



# Citybanan och kulturmiljön

Årsrapport 2012



## Förord



I Stockholm bygger Trafikverket en tvåspårig järnvägstunnel, Citybanan. Syftet är att råda bot på den kapacitetsbrist som sedan länge är kännbar i tågtrafiken på grund av den så kallade getingmidjan – de två spåren in mot Stockholm Central söderifrån.

Byggnationen av Citybanan är komplex både avseende utförande och påverkan på omgivningen. Ett stort antal byggnader och verksamheter längs tunnelns sträckning fordrar särskild hänsyn – att skydda dessa har hög prioritet när vi bygger Citybanan.

Vid slutet av 2012 har vi sprängt ut 90 procent av tunneln under centrala Stockholm, samtidigt som vi lyckats behålla den nödvändiga och fortsatt höga acceptansen för arbetena hos boende och verksamma. Vi har sprängt klart

under känsliga passager som kyrkorna – Adolf Fredrik, Sankta Clara och Sankta Maria Magdalena – och våra omfattande mätningar och besiktningar visar på liten påverkan på kyrkor och andra känsliga byggnader.

I projektet har vi utvecklat byggmetoderna och styrningen av produktionen, och det är glädjande att kunna konstatera att vi totalt sett följer tidplanen för projekt Citybanans färdigställande 2017.

Den här årsrapporten sammanfattar det arbete vi gjorde under 2012 för att värna den kulturmiljö som berörs av bygget av Citybanan.

Stockholm, juni 2013  
Kjell-Åke Averstad  
Projektschef Citybanan

## Inledning

I Stockholms innerstad där Citybanan passerar finns ett flertal byggnader som är kulturhistoriskt värdefulla och som är skyddade enligt lagar och förordningar<sup>1</sup>.

Projekt Citybanan arbetar aktivt för att motverka skadlig påverkan på dessa byggnader. Vi har anlitat sakkunnig expertis i form av konservatorer, vibrationsexperter, statiker med flera. Arbetet bedrivs även i nära samråd med Länsstyrelsen i Stockholms län och Riksantikvarieämbetet.

I denna "Årsrapport 2012 – Citybanan och kulturmiljön" redogör vi för det fortsatta arbetet, från norr till söder, avseende Svenska kyrkans kyrkobyggnader och andra kulturmärkta byggnader.

1) Lag (1988:950) om kulturminnen m.m., Förordningen (1988:1229) om statliga byggnadsminnen m.m., Plan- och bygglagen (2010:900) och Miljöbalken (1998:808).

Vi inleder med att beskriva det "Program till skydd för kulturmiljön och kulturhistoriska byggnader" som reviderades under 2010 och 2011 och som färdigställdes 2012.

I årets rapport bidrar även några av de personer som tagit fram, och som genomför våra byggnadsspecifika kontrollprogram, med sin syn på arbetet med att skydda kulturmiljön.

Sammantaget vill vi visa hur kontrollprogrammen för de kulturhistoriska byggnaderna gett resultat – arbetena har hittills kunnat genomföras enligt plan med minsta möjliga påverkan på omgivande byggnader.

## Innehåll

|                                                                    |   |              |    |
|--------------------------------------------------------------------|---|--------------|----|
| FÖRORD OCH INLEDNING                                               | 2 | NORRMALM     | 11 |
| PROGRAM TILL SKYDD FÖR KULTURMILJÖN OCH KULTURHISTORISKA BYGGNADER | 5 | RIDDARHOLMEN | 21 |
| VASASTAN                                                           | 6 | SÖDERMALM    | 24 |



# Urval av kulturhistoriska byggnader längs Citybanan







**Omedelbar återkoppling.** Så fort en sprängning har skett skickar vibrationsmätare, uppsatta i byggnaderna, automatiskt över värden till en centraldator och till bygglädares mobiltelefoner. Det är ett av sätten att kontrollera hur sprängningen påverkar omgivande byggnader. FOTO: MIKAEL ULLÉN



Konservator utför okulär kontroll av murverk nere i Ankarströmska hålorna i Wrangelska palatset.

FOTO: MIKAEL ULLÉN

## Program till skydd för kulturmiljön och kulturhistoriska byggnader

### Övergripande kontrollprogram

Projekt Citybanan tog 2007 fram ett "Program till skydd för kulturmiljö och kulturhistoriska byggnader". Syftet med programmet är att redovisa hur Projekt Citybanan arbetar för att skydda den kulturmiljö och de kulturhistoriska byggnader som ligger utmed tunnelns sträckning.

Programmet är ett komplement till Citybanans miljökonsekvensbeskrivning och ger en mer detaljerad beskrivning av hur projektet arbetar med riskanalyser samt med kontroller av grundvattenpåverkande och vibrationsalstrande arbeten. Programmet uppdaterades under 2010, 2011 och färdigställdes 2012.

### Byggnadsspecifika kontrollprogram

Inom Citybanans besiktningsområde (cirka 150 meter) upprättas ett byggnadsspecifikt kontrollprogram för varje kulturklassad byggnad. Ambitionsnivån är mycket hög och omfattande försiktighetsmått har vidtagits. I slutet av 2012 har totalt 71 byggnadsspecifika kontrollprogram tagits fram och dessa är inskickade till Länsstyrelsen.

Kontrollprogrammets innehåll skiljer sig åt beroende på byggnadens kulturklassning, känslighet och bedömd

påverkan från Projekt Citybanan. Programmen delas in i fyra olika typer: från nivå A som är enklast till nivå D som är mest omfattande. Metodiken har utformats av Trafikverket i samråd med Länsstyrelsen och Riksantikvarieämbetet.

Under 2012 har man även infört möten var sjätte vecka med Trafikverket, Länsstyrelsen och Riksantikvarieämbetet, då aktuella frågor kring skyddet av de kulturhistoriska byggnaderna diskuteras. De regelbundna mötena fortsätter under 2013.

### Miljödom

I maj 2012 hölls en huvudförhandling vid mark- och miljödomstolen för Projekt Citybanan gällande byggnader som ännu inte passerats på sträckan Tomtebodavägen-Riddarholmen. Domen avsåg villkoren för buller, för utsläpp till mark- och vatten samt för vibrationer.

Den 31 augusti 2012 meddelades dom i målet: Trafikverket ska i samråd med Länsstyrelsen i Stockholms län ta fram och färdigställa kontrollprogram för den kulturskyddade bebyggelse som redovisas i målet. Huvuddelen av detta arbete slutfördes innan utgången av 2012.



## Vasastan

Under Vasastan bygger vi den del av Citybanan som sträcker sig från Tomtebodan till Observatorielunden. Vi bygger också en ny pendeltågsstation vid Odenplan.

## Kyrkor



Alldeles intill kyrkan byggs en ny stationsuppgång. Samtidigt pågår dop, bröllop och begravningar inne i Sankt Matteus kyrka.

FOTO: MIKAEL ULLÉN

## Sankt Matteus kyrka

Vid Sankt Matteus kyrka byggs en av uppgångarna till nya stationen Stockholm Odenplan. Under 2012 har sprängnings- och schaktningsarbeten för Citybanan pågått i direkt anslutning till kyrkan. Dessa är nu helt avslutade och resterande arbeten bedöms inte påverka kyrkan.

Följande har utförts under året:

- Citybanans arbeten har kontrollerats genom vibrations- och sättningsmätningar
- Veckovisa kontroller av Sankt Matteus kyrka har utförts av konservatorer utan att några förändringar konstaterades
- Efterbesiktningen har påbörjats under hösten 2012 och kommer att avslutas under 2013.

## Gustaf Vasa kyrka

Gustaf Vasa kyrka är grundlagd på berg. Citybanans pendeltågstunnel kommer att passera under kyrkan som ligger vid Odenplan där en ny pendeltågsstation byggs.



En konservator rengjorde ängelns vingar vid förbesiktningen av Gustaf Vasa kyrka och fortsatte sedan upp mot takkupolen.

Under 2012 har vi sprängt ut bergtunnlarna för den nya stationen. För att förebygga vibrationer från Citybanans arbeten har konservatorerna bland annat återstabiliserat altarets konstruktion<sup>1</sup>.

Följande åtgärder har utförts under året:

- Utredning av altarets status samt kartering av hela altaret; både på insidan och utsidan
- Förebyggande åtgärder på altaret genom omfattande återstabilisering av dess konstruktion och säkring av förgyllning
- Ställningar och screentryck har satts upp framför altaret för att konservatorer ska kunna komma åt för att utföra förebyggande åtgärder samt för att kontrollera om Citybanan påverkat altaret
- Besiktning har utförts av sidofigurerna till altaret
- Citybanans arbeten har kontrollerats genom vibrations- och sättningsmätningar
- Veckovisa kontroller av Gustaf Vasa kyrka har utförts av konservatorer utan att några förändringar konstaterades.

Under 2013 kommer sprängningarna att slutföras och därefter inleds efterbesiktningen.



En byggnadsställning är uppförd så att hela altaret med stuckfigurer kan säkras och kontrolleras så länge sprängningar pågår. FOTO: MIKAEL ULLÉN

<sup>1</sup> Genom så kallad återstabilisering söker konservatorerna återskapa altarets ursprungliga konstruktion, vilken uppfördes i Uppsala Domkyrka 1731.





## Ny kunskap om altaret

**Inför bygget av Citybanan har Gustaf Vasa altares konstruktion undersökts för första gången. Gömda fakta har återfunnits – tack vare Citybanans sprängningar.**

KULTURARVSEXPERT: ANNA HENNINGSSON

– Altaret i Gustaf Vasa kyrka är det mest känsliga och därmed mest undersökta objektet i projekt Citybanan, säger kulturarvsexpert Anna Henningsson från Disent AB.

Det 15,5 meter höga altaret i Gustaf Vasa kyrka är unikt både i Sverige och i Norden med sin kombination av avancerade trä- och stuckkonstruktioner. Interaktionen mellan de två materialen har föranlett djupgående undersökningar, löpande kontroller från byggnadsställning samt förebyggande skyddsåtgärder. Materialen reagerar nämligen på olika sätt om de utsätts för vibrationsinducerade rörelser: när ett styvt och sprött mineraliskt material (stuck) möter ett elastiskt material (trä) uppstår en vibrationsrisk.

Undersökningarna, som pågått mellan 2008–2012 på uppdrag av Trafikverket, har gett kulturarvsexperterna en hel del ny kunskap om altaret. Hittills ”gömda fakta” som går tillbaka till 1731, då altaret uppfördes i Uppsala Domkyrka av dåvarande hovskulptören Burchard Precht, har åter kommit i ljuset.

– Citybanans kartläggning av altarets uppbyggnad har varit nödvändig för att göra en relevant riskanalys och skraddarsy ett kontrollprogram för detta unika kulturobjekt, säger Anna Henningsson.

Altaret restes i Uppsala Domkyrka cirka 30 år efter en omfattande kyrkobrand med påföljande restaurering. Det stod sedan i kyrkan till slutet av 1880-talet – då man ”insåg” att man hade ett barockaltare i en kyrka av gotisk



FOTO: MIKAEL ULLÉN

*”Vi fick bokstavligen klättra in i altaret och med byggnadsställningarnas hjälp gå igenom det invändigt som utvändigt”*

stil. Denna insikt ledde till att altaret monterades ner och packades i lådor som sedan kom att bevaras på Nordiska museet i tjugo års tid.

När Gustaf Vasa kyrka skulle invigas i början av 1900-talet letade församlingen efter ett altare som kunde passa. De hittade det nedpackade altaret, köpte det och fraktade det i delar på häst och vagn från Nordiska museet till den nya kyrkan. Altaret sattes ihop igen i Gustaf Vasa kyrka, men man var tvungen att såga av delar av altaret för att passa in det i den nya kyrkobyggnaden. Dessutom saknades en del av dess ursprungliga system av tråkilar och ramar. Därför har en återstabilisering varit nödvändig för att inte delar av altaret ska riskera att svänga i samband med Citybanans sprängningar.

Altaret i Gustaf Vasa kyrka har en lång historia som länge varit okänd. Det fanns varken dokumentation eller ritningar över altaruppsatsens uppbyggnad eller de förändringar som utförts sedan 1731.

– Vi fick bokstavligen klättra in i altaret och med byggnadsställningarnas hjälp gå igenom det invändigt som utvändigt för att läsa av dess konstruktion och material, säger Anna Henningsson.





Konst och skulpturer i Studentpalatset har besiktigats under året. I byggnaden finns en del sprickor som har kontrollerats regelbundet.

FOTO: MIKAEL ULLÉN

## Studentpalatset

Fastigheten Bergsmannen Större 8 uppfördes 1926-27 efter ritningar av Erik Lallerstedt. Den byggdes för Stockholms högskolas juridiska och humanistiska fakulteter. I dag kallas den för Studentpalatset och har läseplatser för studenter.

I Studentpalatset finns flera skulpturer i gips och marmor. Med något undantag tillhör dessa Konstakademin, och har varit placerade i byggnaden sedan den stod färdig. Här hänger även deponerad konst som tillhör Statens konstråd.

Byggnaden anses vara ett arkitektoniskt högtstående exempel på 1920-talets byggande och är byggnadsminne sedan 1995.

Citybanans tunnlar har passerat byggnaden under hösten 2012. Inga förändringar noterades vid de konservatorskontroller som utförts under året. De referensytor på fast inredning, som identifierades vid förbesiktning av Studentpalatset har analyserats mot tidigare protokoll.

Vid de månatliga kontrollerna har konservatorerna också inspekterat de säkringsåtgärder som gjorts på den lösa inredningen. Dessa är:

- Kilar som satts mellan skulptur och sockel; lösa delar som bundits fast
- Upphängning av konst och vissa armaturer som förstärkts
- Ett urval av sprickor som regelbundet kontrolleras med hjälp av gipsvakt och mikroskopmätning
- En sprickbildning i en väggfast snäckdekor har setts över kontinuerligt med okulär kontroll och även ett urval av skulpturerna har kontrollerats.

Efterbesiktning sker först när de pågående sprängningsarbetena i närområdet är avslutade under 2013.



Observatoriet har kontrollerats varje månad så länge sprängningar pågått nära fastigheten. Inga förändringar har påträffats.

FOTO: MIKAEL ULLÉN

## Observatoriet

Observatoriet, på fastigheten Vasastaden 2:98, uppfördes åren 1747-1752 efter ritningar av Carl Hårleman och invigdes hösten 1753. Observatoriet är klassat som byggnadsminne och ligger cirka 90 meter från närmaste tunneldel.

Vid tidigare besiktning av konservatorer identifierades inga delar eller detaljer i behov av skyddsåtgärder. En byst lyftes ner innan sprängningarna startade för att den inte skulle riskera att falla ned på grund av eventuella vibrationer.

Under 2012 har Citybanans arbeten passerat påverkansområdet för Observatoriet. Uppmätta vibrationsnivåer i byggnaden under Citybanans framdrift har varit mycket lägre än prognosen visat. Konservatorer har under påverkantiden kontrollerat Observatoriet en gång i månaden och inga förändringar har påträffats.

Projekt Citybanan har regelbundet träffat fastighetsägaren Kungliga vetenskapsakademin samt Observatoriemuseet för att stämma av och redovisa mätvärden för vibrationer och sättningar.



Den byst som lyfts ner som skyddsåtgärd är nu återmonterad. FOTO: KONSERVATORSNÄTVERKET



# Norrmalm

Under Norrmalm, från Observatorielunden i norr till Riddarholmen i söder, bygger vi den mittersta delen av Citybanan. Där ingår även den nya pendeltågsstationen Stockholm City som byggs under T-Centralen.

## Schefflerska palatset

Schefflerska palatset i kvarteret Kungsstenen 4 är ett byggnadsminne enligt kulturminneslagen. Citybanans huvudtunnel drivs i direkt anslutning till fastigheten. Byggnaden är bland annat utsmyckad med stuckaturer från 1700-talet och här finns stora glas- och tavelsamlingar. För att dokumentera status samt bedöma behov av skyddsåtgärder har ett omfattande inventerings- och dokumentationsarbete utförts av konservatorer.

Så länge vibrationer från Citybanans sprängningar påverkat byggnaden har, förutom månatliga kontroller av konservatorer, även mätning gjorts av vibrationer och sättningar i ett antal mätpunkter.

Under 2012 är tunnlarna i närområdet av Schefflerska palatset helt utsprängda. Det innebär att följande aktiviteter kunnat utföras:

- Uppackning/återupphängning av känsliga konstföremål
- Borttagning av skyddsinklistringar
- Temporära skyddsåtgärder har bytts ut till permanenta skyddsåtgärder
- Borttagning av vissa estetiskt oönskade skyddsåtgärder
- Efterbesiktning av kulturhistoriska värdefulla byggnadsdelar
- Efterbesiktning av byggnaden i enlighet med svensk standard.



Det Schefflerska palatset kallas även Spökslottet.

FOTO: MIKAEL ULLÉN



## Blå tornet

Blå tornet i kvarteret Vingrån (Drottninggatan 85) är ett byggnadsminne enligt kulturminneslagen. Byggnaden, som ligger ovanför Citybanans tunnel, är mest känd som Strindbergs sista bostad och lokal för Strindbergsmuseet.

Under 2012 har regelbunden besiktning fortsatt för de delar som är skyddsklassade enligt byggnadsminnesmärkningen.

Kontroller av referensytor har genomförts månadsvis av konservatorer och de har utförts så länge Citybanans sprängningsarbeten påverkat byggnaden. Sedan maj månad 2012 är arbetet med tunnarna avslutat i närområdet av Blå tornet.

Efterbesiktning av kulturhistoriskt värdefulla byggnadsdelar har utförts under december månad 2012. Efter utförd efterbesiktning kunde konstateras att de skador som noterats under kontrollperioden främst har berört glasmaterial.

- De spruckna glasen i trapphusets blyinfattade glasfönster, som säkrats med åldersbeständig tejp i tidigare skede, anses bero på buktningar i glaset och påfrestningar från väder och vind.
- En spricka i ett glastak, vilken säkrats under besiktningsperioden, har vuxit på grund av att glas är ett sprött material där sprickor snabbt fortplantar sig. Säkriingsåtgärden behålls för att fortsatt minimera skaderisken på glaset.

Av de sprickbildningar och skador som fotograferades i puts och övriga material vid konservatorsbesiktningen har endast en förändring upptäckts – denna är i anslutning till en brandvarnare i Strindbergs bostad i form av putsbortfall. På den spruckna och delvis lösa stuccomarmorn i huvudentrén, vilken säkrats med hjälp av skyddsklistring i samband med förbesiktning, har inga förändringar noterats.



Blå tornet fick sitt namn av författaren August Strindberg. Det var hans sista bostad 1908-1912 och trerummaren fyra trappor upp är nu en del av Strindbergsmuseet.



Glasen i trapphusets blyinfattade glasfönster har säkrats med åldersbeständig tejp. FOTO: MIKAEL ULLÉN





Norra Latin på Drottninggatan 71B var ursprungligen ett läroverk för gossar, invigt 1880.

## Norra Latin

Fastigheten Barnhuskällaren 6, mer känd som Norra Latin, är klassad som byggnadsminne. Den är ritad i florentinsk renässansstil av arkitekten Helgo Zettervall och har väggmålningar av prins Eugen, Carl Larsson, Bruno Liljefors och Axel Törneman. Sedan 1989 är skolbyggnaden en konferensanläggning.

Citybanan kommer på den södra sidan av Norra Latins skolgård att ha en ventilationsanläggning som mynnar från den nya pendeltågsstationen Stockholm City. Grunden till ventilationsanläggningen har blivit klar under 2012 och den övre delen av ventilationstornet kommer att byggas under 2013.

Antikvarie har besiktigt området runt anläggningen och det kommer nu att återställas.



Skolbyggnaden inrymmer två glastäckta palatslika ljusgårdar som omger trapphuset. FOTO: MIKAEL ULLÉN

## Kyrkor på Norrmalm



Tunnelarbetet har passerat Adolf Fredriks kyrka som inte påverkats av Citybanans sprängningar. FOTO: HANS EKESTANG

## Adolf Fredriks kyrka

När vi under 2011 passerade 120-200 meter från Adolf Fredriks kyrka, registrerades endast svaga vibrationer i kyrkan, långt under angivna vibrationsvärden.

Under våren 2012 efterbesiktigades kyrkan av konservatorer och andra byggnadstekniska specialister. Besiktningssrapporten, som presenterades i april månad, visar att kyrkan är helt opåverkad av Citybanans arbeten.



Kyrkorummet med takkupolen i Adolf Fredriks kyrka.

FOTO: HANS EKESTANG

## Medaljer för gott samarbete

Två av Citybanans medarbetare, projektledare Peter Dahl och fastighetshandläggare Per Mattsson, belönades med varsin medalj för det goda samarbete projektet har haft med Adolf Fredrik kyrka under tiden det sprängts i närområdet.

– Det är för att visa vår uppskattning för gott samarbete och för att vi fått god hjälp av Citybanan i samband med sprängningarna, säger kyrkorådets ordförande Åke Enlund.

– Vi har sprängt försiktigt och vi har kontinuerligt informerat kyrkorådet om projektets framskridande, säger fastighetshandläggare Per Mattsson.

Det sista samordningsmötet med representanter från Adolf Fredriks kyrka har nu hållits och byggnaden har efterbesiktigats av konservatorer.

Utmärkelsen från Adolf Fredriks kyrka instiftades för inte mindre än 218 år sedan och tilldelas dem som anses ha gjort särskilda insatser till gagn för kyrkan. Senast medaljen delades ut var för fyra år sedan.

Även projekt Citybanans kultur-  
arvsexperten, Anna Henningsson  
och Johanna Nessow, fick ta emot  
varsin kopparmedalj.



FOTO: HELENA CHO GYÖRKI

På baksidan av medaljen går att läsa: "Av koppar från kyrkans åldriga tak präglades denna medalj".





Sankta Clara kyrka är med sitt 116 meter höga torn Skandinavien näst högsta kyrka.

## Sankta Clara kyrka

Sprängningarna har under året blivit allt färre och flyttat sig bort från kyrkan. Vibrations- och sättningsmätningar liksom regelbundna konservatorskontroller har dock genomförts under hela året. Vibrationerna från sprängningarna har varit små, och inga nya förändringar har observerats i kyrkobyggnaden. I samråd med församlingen bestämdes att kyrkobyggnaden ska efterbesiktigas i början av 2013.



Kyrkorummet i Sankta Clara kyrka.

FOTO: MIKAEL ULLÉN

## Tre frågor

**Anders Johansson, fastighetschef på projekt Citybanan, svarar**

### 1. Vad återstår i arbetet med kulturbyggnaderna?

– Vi har börjat montera ned skyddsåtgärder i de byggnader som inte längre påverkas av våra arbeten. Likaså börjar vi efterbesiktiga, vilket ingår i kontrollprogrammen som vi upprättat. När efterbesiktningen är klar jämför vi med resultatet från förbesiktningen och avgör om det inträffat några skador, som exempelvis utökad sprickbildning. Har det inträffat skador utreder vi om de kan ha samband med Citybanans arbeten och i så fall ersätter vi fastighetsägaren.

### 2. Vad har hittills varit den största utmaningen?

– Att projektet berör ett stort antal kulturbyggnader som är skyddade genom olika slags lagstiftning, och framför allt innehåller de skilda typer av föremål som kräver varierande hantering och behov av skyddsåtgärder.

Vi har funderat mycket på vilken nivå av skyddsåtgärder vi ska ha och hur det ska kontrolleras. En annan utmaning har varit att nå samförstånd med berörda fastighetsägare och myndigheter, vilket jag tycker vi lyckats bra med. Vi har inte byggt klart ännu, men har hittills tagit fram kontrollprogram som behövs och genomför dem enligt plan.



FOTO: HANSFRIDÉN

### 3. Vilka erfarenheter tar ni med till liknande projekt i framtiden?

– Vi har arbetat fram en modell, dels kring dialogen med fastighetsägare, verksamhetsansvariga och berörda myndigheter, och dels kring hur vi kommer fram till om skyddsåtgärder ska utföras och hur vi besiktigar etc. Idag är kulturmiljöfrågorna i stora infrastrukturprojekt en viktig del av miljöprövningen. I framtiden tror jag att kulturmiljöfrågorna kommer att vara en viktig del vid genomförandet av projekten, kanske med Citybanan som förebild.

## INTERVJU

# "Sättet vi jobbar på blir standard"

**År 2004 sätter de sig ner vid samtalsbordet: Svenska kyrkans samordnare och Trafikverket som är motpart. Nu, efter år av intensiva diskussioner, finns ett fungerande samarbete mellan fastighetsägaren och byggherren.**

**– Men vägen dit har varit tuff, säger samordnaren Sven Löfvenberg.**

FASTIGHETSCHEF OCH SAMORDNARE: SVEN LÖFVENBERG

Smala stentrappor leder upp till vindskontoret beläget i Adolf Fredrik kyrkas församlingshus. Sven Löfvenberg tar emot och visar med en gest mot det runda bordet, varsågod, sedan hukar han sig ut genom dörrposten och hämtar två koppar kaffe, återkommer och slår sig ner.

Det hela började 2004, fem år innan byggstarten av Citybanan. Sven Löfvenberg, tidigare "klockare" med ansvar för det praktiska i församlingen, fick i uppdrag att utforma kyrkornas samarbete med Trafikverket<sup>1</sup>. Han var då fastighetschef för Gustaf Vasa och Adolf Fredrik kyrka, därmed föll det sig naturligt att han klev in i rollen som Svenska kyrkans samordnare.

### Vad har varit svårast?

– Emellanåt har det varit tuffa förhandlingar. Det kan nog även Trafikverket skriva under på. Ett exempel är Maria Magdalena kyrka, den gick det inte att enas kring. Den låg först av alla förhandlingar och var också den svåraste, eftersom vi hade olika uppfattningar om vad kyrkan kunde tåla i form av vibrationspåverkan.

– Jag har väl rutit till några gånger under processen, och det har varit befogad ilska. Just i Maria Magdalena kyrka var det en problematisk situation. Men vi har enats och gått vidare – det visar på styrkan i vår arbetsmodell.

### 2000-TALET: EN BRYTPUNKT FÖR SVENSKA KYRKAN

År 2002 hade Svenska kyrkan skiljts från staten och blivit en fristående organisation. Det innebar att den år 2004 ägde värdefulla byggnader som kyrkor och församlingshus.



Sven Löfvenberg har jobbat med fastighetsförvaltning i 20 år. Han företräder Svenska kyrkan i samarbetet kring Projekt Citybanans framtagande av kontrollprogram för de kyrkor som riskerar att påverkas av bygget. FOTO: MIKAEL ULLÉN

### Rent konkret, vad har ni förhandlat om?

– Det kulturhistoriska värdet, det är centrum för förhandlingarna. Om en magnetkamera går sönder på Karolinska Institutet kan den ersättas, men ett altare från 1700-talet kan inte ersättas. Det är oersättliga värden

Sven Löfvenberg syftar på altaret i Gustaf Vasa kyrka. Han ser det som en nationalklenod. Att lyckas få värden som arkitektur och upplevelser att smälta samman med Trafikverkets mer teknikstyrda värden – det har varit en process. Idag tycker Sven Löfvenberg att det finns en förståelse för mjuka konstnärliga värden; en förståelse som inte fanns för nio år sedan.

### Vad ser du som en framgång efter dessa år?

– Att vi nu har en modell för hur byggherren och fastighetsägaren ska fungera tillsammans, det är den stora uppfinningen. Jag tror att sättet vi jobbar på blir standard redan om fem till tio år.

Sven Löfvenberg beskriver modellen som något helt nytt: nu finns hela kedjan av kontaktytor mellan byggherren och fastighetsägaren; samarbetet är tydligt visualiserat i flödesscheman med Trafikverket, Svenska kyrkan och Länsstyrelsen som är tillsynsmyndighet.

Det finns en anpassning till kulturhistoriska byggnader som saknats tidigare. Man har enats om gränsvärden för vibrationerna, antal vibrationsmätare, och om vertikal eller "triaxiell" mätning i tre riktningar. Kontrollprogrammen följs också noggrant – kontroll varje månad och vid behov tätare kontroller. Går man över ett gränsvärde gör man en omedelbar kontroll.

– Det har varit många inblandade under dessa år och man kan se ett förlopp som lett någonstans. Vi har kommit överens om ett väldigt detaljerat program för att skydda kyrkorna.

<sup>1</sup> Tidigare Banverket, ingår sedan 2010 i Trafikverket.





Altaret i Gustaf Vasa kyrka anses vara ett av de mest värdefulla av alla föremål i svenska kyrkor. På bilden syns den vepa som tillfälligt täcker altaret.

*"Man kan se ett förlopp som lett någonstans. Vi är överens om ett väldigt detaljerat program för att skydda kyrkorna."*

#### Vad är framtidsscenarioet enligt dig?

– Lägre tillåtna vibrationer för skyddsvärda objekt, och omvänt högre tillåtna gränser för de som inte är skyddsvärda. Jag tror att man kommer lägga mer tid och pengar på riskanalysen och utredningsstadiet framöver. Och man kommer att ha svenska gränsvärden för kulturhistoriska byggnader.

#### Någon särskild händelse du kommer minnas?

– När jag gick ner i de okända gravvalven under Maria Magdalena kyrka. Hela luften var fylld med smutsig svart spindelväv. Ingen hade varit där nere på 150 år.

Gravvalven återupptäcktes i samband med tunnelbygget under kyrkan. De har varit omständliga att besiktiga eftersom de ligger under golvet, där de nås via stenluckor. Varje gravvalv är på en yta av några kvadratmeter och rymmer vardera flera gravar – sammantaget är det en hel källarvåning som finns med i gamla ritningar av kyrkan, men fram till idag visste man inte säkert om gravarna fanns kvar.

– Valvsystemet byggdes på 1760-talet och lågadeln begravdes där fram till omkring 1865. Likadana gravvalv, men inte bortglömda, finns under Sankta Clara kyrka.

#### Hur kändes det att gå ner där?

– Det var spännande måste jag erkänna. Man gjorde rent från spindelväven och sedan gick vi ner. Skeletten var välbevarade trots att de är 250 år gamla. Man kommer nära döden. Och den stora känslan var att 250 år ändå inte är så lång tid.



Den 15 meter höga altaruppsatsen är ett av Nordens största altare. FOTO: MIKAEL ULLÉN

#### Hur summerar du detta uppdrag?

– Jag kommer minnas det goda samarbetet mellan Svenska kyrkan och Trafikverket, med reservation för att allt inte är klart än. Men jag är inte orolig, hittills har det gått mycket bra. Och den dialog vi har, den har vi kommit långt med.

#### Vad vill du säga till dem som ska gå i dina fotspår?

– Dokumentera projektet. Jag kommer göra allt för att föra vidare den kunskap vi samlat på oss i denna process. Jag kommer sammanfatta hur man ska agera när man får ett stort infrastrukturbygge nästgårds. Kontaktytor mellan kulturmiljö och infrastrukturprojekt kommer att intensifieras i framtiden. Det kommer inte vara passé i och med att Citybanan står klar, avslutar Sven Löfvenberg.

#### INNERSTADSKYRKORNA LÄNGS CITYBANAN

Sven Löfvenberg företräder dels Svenska kyrkan genom Stockholms Stift (en paraplyorganisation för de lokala församlingarna), och dels de fem församlingarna Gustaf Vasa, Adolf Fredrik, Sankt Matteus, Sankta Maria Magdalena och Sankta Clara domkyrkoförsamling.

Citybanans tunnel passerar samtliga dessa fem kyrkor på sin väg under Stockholms innerstad.

## Regeringsbyggnader på Norrmalm

Statens fastighetsverk förvaltar ett stort antal regerings- och departementsbyggnader på Norrmalm. Några av dem, före detta Centralposthuset på Vasagatan samt Centralpalatset på Tegelbacken ligger i närheten av Citybanan.

Under 2012 har Projekt Citybanan utfört kontroller enligt de kontrollprogram som tagits fram för varje byggnad. Varje kontroll har därefter delgivits Statens Fastighetsverk.



År 1898 påbörjades grundläggningsarbetet till det stora posthuset på Vasagatan.

FOTO: HANS EKESTANG

## Centralposthuset

Centralposthuset ritades av arkitekten Ferdinand Boberg och uppfördes 1903. Sedan mitten av 1990-talet finns här inte längre något postkontor och Postens huvudkontor flyttades härifrån 2003.

Under 2008 flyttade olika delar av Regeringskansliet in i huset. Byggnaden har en omfattande utsmyckning av stenfasaderna samt värdefulla takmålningar och stucktak invändigt.

Under 2012 har Citybanans arbeten med att ta ut berg under byggnaden färdigställts. Några direkta skyddsåtgärder har inte föreslagits av konservatorerna, däremot har kontroller genomförts enligt det kontrollprogram som finns för fastigheten. Inga förändringar eller skador har påvisats.

Efterbesiktning beräknas ske under 2013.



## Konservatorernas dilemma

# "Vagga eller inte vagga"

Det har ibland varit svårt att sätta en rimlig nivå för skyddsåtgärder – ett exempel är stenutsmyckningen ovan entrén till Centralposthuset. Den visar hur svårt det är att lägga ribban rätt.

KONSERVATORSNÄTVERKET: MISA ASP OCH JAREMA BIELAWSKI

Konservatorsnätverket har ett uppdrag: de skyddar totalt tjugo kulturklassade byggnader som ligger inom 150 meter längs tunnelsträckningen. Bland byggnaderna finns Centralposthuset på Vasagatan, regeringsbyggnaderna, Centralpalatset på Tegelbacken, och byggnaderna på Riddarholmen.

– Det har aldrig hänt att man har koll på byggnader under så lång tid, säger Jarema Bielawski på Konservatorsnätverket.

Han syftar på att det idag finns ett kontrollprogram för varje kulturklassad byggnad så länge den riskerar att påverkas av Citybanans sprängningar.

**I ett tidigt skede utförde** Konservatorsnätverket detaljerade besiktningar som ledde fram till skyddsåtgärder och kontrollprogram, ett arbete som i vissa fall utförts ned på mikroskopnivå. Men ibland har det varit svårt att fastställa en rimlig nivå för skyddsåtgärderna.

Stenutsmyckningen ovan entrén till Centralposthuset är ett tydligt exempel – den krävde en diskussion och en fördjupad tillståndsbedömning: skulle de bygga en "vagga" under den för att fånga upp det som eventuellt kunde lossna? Eller inte bygga en vagga?

– Det skulle stjälpa mer än hjälpa, kom vi fram till. Folk vistas vid entrén, sover i porten, och skulle kanske försöka klättra upp i vaggan. Det hade dessutom kostat mycket pengar, säger Jarema Bielawski.

**Nu i efterhand ser man** att ingenting har hänt med stenutsmyckningen under tiden Citybanan har sprängt. Men "vaggan" visar hur svårt det är att lägga ribban rätt, inte bara för stenutsmyckningen ovan gamla Posthuset



Stenutsmyckningen ovan entrén till gamla Posthuset har inte påverkats av vibrationerna från Citybanans närliggande arbeten. FOTO: HANS EKESTANG

– Det har ibland varit svårt att förstå omfattningen och gränserna för hela uppdraget, säger Misa Asp på Konservatorsnätverket.

– För vad är rimligt att göra? Vad är tillräckligt så att man har på fötterna för att känna sig trygg? I framtiden blir det intressant att se om det går att avgöra vad som var tillräckligt eller för mycket, säger Misa Asp.

**Det handlar om hårfin** bedömningar. Man har kriterier på 0,1 mm till 0,4 mm för att titta på hur mycket sprickorna har rört sig. Rörelserna kan bero på temperatur och luftfuktighet som varierar med årstiderna. Och naturliga vittringsprocesser pågår hela tiden. Sprickrörelser och till exempel saltvittring är alltså inte nödvändigtvis orsakade av Citybanans arbeten.

– Arbetet med Citybanan blir ett exempel som ger kunskap inför andra liknande projekt, säger Misa Asp.

Läs en längre artikel om Konservatorsnätverkets arbete med projekt Citybanan på: [trafikverket.se/citybanan](http://trafikverket.se/citybanan)



Konservatorer utför kontroller av Centralpalatset varje månad så länge Citybanans arbeten påverkar byggnaden.

## Centralpalatset

Byggnaden uppfördes i slutet av 1800-talet som kontors- och affärshus. I dag disponeras Röda Bodarna, kallad Centralpalatset, av Regeringskansliet. Den är belägen cirka 120 meter från Citybanans närmaste del.

Under 2012 har Citybanans framdrift av bergguttar passerat sin närmaste tunneldel och det planeras för en efterbesiktning av byggnaden under första halvan av 2013.

Under året har konservatorskontroller i byggnaden genomförts och inga skador har noterats.



Fasaden är utsmyckad med stensulpturer, interiört finns tak- och väggmålningar samt stuckaturer. FOTO: HANSEKESTANG





Vy över bygget i Riddarfjärden där Citybanans sänktunnel kommer gå under vattnet mellan Riddarholmen och Söder Mälarstrand.

## Riddarholmen

I Söderströms vatten bygger vi en sänktunnel som är en del av Citybanan mellan Riddarholmen och Söder Mälarstrand. Under Riddarholmen bygger vi även den bergtunnel som ansluter till sänktunneln.

Våra arbeten på södra Riddarholmskajen och i Söderström har pågått sedan 2008. På södra Riddarholmen gör vi anslutningen för den 300 meter långa sänktunneln som ska gå i vattnet mellan Riddarholmen och Söder Mälarstrand. Vi har byggt ut kajen genom att sätta spont och täta berget. Därefter har vi schaktat ut en 24 meter djup arbetsgrop.

Under 2012 började vi spränga tunneldelen från schaktgropen och norrut under Riddarholmen mot Norrmalm. Samtidigt närmar sig Citybanans tunnlar norrifrån under Norrström och in under Riddarholmen. Vid årsskiftet mellan 2012 och 2013 låg huvudtunnelns front under Rosenhanska palatset och den parallella servicetunneln under Wrangelska palatset.

Det stora antalet byggnader på Riddarholmen har delats upp och hanteras i två olika kontrollprogram: ett för södra och ett för norra Riddarholmen.

**4300**

kontroller har konservatorerna utfört mellan oktober 2011 och sista december 2012.



Den 27 meter djupa schaktgropen på Riddarholmen bildar ena anslutningen för sänktunneln. FOTO: HANS EKESTANG

## Norra Riddarholmen

I kontrollprogrammet för norra Riddarholmen ingår Hessensteinska palatset, Stenbockska palatset, Rosenhanska palatset, Gamla Riksarkivet, Birger Jarls torn, Överkommissariens hus, Gamla auktionsverket (Assistansen) och Norstedts hus.

Innan Citybanans arbeten startade undersökte konservatorerna vilket skick äldre putsytor och stuckbeklädda ytor befann sig i för att kunna bedöma hållbarheten hos ytskikten. En del säkringsåtgärder av putsen genomfördes redan då och i början av 2012 utfördes ytterligare säkring av bomputs i flera byggnader.

Under våren 2012 när servicetunneln närmade sig Riddarholmens norra kaj började man genomföra månatliga kontroller i byggnaderna även på Norra Riddarholmen. Konservatorskontrollerna skedde då i tillgängliga ytskikt.

## Tittlucka för dolda skikt

För att även kunna kontrollera dolda kulturhistoriska skikt har man under 2012 infört så kallade titthålskontroller. Det innebär att man tar hål för luckor i väggar eller tak, för att sedan kunna se vad som händer med de dolda kulturhistoriska skikten. Genom dessa kan man kontrollera icke synliga skikt på flera ställen i Riddarholmens byggnader.



En så kallad tittlucka i Stenbockska palatset.

FOTO: KONSERVATORSNÄTVERKET



Kontroll med en "scannande" laservibrometer i Riddarholmskyrkan. Metoden jämförs med "bomknackning" som är en manuell metod. FOTO: MIKAEL ULLÉN

## Ny metod: laservibrometer

Citybanans konservatorer och vibrationsexperter har under året diskuterat exaktheten i mätningen av bomputs. Man vill hitta ett sätt att objektivt och gärna beröringsfritt kunna mäta den exakta utbredningen för att sedan kunna dra slutsatser om bompartiernas eventuella förändring i samband med bygget av Citybanan.

Som ett komplement har Citybanan under 2012 därför låtit genomföra försök med laservibrometer i klosterrummet i Östra Gymnasiehuset samt i Riddarholmskyrkan. Metoden kommer att prövas för att dokumentera tillståndet även efter avslutade sprängningsarbeten. Utförda mätningar utgör nollägesdokumentation och är ett kompletterande underlag för framtida efterbesiktning.

### HUR FUNGERAR EN LASERVIBROMETER?

Vibrationsmätning med en laservibrometer bygger på idén att vibrationsresponsen för löst sittande puts är förhöjd i jämförelse med responsen från puts med bättre vidhäftning.

En bredbandig ljudkälla används som excitering och vibrationerna scannas av i ett rutnät av mätpunkter med en beröringsfri laser-doppler-vibrometer.

Frekvensresponsen (FRF) (definierad i termer av exciterings- och vibrations signaler) ger ett mått på förstärkningen mellan ljudkällan och putsens vibration per frekvens, vilket antas ge information om putsens vidhäftning. Förenklat går det ut på att vissa frekvenser hörs tydligare när man knackar på lös puts.

Källa: Rapport Acoustic laserscanning RH-kyrkan "Vibrationsmätning på putsade takytor i Riddarholmskyrkan Andra mätningen", AC-REP-0014, 2012-09-24. Rev 01





I Riddarholmskyrkan har konservatorerna totalt 122 kontrollpunkter.



Ovan: I Wrangelska palatset finns 58 kontrollpunkter.  
Nedan: En "gipsvakt" läggs i sprickan. Om det sedan blir en spricka mellan gipset och den ena sidan, så indikerar det att sprickan vidgat sig.



FOTO: MIKAEL ULLÉN

## Södra Riddarholmen

I kontrollprogrammet för södra Riddarholmen ingår Riddarholmskyrkan, Västra, Östra och Södra Gymnasiehusen, Wrangelska palatset, Kammarrättens hus, Sparreska palatset, Gamla riksdagshuset och Hebbeska palatset.

Under 2012 har en skadad pelare i Wrangelska palatset förstärkts efter en fördjupad utredning 2010 och ett tillstånd om att få förstärka denna från Riksantikvarieämbetet i slutet av 2011 och början av 2012.

Från hösten 2011 genomfördes månatliga kontroller i byggnaderna på södra Riddarholmen. Dessa har fortsatt genom hela 2012 och pågår fram till dess att Citybanans sprängningar är klara.

### OBSERVATION UNDER SPRÄNGNING

Vid en effektkontroll samlas konservatorer för metall, glas, puts, trä och sten och observerar vad som händer under det att Citybanan spränger. Konservatorerna intar sina kontrollpositioner med kamerorna redo – sprängsalvan går av och några sekunder av total koncentration följer – då observerar de om förändringar uppstår i materialen.

Under 2012 utförde konservatorerna 12 effektkontroller i Riddarholmens kulturbyggnader.



Citybanans servicetunnel passerar under kyrkan medan pendeltågstunneln går strax öster om koret, cirka 20 meter under jord.

FOTO: HANSEKESTANG

## Södermalm

Under Södermalm, från Riddarholmen till station Stockholms södra, bygger vi den södra delen av Citybanan.

### Sankta Maria Magdalena kyrka

Under 2012 har arbetet fortsatt under Maria Magdalena kyrka. På den sträcka där bergtäckning saknas kommer huvudtunneln att bestå av betong som gjuts under våren eller sommaren 2013. En stabiliserande skärm har dessförinnan färdigställts.

Vid årsskiftet mellan 2012 och 2013 låg tunnelfronten cirka 50 meter söder om kyrkan. I ett område med liten bergtäckning sydost om kyrkobyggnaden pågår försiktig

sprängning samt permanent förstärkning med stålbågar på en sträcka av 15 meter. Dessa arbeten beräknas vara klara till sommaren 2013.

Påverkan på kyrkobyggnaden och kyrkogården var vid årsskiftet så pass liten att en plan för utglesning av kontroller påbörjades. De veckovisa kontrollerna av arkitekturbunden konst har visat på små förändringar under 2012.





Maria Magdalena kyrka byggdes från omkring 1588 till 1625, sedan dess har den genomgått stora förändringar, bland annat efter en stor brand 1759. Efter branden fick kyrkan en inredning i rokokostil.



Ovan: Som säkringsåtgärd sveper konservatorn in en av statyerna inne i Maria Magdalena kyrka. Nedan: Altaret i kyrkan skyddas av en tillfällig altarduk med screentryck av det verkliga altaret. FOTO: HANS EKESTANG

Vibrationsmätningarna visar att de sprängningar som genomförts ligger väl under angivna vibrationsvärden för kyrkan.

Efterbesiktning av kyrkobyggnaden är planerad till första halvan av 2013.

### Vad hände efter raset 2011?

Det ras som inträffade på kyrkogården i november 2011 föranledde ett utökat kontrollprogram från början av 2012. Bland annat installerades ett hydrostatiskt mätsystem på kyrkogården, vilken med stor noggrannhet kontinuerligt mäter sättningar.

I samband med att stabilisering av tunnelfronten inleddes fortsatte sättningarna i omedelbar närhet till den punkt där raset inträffade. Nu är området stabilt även vid det mest känsliga området på kyrkogården. I själva kyrkobyggnaden uppmättes mycket små förändringar.



Raset under kyrkogården 2011 skapade en 2x2 meter bred grop, men varken människor eller kyrkobyggnaden kom till skada. FOTO: HANS EKESTANG

## Stiftelsen

Stiftelsen Konung Oscars I:s minne är ritad av arkitekten Per Ulrik Stenhammar. Byggnaden är blåklassad och har ett stort kulturhistoriskt värde.

Stiftelsen har tre våningar med källarplan och två flyglar. Alldeles under ena flygeln och ena halvan av huvudbyggnaden ska Citybanan passera. Husgrunden ska alltså vila direkt på Citybanans tunneltak när arbetet är klart.

För att ge plats åt tunneln måste man schakta bort lager av sten och jord som huset vilar på. Därför har byggnadens last helt flyttats över på en temporär grundläggning. Vid överföringen av byggnadens laster har kontroller utförts med täta intervaller. Sättningskontroller har utförts flera gånger per dag med ett automatiskt system.

2004 utfördes en byggnadshistorisk inventering av Stiftelsen. I slutet av 2009, innan Citybanans arbete påbörjades vid Stiftelsen, besiktigades byggnaden. Byggnadsdelar som ska återställas togs till vara under 2010.

Under 2012 har vi börjat bygga och gjuta tunneln under huset. En påverkan på byggnaden har uppstått i form av sprickor och sättningar. Vi kontrollerar alla skador fortlöpande medan arbetet pågår och de hanteras enligt projekt Citybanans rutiner och kontrollprogram.



Stiftelsen är en tidstypisk institutionsbyggnad. Den uppfördes 1873–1875 av änkedrottning Josefina som hem för fattiga äldre kvinnor. Bilden visar påbörjade arbeten vid byggnaden från hösten 2010. FOTO: ASA PENSIÖ



Ett nätverk av kraftiga stålbalkar går horisontellt rakt genom källarmurarna och fäster vid stålplåarna som borrar ner till urberget längs med byggnadens ytterväggar. FOTO: HANS EKESTANG



---

## MEDVERKANDE TILL ÅRETS KULTURMILJÖRAPPORT

### FOTOGRAFER

Hans Ekestang och Mikael Ullén

---

Foto på framsidan av Hans Ekestang: en industriklättrare sätter upp vibrationsmätare i Riddarholmskyrkans tornspira, år 2010.

---

### SKRIBENTER

Johan Björkman, fastighetshandläggare

---

Stina Ljung, miljösamordnare

---

Per Mattsson, fastighetshandläggare

---

Karolina Mehlqvist, fastighetshandläggare

---

Erik Pulliam, fastighetshandläggare

---

Elin Rask, fastighetshandläggare

---

Åsa Runelöf, fastighetshandläggare

---

### KARTRITARE

Malin Andrée, GIS-samordnare

---

### REDAKTÖR och INTERVJUER

Helena Cho Györki, kommunikatör

---

helena.cho-gyorki@trafikverket.se

---

Följ oss på:



[trafikverket.se/citybanan](http://trafikverket.se/citybanan) 08-762 40 40 [citybanan@trafikverket.se](mailto:citybanan@trafikverket.se)

