utförts. Utav okulära kontroller misstänker Dry-IT att delar av taket har gjorts om från utvändigt till invändig takavvattnings vilket är fuktkritiskt. Även undermåliga lagningar av anslutande plåtar har utförts.

Fasad: Omfattande putssläpp och frostsprängningar i tegel finns vilket påvisar att ytterväggens utfackskonstruktion är en riskkonstruktion. Därför kommer det krävas en förändring av ytterväggskonstruktionen. En del röstkador på dörrar förekommer i mindre omfattning.

 Fukt • Energi • Miljö Upprättad 2014-09-19	Gasverksområdet	Uppdragsnummer: P 2026
	Slutrapport fuktstatusinventering	Fastställd
	Reviderad	Version 1.0

5.4 Hus 20

Plan 0/källare: Utav okulär besiktning samt fuktindikering kan Dry-IT dra slutsatsen att platta på mark och källarväggar (även invändiga källarväggar/fundament) har en hög fuktbelastning. Dry-IT bedömer att aktuella konstruktioner suger vatten/fukt kapillärt och har ett högt fuktinnehåll. Avseende murade väggar i sten är fuktproblematiken den fukttransport som sker kapillärt i murbruk samt eventuell invändig slamning/gjutning. Dry-IT bedömer att inträngande vatten och yttemperaturer på källarväggar kan bli ett fuktproblem för framtida verksamhet/funktion. Porösa byggmaterial med hög fukthalt bedöms vara påverkade av de emissioner som upplevs okulärt i källaren.

Mellanbjälklag: Höga fuktindikationer i bjälklaget på plan 1 visar på hög fuktbelastning från plan 0. Övriga mellanbjälklag har förhöjda fuktindikationer generellt samt mikrobiella skador i träkonstruktion och vindsbjälklag vilka bedöms vara omfattande.

Ytterväggar: Förhöjda fuktindikationer noterades kring fönster, invändig takavvattnings och diverse installationer. Generellt noteras porösa områden med puts med försämrade vidhäftning och färgsläpp. Utifrån fuktmätningar utförda på plan 1 kan dessa likställas mot att det är en platta på mark se bifogat mätprotokoll, Dry-IT bedömer att invändiga bruk/puts-skikt bör rivas och tegel avfuktas.

Tak: Bedöms vara ett betongtak med ovanliggande asfaltsmatta/gjutasfalt. Utifrån okulära kontroller har inte några större brister noterats i tätskiktet. Dock noteras lagningar och lappningar, observerat från takluckan. Äldre vattenskadorna i form av kalk-/saltutfällningar samt att färgen har släppts från underlaget, vilket har noterats inifrån, stärker teorin om gamla inläckage. Baserat på fuktkvotmätning i tegel vid takvinkel på insidan bedöms merparten fuktskador vara gamla.

Fasad: Frostsprängningar i tegel är främst lokaliserade kring takvinkel och ovan stensockel.


5.5 Hus 24/25/26

Fasad: Omfattande frostsprängningar finns i tegel, främst Hus 25, vilket bedöms bero på de köldbryggor som finns i väggkonstruktionen. Om åtgärder inte vidtas kommer detta bli ett stort fuktproblem vid framtida verksamhet. Dry-IT har noterat marklutning mot fasad återfinns på många platser och att påväxt på marksockel och mindre buskage är ett återkommande inslag, vilket bekräftar marklutning. Fönster nära mark ska även beaktas då fönstrets placering blir fuktkritisk vid höga flöden/snösmältning. Utvändig takavvattnings behöver också ses över då vatten släpps intill fasad på ett okontrollerat sätt vilket höjer fuktbelastningen.

Hus 24: Har ej besiktigats invändigt på grund av rasrisk från betongkonstruktioner.

Hus 25: Där trasiga fönsterglas förekommer har konstruktioner fuktats upp och ytskikt har omfattande skador. De största invändiga skadorna är koncentrerade till lokalerna på entresolplan, se fotobilaga. Fuktkvotmätning i hjärtvägg (tegel) påvisar något förhöjda fuktvärden. I tegelvägg som vetter mot Hus 24 uppmättes dock högre fuktvärden vilket även skador på tegel påvisar. Fuktmätning i ytterväggar på plan 1 (ovan mark) visar på högt fuktinnehåll i byggnadsmaterial i anslutning till "tjörgångar" enligt ritning A-40.1-2510. Det förekommer stående vatten i "tjörgångar" vilket bedöms vara orsaken.

Hus 26: Generellt höga fuktindikeringar på platta på mark vilket skvallrar om att underliggande fuktskydd saknas. Omfattande puts-släpp på både betong- och tegelväggar påvisar att utvändig dränering är undermålig. Även på ytterväggar förekommer puts-släpp vilket sannolikt beror på dålig dränering/marklutning. På undersida tak (betongkassetter) har rinnmärken uppmärksamats vilket indikerar gamla inläckage. Ovanpå befintligt tak (betongkassetter) har en takplåt monterats för att förebygga inläckage. Denna konstruktion kan ej bibehållas inför kommande verksamhet då detta kommer ge kondensproblem.

 Fukt • Energi • Miljö Upprättad 2014-09-19	Gasverksområdet	Uppdragsnummer: P 2026
	Slutrapport fuktstatusinventering	Fastställd
	Reviderad	Version 1.0

5.6 Hus 29

Plan 1 (markplan): Stor förekomst av rötskadat virke, främst virke som har direktkontakt med både betongplatta och mark. Både ytterväggar (främst kring fönster) och uppbyggda träkonstruktioner/innerväggar har riklig påväxt/rötskador. Fuktkvotsmätning i tegel (väggar runt verkstad) påvisar inget förhöjt fuktinnehåll. På många platser har fuktkvotsmätning ej utförts då virket är i så dåligt skick.

Plan 2 (entresol/tak invändigt): Undersida entresolplan har omfattande missfärgningar dock uppmättes inga förhöjda fuktkvoter i "träddäck" vid mättillfället. Okulär kontroll av råspont visar på att endast ett fåtal fuktskador finns och resultat från materialprovtagning påvisar mikrobiella skador vid dessa platser. Vid fuktkvotsmätning i råspont uppmättes inga förhöjda värden. Takkonstruktionen bedöms att kunna åtgärdas utifrån befintligt skick.

Fasad: Stor omfattning av skadat virke på grund av bland annat undersatt underhåll, främst lägre lutande del av fasad. Träffönster har i stor utsträckning sönderspruckna karmar/bågar. Med hänsyn på fasadens dåliga skick dömer Dry-IT ut alla fasader (utav trä).

6 Bedömningskriterier

Nedanstående matris ska förklara det resonemang som förs i rapporten kring fuktinnehåll i olika byggnadsmaterial:

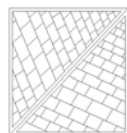
	Förhöjt fuktinnehåll	Högt fuktinnehåll
Betong	Fuktinnehållet (RF) är högre än för en uttorkad betongkonstruktion i ett uppvärmt klimat, fuktinnehållet i betongen har ställt sig i jämvikt med omgivande klimat, > 70 % RF.	Fuktinnehållet (RF) är så högt att utfällningar i form av salter och dylikt syns. Fukt i betongens porer kondenserar och kapillärsugning uppstår, >95 % RF
Tegel	Fuktinnehållet (FK) är högre än för en uttorkad tegelkonstruktion i ett uppvärmt klimat, fuktinnehållet i teglet har ställt sig i jämvikt med omgivande klimat, > 0,2 % RF (ungefärligt med hänsyn på tillgänglig materialdata).	Fuktinnehållet (FK) är så högt att skador i form av frostsprängningar syns. Fukt i teglets porer kondenserar och kapillärsugning uppstår, > 0,5 % FK
Trä	Fuktinnehållet (FK) är högre än för virke placerat i väderskyddat och ventilerat utrymme, >15 % FK	Fuktinnehållet (FK) är så pass högt att trä missfärgas, blir mikrobiellt angripet, >18 % FK.

7 Bilaga

Utöver denna rapport hänvisar Dry-IT till fotobilagor, protokoll från fuktstatusinventering på plats, mätprotokoll samt ritningar med mätplatsernas placering för respektive hus.

Se även rapporter från mikrobiologiska analyser (Eurofins Pegasuslab).

Dessa bilagor kompletterar denna rapport och ger läsaren en helhetssyn av vad som har utförts och vad som har observerats etc.



mt restaurering
STEN & MURVERKSKONSULT AB

Norra Djurgårdsstaden. Gasverket

Hus 15 F.d Marketenteri
Skadeinventering och åtgärdsprogram fasad, underlag för kalkyl.

Stockholm 2015-02-25

WITTSTOCKSGATAN 16A 115 27 STOCKHOLM
TEL: 08 - 545 885 67 MOBIL: 070 -775 12 19
FAX:08-665 40 95 MIKAEL@RESTAURERING.SE
WWW.RESTAURERING.SE

Område Fd Gasverket i Värtan. Norra Djurgårdsstaden	Hus Nr Hus 15	
Inventerad av Tomas Breiman	Inventerad Februari 2015	Status Åtgärdsprogram, underlag för kalkyl.

1. BYGGNADSDEL-MATERIAL

Sockel

Socklar i avfärgad slätputs/betong.

Fasad

Fasader är klädda med en traditionell tjockputs med slät yta på en stomme av tegel i en fackverkskonstruktion av stål. Putsen är målad med en organisk färg.

Takfötter i målad träpanel

Övrigt

I fasad sitter en mängd elkablar klamrade samt infästa rördragningar.

2. ÅTGÄRDSPROGRAM, UNDERLAG FÖR KALKYL.

Sammanfattning tekniskt skick

Putsi i fasader är generellt uttjänt med stora ytor lös och bom puts samt rikligt med sprickbildningar. Frostsador i putsbärare (tegelmur) förekommer på flera ställen, företrädesvis i anslutning till takfot och under fönster. Fasaderna har okänsligt draget kablage. Tekniska problem förekommer såsom ovan nämnda läckage från tak.

Generella åtgärder

Allt kablage utan funktion mm i fasad rivs för gott.

Fasader

Hel omputs av samtliga fasader ca 590 kvm BA

Ommurning tegelstomme ca 40 kvm

Takfot rengöringsgrad 1 och hel ommålning. Trälagningar dvs ny panel ca 40 m.

Mikael Traung
mt Restaurering AB

Bilagor: Ritningar och fotobilaga

Område Fd Gasverket i Värtan. Norra Djurgårdsstaden	Hus Nr Hus 15	
Inventerad av Tomas Breiman	Inventerad Februari 2015	Status Åtgärdsprogram, underlag för kalkyl.



Fasad mot väster.



Fukt- och rötskadad träpanel i takfot.

Område Fd Gasverket i Värtan. Norra Djurgårdsstaden	Hus Nr Hus 15	
Inventerad av Tomas Breiman	Inventerad Februari 2015	Status Åtgärdsprogram, underlag för kalkyl.



Läckage från tak med fuktutslag i puts. Sannolika skador i underliggande tegelstomme.



Frostskador i tegelstomme. Fasad mot söder.

Område Fd Gasverket i Värtan. Norra Djurgårdsstaden	Hus Nr Hus 15	
Inventerad av Tomas Breiman	Inventerad Februari 2015	Status Åtgärdsprogram, underlag för kalkyl.



Frostskador i tegelstomme. Fasad mot norr.



*Projektbyrå
Att: Thorbjörn Hallmans*

Uppdrag	Er referens	Vår referens	Datum
<i>Gasverksområdet</i>	<i>Thorbjörn Hallman</i>	<i>Bengt Lundblad</i>	<i>141117</i>

Gasverksområdet, Stockholm. Statusbesiktning

Allmänt

Statusinventeringen har utförts under sommaren 2014 av:

Betong, Tegel: Stockholm betongkonsult.

Smide: Projektengagemang, Bro- och stålkontroll.

Byggteknik: Dry-IT.

Ett antal av byggnaderna är inte undersökta utan enbart okulärgranskade.

De byggnaderna är 14, 21, 27 och 30. Beroende på vad de kommer att få för användningsområde kan kompletterande provtagning behöva utföras.

Sammanställning

Hus 5.

Ursprungligt byggår 1972.

Betong: Undergjutningar under fotplåtarna vittrar. Frostskador på fundament.

Grundläggningen är oklar.

Smide: Ytkorrosion på smidet.

Godstjocklekar på pelare ca 12 mm och för sfären ca 33 mm.

Materialet är modernt och av hög kvalitet motsvarande S460. Stålet är fullt svetsbart.

Åtgärder hus 5.

Inga speciella åtgärder förutom lite målning och betongreparationer krävs för att återställa hus 5 till ursprungsnivå.

KONKRET Rådgivande Ingenjörer i Stockholm AB

Wallingatan 37

111 24 Stockholm

Tel: 08-402 38 80

Fax: 08-406 02 21

Organisationsnummer: 55 65 79-7536 Företaget innehar F-skattesedel

Bankgiro: 5527-0615

Postgiro: 37 31 64-3

Hus 8.

Ursprungligt byggår slutet på 1800-talet.

Betong/ Tegel: Bottenplatta till största delen av dålig kvalitet med sporadisk armering. Plattan är cyanidförorenad med kalkutfällningar. Grundläggningen är oklar men plattan är sättningsfri.

I samband med sanering så rivs plattan ut. Plattan stabiliserar de delvis motfyllda källarytterväggarna varför plattan kan behöva rivas etappvis.

Väggarna är av sten och ej närmare undersökta.

Bjälklaget är delvis av betong. Cyanid och läckage noterades i betongytorna.

Pelarna är överdimensionerade mht framtida användning och kan efter sanering återanvändas.

Fasader: Endast enstaka frostsador. Omfattande fogilagning.

Smide: Ingen provtagning har utförts på fackverksken pga risk för skador på konstruktionen.

Stålstommen till mellanbjälklaget har en bra hållfasthet jämförbar med S275 JR. Dock är materialet inte lämpligt för svetsning varför nya stålkonstruktioner skruvas ihop med befintliga.

Fukt: Källaren är överlag fuktig. Både av inträngande vatten samt av kapillär uppsugning.

Mellanbjälklaget är av trä och fuktskadat.

Taket är inte undersökt men tätskiktet uppvisar inga större brister. Generellt så bedöms träet i taket vara rötskadat pga eftersatt underhåll.

Åtgärder hus 8.

All invändig betong utom pelarna i källaren rivs ut. Pelarna saneras och återanvänds.

Bottenplattan rivs ut och mark schaktas ner 800 mm under bef golv och en ny isolerad platta på mark gjuts.

Källarväggar dräneras och isoleras på utsidan.

Betongdelarna av bjälklaget rivs.

Samtliga invändiga putsskikt rivs. Allt trä i mellanbjälklaget rivs. Troligen så måste allt organiskt material i taken rivas.

Takbeläggningen av papp läggs om.

Frostskadade fasader lagas i lokalt och en omfattande fogilagning utförs.

Hus 10.

Ursprungligt byggår 1906-10

Betong: Bottenplattan i halldelen är till största delen av dålig kvalitet och oarmerad.

I kontorsdelen konstaterades inga skador på plattan.

Grundläggningen är oklar men gamla fotograferade ritningar indikerar pålar och plintar till berg.

Bjälklag plan 2. Loftgång + kontor: Loftgången är oarmerad och av dålig kvalitet.

Kontorsdelen har ej undersökts men uppvisar inga synliga skador.

Bjälklag plan 3, vind: Oarmerade betongvalv mellan stålbalkar. Betongen är förorenad och av låg kvalitet.

Fasader: Endast enstaka frostsador. Omfattande fogilagning.

Smide: Ingen provtagning har utförts på bjälklagsbalkarna till plan 3 pga risk för skador på konstruktionen.

Vertikal stålstomme har en bra hållfasthet jämförbar med S235 JR.

KONKRET Rådgivande Ingenjörer i Stockholm AB

Wallingatan 37

111 24 Stockholm

Tel: 08-402 38 80

Fax: 08-406 02 21

Organisationsnummer: 55 65 79-7536 Företaget innehar F-skattesedel

Bankgiro: 5527-0615

Postgiro: 37 31 64-3

Dock är materialet inte lämpligt för svetsning varför nya stålkonstruktioner skruvas ihop med befintliga.

Fukt: Sockel och platta på mark har högt fukttinnehåll.

I Plan 1 och 2 är invändig puts porös och fönsterkarmarna rostiga.

I plan 3 är betongen torr. Taket är fuktigt. Råsponten är värre drabbad än takstolarna.

Tätskiktet på taket är inte undersökt. De inmurade takfötterna är en riskkonstruktion.

Allt virke i taket är behandlat med stenkolsjärna eller ”smittat” av den tidigare verksamheten.

Åtgärder hus 10.

All invändig betong i platta och loftgång (plan 2) rivs.

Platta på mark rivs och mark schaktas ner 800 mm under bef golv och en ny isolerad platta på mark gjuts.

Socklarna dräneras och isoleras under mark på utsidan.

Samtliga invändiga putsskikt rivs. Rostiga fönster renoveras.

Betongplattan på plan 3 rivs.

Allt organiskt material i kontorsdelen (västra delen) rivs.

Inmurade takstolar friläggs och allt fuktskadat/ ”smittat” virke byts ut. Ny takbeläggning utförs.

Frostskadade fasader lagas i lokalt och fogilagning utförs.

Kompletterande provtagning av stål till plan 3 behövs samt trätaket i östra delen undersöks. Både inre och yttre taket.

Hus 14.

Hus 14 är enbart okulärgranskat. Ingen provtagning är utförd. Ursprungligt byggår 1893 samt ett antal ombyggnader.

Betong: Bottenplattan, plan 1, är en platta på mark. Plan 2 består av två små platsgjutna entresoler.

Även plan 3 utgörs av platsgjuten betong. När man kommer upp på plan 3 möts man av en skylt som säger max belastning 200 kg/m².

Balkong på fasaden under traversbalken uppvisar spjälkskador.

Tegel: Lokala frostsprängningar och dåliga fogar.

Smide: ursprunglig stålkonstruktion från 1893 är nitad. Modernare konstruktioner är både skruvade och svetsade.

Ursprungliga stålkonstruktioner är med stor sannolikhet inte svetsbara.

Fukt: golvet på plan 3 verkar utgöras av en skivkonstruktion på betongbjälklaget. Golvet har rest sig i vissa utrymmen och även spår av fukt kan ses i taket över plan 2.

Synliga vattenläckor i tak ger upphov till misstankar om mikrobiell påväxt. Oklart om läckorna är nya eller gamla. Taklanterninerna uppvisar stora fuktskador.

Invändig puts lossnar.

Åtgärder hus 14.

Platta på mark rivs. Mark schaktas ner 800 mm under bef golv och en ny isolerad platta på mark gjuts.

Socklarna dräneras och isoleras under mark på utsidan. Balkong på fasaden under traversen rivs och gjuts ny.

Frostskadade fasader lagas i lokalt och fogilagning utförs.

Samtliga invändiga organiska skikt rivs. All invändig puts rivs. Lanterninerna rivs och byggs nya alternativt kan eventuellt fönstren renoveras

Beroende på framtida användningsområde kan plan 3 behöva förstärkas. I nuläget uppfyller bjälklaget endast lastkravet för bostäder.

Hus 15/16.

Ursprungligt byggår 1935-36.

Betong: Bottenplattan är en platta på mark utom över en lokal källarvåning. Plattan är av god kvalitet och utan förorening.

Fasader: Mycket omfattande frostskador. Stora partier behöver bytas ut.

Smide: Ingen provtagning har utförts.

Fukt: Källaren har hög fuktbelastning både i väggar och tak.

Plan 1, bottenplattan och ytterväggarna har hög fuktighet. I väggarna framför allt vid genomföringar, gamla våtutrymmen och vid köldbryggor.

Plan 2 är torr och ingen påväxt har påträffats.

Plåttaket är av varierande kvalitet med mycket lagningar.

Åtgärder hus 15/16.

Källarytterväggar dräneras och isoleras där så är möjligt. Bottenplattan i källaren rivs. Plattan stöttar källarväggarna varför plattan kommer att få rivas i etapper. Mark schaktas ner 800 mm under bef golv och en ny isolerad platta på mark gjuts.

dräneras och kantbalkar isoleras under mark.

Bottenplattan i plan 1 rivs och mark schaktas ner 800 mm under bef golv och en ny isolerad platta på mark gjuts.

Plåttaket läggs om till stora delar. I samband med det så byts eventuellt fuktskadat virke ut.

Utfackningsväggar av tegel rivs och nya väggar med bättre U-värde byggs.

Hus 20.

Ursprungligt byggår i slutet på 1800-talet. 1938 återuppbyggdes huset efter en explosion.

Betong: Grundläggning är oklar. Källarplattan uppvisar inga sättningar. Betongen är av god kvalitet men förorenad med tjära. Pelarna uppvisar spjälkskador pga av armeringskorrosion.

Plan 1, utgörs delvis av platta på mark och delvis fribärande bjälklag över källaren. Under plattan i ett av borrhålen har marken sjunkit ca 500 mm.

Det fribärande bjälklaget är till vissa delar utdömt och säkerhetsstämpat. Kraftig armeringskorrosion finns lokalt i bjl över källaren. Även större delen av pelarna uppvisar korrosionsskador.

Plan 2 utgörs av platsgjutna betongvalv. Bjälklaget är troligen oarmerat och har spruckit. Stålbalkarna är rostskadade.

KONKRET Rådgivande Ingenjörer i Stockholm AB

Wallingatan 37
111 24 Stockholm
Tel: 08-402 38 80
Fax: 08-406 02 21

Organisationsnummer: 55 65 79-7536 Företaget innehar F-skattesedel
Bankgiro: 5527-0615

Postgiro: 37 31 64-3

Bjälklaget bör rivs alternativt förstärkas beroende på framtida användning.

Fasader: Stora frostskaade partier behöver bytas ut.

Smide: Ingen provtagning har utförts.

Fukt: Källare, ytterväggar, innerväggar och bottenplatta har mycket högt fukttinnehåll. Suger troligen vatten kapillärt.

Virket i mellanbjälklag och vindsbjälklag har förhöjda fuktnivåer och mikrobiella skador.

Ytterväggar har lokalt höga fukttinnehåll med skador på invändiga putsskikt som följd.

Tätskiktet på taket uppvisar inga större brister mer än att det är lappat och lagat.

Fuktmätningar i betongtaket indikerar att synliga fuktskador är av äldre datum.

Åtgärder hus 20.

I källaren rivs betonggolvet och marken schaktas ner 800 mm under bef golv och en ny isolerad platta på mark gjuts.

Allt organiskt material i källaren samt invändig puts på källarytterväggar rivs.

Betongpelare saneras. Källaren dräneras och isoleras på utsidan där så är möjligt.

Plattan på mark (plan 1) rivs och mark schaktas ner 800 mm under bef golv och en ny isolerad platta på mark gjuts. Plan 1 dräneras utvändigt och kantbalken isoleras.

Delen av plan 1 som är fribärande över källaren rivs till stora delar.

Allt organiskt material i bjälklag, väggar och tak rivs.

Invändiga putsskikt på fasaderna rivs bort.

Stora frostskaade tegelpartier byts ut.

Kompletterande provtagning behövs av stål, betong och lättbetongplank.

Hus 21.

Hus 21 är enbart okulärgranskat. Ingen provtagning är utförd. Ursprungligt byggår i två etapper 1948 och 1954.

Betong: Bottenplattan i källarvåningen är troligen en platta på mark. Inga skador i golvplattan noterades. Plan 1, markplan, är både fribärande över källaren och troligen en platta på mark.

Inom en del noterades stora sprickor i balkar och pelare i taket. Troligen belastningsskador.

Lokalt finns både spjälkningar och läckage i taket.

Plan 2 är själva huvudplanet där pannorna står. I stora delar av våningen fungerar inte belysningen varför det är svårt att säga något om golvkvaliteten. Klinkerbeläggningar försvårar även de okulärgranskningen av betongytorna.

I plan 3 börjar huset trappa av med olika kattvindar våningsvis. Taket i kattvindarna är uppbyggt av betongbalkar och betongplank på 80-100 mm tjocklek. Generellt finns det fuktskador i taket över kattvindarna.

Plan 4 uppvisar samma typ av kattvindar. Vidare uppåt är huset inte inventerat.

Tegel: Lokala frostsprängningar och dåliga fogar.

Smide: Både äldre och yngre stålkonstruktioner förekommer. De yngre är generellt sett processberoende medan de äldre ingår i stommen.

Ursprungliga stålkonstruktioner är med stor sannolikhet inte svetsbara.

Åtgärder hus 21.

Platta på mark rivs. Mark schaktas ner 800 mm under bef golv och en ny isolerad platta på mark gjuts.

Socklarna dräneras och isoleras under mark på utsidan.

Omfattande provtagning utförs i spjälkade och spruckna områden. Troligen kommer den kraftigt spruckna delen över plan 1 att behöva rivas.

Frostskadade fasader lagas i lokalt och fogilagning utförs.

Kattvindar inventeras och prover tas. Tak över kattvindarna läggs om. Samtliga invändiga organiska skikt rivs.

Omfattande kompletterande provtagning behövs av betongkonstruktionerna.

Hus 24.

Betong: Källargolvet är av ganska god kvalitet med oklar grundläggning.

Markplan består till största delen av ett gallerdurksbjälklag som rivs. Ett litet lokalt platsgjutet, oarmerat bjälklag under kontoret kan kanske bevaras vid mindre belastningar.

Taket går inte att besiktiga pga mycket installationer.

Fasader: Stora frostskaadade partier behöver bytas ut.

Smide: Ingen provtagning utförd.

Fukt: Källargolv och väggar har förhöjda fukthalter. Omfattande putssläpp på både tegel och betongväggar.

Taket av betongkassetter uppvisar gamla fuktskador. Betongen skyddas av bandtäckt plåt på ovansidan.

Åtgärder hus 24.

I källaren rivs betonggolvet ut pga föroreningar och marken schaktas ner 800 mm under befintlig golv nivå och en ny isolerad platta på mark gjuts. Källargolvet stöttar ytterväggarna varför rivningen kommer att få utföras etappvis.

Källaren dräneras och isoleras på utsidan där så är möjligt.

All invändig puts avlägsnas.

Takplåten rivs bort och en ny luftad, isolerad takkonstruktion byggs på betongtaket.

Stora frostskaadade tegelpartier byts ut.

Beroende på framtida användning kan kompletterande provtagning av stålstommen behövas.

Hus 25.

Ursprungligt byggår 1912.

Betong: Gick ej att komma ner i källaren. Platta på mark samt fribärande över källaren.

Plattan på mark är av relativt god kvalitet men den är gjuten i två lager. Ev så kan det undre uppvisa större skador om överbetong rivs bort. Delen över källaren har endast kunnat besiktigas mha foton.

KONKRET Rådgivande Ingenjörer i Stockholm AB

Wallingatan 37

111 24 Stockholm

Tel: 08-402 38 80

Fax: 08-406 02 21

Organisationsnummer: 55 65 79-7536 Företaget innehar F-skattesedel

Bankgiro: 5527-0615

Postgiro: 37 31 64-3

Plan 2, entresolen bär diverse installationer som har läckt något som innehåller klorider. Betongen uppvisar stora skador. Läckaget har även spritt sig in över ursprunglig betongstomme som lokalt uppvisar stora korrosionsskador.

Det är tveksamt om entresolen går att rädda till en försvarbar kostnad.

Lättbetongtaket uppvisar lokala skador men borde kunna gå att spara efter reparation av yttertaket.

Grundläggningen är oklar.

Fasader: Stora frostskaade partier behöver bytas ut.

Smide: Ingen provtagning är utförd på balkarna över källaren pga det inte gick att komma åt.

Entresolens smide är av god kvalitet motsvarande S355 och är svetsbart.

Det synliga stålet i fasad har ej provats pga antikvariska hänsyn.

Fukt: Källaren har ej kontrollerats då man ej kom ner i den.

Lokalt vid trasiga fönster och genomföringar har fasaderna förhöjda fuktnivåer.

Hjärtvägg samt gavelvägg mot hus 24 uppvisar förhöjda fuktvärden vilket tyder på kapillär uppsugning av vatten i väggarna.

Entresolen är kraftigt fuktskadad.

Åtgärder hus 25.

I källaren rivs betonggolvet ut och marken schaktas ner 800 mm under befintlig golv nivå och en ny isolerad platta på mark gjuts. Källargolvet stöttar ytterväggarna varför rivningen kommer att få utföras etappvis. Källaren dräneras och isoleras på utsidan där så är möjligt.

Plattan på mark rivs ut och marken schaktas ner 800 mm under befintlig golv nivå och en ny isolerad platta på mark gjuts. Plattan dräneras utvändigt och kantbalken isoleras.

Över källaren krävs utökad provtagning för att bestämma tillvägagångssätt.

Utvändiga gamla tjärgångar rivs bort.

Hela entresolen med tillhörande rum rivs.

Tak läggs om lättbetongplank lagas i där det behövs.

Stora frostskaade tegelpartier byts ut.

Kompletterande provtagning behövs av stål, betong och lättbetongplank

Hus 26.

Ursprungligt byggår 1893

Betong: Ingen betongplatta utan endast asfalt på grusbädd.

Betongstommen är så allvarligt skadad att inga provkroppar borrhats ut pga rasrisk.

Fasader: Stora frostskaade partier behöver bytas ut.

Smide: Ingen provtagning utförd.

Fukt: Ingen provtagning är utförd pga rasrisk.

Under hela huset löper en förbindelsegång.

Åtgärder hus 26.

Oklart hur mycket som kan sparas av byggnaden.
Oklart vad man gör med förbindelsegången.

Hus 27.

Hus 27 är enbart okulärgranskat. Ingen provtagning är utförd. Ursprungligt byggår i slutet på 1800-talet.

Betong: Bottenplattan i källarvåningen är troligen en platta på mark. Inga större skador i golvplattan noterades. Plan 1, markplan, är både fribärande över källaren och troligen en platta på mark. I den fribärande delen över källarvåningen noterades det enstaka spjälkningar. De stålprofilerna som bär bjälklaget över källaren är av modernare datum.

Plan 2 är ett entresolbjälklag bestående av 50 mm tjocka betongplank. Taket är ett plåttak på betongplank alternativt en träkonstruktion. Delar av betongplanken är fuktskadade vilket indikerar läckage i papptaket.

Tegel: Lokala frostsprängningar och dåliga fogar.

Fukt: Invändiga putssläpp på källarväggarna och fuktskadade takfönster

Åtgärder hus 27.

Platta på mark rivs. Mark schaktas ner 800 mm under bef golv och en ny isolerad platta på mark gjuts. Källargolvet stöttar ytterväggarna varför rivningen kommer att få utföras etappvis. Socklarna dräneras och isoleras under mark på utsidan. De åtkomliga källarväggarna schaktas fram, isoleras och dräneras på utsidan där så är möjligt.

Entresolbjälklag plan 2 rivs. Fuktskadade bjälklag över källare samt betongplank i tak undersöks.

Invändig puts rivs.

Träkonstruktion i tak kontrolleras map mikrobiell påväxt etc. Skadade delar av papptaket läggs om. Takfönster byts ut alternativt renoveras.

Hus 29.

Ursprungligt byggår i slutet på 1800-talet.

Betong: Ej kontrollerat

Fasader: Ej kontrollerat.

Smide: Stålet uppvisar lite spridning men är att jämföra med S235 stål. Stålet är inte lämpligt att svetsa i varför nya anslutningar får utföras skruvade.

Fukt: Rötskadade fasader och förhöjda fukthalter i virket. Mycket skadat virke och virke med mikrobiell påväxt. Fönsterbågar och karmar är till stor del spruckna.

Råsponten till taket uppvisar inga förhöjda värden och bedöms kunna sparas.

Tegelväggar runt verkstadsdelen uppvisar inga förhöjda fuktvärden.

KONKRET Rådgivande Ingenjörer i Stockholm AB

Wallingatan 37
111 24 Stockholm
Tel: 08-402 38 80
Fax: 08-406 02 21

Organisationsnummer: 55 65 79-7536 Företaget innehar F-skattesedel
Bankgiro: 5527-0615

Postgiro: 37 31 64-3

Åtgärder hus 29.

Samtliga träfasader rivs.

Tegelväggar sparas.

Taktäckningen av papp byts ut men råsponten sparas.

Hus 30.

Hus 30 är enbart okulärgranskat. Ingen provtagning är utförd. Ursprungligt byggår i slutet av 1800-talet.

Betong: Bottenplattan i källarvåningen är troligen en platta på mark. Inga större skador i golvplattan noterades. I ena husdelen är ursprungsbetongen ca 200 mm och på den har man av oklar anledning gjutit ca 300 mm ny betong.

I andra delen av källaren är plattan ursprunglig med ett antal fundament för numera demonterad utrustning.

Tegel: Lokala frostsprängningar och dåliga fogar. Invändig puts släpper.

Plan 1, markplan, är av trä på en uppstolpad stålkonstruktion som står på källargolvet.

Stålkonstruktionen är av nyare datum.

Över plan 1 löper en gång av trä runt hela huset. Gången bärs av smideskonsoler.

Taket utgörs av en papptäkt träkonstruktion som bedöms vara i relativt bra skick utom just där läckage har uppstått.

Åtgärder hus 30.

Platta på mark rivs. Mark schaktas ner 800 mm under bef golv och en ny isolerad platta på mark gjuts. Källargolvet stöttar ytterväggarna varför rivningen kommer att få utföras etappvis. Källarväggarna schaktas fram, isoleras och dräneras på utsidan.

Invändiga putsskikt rivs.

Träbjälklaget i markplan kan sparas om så önskas.

Träkonstruktion i tak kontrolleras mot mikrobiell påväxt etc. Skadat virke byts lokalt.

Papptaket läggs om.

Frostskadade fasader lagas i lokalt och fogilagning utförs.

Sammanfattning

Grundläggningen är genomgående oklar.

Avsaknaden av stora sprickor och sättningar i kombination med att det har varit tunga processer i samtliga hus indikerar att husen står på berg via plintar eller pålar.

Betong: Viss kompletterande provtagning behöver göras men det kan vänta tills den framtida användningen har bestämts.

Samtliga plattor på mark rivs. Mark schaktas ner 800 mm under bef golv och en ny isolerad platta på mark gjuts.

Mellanbjälklagen av betong är överlag oarmerade och behöver förstärkas eller bytas ut.

Fasader: frostskaade partier behöver bytas ut i varierande omfattning. Det kommer att kräva omfattande åtgärder där fasaderna är bärande. Annars så är det bara att riva bort och mura nytt. Omfattande fogilagning behövs på vissa hus.

Innan dessa arbeten startas så bör en erfaren tegel besiktningsman kontaktas så rätt metoder används.

Smide: Viss kompletterande provtagning behöver göras men det kan vänta tills den framtida användningen har bestämts.

Generellt så verkar det som att det ursprungliga stålet inte är svetsbart men av halvbra till bra kvalitet.

Fukt: Nästan samtliga organiska konstruktioner uppvisar förhöjda fukthalter, röta eller mikrobiell påväxt. Räkna med att det mesta måste rivas bort.

Fönster: Samtliga fönsterbågar av metall uppvisar korrosionsskador och behöver åtgärdas.

Träfönster har en större spridning från torkat och sprucket kitt till så kraftigt fuktskadat att nog endast byte är ett alternativ.

Konkret Rådgivande Ing. AB

Bengt Lundblad

0709-27 89 31

KONKRET Rådgivande Ingenjörer i Stockholm AB

Wallingatan 37

111 24 Stockholm

Tel: 08-402 38 80

Fax:08-406 02 21

Organisationsnummer: 55 65 79-7536 Företaget innehar F-skattesedel

Bankgiro: 5527-0615

Postgiro:37 31 64-3



Projektbyrå
Att: Thorbjörn Hallmans

Uppdrag Gasverksområdet	Er referens Thorbjörn Hallmans	Vår referens Bengt Lundblad	Datum 150519
-----------------------------------	--	---------------------------------------	------------------------

Gasverksområdet Hus 15/16. Status

Allmänt

Bengt Lundblad, Konkret, har på uppdrag av Thorbjörn Hallmans, Projektbyrå, sammanställt genomförda undersökningar i hus 15/16.

Konstruktion

Huset byggdes runt 1935-36. Grundläggningen är utförd med platta på mark utom i en del där en lokal källarvåning finns. Taket i högdelen bärs av stålfackverk medan stommen över lågdelarna är oklar. Lokalt i högdelen finns en fläktrumsvåning med platsgjutet bjälklag. Ytterväggarna utgörs av massiva murade väggar. Taket är täkt med plåt och papp av varierande kvalitet med omfattande ilagningar.

Inventering

Fukt

Källarvåningen har hög fuktbelastning både i golv och väggar. Trädetaljer uppvisar rötskador och påväxt förekommer i nederkant av väggarna. Även bottenplattan och de murade ytterväggarna har hög fuktbelastning. Framför allt vid genomföringar, köldbryggor och vid gamla dusch och omklädningsrum. Bjälklaget till fläktrummet är tort och fritt från påväxt. Invändig takavvattnings ger lokalt förhöjda fuktvärden och putssläpp. Fönster uppvisar stora torrsprickor samt fönsterbleck med låg lutning.

Betong

Källarytterväggarna uppvisar både saltutfällningar och armeringskorrosion. Betongplattan på mark är förutom fuktinträngning av god kvalitet och fri ifrån föroreningar. Plattan och källarytterväggarna saknar troligen värmeisolering.

Tegel

Mycket omfattande puts och frostsador på ytterväggarna. Stora partier behöver bytas ut. Varje vinter så ökar de sönderfrusna partierna i omfattning.

KONKRET Rådgivande Ingenjörer i Stockholm AB

Korgmakargränd 2
111 22 Stockholm
Tel: 08-402 38 80

Organisationsnummer: 55 65 79-7536 Företaget innehar F-skattedel
Bankgiro: 5527-0615

Förslag på åtgärder

Stålstommen är av god kvalitet.

Allt organiskt material i taket byts ut och plåttaket läggs om.

Allt organiskt material i innerväggar byts ut.

Ytterväggarna måste till stora delar bytas ut och huset putsas om.

Golvbjälklaget bilas bort och marken schaktas ner 800 mm. En ny värmeisolerad platta på mark gjuts.

Ny dränering läggs runt huset.

Den källaryttervägg som går att komma åt dräneras och värmeisoleras.

Bottenplattan i källaren rivs. Plattan stöttar källarväggarna varför plattan kommer att få rivs i etapper. Mark schaktas ner 800 mm under bef golv och en ny isolerad platta på mark gjuts.

Konkret Rådgivande Ing. AB

Bengt Lundblad

0709-27 89 31

KONKRET Rådgivande Ingenjörer i Stockholm AB

Korgmakargränd 2

111 22 Stockholm

Tel: 08-402 38 80

Organisationsnummer: 55 65 79-7536 Företaget innehar F-skattesedel

Bankgiro: 5527-0615



Uppdrag
Hus 15-16

Er referens

Vår referens
Bengt Lundblad

Datum
190523

Gasverksområdet. Rivning av hus 15/16.

Genomförda inventeringar

Under sommaren och hösten 2014 genomfördes ett antal olika undersökningar i Gasverksområdet för att klarlägga husens status och historia.

- Dry-IT kontrollerade fukt och status på organiska material.
- Stockholms Betongkonsult inventerade och tog prover på betongkonstruktioner och tegel.
- Projektengagemang Bro- och stålkontroll inventerade befintliga stålkonstruktioner.
- Bjerking/White som tagit fram en antikvarisk utredning.

Undersökningarna bifogas ej.

Fukt och status på organiskt material

Sammanfattning av Dry-IT's rapport.

Källarvåningen har hög fuktbelastning både i golv och väggar. Trädetaljer uppvisar rötskador och påväxt förekommer i nederkant av väggarna.

Bottenplattan i entrévåningen och de murade ytterväggarna har hög fuktbelastning. Framför allt vid genomföringar, köldbryggor och vid gamla dusch- och omklädningsrum.

Bjälklaget till övervåningen är torrt och fritt från påväxt.

Invändiga ej fungerande takavvattningar har enligt Dry-IT gett upphov till lokalt förhöjda fuktvärden och putssläpp.

Fönster uppvisar stora torrsprickor samt fönsterbleck med låg lutning.

KONKRET Rådgivande Ingenjörer i Stockholm AB

Korgmakargränd 2

111 22 Stockholm

Tel: 08-402 38 80

Organisationsnummer: 55 65 79-7536 Företaget innehar F-skattesedel

Bankgiro: 5527-0615

1. Grundläggning av byggnaden

Enligt Svenska gasverksföreningens årsbok 1936 bestod undergrunden av utfylld mark och mycket styv lera. Lokalt under källarpartiet av berg.

Berget ligger uppskattningsvis på nivå mellan -1,0- till +4,0 och källargolvet ligger på ca +4,3.

Troligen står källaren på sprängbotten/berg.

GWY uppskattas variera mellan ca +3,0 till +4,0. ÖK källargolv ligger på ca +4,3 så det är möjligt att källarvåningen ibland hamnar nere i grundvattnet. Det förklarar den höga fuktbelastningen i källaren. Grundvattnet kan innehålla ett flertal föroreningar vilka sugas rakt in/ upp i konstruktionen.

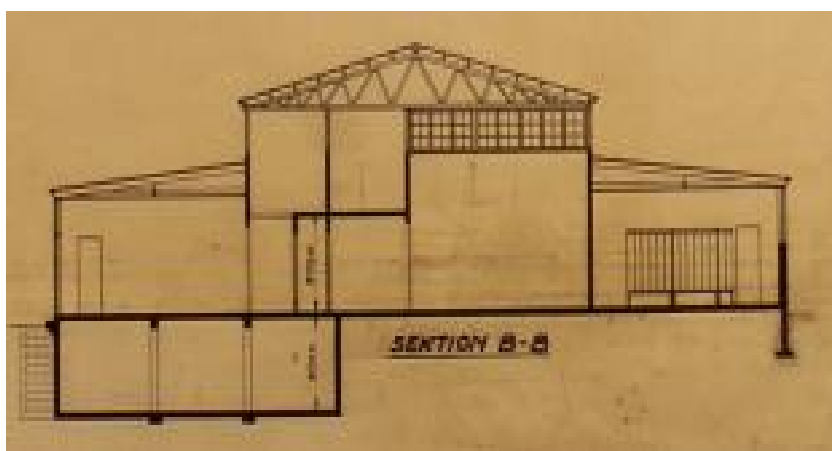


Bild 1. Principsektion

2. Källare och platta på mark och deras konstruktion

Inga konstruktionsritningar för huset har påträffats.

Enligt Svenska gasverksföreningens årsbok 1936 återanvändes en befintlig betongplatta till byggnaden. Nya kantbalkar gjöts runt omkring den befintliga plattan, ner till frostfritt djup. På den ursprungliga plattan gjöts sedan fundament och socklar för pelare och väggar. Hela ytan fylldes med koksslagg och en 100 mm tjock platta gjöts som övergolv i hela huset.

Källarvåningen är utförd av platsgjuten betong i golv, väggar samt bjälklaget över källaren.

Provtagning i bottenplattan och källarvåningen visar att det saknas isolering under plattorna. Vid provtagningen i övre 100 mm tjocka betongplattan kändes en "mögeldoft" från mellanrummet under plattan. Ingen av plattorna uppfyller exploateringskontorets krav på värmeisolering, gas- och vattentäthet.

För att kunna uppfylla kraven behöver källaren och den dubbla bottenplattan rivas. Marken schaktas ner och en ny dränerande och isolerande undergrund skapas.

KONKRET Rådgivande Ingenjörer i Stockholm AB

Korgmakargränd 2

111 22 Stockholm

Tel: 08-402 38 80

Organisationsnummer: 55 65 79-7536 Företaget innehar F-skattesedel
Bankgiro: 5527-0615

Källarytterväggarna uppvisar både saltutfällningar, påväxt och armeringskorrosion. Se bild 2 och 3. Betongplattan på mark uppvisar fuktskador.



Bild 2. Påväxt på ytterväggar i källare



Bild 3. Rostsprängningar i källaren.

3. Stommen och dess konstruktion

Enligt bilder i Svenska gasverksföreningens årsbok 1936 framgår det att huset har en ren stålstomme. Taket över högdelen bärs av fackverk som spänner tvärs husets längdriktning. Taket över lågdelen samt det platsgjutna bjälklaget en trappa upp bärs av stålbalkar och pelare. Pelarna är till största delen inmurade i väggarna.

Delar av stålkonstruktionen inomhus ser bra ut. Den har med undantag av de senaste åren till största delen legat torrt och varmt. Om det är en pelare som syns på bild 9 så står stommen för långt ut i väggen med risk för kondensutfällning och rotskador.

Ingen provtagning har utförts på stålstommen varför inget kan sägas om kvalitet, svetsbarhet och möjlighet till lastökningar. Tillverkning av stål var på 1930 talet inte så standardiserad som den är i dag. Erfarenhetsmässigt har stor spridning i kvalitet noterats.

KONKRET Rådgivande Ingenjörer i Stockholm AB

Korgmakargränd 2

111 22 Stockholm

Tel: 08-402 38 80

Organisationsnummer: 55 65 79-7536 Företaget innehar F-skattesedel
Bankgiro: 5527-0615

4. Stomkomplettering tak och väggar

Taket är täkt med plåt och papp av varierande kvalitet med omfattande ilagningar, Plåten bärs av en råspont på åsar vilka spänner mellan takstolarna. På högdelen utgörs takstolarna av fackverksbalkarna medan lågdelen har takstolar av trä upplagda på stålstommen. Taket över lågdelen har för dålig lutning för att vara godkänt för dubbelfalsad plåt. Snö har drivit upp på det lägre taket så karmar och bågar på fönstren är förstörda.

Enligt Svenska gasverksföreningens årsbok 1936 utgörs ytterväggarna av murade fyllnadsväggar fyllda med ett högporöst murtegel. Innerväggarna murades upp av ett restlager tegel som var för poröst för att använda i brännugnar.

Tegelväggarna uppvisar mycket omfattande puts och frostsador.

Varje vinter ökar de sönderfrusna partierna i omfattning.

Teglet är uppenbarligen inte frostbeständigt.

Även delar av innerväggarna är fuktskadade.

Det är inte helt klart varifrån fuktmängderna i väggarna kommer.

Dry-IT lyfter fram tidigare användning samt läckande invändiga takavvattningar och genomföringar som en möjlig förklaring.

Det framgår av bilderna nedan att redan 2014 var takavloppen åtgärdade. I maj 2019 är vissa områden fortfarande genomfuktiga så antingen har reparationen av takavvattningen inte fungerat eller så kommer vattnet någon annanstans ifrån.

Stockholms stad har åtgärdat flera putsskador efter år 2014 men det återkommer. Se bild 4 och 5.

Samtidigt fortsätter väggarna att frysa sönder. Se bild 6 och 7.



Bild 4. Putsskada 2014.



Bild 5. Samma område efter lagning maj 2019



Bild 6. Fasad 2014



Bild 7. Samma område maj 2019



Bild 8. Samma fasad som på bild 5 från 2019. Teglet är genomblött och sönderfruset i maj 2019

Det verkar inte finnas något kapillärbrytande skikt mellan betongplattan och den murade väggen. Se bild 8.



Bild 9. Norra fasaden 2014. Stålpelare ligger ytligt och utgör en köldbrygga.

5. Föroreningar

En heltäckande miljöinventering är inte genomförd.

Dry-IT har konstaterat förekomst av mögel och påväxt.

Troligen finns det asbest i installationer, lim, kitt och fästmassor.

Bly kan förekomma i fönsterfärger, och målade stålkonstruktioner. Även grundvattnet, ursprungliga bottenplattan och underliggande mark kan innehålla föroreningar.

All gammal tjärpapp lär innehålla PAH'er

Åtgärdsförslag

Ytterväggar och tak är mera eller mindre tekniskt slut och klarar inte dagens energikrav.

För att kunna leva upp till Stockholm stads krav på gastäthet, vattentäthet och energianvändning måste befintlig bottenplatta och källare rivas och ersättas av en ny.

Det medför att huset behöver rivas i sin helhet.

Konkret Rådgivande Ing. AB

Bengt Lundblad
0709-27 89 31

KONKRET Rådgivande Ingenjörer i Stockholm AB

Korgmakargränd 2

111 22 Stockholm

Tel: 08-402 38 80

Organisationsnummer: 55 65 79-7536 Företaget innehar F-skattesedel

Bankgiro: 5527-0615

Byggnad 15-16. Marketenteri



Sammanfattning

Marketenteriet byggdes 1936 och fungerade som omklädnings- och lunchbyggnad.

Fönstren består dels av ursprungliga kopplade träfönster med spröjs och glasning 1+1 samt senare tillkomna partier av glasbetong.

Samtliga träfönster är i behov av renovering. Träfönster med glasning 1+1 har ett uppskattat u-värde på 2,8 W/m²°C. I åtgärdsförslag ingår renovering av befintliga fönster samt byte av glas i innerbågar till lågemissionsglas. Byte till lågemissionsglas sänker u-värdet till cirka 1,8 W/m²°C.

Glasbetongpartier har ett uppskattat u-värde på 2,4–2,8 W/m²°C. I åtgärdsförslag för glasbetongpartier ingår ommurning av befintliga partier samt utbyte av skadade glasbetongblock. Alternativt muras befintliga glasbetongpartier om med modern glasbetong av isolerglasblock. Isolerglasblock är två sammanpressade glaspartier med en mellanliggande glasskiva och där mellanrummet mellan glasskivan och skalet fyllts med argongas, u-värde för isolerglasbetong är cirka 1,5 W/m²°C.

Kostnadsuppskattningar är exklusive moms och avser hela fönstret ut- och invändigt, för kopplade bågar även mellan bågar.

Fönstertyp F10



Utförande

Lanterninfönster av trä med kopplade utåtgående bågar utan spröjs. Fönstren är målade med täckfärg.

Kondition

Fönstren har endast besiktats från marken och är i synligt god kondition. Placeringen nära takfallet medför dock att fönstren utsätts för en hög fuktbelastning då snö blir liggande mot fönstren.

Förslag till åtgärder

Fönstren ersätts lämpligen med nya fönster som tål den höga fuktbelastning som fönster placerade nära ett takfall utsätts för.

Kostnadsuppskattningar

Nya lanterninfönster av stål/aluminium	6 000 kr/kvm
--	--------------

Fönstertyp F27



Utförande

Glasbetongparti med räfflade glasblock. Partiet är murat med cirka en centimeter tjocka fogar, fogbruket är ett hårt cementhaltigt bruk.

Det är okänt om det finns inlagda armeringsstänger i de horisontella fogarna.

Kondition

Glasbetongpartier är i synligt god kondition. Deformationer, rostgenomslag (från eventuell rostande armering) eller sprickbildningar har ej noterats. Vittrande fogar och skadade glasblock förekommer i mindre omfattning.

Förslag till åtgärder

Glasbetongpartier demonteras och muras om, skadade block byts ut mot nya. Om lämpliga ersättningsglasblock inte går att hitta kombineras de två alternativen genom att likadana block muras längs samma fasad för enhetligt utseende.

Alternativt ersätts befintliga glasbetongpartier med ny glasbetong av isolerglasblock.

Kostnadsuppskattningar

Ommurning av befintligt glasblockparti	2 000 kr/kvm
Nytt glasbetongparti av isolerglasblock	4 500 kr/kvm

Fönstertyp F28



Utförande

Träfönster grupperade i partier om två eller fyra fönster. Fönstren har kopplade utåtgående sidohängda bågar med spröjs och är utförda som mötande bågar eller med mittpost. Flertalet partier har även en vädringsfunktion bestående av ett fast utvändigt jalsi av trä med en öppningsbar lucka på insidan.

Glasning 1+1 med planglas, försegling av glas med utvändig kittfals.

Hopfogning av bågar är utförd med försänkta hörnjärn. Karm och bågar är täckmålade.

Stängningsbeslag med handvarpa. Gångjärn av två olika typer med konisk alternativt. ekollonknopp.

Fönsterbleck av målad varmförzinkad plåt.

Kondition

Färgflagnig och sprucket kitt förekommer generellt. Fönster längs sydöstra och sydvästra fasaden är i sämre kondition med kraftig färgflagnig mellan bågar samt flagnande färg och sprucket trä utvändigt i stor omfattning.

Fönsterbleck är deformerade och färgflagnig förekommer i stor omfattning.

Förslag till åtgärder

Helrenovering av fönster omfattande borttagning av lösa färgskikt, justering av bågar, byte av skadade trädelar, nya tätningslister samt kittning och målning. Rengöring och återmontering av beslag.

Glas i innerbågar byts till lågmissionsglas.

Kostnadsuppskattningar

Helrenovering av träfönster	2 500 kr/kvm
Lågmissionsglas i innerbågar	1 000 kr/kvm

Fönstertyp F29



Utförande

Nyare treluftsfönster av trä med kopplade utåtgående sidohängda bågar försedda med spröjs och delade med mittpost.

Glasning 1+1 med planglas, försegling av glas med utvändig kittning.

Fönstret är täckmålat in- och utvändigt, omålat mellan bågarna.

Vattenavledning från båge med bleck monterat på bågbottnestycket.

Fönsterbleck av målat varmförzinkad plåt.

Kondition

Det utvändiga färgskiktet har blivit matt och färgflagnings förekommer i mindre omfattning.

Förslag till åtgärder

Helrenovering av fönster omfattande borttagning av lösa färgskikt, justering av bågar, byte av eventuellt skadade trädelar, nya tätningslister samt kittning och målning. Rengöring och återmontering av beslag.

Glas i innerbågar byts till lågmissionsglas.

Kostnadsuppskattningar

Helrenovering av träfönster	2 500 kr/kvm
Lågmissionsglas i innerbågar	1 000 kr/kvm

Fönstertyp D1



Utförande

Pivåhängt överljusfönster av trä med spröjsad enkelbåge. Försegling av glas med invändig kittning. Målning med täckfärg.

Kondition

Det utvändiga färgskiktet har blivit matt och färgflagnings förekommer i mindre omfattning.

Förslag till åtgärder

Helrenovering omfattande borttagning av lösa färgskikt, byte av eventuellt skadade trädelar samt kittning och målning.

Nya innerbågar av täckmålat trä tillverkas i tidstypiskt utseende. Bågarna förses med förseglade rutor.

Kostnadsuppskattningar

Helrenovering av fönster	2 500 kr/kvm
Nya innerbågar med förseglad ruta	3 000 kr/kvm

BJERKING AB



STOCKHOLM BETONGKONSULT



Bilddokumentation från undersökningar av betong och murverk

**Gasverket i Värtan
Hus 8, 10, 15/16, 20, 24, 25 och 26**



Bilddokumentation från undersökningar av betong och murverk, Gasverket i Värtan

2014-066

Projektnr: 2014-066

Datum: 2014-08-28

Innehållsförteckning

1. Allmänt om betong

2. Allmänt om äldre murverk

3. Introduktion och förklaringar

4. Hus 8

4.1 Plan kv 1, källarplan

4.2 Väggar

4.3 Pelare

4.4 Tak källarplan

4.5 Kontroll fasad

5. Hus 10

5.1 Plan 1, markplan

5.2 Plan 2, bjälklag

5.3 Plan 3, bjälklag

5.4 Kontroll fasad

6. Hus 15/16

6.1 Plan kv 1, källare

6.2 Plan 1, markplan

6.3 Plan 2, entresolbjälklag

6.4 Kontroll fasad

7. Hus 20

7.1 Plan kv 1, källare

7.2 Plan 1, markplan

7.3 Plan 2

7.4 Taket och väggarna

7.5 Kontroll fasad

8. Hus 24

8.1 Golv, pelare, kolfickor, balkar och tak

8.2 Kontroll fasad

9. Hus 25

9.1 Plan 1, markplan

9.2 Plan 2, entresol bjälklag

9.3 Plan 3 (tak kontrollrum)

9.4 Kontroll fasad

10. Hus 26

10.1 Plan kv 1, källare

10.2 Plan 1, markplan

10.3 Kontroll fasad

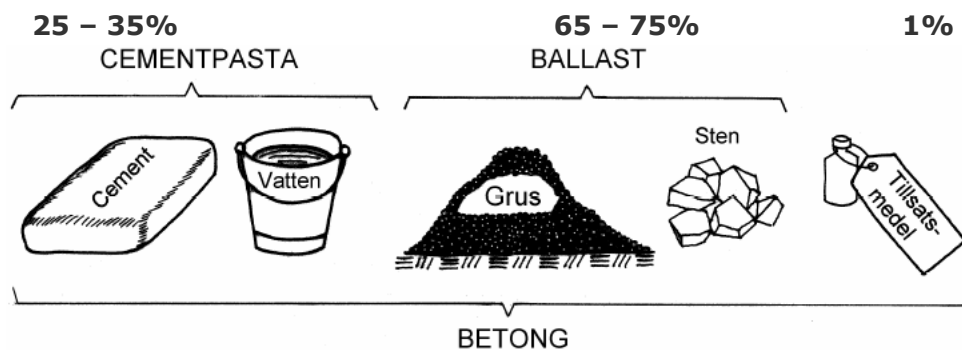
1 Allmänt om betong

Betong som byggnadsmaterial är mycket gammalt. Det användes redan under antiken till bland annat romarnas magnifika byggnadsverk. De antika betongkonstruktionerna kunde endast ta upp tryckkrafter - i praktiken alltid i valvkonstruktioner uppbyggda på ett sådant sätt att inga dragspänningar förekom.

Betong är en blandning av cementbaserat bindemedel, grus, sten, vatten och eventuellt kemiska tillsatsmedel. Blandningen av bindemedel och vatten kallas för cementpasta och utgör det lim som binder samman grus- och stenkorn till en homogen massa. Grus och sten benämns ballast. Cementpastans, och därmed betongens, hållfasthet och täthet bestäms till största delen av mängden vatten i förhållande till bindemedelsmängden i betongen, vatten-cement-talet, vct.

Ett lågt vct ger en liten utspädning av cementpastan och är därför gynnsamt ur hållfasthet- och täthetssynpunkt. Vätskemängden påverkar betongmassans gjutbarhet, ju mindre vatteninnehåll, desto styvare blir betongmassan.

Betongens beståndsdelar:



Modern betong bygger på ett bindemedel, Portlandcement, som består av lermineral och kalksten som bränts vid så hög temperatur (ca 1400 grader) att det smält samman - vilket ger kraftigt hydrauliska egenskaper, det vill säga det stelnar i vatten. Betong hårdnar på grund av de kemiska reaktioner som sker då klinkerkomponenterna i cementet reagerar med vatten. Cement är ett hydrauliskt bindemedel, det reagerar kemiskt med vatten både i vatten och i luft. I reaktionen binder cementkornen vattenmolekyler, de hydratiserar.

Med Portlandcement som bindemedel och genom att armera betongen med järn- eller stålstänger lyckades man i Frankrike under 1860-talet utveckla en metod där man kunde bygga betongkonstruktioner som kunde ta upp både drag- och tryckkrafter.

Miljöpåverkan och beständighetsproblem

De faktorer som främst avgör beständighet och livslängd hos en betongkonstruktion är följande;

- Betongmaterialets täthet, vilken främst bestäms av vattenbindemedelstalet, bindemedelstypen, komprimeringen och härdningssättet.
- Täckande betongskikt till ingjutningsgods.
- Exponering mot kemikalier, klorider, fukt och kyla

Varje betongkonstruktion påverkas av den omgivande miljön. Miljöpåverkan är oftast negativ men kan i vissa avseenden även vara positiv.

Den negativa påverkan kan utgöras av ett direkt angrepp av aggressiva egenskaper hos den yttre miljön, tex kemiska ämnen som bryter ned betongen eller armeringen, frysning som spränger betongen eller koldioxid som får den att karbonatisera. En annan typ av negativ påverkan är spontana struktureförändringar inne i betongen, tex ballastreaktioner och sekundära cementreaktioner, stimulerade av fukt och värme.

De huvudsakliga positiva miljöpåverkningarna är fortgående hydratation av cementkorn samt självläkning av sprickor och andra defekter. Båda dessa fenomen leder till en ökning med tiden av såväl hållfasthet som täthet och potentiell beständighet. Betong fortsätter utvecklas med tiden (ålder), bindemedelsreaktionerna gör betongen starkare, tätare, styvare och torrare.

Skador på betong

Några av de vanligaste och viktigaste angreppen på betong är frostangrepp, korrosion på ingjutet stål, kalkurlakning, syraangrepp, saltangrepp, ballastreaktioner och biologiska angrepp. Den vanligaste skadetyper är dock så kallad rostsprängning.

Frostangrepp har stor aktualitet för konstruktioner som utsätts för frost och samtidigt kan vattenanrikas (broar, kajer, flygfält). Sällan blir hårdnad betong definitivt förstörd av en enda nedfrysning, men under inverkan av upprepade frysning och upptining sker en succesiv nedbrytning av betongen, vilket framkommer som ytkrackelering, avflagningar eller volymeffekter. Speciellt svårt blir frostangreppet i närvaro av salter, exv. vid bekämpning av ishalka.

Kemiskt angrepp.

Cementpastan är starkt basisk. Oorganiska syror (t ex saltsyra, svavelsyra men även mjölksyra) löser alla komponenter i cementpastan.

Rent vatten som strömmar genom betongen löser ut kalciumhydroxid, s.k. kalkurlakning. Vissa ballastmaterial kan reagera med cementpastan vilket kan resultera i svällning och nedbrytning av betongen. Alkali-kisel-reaktion, exempelvis med flinta som ballast.

Skador på betong förorsakad av armeringskorrosion.

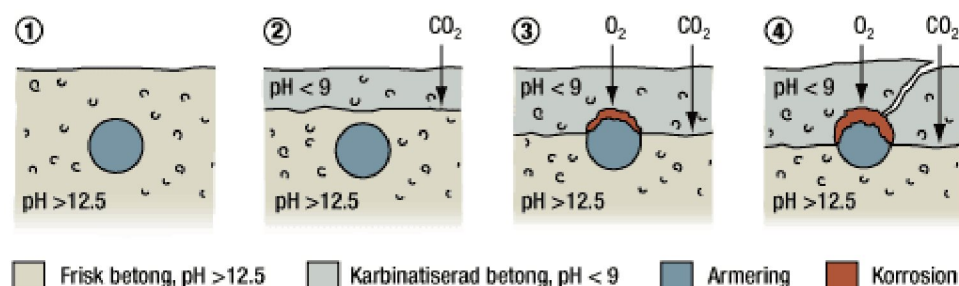
Ett armeringsstål som är väl ingjutet i betong befinner sig på grund av den höga alkalitet som råder inne i betongen i ett så kallat passivt tillstånd. Ingen korrosion kan ske. Alkaliteten skapas av alkaliska reaktionsprodukter från cementreaktionen (NaOH , KOH , Ca(OH)_2) som är lösta i porvattnet.

Det passiva tillståndet kan brytas av två orsaker:

A) karbonatisering och B) kloridinträngning.

- A) Vid karbonatisering av betongen sker en reaktion där inträngande koldioxid (CO_2) får cementen att återgå till kalksten. I den karbonatiserade delen av betong sjunker då pH-värdet från basiskt ($\text{pH} > 12,5$) till nästan neutralt ($\text{pH} < 9$). Faktorer som påverkar karbonatiseringshastigheten är bland annat halten koldioxid, mängden karboniserbart material och tätheten hos betongen. Även fuktillståndet i betongen påverkar hastigheten. Normalt skyddar det höga pH-värdet armeringen från korrosion, men när karbonatiseringen når fram till armeringsjärnet orsakar det låga pH-värdet i kombination med syre (O_2) att armeringen börjar rosta. Stålets volymökning orsakad av korrosionen skapar kraftiga spänningar i betongen och denna sprängs loss. Hastigheten på korrosionen beror till största delen på hur snabbt syre kan tränga in.

Karbonatisering: $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$



Karbonatiseringsprocessen:

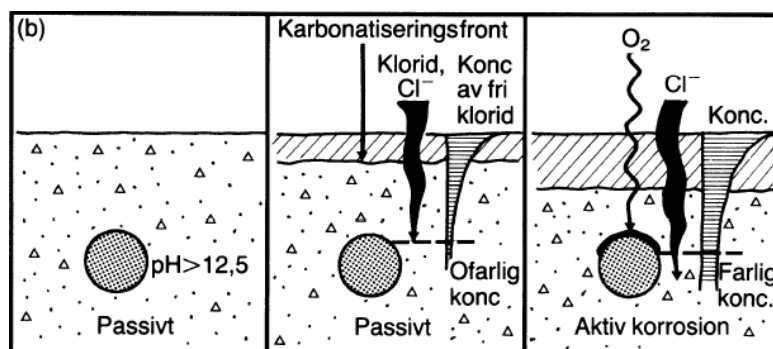
1. Nybetong.
2. Koldioxid (CO_2) i luften sätter igång karbonatiserings processen.
3. När karbonatiseringen når armeringen kommer syre (O_2) orsaka att järnet korroderar.
4. Expansion orsakad av korrosionen leder till spjälkning

Karbonatiseringsskedet avgörs av följande faktorer:

- Männen karbonatiserat material – ju högre halt karbonatiserad kalk (CaO) desto långsammare karbonatisering.
- Halten koldioxid (CO_2) hos omgivande luft – ju högre halt CO_2 desto snabbare karbonatisering.
- Betongens täthet – ju lägre diffusionskonstant för CO_2 -diffusion desto långsammare karbonatisering. Gasdiffusion går långsammare ju lägre vattencementtalet är. Av denna anledning minskar karbonatiseringshastigheten med sänkt vattencementtal.
- Fukttillståndet i täcksiktet – effekten är komplex. I mycket torr betong sker ingen eller mycket långsam karbonatisering, eftersom denna kräver viss fukttillgång. Maximal karbonatiseringshastighet erhålls i normal inomhusmiljö, dvs i ca 50 – 60 % relativ fuktighet (RF). Därefter blir karbonatiseringshastigheten allt långsammare ju högre den yttre fuktnivån är. Höjd RF innebär nämligen en ökad fukthalt i porsystemet. Diffusion av gaser sker mycket långsammare i vatten än i luft.
- Fukthärddningen före karbonatisering – bristfällig fukthärddning innebär starkt ökad permeabilitet och därmed ökad karbonatiseringshastighet. Dessutom torkar täcksiktet snabbare vilket också ökar karbonatiseringen.

B) Kloridjoner förekommer bland annat i salter och halkbekämpning med hjälp av lösalt mot en betongkonstruktion är en vanlig orsak till armeringsskador. Tidigare var det vid vintergjutningar även vanligt att man tillförde salt i betongen för att påskynda härdningsprocessen. Man brukar ange ett tröskelvärde av 0,4 viktprocent kloridjoner i förhållande till cementvikten. Om betongen innehåller mer klorider än så finns det en överhängande risk för korrosionsskador.

Kloriderna tränger gradvis in i betong. Man får här inte en markerad front som i samband med karbonatisering utan en kloridkoncentration som gradvis avtar inåt. Koncentrationen på ett visst givet djup från betongytan ökar med ökande exponeringstid för klorider och med ökande yttre kloridhalt. Så länge halten av fria kloridjoner, det vill säga i porvattnet lösta klorider, understiger en viss tröskelnivå – kan korrosion inte ske. När, efter viss tid, kloridkoncentrationen vid stålets yta överstiger tröskelvärdet, startar korrosionen. Se figur 1.



Figur 1. Kloridinitierad armeringskorrosion

Karaktären på kloridinitierad korrosion kan beskrivas som lokal gropfrätning. Rosten har mycket större volym än det ursprungliga stålet (2-5 ggr), vilket medför att betongen utanför rostande armeringsjärn spricker och till slut spjälkas av. Kloridinitierad armeringskorrosion är mycket aggressiv. Karbonatisering och saltinträngning kan ske samtidigt i betongen vilket ytterligare påskyndare korrosionsprocessen.

2 Allmänt om äldre murverk

När man pratar om äldre murverks hållfasthetsegenskaper är det viktigt att ta hänsyn till de stora variationerna i materialen. Teglet kan ha mycket olika kvalitéer från sten till sten och även brukets beskaffenhet varierar stort. Generellt gäller att ökad sten- och brukshållfasthet ger högre murverkshållfasthet. Murstenarnas hållfasthet har störst betydelse. Undersökningar gjorda på 1920- och 30-talen visar att murverkshållfastheten är direkt proportionell mot tegelstenarnas hållfasthet. För tegel med densiteten 1800 kg/m³ är murverkshållfastheten ca 20 % av teglets hållfasthet. Tegel med lägre densitet ger förhållandevis större murverkshållfasthet (30-40% för tegel med densiteten 1400 kg/m³).

Vid normala fogar är fogbrukets inverkan betydligt mindre än tegelstenarnas. Tabell 1 samt diagram 1 visar resultatet av en undersökning på tegel, där endast fogbrukets tryckhållfasthet varierats. Det framgår att murverkets tryckhållfasthet är stor även om fogbruket har en tryckhållfasthet lika med noll. Murbrukets tryckhållfasthet ökar med tiden, medan teglets tryckhållfasthet inte förändras. Referens: Ericson A, Murtegel och tegelmurverk, Stockholm 1932.

Tabell 1 – Provningsresultat murverkshållfasthet vid varierande brukhållfasthet

Brukets samman-sättning (volymdelar)	Brukets hållfasthet MPa	Murverkets hållfasthet MPa	Teglets hållfasthet MPa
0 kalk+sand	0	5,2	28
1 kalk+3 sand	0,3	6,2	28
1 cem+2 kalk+9 sand	2,5	10,2	28
1 cem+3 sand	18,8	14	28

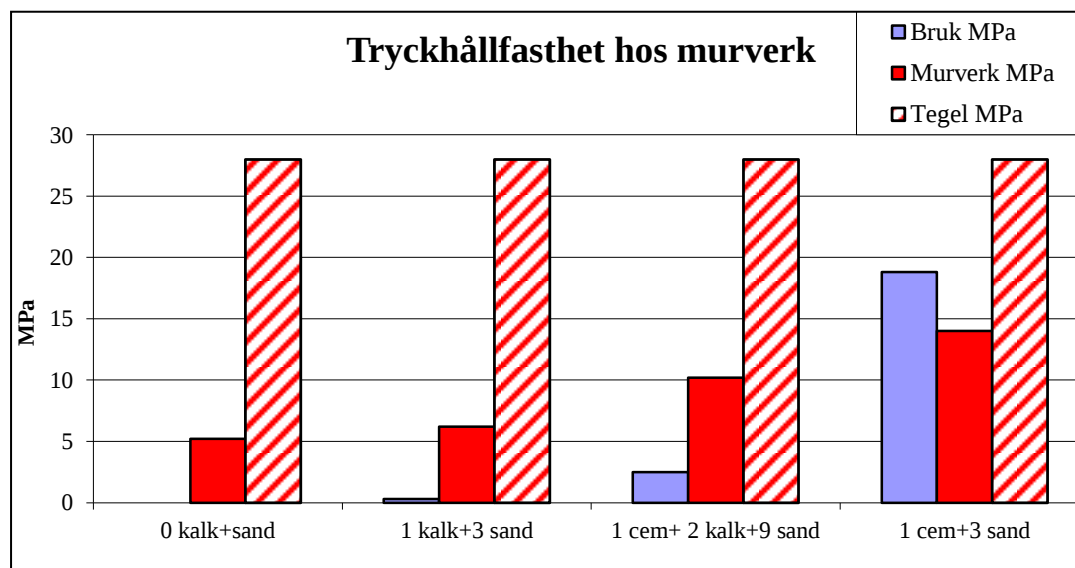


Diagram 1 – Med värden från tabell 2.

För att få en grov indikation angående tillåten tryckspänning kan värden från tabell 2 användas, 4 kg/cm² motsvarar ca 0,4 MPa.

Tabell 2 – Tillåtna spänningar för murverk enligt förslag till norm från 1887.
Efter Hesselman G, 1945.

TILLÅTNA RELATIVA PÅKÄNNINGAR	
3:o. För murverk	
Tryckpåkänning pr cm ² .	
Brottsäkerheten kan antagas 10- à 20-faldig.	
Vanlig tegelmur i kalkbruk.....	4 kg
bättre d:o d:o.....	7 »
gott, hårdbränt maskinslaget rödtegel eller eldfast tegel i cement.....	14 »
cementbruk (1:4 à 1:2).....	10—12 »
cementbetong (1:4:8 à 1:3:6).....	7—8 »
d:o fet (1:2:3).....	10 »
sandstensmur i cement.....	14 »
kallmur av sprängsten, vällagd.....	10 »
d:o av kilad sten vällagd.....	20 »
granitmur av sprängsten i cement.....	25 »
d:o av huggen sten i cement.....	50 »
granit.....	60—120 »
Vid valvkonstruktioner och murade pelare av relativt större höjd i förhållande till tvärsektionsarean bör endast halva värdet av förestående koefficienter användas.	

3 Introduktion och förklaringar till bilddokumentation

Nedan följer ett redovisning med bilder, observationer och en generell bedömning för varje hus. För att få en bättre förståelse av dokumentet bör tillhörande ritningar med provplatser och skademarkeringar läsas samtidigt. Samtliga kärnor, förutom 8:G3 och 25:G1, är genomgående och visar därmed tjockleken på bjälklag respektive plattor på mark. De bilder som redovisas är exempel på olika defekter och skadetyper som har observerats i respektive byggnader. Samtliga observerade skador är markerade i ritningar, se ritningsbilaga.

Förkortningsförklaringar:

T=täckande betongskikt till armeringen, **Kbtg**=konstruktionsbetong, **Påggjutning**=skyddsbetong med mindre stenstorlek, **Överbetong**=troligen bärande betongskikt ovan ursprunglig betong, **Spjälkning**=betong som har spräckts loss pga armeringskorrosion, **Sättning**=mark under betongplatta har sjunkit, **ök**=överkant av betongkärna, **uk**=underkan av betongkärna, **EKS 9**=Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder.

4 Hus 8

4.1 Plan kv 1, källarplan

Observationer

Golv är en platta på mark med ställvisa cyanidföreningar och kalkutfällningar. Betongen är i allmänt dåligt skick och med varierande kvalitet. Inga sättningar har noterats, dock har betongen spjälkat och skittat sig vid provplats G2. Plattan innehåller endast sporadiskt med armering och främst i anslutning till provplats G3.



Platta på mark hus 8 med cyanidförening.

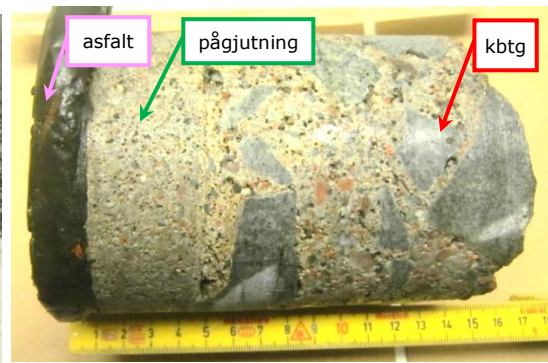


Ojämnheter i golv (platta på mark hus 8).

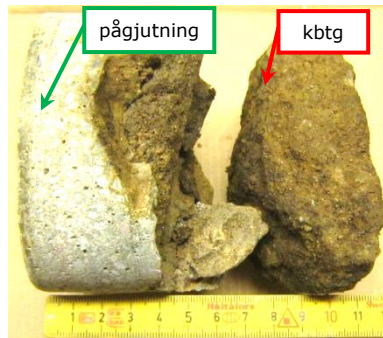
Prov G1 & G2 är borrade i troligtvis ursprunglig betong som är porig och porös medan prov G3 är från relativt ny betong av bra kvalitet. Detta område är troligen nyare och betydligt tjockare, borrningen avbröts vid 185 mm djup (T=68-90 mm vid provplats G3).



Provplats G1 hus 8 och utborrad kärna 8:G1.



Provplats G2 hus 8 och utborrad kärna 8:G2.



Provplats G3 hus 8 och utborrad kärna 8:G3.



Resultaten från tryckprovningen visar på en betong av god kvalitet. Klassificeringen enligt EKS 9 är **C30/37**, enskilda värden var 41, 51 och 42 MPa (8:G1 & två prov från 8:G3). Då prov G2 ej gick att tryckprova är framräknad hållf.klass missvisande.

Generell bedömning

Källaren är förorenad med cyanid och måste saneras. Betongplattan är delvis sprucken och ojämn och måste troligen rivas i samband med framtida sanering.

4.2 Väggar

Väggarna i källaren är av sten och är ej undersökta närmare. Det observerades dock cyanidföroreningar på vissa platser.



Cyanidförorening på insida stensockel/vägg (hus 8).

4.3 Pelare

Observationer

Pelarna i källaren är stora och dimensionerade för att klara stora laster. Inga spjälkningar har konstaterats och endast sporadiskt med armering har detekterats med täckskiktsmätaren. Troligtvis är pelarfötterna förorenade på samma sätt som plattan.



Pelare i källaren.

Generell bedömning

Efter en sanering (och eventuell bortbilning) av förorenad betong bör pelarna vara användbara för ett framtida bjälklag då de är kraftigt överdimensionerade.

4.4 Tak källarplan

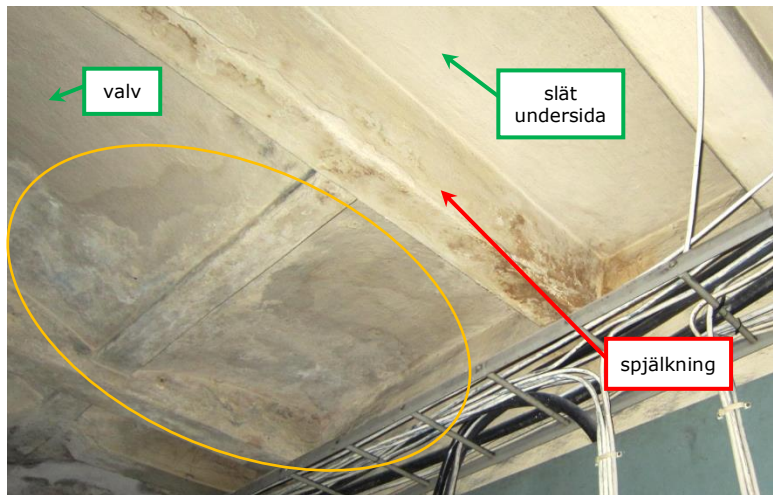
Observationer

Taket i källaren är till största del av trä och har inte undersökts närmare. En mindre del i av hörnet är av betong, se bild nedan. Det observerades troliga cyanidföroreningar och läckage i taket.



Betongvalv med troliga cyanidföroreningar samt läckage.

Det finns ett mindre rum i källarens ena hörn som har ett tak av betong. Bjälklaget har mellan balkarna både valv och slät betong, vilket troligtvis innebär att åldern är varierande. Läckage och spjälkningar förekommer i taket, se bild nedan.



Betongvalv med läckage och balkar med spjälkningar.

Generell bedömning

Dessa bjälklag bör rivas med tanke på föroreningar, läckage och spjälkningar.

4.5 Kontroll fasad

Fasaden har endast mindre skador i form av enstaka sönderfrusna tegelstenar. Många fogar mellan tegelstenarna är urlakade.



Hus 8.

5 Hus 10

5.1 Plan 1, markplan

Observationer

Golvet som är en platta på mark, skicket är allmänt dåligt. Plattan är oarmerad och har ställvisa områden med sättningar och resningar. Direkt innanför dörren finns dock ett område på ca 5 m² med ny armerad betong.

I den inre kontorsdelen konstaterades inga skador, se bilder nedan.



Platta på mark plan 1 hus 10.



Sättningar i golvet.



Sättning.



Resning.

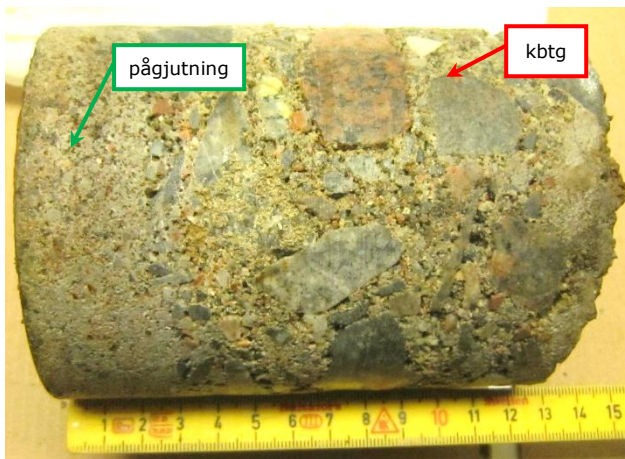


Resning.

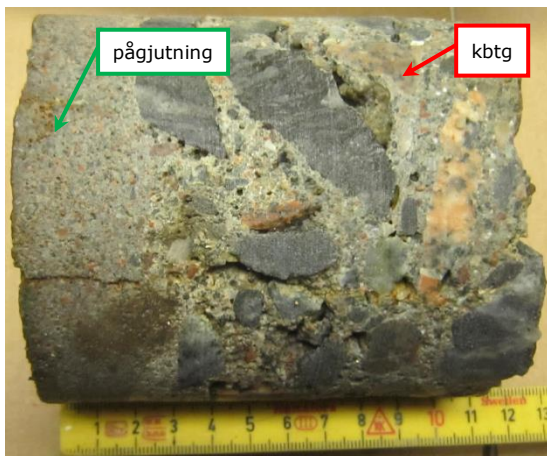
De utborrade kärnorna visar en porig betong med stor ballast. Det finns inga sättningar i mark under plattan vid provplatserna. Troligen är



Utborrad kärna 10:G1.



Utborrad kärna 10:G2.



Utborrad kärna 10:G3.

Resultaten från tryckprovningen visar på en betong av låg kvalitet. Klassificeringen enligt EKS 9 är **C8/10**, enskilda värden var 19, 15 och 14 MPa (10:G1-G3).

Generell bedömning

Betongen som finns i golvet's platta bör rivas då den är av låg kvalitet och att det finns en hel del sättningar och resningar. I den inre kontorsdelen har inga skador konstaterats.

5.2 Plan2, bjälklag

Observationer

Betongbjälklaget på plan 2 är i allmänt dåligt skick. Mellan balkarna ligger ett oarmerat valv med porös och porig betong, se bilder nedan. Kärna G4 gick sönder i 3 delar pga av den dåliga kvaliteten vid borrningen och gick därför ej att tryckprova. Den inre kontorsdelen har ett uppbyggt trägolv ovan betongbjälklaget och har ej undersökts närmare. Det observerades dock inga skador i bjälklaget undersidor därför kan man troligtvis anta att betongen är oskadad. Betongen är slät på undersidan och ej av valvtyp som den övriga delen.



Bjälklaget plan 2.



Utborrad kärna 10:G4 (3 delar).



Utborrad kärna 10:G5.



Utborrade kärna 10:G6.

Resultaten från tryckprovningen visar på en betong av låg kvalitet. Klassificeringen enligt EKS 9 är ej möjlig då endast 2 provkroppar har trycks. Enskilda värden var 14 och 31 MPa (10:G5-G6).

Generell bedömning

Entresolbjälklaget som är ett oarmerat betongvalv mellan balkarna håller låg kvalitet. Att en av tre betongkärnor gick sönder vid borring är illavarslande.

5.3 Bjälklag plan 3

Observationer

Konstruktionsbetongen i bjälklaget är i valv (troligen oarmerat, ingen armering påträffades vid provningen) med en påggjutning och en övre asfalt. Asfalten bommar på stora delar av bjälklaget (~75%). Från de utborrade kärnorna kan man se att betongen har låg kvalitet och är mycket porig.



Utborrade kärna 10:G7.



Utborrade kärna 10:G8.



Utborrad kärna 10:G9.

Resultaten från tryckprovningen visar på en betong av låg kvalitet. Klassificeringen enligt EKS 9 är **C8/10**, enskilda värden var 11, 17 och 21 MPa (10:G7-G9).

Golvet är förorenat med vad som ser ut som svavel, dessa föroreningar syns på undersidan och ovensidan av bjälklaget.



Föroreningar i bjälklaget, troligen svavel.

Generell bedömning

Betongen i valvbjälklaget är förorenad av svavel samt håller låg kvalitet. Bjälklaget bör saneras och eventuellt rivas alternativt förstärkas beroende på framtida belastning.

5.4 Kontroll Fasad

Fasaden har endast mindre skador i form av enskilda sönderfrusna tegelstenar. Många fogar mellan tegelstenarna är urlakade. Sandstenen under fönstren på södersida är mycket trasiga.



Hus 10

6 Hus 15/16

6.1 Plan kv 1, källare

Observationer

Detta plan är endast undersökt okulärt. Golvet är en platta på mark som inte har några synliga skador. Hela utrymmet med samtliga rum har lukten av "fuktigt källare".

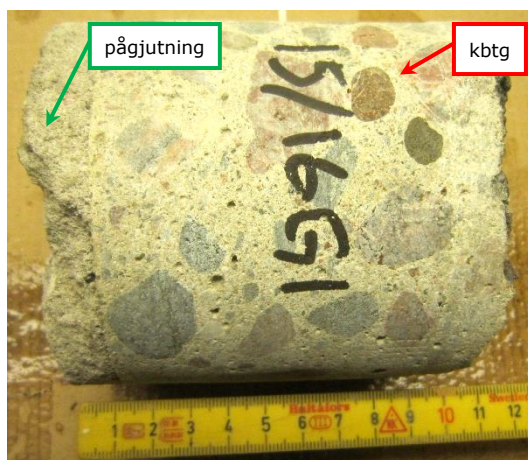
Generell bedömning

Ingen åtgärd krävs för användning förutom en allmän uppfräschning.

6.2 Plan 1, markplan

Observationer

Plan 1 är till största del en platta på mark förutom den lilla del som finns över källaren, som då är ett armerat bjälklag. Inga synliga skador har upptäckts vid den okulära kontrollen. Denna byggnad har endast använts som matsal.



Utborrad kärna 15/16:G1 (platta på mark).



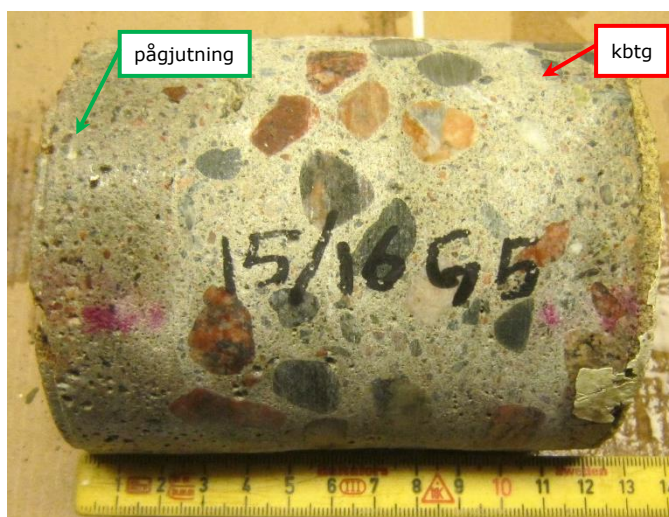
Utborrad kärna 15/16:G2 (platta på mark).



Utborrad kärna 15/16:G3 (bjälklag).



Utborrad kärna 15/16:G4 (bjälklag).



Utborrad kärna 15/16:G5 (bjälklag).

Resultaten från tryckprovningen visar på en betong av hyfsad kvalitet. Klassificeringen enligt EKS 9 är **C12/15**, enskilda värden var 29, 33 och 50 MPa (15/16:G3-G5).

Generell bedömning

Ingen åtgärd krävs för användning förutom en allmän uppfräschning.

6.3 Plan 2, entresolbjälklag

Observationer

Detta bjälklags ovansida är dolt av ett uppreglat övergolv av trä. Troligtvis har det endast använts som en avskild matsal/konferansrum. Det upptäcktes inga synliga skador i bjälklagets undersida.

Generell bedömning

Ingen åtgärd krävs för användning förutom en allmän uppfräschning.

6.4 Kontroll fasad

Fasaderna har omfattande skador i form av sönderfrusna tegelstenar. Skadorna är flera m² stora.

För att kontrollera teglets kvalitet har några stenar tryckprovats. De enskilda resultaten från provningen var 16, 9 och 5 MPa. Utifrån dessa värden har en grov uppskattning av **murverkets hållfasthet** gjorts, medelvärde för alla tre blir **4,4 MPa** (enskilda värden 6,2 4,2 och 2,8 MPa).



Hus 15/16.

7 Hus 20

7.1 Plan kv 1, källare

Observationer

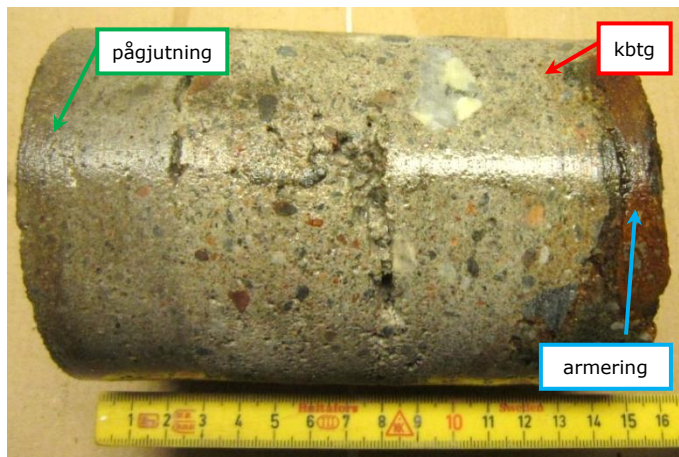
Utrymmet har en kraftig lukt av tjära. I rännor utmed väggarna finns det fortfarande gammal tjära kvar. Golvet är en platta på mark som är armerad i underkant (se kärna G1 & G3). Plattan visar inga tecken på sättningar dock har marken under provhål G1 sjunkit hela 47 cm.



Utborrad kärna 20:G1.



Utborrade kärna 20:G2.



Utborrade kärna 20:G3.

Resultaten från tryckprovningen visar på en betong av god kvalitet. Klassificeringen enligt EKS 9 är **C16/20**, enskilda värden var 23, 26 och 31 MPa (20:G1-G3).

Pelare

I princip samtliga pelare i källaren har spjälklaskador pga armeringskorrosion. För kontroll av kloridinnehåll har prov tagits i pelare och tak, se ritning för provplats och resultat (0,39 %).



Spjälkning i samtliga pelarfötter (7st) i bilden.

Taket

Stora delar av bjälklagets undersida har spjälkningar och synlig underkantsarmering. Den delen som leder mot hus 8 har stämpats och märkts med rasrisk skyltning (ej undersökt).



Armering i bjälklagskanten.



Spjälkning i taket.



Spjälkning i taket.

Generell bedömning

Betongen i plattan på mark är av god kvalitet dock är den delvis förorenad av tjära och marken under har sjunkit. Stora delar av underkantsarmeringen i taket är frilagd och saknar förankring i betongen med rasrisk som följd. Alla pelare har spjälkskador.

Om man väljer att bevara betongkonstruktionerna kommer omfattande reparationer erfordras.

7.2 Plan 1, markplan

Observationer

Golvbjälklagets ovansida har inga synliga skador, dock bommar stora delar av den armerade pågjutningen. Pågjutningen är troligen gjord betydligt senare då det finns klinker mitt i två av de utborrade kärnorna. En stor del av ytan är en platta på mark, se ritning.



Utborrad kärna 20:G4 (bjälklag).



Utborrad kärna 20:G5 (bjälklag).



Utborrad kärna 20:G6 (bjälklag).

Samtliga kärnor är borrade i bjälklagsdelar. Resultaten från tryckprovningen visar på en betong av god kvalitet. Klassificeringen enligt EKS 9 är **C16/20**, enskilda värden var 24, 37 och 40 MPa (20:G4-G6). För bedömning se under 7.1.

Taket ovan det utrymme som på A-ritning kallats fläktrum består av modern kvarsittande plåtform. Bjälklagets ovansida kunde ej undersökas pga skräp och fågelspillning.

Utrymmet som finns en halvtrappa ner från markplanet (pannrum/tjärhantering) är endast undersökt okulärt. Rummet har en kraftig tjärlukt. Rummet har troligtvis använts tillsammans med de tjärfyllda rännor som finns i källarplanet. Betongen är belagd med klinkerplattor och bör inte tagit någon större skada från ovansidan. Pga den starka doften av tjära rekommenderas att den delen saneras och eventuellt stängs av.

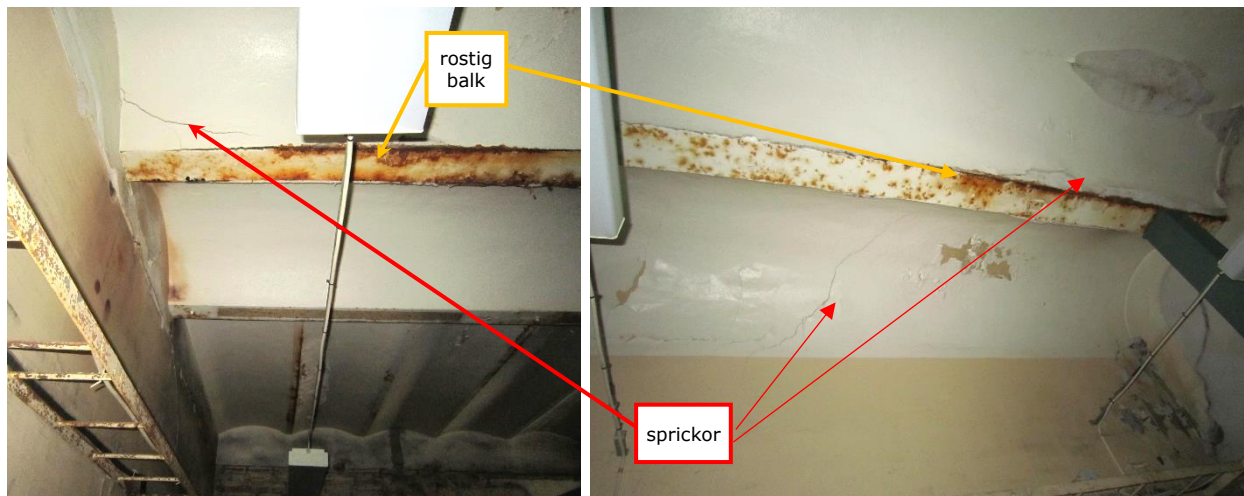


Pannrum/tjärhantering i hus 20.

7.3 Plan 2

Observationer

Det lilla utrymme som är plan 2 är golvet ett valvbjälklag som troligen är oarmerat, utrymmet har endast undersökt okulärt. Balkarna på undersidan är rostiga och betongen har sprickor. Det observerades även skador på ovansida och i bjälklagskanten, se bilder nedan.



Balkar och betong på valvets undersida.



Rostig balk i bjälklagskanten. Resning i golvets ovansida.

Generell bedömning

Med tanke på de rostiga balkarna och sprickorna i betongen bör bjälklaget rivas.

7.4 Yttertaket och ytterväggarna

Observationer

Takets lättbetongplank i framförallt den stora hallen har på vissa partier fuktskador. Då det är högt i tak har dessa skador endast undersökts okulärt. Även väggarna har fuktskador i anslutning till taket. I övrigt har dessa konstruktionsdelar mer av ytliga skador pga "tidens tand".



Fuktskador i taket hus 20.



Fuktskador i tak och på väggar i hus 20.

Generell bedömning

Takets lättbetongplank bör undersökas närmare avseende armeringskorrosion, fukt- och spjälkskador.

7.5 Kontroll fasad

Fasaderna har ganska omfattande skador i form av sönderfrusna tegelstenar. Skadorna är flera m² stora.



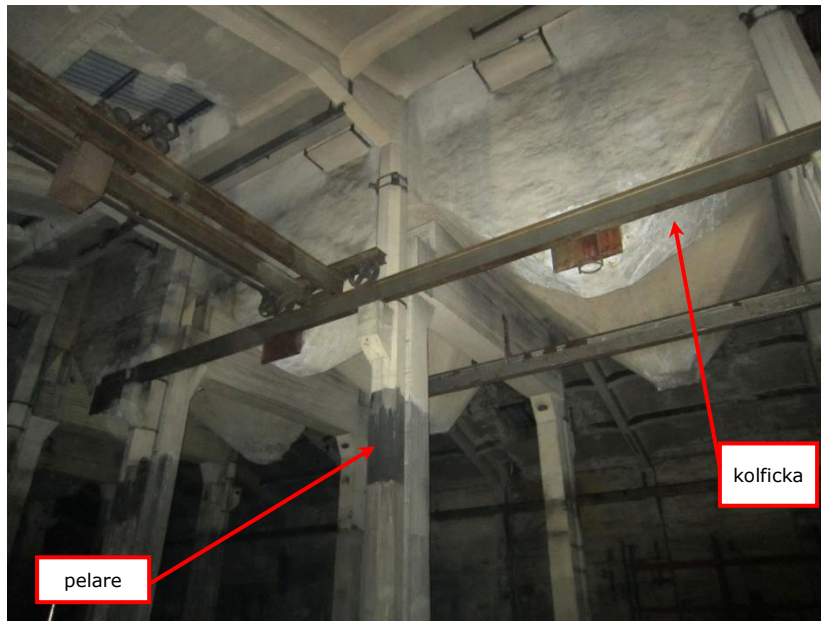
Hus 20.

8 Hus 24

8.1 Golv, pelare, kolfickor, balkar och tak

Observationer

Golvet i detta hus utgörs av asfalt direkt mot grus. Samtliga pelare i husets mitt har bomknackats, 5 av 18 har spjälkskador pga rostig armering. Enstaka har även påkörningskador. Pelarna är höga och slanka. Kloridhalten har kontrollerats i två av de skadade pelarfötter. Halterna ligger på 0,45 och 0,81 vikt-% klorider vilket förklarar spjälkningarna.



Översiktsbild insida hus 24.

Samtliga kolfickor har i någon grad skador och flertalet har kraftigt rostande armering med spjälkningar som följd. Det observerades mycket sprickor i betongen. Två fickor har vid någon tidpunkt lagats med sprutbetong, en av dessa har kalkutfällningar på sidorna. Armeringen är på vissa platser helt vit med utfällningar av salt (provtagningen visar på 1,3-3 vikt-% klorider), se bilder nedan.



Kolficka F4 (se ritning). Kolficka F55 (se ritning).

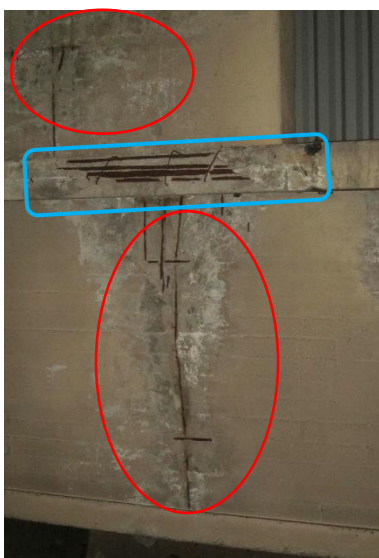


Kolficka F33 (se ritning). Salt/kalkufällningar på armeringen.

Takplattorna och balkarna (primärer) i betong har på flera platser kraftig armeringskorrosion.



Skador i taket och på primärbalkar.



Spjälkning i taket och på balkar.



Primärbalk i taket med spjälkning.

Då tillståndet för all betong i detta hus är mycket dåligt har undersökta (från billift) delar bomknackats försiktigt. Detta för att undvika större ras av betong.

Generell bedömning

Betongen i denna byggnad har mycket rostskador på armeringen med spjälkningar som följd. Det finns höga kloridhalter i betongen. För att bevara kolfickorna krävs mycket omfattande och kostsamma betongreparationer. Även bjälklaget kräver rejäla åtgärder om det skall bevaras. I detta hus har inga kärnor borrats pga rasrisk. Stor försiktighet avseende rasrisk bör iaktas vid arbete i byggnaden.

8.2 Kontroll Fasad

Fasaderna har ganska omfattande skador i form av sönderfrusna tegelstenar. Skadorna är flera m² stora.

För att kontrollera teglets kvalitet har några stenar tryckprovats 24:TV 1-3. De enskilda resultaten från provningen var 17, 12 och 12 MPa. Utifrån dessa värden har en grov uppskattning av **murverkets hållfasthet** gjorts, medelvärde för alla tre blir **5,0 MPa** (enskilda värden 6,2 4,5 och 4,3 MPa).

Prov vägg 24-26.1-3 får motsvarande resultat. De enskilda resultaten från provningen var 29, 28 och 31 MPa. Utifrån dessa värden har en grov uppskattning av **murverkets hållfasthet** gjorts, medelvärde för alla tre blir **5,8 MPa** (enskilda värden 6,0 5,5 och 6,0 MPa).



Hus 24 (grönt) och 26(gul).



Hus 24.

9 Hus 25

9.1 Plan 1, markplan

Observationer

Plattan på detta plan är en blandning av en platta på mark och ett bjälklag av armerad betong. Under vissa delar finns det ett gammalt kulvertsytem för tjära. Till detta utrymme hittades ingen nedgång, därför har kameran stuckits ner i borrhålen för den okulära undersökningen. Bilderna visar att det finns rostande armering i bjälklagets undersida



Kulvert med spjälkningar i bjälklagets undersida.

I övrigt ser plattans ovansida bra ut förutom enstaka spjälkning, se ritning. Det finns även en äldre lagning i närheten till denna skada.

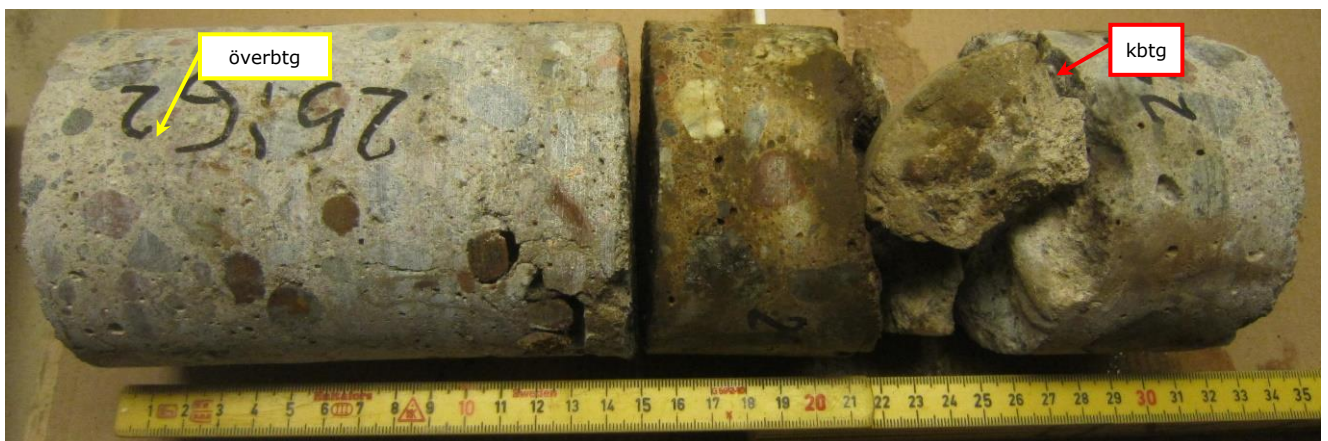


Spjälkskada i golvet plan 1.

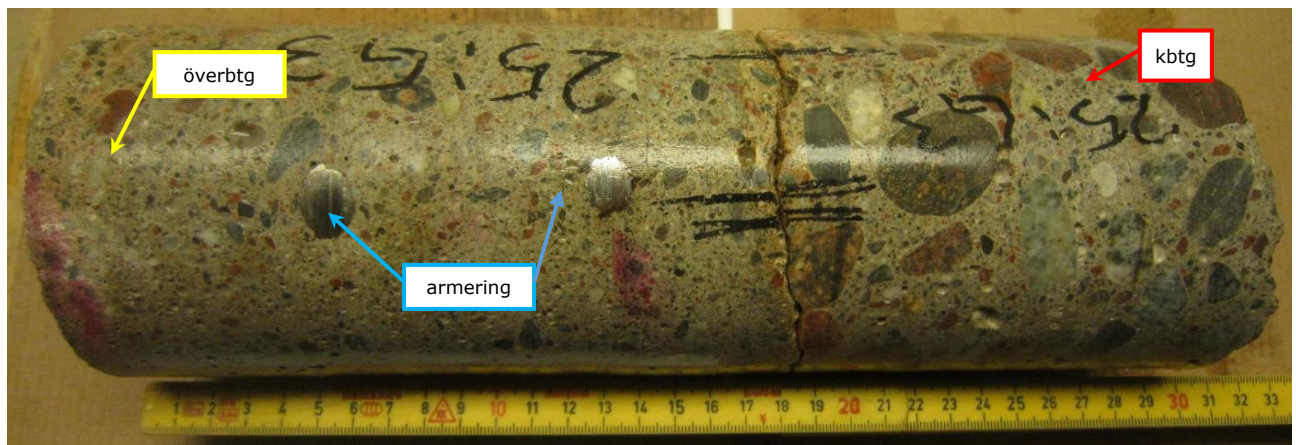
För att kontrollera statusen på bjäklaget har 3 kärnor borrats ur betongen. Vid denna borrning, där 2 av 3 är genomgående, konstaterades av det finns 2 lager konstruktionsbetong. Den övre har troligtvis tillkommit vid en senare förstärkning av ett trasigt golv.



Utborrade kärna 25:G1.



Utborrade kärna 25:G2.



Utborrade kärna 25:G3.

Resultaten från tryckprovningen visar på en överbetong av mycket god kvalitet. Klassificeringen enligt EKS 9 är **C50/60**, enskilda värden var 63, 57 och 61 MPa (25:G1-G3). Dessa prover kommer från den övre delen av kärnorna (överbtg). På de undre del finns endast ett enskilt värde på 71 MPa (25:G3).

Generell bedömning

Golvets ovansida ser ut att vara i relativt gott skick. Eventuellt kan bjälklaget nyttjas efter lokala reparationer. Men den nyare överbetongen kan dölja allvarliga skador i det ursprungliga bjälklaget. Kulvertsystemet i källaren bör undersökas närmare.

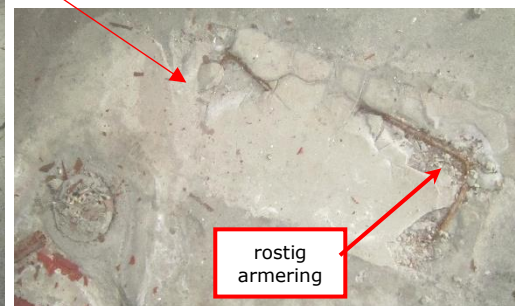
9.2 Plan 2, entresolbjälklag

Observationer

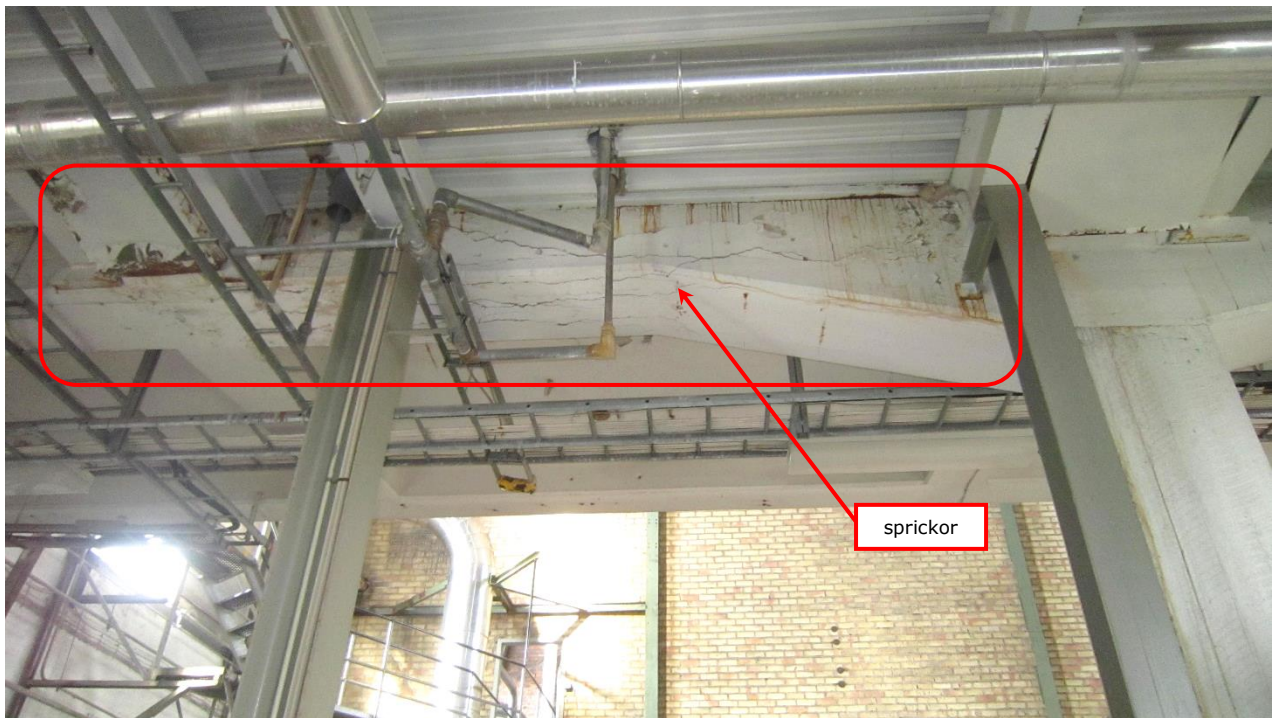
Entresolbjälklaget har skador pga av armeringskorrosion som har orsakat spjälkningar på över- och undersidor. Den apparatur som finns på bjälklaget har läckt något innehållande salt som har orsakat skadorna på balken och i den övriga betongen. Armeringen rostar i samtliga utborrade kärnor. För att verifiera skadeorsaken har kloridprover tagits ur kärnorna. Prov 25:G6 med mycket rostande armering har på djupet 70-75 från ök konstruktionsbetongen 1,28 vikt-% klorider. I prov 25:G5 är motsvarande halt 3,86 vikt-% klorider på djupet 50-55 mm, se bilder nedan.



Ovansida bjälklag.



Spjälkningar i golvet i anslutning till brunn vid borrhål G5.



Spjälkad primärbalk i bjälklagets undersidan.



Utborrard kärna 25:G4.



Utborrard kärna 25:G5.



Utborrade kärna 25:G6 (för skadad för att tryckprova)



Utborrade kärna 25:G7.

Resultaten från tryckprovningen visar på en k-betong av varierande kvalitet. Klassificeringen enligt EKS 9 är **C8/10**, enskilda värden var 25, 53 och 33 MPa (25:G4,G5,G7).

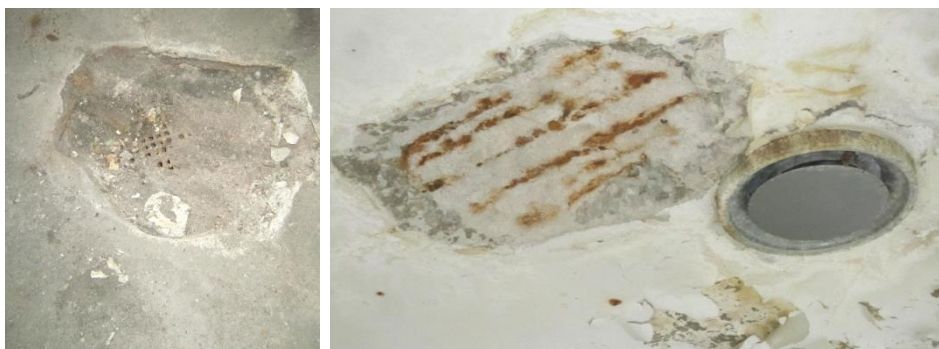
Generell bedömning

Skadad och kloridförorenad betong kräver omfattande reparationer, tveksamt om det är kostnadseffektivt att ens försöka.

9.3 Plan 3 (tak kontrollrum) och yttertaket

Observationer

I anslutning till en av brunnarna på kontrollrummets tak konstaterades en mindre spjälkskada, även på undersidan av taket syns spjälkningar.

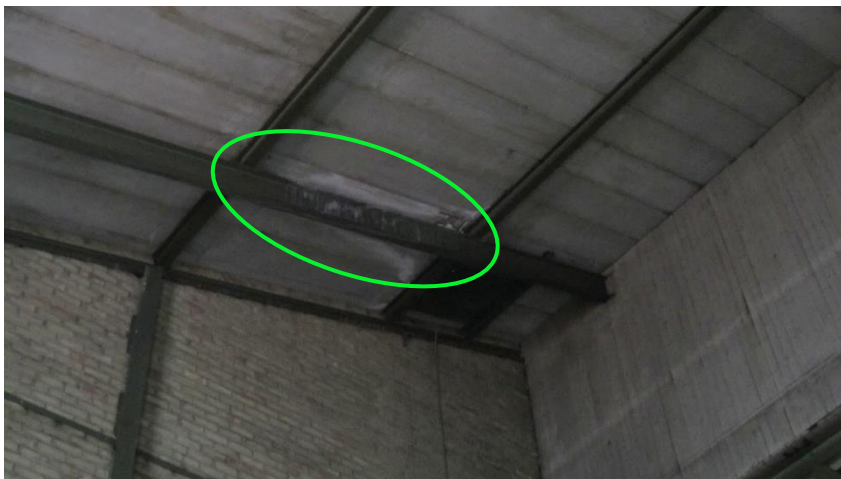


Spjälkningar på ovan- och undersida av kontrollrummets tak.

Yttertaket består av betongplank som på ett fåtal platser har läckage och spjälkningar, se bilder nedan.



Läckage och spjälkning i taket.



Läckage i taket.

Generell bedömning

Taken torde kunna bevaras efter lagning av lokala skador.

9.4 Kontroll Fasad

Fasaderna har ganska omfattande skador i form av sönderfrusna tegelstenar. Skadorna är flera m² stora. Det förekommer flera lagningar med nyare tegel som förmodligen har lägre densitet och därmed lägre hållfasthet.



Hus 25.

10 Hus 26

10.1 Plan kv 1, källare

Observationer

Utrymmet har mycket installationer och högt i tak vilket gör det svårt att se eventuella skador på betongplanken i yttertaket. Det stora utrymmet i källaren har en armerad platta på mark utan sättningar.



Utborrad kärna 26:G1.



Utborrad kärna 26:G2.



Utborrad kärna 26:G3.

Resultaten från tryckprovningen visar på en betong av hög kvalitet. Klassificeringen enligt EKS 9 är **C45/55**, enskilda värden var 68, 65 och 55 MPa (26:G1-G3).

Den del som ligger under kontoret i källarplanet har varit omklädningsrum med duschar. Då det ej förekommit någon udda verksamhet här har inga prover borrats i betongen. Golvet som troligtvis är en platta på mark är upphöjt med en lägre ränna runt. Höjdskillnaden är 15-20 cm. Ytskikten är mycket slitna i detta utrymme och troligen fuktskadade.



Översikt duschrum och dåliga ytskikt med fuktskadad puts.

Generell bedömning

Inga allvarigare skador bortsett slitna ytskikt och fuktproblem har noterats.

10.2 Plan 1, markplan

Observationer

Detta plan består till största del av ett durkgolv, längst in i lokalerna finns en modernare maskinhall med nytt betongbjälklag och nya pannor, se ritning. Denna del är ej undersökt närmare då den okulärt ser mycket bra ut.

I ett av de andra rummen står en större cistern på ett litet bjälklag, men pga av rasrisk är detta ej undersökt närmare, se bild nedan och ritning.



Rum med cisterna och ett mycket dåligt bjälklag.

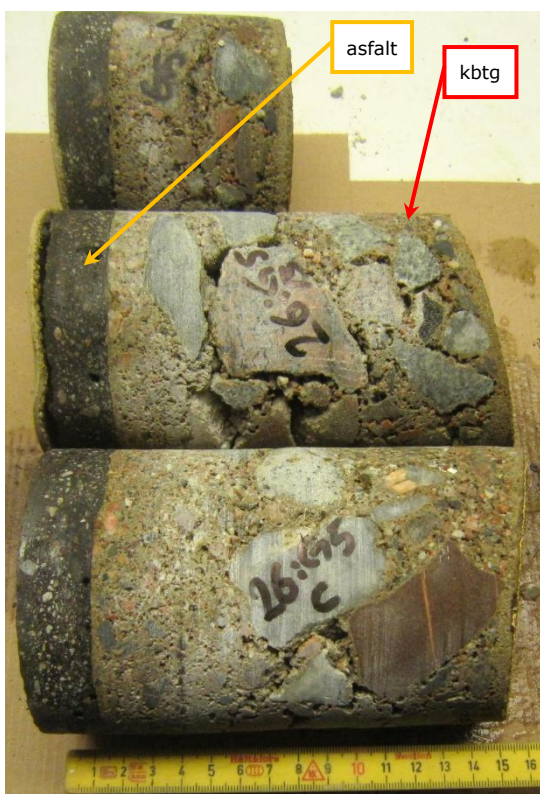
Golvet i kontorsdelen, se ritning, är ett oarmerat valvbjälklag med något rostande balkar och flagnande färg på undersidan. Betongkvaliteten och bjälklaget tjocklek är mycket varierande. Vid utborrningen av prov 26:G5 krävdes tre borrhningar för att få fram en kärna för tryckprovning (1 st för kort och 1 st som delade sig vid borrhning pga dålig kvalitet). Prover G5A-C är tagna ur samma fack.



Undersida valvbjälklag i kontorsdelan.



Utborrad kärna 26:G4.



Utborrad kärna 26:G5A-C.



Utborrade kärna 26:G6.

Resultaten från tryckprovningen visar på en betong av hyfsad men varierande kvalitet. Klassificeringen enligt EKS 9 är **C12/15**, enskilda värden var 42, 23 och 36 MPa.

Generell bedömning

Bjälklaget borde kunna bevaras för lägre belastningar efter lokala reparationer.

10.3 Kontroll fasad

Fasaderna har ganska omfattande skador i form av sönderfrusna tegelstenar. Skadorna är flera m² stora. Det finns en utanpåliggande betongpelare med omfattande skador o nedre delen.

För att kontrollera teglets kvalitet har några stenar tryckprovats 26.1-3. De enskilda resultaten från provningen var 32, 33 och 31 MPa. Utifrån dessa värden har en grov uppskattning av **murverkets hållfasthet** gjorts, medelvärde för alla tre blir **7,0 MPa** (enskilda värden 6,8 7,2 och 7,0 MPa).



Hus 26.

Översiktsbild på samtliga inlämnade kärnor för tryckprovning. Om man tittar noggrant går det se skillnader i betongkvaliteten okulärt.



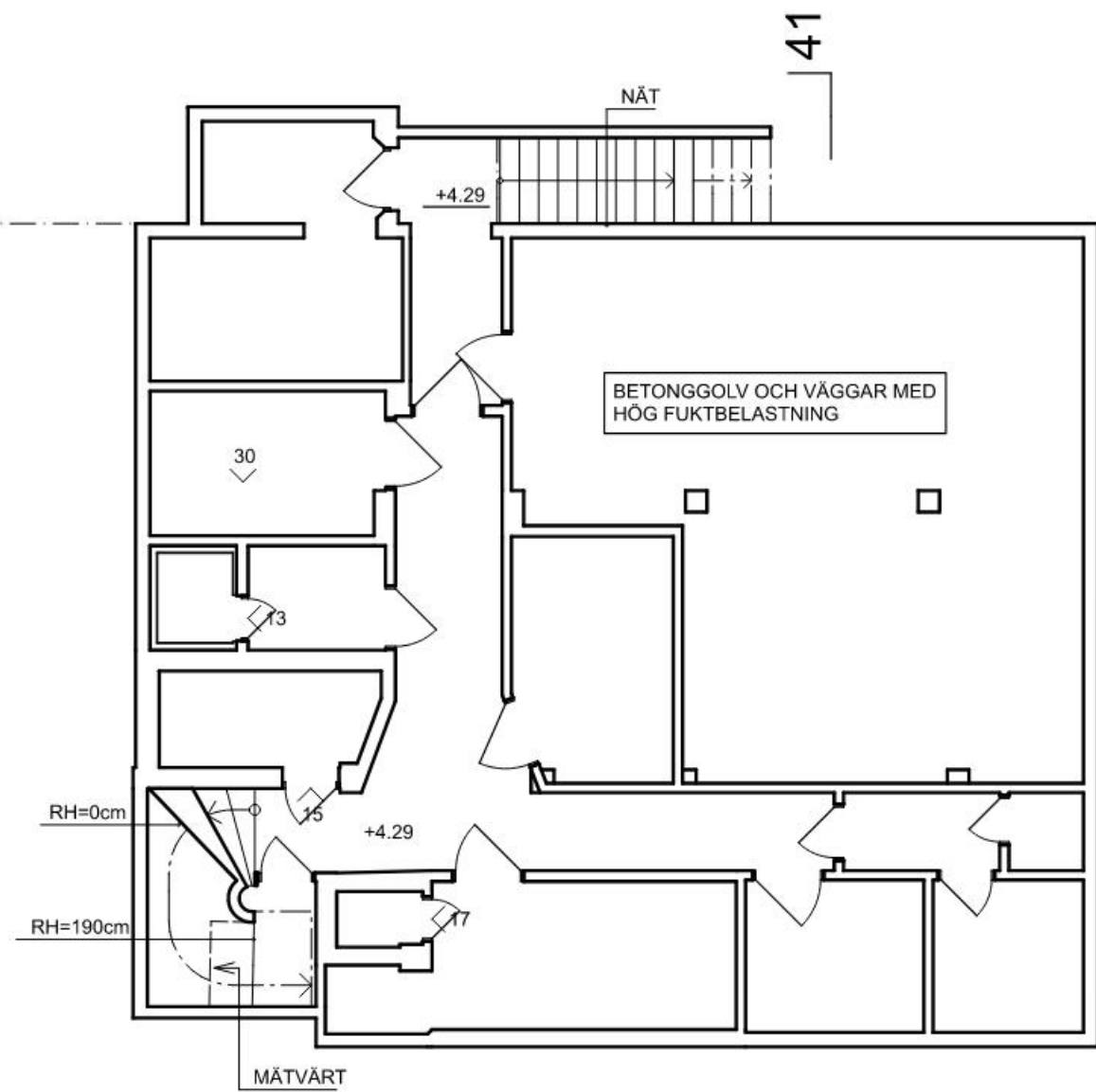
Fredrik Öhlund

Fredrik Öhlund
Telefon 0739-739484
fredrik.ohlund@betongkonsult.se

Henrik Sjöberg

Henrik Sjöberg
Telefon 0739-738998
henrik.sjoberg@betongkonsult.se

Hus 15/16
Plan KV1



21

21

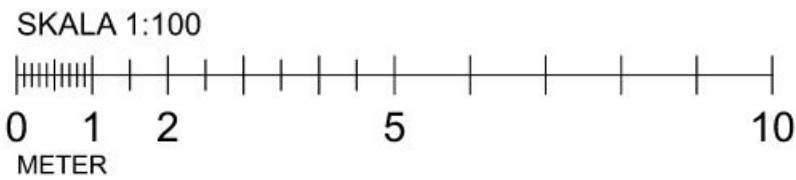
42
42

41
41

KV 1
Skala 1:100

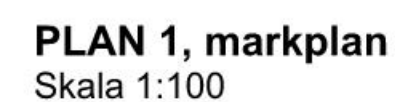
Observationer

- Källarplanet undersökt okulärt, inga skador
- "Fuktig källare"



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN	
SKADEKARTERING					
GASVERKET I VÄRTAN					
<div><div><div><div>SB</div></div></div><div>STOCKHOLM BETONGKONSULT</div></div>					
UPPDRAG NR 2014-066		RITAD/KONSTR AV MD		HANDLÄGGARE HS	
DATUM 2014-08-11		ANSVARIG HS			
SKADEKARTERING HUS 15 & 16 PLAN KV1					
SKALA 1:100		NUMMER			BET

Hus 15/16
Plan 1, markplan

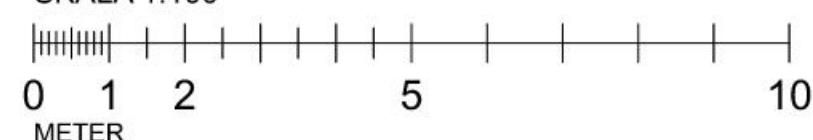


Cl⁻ = Kloridhalt, **rödmarkerad: >0,4%**, se tabell nedan

Browne, R. D. Marine durability survey. Cement & Concrete Association, 1980 London

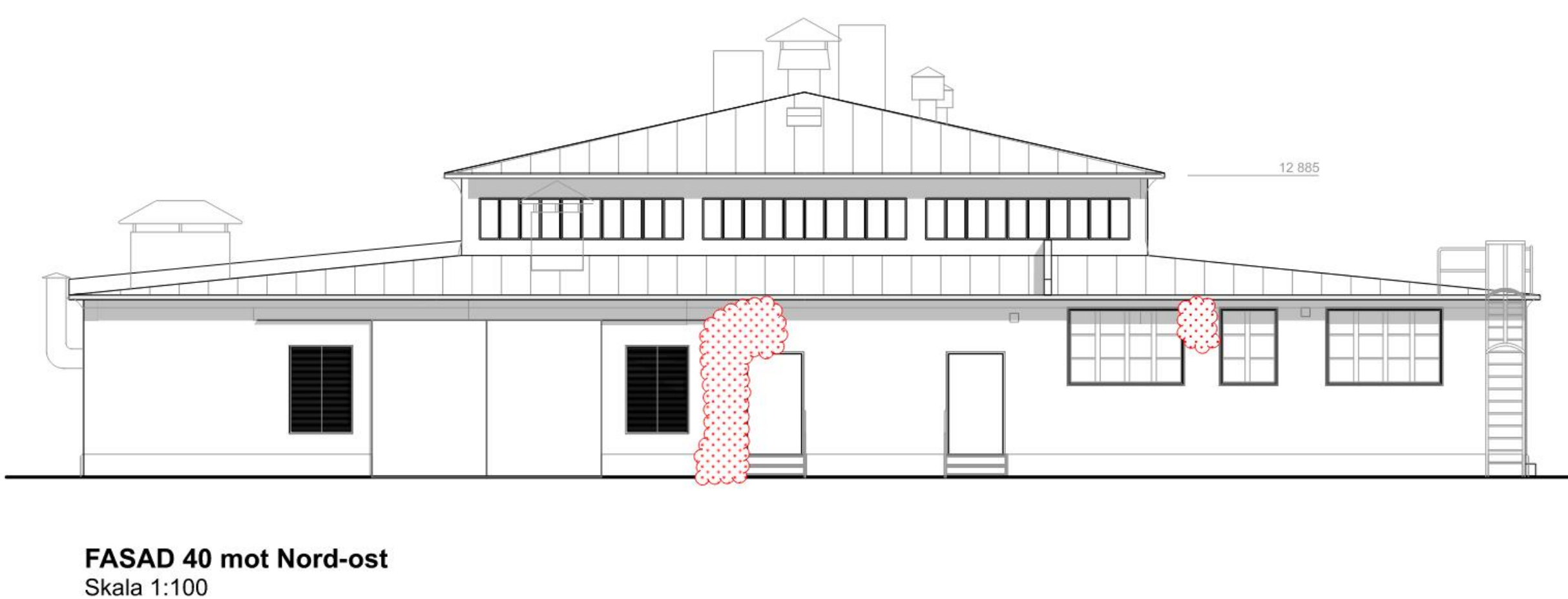
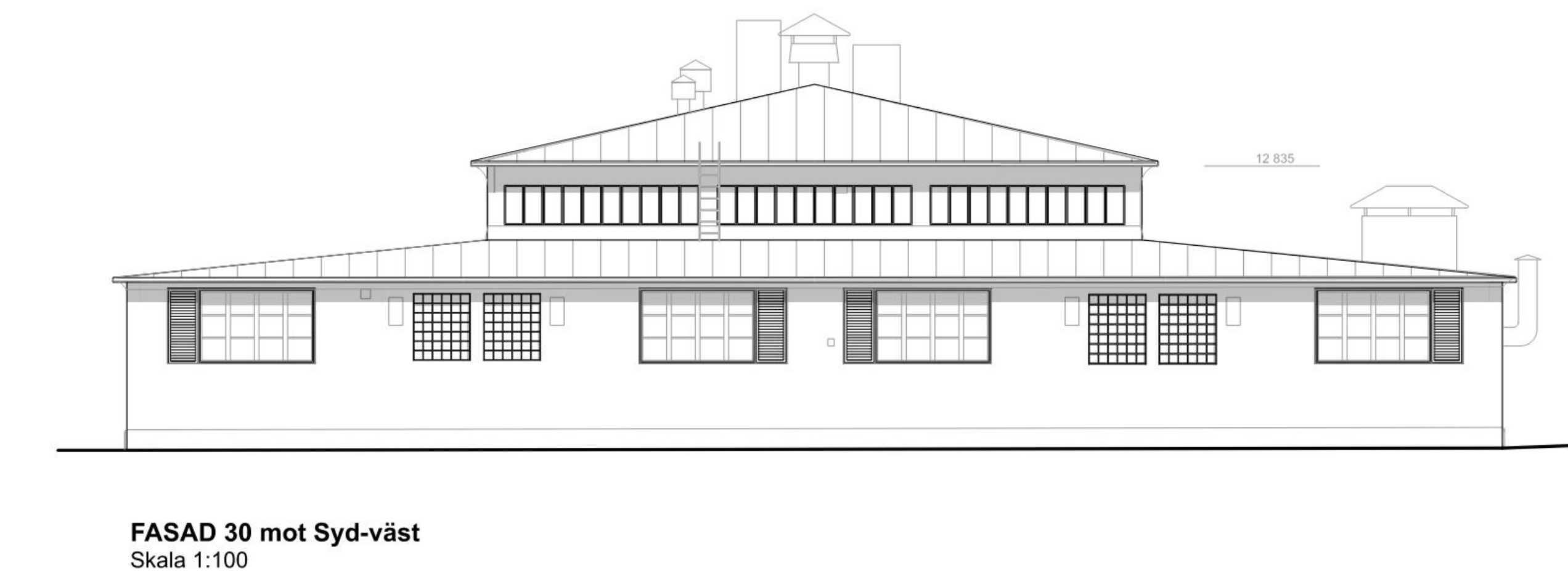
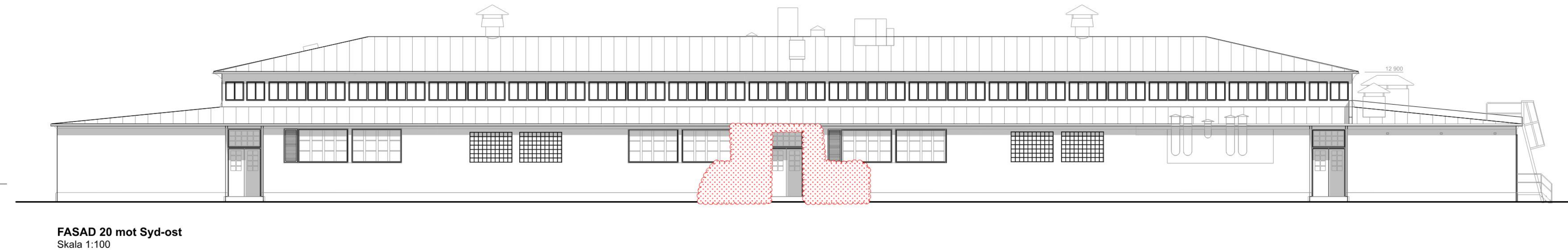
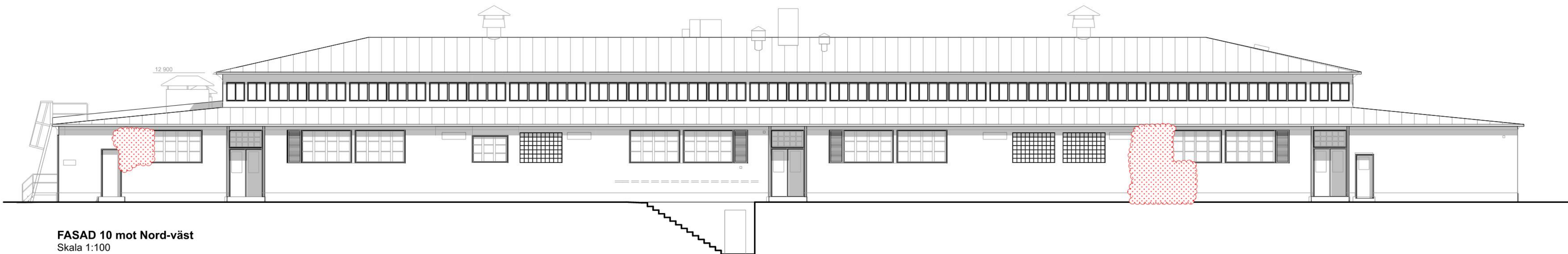
Observationer

- Plan 1 delvis platta på mark, endast bjälklag över källare.

SKALA 1:100

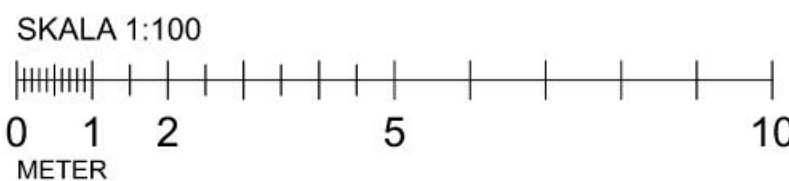
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
SKADEKARTERING				
GASVERKET I VÄRTAN				
		STOCKHOLM BETONGKONSUL		
UPPDRAG NR 2014-066		RITAD/KONSTR AV MD		HANDLÄGGARE HS
DATUM 2014-08-11		ANSVARIG HS		
SKADEKARTERING HUS 15 & 16 PLAN 1, MARKPLAN				
SKALA 1:100		NUMMER		
				BET

Skadekartering - Gasverket i Värtan
Hus 15/16
Fasad 10, 20, 30 och 40



Observationer

Putsad fasad PÅ TEGELMUR



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER		DATUM	SIGN
SKADEKARTERING					
GASVERKET I VÄRTAN					
		STOCKHOLM BETONGKONSULT			
UPPDRAG NR 2014-066		RITAD/KONSTR AV MD		HANDLÄGGARE HS	
DATUM 2014-08-28		ANSVARIG HS			
SKADEKARTERING HUS 15/16 FASAD 10, 20, 30 OCH 40					
SKALA 1:100		NUMMER			BET

HUS 15/16 – STATUS SAMT FÖRSLAG PÅ ÅTGÄRDER

1. Inledning

Ur hösten 2014 och våren 2015 har en rad tekniska inventeringar genomförts av Hus 15/16, inom ramen för det programarbete som genomförs för fastigheten.

Fastighetens förutsättningar och kommande utformning påverkas av en rad faktorer, i det här dokumentet har vi valt att belysa följande tekniska perspektiv:

- Inventeringar, fastighetens status
- Stadens krav enligt "Handlingsprogram hållbarhet"

Det här dokumentet är en mycket kort sammanfattning av de inventeringar som har genomförts, samt de förslag på åtgärder som tagits fram av projektgruppen. Genomförda inventeringar bifogas dokumentet.

2. Status

2.1 Källare

Platta på mark med hög fuktbelastning i både golv och väggar, det saknas troligtvis både isolering och fuktspärr.

På väggarna förekommer saltutfällning, armeringskorrosion och påväxt i nedkant.



2.2 Platta på mark/bjälklag markplan/stomme

Plattan har hög fuktbelastning, det saknas troligtvis både isolering och fuktspärr. Delar av bjälklaget, till exempel i anslutning till köket har förhöjda fuktvärden vilket kommer att kräva extra insatser.

Stommen är av stål och är av relativt god kvalitet, med lokalt förekommande ingrepp.



Projektnamn: Gasverket

Datum: 2015-05-25

2.3 Fasader

Det förekommer omfattande putssläpp och frostsprängningar i teglet. Ytterväggens konstruktion är en riskfaktor och det kommer att krävas en förändrad konstruktion. Förhöjda fuktvärden finns vid köldbryggor i fasaden.



2.4 Fönster

Samtliga träfönster och glasbetongpartier är i behov av renovering och de har dåliga U-värden.

De lanterninfönster som finns förefaller vara i god kondition, men skulle behöva bytas och ersättas med stål/aluminium för att klara den höga fuktbelastning de utsätts för.



2.5 Tak

Taket är täckt med plåt och papp av varierande kvalitet. Förhöjda fuktvärden finns i anslutning till genomföringar i tak med förekomst av röta.



Projektnamn: Gasverket

Datum: 2015-05-25

3. Åtgärder för att förbättra den tekniska statusen och uppnå hållbarhetsmålen**3.1 Källare**

Plattan bilas bort och marken under byggnaden schakts ner 800 mm, för att ge utrymme för isolering, tätskikt och ny konstruktion.

Marken runt väggarna måste schaktas bort, dränering läggs runt huset och väggen isoleras.

3.2 Platta på mark/bjälklag markplan/stomme

Plattan bilas bort och marken under byggnaden schakts ner 800 mm, för att ge utrymme för isolering, tätskikt och ny konstruktion.

3.3 Fasader

Hela konstruktionen måste ses över och köldbryggor byggs bort. Stora delar av fasaden måste bytas ut och hela fastigheten omputsas.

3.4 Fönster

Helrenovering av fönster innefattande byte av skadade trädelar. Glaset i innerbågarna byts till lågemissionsglas. Vissa fönster är i så dåligt skick att de behöver bytas och ersättas med nya.

3.5 Tak

Nytt tätskikt, isolering och nya takdetaljer. Allt organiskt material i taket byts ut.

4 Slutsats

För att åtgärda fastighetens tekniska brister, främst i form av hög fuktbelastning, samt innehålla de riktvärden som finns i Stadens miljöprogram kommer stora delar att rivas och ersättas med nytt.

Det enda som kommer att kunna bevaras utan nämnvärda åtgärder är stålstommen.

Vår bedömning är att det blir dyrare att renovera befintligt hus än att bygga ett nytt.

Thorbjörn Hallmans

Bilagor:

Konkret, Gasverksområdet Hus 15/16. Status, daterat 2015-05-19

Dry-IT, Fuktsäkerhetsinventering Hus 15/16, daterat v. 33 2014

Dry-IT, Slutrapport fuktstatusinventering, daterad 2014-09-19

Dry-IT, Hus 15/16 fotobilaga fuktstatusinventering, daterad v. 33 2014

Bjerking, Byggnad 15-16. Marketeri, daterat 2015-03-31

mt restaurering, Hus 15 F.d Marketeri, daterat 2015-02-25

Gasverksområdet

Hjorthagen 1:3

Antikvarisk förundersökning och karaktärisering

Hus 15/16, Marketenteriet



Objekt:

Hjorthagen 1:3

Hus 15/16

Gasverksområdet

Hjorthagen, Stockholm

Beställare:

CA Fastigheter

JR Kvartersfastigheter

Ansvarig antikvarie:

Annika Andersson

White Arkitekter AB

Östgötagatan 100, Stockholm

Tel. +46 8 402 26 33

annika.andersson@white.se

Handläggande antikvarie:

Maria Ros

Annika Andersson

Foton:

Samtliga foton är tagna av White arkitekter om inte annat anges.

2017-02-01

Stockholm

Omslagsfoto:

Foto av fasad mot nordvästra fasaden taget 2014-11-19.

Innehållsförteckning

Inledning	s. 4
Bedömningsgrunder	s. 5
Sammanfattning historik	s. 7
Historik	s. 8
Tidslinje	s. 18
Förändringar i årtal	s. 23
Datering av väggar	s. 24
Kulturhistorisk karaktärisering exteriör	s. 28
Kulturhistorisk karaktärisering interiör	s. 30
Kulturhistorisk värdering	s. 35
Källhänvisning	s. 37
Källor	s. 40

Inledning

Bakgrund och syfte

White arkitekter AB har givits i uppdrag av JR Kvartersfastigheter, genom Projektbyrån Stockholm AB, att i en antikvarisk förundersökning genomföra en kulturhistorisk karaktärisering och värdering.

Syftet är att skapa ett material som kan användas som grund för kommande förändringsarbete som kommer äga rum under lång tid. Materialet kommer även kunna ligga till grund för förändringar som görs i förvaltningsskedet. Materialet förhåller sig således inte till några ombyggnadsförslag utan är tänkt att ligga till grund för kommande konsekvensanalyser.

Omfattning

Deluppdraget omfattar kulturhistorisk karaktärisering och värdering av interiör och exteriör för hus 15/16 inom Gasverksområdet i Hjorthagen, Stockholm. Byggnaderna utgör visserligen olika byggnadskroppar och har individuella husnummer, men i denna utredning kommer de att behandlas som en enda byggnad eftersom de i stadsrummet uppfattas som en byggnadskropp. Uppdraget omfattar även byggnadens historik för att klargöra vilka förändringar byggnaden gått igenom med tiden.

Deluppdraget är en del i ett större uppdrag som omfattar Antikvarisk förundersökning för hus 5, 8, 10, 14, 15/16, 20, 21, 26/24/25 samt 29 och 30.

Eftersom en antikvarisk förundersökning ska vara ett verktyg även inför myndighetsutövning är det viktigt att klargöra vilka delar av en byggnad och miljö som omfattas av gällande lagrum och vilka som faller utanför lagens ram. T.ex. kan produktionsteknisk utrustning så som maskiner tillföra karaktärsdrag och bidra till en byggnads kulturhistoriska värde. Maskinerna kan däremot inte skyddas med gällande lagstiftning eftersom de som lös egendom omfattas av Jordabalken (1970:994).

Benämning av byggnaderna

Vid numrering och benämning av byggnaderna används de nu vedertagna numren och benämningarna. Flera av byggnaderna i området har med tiden givits andra namn och benämningar än de ursprungliga, beroende på förändrad bebyggelsestruktur i området samt ändrad användning av byggnaderna.

De äldre benämningarna redovisas under varje enskild byggnads historik. För material som belyser utvecklingen av området och förändring av byggnadsstrukturens utveckling hänvisas till det enskilda dokument som redovisar områdets historik som helhet.

Redovisning av materialet

Varje enskild byggnad och dess historik samt historiken i stort redovisas separat i enskilda dokument som överlämnas i digitalt format till uppdragsgivaren. Genom att varje byggnad redovisas i ett separat dokument ökar flexibiliteten i materialet.

Vad är en antikvarisk förundersökning?

Dokumentet *Antikvarisk förundersökning* är ett verktyg att använda under förprojekterings- och projekteringsfasen då en byggnad eller ett område ska genomgå förändringar.

Dokumentet syftar till att beskriva olika förändringar som har påverkat en byggnads eller ett områdes *kulturhistoriska värden och karaktärsdrag*. Det syftar också till att klargöra *vilka värden och kulturhistoriska karaktärsdrag* som byggnaden och området besitter i dagsläget.

Utifrån dessa uppgifter kan sedan antikvarien på ett överblickbart sätt värdera och bedöma om ett åtgärdsförslag är varsamt och hänsynsfullt mot byggnadens kulturhistoriska värdena och karaktärsdrag, eller om åtgärden innebär en förvanskning.

Vad är kulturhistorisk karaktärisering?

Byggnaders karaktärsdrag är en hänvisning till PBL 8 kap 17 §. Genom att hänsyn tas till karaktärsdragen tas byggnadens tekniska, historiska, kulturhistoriska, miljömässiga och konstnärliga värden tillvara. Därmed undviks även förvanskning i enlighet med PBL 8 kap 13 §.

En kulturhistorisk karaktärisering syftar därför till att ange vilka en byggnads kulturhistoriska karaktärsdrag är, så att dessa kan värnas särskilt.

För beskrivning av byggnaders karaktärsdrag används Boverkets *Checklista karaktärsdrag* som utgångspunkt, dock används inte rubriken *Kompletterande begrepp* eftersom dessa förklaras närmare i kapitlet om kulturhistoriska värden. Karaktäriseringen är även något mer komprimerad för att vara anpassad till det beskrivna objektet. Checklistan finns att tillgå via Boverkets hemsida.

Vad är kulturhistoriskt värde?

Byggnadens kulturhistoriska värde hänvisar till flera delar i PBL, bl.a. PBL 2 kap 6 § samt PBL 8 kap 13 och 17 §§. Det är dock inte fastställt vare sig i lagtext eller rättspraxis vad kulturhistoriskt värde är.

Synen på vad kulturhistoriskt värde är förändras med tiden, ungefär som arkitekturstilar förändras. Tolkningen av vad som är kulturhistoriskt värdefull kan därmed inte ses som en statisk bedömning utan måste ses som en bedömning som kan omtolkas utifrån ny rättspraxis och förändringar i samhället.

Denna antikvariska förundersökning utgår från en modell framtagen av Riksantikvarieämbetet. Modellen beskrivs i boken *Kulturhistorisk värdering av bebyggelse* av Axel Unnerbäck. Modellen bygger på att det kulturhistoriska värdet är uppbyggt av dokumentvärden, upplevelsevärden och förstärkande värden. Dessa kan sinsemellan ha olika dignitet vilket innebär att ett värde kan ses som mindre viktigt än ett annat.

Bedömningsgrunder

Tidigare antikvariska ställningstaganden


Stockholms stads klassificering

 Grön

Fastighet med bebyggelse som är särskilt värdefull från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt.

Nyréns Arkitektkontors klassificering

Kulturhistoriskt värde, fördjupning

 Kulturhistoriskt värde, exteriör

 Kulturhistoriskt värde, interiör

Känslighet/Tålighet enligt

 Hög känslighet, exteriör

 Känslig, interiör (matsalar, anslutande korridorer)

 Tålig, interiör

Lagstadgat skydd

Den aktuella fastigheten omfattas inte av detaljplan. I dagsläget pågår planläggning av området av Stockholms stadsbyggnadskontor.

Trots att byggnaden inte omfattas av detaljplan gäller Plan- och bygglagen (PBL) vid ändring av byggnaden. Detta innebär att om byggnaden bedöms besitta stora kulturhistoriska värden omfattas byggnaden av förvanskingsförbud i enlighet med PBL 8 kap 13 §. Vidare omfattas byggnaden av varsamhetskravet enligt PBL 8 kap 17 §. Samtliga åtgärder som utförs inom fastigheterna ska utföras varsamt så att de kulturhistoriska karaktärsdragen beaktas.

Området ingår i riksintresse för kulturmiljövården *Stockholms innerstad med Djurgården* enligt Miljöbalken (MB) 3 kap 6 §.

Området och byggnaderna är inte byggnadsminnesmärkta i enlighet med Kulturmiljölagen (KML).

Stockholms stadsmuseums klassificering

Den aktuella fastigheten är markerade som *grön* i Stockholms stadsmuseums inventering, vilket innebär att museet tillsammans med Kulturnämnden har bedömt att samtliga byggnader på fastigheten har ett sådant stort kulturhistoriskt värde att de är att likställa med en byggnadsminnesmärkt byggnad.

Stockholms stadsmuseums klassificering är inte juridiskt bindande och får inte användas som ett juridiskt bindande material, vilket klargjorts i beslut från JO 2012-02-23 med dnr: 5716-2010. Klassificeringen ska däremot ses som vägledande.

Tidigare ställningstaganden

Bjerking AB har genomfört en översiktlig karaktärisering av ett flertal hus inom Gasverksområdet, daterad 2014-12-27. De anställda som utfört den översiktliga karaktäriseringen samt de åt JR Kvartersfastigheter tidigare utförda antikvariska förundersökningarna är numera anställda på White Arkitekter varför utredningarna slutförs av White arkitekter.

Ett antikvariskt planeringsunderlag har tidigare utförts av Nyréns arkitektkontor, daterat 2010-04-20, lett av Urban Nilsson. Planeringsunderlaget har benämnts som antikvarisk förundersökning och beställdes av Stockholms Stads Exploateringskontor.

Förundersökningen utförd av Nyréns skiljer sig enligt intervju med Urban Nilsson (2015-03-06) från de som utförs av Bjerking AB och som nu utförs av White arkitekter på så sätt att Nyréns rapport är framtagna som ett planeringsunderlag inför stadens detaljplanearbete för området. Rapporterna framtagna av White/Bjerking AB är ingående studier av respektive byggnad beställda av blivande fastighetsägare, mot vilka olika förändringsförslag kan ställas. Enligt Urban Nilsson skulle Nyréns rapport även kunna kallas kulturmiljöutredning eller kulturmiljöanalys, då syftet med rapporten var att på

ett mer övergripande plan presentera kvalitéer i området och fungera vägledande för stadens handläggare i frågor om prioritering. Rapporterna påminner om varandra då samtliga utgår från den fysiska miljön och sätter byggnaderna i sin historiska kontext, men Nyréns förundersökning bör ses som ett övergripande planeringsunderlag för staden och White/Bjerking ABs förundersökningar som projekteringsunderlag för fastighetsägaren. Då White/Bjerking haft möjlighet att göra mer extensiva arkivsök och tar fram mer djupgående rapporter om respektive byggnad än Nyréns hade möjlighet till, kan ny kompletterande fakta komma fram som kan ge nya förhållningsregler.

Får kulturhistoriskt värdefull bebyggelse ändras?

PBL och gällande rättspraxis anger inte att byggnader med ett kulturhistoriskt värde inte får förändras, bara att de inte får ändras ovarsamt eller så att de förvanskas. Samtidigt måste det även ske en vägning mellan allmänna och enskilda intressen i enlighet med PBL 2 kap 1 § då fråga om varsamhet och förvanskning hanteras.

Enligt idag gällande lagstiftning och aktuella rättsfall kan förändringar i många fall genomföras, det handlar snarare om *hur* åtgärderna utförs än *om* de utförs.

Terminologi

Så långt som möjligt används terminologin och definitioner enligt PBL 1 kap 4 § och PBF 1 kap 2-5 §§. Det innebär bl.a. att en anläggning är en sådan anläggning som anges i PBF 6 kap 1 §.

Källmaterial

För arkivstudier har material från ett flertal arkiv inhämtats. Även en litteraturstudie har genomförts. För exakt lista på använda arkivhandlingar se avsnitt Källor.

Bedömningsgrunder

Kommentarer kring arkivhandlingar och källor

Gasverket och dess historia har avhandlats i flera böcker och utredningar. I vissa fall finns motstridiga uppgifter. I denna utredning hänvisas därför så långt som möjligt till grundkällor i form av ritningsmaterial.

Tolkningen av äldre källor samt ritningsmaterial och fotografier försvåras avsevärt genom att det stora arkivet över gasverket har splittrats upp och återfinns i olika arkiv. I samband med att arkivet splittrats har handlingar kommit på villovägar vilket medfört att det mycket stora arkivmaterialet som innehåller allt från utformning av spisar i arbetarbostäderna till konstruktionsritningar för gasklockorna har tappat sin kontinuitet. I flera fall har ritningar som funnits registrerade inte kunnat plockas fram eftersom det varit oklart i vilket arkiv de finns eller om de ens existerar längre.

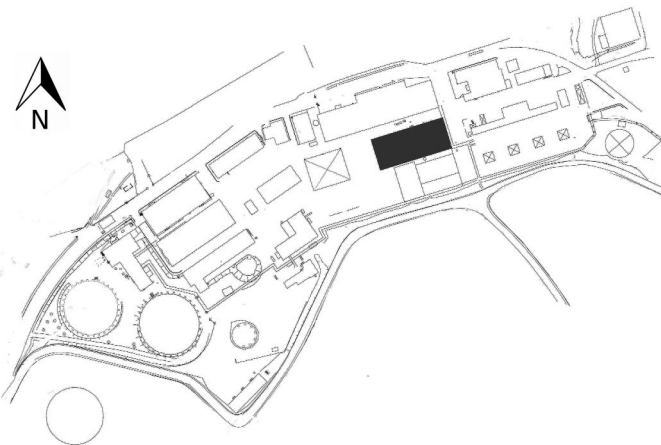
Utöver ovan angivet material och vad som redovisas i avsnittet Källor finns en samling om ca 140 glasplåtar i privat ägo hos Peter Nyblom som White AB av kostnadsmässiga skäl ej haft möjlighet att ta del av. Fotografierna är tagna av Karl Eklund under 1892-1912 och visar uppförande av verkets byggnader och när verket tagits i drift.

Källkritik för datering av ombyggnation och väggar

Det som främst legat som grund för datering av väggar och ombyggnationer är det insamlade arkivmaterial från SSAs Kart- och Ritningsarkiv. Materialet som används återfinns i stora drag i historiken i förundersökningen och resonemang kring datering kan således återfinnas i texten och kopplas till bilder. Det årtal som angetts i väggdateringen har grundats på dateringen på den tidigaste ritningen som väggen syns på. Detta innebär att vid vissa fall är ritningen en ombyggnationsritning som visar nybyggnation av en vägg vilket återfinns markerat på grundritningen. I andra fall är det inte klargjort om väggen är ett planerat tillägg eller en redan befintlig vägg.

Dateringen utgår från första kända årtal som angetts på ritning och inte exakt uppförandeår. Detta innebär att alla årtal på väggdateringskartorna anges som cirka.

Hus 15/16 — Marketenteriet



Hus 15/16, även kallat marketenteriet, uppfördes 1935-1936 som arbetarlokal med tillhörande marketenteri. För att ge plats åt byggnaden revs delar av den långa av trälador som fanns på platsen. Betonggolvet återanvändes dock i den nya byggnaden. Byggnaden kom att uppföras i ett plan med en liten källare och ett mindre entresolplan.

Byggnaden uppfördes då man ville modernisera och förbättra utrymmena för de ca 400 arbetarna som fanns på området vid tiden, liksom för att samla alla funktioner i en och samma lokal. På en och samma plats skulle omklädningsrum, duschrum och matsal finnas för alla verksamma inom området.

Stort fokus lades på att utrustningen i byggnaden var modern och funktionell. Bl.a. valdes köksutrustning för sin prestanda och planlösningar och ytskikt skulle vara ändamålsenliga och hygieniska. Av just hygieniskäl förlades toaletterna till en separat byggnad väster om den nya byggnaden. Centraltoaletten byggdes samman med ett öppet cykelstall.

Planlösningen utformades med ett kök och matsal i mitten och längs ytterfasaderna grupperades omklädnings- och duschrum för respektive arbetsgrupp.

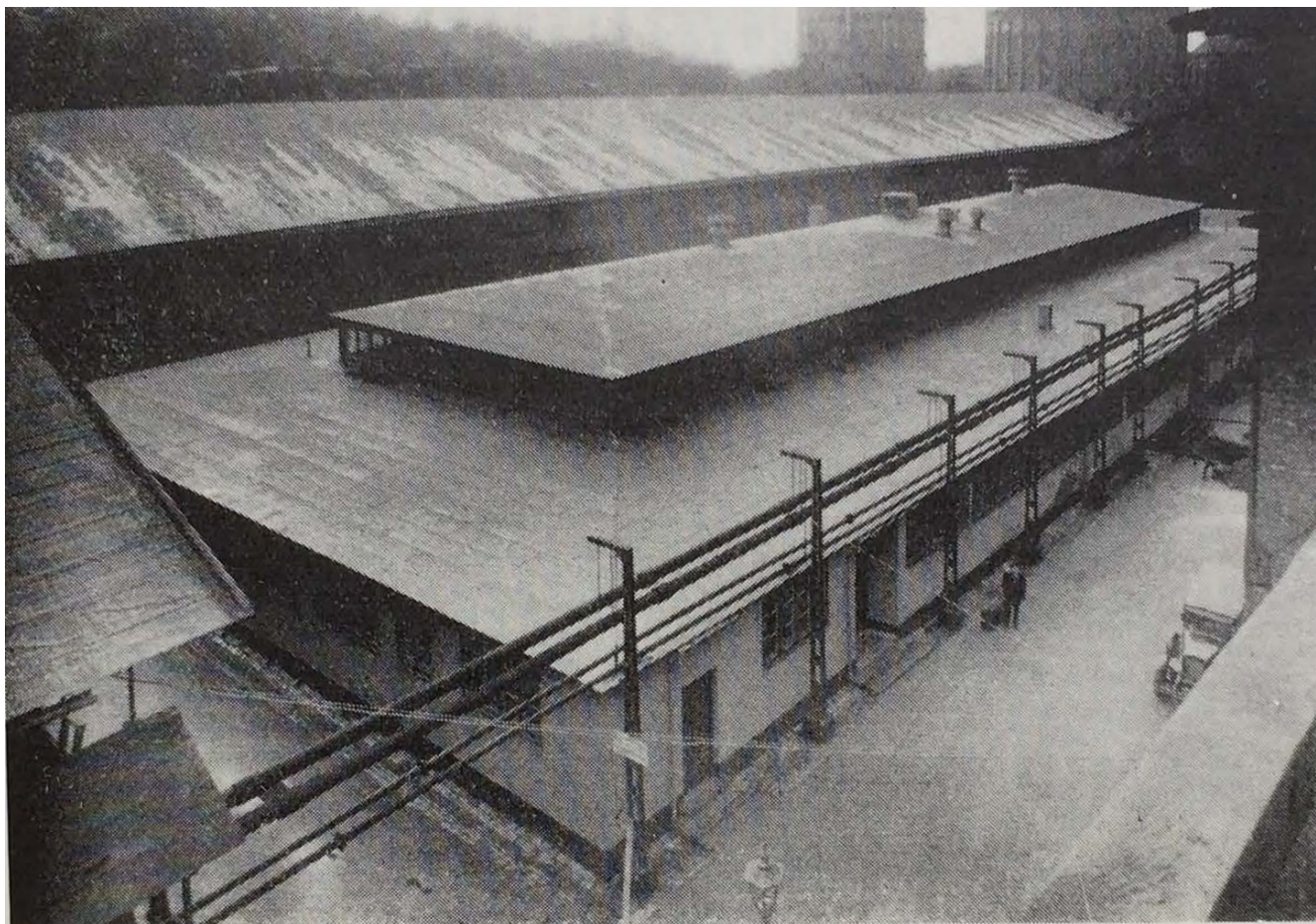


Bild 1: Foto från byggnaden efter nyuppförande 1936. Källa: Gasverksföreningens årsbok 1936

Den största interiöra förändringen bör vara uppförandet av de stora muralmålningarna i matsalen under slutet av 1940-talet. Byggnaden har i stort kvar rumsindelningen även om mindre interiöra ändringar gjorts över tiden och inredningen moderniserats.

Under början av 1970-talet inreddes delar av byggnaden som reservkraftsanläggning och flera interiöra och exteriöra förändringar skedde vid denna tidpunkt. Exteriört är fönsterbytena på samtliga fasader och lanternin mest påtagliga liksom upptagandet av portar på kortsidan åt öster.

Under 1990-talet revs centraltoaletten och cykelstallet och byggnaden användes delvis som kontor. Under början av 2000-talet användes källaren som förråd för Fortums arkivhandlingar.

Då nedläggningen av kolgasverket 1972 inte påverkade byggnadens funktion nämnvärt fortsatte byggnaden att användas fram till dess att gasverksamheten lades ner under 2010-talet. Idag står byggnaden oanvänd.

Historik — Nybyggnad

1935-1936 Nybyggnad av arbetarlokal med tillhörande marketenteri

Marketenteriet, idag kallat hus 15/16, stod klar våren 1936. Byggnaden ritades och uppfördes i egen regi med undantag av järnkonstruktionen som levererades av A.-B. Ekensbergs Varv. Det är en av få byggnader inom gasverksområdet som inte är uppfört för maskiner utan för människorna som arbetade på och med gasverksamheten.¹

Uppförandefas och syfte

Syftet med den nya lokalen var att i en och samma byggnad samla marketenteri och alla omklädnings-, dusch-, och tvättrum som vid tiden låg utspridda runt om på området. Byggnaden tillgodosedde 400 man och ersatte ett större och fem mindre arbetarlokaler samt ett befintligt marketenteri (idag benämnt hus 28). Syftet var förutom att samla funktionerna i en byggnad, att få större, ljusare och mer tidsenliga lokaler. Man eftersträvade även att i en högre grad få arbetarna att äta lagad mat, lagad och såld av verkets egna organisation till ett billigt pris.²

Av hygieniska och praktiska skäl förlades toaletterna till en fristående byggnad. Toalettbyggnaden placerades intill det nya marketenteriets västra gavel och byggdes samman med ett öppet cykelstall.³

Innan utformningen och placeringen var bestämd ritades 1934 även ett förslag i 3 våningar som var placerat på den plats där hus 29 ligger idag (se bild 5-7). Enplansförslaget valdes mot bakgrund av att det innebar lägst byggnadskostnad pga. den enkla planlösningen, låga konstruktionshöjden och att man undvek stora och dyra hissar, trappor och korridorer. Enplansförslaget innebar även att det befintliga betonggolvet kunde utnyttjas.⁴

Bild 1.

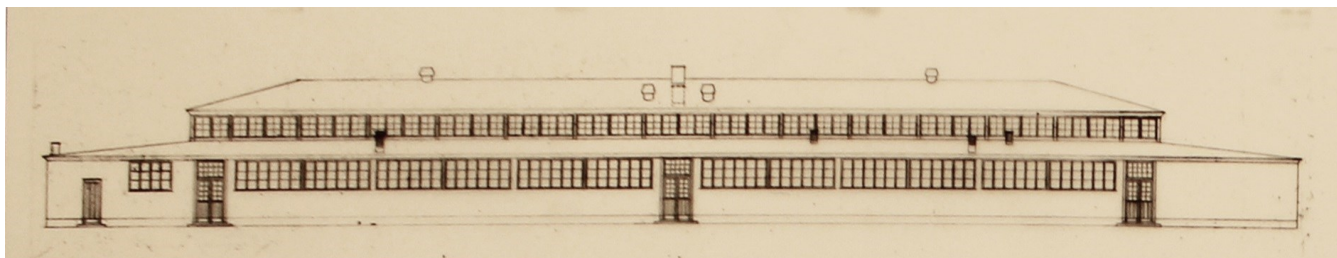


Bild 2: Ritning av fasad mot nordväst, 1935. Källa: SSA

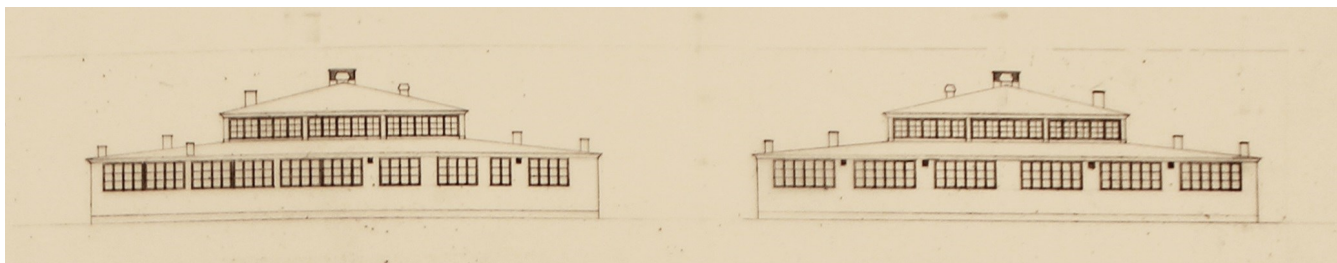


Bild 3: Ritning av fasad mot sydväst och nordost, 1935. Källa: SSA

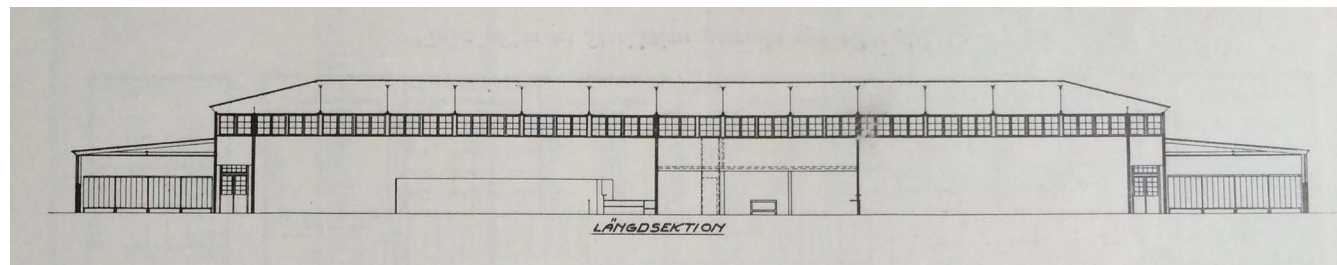


Bild 4: Sektionsritning av byggnaden, 1936. Källa: Gasverksföreningens årsbok 1936.

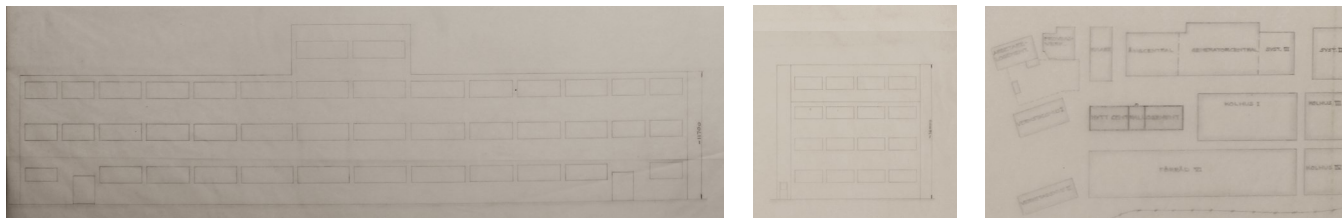


Bild 5-7: Ritningar från 1934 av 3-våningsförslaget som aldrig realiserades. Källa: SSA

Historik — Nybyggnad

Tomten

Tomten som gavs till förfogande för den nya arbetarlokalen och marketenteri var 30x90 m och var bebyggd med ett kolskjul i trä med betonggolv. För att ge plats åt den nya byggnaden revs delar av lagerbyggnaden.

Marketenteribyggnaden uppfördes på en yta om 30x70 m och vid den västra kortsidan en toalettbyggnad med cykelförråd.⁵

Byggnaden

Byggnaden uppfördes med i huvudsak en våning med en förhöjd mittdel samt en liten entresolvåning över en del av det centrerade köket. Entresolplanet var avsett som lunchrum för tjänstemännen. Den förhöjda mittdelen med fönsterband möjliggjorde ett stort dagsljusinsläpp. Källare fanns i delar av byggnaden. Vid uppförandet omfattade byggnaden en golvyta på över 2200 m² och källaren ca 140 m². I markplan var rumshöjden 3,3 m för arbetarlokalerna och för matsalen och köket som mest 5,5m.⁶

Grund och konstruktion

Undergrunden bestod av utfylld mark. Under källarpartiet i sydöstra hörnet berg och i övrigt mycket styv lera.⁷

Till grunden gjöts en grundmur av betong under ytterväggarna. Bottenplattan nedfördes till frostfritt djup. Det gamla betonggolvet som fanns sedan tidigare lades mot grundmuren. På denna gjöts pelare och mellanväggar som armerades. Lådorna av betong som skapats för grunden isolerades med strykning av asfaltol och fylldes med koksslagg. Ovanpå detta gjöts en 10 cm tjock betongplatta som också korsarmerades.⁸

Överbyggnaden utfördes av en stomkonstruktion av järn med fyllnadsväggar som sedan putsades både interiört och exteriört. I ytterväggarna bestod fyllnaden av högporöst murtegel. Till mellanväggarna användes tegel som var ett restpartiförråd, oanvändbart för ugnsmurning.⁹

Takstolarna av järn kläddes med ett ytskikt av asfaltfilt. Yttertaket isolerades och innersidetaket kläddes med spräckpanel som på undersidan armerades med armeringsmatta som sedan putsades.¹⁰

Ytterportarna utfördes av ek och fönstren var kopplade utåtgående bågar av trä. Innerdörrar utfördes av lamelldörrtyp.¹¹

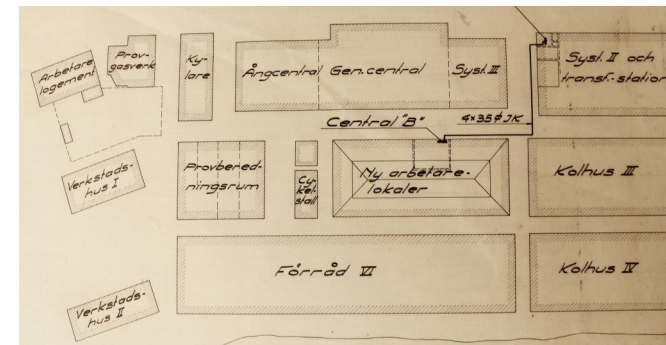


Bild 8: Situationsplan från 1935. Hus 15/16 samt intilliggande toalettbyggnad mitt i buuld. Notera de kvarvarande förråden (kollador). Källa: SSA

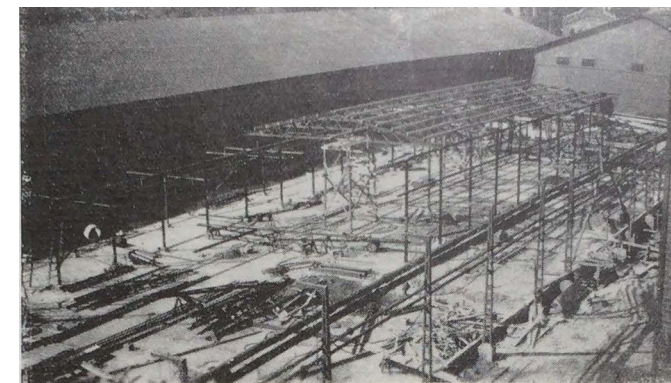


Bild 9: Foto från byggnation. 1935. Källa: Gasverksföreningens årsbok 1936.

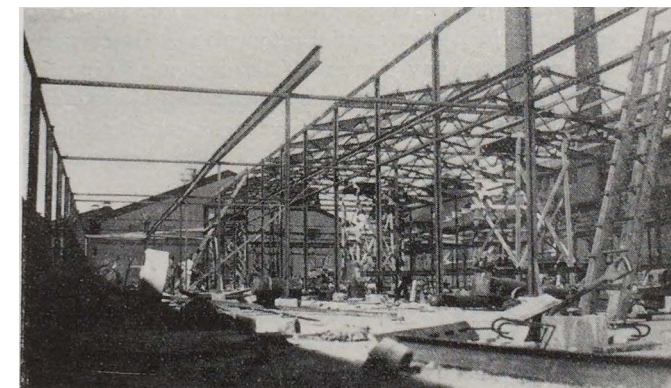


Bild 10: Foto från byggnation. 1935. Källa: Gasverksföreningens årsbok 1936.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-03-25, Dnr 2014-12741

Rumsindelningen utformades så att köket och de 4 matsalarna låg i byggnadens mitt. Från köket lagades, togs betalt och serverades mat till arbetarna. Det fanns också möjlighet för arbetarna att laga och värma sin egen mat i en separat del. Köksutrustningen var naturligtvis gasdrivena och uppvärmningen av byggnaden kom från ångcentralen som låg i intilliggande byggnad (hus 26/24).¹²

I entresolplanet inreddes en matsal för tjänstemännen. Denna förseddes med mer ömtåligare inredning än arbetarnas. T.ex. hade var stolarna skinnbeklädda och utförda i bonad ek, till skillnad från arbetarnas kraftiga stolar av oljemålad furu. Tjänstemännens träbord kläddes med duk medans arbetarnas bord utfördes av marmor eller hårdgummimatta. Inte heller behövde tjänstemännen stå i kö vid kanten för att betjäna. Deras mat portionerades och skickades upp via en mathiss direkt från köket.¹⁴

I köllaren fanns maskinrum, soprum och förråd till köket. Hit kom alla leveranser och här fanns även förberedningsrum, kylrum, rensrum och omklädningsrum samt toaletter för kökspersonalen.¹⁵

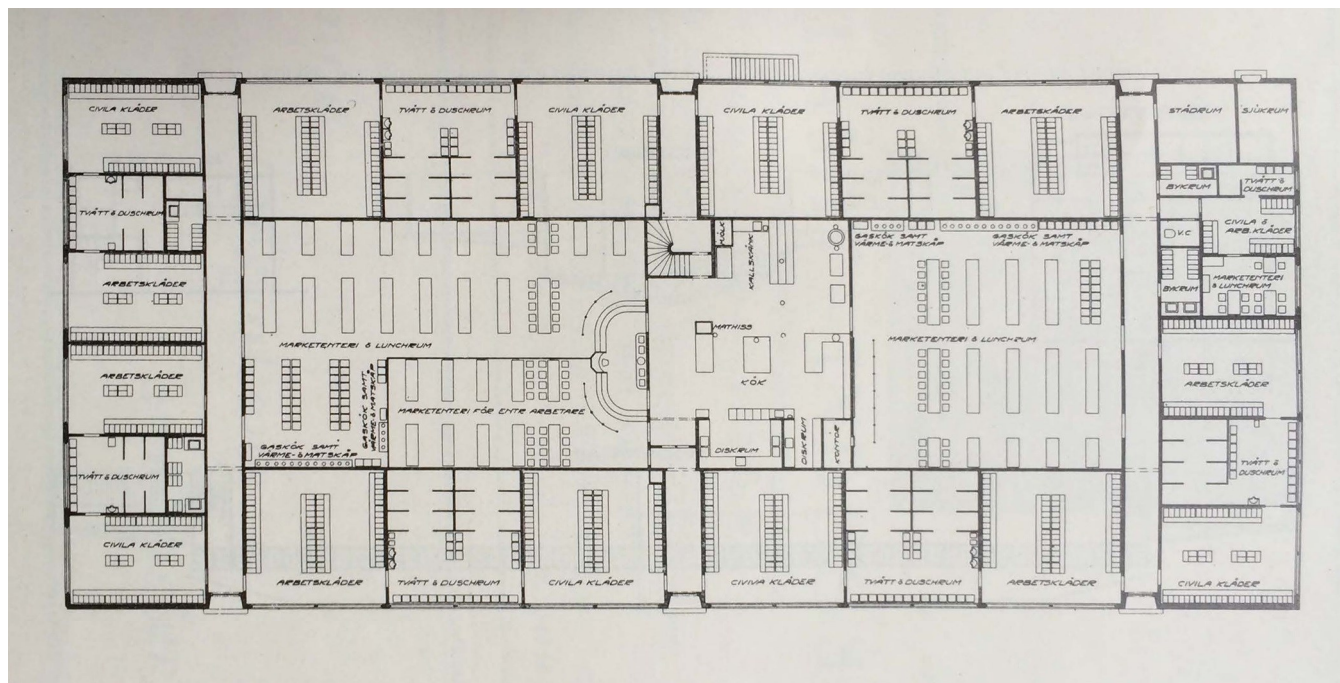


Bild 11: Foto av planlösning till nybyggnationen. Källa: Gasverksföreningens årsbok 1936.

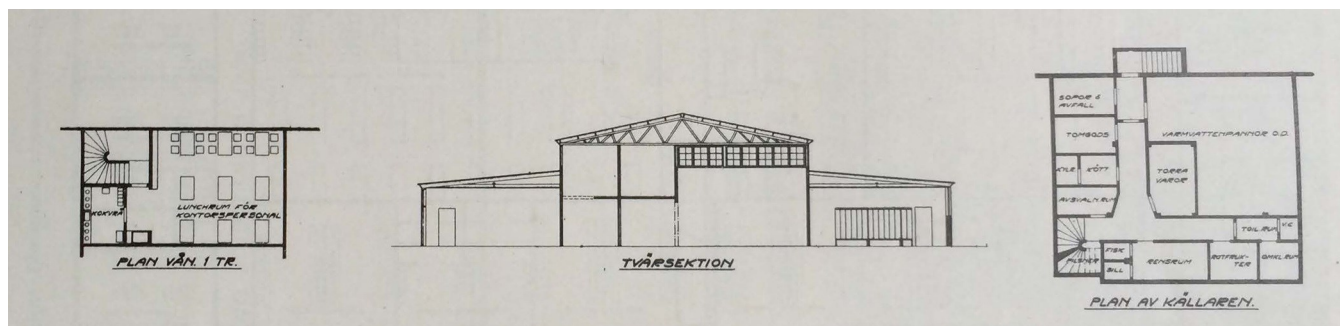
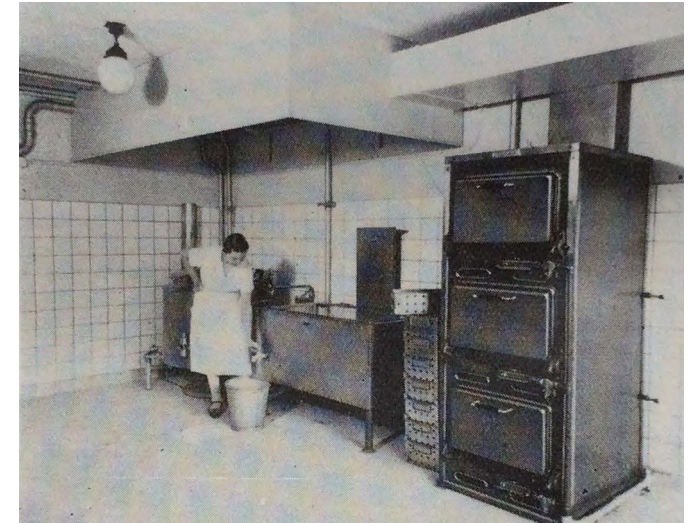
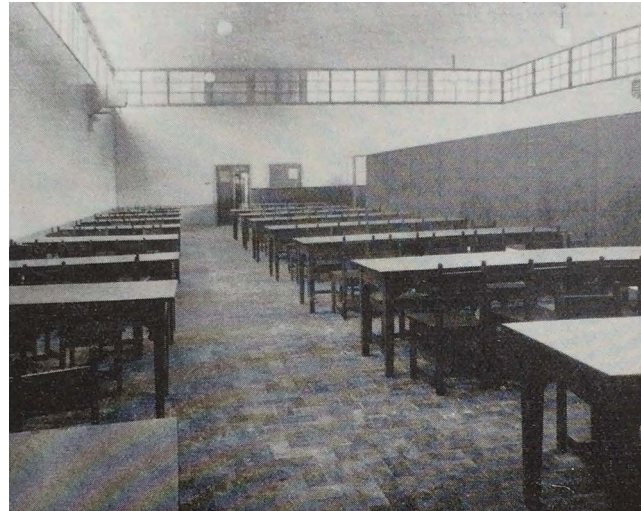
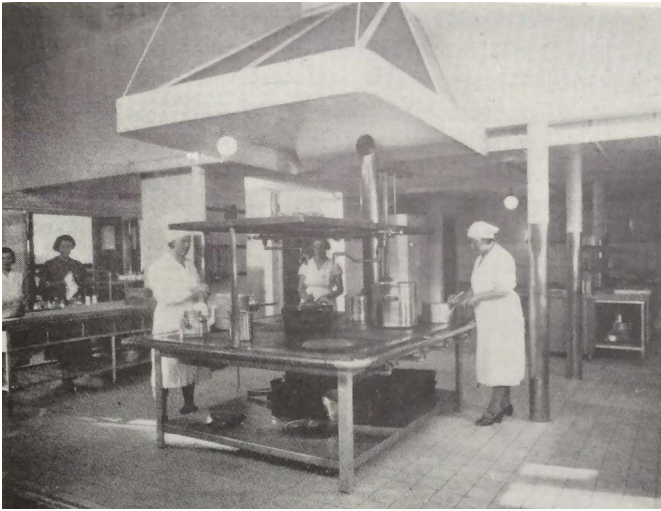


Bild 12: Planlösning och sektionsritning till nybyggnationen. Källa: Gasverksföreningens årsbok 1936.

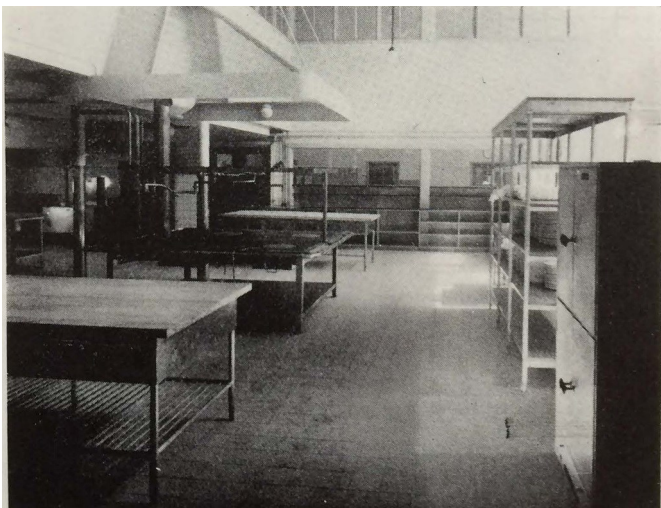
Historik — Nybyggnad



T.v. Bild 13: Foto av inredning av köket. Spisen är placerad mitt i rummet och av senaste modell. Spisen är av s.k. bordsmodell utan underliggande ugnar. Spisen är klädd med rostfri plåt och både kall- och varmvatten är framdraget till spishyllan. Källa: Gasverksföreningens årsbok 1936

Mitten: Bild 14: Foto inifrån arbetarmatsal. Många av arbetarna förvarade och värmden sin egen mat och för detta fanns speciella anordningar. Glas och porslin tillhandahölls. Källa: Gasverksföreningens årsbok 1936

T.h. Bild 15: De separat placerade ugnarna i s.k. stekskåp. På bilden syns även potatiskokare och en delvis skyddad kokgryta i hörnet. Källa: Gasverksföreningens årsbok 1936



T.v. Bild 16: Foto inifrån köket med bordsspisen till vänster. Utlämningsdisk och matsal i bakgrunden. Källa: Gasverksföreningens årsbok 1936

Mitten: Bild 17: Foto från tjänstemännens matsal i entresolplanet. Hit skickades maten upp med mathiss så att tjänstemännen inte behövde sitta med arbetarna. Inredningen var i tjänstemännens matsal lite finare och mindre slittålig än inredningen i arbetarnas matsal. Källa: Gasverksföreningens årsbok 1936

T.h. Bild 18: Foto av interiör i dusch- och omklädningsrum 1936. Tvätttrummen hade 1 dusch och 2 tvättställ med varmt och kallt vatten för var femte man och 2 fotbadkar och 2 pissoarer. Golvet täcktes med vita släta lfpöplattor, väggarna upp till 1,9m med Uppsala-Ekby vita kakelplattor. Tak och övriga väggar är oljemålade. Källa: Gasverksföreningens årsbok 1936

Historik — Ombyggnad 1940-tal

1943 Telefonrum

Från 1943 återfinns ritningar på det utrymme med telefon som finns kvar än idag och syns genom den dörr som finns på nordvästra långsidans fasad.¹⁶

1944 Kapprum

Ritningar på mindre ombyggnad av tjänstemännens matsal med ett kapprum finns från 1944.¹⁷

1948 Ljus och muralmaleri

1948 ändras dispositionen i köket och den elektrisk ljusinstallationen i köket ändras och förbättras. Även matsalen och passager ändras något. Bröstningen av turkost kakel tillkom troligtvis även vid denna tidpunkt.¹⁸

Under 1948 tillkommer även tre stycken muralmålningar som avbildar staden och skärgården. Målningarna är signerade av Leonard P:son vilket torde vara Leonard Ernst P:son (1899-1991), en bildkonstnär som målade mycket landskap och porträtt. Han studerade vid Konstakademien och i Frankrike och finns representerad med ett verk från 1948 på Moderna Muséet i Stockholm. Han finns även företräd på museum i Kalmar.¹⁹



Bild 19: Foto av interiöra väggmålningar från 1946.



Bild 20: Foto av interiöra väggmålningar från 1946.

Historik — Ombyggnad

1971 Ombyggnad till reservkraftverksanläggning

1971 byggs den östra delen av byggnaden om till reservkraftverksanläggning vilket medförde både exteriöra och interiöra förändringar.

På kortsidan mot öster där den nya anläggningen förlades sattes några fönster igen och tre nya portar tillkom. Två portar hade redan satts in före 1971 på fasadens mitt (se bild 21). Interiört ändras en del innerväggar, bl.a. tillkommer en ny brandvägg och flera dörrar sätts igen. Nästan halva taket, både övre och undre, bekläs i och med detta med varmförzinkad slät plåt. Omfattningen av takbytet kan ses än idag genom skillnaden i kulör på takets material. Även fasaden mot väster (mot hus 29) ändras då det tillkommer nya fönsterpartier med betongglas. Av arkivhandlingarna kan även utläsas att det förhöjda taket/lanterninen får ny bröstning och därmed sannolikt även de fönsterpartier som idag sitter i lanterninen.²⁰

Fler glasbetognfönster

Av fotomaterial från tidigt 1970-tal framgår att kortsida fasad mot väster (mot hus 29) har fått ytterligare partier med betongglas. Även långsida fasad mot söder har fått flera fönsterpartier utbytta mot betongglasfönster samt ny inredning. Samtliga bytta fönsterpartier är belägna vid byggnadens duschrum som även moderniserats. Interiört har även fler mindre ändringar gjorts.

Kringliggande bebyggelse

I början av 1970-talet låg fortfarande delar av ladorna öster och söder om byggnader kvar, men då spaltgasverket uppförs under 1970-talets början rivs dem succesivt. Under 1990-talet används marken söder om marketenteriet som tennisplan.²¹

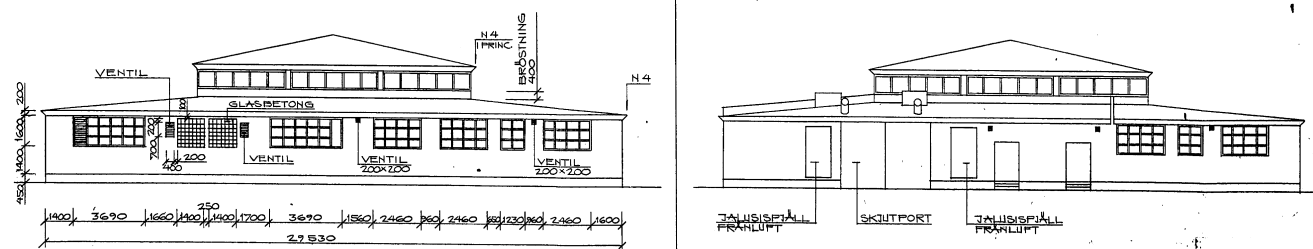


Bild 21: Ritningar av fasadändringar för ombyggnad till reservkraftverksanläggning 1971. Källa: SBK



Bild 22: Foto från Gasverksvägen över området. Notera kulörskillnaden på takmaterial på hus 15/16.

Historik — Ombyggnad



Till vänster:
Ovan. Bild 23: Foto från tidigt 1970-tal
visande hus 26/24/25 till vänster och hus
15/16 till höger i bild. Källa: SSA

Nedan. Bild 24: Foto från tidigt 1970-tal
visande hus 15/16 till vänster i bild och
spaltgasverket i bakgrunden Källa: SSA



Till höger:
Ovan. Bild 25: Foto av området från 1973.
Notera de kvarvarande ladan framför.
Källa: SSA

Mitten. Bild 26: Foto av området troligtvis
från tidigt 1990-tal. En av träladorna har
rivits och blivit parkeringsplats. Källa: SSA

Nedan. Bild 27: Färgfoto av området
troligtvis från 1990-tal. Notera hus 29 som
är omålat. Nästan samtliga byggnader vid
denna tid, hus 29 undantaget, hade
rödfärgade tak. Källa: SSA



Historik — Ombyggnad

Användning

Under 1971 ändras som tidigare nämnt byggnadens östra del till att bli reservkraftsanläggning. 1976 specificeras reservkraften vara reservkraftverk. 1993 anges funktionen vara driftskontor och 1994 rörnätskontor och reservkraftsanläggning.

Under början av 2000-talet används källaren som förråd för Fortums arkivhandlingar. Funktionen som matsal förblir ända till området stängs under 2010-talet.²²

Centraltoalett rivs

1991 beviljas rivningslov för centraltoaletten och skärmtaket. Byggnadens fasad var utförd med liggande gul träpanel samt svart papptak (se bild 26-29).²³

2016

Lanterninen har till hälften även satts igen. När detta sker är oklart. Byggnaden har sedan gasverksamheten lades ner under 2010-talet stått oanvänd.



Bild 28: Närbild foto troligtvis från tidigt 1990-tal visande centraltoaletten sammanbyggd med det lägre cykelstallet, lokaliserad mellan hus 15/16 och hus 29. Källa: SSA

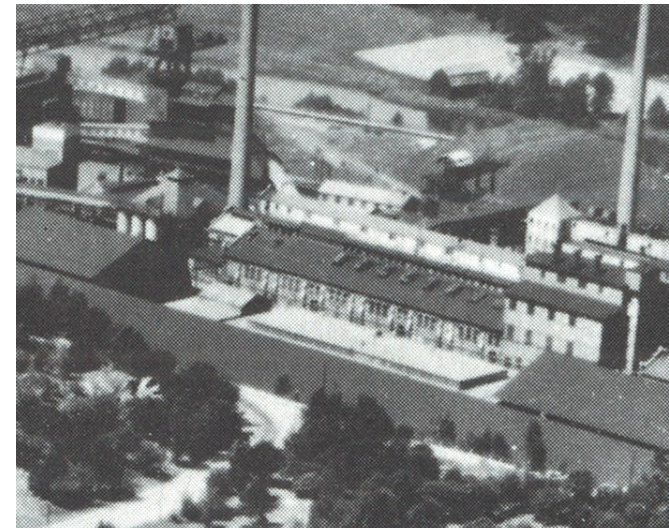


Bild 29: Närbild foto troligtvis från 1930-1940-tal visande centraltoaletten sammanbyggd med det lägre cykelstallet, lokaliserad mellan hus 15/16 och hus 29. Källa: Hjorthagen

Fasad mot nordost



Bild 30.

Fasad mot nordväst



Bild 31.

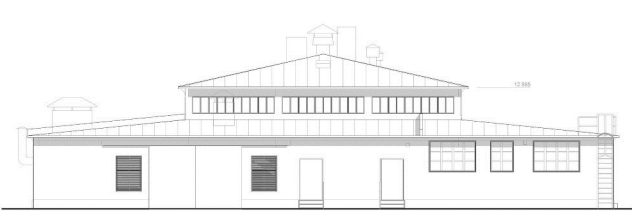


Bild 32.

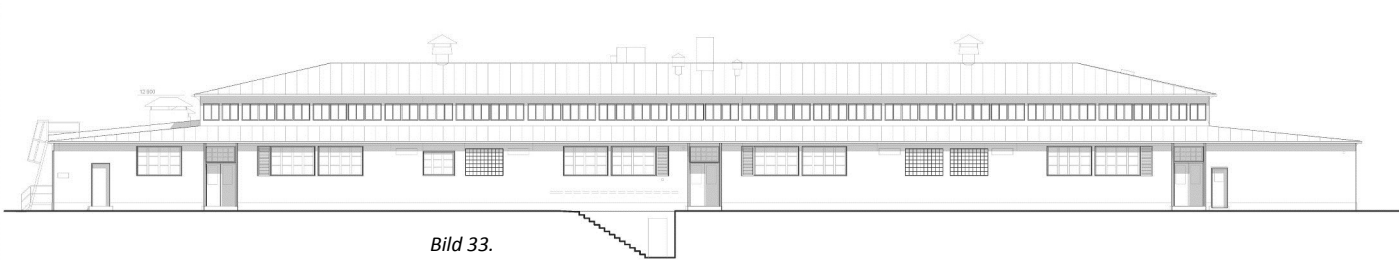


Bild 33.

Fasad mot sydväst



Bild 34-35.



Fasad mot sydost



Bild 36.



Bild 37.

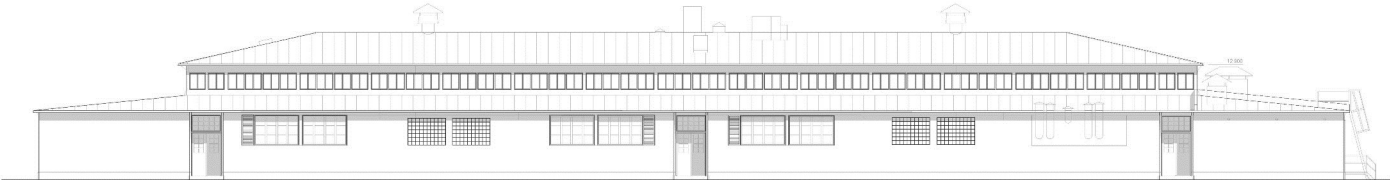


Bild 38.

Tidslinje — 1935 - 2016

Fasad mot nordost

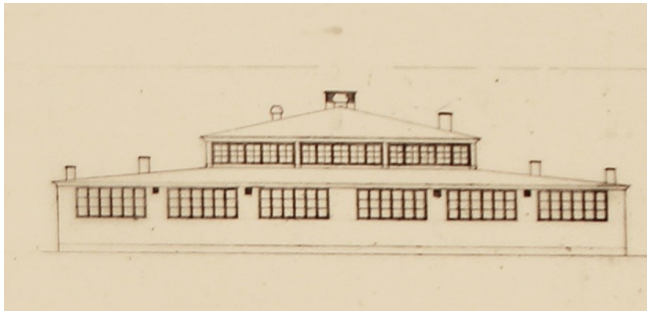


Bild 39.

Fasad mot nordväst

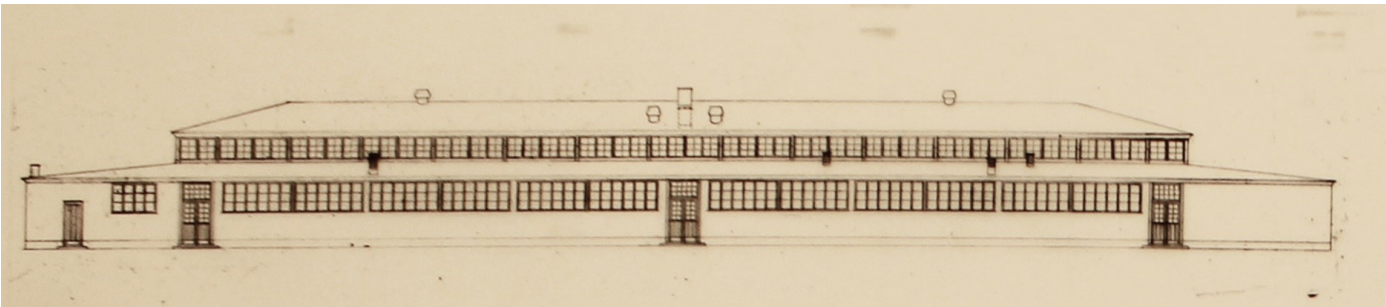


Bild 40.

1935

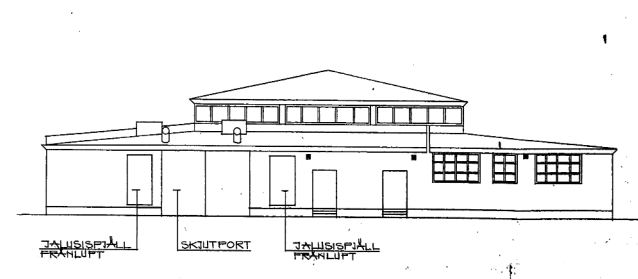


Bild 41.

1971

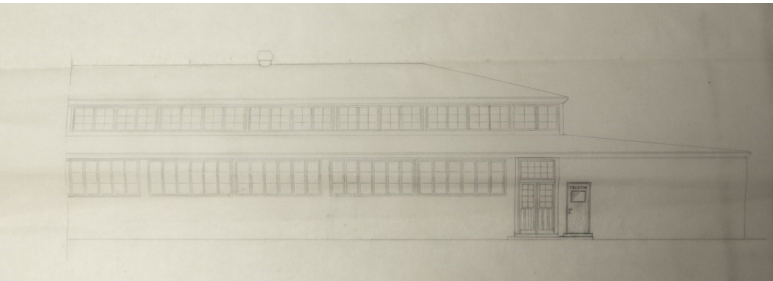


Bild 42.

1943

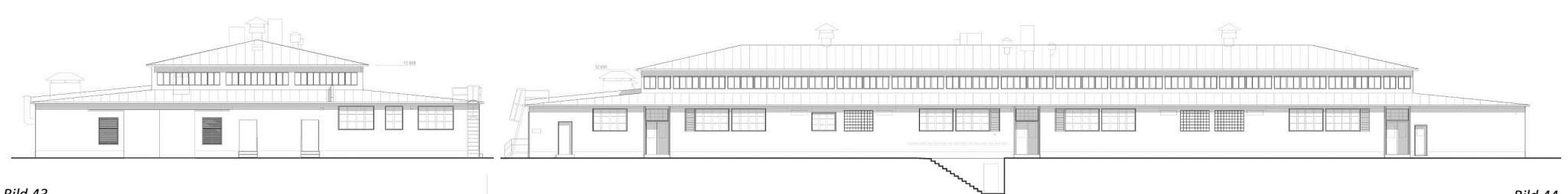


Bild 43.

Bild 44.

2016

Tidslinje — 1935 - 2016

Fasad mot sydväst

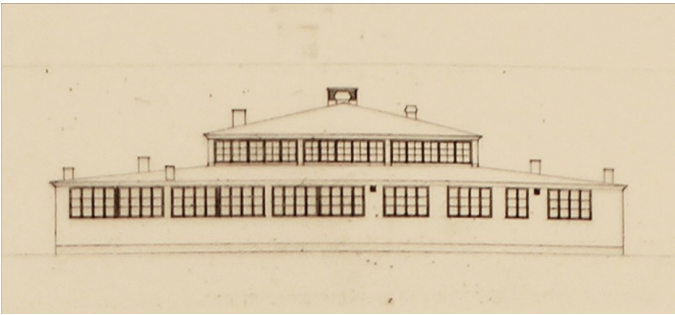


Bild 45.

1935

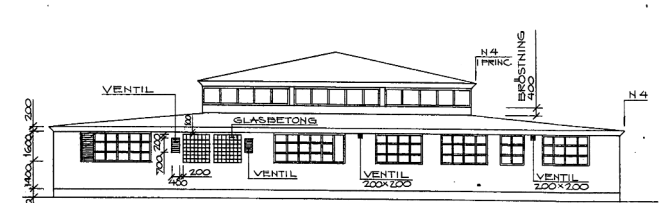


Bild 46.

1971



Bild 47.

Bild 48.

2016

Tidslinje — 1935 - 2016

Tvärsektion

Längdsektion

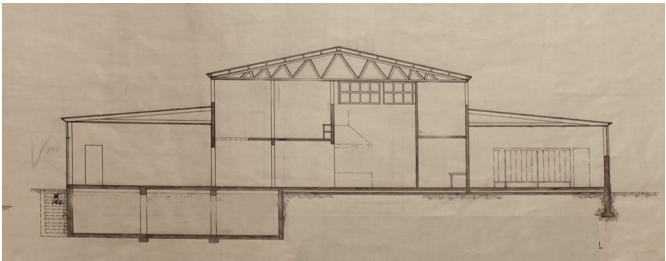


Bild 49.

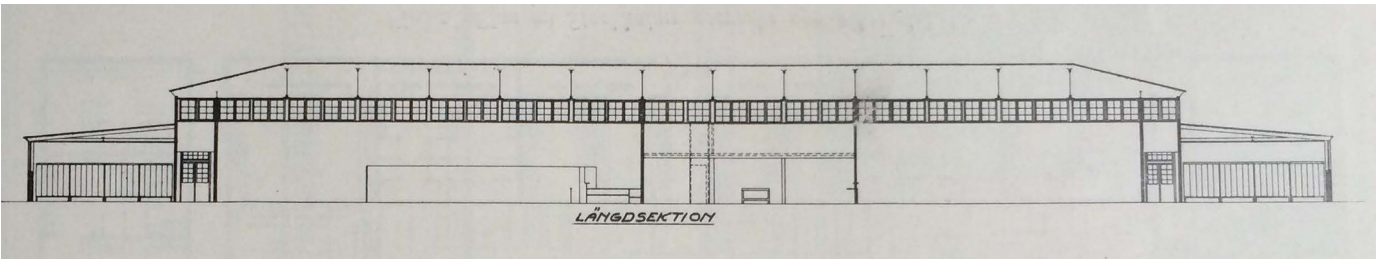


Bild 50.

1935

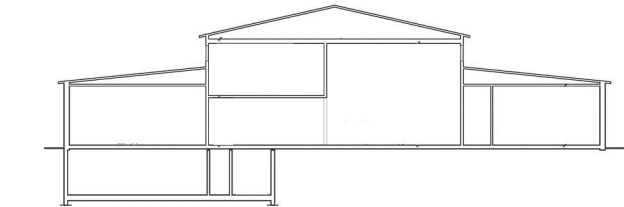


Bild 51..

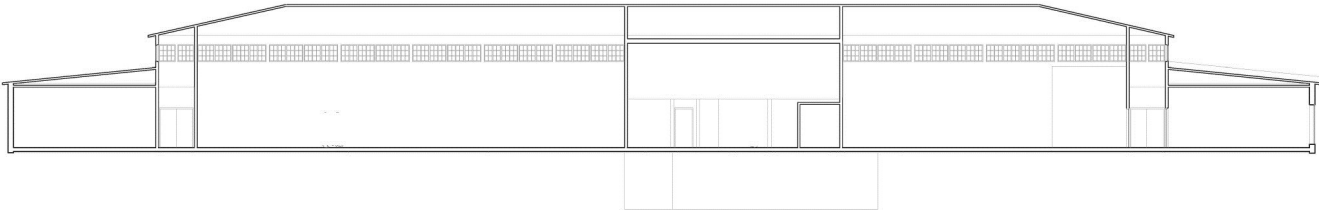


Bild 52.

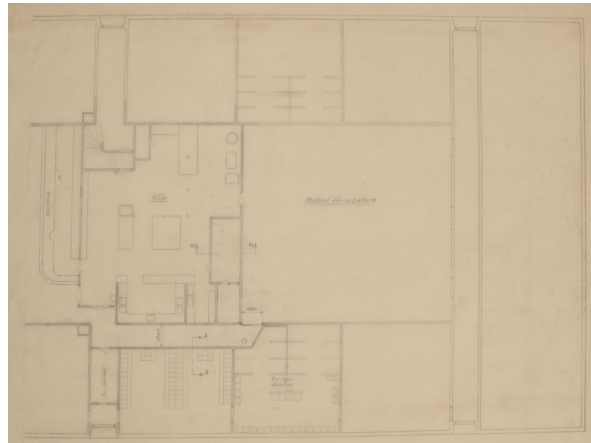
2016

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-03-25, Dnr 2014-12741

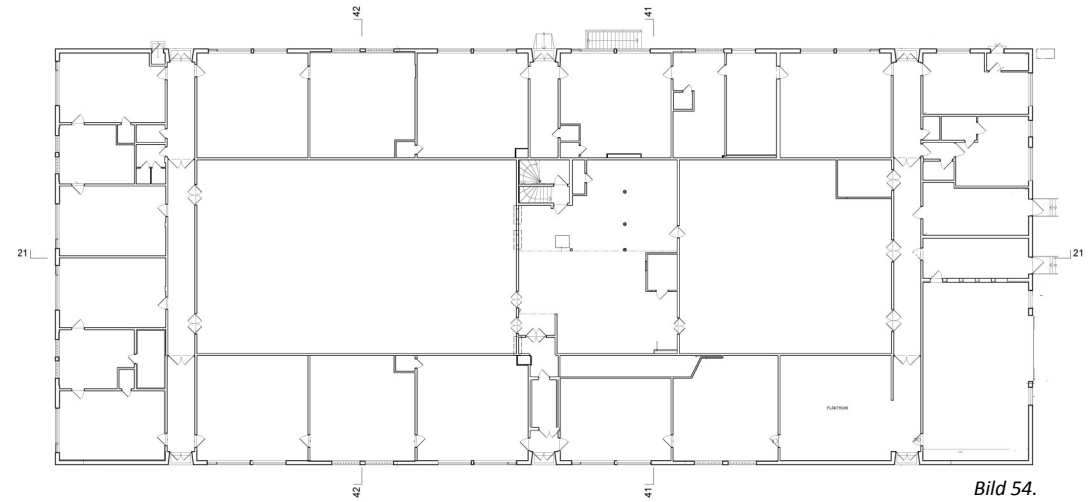
[illegible]

1935

1943



1948



2016

2016

Tidslinje — 1935 - 2016

Källarvåning

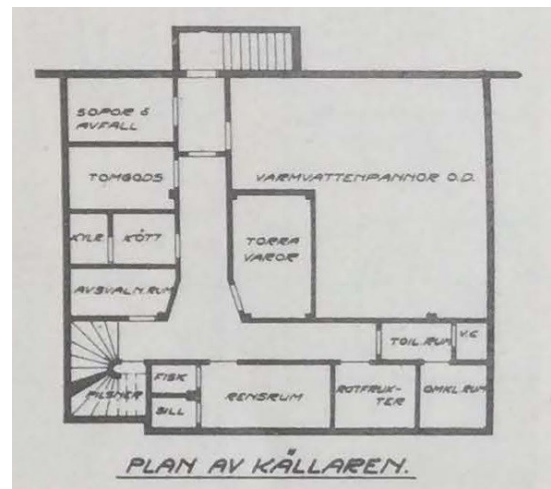


Bild 57.

1935

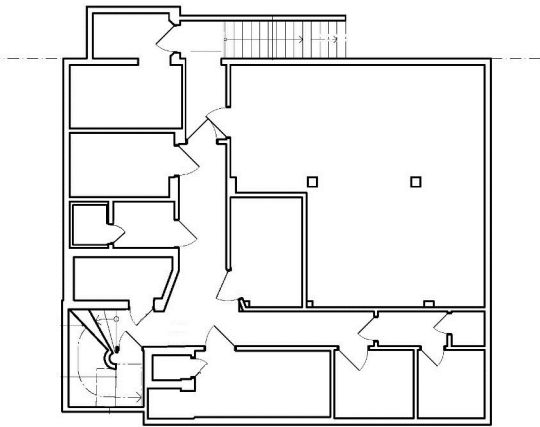


Bild 58.

2016

Plan 2, entresolplan

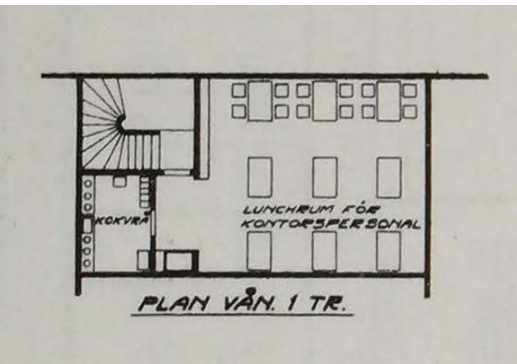


Bild 59.

1935

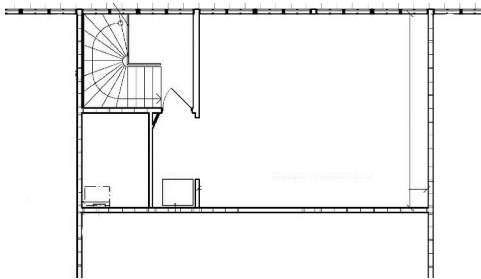


Bild 60.

2016

Förändringar i årtal

Historik årtal

- 1935-1936 Nybyggnad.
- 1943 Ny port till nytt telefonrum på långsida fasad mot hus 26/24/25.
- 1944 Kapprum ändras i tjänstemännens matsal.
- 1948 Elektrisk ljusinstallation i kök, matsal och passager. Muralmålningar och sannolikt även turkost kakel tillkommer i matsalen.
- Före 1971 Två nya portar på kortsida fasad mot öst (mot ställkraftverk)
- 1971 Ombyggnad reservkraftverk i byggnaden östra del. Tre nya portar på kortsidan mot öster (mot ställkraftverket), nya fönsterpartier med betongglas på kortsidan åt väster (mot hus 29). Interiöra ändringar; nya innerväggar, ny brandvägg, flera dörrar sätts igen. Ca halva taket, både övre och undre, bekläs med varmförszinkad slät plåt. Det förhöjda taket/lanterninen får ny bröstning och därmed sannolikt även de fönsterpartier som idag sitter i lanterninen.
- Före 1973 Byggnadens fasader mot söder och norr (långsidorna) samt kortsida mot väster (mot hus 29) har fått flera nya fönsterpartier av betongglasfönster. Samtliga bytta fönsterpartier är belägna vid byggnadens duschrum som även moderniserats.
- 2016 Byggnaden står tom.

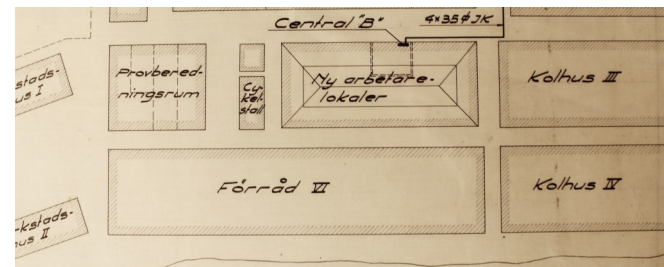


Bild 61.

1935

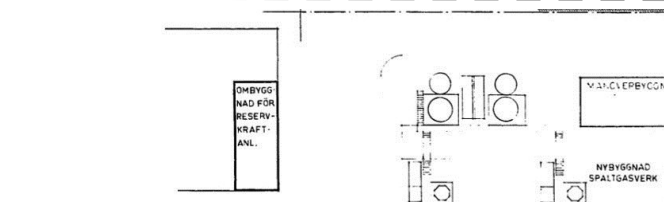


Bild 62.

1970

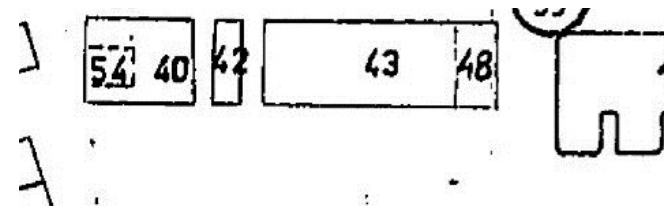


Bild 63.

1976

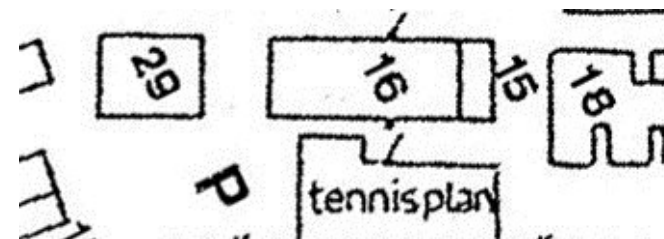


Bild 64.

1993

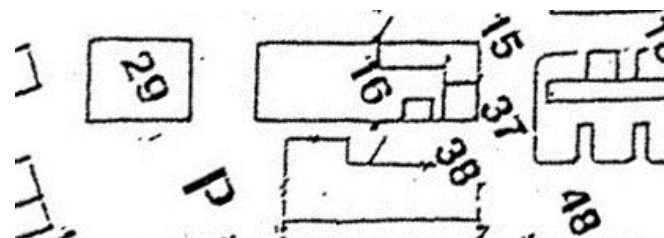


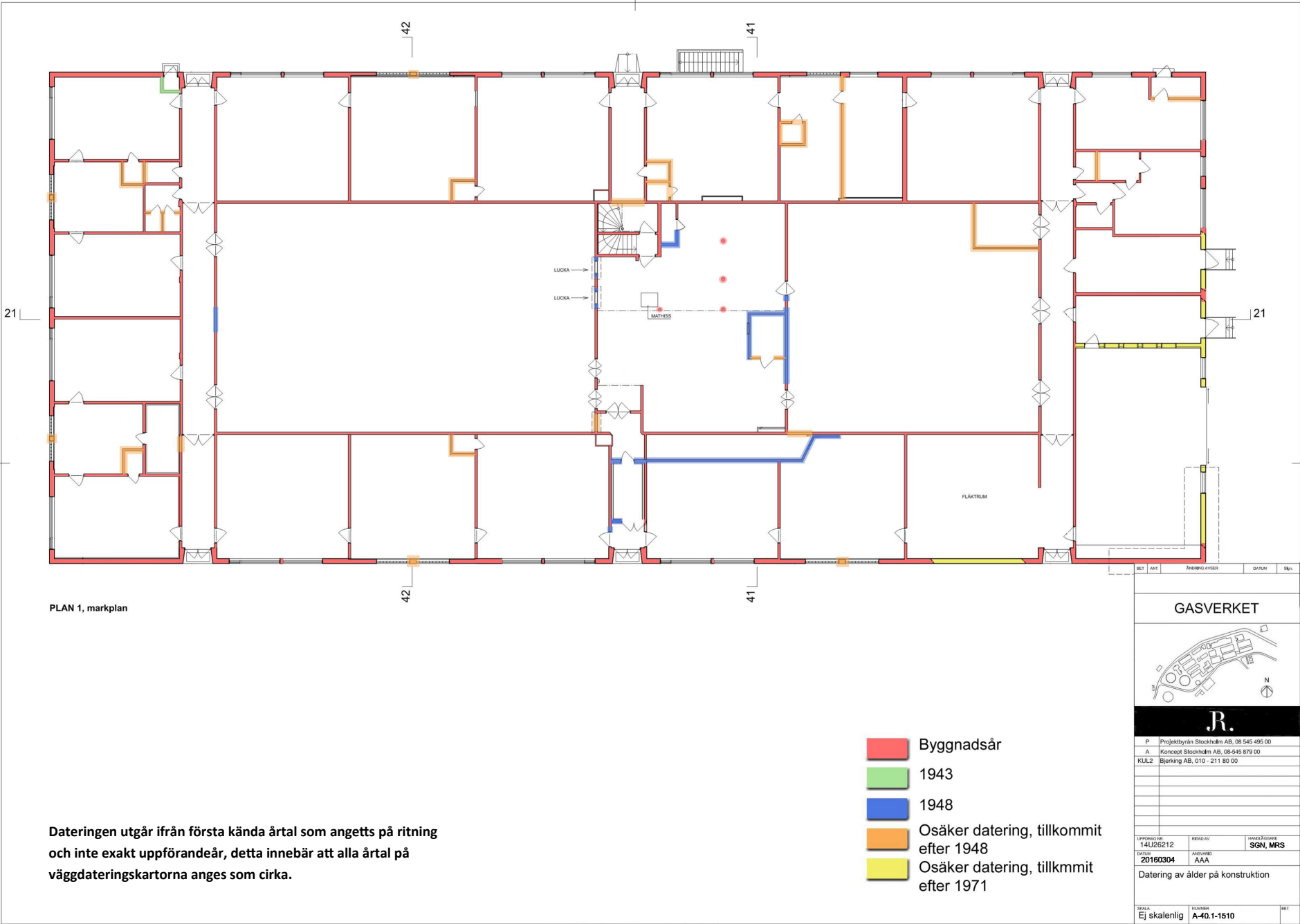
Bild 65.

1994

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-03-25, Dnr 2014-12741



Väggdatering — plan 1, markplan





Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-03-25, Dnr 2014-12741



Byggnadsår

1943

1948

Osäker datering, tillkommit efter 1948

Osäker datering, tillkommit efter 1971

BET	ANVÄNDNING	DATUM	SÖK
<h1 style="text-align: center;">GASVERKET</h1>			
<h1>R.</h1>			
P	Projektbyrån Stockholm AB, 08 545 495 00		
A	Koncept Stockholm AB, 06-545 879 00		
KUL2	Björking AB, 010 - 211 80 00		
LIPFÖRORD NR:	REDAKTÖR	HANSKRIFTSÅR	
14U26212		SGN, MRS	
DATUM	ANSVARIG		
20160304	AAA		
<p>Datering av ålder på konstruktion</p>			
SKALA	NUMMER	BET	
Ej skalenlig	A-40.1-1521		

Kulturhistorisk karaktärisering — exteriör

Placering i landskapet

Marken i gasverksområdet sluttar svagt ner mot Husarviken. Karaktäristiskt för området är berg som går i dagen och synliggörs i de delar som varit utsatta för sprängning utmed Gasverksvägen.

Den aktuella byggnaden är belägen på plan mark. Närmast omkringliggande mark utgörs av hårdgjorda ytor.

Förhållande till omkringliggande bebyggelse

Hus 15/16 är omgiven av hus 29, hus 24/26/25 och spaltgasverket. Mot sydöst gränsar den aktuella byggnaden mot en öppen plan som längre tillbaka i tiden varit bebyggd med bl.a. kolhus.

Stora delar av gasverksområdet ger ett enhetligt intryck med tegelfasader vilket gör att miljön upplevs som väl sammanhållen trots byggnadernas olika uttryck. I den omedelbara närheten av hus 15/16 ges inte ett lika enhetligt intryck, beroende på att kolhus (hus 29) har en fasad av trä och spaltgasverket ger ett mer industriellt intryck än de äldre produktionsbyggnaderna.

I förhållande till omkringliggande byggnader och anläggningar uppfattas hus 15/16 som en låg och långsträckt volym, i kontrast med de större volymerna som hus 29 och spaltgasverket.

Byggnadens exteriör

Hus 15/16 karaktäriseras av sin strikt funktionalistiska utformning. Typiskt för just funktionalismen är släta, putsade fasader i ljusa kulörer och fönster i liv med fasaden.

Den aktuella byggnaden är i en våning med en lanterninvåning. Eftersom lanterninvåningen är långt indragen räknas inte byggnaden som en tvåvåningsbyggnad i enlighet med PBF 1 kap 4§. Lanterninvåningen upplevs som en mycket låg påbyggnad.

Det flacka taket har skiftande material, beroende på tidigare ombyggnationer, men utgörs i huvudsak av röd plåt.

Fasaden är slätputsad och avfärgad i en ljus gul kulör. De högt sittande fönstren av trä ligger i liv med fasaden och är målade i en grön kulör som är mycket karaktäristisk för 1930-talets funktionalistiska byggnader. Dörrarna av trä är målade bruna och flertalet är indragna i fasaden. De högt sittande fönstren, i kombination med de indragna dörrarna och byggnadens långsträckthet bidrar till att fasaderna upplevs som slutna och utan möjlighet till insyn.

Kulturhistorisk karaktärisering — exteriör

Sammanfattande karaktärsdrag exteriör

- En våning med ovanpåliggande lanterninvåning.
- Flackt tak.
- Slätputsad, ljus gul fasad.
- Avsaknad av ornamentering.
- Högt sittande fönster i liv med fasad.
- Småspröjsade fönster.
- Dörrar av trä, indragna från fasadlivet.

Kulturhistorisk karaktärisering — interiör

Rumsindelning / invändig struktur

Rumsindelningen i hus 15/16 är mycket väl bevarad. Utrymmena närmast ytterväggarna karaktäriseras av att de är kompakta med delar av den lösa skåpsinredningen och hygienutrustningen kvar.

Centralt i byggnaden ligger det tidigare tillagningsköket med delvis bevarad utrustning så som spiskåpa. Väggarna är klädda med kakel som kan vara ursprunglig.

Köket flankeras av två matsalar. Båda matsalarna upplevs som volymiösa tack vare den generösa takhöjden och ljuset som släpps in via överljus.

Rummen i lanterninvåningen upplevs som små, utan den takhöjd som finns i den underliggande våningen.

Detaljer

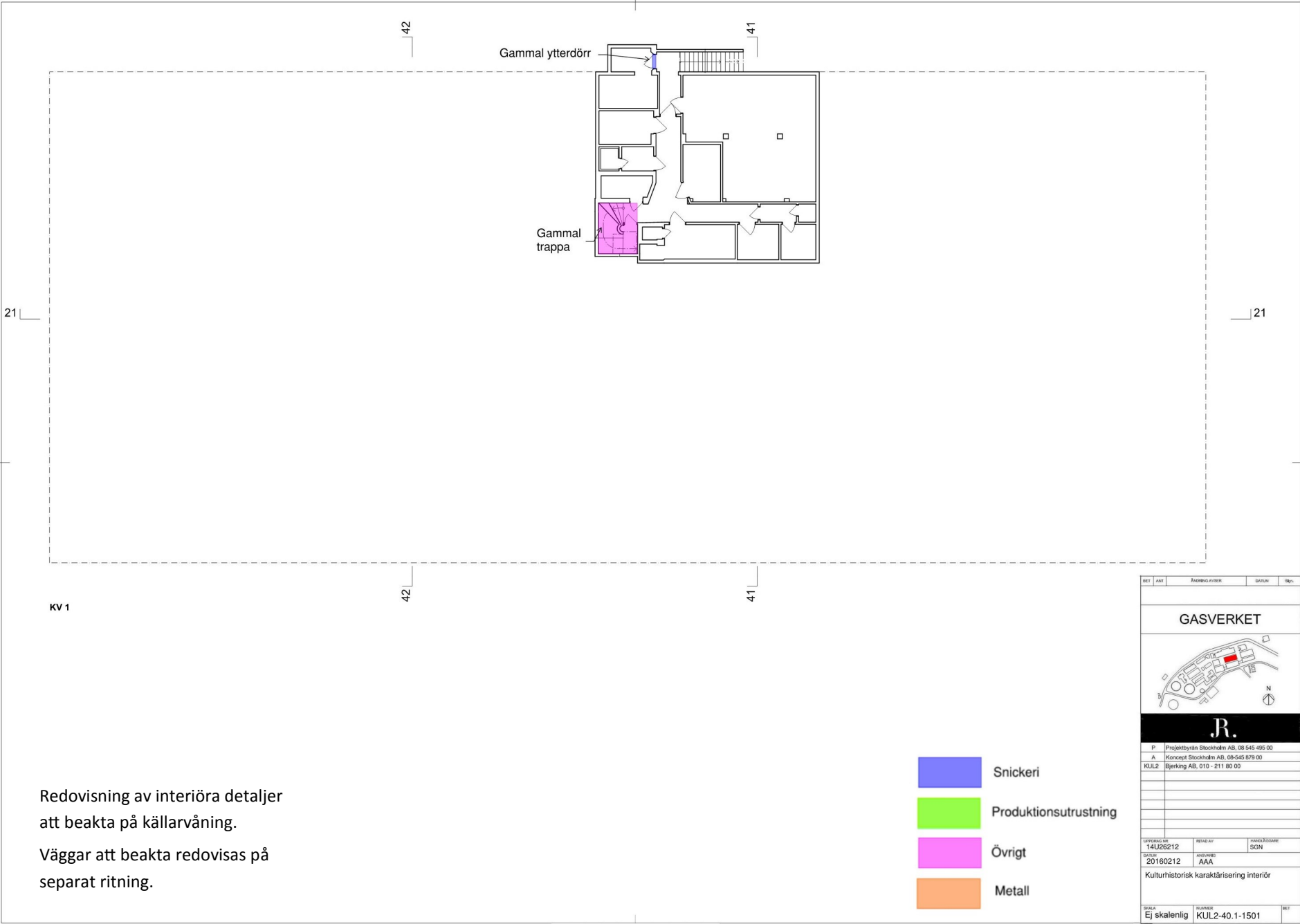
I båda matsalarna finns väggmålningar med Stockholmsmotiv. Utmed väggarna, under målningarna, finns kakel i en spräcklig turkos kulör. Golven i matsalarna är brun klinkers, troligtvis ursprunglig. I lanterninvåningen finns ursprungliga takmålningar, övriga ytskikt är utbytta.

Genomgående är att stor del av lister och omfattningar av trä finns kvar. I lanterninvåningen finns även ursprungliga klädhängare av trä kvar, samt mathissen som gjorde att tjänstemännen inte behövde stå i kö för att få sin mat.

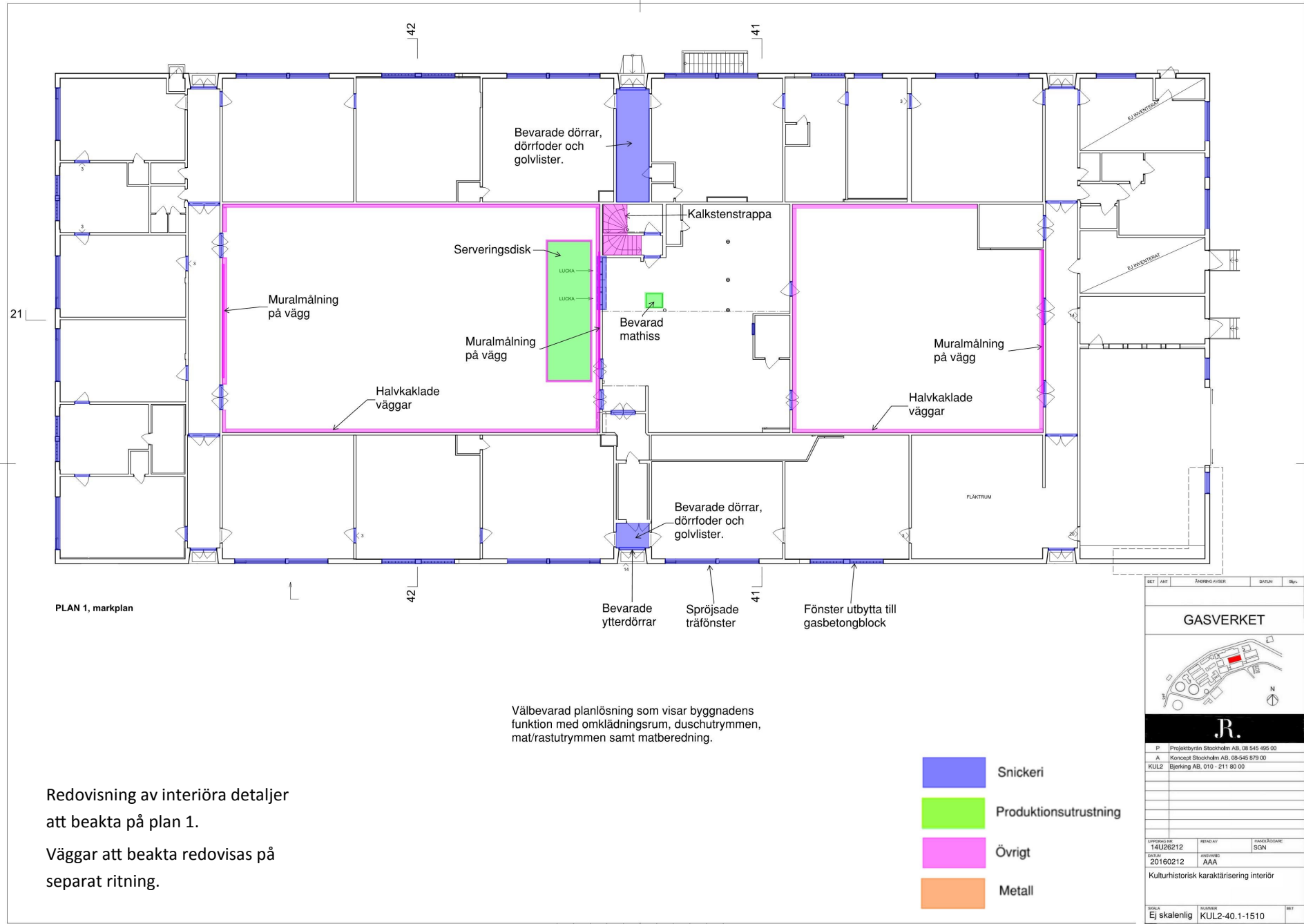
Sammanfattande karaktärsdrag interiör

- Bevarad rumsstruktur
- Slutet intryck utan möjlighet att se ut.
- Trånga korridorer och rum, förutom matsalarna som upplevs rymliga.
- Takmålningar i lanterninvåningens tak.
- Bevarade snickerier så som lister och dörrar.
- Överljus mellan våningarna.
- Väggmålningar i matsalarna.

Kulturhistorisk karaktärisering — interiör källarvåning



Kulturhistorisk karaktärisering — interiör plan 1, markplan



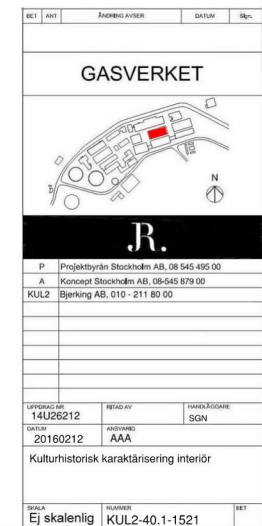
Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-03-25, Dnr 2014-12741



Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-03-25, Dnr 2014-12741



Väggar att beakta redovisas på separat ritning.



Kulturhistorisk värdering

Dokumentvärde

Samhällshistoriskt värde

Gasproduktionen har varit en viktig del i Stockholms historia, både vad gäller industrins framväxt men även vad gäller bekvämlighet för stadens invånare. Området och dess byggnader har därmed ett stort samhällshistoriskt värde som visar gasproduktionen som en av faktorerna till Stockholms framväxt.

Socialhistoriskt värde

Hus 15/16 är en av få byggnader inom gasverksområdet som renodlat är uppförd för att tillgodo se arbetarnas behov, inte bara produktionens behov. Planlösningen och strukturen i byggnaden speglar på ett tydligt sätt 1930-talets sociala hierarki där tjänstemän och vanliga arbetare hölls åtskilda. På så vis speglar byggnadens interiör det sociala samhällsklimat som var rådande på 1930-talet där olika samhällsklasser levde åtskilda och sällan beblandade sig med varandra. Byggnaden har genom detta ett stort socialhistoriskt värde.

Rivningen av centraltoaletten på 1990-talet minskade det socialhistoriska värdet genom att funktionen och syftet med 15/16 inte längre är lika tydligt avläsbart.

Industrihistoriskt värde

Byggnaderna i området bidrar både tillsammans och enskilt med ett industrihistoriskt värde. Gasverksområden har uppförts även på andra håll i Sverige, men området i Stockholm har flest bevarade byggnader vilket gör att produktionslinjen till stor del fortfarande går att avläsa tydligt. Som en del i produktionslinjen har hus 15/16 ett visst industrihistoriskt värde även om byggnadens funktion främst var att serva arbetarna, inte att hysa produktionsteknisk utrustning.

Byggnadsteknikhistoriskt värde

Stommen i hus 15/16 är utförd av ett varvsbolag och likartad andra stommar som utförts för hallbyggnader under samma tidsperiod. I övrigt är byggnaden i huvudsak

utförd med restmaterial från gasverksområdet vilket medför att byggnaden har uppfört med material av låg kvalitet.

Under 1930-talet byggdes ett stort antal byggnader av olika slag i Stockholm och resten av Sverige. I jämförelse med flertalet av dessa är byggnadstekniken i hus 15/16 inte typisk utan framtagen för att hålla produktionskostnaderna så låga som möjligt. Mot bakgrund av detta bedöms det byggnadsteknikshistoriska värdet som lågt.

Upplevelsevärde

Arkitektoniskt värde

Byggnaden har inte något arkitekturhistoriskt värde genom att upphovsmannen är okänd, troligtvis ritades byggnaden av en ingenjör vid gasverket. Däremot har byggnaden ett arkitektoniskt värde som främst byggs upp av de karaktärsdrag som beskrivs i föregående kapitel. Byggnaden har ett typiskt funktionalistiskt uttryck grundat i tankar från tiden om att "form follows funktion", dvs. att formen följer funktionen. Vid utformning av funktionalismens byggnader var en av grundtankarna att ändamålsenlighet var väsentligare än arkitektoniska utsmyckningar. De högt sittande fönstren är ett uttryck för detta. När arbetarna satt ner och åt kunde de inte titta ut på den bullriga, smutsiga miljön utanför. Industrimiljön stängdes ute för att ge avbrott från arbetet.

Miljöskapande värde exteriör

Byggnaden har ett visst miljöskapande värde. I förhållande till övriga byggnader i området avviker den kraftigt vad avser höjd, material och färgsättning. Det miljöskapande värdet som hus 15/16 besitter är närmast kopplat till det arkitektoniska värdet samt det industrihistoriska värdet, att byggnaden är en del av produktionsmiljön. För att uppfatta byggnaden som en del av produktionsmiljön krävs dock förförståelse för hur byggnaden har använts. Det miljöskapande värdet måste

därför bedömas som måttligt då den inte upplevs som en del i den i övrigt sammanhängande miljön.

Förstärkande värden

Autenticitet

Hus 15/16 har hög autenticitetsfaktor med avseende på att grundstrukturen är välbevarad samt att många detaljer interiört är bevarad.

Kulturhistorisk värdering

Sammanvägning av värden

Vid en sammanvägning av dokumentvärden, upplevelsevärden och förstärkande värden bedöms det socialhistoriska värdet väga tyngst genom att byggnaden på ett mycket tydligt sätt speglar de sociala förhållandena inom gasverksområdet på 1930-talet. Det socialhistoriska värdet är i många avseenden att immateriellt värde, dvs värdet kommer inte i huvudsak till uttryck i det fysiska materialet annat än i hur planlösningen är lagd och i viss mån hur fasadens fönster är placerade. Om byggnaden ges ett nytt innehåll kommer delar som idag visar det socialhistoriska värdet gå förlorade.

Samtidigt är det inte ett alternativ att byggnaden återfår sin ursprungliga användning, behovet av matsal och omklädningsrum för 400 personer finns inte längre kvar. Byggnaden är dessutom i dåligt tekniskt skick, mycket beroende på att den är uppförd med restmaterial av låg kvalitet.

Även om byggnaden inte besitter lika stora arkitekturhistoriska och byggnadsteknikhistoriska värden som många av de andra byggnaderna inom gasverksområdet har hus 15/16 kulturhistoriska värden som sammantaget speglar en period i gasverkets historia. Ändringar ska därför inte göras lättvindigt, samtidigt måste stor hänsyn tas till byggnadens tekniska skick. Den svåraste frågan att besvara inför en ombyggnation kommer att bli: vilka kulturvärden kvarstår när allt material som är uttjänt har bytts ut?



Bild 76: Vittrad fasad med plastfärg som släpper från fasaden. Bilden är tagen 2014.



Bild 77: Den funktionalistiska fasaden.. Bilden är tagen 2014.

Källhänvisning

¹ Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1935, s 68

² Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s 60

³ Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s 60

⁴ Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s 60-63

⁵ Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s 60-63

⁶ Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s 63

⁷ Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s 63

⁸ Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s 63

⁹ Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s 63

¹⁰ Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s 63

¹¹ Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s 63

¹² Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s 60-73

¹³ Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s 60-73

¹⁴ Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s 60-73

¹⁵ Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s 60-73

¹⁶ Stadsarkivet\Kungsklippan Kart och ritningsarkiv\0045B Stockholms Gasverk, tilläggsleverans\J1 B 25g

¹⁷ Stadsarkivet\Kungsklippan Kart och ritningsarkiv\0045B Stockholms Gasverk, tilläggsleverans\J1 B 25g

Stadsarkivet\Kungsklippan Kart och ritningsarkiv\0045B Stockholms Gasverk, tilläggsleverans\J1 B 25g

Stadsarkivet\Kungsklippan Kart och ritningsarkiv\0045B Stockholms Gasverk, tilläggsleverans\J1 B 25e

Stadsarkivet\Kungsklippan Kart och ritningsarkiv\0045B Stockholms Gasverk, tilläggsleverans\J1 B 25f

¹⁹ Foto av målningen samt signatur taget av Nyréns 2009-04-22, mottaget 2016-08-16, [http://sis.modernamuseet.se/sv/view/objects/asitem/artist\\$00401272/0?t:state:flow=8c42af40-ca16-48fa-8135-60849a41aac0](http://sis.modernamuseet.se/sv/view/objects/asitem/artist$00401272/0?t:state:flow=8c42af40-ca16-48fa-8135-60849a41aac0) och <http://www.lexikonettamanda.se/letter.php?char=11&limit=-1>

²⁰ Stadsbyggnadskontoret, fastighet Hjorthagen 1:3, ärende IV:384/71

²¹ Stadsbyggnadskontoret, fastighet Hjorthagen 1:3, ärende IV:384/71, Stadsbyggnadskontoret, fastighet Hjorthagen 1:3, ärende 1993-846-20

²² Stadsbyggnadskontoret, fastighet Hjorthagen 1:3, ärende IV:384/71, Stadsbyggnadskontoret, fastighet Hjorthagen 1:3, ärende 3:784/76, Stadsbyggnadskontoret, fastighet Hjorthagen 1:3, ärende 1993-846-20, Stadsbyggnadskontoret, fastighet Hjorthagen 1:3, ärende 1994-2219-20, Intervju med Urban Nilsson 2014.

²³ Stadsbyggnadskontoret, fastighet Hjorthagen 1:3, ärende 1989-1183-20

Källhänvisning bilder

Bild 1: Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s.65

Bild 2-3: Stadsarkivet\Kungsklippan Kart och ritningsarkiv\3982 Stockholms Energi Gas AB\J Kartor och ritningar\J1\J1 2

Bild 4: Gasverksföreningens årsbok 1936 II s.62

Bild 5-7: Stadsarkivet\Kungsklippan Kart och ritningsarkiv\0045B Stockholms Gasverk, tilläggsleverans\J1\J1 B\J1 B 25n

Bild 8: Stadsarkivet\Kungsklippan Kart och ritningsarkiv\0045B Stockholms Gasverk, tilläggsleverans\J1\J1 B\J1 B 25c

Bild 9-10: Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s.64

Bild 11 Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s.61

Bild 12: Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s.62

Bild 13 Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s.71

Bild 14: Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s.68.

Bild 15: Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s.72.

Bild 16: Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s.71

Bild 17: Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s.69.

Bild 18: Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s.66-67

Bild 19: Foto 2014-11-13, White arkitekter.

Bild 20: Foto 2014-11-13, White arkitekter.

Bild 21: Stadsbyggnadskontoret, fastighet Hjorthagen 1:3, ärende IV:384/71

Bild 22: Foto 2014-11-13, White arkitekter.

Bild 23: Stadsarkivet\Frihamnen arkivdepå, 2014-12-05 MRS\2835B Stockholms Gas- och vattenverk, gasverksamheten\F Handlingar ordnade efter ämne\F20 Fotografier\F20be\F20be 1 Bilder från spaltgasverk

Bild 24: Stadsarkivet\Frihamnen arkivdepå, 2014-12-05 MRS\2835B Stockholms Gas- och vattenverk, gasverksamheten\F Handlingar ordnade efter ämne\F20 Fotografier\F20be\F20be 1 Bilder från spaltgasverk

Bild 25: Stadsarkivet\Frihamnen arkivdepå\2835B Stockholms Gas- och vattenverk, gasverksamheten\F Handlingar ordnade efter ämne\F20 Fotografier\F20bf\F20bf 1 Bilder av byggnader mm

Bild 26: Stadsarkivet\Frihamnen arkivdepå\3982 Stockholms Energi Gas AB\F Handlingar ordnade efter ämne\F20 Fotografier\F20 2

Bild 27: Stadsarkivet\Frihamnen arkivdepå\3982 Stockholms Energi Gas AB\F Handlingar ordnade efter ämne\F20 Fotografier\F20 1

Bild 28: Stadsarkivet\Frihamnen arkivdepå\3982 Stockholms Energi Gas AB\F Handlingar ordnade efter ämne\F20 Fotografier\F20 2

Bild 29: Hjorthagen / Karl-Olov Arnstberg (red.) - 1985. - ISBN: 91-38-07529-6 (inb), s 39

Bild 30-31: Foto 2014-11-13, White arkitekter.

Bild 32-33: Ritning Koncept

Bild 34-36: Foto 2014-11-13, White arkitekter.

Bild 37-38: Ritning Koncept

Bild 39-40: Stadsarkivet\Kungsklippan Kart och ritningsarkiv\3982 Stockholms Energi Gas AB\J Kartor och ritningar\J1\J1 2

Bild 41: Stadsbyggnadskontoret, fastighet Hjorthagen 1:3, ärende IV:384/71

Bild 42: Stadsarkivet\Kungsklippan Kart och ritningsarkiv\0045B Stockholms Gasverk, tilläggsleverans\J1\J1 B\J1 B 25g

Bild 43- 44: Ritning Koncept

Bild 45: Stadsarkivet\Kungsklippan Kart och ritningsarkiv\3982 Stockholms Energi Gas AB\J Kartor och ritningar\J1\J1 2

Bild 46: Stadsbyggnadskontoret, fastighet Hjorthagen 1:3, ärende IV:384/71

Källhänvisning bilder

Bild 47-48: Ritning Koncept

Bild 49: Stadsarkivet\Kungsklippan Kart och ritningsarkiv\3982 Stockholms Energi Gas AB\J Kartor och ritningar\J1\J1 2

Bild 50: Gasverksföreningens årsbok 1936, s 62

Bild 51-52: Ritning Koncept

Bild 53: Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s.61

Bild 54: Ritning Koncept

Bild 55: Stadsarkivet\Kungsklippan Kart och ritningsarkiv\0045B Stockholms Gasverk, tilläggsleverans\J1\J1 B\J1 B 25g

Bild 56: Stadsarkivet\Kungsklippan Kart och ritningsarkiv, 2014-12-03 SGN\0045B Stockholms Gasverk, tilläggsleverans\J1\J1 B\J1 B 25f

Bild 57: Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, . 62

Bild 58: Ritning Koncept

Bild 59: Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1936, s.62

Bild 60: Ritning Koncept

Bild 61: Stadsarkivet\Kungsklippan Kart och ritningsarkiv\0045B Stockholms Gasverk, tilläggsleverans\J1\J1 B\J1 B 25c

Bild 62: Stadsbyggnadskontoret, fastighet Hjorthagen 1:3, ärende IV:384/71

Bild 63: Stadsbyggnadskontoret, fastighet Hjorthagen 1:3, ärende 3:784/76

Bild 64: Stadsbyggnadskontoret, fastighet Hjorthagen 1:3, ärende 1993-846-20

Bild 65: Stadsbyggnadskontoret, fastighet Hjorthagen 1:3, ärende 1994-2219-20

Källor

Arkiv

Allmänna Topografiska Arkivet (ATA)

Stockholms Stadsarkiv (SSA)

Stockholms stadsbyggnadskontor (SBK)

Stockholms Stadsmuseum (SSM)

Litteratur

Andersson, Thorbjörn & Caldenby, Claes (red.), *Att bygga ett land: 1900-talets svenska arkitektur*, Bygghälsningsrådet, Stockholm, 1998

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

Hjorthagen / Karl-Olov Arnstberg (red.) - 1985. - ISBN: 91-38-07529-6 (inb)

Stockholms belysning: utgifven med anledning af Gasverkets femtioåriga tillvaro, den 18 december 1903, 2. uppl., Stockholms gasverk, Stockholm, 1903

Svenska gasverksföreningens årsbok., SGF, Stockholm, 1924-1967

Unnerbäck, R. Axel (2002). *Kulturhistorisk värdering av bebyggelse*. 1. [uppl.] Stockholm: Riksantikvarieämbetets förl.

Internetkällor

Checklista karaktärsdrag, Boverket (2015-02-25) [http://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/Kulturvarden/Exempel-/Checklista-karaktarsdrag/G-Ferdinand-Boberg,urn:sbl:17840,Svenskt-biografiskt-lexikon\(art-av-Ragnar-Josephson.\),hämtad-2015-02-27](http://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/Kulturvarden/Exempel-/Checklista-karaktarsdrag/G-Ferdinand-Boberg,urn:sbl:17840,Svenskt-biografiskt-lexikon(art-av-Ragnar-Josephson.),hämtad-2015-02-27)”

Granskade handlingar

Relationshandlingar plan, fasader och sektioner, daterade 2014-01-16, Koncept Stockholm

Lagstiftning

Jordabalken (1970:994).

KML, Kulturmiljölag (1988:950), tidigare Kulturminneslagen (1988:950).

MB, Miljöbalk (1998:808).

PBL, Plan- och bygglag (2010:900).

PBF, Plan- och byggförordningen (2011:338).

white

Projekt.nr: 400268

Datum: 2021-01-27

UTKAST

Uppdragsnamn:

Gasverket, Hjorthagen
Stockholm
Hus 15-16

Uppdragsgivare:

ByggTek Projekledning och Besiktningar AB
Tullvaktsvägen 2
115 56 Stockholm

Utlåtande Byggnadsstatus

Att: Roger Johnson

Vår handläggare:

Håkan Westerlund

Telefon: 010-482 89 01

E-post: hakan.westerlund@geosigma.se

Utlåtande Byggnadsstatus

Inledning

Detta utlåtande redovisar status på bef byggnadsdelar för eventuell ombyggnad som skall kunna användas för framtida behov.

Deltagare vid syn: Håkan Westerlund
Roger Johnson

Geosigma Konstruktion AB
ByggTek

Underlag

- | | | |
|-------------------------------|------------|--------------------|
| • Platsbesök | 2021-01-21 | |
| • Antikvarisk förundersökning | 2017-02-01 | White Arkitekter |
| • Statusinventering | 2015-05-25 | Projektbyrå |
| • Statusinventering | 2015-05-19 | Konkret |
| • Åtgärdsprogram | 2015-02-25 | mt Restaurering AB |

Dagens Konstruktionskondition

Efter syn och studerande av tidigare dokument kan nedanstående konstateras:

Källare:

- Fritt vatten på golv
- Flagnad färg och saltutfällning på väggar
- Armeringskorrosion med täckskicktsutspjälkning finns
- Troligtvis ingen dränering

Golv på mark:

- Inga stora skador på golv
- Stor yta på golv med antagen oisolerad undersida.
- Kvalitet på betong enl tidigare dokument av låg kvalitet.

Stålstomme:

- Stålstomme av pelare och balkar ser bra ut i delar som är synliga.

Ytterväggar:

- Puts har stora skador och stora ytor har lossnat.
- Tegel har i skadade delar frostskaador så yttre delar på teglet har spjälkats loss.
- Fönster har fuktskadade träkarmar och bågar.

Tak:

- Yttertaket är uppbyggt av trätakstolar med mellanliggande isolering.
- Tätskikt ligger på träpanel och är dåligt med vattenläckage genom taket.
- Undersida av glespanel och skivbeklädnad som är fuktskadat och där stora ytor av skivor har rasat ned.

Erforderliga åtgärder**Källare:**

- Marken måste grävas upp och källaren dräneras och isoleras.
- Väggar kontrolleras och förstärkas där så erfordras.
- Golv kommer alltid vara tvunget att vara "rå" betong pga markfukt.
- God ventilation måste skapas.

Golv på mark:

- Rivning av hela golvet så ny underkonstruktion kan utföras med dräneringsgrus isolering samt golv av bra kvalitet. Om radon påträffas så måste golvet utföras ventilerat alternativt utföras motsvarande vattentätt.

Stålstomme:

- De sex bef tvärgående väggarna i byggnaden har troligtvis pelare inbyggda. Dessa kommer i en ombyggnad troligtvis vara i vägen på vissa platser och då måste avlastas.
- De långa takbalkarna stålfackverk måste kontrolleras för de laster som idag gäller i bestämmelserna. Dessutom kommer troligtvis egenvikten på taket öka pga av brandkrav och isoleringskrav. Ståldimensioner och stålqualität i fackverken måste utredas för att kunna göra kontroller på dessa balkar.

Ytterväggar:

- Tegelytterväggarna är i så dåligt skick att dessa måste rivas till största delen och återmuras eller rivas helt och återbyggas på annat sätt.
- Hela fasaden putsas om

Tak:

- Med så stora fuktskador i ett tak med trästomme måste hela taket rivas och återbyggas på ett fuktsäkert sätt.
- Taket utförs då med dagens krav i isoleringsnivåer.

Utlåtande

Byggnaden är i så dåligt skick att den i stort sett måste rivas i sin helhet. De delar som skulle kunna användas är från en tid då kraven på belastningar mm var mindre. Det medför att även dessa delar måste kontrolleras så de klarar dagens krav vad gäller hållfasthet mm. I en så stor ombyggnad måste dagens krav vad gäller isolering, hållfasthet mm innehållas.

Slutsats

Med ovan utredningar som grund så förordas att byggnaden rivs i sin helhet.
Ny byggnad kan då utföras med dagens krav och få en ny livslängd på ca 100 år.

Geosigma Konstruktion AB

Håkan Westerlund

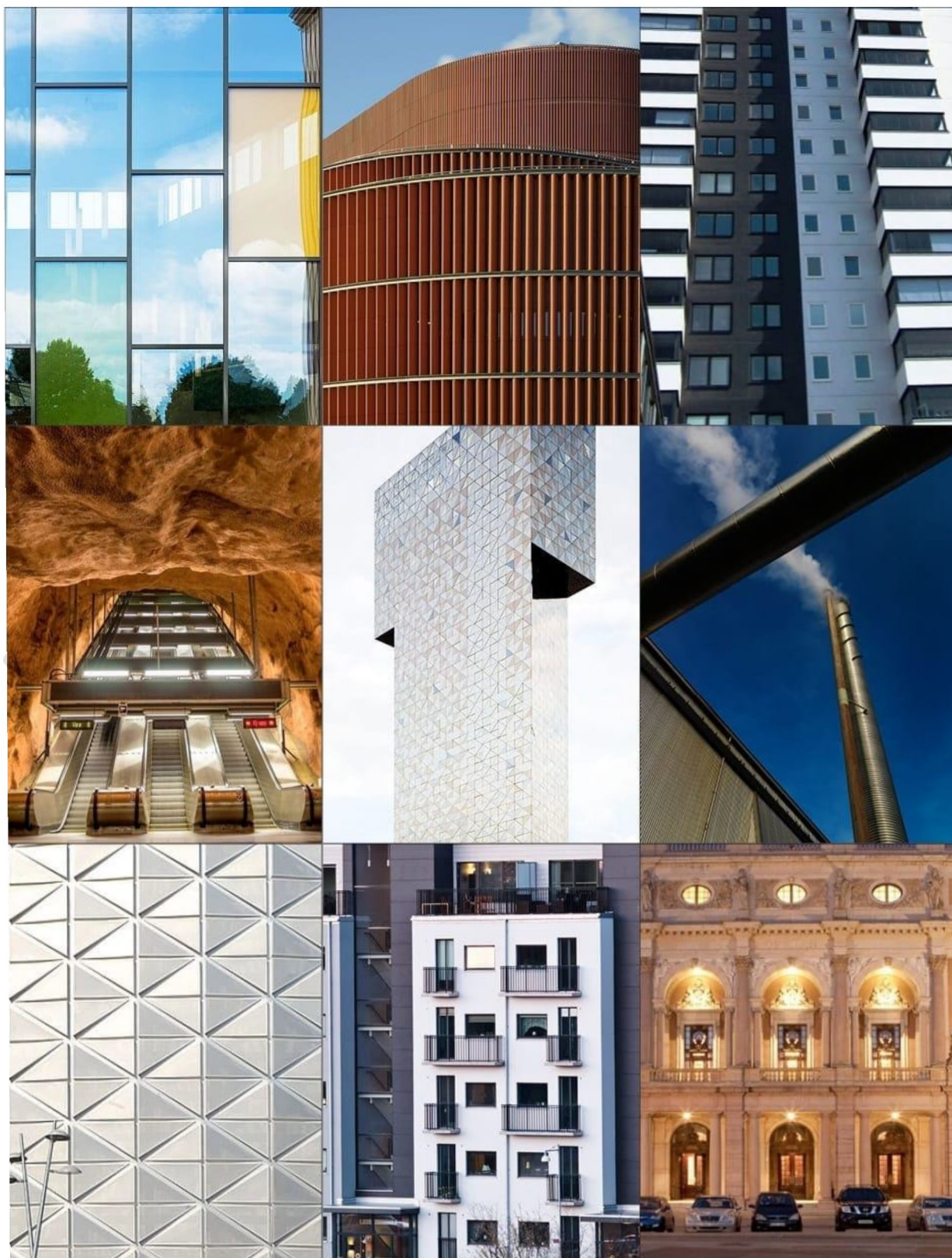
Brandskyddsbeskrivning

Gasverksområdet hus 15/16

Centrumanläggning

Programhandling

2021-01-29



Dokumenttyp: Brandskyddsbeskrivning
Uppdragsnamn: Gasverksområdet hus 15/16
Centrumanläggning
Ange text.
Uppdragsnummer: 503 236
Datum: 2021-01-29
Status: Programhandling
Uppdragsledare: Kristin Anrée
Handläggare: Ingemar Lindahl
Tel: 0769-461912
E-post: ingemar.lindahl@bsl.se
Uppdragsgivare: Roger Jonsson, ByggTek AB

Datum	Egenkontroll	Internkontroll	Revidering avser
2021-01-20	ILL	KAE	Första versionen
2021-01-27	ILL	KAE	Andra versionen
2021-01-29	ILL	KAE	Tredje versionen

Revideringar i förhållande till föregående version markeras i marginalen. Text som har utgått gentemot tidigare version av handlingen har markerats genomstruken.

Innehållsförteckning

1.	INLEDNING	5
1.1	Omfattning	5
1.2	Syfte	5
1.3	Byggnadsbeskrivning.....	5
1.4	Underlag.....	5
2.	DIMENSIONERANDE FÖRUTSÄTTNINGAR	5
2.1	Dimensioneringsmetod.....	5
2.2	Personantal	5
2.3	Verksamhetsklass.....	6
2.4	Byggnadsklass	6
2.5	Brandbelastning	6
2.6	Fastighetsrättsliga förhållanden	6
2.7	Planbestämmelser	6
2.8	Brandfarliga och explosiva varor.....	6
2.9	Räddningstjänstens medverkan vid utrymning	6
2.10	Brandskydd vid ändring av byggnad	6
3.	UTRYMNING	7
3.1	Utrymningsstrategi	7
3.2	Dörrar.....	7
3.3	Glastak.....	7
3.4	Vägledande markeringar och belysning.....	7
4.	SKYDD MOT UTVECKLING OCH SPRIDNING AV BRAND OCH BRANDGAS INOM BYGGNADER	8
4.1	Skydd mot brandspridning inom brandcell.....	8
4.2	Skydd mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller.....	8
4.3	Ytterväggar.....	8
4.4	Skydd mot brandspridning från intilliggande tak.....	8
5.	SKYDD MOT BRANDSPRIDNING MELLAN BYGGNADER	8
5.1	Taktäckning	8
6.	BÄRFÖRMÅGA VID BRAND (EKS 11).....	8
7.	BRANDLARMANLÄGGNING	8
8.	AUTOMATISKA SLÄCKSYSTEM	8
9.	VENTILATIONSBRANDSKYDD	8
10.	MÖJLIGHET TILL RÄDDNINGSINSATSER.....	9
	Tillträdesväg	9
11.	BRANDGASVENTILATION.....	9

12. BRANDVATTENFÖRSÖRJNING 9

UTKAST

1. Inledning

1.1 Omfattning

Handlingen omfattar byggnaden i sin helhet.

1.2 Syfte

Syftet med denna handling är att redovisa hur byggnadens lokalers brandskydd ska säkerställas i enlighet med Plan- och bygglagen (2010:900) 8 kap 4 §. Handlingen är upprättad i enlighet med kravet på brandskyddsdokumentation i Boverkets byggregler avsnitt 5:12. Handlingen följer Boverkets byggregler BFS 2011:6 med ändringar t o m BFS 2020:4 (BBR 29). I handlingen redovisas även brandtekniska krav enligt annan lagstiftning. Där dessa krav förekommer finns hänvisning till aktuell lagstiftning.

Handlingen har upprättats i samband med inventering för att kunna bedöma den befintliga byggnadens lokalers status avseende brandskydd. Jämförelse har gjorts med de regler som gäller för nyproduktion (BBR 29). Kraven anges i "ska-form" även i de fall kraven uppfylls. Förslag till åtgärder, vid eventuella brister, bedöms efter vad som anses vara en skälig nivå. Vad som är en skälig nivå har bedömts efter:

- Utrymningssäkerhet
- I vilket mån retroaktiva krav kan ställas
- Ändringens omfattning
- Varsamhetskrav
- Begränsningar till ändrad del
- Byggnadens förutsättningar

1.3 Byggnadsbeskrivning

Byggnadsteknisk utformning.

Byggnadsdel	Utförande
Byggnadstyp	
Antal våningar	2
Verksamhet	Handel
Byggnads bruttoarea (BTA)	2100
Grundläggning	
Bjälklag	
Pelare	
Yttervägg	
Yttertak	

1.4 Underlag

Underlag utgörs av platsbesök samt antikvarisk utredning och muntlig information

2. Dimensionerande förutsättningar

2.1 Dimensioneringsmetod

Förenklad dimensionering

Brandskyddet har utförts med förenklad dimensionering.

2.2 Personantal

Den planerade verksamheten och det uppskattade / beräknade personantalet framgår av följande tabell:

Plan	Verksamhet	Personantal
1	Handel	1000
2	Kontor	50

För köpcentrat är personantalet uppskattat utifrån 0,5 personer/m² för butikerna.

2.3 Verksamhetsklass

Eftersom byggnaden innehåller utrymmen som tillhör olika verksamhetsklasser ska den delas in enligt följande:

Utrymme	Verksamhetsklass (Vk)
Handel	Vk2B
Kontor	Vk1

Vk1

I lokalerna kommer personer att vistas som har god lokalkännedom, förutsättningar att sätta sig själva i säkerhet samt är vakna, varför lokalerna ska dimensioneras enligt reglerna för verksamhetsklass 1.

Vk2B

I lokalerna kommer personer att vistas som inte har god lokalkännedom men har förutsättningar att sätta sig själva i säkerhet och är vakna.

2.4 Byggnadsklass

Byggnaden innehåller handel och är uppförd i 2 våningsplan. Byggnaden bedöms därför ha ett stort skyddsbehov och ska dimensioneras enligt reglerna för byggnadsklass Br1

2.5 Brandbelastning

Vid dimensionering av brandskyddet förutsätts en brandbelastning på maximalt 800 MJ/m².

2.6 Fastighetsrättsliga förhållanden

Inga fastighetsrättsliga förhållanden som påverkar utformningen av brandskyddet är kända.

2.7 Planbestämmelser

Inga krav på brandskyddstekniska åtgärder i gällande planbestämmelser är kända.

2.8 Brandfarliga och explosiva varor

Denna handling är upprättad utan hänsyn till eventuell hantering av brandfarliga och explosiva varor.

2.9 Räddningstjänstens medverkan vid utrymning

Utrymningen är inte dimensionerad för räddningstjänstens medverkan.

2.10 Brandskydd vid ändring av byggnad

I byggnaden sker ombyggnad och ändrad verksamhet, vilket innebär att byggnaden omfattas av ändringsreglerna (BBR 5:8).

För att identifiera skicket på befintligt brandskydd för berörd del av byggnaden ska en genomgång av befintliga skyddssystem göras. Även byggnadens kulturvärden och övriga kvaliteter och brister ska tydliggöras. Omfattningen av förundersökningen ska anpassas till åtgärdens omfattning och objektets art. Följande brandskyddstekniska delar ska kontrolleras:

- Brandcellsgränser
- Ytskikt
- Passiva skyddsanordningar, t.ex. genomföringar i och anslutningar till brandcellsgränser

Vid ändring ska de krav på brandskydd som gäller vid nybyggnad uppfyllas.

3. Utrymning

3.1 Utrymningsstrategi

Plan 2 ska kompletteras med en utrymningsväg från plan 2 med en utrymningsväg över tak på takbrygga vidare till en utvändigrappa.

Plan 1 utrymmer till det fria i via dörrar i fasad som ska bytas så att de uppfyller gällande krav. Den nya layouten med handel kommer innebära att utrymningskorridorer som är brandtekniskt avskilda ska anordnas så att gångavstånden uppfylls.

Utrymningslarm

Byggnaden ska förses med ett talat utrymningslarm. Utrymningslarmets omfattning och funktion beskrivs närmare i avsnitt Brandlarmanläggning.

Utrymning av personer med funktionsnedsättning

Plan 1 och 2 ska kompletteras med tillfälliga utrymningsplatser vid samtliga utrymningsvägar.

Gångavstånd till utrymningsväg

Gångavstånd skall utredas i projekteringsskedet.

Utrymning över butikslager

Mindre butikslager kan finnas i anslutning till personalutrymmen medan större butikslaget ska anordnas i separat angränsade byggnad.

I butiker där butikslager anordnas i bakkant ska utrymning över lager undvikas då det begränsar användningen av lagret. Om utrymning över lager ändå ska ske så är det viktigt att vägen ut blir så rak och enkel som möjligt samt utnyttjar yta som ändå behöver hållas fri för att klara den dagliga användningen. Fri passageyta markeras med spärrmarkering i golv.

3.2 Dörrar

Befintliga dörrar mot trapphus ska bytas ut.

Befintliga dörrar i fasad ska bytas så att de uppfyller gällande krav på bredder.

3.3 Glastak

För att utrymmande personer inte ska riskera att träffas av nedfallande byggnadsdelar ska glastak utformas så att det klarar en värmepåverkan av 300°C under minst 10 minuter utan att falla ned. Laminerat glas ska användas eftersom det vid eventuellt glasbräckage kommer att hålla glasbitarna på plats och avsevärt minska risken för glasnedfall.

3.4 Vägledande markeringar och belysning

Lokalerna ska förses med vägledande markeringar.

Allmänbelysning

Allmänbelysning ska finnas i alla utrymningsvägar.

Nödbelysning

Plan 1 ska förses med nödbelysning.

4. Skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgas inom byggnader

4.1 Skydd mot brandspridning inom brandcell

Material, ytskikt och beklädnad

Samtliga ytskikt på väggar, golv och tak samt beklädnader kommer behöva göras om så att de uppfyller gällande krav.

4.2 Skydd mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller

Brandceller

Generella kravet på brandcellsskiljande byggnadsdelar lägst klass EI 60.

Brandcellsgräns ska anordnas mellan samtliga plan.

På plan 1 kommer brandcellsgränser behöva upprättas för att klara utrymningen.

Trapphuset ska säkerställas så att det uppfyller gällande krav och glaspartier kommer behöva bytas till brandklassade glas.

Installationsschakt ska utformas så att brandcellsgränserna upprätthålls.

4.3 Ytterväggar

Byggnaden är befintlig och ändringen påverkar inte risken för brandspridning via yttervägg.

4.4 Skydd mot brandspridning från intilliggande tak

Byggnaden är befintlig och ändringen påverkar inte risken för brandspridning från intilliggande tak.

5. Skydd mot brandspridning mellan byggnader

Byggnaden är befintlig och ändringen ökar inte risken för brandspridning till annan byggnad.

5.1 Taktäckning

Taktäckning utförs med material i klass A2-s1,d0 och uppfyller därmed gällande krav för taktäckning oavsett avstånd mellan byggnader.

6. Bärförmåga vid brand (EKS 11)

Brandteknisk status för befintliga konstruktioner ska utredas i samråd med konstruktör och brandkonsult i projektet. Befintliga konstruktioner ska uppfylla kraven enligt de regler som gällde vid byggnadens uppförande. Eventuella avvaxlingar och tillkommande konstruktioner utförs i gällande krav.

Det finns en risk att befintlig konstruktion behöver kompletteras för att uppnå R60.

7. Brandlarmanläggning

8. Automatiska släcksystem

Utrymmen ska förses med automatisk vattensprinkleranläggning.

9. Ventilationsbrandskydd

Ventilationssystemet ska bytas och skyddsmetod för brand- och rökgasspridning beslutas i projekteringsfasen.

10. Möjlighet till räddningsinsatser

Byggnaden är befintlig och förändringarna påverkar inte behovet av räddningsvägar och uppställningsplatser.

Tillträdesväg

Förändringarna påverkar inte behovet av tillträdesvägar.

11. Brandgasventilation

Byggnaden ska förses med brandgasventilation.

12. Brandvattenförsörjning

Det förutsätts att utvändigt brandpostnät är utfört så att det uppfyller VAV P83, Allmänna vattenledningsnätet och VAV P76, Vatten till brandsläckning.

UTKAST

SAKKUNNIGUTLÅTANDE – HUS 15/16, GASVERKET, HJORTHAGEN
PUBLIK LOKAL och ARBETSLOKAL

**MÖJLIGHETER OCH KONSEKVENSER VID OMBYGGNAD FÖR
HANDEL OCH KONTOR**



Hus 15/16 med ljusgul fasad till vänster i bild

Elisabeth Lundgren

Elisabeth Lundgren
Arkitekt SAR/MSA



Certifierad sakkunnig av tillgänglighet enl BFS 2011:18 - TIL 2, certifikatsnr 5748

UPPDRAGET

Stockholms exploateringskontor överväger att ställa iordning hus 15/16 - Marketerieriet, beläget på Gasverksområdet, Hjorthagen 1:3, för handel och kontor. Roger Johnson, ByggTek Projektering & Besiktningar AB har givit undertecknad i uppdrag att bedöma möjligheter och konsekvenser för byggnaden vid ombyggnad till publik lokal och arbetsplats.

Fotografier av Advantum Arkitekter AB. Ritningar från "Antikvarisk förundersökning och karaktärisering", White Arkitekter AB.

UNDERLAG FÖR BEDÖMNINGEN

- Besiktning av byggnaden, Advantum Arkitekter AB, 2021-01-08
- "Antikvarisk förundersökning och karaktärisering" framtagen av White Arkitekter AB, 2017-02-01

OBJEKTBESKRIVNING

Hus 15/16 har en byggnadsyta om ca 2100 kvm och uppfördes 1935-1936 som arbetarlocal med tillhörande marketenteri. Byggnadens funktionalistiska arkitektur med sin släta, putsade fasad, sin låga, långsträckt volym och sitt flacka tak avviker från merparten av Gasverksområdets kraftfulla, röda tegelbyggnader med välgjorda och många detaljer. Förutom 1970-talets ombyggnation av utrymmena innanför den östra fasaden till reservkraftsställverk, är i stort sett hela den ursprungliga planlösningen bevarad. Byggnaden har använts fram till 2010-talet men därefter har den stått helt oanvänd och förfallit.

Byggnadens bottenbjälklag anges bestå av en korsarmerad 10 cm tjock betongplatta som vilar på äldre betonggrund och med fyllnadsmassor av koksslagg. Byggnaden är uppförd med en tidsenlig stålstomme men i övrigt är byggnaden enl uppgift i Antikvarisk förundersökning uppförd av restmaterial från gasverksområdet vilket har medfört byggnadstekniskt sämre kvalitet och kortare livslängd. Ytterväggarna består av högpöröst murtegel, putsat både på in- och utsidan. Mellanväggarna är murade av tegel av sämre kvalitet. Jämfört med andra byggnader från samma tid är byggnadstekniken för denna byggnad inte typisk utan framtagen för att hålla ned produktionskostnaden.

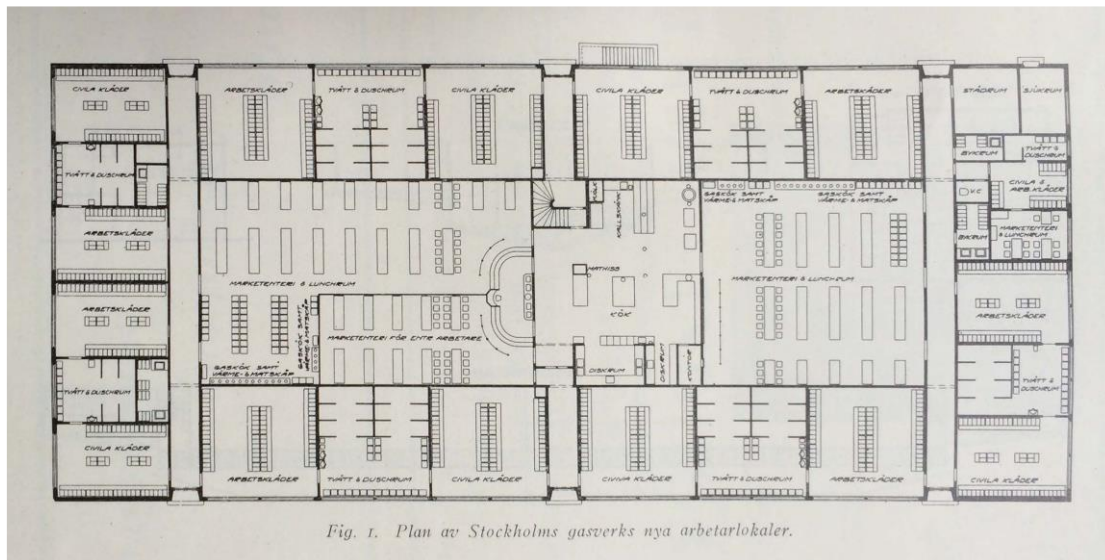
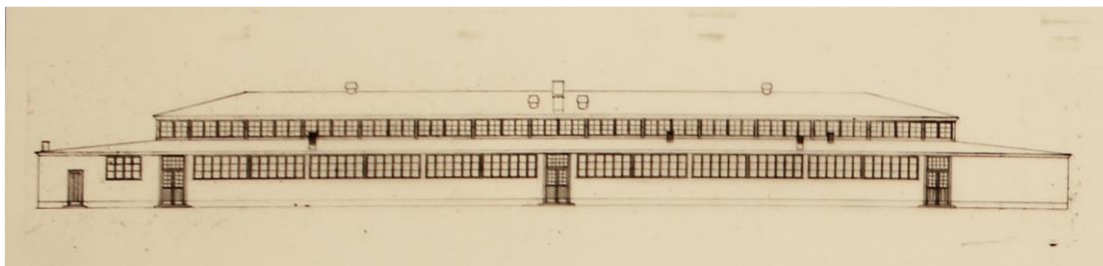
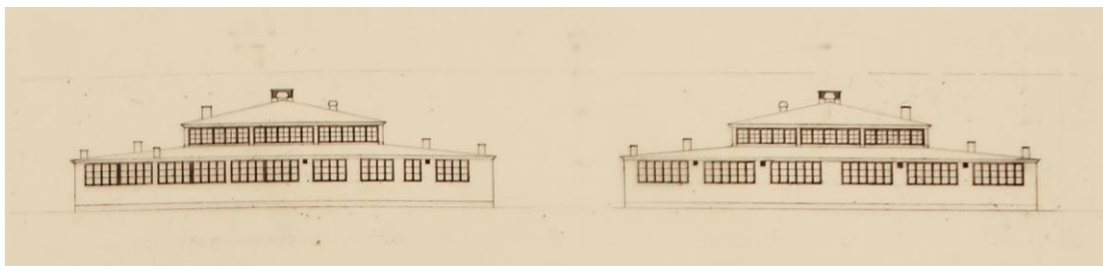


Foto av planlösning till nybyggnationen. Källa: Gasverksföreningens årsbok 1936

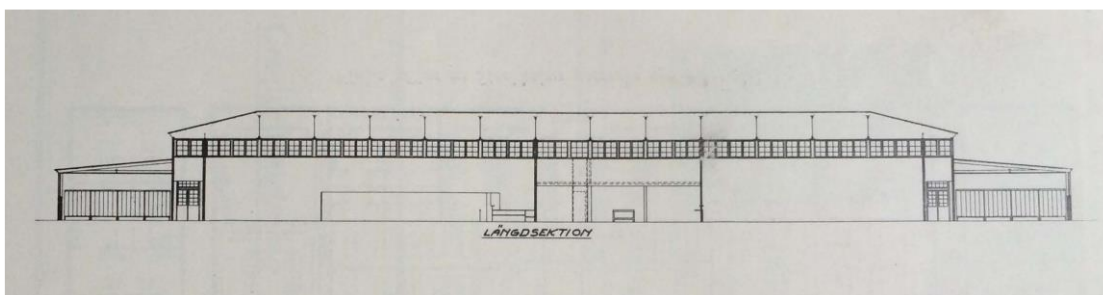
Byggnaden är huvudsakligen i ett plan med en låg lanternin över byggnadens centrala del som ger dagsljus till två matsalar och till köksutrymmet som ligger mellan dessa. Ovanpå halva kökets yta finns en entrésol med matsal för tjänstemännen. Under en mindre del av byggnaden finns källare med utvändigt trappa i dåligt skick och invändig kalkstenstrappa i gott skick som fortsätter upp till entrésolen. I den låga delen av byggnaden, längs fasaderna finns omklädningsutrymmen, duschrum, städ- och tvättrum mm. Förutom ett litet toaletttrum saknas wc-utrymmen helt.



Ritning av fasad mot nordväst, 1935. Källa: SSA



Ritning av fasad mot sydväst och nordöst, 1935. Källa: SSA



Sektionsritning av byggnaden, 1936. Källa: Gasverksföreningens årsbok 1936



Stora delar av fasaden är i mycket dåligt skick. Se även foton från entréerna nedan.

BYGGBESTÄMMELSER

Ombyggnad av hus 15/16 till lokaler för handel och arbetsplats utgör ändrad verksamhet och nybyggnadskraven gäller. Bedömningen är utförd utifrån framför allt tillgänglighetskraven i

- PBL - Plan- och bygglag SFS 2010:900 med ändringar t o m SFS 2020:253
- PBF - Plan- och byggförfordning SFS 2011:338 med ändringar t o m SFS 2020:433
- BBR - Boverkets Byggregler BFS 2011:6 med ändringar t o m BFS 2020:4 (BBR 29)
- Arbetsplatsens utformning - AFS 2020:1

DIMENSIONERANDE MÅTT

BBR 3:112, 3:113, 3:131, 3:141

I publika utrymmen samt i arbetslokaler krävs utrymme för manövrering av el-driven rullstol för begränsad utomhusanvändning (mindre utomhusrullstol). Vändmättet för denna utgörs av en cirkel med diametern 1,50 m.

Rumshöjden i publika lokaler med plats för fler än 16 personer ska vara minst 2,70 m. Men i rum med stor yta krävs högre rumshöjd än 2,70 m för att det inte ska kännas lågt. I arbetsrum ska höjden vara minst 2,40 m.

ENTRÉER

BBR 3:132, 3:1223

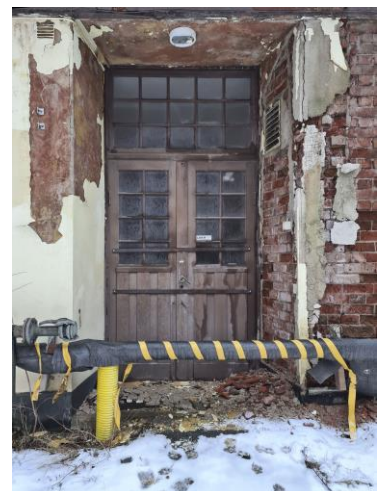
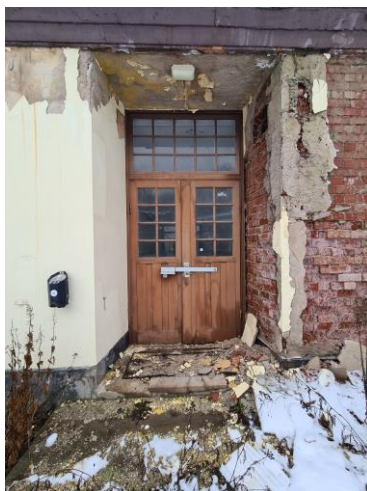
Huvudentréer till publika lokaler och arbetslokaler ska placeras och utformas så att de är tillgängliga och användbara.

Byggnaden har sex entréer varav en leder uteslutande till den enda trappan till entrésolplanet.

Samtliga entréer är indragna ca 1 m och utgörs av pardörrar där båda dörrbladen behöver öppnas samtidigt för ett fritt passagemått om minst 800 mm.

Dimensionerande för entréöppningarna i fasad är dock inte det fria passagemåttet 800 mm som gäller enligt tillgänglighetskraven utan i detta fall istället kravet på fritt öppningsmått i dörrar i utrymningsvägar. De befintliga entréerna bedöms samtliga vara för smala. Det får förutsättas att antalet entréer kommer att begränsas till antalet utrymningsvägar och att de enskilda butikerna nås inifrån. Hänvisning till brandskyddsutredning.

Det är troligt att en fastighetsägare till butikscentrum/butiksgalleria önskar installera automatiska skjutdörrar i entréerna och av energiskäl kanske även roterdörr. För sådana åtgärder krävs större ombyggnader av fasaden och intilliggande invändiga ytor. Roterdörr ska dessutom alltid kompletteras med dörr som kan användas av personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga.



Entréernas pardörrar av ek. Kring många av entréerna har putsen lossnat och blottat tegelväggen

Med utgångspunkt från befintlig marknivå kring byggnaden är det ett trappsteg, ca 15 cm, till varje entré. Nivåskillnaden får av tillgänglighetsskäl inte vara större än 1 – 1,5 cm. Lite drygt 13 cm höjdskillnad behöver därför tas upp med ramp med lutning max 1:20, vilket innebär en ramplängd på 2,6 m. Det är dock inte helt lyckat med ramper till en publik handelslokal. Med ramper följer ledstänger, räcken och rymlig vändyta utanför entréerna. Bra om ramper går att undvika.

KOMMUNIKATIONSUTRYMMEN

BBR 3:142, 3:1421, 3:1423, 3:1424, 8:22

Rumshöjden i matsalarna är ca 5,60 m och dessa får dagsljus från lanterninens fönster. Köket som är placerat mellan matsalarna har till hälften en rumshöjd på endast ca 2,50 m under entrésolen, balkar och de få installationer som finns under bjälklaget inkräktar dessutom på denna höjd. Entrésolen har rumshöjd ca 2,80 m men var ej möjlig att besiktiga vid platsbesöket.



En ombyggnad där befintlig byggnadsvolym bevaras och bottenvåningen används för handelsytor medger inte möjlighet till en entrésvåning. Därtill är rumshöjderna för låga. Men det bör kunna fungera att använda byggnadens entréplan för handelsändamål med den högre rumshöjd som finns under lanterninen i matsalarna. En ombyggnad till handelslokaler förutsätter kanalisation under ovanförliggande bjälklag, normalt krävs minst 60 cm utrymme för detta men mer kan krävas vid korsande installationer. Lanterninfönstrens överkant (se fotot ovan) ligger i takfotsnivå, men centralt i lanterninen finns visst utrymme för installationer. Rumsytorna längs fasaderna, kring matsalarna, har däremot lägre rumshöjd och knapphändigt med utrymme för installationer under takbjälklaget.



Ursprungliga gasspis kvar i köket, delvis beläget under entrésolen med tjänstemannamatsalen

Golvbjälklagets överkant i utrymmena längs den västra fasaden ligger inte i nivå med bjälklaget i korridorer och matsalar. En nivåskillnad på ca 7 cm uppmättes mellan överkant betongtröskel i dörröppning och golvytan i korridoren. Ställverket i den östra delen har installationsgolv. Utrymmet från detta till betongbjälklaget nedanför är 57 cm och i dörröppningen är betongtröskeln 20 cm hög. För att lokalen skall kunna bli tillgänglig behöver nytt golv i ställverksområdet gjutas upp och höjdskillnaderna mellan utrymmena i övrigt utjämnas. Det är inte lämpligt med invändiga nivåskillnader som tas upp med ramper i den här typen av verksamhet.

Den befintliga planlösningens två korridorer tvärs byggnaden har inte den bredd som kan förväntas behövas i ett handelscentrum och många av de befintliga väggarna kring de små omklädningsutrymmena kommer troligen att behöva rivas för att fungera för ändamålet.



Fasadfönstrens överkant i de befintliga omklädningsutrymmena (foto t v) ligger i takfotsnivå. Det finns inte mycket utrymme för installationer ovan undertak.

Ett av omklädningsutrymmena längs fasad

SLUTSATS

Mot bakgrund av att byggnadsmaterialen är av tekniskt dålig kvalitet, att underhållet har varit eftersatt och att mycket av materialet har nått sin livslängd torde byggnadsdelarna vid en ombyggnation i stor omfattning behöva ersättas med nya. Eftersom nybyggnadskraven gäller för denna ombyggnation behöver klimatskalet åtgärdas och troligen bytas ut för att dagens energikrav skall kunna bli uppfyllt. Eftersom även det arkitektoniska värdet är lågt bör en avvägning göras av om det är värt att bygga om och försöka bevara det som går eller om det är rimligare att riva och bygga nytt.

Historik och risker

Den historiska verksamheten på Gasverksområdet har medfört att det förekommer föroreningar i området. Föroreningarna består i huvudsak av polycykliska aromatiska kolväten (PAH), bl.a i form av tjära, men även andra föroreningar i form av bensen, toluen, etylen och xylener (BTEX), petroleumkolväten och metaller förekommer. Vissa av dessa ämnen har egenskaper som gör att de är lätt- eller medelflyktiga. Det kan medföra spridning in i framtida byggnader som uppförs på planlagd kvartersmark genom ångtransport om halterna är mycket höga i omgivande mark och grundvatten. Oacceptabla och oönskade risker för människor och miljön på grund av föroreningar kommer hanteras i Norra Djurgårdsstadens plan- och byggprocess, vilket beskrivs i riskbedömningens handlingsplan för Gasverket Östra (Exploateringskontoret, 2020).

Föroreningssituation

Föroreningar i anslutning till Hus 15/16

Längs Norra Gränd samt mot Hus 30 i nordväst förekommer föroreningar i både djup och ytlig jord. Främst är det PAH:er som förekommer i höga halter. Dessa föroreningar har konstaterats genom provtagningar och laboratorieanalyser och redovisas i *Riskbedömning och åtgärdsbehov för detaljplaneområdet gasverket östra, Norra Djurgårdsstaden* daterad 2020-12-16 (utkastsversion, uppdatering pågår).

I norra gränd finns en fd tjärledning och läckage kring den kan utgöra en av källorna till de förorenade områden som finns utmed Norra Gränd. Ledningen har flera olika anslutningar, bl.a. från Hus 25 samt Hus 30. Tidigare saneringar i andra områden kring tjärledningar har visat på läckage och spridning av föroreningar.



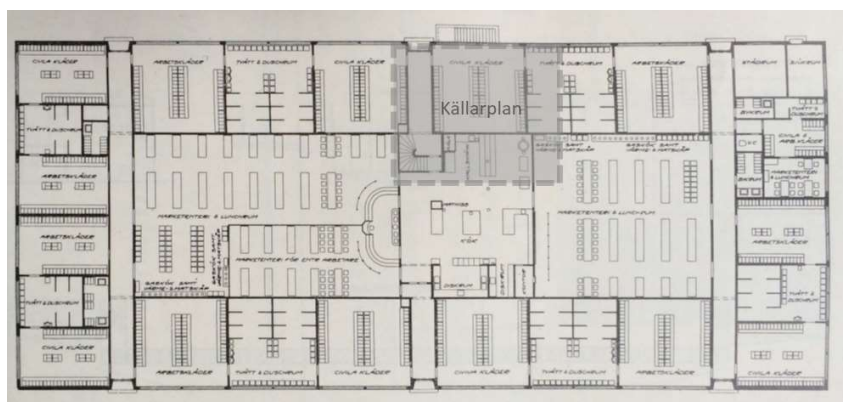
Bild ovan redovisar tjärledningens (rödmarkerad) läge i Norra Gränd.

I anslutning till Hus 15/16 finns tre grundvattenrör i jord installerade. Ett av dessa grundvattenrör (B1408) ingår i den omgivningskontroll som utförs för att långsiktigt övervaka föroreningssituationen i området. Grundvattenröret provtas två gånger per år och generellt har uppmätta föroreningshalter i grundvattnet varit relativt låga. Vid en provtagning har dock halter av PAH över aktuellt jämförvärde för risk för ånginträngning uppmätts. De övriga två

Föreningar under Hus 15/16

För att undersöka föroreningssituationen under huset har 4 hål borrats genom bottenplattan och jord provtagits. Analysresultaten visar att jorden under byggnaden är förorenad med PAH:er (PAH-M och PAH-H), metaller (koppar, kvicksilver och bly) och cyanid i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM). Arsenik och kobolt förekommer även i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM).

Porgasmätningar av flyktiga föroreningar i form av klorerade lösningsmedel, PAH:er och petroleumkolväten har vid ett tillfälle utfört inne i huset. Inga halter överstigande tillämpade jämförvärden har påträffats.



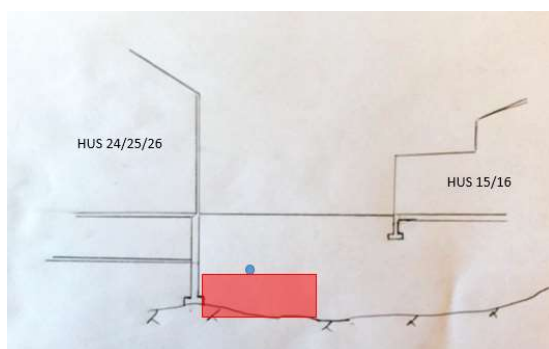
Krav på åtgärder

Markrening utanför Hus 15/16

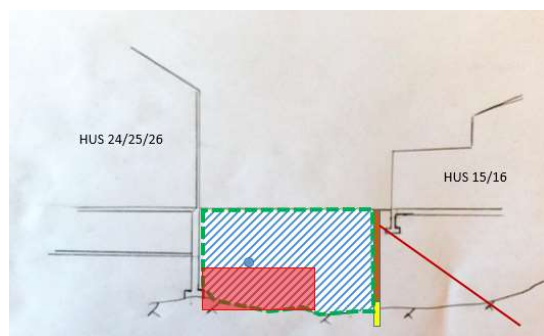
Sanering av Norra Gränd inklusive rivning av befintlig tjärledning är tänkt att genomföras genom schakt i samband med förläggning av ny dagvattenledning (D1000).

Hus 24/25/26 är grundlagt på berg vilket möjliggör sanering ner till berg utan förstärkningsåtgärder. Hus 15/16 är grundlagt ca 1 meter under befintlig mark (källardel är grundlagd djupare).

För att kunna sanera Norra Gränd enligt ”Handlingsplan – Hantering av föroreningar inom detaljplan Gasverket Östra, Norra Djurgårdsstaden” daterad 2020-12-16, krävs förstärkningsåtgärder/stödkonstruktioner (spont, slitsmur el liknande) utmed hela Hus 15/16.



Principsektion visar utbredning av förorening (rödmarkering) från tjärledning (blåmarkering) i Norra Gränd.



Principsektion visar möjlig marksanering utanför HUS15/16. Åtgärd kräver förstärkningsåtgärder/stödkonstruktioner kring förorenat område (ej mot HUS 24/25/26)

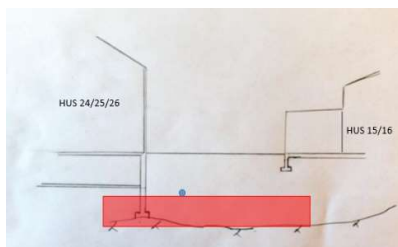
Risker:

- Markförhållanden som påverkar stödkonstruktioner
- Risk för att föroreningen ej avgränsas av stödkonstruktionen vilket medför att det kvarstår föroreningar.
- Hus 15/16s konstruktion och skick, då risken för sättningar är överhängande efter arbeten med schakt och stödkonstruktioner.

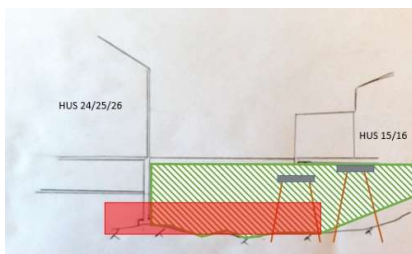
Markrening under HUS15/16

Ersätta förorenade massor med rena massor

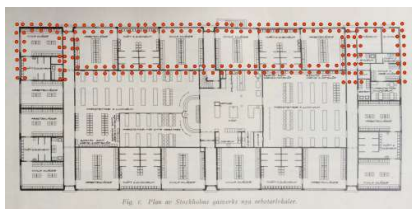
Om sanering krävs under byggnaden så blir arbetena tekniskt komplicerade. För att schakta bort massor under Hus 15/16s bärande väggar krävs nya konstruktioner som bär stora delar av dessa väggar. Förutsatt att huset är i gott skick så kan grundförstärkning av byggnaden ske genom att grova pålar borraras tätt utmed samtliga bärande väggar där schakt behöver utföras. Under väggarna gjuts därefter en sula som bärande väggar för ner last på. Bilder nedan visar enkel beskrivning av teorin.



Principsektion visar större utbredning av förorening (rödmarkering) från tjärledning (blåmarkering) i Norra Gränd.



Principsektion visar teoretisk åtgärd för marksanering utanför och under Hus 15/16. Åtgärd innebär att alla bärande konstruktioner grundförstärks (ej Hus 24/25/26)



Principskiss visar omfattning av grova pålar (röda cirklar) som krävs för att bära husets bärande väggar.

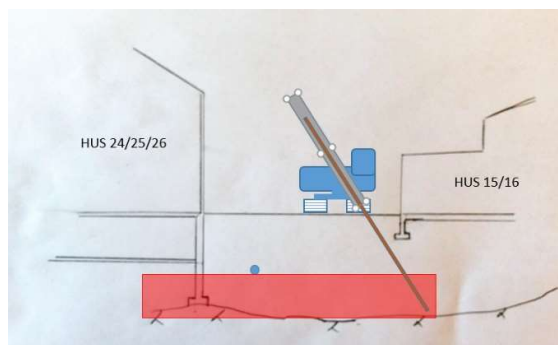
Risker

- Stora tekniska risker. Metoden är sannolikt inte applicerbar utifrån husets konstruktion och skick.

In situ-sanering

Om sanering krävs under byggnaden skulle denna kunna åtgärdas på plats genom så kallad in situ-sanering. Inför en sådan åtgärd krävs noggranna undersökningar av föroreningsituationen för att komma fram till val av lämplig in situ-metod och projektering av denna. I andra delar av Norra Djurgårdsstaden där tjärförorening förekommer på stora djup pågår planering och förberedande arbeten för in situ-sanering. Där kommer föroreningarna att åtgärdas genom kemisk oxidation där ett oxidationsmedel, persulfat, blandas ner i jorden för att på så sätt bryta ner föroreningarna. In situ-sanering planeras även utföras under Hus 22 eftersom tjärföroreningar även där förekommer på stort djup. Där kommer oxidationsmedlet injekteras med hjälp av en borrhög som antingen borrar genom husets grundplatta eller snett in under huset. Möjligheten att injektera genom ett hus grundplatta avgörs av om takhöjden i

byggnaden är tillräcklig. Hus 22 är grundlagd på pålar vilket gör att denna metod inte bedöms påverka husets stabilitet. Om in situ-sanering blir aktuellt under Hus 15/16 måste byggnaden grundförstärkas först, eftersom underliggande jordlager kommer att påverkas i samband med in situ-arbetena.



Principskiss in-situ.

Risker

- Underminering av bärande konstruktioner som resulterar i sättningar av huset
- Svårbedömd omfattning
- Utrymmet har stor påverkan vid genomförande
- Schakt, och därmed sannolikt behov av stödkonstruktion, kommer ändå krävas vid rivning av befintlig tjärledning samt nyförläggning av dagvattenledning.

Byggnadstekniska åtgärder med anledning av områdets markmiljö

Även om området kommer att markrenas i samband med kommande exploatering gäller som en extra säkerhetsåtgärd att samtliga byggnader ska anläggas med gas- och vattentäta grundkonstruktioner samt ett ventilerat utrymme mellan bottenplatta och lokaler. För HUS15/16 innebär det att befintlig platta måste rivas. Bärande väggar måste växlas av och konstruktionen måste förstärkas.

Risker

- Sättningar av husets bärande väggar.
- Husets skick påverkar möjligheterna till avväxling av bärande konstruktionsdelar.

Sammanfattning

Sanera kring och under Hus 15/16 är komplicerat och tekniskt utmanande eftersom huset inte är berggrundlagt som majoriteten av övriga byggnader i Gasverksområdet.

Utförd provtagning samt erfarenheter från tidigare saneringar i anslutning till tjärledningen indikerar att sanering krävs i Norra Gränd i direkt anslutning till Hus 15/16. Det finns även risk för att föroreningar från detta område sträcker sig in under byggnaden.

Samtliga metoder för sanering påverkar byggnaden och kräver att husets konstruktion är i gott skick samt att förstärkningar kan utföras på byggnaden.



Sanering och avlägsnande av den gamla tjärledningen i samband med ledningsarbeten utmed Hus 21 i Gasverket Östra (2020).

Slutsats

Sanering och avlägsnande av en gammal tjärledning krävs i Norra Gränd i direkt anslutning till Hus 15/16. Det finns även en risk för att föroreningar trängt in under byggnaden. För att minimera hälsorisker för människor som i framtiden ska vistas i lokalen bör sanering genomföras i så hög grad som möjligt.

Att sanering inte kan utföras, intill och under huset, på samma sätt som vid majoriteten av andra byggnader, beror på husets grundläggningstyp samt bärande konstruktionsdelars dåliga skick. Huruvida sanering är möjlig till en godtagbar nivå, utan att huset skadas, är ytterst osannolikt. Huset bör, om det ska bevaras, demonteras för att säkerställa en godtagbar sanering och därmed minimera hälsorisker för människor som i framtiden vistas i byggnaden.