

## MILJÖÖVERSIKT NY DETALJPLAN ORGELPIPAN 6



S-Dp 2010-18583-54

2012-08-17

**Uppdrag:** Miljööversikt ny detaljplan Orgelpipan 6

Uppdragsnummer 230463

Status:

Datum: 2012-08-17

### **Medverkande**

Beställare: Jernhusen AB

Kontaktperson: Sima Zangiabadi

Uppdragsansvarig: Åsa Norman

Kulturmiljö: Martin Lagergren

Peter Joseph

Risk: Christina Björkdahl

Kvalitetsgranskare: Åsa Wisén

### **Tyréns AB**

Tel: 010 452 20 00

[www.tyrens.se](http://www.tyrens.se)

Säte: Stockholm

Org.Nr: 556194-7986

Sökväg J:\\_uppdrag\230463\N\\_Text\Miljööversikt Orgelpipan 6 rev 120817.docx

## Sammanfattning

Detaljplanen syftar till att bekräfta en samlad stationslösning, Station Stockholm City, för Citybanan och tunnelbanan i anslutning till Stockholms centralstation. Utöver de den nya stationens entréfunktioner medger detaljplanen att ny bebyggelse för i huvudsak hotell- och bostadsändamål uppförs integrerat med stationen.

I den genomförda behovsbedömningen har kulturmiljö identifierats som den viktigaste frågan att studera. Även buller, luftkvalitet, risk- och säkerhet, vatten samt energi och klimat har påtalats. Planen har av Stadsbyggnadskontoret bedömts inte innebära betydande miljöpåverkan. Miljökonsekvenserna redovisas samlat i denna Miljööversikt.

Den föreslagna bebyggelsen har ett utökat fotavtryck i markplan jämfört med dagens byggnad. Bebyggelsen indelas i fyra volymer som tydligt förhåller sig på olika sätt till den omgivande stadsbebyggelsen. Detta innebär att bebyggelsen längs Vasagatan mot Centralstationen och Centralplan håller en höjd som ska samspela med intilliggande byggnader. Bebyggelsen är något lägre mot Vasagatan och Centralplan i söder och något högre mot Klarabergsviadukten i norr. Den lägsta delen av bebyggelsen är cirka 9 meter lägre än den byggnad som finns idag.

Sammanfattningsvis kan stationen utifrån resultaten anses omhändertaga prognosticerade flöden för år 2017 samt en ökning av flödena inom ramen för kapaciteten i Södra biljetthallen i anslutning till T-Centralen, plan 2.

Planförslaget innebär både positiva och negativa konsekvenser ur miljösynpunkt.

Små till måttligt negativa konsekvenser uppstår för kulturmiljön då planområdet ligger inom riksintresse för kulturmiljö. Det gäller främst rivningen av befintlig byggnad och dess koppling till 1900-talets samhällsbyggande. Påverkan blir märkbar främst ifråga om stadens siluett och vyer från några viktiga utsiktspunkter. Positiva konsekvenser ur kulturmiljösynpunkt är den föreslagna stationsbyggnadens ökade fotavtryck. Minskningen av gatubredderna innebär även en återanknytning till 1600-talets kulturhistoriskt intressanta stadsplanestruktur på Norrmalm. Betraktat från söder kommer byggnaden att sticka upp över Gamla stans taklandskap och därmed ge en påverkan på upplevelsen av kulturhistoriska stadsbildsvärden. Klara kyrka kommer att skymmas något mer från väster än den gör idag.

Att den nya volymen bryts upp i fyra delar med varierade höjder ger byggnaden självständig karaktär samtidigt som det reducerar intrycket av en stor och hög byggnadskropp, både på avstånd och i närområdet. Samtidigt kläs volymerna in i icke-reflekterande fasadmaterial i ljus beige kulör och blir utan tekniska installationer på taken. Gestaltning och material-sammansättning gör att den nya byggnaden växelverkar med befintlig omgivande bebyggelse i stadsbilden vid betraktelse såväl från Vasagatan och Klarabergsgatan och med dess förlängning som från större avstånd. Den nya byggnaden bedöms sammantaget innebära små negativa konsekvenser för stadsbilden.

Avseende buller så ligger området i en miljö med många olika typer av ljudstörningar. Det är viktigt att man tar hänsyn till detta vid byggnadens konstruktion och planering. Bostäderna på de översta våningarna får en acceptabel ljudmiljö genom tillräckligt dämpad fasad och ljuddämpande fönster. Balkonger förses med täta räcken och ljudabsorbenter i balkongtaket för att få ner ljudnivån till bakomliggande fönster. Störningen från kyrkklockorna vid gudstjänstringning bedöms som begränsad med de åtgärder som planeras för fönster och fasader. Störningen från timsignaler sker oftare men med föreslagen utformning av byggnaden kommer ljudnivåerna inomhus att vara lägre än riktvärdena. Även stomljuden är dämpade i

tillräcklig omfattning på den höjd som bostäder planeras. En viss andel människor kan dock fortfarande uppleva sig som störda.

Påbyggnad av befintlig fastighet i kv Orgelpipan 6 innebär en förändring i omgivande gaturum och därmed förändrad utvädring av luftföroreningar från trafiken på omgivande gator. Projektet bidrar inte till ökad biltrafik. De högsta halterna av föroreningar återfinns på Vasagatan och Klarabergsgatan. Luftföroreningshalterna ligger under miljökvalitetsnomen i gatunivå. Halter på höjden vid bostäderna ligger långt under miljökvalitetsnormen och i nivå med bakgrundshalten för urban miljö.

Avrinnande vatten får minskade kopparhalter när byggnadens koppartak försvinner. Det ger minskade utsläpp av koppar till Riddarfjärden vilket är positivt. Ur risksynpunkt ligger planområdet tillräckligt långt ifrån järnvägen för att inte innebära några risker avseende olyckor med farligt gods.

Jernhusen som är byggherre, avser pröva förutsättningarna för att miljöklassa projektet till silver eller guld enligt Svensk Miljöbyggnad klassningssystem. Miljöklassning är positivt då en byggnad har lång livstid och blir dyr att åtgärda i efterhand.

Under byggskedet kommer PCB-haltiga fasadfogar att tas bort. Därmed riskerar PCB inte längre att spridas. Viktigt att materialet omhändertas enligt gällande riktlinjer. Planering pågår för att åstadkomma effektiva byggtransporter. Inga transporter till byggplatsen sker i rusningstid. Störningarna bedöms som små. Att förebygga avfall i byggskedet blir vanligare och är ett sätt att minska kostnader och miljöpåverkan. Det är en fördel om man arbetar med detta redan i planeringen

För riksintresse kommunikationer bedöms förslaget inte innebära några negativa konsekvenser. Ur risksynpunkt ligger planområdet utanför riskområdet för farligt gods-olycka vilket innebär att förslaget inte genererar några inskränkningar för dessa transporter. Förslaget är snarare en del av den planering som syftar till att öka järnvägskapaciteten och därmed innebär positiva konsekvenser för riksintresse vad gäller persontrafik. Genom att regional pendeltågstrafik flyttas från den nationella järnvägen ökar kapaciteten.



## Innehållsförteckning

|          |                                             |           |
|----------|---------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inledning och bakgrund.....</b>          | <b>6</b>  |
| 1.1      | Syftet med miljööversikten.....             | 6         |
| 1.2      | Riksintresse .....                          | 6         |
| 1.3      | Behovsbedömning .....                       | 7         |
| 1.4      | Avgränsning .....                           | 7         |
| <b>2</b> | <b>Planförslag och nollalternativ .....</b> | <b>8</b>  |
| 2.1      | Planförslag .....                           | 8         |
| 2.2      | Nollalternativ .....                        | 15        |
| 2.3      | Ställningstagande efter samrådet.....       | 15        |
| 2.4      | Andra studerade alternativ.....             | 16        |
| <b>3</b> | <b>Miljökonsekvenser .....</b>              | <b>17</b> |
| 3.1      | Kulturmiljö och stadsbild .....             | 17        |
| 3.2      | Buller.....                                 | 38        |
| 3.3      | Luftkvalitet.....                           | 47        |
| 3.4      | Risk och säkerhet .....                     | 54        |
| 3.5      | Vatten.....                                 | 56        |
| 3.6      | Magnetfält .....                            | 57        |
| 3.7      | Energi och klimat .....                     | 57        |
| <b>4</b> | <b>Byggskedet .....</b>                     | <b>58</b> |
| <b>5</b> | <b>Samlad bedömning .....</b>               | <b>59</b> |
| <b>6</b> | <b>Referenser.....</b>                      | <b>60</b> |

## 1 Inledning och bakgrund

Citybanan tas i drift 2017 och är en av de större infrastruktursatsningarna i Stockholm. Sedan detaljplan och järnvägsplan för Citybanan vunnit laga kraft under 2008 har en ny lösning för Citybanans huvuduppgång vid station City fastställts (april 2010). Denna lösning innebär att Citybanans stationsentréer samlas inom fastigheten Orgelpipan 6.

Flera utredningar har genomförts för ny bebyggelse inom fastigheten. Dessa förslag har primärt behandlat ny, högre bebyggelse, men har av olika anledningar inte visat sig genomförbara. Med utgångspunkt från antagna planer och beslut, godkände stadsbyggnadsnämnden under mars 2011 att planarbete kunde påbörjas för ny bebyggelse för i huvudsak stations- och hotelländamål. I samband med detta beslut gavs direktiv om att även pröva ett inslag av bostäder integrerat i den nya bebyggelsen, samt en mindre ökning av byggnadshöjden och en utökning av byggnad i markplan jämfört med befintlig byggnad.

Förslaget har varit på plansamråd. Efter samrådet har omarbetning av samrådsförslaget skett.

Den 19 juni 2012 har en redovisning av bearbetning av samrådsförslag genomförts för stadsbyggnadsnämnden. Stadsbyggnadsnämnden beslutade att godkänna redovisning av bearbetning plansamråd och uppdra stadsbyggnadskontoret att upprätta förslag till detaljplan

### 1.1 Syftet med miljööversikten

Syftet med miljööversikten är att samlat redovisa relevanta miljökonsekvenser av att detaljplanen genomförs. Vid behov föreslås åtgärder som minskar miljöpåverkan.

### 1.2 Riksintresse

Järnvägen vid Stockholms Central, cirka 140 meter från detaljplaneområdet, ligger inom sträckan Älvsjö-Stockholm-Ulriksdal som är ett riksintresse för kommunikationer. Järnvägen har TEN-status (Trans European Network) och är av internationell betydelse. Sträckan ingår också i det strategiska godsnetet. En förändring eller ett projekt får inte innebära påtaglig skada på ett riksintresse.

Detaljplanen ligger inom riksintresse för kulturmiljö, Stockholms innerstad med Djurgården, vilket redovisas i kulturmiljöavsnittet.

### 1.3 Behovsbedömning

I samband med start-promemorian (Start PM) för detaljplaneprocessen har "underlag för behovsbedömning MKB" inkommit från; Miljöförvaltningen, Stockholms brandförsvär och Stockholms stadsmuseum. Dessa underlag används som grund för avgränsning av uppdraget.

*Miljöförvaltningen* bedömer i sitt underlag för miljökonsekvensbeskrivning att buller med avseende på bostäder utgör den väsentligaste miljöfrågan. De påpekar bland annat att fastigheten utsätts för höga nivåer av trafikbuller. Även ringningar i kyrkklockorna från Klara kyrka kan innebära bullerstörningar, vilket behöver beaktas i planeringen. I närområdet finns också andra verksamheter som riskerar att orsaka störande buller exempelvis fläktar, rulltrappor, restauranger och leveranser samt i vissa fall stomljöd och buller. Övriga miljöfrågor redovisas i så stor utsträckning som möjligt. Miljöförvaltningen nämner luftkvalitet, vatten och klimat. De påtalar också att befintlig byggnad innehåller PCB i fasaden.

*Stadsmuseet* har bedömt att nuvarande hotellbyggnad äger ett visst kulturhistoriskt värde och är väl inpassad i stadsmiljön. Museet menar att det föreslagna projektet kommer att ha mycket stor påverkan på stadsbilden. Man påpekar också att fastigheten ligger inom fornlämning 103 i Stockholm, där kulturlager och bebyggelselämningar från medeltid och senare kan påträffas. Stadsmuseet förordar studier av projektets inverkan och konsekvenser för stadsmiljön och på de kulturhistoriska värden som berörs. Stadsmuseet anger inte specifikt vilka värden som berörs.

*Storstockholms brandförsvär* har gjort bedömningen att man kvalitativt behöver beskriva situationen gällande bland annat risker från järnvägstransporter. Med en kvalitativ beskrivning har man beaktat risken tillräckligt med hänsyn till avståndet till järnvägen. I övrigt behöver man i planarbetet beakta tillgängligheten för räddningsfordon utanför byggnaden för att klara en räddningsinsats i Citybanan under mark.

Staden bedömer att detaljplanens genomförande inte kan antas medföra sådan betydande miljöpåverkan som åsyftas i PBL 5 kap 18§ eller MB 6 kap 11§ att en miljöbedömning behöver göras. Miljökonsekvenserna av detaljplanen ska ändå redovisas i planbeskrivningen. Tyréns uppdrag avser att upprätta en miljööversikt där miljökonsekvenser för ny detaljplan Orgelpipan 6 i Stockholm City framgår. Miljööversikten har efter samrådet uppdaterats i enlighet med det omarbetade förslaget.

### 1.4 Avgränsning

Med hänsyn till vad som framkommit vid behovsbedömningen samt genomfört samråd ligger fokus att på miljökonsekvenserna avseende kulturmiljö, buller, och luftkvalitet i detta dokument. Vad gäller kulturmiljö så belyses aspekter som påverkan på fornlämningar, riksintresset samt övrig stadsbild.

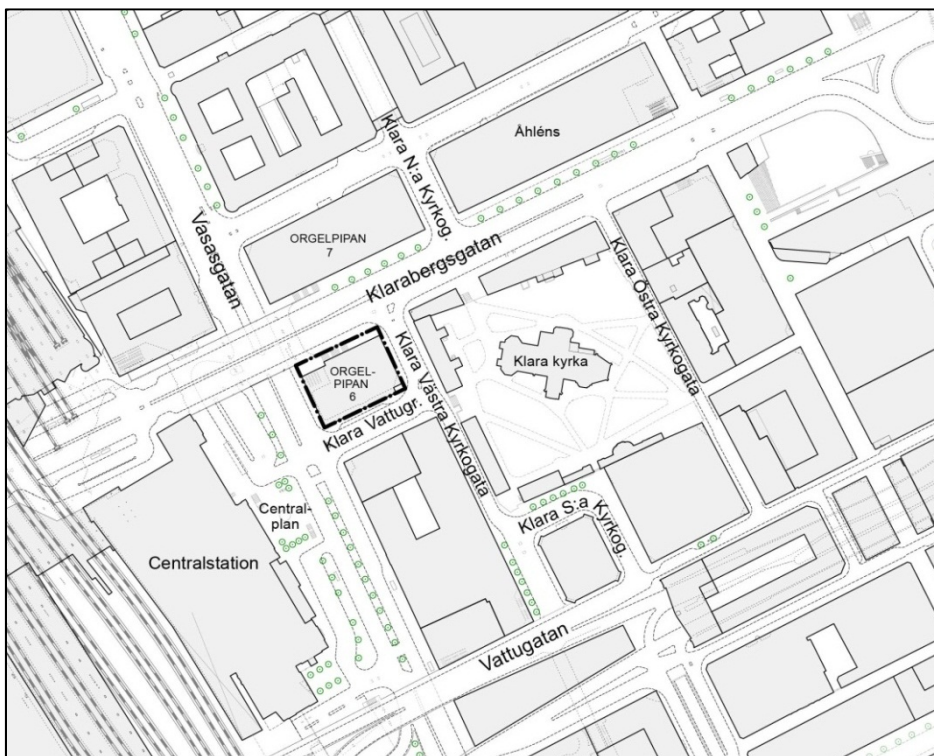
Citybanan som funktion och infrastrukturanläggning utgör inte del av detta förslag till detaljplan. Detaljplanen omfattar således enbart förslag till ny bebyggelse med City-banans redan beslutade lösning som ingående förutsättning.

Översiktligt redovisas även påverkan avseende risk och säkerhet, vatten, magnetfält, byggskedet samt energi och klimat.

Detaljplanens föreslagna bebyggelse ligger utanför påverkansområdet för Mälarens högsta möjliga vattennivå. Översvämning behandlas därför inte vidare.

Tidsmässig avgränsning är när Citybanan är tagen i drift omkring år 2017. Trafikprognosen som används som underlag i buller- och luftkvalitetsavsnitten är satt för år 2020.

I Figur 3.1 redovisas de namn som förekommer i dokumentet.



Figur 1 Namn på gator och platser som förekommer i miljööversikten. Figuren visar även fastighetens avgränsning och läge i förhållande till omgivande bebyggelse.

## 2 Planförslag och nollalternativ

### 2.1 Planförslag

Detaljplanen syftar till att bekräfta en samlad stationslösning, Station Stockholm City, för Citybanan och tunnelbanan i anslutning till Stockholms centralstation. Utöver de den nya stationens entréfunktioner medger detaljplanen att ny bebyggelse för i huvudsak hotell- och bostadsändamål uppförs integrerat med stationen.





Figur 2. Den nya byggnadens läge i förhållande till övrig bebyggelse.



Figur 3. Entrén mot Vasagatan och Klara vattugränd.

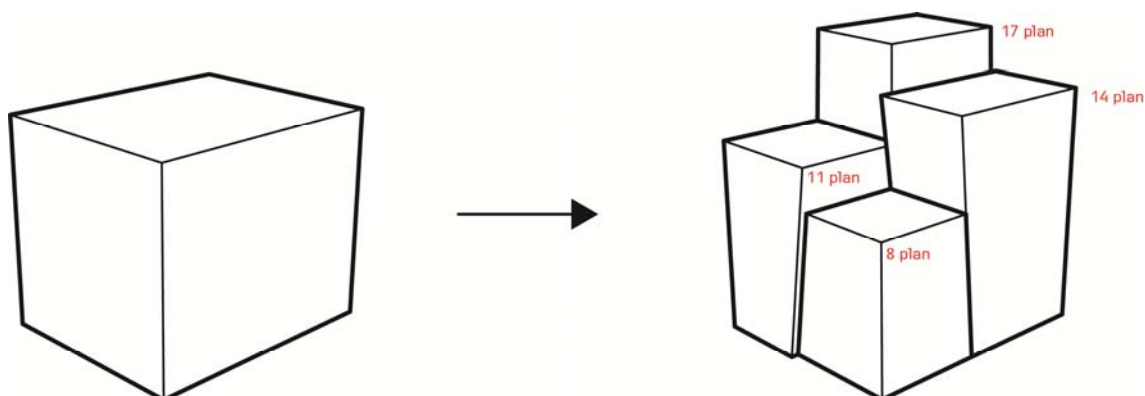


Station Stockholm City anordnas i bebyggelsens markplan och under gatuplan, med en passage genom stationsrummet som ansluter till omkringliggande gator. Det kommer att finnas anslutning till Citybanans rulltrappor till mellanplan och perronger. I anslutning till stationsutrymmet i markplan anordnas lokaler för resenärsservice och butiker. Lokalerna vänder sig dels in mot stationsrummet, dels ut mot omgivande gator. Stationen är tänkt att utformas så att gaturummet förlängs in i stationshallen och på så sätt kan betraktas som en förlängning av stadens offentliga rum. Stationsrummet ska utformas så att den blir enkel att orientera sig i. Utformningen ska också bidra till en trygg och säker miljö.

Hotellet med cirka 400 hotellrum ligger ovanpå stationen tillsammans med restaurang och konferenslokaler. Hotellets publika funktioner som restaurang och konferens ligger i första våningarna samt på plan 11. I de översta våningarna ligger cirka 25 bostäder.

Publika funktioner med utsiktsmöjligheter placeras högt i bebyggelsen bland annat på en av takterrasserna.

Den föreslagna bebyggelsen har ett utökat fotavtryck i markplan. Bebyggelsen indelas i fyra volymer som tydligt förhåller sig på olika sätt till den omgivande stadsbebyggelsen



Figur 4. Bebyggelsen delas upp i fyra volymer som ska förhålla sig på olika sätt till den omgivande stadsbebyggelsen.

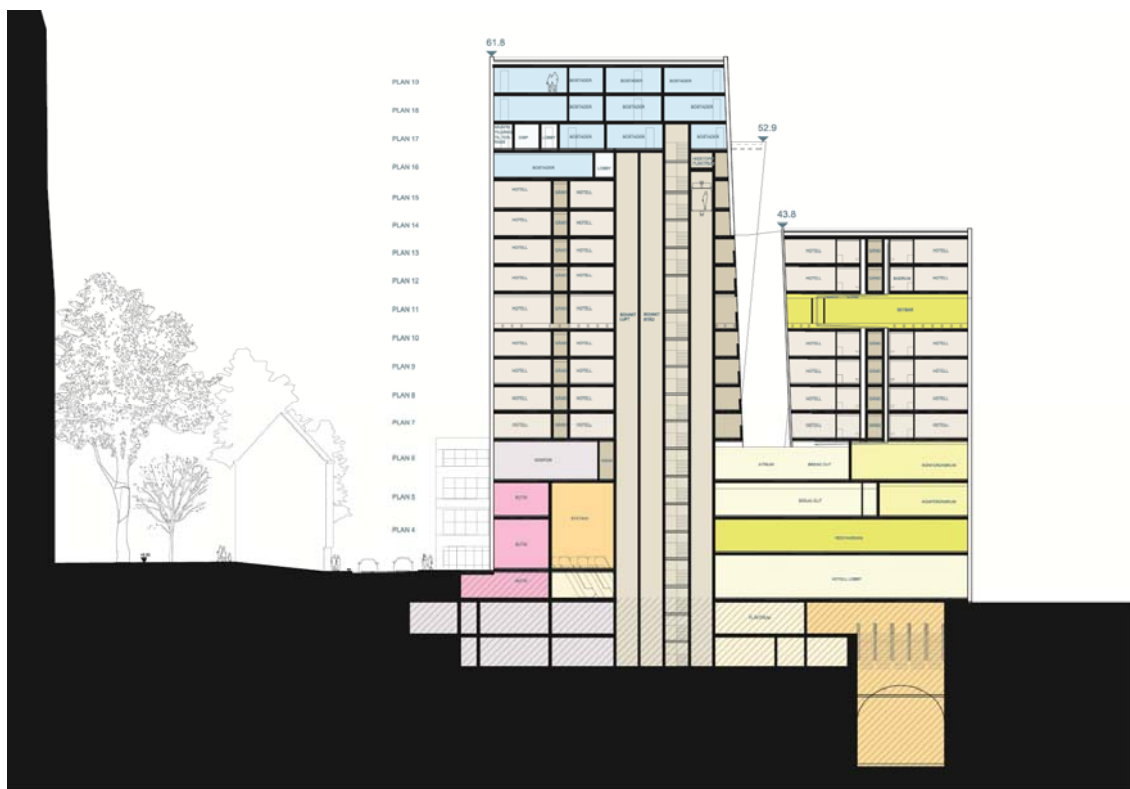
Antal våningsplan över Vasagatan



Figur 5. Ett tvärsnitt av byggnaden från Klarabergsgatan (vänster i bild) till Klara vattugränd (vänster i bild).

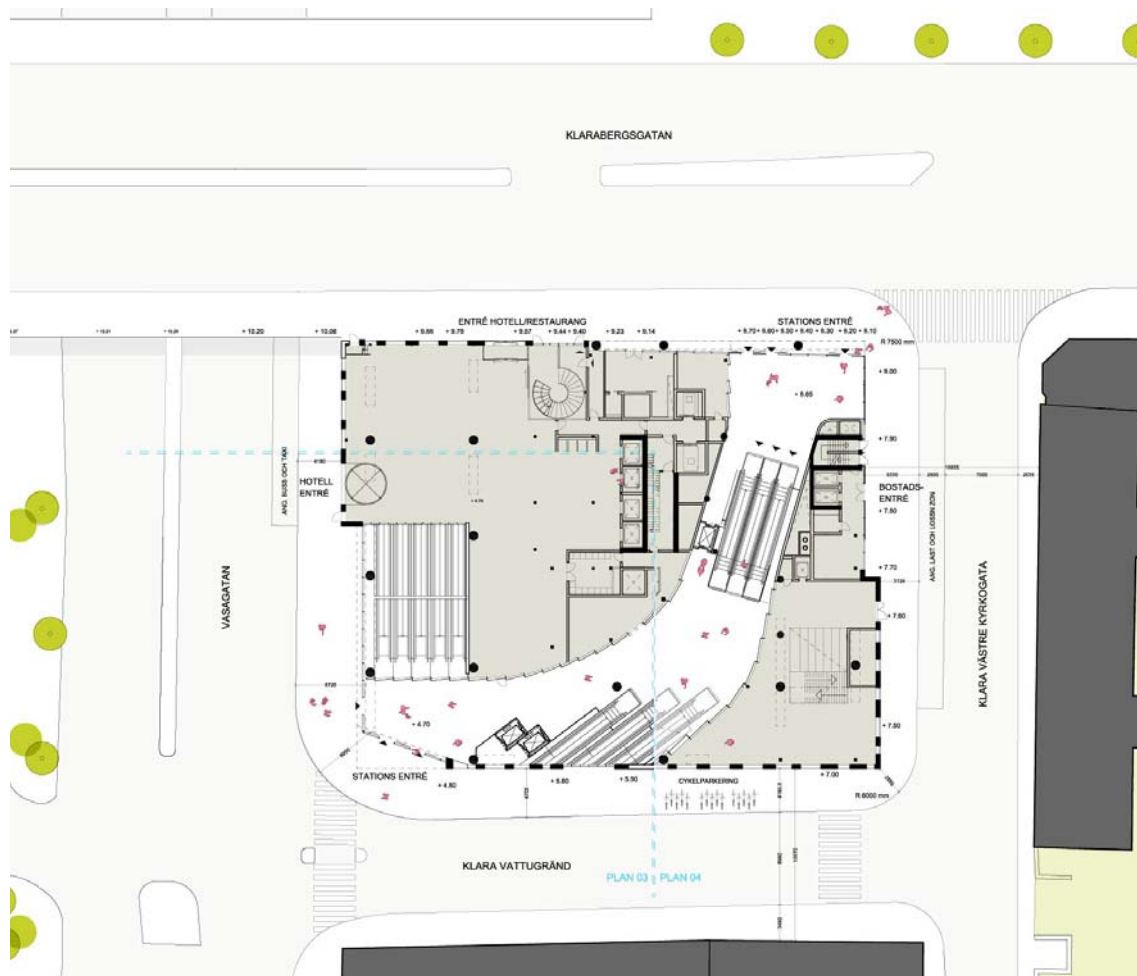
Att byggnaden är uppdelad i fyra volymer innebär att bebyggelsen längs Vasagatan mot Centralstationen och Centralplan håller en höjd som ska samspela med intilliggande byggnader. Bebyggelsen är något lägre mot Vasagatan och Centralplan i söder (+34,1) och något högre mot Klarabergsviadukten i norr (+43,8). Den lägsta delen av bebyggelsen är 9 meter lägre än den byggnad som finns idag. Den andra har samma höjd som idag. De två bakre volymerna från Centralplan sett reser sig över omkringliggande bebyggelse med en viss vikt mot Klarabergsgatan i nordöst (+52,6 respektive +61,8). Med detta förslag skapas fyra olika byggnadsdelar vilket ger en mer uppbruten byggnadsvolym.

Genom uppdelningen i fyra volymer finns det dessutom möjlighet att skapa takterrasser för olika funktioner. En takterrass kompletterar den publika ytan på våning 11. Bostäderna och hotelldelen får egna takterrasser.



Figur 6. Ett tvärsnitt av byggnaden från Klara västra kyrkogata (vänster i bild) till Vasagatan (höger i bild).

Förslaget innebär att bebyggelsens markplan utökas jämfört med dagens situation, vilket gör byggnadens fotavtryck större än idag. Utökningen ger bättre förutsättningar att inordna stationen, resandeservice och kommersiella lokaler i fastighetens gatuplan. Konsekvensen av detta är att Klara Västra Kyrkogatas sektion minskas från 20 meter till 15 meter. Förslaget har inga utskjutande byggnadsdelar över gatumark.



Figur 7. Situationsplan.

För att förbättra entrésituationen vid stationens båda entréer har en förskjutning av fasadlivet inom fastigheten studerats. Det ger en större vistelseyta i direkt anslutning till entréerna.

Planerade bostäder är tänkta att läggas på de fyra översta våningarna i bebyggelsens högsta del. På plan 17 kan taket som ligger intill anordnas som vistelseyta för bostäderna. Entré till bostäderna läggs längs Klara västra kyrkogata. Indragna balkonger med täta balkongräcken och ljudabsorbenter i balkongtaken utförs för att klara bullerkraven.

Fasadutformningen är under arbete med en hög kvalitetsambition för utformning av byggnaden och dess uttryck i stadsbilden. Gestaltningen skall hålla en hög arkitektonisk kvalitet som är anpassad till kringliggande närmiljö. Stationen ges en välfungerade och inbjudande utformning som lyfter dess betydelse i staden. Stationsmiljöer och de publika funktionerna kommer att vara transparenta och kunna avläsas i fasadgestaltningen och synliga i stadsmiljön och olika stadsvyer.

Fasadmaterial och fasadgestaltning skall uttrycka en icke-reflekterande fasadmaterial med ljus ton som kombineras med ett inslag av varmare jord färgat material, som spelar mot det ljusa med sin kontrastverkan. Avsikten är att gestaltningen och fasadmaterialet ska samspela med stadens övriga byggnader och stadens vyer på ett positivt sätt. Gestaltningen illustreras i fotomontagen presenterade i detta dokument



Befintlig utvändig trappa som idag förbinder Vasagatan med Klarabergsgatan tas bort i förslaget. Funktionen ersätts genom en intern förbindelse genom byggnaden, utöver trottoarer längs Klara västra kyrkogata och Klara vattugränd. Passagen kommer att kunna utnyttjas av allmänheten de tider då stationen och Citybanan eller tunnelbanan är öppen.

### 2.1.1 Personflöden på gatorna i området

Företaget Spacescape har analyserat gångflödet i området för både prognosticerat nuläge och för ett förslag med nya station City. Resultatet av deras analys har använts som ingångsvärden i Brandskyddslagets analys av hur många människor som rör sig i stationsutrymmet och på gatorna och var trängsel kan uppstå.

Prognosen visar att Orgelpipan 6 kommer att få stor genomströmning av människor, se Figur 8. Med den nya detaljplanen försvinner dagens trappa mellan Klarabergsgatan och Orgelpipan 6. Istället kan människor, under större delen av dygnet, röra sig genom Orgelpipan 6 via rulltrappor eller hiss upp till Klarabergsgatan. Människor som idag rör sig på Vasagatan under Klarabergsgatan och via trappan till Klarabergsviadukten kan, och kommer enligt prognosen också att röra sig genom stationen i högre utsträckning.



Figur 8. Gångflöden med utbyggd Orgelpipan 6, avser bedömning vardagseftermiddag 16-17, 2030.

### 2.1.2 Personflöden i stationen och på gatorna vid entréerna

Brandskyddslaget har genomfört ett antal simuleringar av personflöden genom stationen med hänsyn till prognosticerade personflöden. Sammanfattningsvis kan stationen utifrån resultaten anses omhändertaga prognosticerade flöden för år 2017 samt en ökning av flödena inom ramen för kapaciteten i Södra biljetthallen i anslutning till T-Centralen, plan 2.

Simuleringar av prognostiserade personflöden har genomförts i ett antal omgångar för

Citybanans och T-banans gemensamma biljetthall på plan 2 samt för uppgångar inom Orgelpipan 6 med tillhörande entréer mot Vasagatan och Klarabergsgatan. I simuleringarna inkluderas även personer som rör sig på trottoarer förbi entréerna samt direkt mellan Klarabergsgatan och Vasagatan via Orgelpipans entréplaner.

I bedömningarna av vad som är acceptabelt har man utgått från vad som kan förväntas vid södra biljetthallen på plan 2. Längre upp i station anser man att trängseln ska vara betydligt mindre för att vara acceptabel. Kriterierna har satts till 0,5 personer per kvadratmeter för perrongen och 0,35 personer per kvadratmeter för stationen. För att studera stationens robusthet har också ökade flöden om 20 % studerats.

Genomförda simuleringar visar på att relativt goda marginaler finns med avseende på kapacitet i trånga sektioner. Ett undantag här är det dörrparti på plan 2 som skiljer Citybanan från T-banan. Det rekommenderas att detta parti breddas vilket också kommer att ske.

Vid en ökning av samtliga flöden med 20 % visar simuleringarna att södra biljetthallen kommer att vara begränsande för flödena. Trängseln på Klarabergsgatan bedöms vara på en nivå som innebär att personflöden är fullt möjliga för såväl trafikanter som gående utanför entrén, men det kommer sannolikt att uppfattas som trångt i anslutning till entrén, då acceptanskriteriet tillfälligt kan överskridas.

Detta kan lösas genom att öppna upp ett dörrparti mot Klara Västra Kyrkogata. För att ytterligare förbättra trängselsituationen kan även en breddning av tillgänglig trottoaryta på Klarabergsgatan i anslutning till entrén övervägas. Förutsättningarna för personflöden utanför entrén mot Vasagatan bedöms vara goda, med relativt begränsade persontätheter även under de beräknade topparna i simulerat scenario.

## 2.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att projektet genomförs i enlighet med nu gällande detaljplan. Nu gällande plan innebär att de nedre stationsvåningarna utformas och ändras så att de kan ge plats åt den nya station City. Befintlig detaljplan innehåller en tvåvåningsutbyggnad mot Klara vattugränd vilket gör gatan något smalare. På motsvarande sätt som i planförslaget kommer entréer till Citybanans station att inrymmas mot Vasagatan och Klarabergsgatan.

Miljökonsekvenserna för planförslaget jämförs med detta alternativ.

Dagens verksamhet kommer i övrigt att kvarstå i nollalternativet vilket innebär att byggnaden innehåller hotell samt järnvägstrafik i tunnel under byggnaden. Det finns inga bostäder i byggnaden. Den diagonala kopplingen mellan Vasagatan och Klarabergsgatan genom byggnaden finns även i detta alternativ.

Jämfört med nuläget kommer nollalternativet att innebära att betydligt fler människor än i dag rör sig in och ut ur byggnaden och även runt byggnaden. Nollalternativets och planförslagets resenärsflöden är dock lika.

## 2.3 Ställningstagande efter samrådet

Detaljplanen har varit på samråd mellan 2011-12-01---2012-01-20. Samrådsmöte hölls 2011-12-14. Texten nedan är ett sammandrag av stadens redovisning av samrådet i ett tjänsteutlåtande.

Station Stockholm City har tagits emot väl i samrådet. Synpunkterna har främst handlat om bebyggelsens volym och gestaltning, påverkan på kulturmiljön i närmiljö och i stadsbilden i stort, samt kapacitet och flöden igenom och kring stationen.

Länsstyrelsen bedömer att satsningen på Citybanan är en viktig del i utvecklingen av Stockholmsregionen och en förutsättning för ett ökat kollektivtrafikresande. Man anser att det är angeläget att stationen ges en väl fungerande och attraktiv utformning som lyfter fram dess betydelse i staden. Det är positivt att planförslaget uttrycker en vilja att synliggöra byggnaden. Länsstyrelsens sammantagna bedömning var dock att byggnaden med sin storlek och val av fasadmateriäl gör skada på den kulturhistoriska miljön i Stockholms centrala delar. Detaljplaneområdet har ett exponerat och känsligt läge i stadsmiljön vilket gör att kulturmiljön bedöms påverkas negativt. Länsstyrelsen ansåg att byggnaden totalt sett inverkar för mycket på Centralplan och 1800-tals bebyggelsen. Byggnadens volym, höjd och utformning innebär att den nya byggnaden kommer att påverka gatubilden och dominera området så att de äldre årsringarna och det de förmedlar blir otydligare. Även byggnadens påverkan på stadens siluett ansågs negativ med utformningen i samrådsförslaget. Länsstyrelsens bedömning är att den föreslagna byggnaden kan komma att medföra påtaglig skada på riksintresset Stockholms innerstad.

Med hänsyn till dessa synpunkter har stadsbyggnadskontoret beslutat att vidareutveckla förslaget enligt nedan. Punkterna är en sammanfattning med fokus på områden som berör miljön.

Föreslagna förändringar påverkar inte den huvudsakliga planeringsinriktningen för att planlägga för den samlade stationslösningen integrerat med hotell och bostäder. En större andel publika funktioner högre upp i byggnaden tillkommer jämfört med samrådsförslaget.

Stadsbyggnadskontoret bedömde mot bakgrund av inkomna synpunkter under samrådet, att förslaget till ny bebyggelse behövde omarbetas och vidareutvecklas utefter följande huvudsakliga områden:

- Bebyggelsens volym och gestaltning i förhållande till närområdet likaväl som stadslandskapet i stort.
- Ett utvecklat arkitektoniskt anslag som dels manifesterar stationen som en viktig publik funktion i staden, dels utifrån omkringliggande stadsbebyggelses karaktärsdrag, bland annat vad gäller kulturhistoriska värden.
- Stationsfunktionerna i markplan och under gatuplan utreds vidare för att möjliggöra en generös stationsanläggning ovan och under mark, bland annat i syfte att minimera risk för kapacitetsbrist och trängsel.
- De miljömässiga förutsättningarna för ett genomförande av förslaget, bland annat vad avser buller och luftkvalitet.

## 2.4 Andra studerade alternativ

Såväl högre som mer kompakt bebyggelse med olika utformningar har studerats i tidigare skede. Ett flertal alternativ har tagits fram bland annat genom en arkitekttävling. Alternativen har dock inte bedömts vara genomförbara och redovisas inte närmare i detta dokument.

### 3 Miljökonsekvenser

#### 3.1 Kulturmiljö och stadsbild

Avsnittet belyser projektets påverkan, uppdelat på tre huvudsakliga kulturmiljöområden: påverkan på fornlämningar, påverkan på riksintresset *Stockholms innerstad och Djurgården* och andra redovisade kulturhistoriska värden samt påverkan på övrig stadsbild. Betoning ligger främst på projektets påverkan på riksintresset.

##### 3.1.1 Förutsättningar

###### *Fornlämningar*

Fastigheten är belägen inom fornlämningsområdet RAÄ 103 vilket omfattar hela Gamla Stan, delar av malmarna och Kungsholmen; i huvudsak de delar av staden som var bebyggda under medeltid och 1600-tal. Tillstånd enligt kulturminneslagen för schaktning inom fornlämningsområden söks hos länsstyrelsen.

###### *Befintlig byggnad*

Befintlig bebyggelse på fastigheten, Hotel Continental, uppfördes 1961-62. En antikvarisk förundersökning och kulturvärdesbedömning har gjorts av Tyréns AB under våren 2011 och sammanfattas nedan.

Hotel Continental uppfördes i det tidigare kvarteret Kajan. Kvarteret blev tidigt en viktig nyckelpunkt när planerna på en framtida cityomdaning tog form under 1900-talets första hälft. Då man beslutat att Klarabergsgatan skulle breddas och förläggas på bro över Vasagatan krävdes ingrepp i kvarteret för att kunna leda trafik mellan Klarabergs- och Vasagatan. Kajan låg också, precis som nu, i ett läge av största strategiska vikt för kollektivtrafiken. Tunnelbanans sammanbindning mellan Slussen och Hötorget och förverkligandet av den nya T-centralen krävde rivningar i kvarteret. Staden köpte in eller exproprierade fastigheterna i kvarteret under 1950-talet. Kvarteret var bebyggt med 1700-talshus mot Klara Södra Kyrkogata och mot Vasagatan låg det storslagna 1800-talshotellet Continental.

All bebyggelse i kvarteret revs under 1950-talet. När den nya bebyggelsen uppfördes var det i en helt annan struktur. Klarabergsgatan, Klara västra kyrkogata och Klara vattugränd breddades alla och kvartersmarken minskade avsevärt. En enda byggnad ersatte de äldre och den uppfördes enligt ett byggnadsmönster som planerades för alla nya tillkommande byggnader längs Klarabergsgatans norra sida – punkthus med större lågdelar som fyllde ut hela fastigheterna. Orgelpipan 6 kom dock att bli det enda kvarteret som bebyggdes enligt denna idé.

Hotellnamnet Continental kom att leva vidare i det nya hotellet som uppfördes av Folksam för att drivas av Reso. Den nya byggnaden rymde även SJ:s resebyrå, Handelsbanken, några småbutiker i gatuplan vid Vasagatan samt Konsum och grillrestaurang i tunnelbanehallen. Arkitekter var Hjalmar Klemming & Erik Thelaus. De gav byggnaden en tidstypiskt modernistisk gestalt med marmorfasader, fönster av teak och koppartak. En mycket påkostad och framsynt inredning gestaltades av arkitekten och formgivaren Carl-Axel Acking. Konstnärlig utsmyckning levererades från exempelvis Gustavsberg och Orrefors.



Figur 9. Befintligt hotell Scandic Continental Större delen av husets lågdel revs 2010.

Den inventering som utförts under våren 2011 har visat att endast begränsade delar av dessa interiörer bevarats under alla de ombyggnader som gjorts sedan hotellet invigdes. Utvändigt är hotellets högdelen välbevarad, men rivningen av lågdelen som gjorts för citybanans uppgång har inneburit stora konsekvenser för byggnadens arkitektur och kulturhistoriska värde. Tyréns bedömer att rivningen av lågdelen och de omfattande invändiga ändringarna påverkat kulturvärdena i sådan omfattning att det inte finns starka kulturhistoriska argument för bevarande av befintlig struktur. Det är dock viktigt att påpeka att det finns stadsbyggnadshistoriska värden knutna till byggnaden som en kugge i 1900-talets stora cityprojekt och som enda förverkligade exempel på den punkthusbebyggelse som planerades i denna del av city

#### *Kulturhistorisk klassificering*

Enligt Stockholms stads kulturhistoriska klassificering är Orgelpipan 6 gulklassad. Med gult menas att fastigheten har *visst kulturhistoriskt värde eller positiv betydelse för stadsbilden*.

Omgivande bebyggelse har i många fall höga kulturvärden: Läkaresällskapets hus (Carl Westman 1904-06), Klara församlingshus (Georg Ringström 1907-10), Åhléns (Backström & Reinius) 1962-64, Centralstationen (Adolf Wilhelm Edelswärd 1867-71 och Folke Zettervall 1925-27), Centralposthuset (Ferdinand Boberg med flera 1898-1903) i kvarteret Blåmannen, Esseltes före detta byggnad i kvarteret Uggleborg (Ivar Tengbom 1935-37) samt Sheraton hotel (Ahlgren Ohlsson Silow 1969-76) är blåklassade. Blåklassade byggnader bedöms ha sådana kulturhistoriska värden att de *motsvarar fordringarna för byggnadsminnen i kulturminneslagen*.

Grönklassade byggnader finns i kvarteret Duvan (Malmquist & Skoogh 1974-81), Hägern mindre 7 (Boijesen & Efvergren 1967) och Cityterminalen/World Trade Center (Arken, Tengboms med flera 1986-89). Grönt innebär att fastighetens bebyggelse är *särskilt värdefull från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt*.



Centralstationen och Centraposthuset är byggnadsminnen enligt 3 kapitlet kulturminneslagen (KML). Klara kyrka och flertalet tillhörande byggnader är blåklassade och liksom kyrkogården kyrkliga kulturminnen enligt 4 kapitlet KML.

#### *Riksintresse för kulturmiljövården*

Riksintressen regleras i miljöbalken och ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada kulturmiljön.

Stockholms innerstad är av riksintresse för kulturmiljövården. Riksintresset Stockholms innerstad med Djurgården (AB 115) är utpekad av Riksantikvarieämbetet som också sammanställt uttryck för riksintresset. Av dessa uttryck bedöms följande vara aktuella för Orgelpipan 6:

#### *Kyrkor*

Ur uttrycket för riksintresset:

”Kyrkor på malmarna, som genom läge, namn och till en del murverk bevarar minnet av medeltidens och 1500-talets stad”.

S:ta Clara kyrka uppfördes 1572-90 på initiativ av Johan III. Gustav Vasa hade på 1520-talet låtit riva klostret med samma namn och som funnits på platsen sedan 1289.

Den nya kyrkan uppfördes i nordeuropeisk tegelgotik. Den gotiska stilen dominerar än, inte minst efter Helgo Zettersvalls restaurering 1884-86 då tornet byggdes om i nygotisk form och en spira restes till hela 116 meters höjd. Före det avslutades tornet av en betydligt lägre huv som tillkom då Carl Hårleman år 1752 svarade för en istandsättning av den året innan kraftigt brandskadade kyrkan. Före branden hade kyrkan en slank och spetsig tornspira. Hårlemans rokokoformspråk lever vidare i långhustakets form.

Kyrkogården har samma utsträckning som på 1650-talet. Det finns flera gravvårdar från 1700-talet och kyrkogårdens disposition går tillbaka åtminstone till 1840-talet. Kyrkogården är bebyggd med gravkor, benhus och likvagnsbod från 1700-talet och begravningskapell från 1889. Längs Klara västra kyrkogata ligger klockarbostället, uppfört 1763 och förlängt 1850. Norr därom återfinns ett 1600-talshus som användes som skola innan det brandskadades 1751 och därefter byggdes om. Det tillbyggdes 1840. På 1980-talet kompletterades bebyggelsen med en kontors- och samlingsbyggnad som uppfördes längs Klara Södra kyrkogata och anpassades i form och skala till befintlig 1700-talsbebyggelse. Moderna byggnader sluter tätt inpå kyrkogården i söder och norr.



Figur 10. Klara kyrka med långhus, tvärskepp och torn.

### 1600-talet

Ur uttrycket för riksintresset:

”1600-talets starkt expansiva stenstad, med stadsplanestruktur, de offentliga rummen och bebyggelsen”.

Gatorna kring kvarteret Orgelpipan är belägna inom det område som reglerades och planlades under 1600-talet. Karaktäristiskt för 1600-talets stadsbyggande är rätvinkliga gator och kvarter i ett rutnätsmönster. Den ordnade strukturen var resultatet av en strävan att skapa en rationell och representativ stad. Man lät gärna nya gator mynna mot intressanta blickpunkter såsom kyrkor. Ett exempel på detta är Klara vattugränd som ger en effektiv vy mot Klara kyrkas torn.

1600-talsstrukturen runt planområdet påverkades hårt av de gatubreddningar som gjordes av Klarabergsgatan, Klara västra kyrkogata och Klara vattugränd under cityregleringen.



Figur 11. 1751 års karta över Stockholm (från Stockholmskällan). Ruthätsstaden enligt 1600-talets ideal är långt utvecklad på Nedre Norrmalm. Röd ring markerar läget för Orgelpipan 6.

### 1800-talets stenstad

Ur uttrycket för riksintresset:

Det sena 1800-talets stadsbyggande med esplanadsystemet och gator av olika bredd och karaktär och byggnader i bestämda hushöjder”.

Vasagatan var ett av 1800-talsstadens huvudstråk tack vare tillkomsten av sammanbindningsbanan och centralstationen 1871. De efterföljande årtiondena och kring sekelskiftet 1900 uppfördes längs gatan påkostade byggnader i stenstadens nya skala, däribland flera hotell. Tidens regelverk för byggandet borgade för enhetliga byggnadshöjder och fasad mot gatan. Vasagatans utveckling påskyndade förskjutningen av citydistriktet från staden mellan broarna till nedre Norrmalm.

Under 1900-talets andra hälft ersattes större delen av det sena 1800-talets storslagna byggnader längs Vasagatan med ny bebyggelse. Endast längs gatans norra del finns flera byggnader från tiden kvar. Gaturummet bevarar trots detta i viss mån 1800-talets skala tack vare att den nya bebyggelsen i många fall uppförts med enhetligt fasadliv och enhetlig, om än något högre, takfotshöjd. Här bör tilläggas att befintlig hotellbyggnad samt det så kallade Philipsonhuset är de byggnader som tydligast bryter detta mönster.

### 1900-talet och välfärdssamhället

Ur uttrycket för riksintresset:

”Uttryck för det moderna välfärdssamhällets stadsbyggande”

Här skall poängteras att det endast är Hötorgscity som nämns specifikt i uttrycket för riksintresset. Men vid en vidare tolkning är steget inte långt att inbegripa stora delar av det moderna city. Klarabergsgatan har här en stor betydelse som renodlat modernistiskt huvudstråk: Den kantas enbart av affärs- och kontorshus från 1950-och 60-talen och mynnar i

Sergels torg mot en fond av bankbyggnader från 1960-talet. Hotellfastigheten hade en nyckelroll för både tunnelbanan och framdragandet av nya vägtrafikleder.



Figur 12. Klarabergsgatan kantas av modernistisk bebyggelse från 1950- och 60-talen.

### Stockholmska särdrag

Ur uttrycket för riksintresset:

”Andra stockholmska särdrag som anpassningen till naturen, fronten mot vattenrummen och Stockholms inlopp, både från Saltsjön och från Mälaren. Vyerna från viktiga utsiktspunkter, blickfång, kontakten med vattnet”. ”Stadssiluetten med den begränsade hushöjden där i stort sett bara kyrktornen och offentliga byggnader tillåts höja sig över mängden”.

Hotell Continental är väl synligt i stadsbilden, både i omgivande kvarter och på större avstånd. Detta beror delvis på den gentemot omgivningen tydligt högre hushöjden. En annan orsak är det vidsträckta gaturummet framför centralstationen och att byggnaden ligger som ett brofäste vid den breda Klarabergsviadukten. Eftersom ingen bebyggelse finns söder om centralstationen på Vasagatans västra sida öppnas vida synvinklar in mot kvarteret från syd och sydväst. Följden av detta blir att byggnaden trots sitt läge kan läsas in i ”fronten mot vattenrummen” och ”Stockholms inlopp” – byggnaden är väl synlig från Riddarfjärden och Söder Mälarstrand.

Frågan om stadssiluetten aktualiseras av byggnadens höjd och läget intill Klara kyrka, ett av Stockholms viktigaste blickfång när staden betraktas från de mest besökta utsiktspunkterna på Södermalm. Det är från Monteliusvägen som byggnaden framträder tydligast. Från Katarinavägen är byggnaden inte synlig i dagsläget medan det från Fjällgatan är möjligt att se den kopparklädda takuppyggnaden sticka upp över Gamla stans hustak.

### *Övriga viktiga etablerade kulturhistoriska värden - Det moderna city*

Riksantikvarieämbetets uttryck för riksintresset och den kulturhistoriska klassificeringen formulerades respektive utfördes på 1990-talet. Följden av detta är att modern bebyggelse, som då ansetts väl ung för att betraktas som kulturhistoriskt värdefull, endast nämns i korta ordalag. Under 2006-2007 genomförde Stockholms stadsmuseum en inventering av det moderna city och byggnader uppförda 1960-89 klassificerades. Orgelpipan 6 hade med anledning av att bygglov gavs redan 1959 ingått i en tidigare klassificering. Däremot värderades många närliggande byggnader från perioden högt och man identifierade Klarabergsgatan som ett av det modernistiska stadsbyggandets huvudstråk i landet. Något formellt skydd för gatumiljön finns dock inte.

### *Förutsättningar för stadsbild – gestaltningsmässiga avsikter*

Om den nya byggnaden analyseras ur ett vidare stadsbildsperspektiv än det rent kulturhistoriska finns ytterligare aspekter att beakta. Stadsbild och kulturmiljö är tätt sammankopplade och bedömningarna tangerar varandra.

Ambitionerna med den nya byggnaden är att den ska vara framträdande i staden och genom sin viktiga funktion som stationsbyggnad underlätta orienteringen för människor i allmänhet och resenärer i synnerhet. Dess funktion som halvoffentlig byggnad med stor betydelse för stockholmarnas framtida rörelsemönster menar byggherren motiverar att byggnaden ska få synas, såväl på håll som i närområdet i city.

Avsikten med förslaget är att byggnaden ska samspela med befintliga byggnaders fasader utan att kopiera eller försöka efterlikna dessa.

## 3.1.2 Bedömningsgrunder

**Stora negativa konsekvenser** uppstår när påverkan sker i kulturmiljö med höga bevarandevärden – vanligen riksintresse och regionalt och lokalt utpekade viktiga värden men stora värden kan också representeras av mycket värdefulla enskilda objekt som inte alltid kommit med i övergripande inventeringar. Om påverkan innebär att miljöns värdekärnor skadas eller får till följd att viktiga samband och strukturer går förlorade uppstår stor negativ påverkan.

**Måttliga negativa konsekvenser** uppstår när viktiga kulturmiljövärden påverkas i mindre grad än ovan. Kulturmiljö som fragmenteras så att dess helhet inte kan uppfattas. Strukturer och samband försvagas och blir mindre tydliga. Enstaka kulturvärden, välbevarade, unika eller på annat sätt värdefulla i ett regionalt perspektiv går förlorade.

**Små negativa konsekvenser** uppstår när enstaka kulturmiljöobjekt av mindre betydelse påverkas eller tas bort. De enstaka objekten är inte betydelsebärande för kulturmiljöns helhet eller är inte unika eller sällsynta av sin typ. Samband och strukturer kan även i framtiden uppfattas.

**Positiva konsekvenser** uppstår när projektet bidrar till att tydliggöra och förstärka kulturmiljöns samband och strukturer.



### 3.1.3 Konsekvenser av planförslaget

#### *Konsekvenser för riksintresset*

##### Kyrkor

Klara kyrka är en av Stockholms högsta byggnader och tornet med den spetsiga spiran är vida synlig. I närområdet krävs det att besökare kommer riktigt nära kyrkan innan det är möjligt att uppfatta byggnaden i sin helhet – kyrkogården är relativt liten och kringbyggd.

Med anledning av den planerade bebyggelsens delvis utökade höjd, jämfört med dagens byggnad, kommer Klara kyrkas torn att bli mindre synligt vid betraktelse från Klarabergsviadukten, från väster. Hur mycket av spiran som försvinner ur synfältet beror på vilket avstånd betraktaren befinner sig.

Breddningen av Klara vattugränd som gjordes när nuvarande byggnad uppfördes har inneburit att Klara kyrkas torn är väl synligt från Vasagatan och även från delar av Centralplan. Klara vattugränds gatubredd ändras inte varför detta förhållande blir i stort oförändrat.

Eftersom den nya byggnaden tar ett steg ut mot både Klarabergsgatan och Klara Västra kyrkogata kommer personer som går eller färdas på Klarabergsgatan i riktning mot Sergels torg inte att kunna uppfatta kyrktornet i samma utsträckning som idag, synvinkeln in mot tornet minskar.

Besökare till kyrkan och kyrkogården kommer att få en ändrad upplevelse från vissa vinklar och platser. Den nya byggnadens delvis större höjd och volym och förskjutningen några meter mot kyrkogården kommer att medföra att kyrkan och kyrkogården upplevas något mer omsluten än i dagsläget.

Det finns redan idag ett stort inslag av moderna byggnader nära inpå kyrkogården. Detta innebär att det trots bevarad 1700-och 1800-talsbebyggelse på kyrkogården inte är fråga om ett enhetligt och ålderdomligt stadsrum som riskerar att slås sönder av en ny byggnad. Variationen i ålder och karaktär vad gäller befintlig bebyggelse som omger kyrkogården är påtaglig.

Sammantaget innebär inskränkningen i kyrktornets synlighet att det blir det **små** negativa konsekvenser.



Figur 13. Inifrån kyrkogården blir den planerade byggnaden på grund av sin ökade volym och placeringen några meter närmare kyrkogården ett mer påtagligt inslag i närmiljön. Bilderna redovisar skillnad mellan dagens situation (nedre delen) och föreslagen bebyggelse (övre delen).



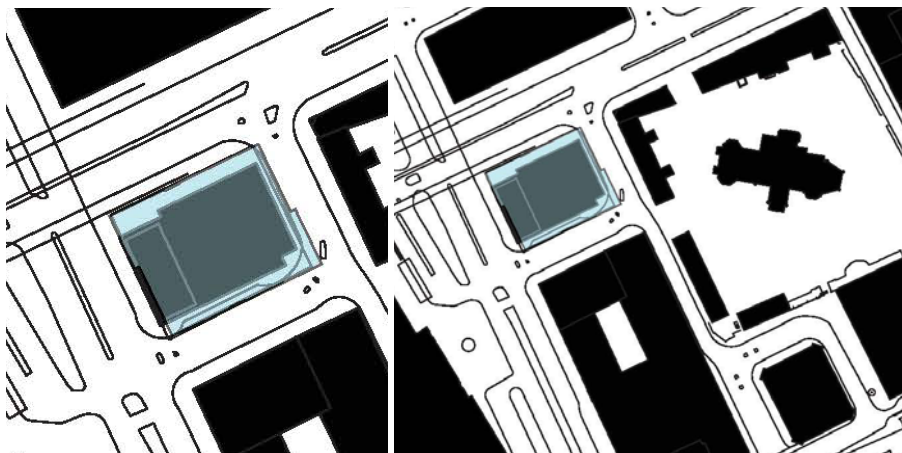


Figur 14. Klarabergsgatan i höjd med Blekholtsterrassen. Här visas hur en mindre del av Klara kyrkas torn kommer att vara synligt jämfört med dagens situation. Illustrationer: 3XN.

Det är även viktigt att beakta att det under rivnings- och byggskede finns risk att det kan uppstå skador på Klara kyrka och kyrkans inventarier. Vibrationer som orsakas av till exempel grundläggningsarbeten kan föranleda skador på exempelvis invändig puts och inredning.

### 1600-talet

Den nya byggnaden blir ett nytt formelement i stadsbilden. Dess utökade volym kan om möjligt ses som en återgång mot tidigare förhållanden med ett närmande till 1600-talets stadsplan (se Figur 11) och medför i det avseendet **positiva** konsekvenser för kulturvärden. Stationsbyggnaden flyttas ut åt tre håll jämfört med befintlig byggnad och ökar på kvarterets bredd något mot Vasagatan. Kvarteret kommer trots detta inte att uppta en lika stor yta som kvarteret Kajan hade fram till 1950-talet eftersom Klara vattugränd och Klarabergsgatan även fortsättningsvis kommer att vara bredare än de var före citysaneringen. Klara västra kyrkogata som under 1900-talet fått karaktären av bakgata kommer att vitaliseras av nya entréer och butikslokaler med skyltfönster.



Figur 15. Den nya byggnaden kommer att ta större markyta i anspråk och därmed ge en bättre anpassning till rutnätsstrukturen. Särskilt tydlig blir skillnaden vid Klara västra kyrkogata. Illustrationer: 3XN.

## 1800-talets stenstad

Befintliga Hotel Continental är en byggnad som både vid Vasagatan, Klarabergsgatan och i stadsbilden i stort avviker från 1800-talets stenstadsbebyggelse. Själva idén bakom huset bottnar i ett avståndstagande mot just 1800-talets kompakta kvartersstad.

Den föreslagna bebyggelsens ökade bredd mot Vasagatan innebär ett steg i riktning mot den kvartersbreda fasad som det gamla Hotel Continental uppvisade. Det blir nu åter fråga om en byggnad som fyller kvarteret i gatuliv. Vasagatan "lagas" tack vare att hela byggnaden möter gatan i uppdelade höjder. Tidigare var det endast befintlig byggnads lågdel som frontade gatan.

Genom sin gruppering av skilda volymer har byggnaden anpassats till den relativt jämna takfotshöjden på Vasagatans östra sida. Den lägsta delen har förlagts till hörnet Vasagatan – Vattugränd. Därmed samverkar byggnaden väl med de södra grannbyggnaderna. Tillsammans med högdelarnas variation i vertikallinjer och höjdförskjutningar medför det att Centralposthusets gatufasad och krönande torn även fortsättningsvis behåller en framträdande roll i 1800-talsbebyggelsen utmed Vasagatans östra sida.

Byggnadens ökade höjd innebär ett avsteg från 1800-talets stadsbyggnadstradition. De större volymerna kommer att reducera den byggnadsminnesförklarade Centralstationens ställning i denna del av Vasagatan. Denna ställning är emellertid redan försvagad sedan cityregleringen och av trafikplaneringen som luckrat upp platsbildningen framför Centralstationen.



Figur 16. Från övergångsställe på Vasagatan. Här redovisas hur byggnadens uppbrutna volymer når ut till gatuliv och upplevs från gatunivå. Byggnadshöjden knyter an till befintlig bebyggelse. Illustration: 3XN.

Genom anläggandet av Klarabergsviadukten hamnade Centralstationen lågt och något nedtryckt i stadsbilden. Uppförandet av Hotel Royal Viking och Waterfront har förstärkt detta förhållande. Från Klarabergsgatan och viadukten uppfattas Centralstationen ligga som i ett dike. Den nya byggnaden förändrar inte detta och centralstationens synlighet i stadsbilden



reduceras endast marginellt. Samtidigt förstärker nya stationsbyggnaden området kring Centralplan som betydelsefull kommunikationspunkt i staden – en era som inleddes under 1800-talet genom tillkomsten av Centralstationen och sammanbindningsbanan.

Det sammanvägda resultatet av detta blir att den nya byggnaden kommer att innebära **små** negativa konsekvenser för 1800-talets stenstad.



Figur 17. Från hörnet Olof Palmes gata och Vasagatan framträder två av den planerade byggnadens volymer höger om och nedanför Centralposthusets tydligt avtecknade torn. Förskjutningen i höjd och skillnad i gestaltning, jämfört med bevarad 1800-talsbebyggelse, illustreras. Illustration: 3XN.

### 1900-talet och välfärdssamhället

Trots den planerade bebyggelsens byggnadsvolymer med högre höjder bedöms den inte påverka upplevelsen av Hötorgsskraporna från utsiktspunkterna på Södermalm. Avståndet mellan stationen och de ”fem trumpetstötarna” (Hötorgsskraporna) är tillräckligt stort för att undvika detta.

Konsekvenserna bedöms bli **måttligt** negativa för välfärdssamhällets stadsbyggande. Det befintliga hotellet med sin koppling till tunnelbanan och den breddade Klarabergsgatan var en viktig kugge i den samhällshistoriskt intressanta cityomvandlingen. Befintlig hotellbyggnad utgör det enda realiserade exemplet på en tanke som länge var bärande för hur ny citybebyggelse i Stockholm skulle uppföras. Om byggnaden rivs försvinner kulturhistoriska dokumentvärden. Förlusten av dessa värden har dock redan skett i och med att den förståelsen av detta stadsbyggnadsideal så betydelsefulla lågdelen redan har rivits.



### Stockholmska särdrag

Den planerade bebyggelsens fotavtryck i stadsbilden kommer framförallt påverkas av den delvis ökade byggnadshöjden men även av den ökade volymen med bostäder i de övre planen. För att hålla ner volymen och inte störa kompositionen med de fyra sammansatta kuberna byggs inga teknikutrymmen på taken. Med de från Vasagatan indragna bostadsvåningarna når stationsbyggnadens maximala höjd +61,8 meter. Ökningen med 18 meter, på den högsta delen, motsvarar ungefär sex våningar.

Att byggnaden inte bara skall ha funktioner av offentlig karaktär, som station och hotell, utan även innehålla bostäder, speglar nutidens ambitioner för stadsutveckling och förutsättningar för finansiering av större stadsbyggnadsprojekt.

I fråga om *stadens siluett* blir byggnaden ett mer synligt inslag än befintlig hotellbyggnad. I uttrycket för riksintresset påpekas hur kyrkor och offentliga byggnader tillåts bryta den relativt jämna stadsiluetten. I projektet finns en strävan att låta byggnaden som inrymmer stationen vara synlig i staden, inte minst för att underlätta orienteringen för resenärer. Det kan anses rimligt att ett byggnadsverk med offentliga funktioner, som bland annat inrymmer stationsbyggnaden för en av det tidiga 2000-talets största infrastruktursatsningar, Citybanan, har en självständig karaktär och åtminstone delvis tillåts att sticka upp i taklandskapet.

*Fronten mot vattenrummen.* Befintlig hotellbyggnad framstår från Riddarfjärden som en i raden av företrädesvis modernistiska byggnader på Vasagatans östra sida. Byggnaderna bildar en front tack vare en enhetlig takfotslinje som bryts av den befintliga hotellbyggnaden. I detta avseende kommer den nya bebyggelsen att bli mer framträdande betraktat från vattnet jämfört med befintligt hotell. Byggnaden avtecknar sig mot himlen från delar av vattenrummet.

*Vyerna från viktiga utsiktspunkter.* Från *Monteliusvägen* på Södermalm kommer de högre delarna av den nya byggnaden att tangera eller överskrida befintlig siluett mot horisontlinjen. I dagsläget syns längre norrut och högre belägna byggnaders tak ovanför hotellbyggnaden från vissa delar av Monteliusvägen. Från andra punkter på detta promenadstråk utgör befintlig byggnad redan idag en del av siluetten mot horisonten.



Figur 18. Montage från Monteliusvägen Illustration: 3XN. Pilen pekar på Orgelpipan 6.

Klart är att den nya byggnaden genom en större skala än den befintliga kommer att ge en något förändrad bild av stadens centrala delar, bland annat vid beskådande från Monteliusvägen. Den högre volymen avtecknas som ytterligare en uppstickande solitärbyggnad bland befintliga höghus, kyrktorn, gasklockor, etcetera utmed horisontlinjen. Från Monteliusvägen upplevs den dock som betydligt mindre framträdande än Stadshuset, Stockholm Waterfront och Hötorgsskraporna. Till detta bidrar den uppbrutna volymen och det faktum att endast delar av byggnaden är påtagligt högre än övrig bebyggelse i stenstaden och city. Byggnaden skymmer inte några väsentliga landmärken. Respektavstånden till tongivande landmärken, som Gamla stan, ovan nämnda Stadshuset och Hötorgsskraporna samt Storkyrkan, Tyska kyrkan, Klara kyrka och Riddarholmskyrkan, är betydande. Den nya byggnaden döljer heller inte topografin med kvarvarande del av Stockholmsåsen vid Observatorielunden och Tegnérslunden.



Figur 19. Från Katarinavägen uppfattas delar av den nya byggnadens bostadsvåningar över Gamla stans taklandskap, som vid Nygatorna är varierat men relativt jämnhögt. Illustration: 3XN. Pilen pekar på Orgelpipan 6.

Från Katarinavägen uppfattas i dagsläget inte befintlig hotellbyggnad då den döljs av Gamla stans bebyggelse. Över takåsarna framträder Stockholm Waterfront, Philipsonhuset (Tegeluddsvägen/ Lidingövägen) och Hörtorgsskraporna som moderna inslag över Gamla stans taksiluett. Den nya stationsbyggnadens övre delar kommer att framträda över Gamla stans brokiga taklandskap. Den innebär ett nytt inslag i siluetten men kommer inte att dölja något av kyrktornen eller andra karaktärsbyggnader.

Avsaknaden av utmärkande tekniska installationer på taket bidrar till att ge byggnaden ett lugnare, mindre splittrat uttryck i det känsliga taklandskapet över Gamla stan. Hur stor påverkan sammantaget blir över årstiderna, med varierande solhöjd och ljusförhållanden, är svår att överskåda. Utformning av byggnaden, med fasadmateriell och fönstersättning, etcetera, påverkar hur byggnaden kommer att te sig från olika platser i staden. Vilken samlad påverkan anläggningarna för nya Slussen, med dess slutliga utförande, innebär för vyn från Katarinavägen kan inte bedömas.





*Figur 20. Vy från Fjällgatan. Vid sidan av Kungliga slottet och mellan stadens kyrktorn utgör Waterfront och de vita funkishusen på Kungsklippan, invid Stadshustornet, idag påtagliga landmärken från denna del av Södermalm. Illustration: 3XN. Pilen pekar på Orgelpipan 6.*

Från *Fjällgatan* är befintlig byggnads takuppbyggnad synlig ovanför Gamla stans taklandskap. Från vissa vinklar syns den precis över Storkyrkans långhustak. Den nya byggnadens högre del kommer att framträda invid Philipsonhuset, över Gamla stans siluett mellan Storkyrkans och Klara kyrkas torn. Effekten blir dock inte lika iögonfallande som den förändrade stadssiluett Stockholm Waterfront eller vitfärgade byggnader på Kungsklippan skapat från denna vy.





Figur 21. Vy från Västerbrons högsta punkt. Den nya byggnaden framträder i släppet mellan Waterfronts kontors- och hotelldelar. Illustrationer: 3XN. Pilen pekar på Orgelpipan 6.

Från Västerbron är befintlig hotellbyggnad till största delen dold bakom Stockholm Waterfront. Det kommer även den nya byggnaden att vara. Högdelen kommer från vissa vinklar att framträda mellan Waterfronts kontorsvolym och hotellbyggnad. Synligheten för Klara kyrkas torn påverkas marginellt.

Sammanfattningsvis blir konsekvenserna för de stockholmska särdragen **små** till **måttliga**. Stockholms siluett kommer att förändras från flera av utsiktspunkterna i staden. Att den högsta delen av den nya byggnaden kommer att synas över Gamla stans taklandskap innebär viss negativ påverkan på upplevelsen av det äldsta Stockholms stadsbildsvärden. Den nya byggnaden bedöms dock inte skymma eller störa utsikten mot några viktiga byggnader eller konkurrera med stadens befintliga landmärken. Det föreslagna fasadutförandet ger karaktär åt byggnaden och gör byggnaden märkbar på avstånd, samtidigt som den bedöms samspela väl med omgivande bebyggelse. Fronten mot vattnet påverkas endast i liten utsträckning.

#### *Konsekvenser för det moderna city*

Vid sidan av de dokumentvärden kring cityprojektet som försvinner vid en rivning av hotellbyggnaden innebär den nya byggnaden att den relativt enhetliga modernistiska stadsmiljön längs Klarabergsgatan påverkas. Gatan karaktäriseras av horisontellt orienterade byggnader som med släta fasader och fönsterband eller annan bandverkan i fasaden förstärker gatans riktningssverkan in mot Sergels torg. Den nya byggnadens placering och fasad bedöms, med föreslagen volymuppdelning och gestaltning, att harmoniera med bebyggelsen på den södra sidan av Klarabergsgatan som idag hålls samman av ljusa marmorfasader.



Figur 22. Vy från korsningen Klarabergsgatan/Klara Norra kyrkogata. Centralstationen kommer fortfarande att synas då den nya byggnaden flyttar ut till Klarabergsgatan. Den nya byggnaden bryter den modernistiska gatuvyn västerut, men blir på samma gång en brygga mellan modernism och 2000-talsepokens förlängning av Citykärnan, västerut utmed Klarabergsgatan. Illustrationer: 3XN.

Trappan som idag leder mellan Klarabergsgatan och Vasagatan på Klarabergsviaduktens södra sida finns inte med i planförslaget. Trappor som denna blev ett tydligt inslag i 1900-talets stockholmska stadsbyggande när nivåskilda trafiklösningar infördes i stor omfattning i stadskärnan. Den kommer här att utgå då den nya byggnaden tar klivet ut till Klarabergsgatans trottoar.



*Figur 23. Vy från Sveavägen där den nya byggnadens roll för den modernistiska stadsmiljön vid Sergels torg illustreras. Den nya byggnadens högdal uppfattas som en av tre stora volymer längs Klarabergsgatans södra sida. Den nya byggnaden uppfattas som den närmaste av 2000-talets byggnader som skymtas i Klarabergsgatans mer perifera delar. Klara kyrka påverkas inte, däremot blir den modernistiska stadsbilden med bebyggelse från 1950-80-tal mindre enhetlig. Gestaltningen av de övre planen är särskilt betydelsefull för denna stadsvy, vilket det föreslagna utförandet bedöms möta upp emot. Illustration: 3XN.*

#### *Konsekvenser för stadsbilden*

Utifrån de skisser, montage och visualiseringar som gjorts kan det konstateras att byggnaden blir ett märkbart nytillskott i stadsbilden. Genom skalan och byggnadsdelarnas variation i höjd kommer byggnaden med dess självständiga karaktär att bli ett blickfång. Utformning och gestaltning av fasadytorna avgör till stor del hur en byggnad samverkar med andra byggnader i gatumiljön. Den föreslagna byggnaden bedöms möta upp emot de skilda kraven på självständighet och på anpassning.

Den nya byggnadens funktion och utformning i stadsbilden är som tydligast intill Centralstationen. De uppglasade våningarna och publika delarna utmed gaturummet kommer i viss mån att påverka omgivningen. Entréer till Citybanans station och byggnadens publika delar kommer att bidra till att den blir en viktig förbindelselänk i stadens centrala del, med kommunikationsstråk och mötesplatser i flera nivåer.

Den låglänta topografin, spårområdet och Centralbrons ramper gör att det idag bildas en bred kil, från vattenfronten långt in på Norrmalm. Från Mälarsidan, inte minst från Söder



Mälarstrand och Monteliusvägen, blir den nya byggnaden i kvarteret Orgelpipan iakttagbar i denna kil.

Byggnaden kommer in i synfältet och i stadsbilden från kajen nedanför Stadshuset och från Evert Taubes terrass på Riddarholmen. Genom att byggnaden blir högre än omgivande bebyggelse och det framdragna läget vid Vasagatan kommer byggnaden att bli mer framträdande i vyn från Riddarholmen än den befintliga hotellbyggnaden. Från kajkanten vid Evert Taubes Terrass kommer byggnadens varierade höjder invid Vasagatan att synas tydligt. Byggnaden blir därmed synlig mittemellan Centralstationen och Klara kyrka utan att hindra sikten mot någon av dem.

I fotomontage från Monteliusvägen på Södermalm visas hur byggnaden kommer att bli ett märkbart nytillskott i staden. I detta utsnitt av stadsbilden är den långt ifrån ensam som synbart element; här finns flera riktigt storskaliga, friliggande byggnadsverk som Stadshuset, Waterfront, grupperingen med Hötorgsskraporna och flera kvartersstora byggnader på Norrmalm och Riddarholmen. Från Fjällgatan och Katarinavägen kommer högre delar att avteckna sig som ett högre hus över befintligt taklandskap. Till skillnad från flera andra av dessa byggnader kommer stationsbyggnaden inte att ha några teknikuppbyggnader på taket, något som bedöms som positivt för att minimera påverkan på stadsbilden. Under kvällstimmarna och morgontimmarna under den mörka årstiden kommer den nya byggnadens högre bostadsdel i viss mån att avtecknas över taklandskapet.

Den nya byggnaden kommer alltså, helt eller delvis, främst att vara synlig söderifrån, inte minst på grund av den öppna kilen in från Riddarfjärden. Även från andra punkter på Mariaberget än från Monteliusvägen kommer den i synfältet. Från övre delen av trapporna vid Pustegränd kommer byggnaden att framträda som en mindre uppstickande kub över taket på Gamla riksdagshuset på Riddarholmen.

Från nordväst kommer resenärer eller fotgängare på Barnhusbron och S:t Eriksbron också att uppfatta den nya byggnaden. Härifrån kommer de översta våningarna att synas över taket på World Trade Center. Vyn domineras av bebyggelse från 1900-talets andra hälft och 2000-talets nytillskott vid Norra Bantorget, Torsgatan och Kungsbron.

Läget i kombination med den karaktäristiska varierade hushöjden kommer även att innebära att den nya byggnaden bildar ett slags fond vid färd eller promenad längs några av stadens gator. Främst gäller detta för Fleminggatan då detta huvudstråk på Kungsholmen leder direkt mot Orgelpipan. Det så kallade Kungsbrohuset på Blekholmen spärrar genom sin höjd siktlinjen mot befintlig hotellbyggnad. Från Fleminggatans östra delar, exempelvis från korsningen med Scheelegatan, kommer emellertid den nya byggnaden att bli synlig till höger om Kungsbrohuset, som ett av flera nytillskott från 2000-talet i siktområdet.

Från Upplandsgatan i höjd med Tegnérlundens södra del utgör befintlig hotellbyggnads övre fönsterrader och teknikvåning på taket ett fondmotiv. Detta gäller emellertid endast på en begränsad sträcka, sedan kommer hotellet ur sikt då man rör sig framåt längs gatan som sluttar kraftigt ned mot Norra Bantorget. Den nya byggnaden kommer att bli ett tydligare blickfång härifrån.

Den nya byggnaden blir ett storskaligt inslag i stadsbilden. Genom variation i höjd och uppbruten form kommer den att bli ett blickfång. Den varierade formen lindrar dock den stora skalans effekt på stadslandskapet. Vid Vasagatan innebär uppdelningen i olika höga byggnadsdelar en aktiv anpassning till befintlig bebyggelse. Den uppbrutna formen och högdelen placering tillåter Centralposthuset och dess torn att behålla en framträdande roll i



blickfånget. Samtidigt knyter den nya byggnaden an till de strama arkitektoniska särdragen hos Hotell Terminus och Esseltehuset i söder. Här ska man komma ihåg att även befintlig byggnad avviker från omgivningens mönster.



Figur 24. Från Pustegränd nedanför Hornsgatan kan den nya byggnadens högdal skönjas som en något uppstickande kub höger om Riddarholmskyrkans torn. Pilen pekar på Orgelpipan 6. Illustration 3XN.

Även från Söder Mälarstrand och Monteliusvägen blir den nya byggnaden ett väsentligt inslag i stadsbilden. Trots att den uppförs på en låglänt tomt kommer de uppbrutna högdalarna delvis att avtecknas som uppstickande byggnadsenheter mot himlen.

Under mörka kvälls- och morgontimmar kommer byggnadens högdal sannolikt att göra ett avtryck i stadsbilden; då belysning är tänd i bostäderna i de översta våningarna blir byggnaden mer eller mindre ljussatt hela vägen upp till takfoten.

Synligheten till trots bedöms den nya byggnaden ge en förvånansvärt liten påverkan på de karaktärsskapande delarna i stadsbilden. Byggnaden döljer eller skymmer inte arkitektoniskt eller historiskt viktiga byggnader och trots dess höjd konkurrerar den inte med vare sig kyrktorn eller med andra landmärken som exempelvis Hötorgsskraporna från viktiga

utsiktspositioner. Den kommer heller inte ändra upplevelsen av den stockholmska topografin – resterande del av Stockholmsåsen kommer fortsätta att vara synlig från Södermalm.

En ny byggnad, i detta centrala läge och med föreslagen placering och volym, kommer att märkas. Det är därför betydelsefullt att byggnaden tar sin plats i stadsbilden och ges en välavvägd gestaltning. Den föreslagna sammansatta kompositionen, med fasadyornas materialsammansättning, struktur och karaktär samt glasade partier som bedöms samspela med omgivande bebyggelse och samtidigt tåla betraktelse från stadens viktiga utsiktspunkter.

### 3.1.4 Konsekvenser av nollalternativet

Som nollalternativ förutsätts att nuvarande byggnad bevaras och att en ny stationsentré uppförs enligt gällande detaljplan på den delen av tomten som idag är avriven. För kulturmiljön innebär detta i stort inga nya konsekvenser.

I gällande plan finns en byggrätt på en tvåvåningsbyggnad för hotellet mot Klara vattugränd. Nollalternativet innebär därmed risk för en viss skymning av kyrkan. Ett utnyttjande av byggrätten påverkar sannolikt inte byggnadens kulturhistoriska gulklassning. Konsekvenserna för riksintresset och övriga kulturvärden avgörs till stor del av en ny tvåvåningsbyggnads materialsammansättning och gestaltning. Stadsbilden påverkas främst i närområdet. Byggnaden är väl synlig från söder och från Mälarens nedre delar, som en del av *fronten mot vattenrummet*.

## 3.2 Buller

Nedanstående text bygger på beräkningar, mätningar och rapport framtagna av WSP, 2011 akustik och Åkerlöf Hallin akustikkonsulter, 2012.

### 3.2.1 Förutsättningar

Trafikprognosen som använts för att beräkna ljudnivåer i utbyggnadsalternativet redovisas i 0 i kapitlet för luftkvalitet.

Beräkningsförutsättningar för bullerutredningen avseende tåg trafik redovisas i Tabell 1.

**Tabell 1. Tågtrafiksiffror i beräkning (källa: Trafikverket prognos 2030)**

| Tågtyp        | Passager per dygn | Hastighet km/h |
|---------------|-------------------|----------------|
| Godståg       | 90                | 80             |
| X2000         | 182               | 80             |
| Passagerartåg | 231               | 80             |
| Övriga        | 29                | 80             |

Sträckningen för den framtida Spårväg City är inte beslutad ännu. Ett av alternativen som diskuteras är nära Orgelpipan 6 på Klarabergsgatan. Detta alternativ skulle ge ytterligare buller i området. En överslagsberäkning med olika hastighet och turtäthet har gjorts av WSP och slutsatsen är att trafikbullernivåerna är så pass höga i området att en summering av spårvägens buller inte innebär någon större förändring av det totala ljudet.

### Mätning av klockringning från Klara kyrka

Intill Orgelpipan 6 ligger Klara kyrka. Ringning i kyrkans kyrkklockor sker några gånger i veckan; lördag 18.00, söndag 11.00, torsdag 08.00.

Klockringning sker också vid förrättningar några gånger i månaden på lördagar och vardagar.

En mätning av ljudnivån vid klockringning har gjorts 4 september 2011. WSP mätte dels på taket och dels på hotellets fasad plan 7, mot Klara västra kyrkogata. Skillnaden var liten och endast det högsta värdet redovisas.

Ringningen skedde två gånger:

- Ringning 1 11.00: Mätresultat 26 sekunder 73 dB ( $L_{AFmax}$ )
- Ringning 2 11.03: 1 minut 16 sekunder- Mätresultat 85 dB ( $L_{AFmax}$ )

Utöver dess klockringningar slår uret varje kvart. En mätning av urets slag genomfördes 29 oktober 2011 gav resultat enligt nedanstående tabell.

**Tabell 2. Mätresultat timsignal för kyrkklockan.**

| Klockslag | Klocktyp som ringer | Antal slag | Tid för ringning | Maximal ljudnivå dB(A) | Ekvivalent ljudnivå (vid ringning) dB(A) |
|-----------|---------------------|------------|------------------|------------------------|------------------------------------------|
| 15.30     | liten               | 2          | 4 sek            | 63                     | 59                                       |
| 15.45     | liten               | 3          | 6 sek            | 63                     | 60                                       |
| 16.00     | Liten+stor          | 4+4        | 17 sek           | 71                     | 63                                       |
| 16.00     | stor                | 4          | 7 sek            | 71                     | 65                                       |

Mätningar har även genomförts av Åkerlöf Hallin akustikkonsult.

En mätning gjordes 9 maj 2012. Ljudet mättes på plan 8 i ett av hotell Continentals gästrum som vetter mot Klara kyrka. Den maximala ljudnivån vid klockslag 11.00 uppmättes till 69 dB(A) och vid klockslag 12.00 till 71 dB(A).

Vid en mätning från kyrkogården 2012-04-25 klockan 14.00 uppmättes den maximala ljudnivån till 73 dB(A).

Ljudet från klockringningen uppmättes även av Ingemansson våren 2002 på Klara Södra Kyrkogata, 107 meter från kyrkan. Maximalnivå var 71 dB(A).

### Mätning av stomljud och vibrationer

Ljud- och vibrationsnivåer från tunnelbanan i befintligt hotell Continental har uppmätts av WSP för att bedöma störningsrisken i den nya byggnaden. Resultaten kan sammanfattas enligt följande:

Komfortstörande vibrationer bedöms utifrån mätresultatet inte uppstå från tunnelbanetraffiken. Detta förutsätter att den nya byggnaden grundläggs på samma sätt som den befintliga.

Däremot hörs tunnelbanepassagerna tydligt i de uppmätta utrymmena och passagerna ligger över riktvärdena för stomljuds nivåer. Ljudnivåerna uppmättes till 32-46 dB(A).

### 3.2.2 Bedömningsgrunder

Riksdagen har antagit riktvärden för trafikbuller som bör tillämpas vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur, samt vid nybyggnad av bostäder (Infrastrukturpropositionen 1996/97:53). Riktvärdena gäller för permanentbostäder, fritidsbostäder, samt vårdlokaler där vårdtagare vistas under bostadsliknande förhållanden.

Riktvärden presenterade i tabell 1 bör, enligt beslut av riksdagen, normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostäder eller vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Riktvärdena gäller både vägtrafik och spårburen trafik.

**Tabell 3. Nationella riktvärden för vägtrafikbuller vid bostäder.**

| Utrymme            | Högsta trafikbullernivå dB(A) |                      |
|--------------------|-------------------------------|----------------------|
|                    | Ekvivalentnivå                | Maximalnivå          |
| <b>Inomhus</b>     | <b>30</b>                     | <b>45 (nattetid)</b> |
| <b>Utomhus</b>     |                               |                      |
| <b>Vid fasad</b>   | <b>55</b>                     |                      |
| <b>På uteplats</b> |                               | <b>70</b>            |

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikstrukturen bör hänsyn tas till vad som är teknisk möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan minskas till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

Boverket skriver i Allmänna Råd 2008:1 att: "Avvägningar mellan kraven på ljudmiljön och andra intressen bör kunna övervägas i centrala delar av städer och större tätorter med bebyggelse av stadskaraktär, till exempel ordnad kvartersstruktur."

#### *Stockholms avstegsfall från nationella riktvärden*

*Avstegsfall A:* Från riktvärden görs avsteg för att innehålla max 70 dBA samt 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus. Samtliga lägenheter har dock tillgång till tyst sida för minst hälften av boningsrummen med betydligt lägre nivåer än 55 dBA. Tyst uteplats kan anordnas i anslutning till bostaden.

*Avstegsfall B:* Från riktvärden görs även avsteg för att nå ned mot 40 dBA ekvivalent nivå på den tysta sidan. Samtliga lägenheter har dock tillgång till tyst sida om högst 55 dBA i minst hälften av boningsrummen.

Planbestämmelse vid avstegsfall enligt "Stockholmsmodellen" Vid planläggning av bostäder intill vägar tillämpas riktvärden för vägtrafikbuller enligt den så kallade Stockholmsmodellen. Denna innebär att följande planbestämmelser används:

- Bostäder ska utformas så att minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå (frifältsvärde) utanför fönster.



- Minst en balkong/uteplats till varje bostad eller en gemensam uteplats i anslutning till bostäderna skall utföras eller placeras så att de utsätts för högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och högst 70 dBA maximal ljudnivå (frifältsvärden).

#### *Miljöförvaltningens "Hjälpreda"-Buller och vibrationer*

"Stockholmsmodellen": Bostäder ska utföras så att stomljud i boningsrum inte överstiger ljudnivån 30 dBA (slow) vid tågpassage.

#### *Ljudklassning av bostäder*

Ljudklassningsstandarden innehåller krav på bostäder beträffande luftljudsisolering, stegljudsnivå, ljudtrycksnivå från installationer, isolering mot yttre ljudkällor, ljudtrycksnivå utanför bostad och på uteplats samt efterklangstid.

Standarden delar in bostäder i klasserna A, B, C och D. Klass C är miniminivån för nybyggnad av bostäder. Klass A och B anger krav för särskilt goda ljudförhållanden och klass D avser äldre byggnader. Projektet avser att klara ljudklass B inomhus avseende högsta trafikbuller nivåer.

#### *Övriga aktuella riktvärden*

När det gäller kyrkklockorna stödjer sig Miljöförvaltningen på Socialstyrelsens skrift SOSFS 2005:6 Buller inomhus. Dessa riktvärden bör tillämpas vid bedömningen av om olägenhet för människors hälsa föreligger. Kraven på Maximalt ljud och ekvivalent ljud överensstämmer med kraven för ljudklass C enligt Boverkets byggregler.

- Maximalt ljud, 45 dB
- Ekvivalent ljud, 30 dB
- Ljud med hörbara komponenter, 25 dB
- Ljud från musikanläggningar, 25 dB

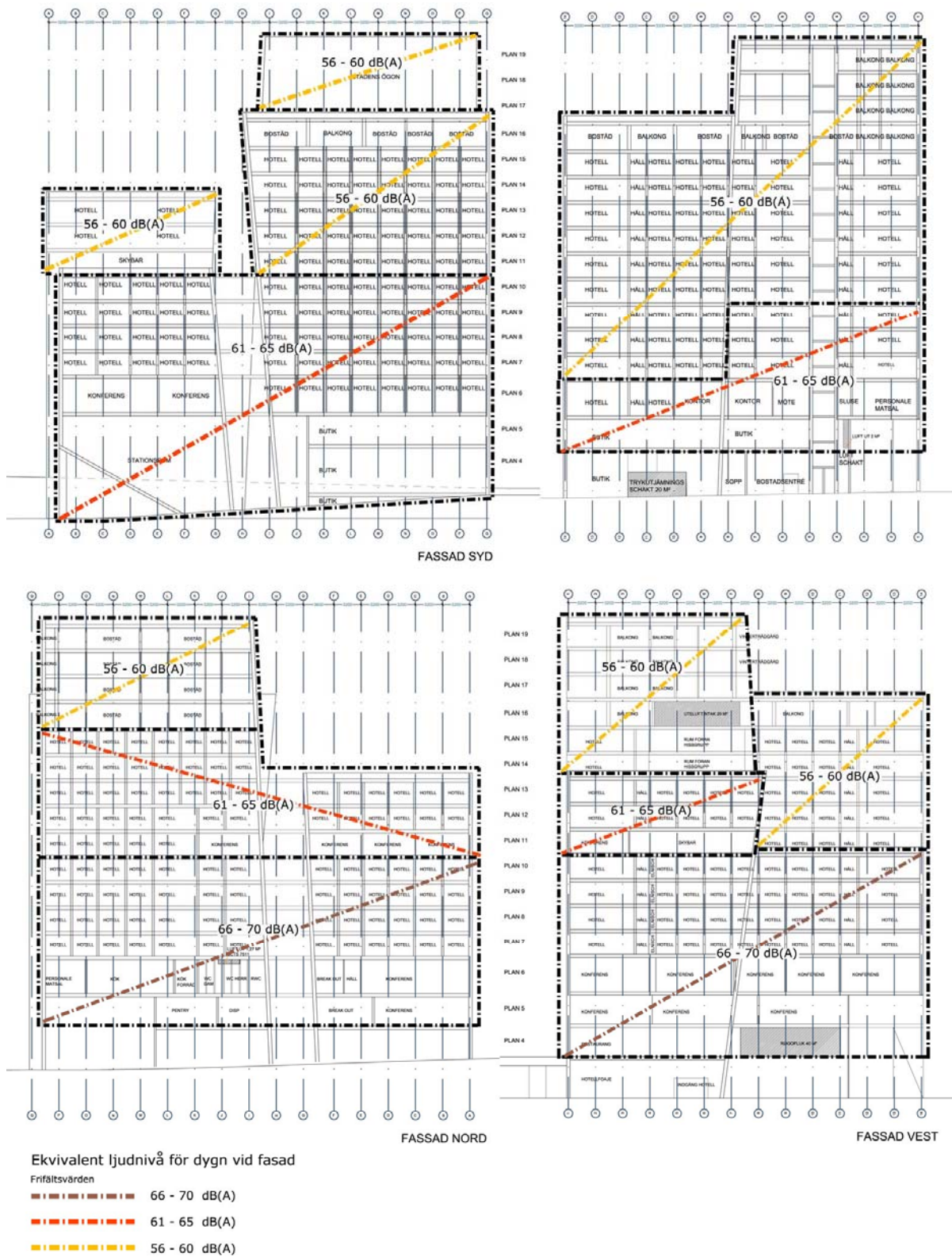
### 3.2.3 Konsekvenser av planförslaget

#### *Trafikbuller*

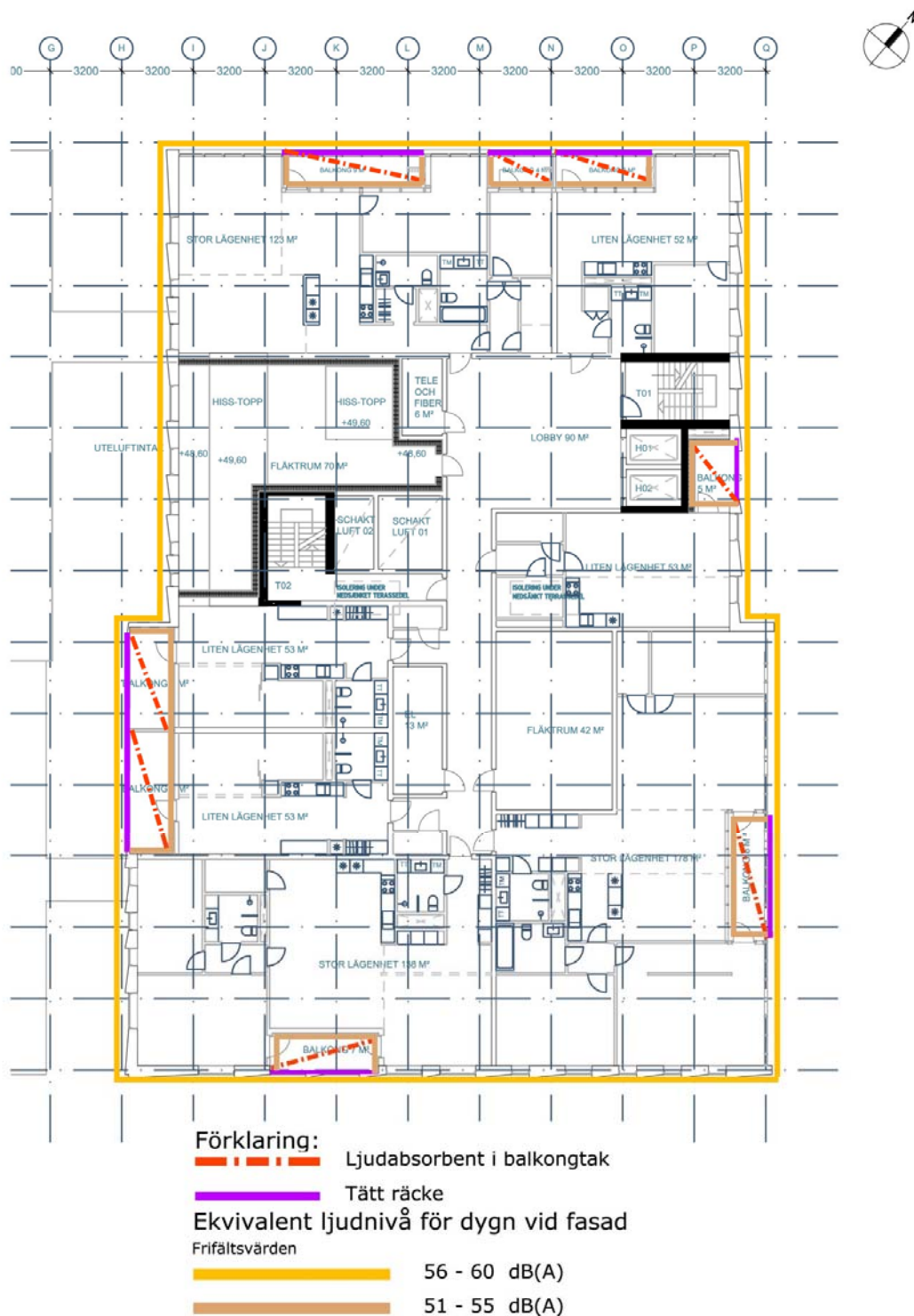
Med hänsyn till trafikläget runt byggnaden blir det höga ekvivalenta ljudnivåer på samtliga fasader på fastigheten, se Figur 25 där ljudnivåer på fasaderna redovisas. Den planerade byggnaden utsätts för buller från främst trafiken på Vasagatan och Klarabergsgatan. Vid fasaderna mot dessa gator blir ekvivalentnivån på de nedre våningarna, hotelldelen över 65 dB(A), vid de övre våningarna, plan 16 – 19, bostadsdelen, 56 - 60 dB(A).

De planerade bostäderna ligger i stadsmiljö med god försörjning av kollektivtrafik och behovet av bostäder är stort i staden. För att klara riksdagens riktvärde, högst 55 dB(A) utanför alla bostadsrum, krävs exempelvis att trafiken på främst Vasagatan och Klarabergsgatan minskas med omkring 70 %. Detta bedöms inte realistiskt varför bedömningen av trafikbullret sker utgående från avstegsfall. Det har inte varit möjligt att åstadkomma en tyst sida så att avstegsfall A klaras. Avstegsfall B med högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen i varje bostadslägenhet klaras, med skisserad lägenhetsplanlösning och bullerskyddsåtgärder, se nedan.

Samtliga bostadslägenheter har tillgång till uteplats på takterrass med högst 70 dB(A) maximal ljudnivå samt även högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Bostadslägenheterna får även balkong med högst 70 dB(A) maximalnivå och 55 dB(A) ekvivalentnivå.

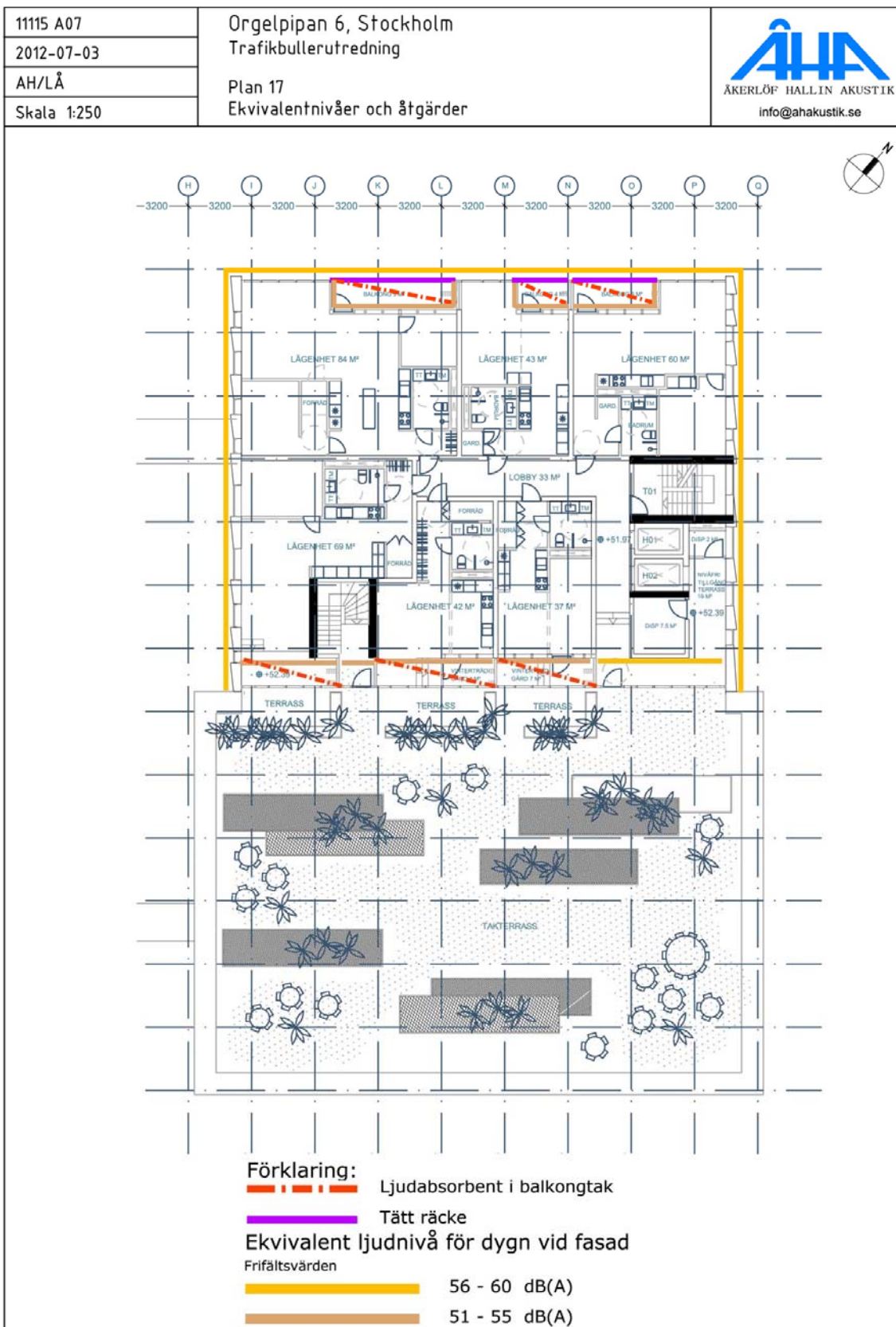


|             |                               |                                                                                                                                    |
|-------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11115 A06   | Orgelpipan 6, Stockholm       | <br>ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK<br>info@ahakustik.se |
| 2012-07-03  | Trafikbullerutredning         |                                                                                                                                    |
| AH/LÅ       | Plan 16                       |                                                                                                                                    |
| Skala 1:250 | Ekvivalentnivåer och åtgärder |                                                                                                                                    |



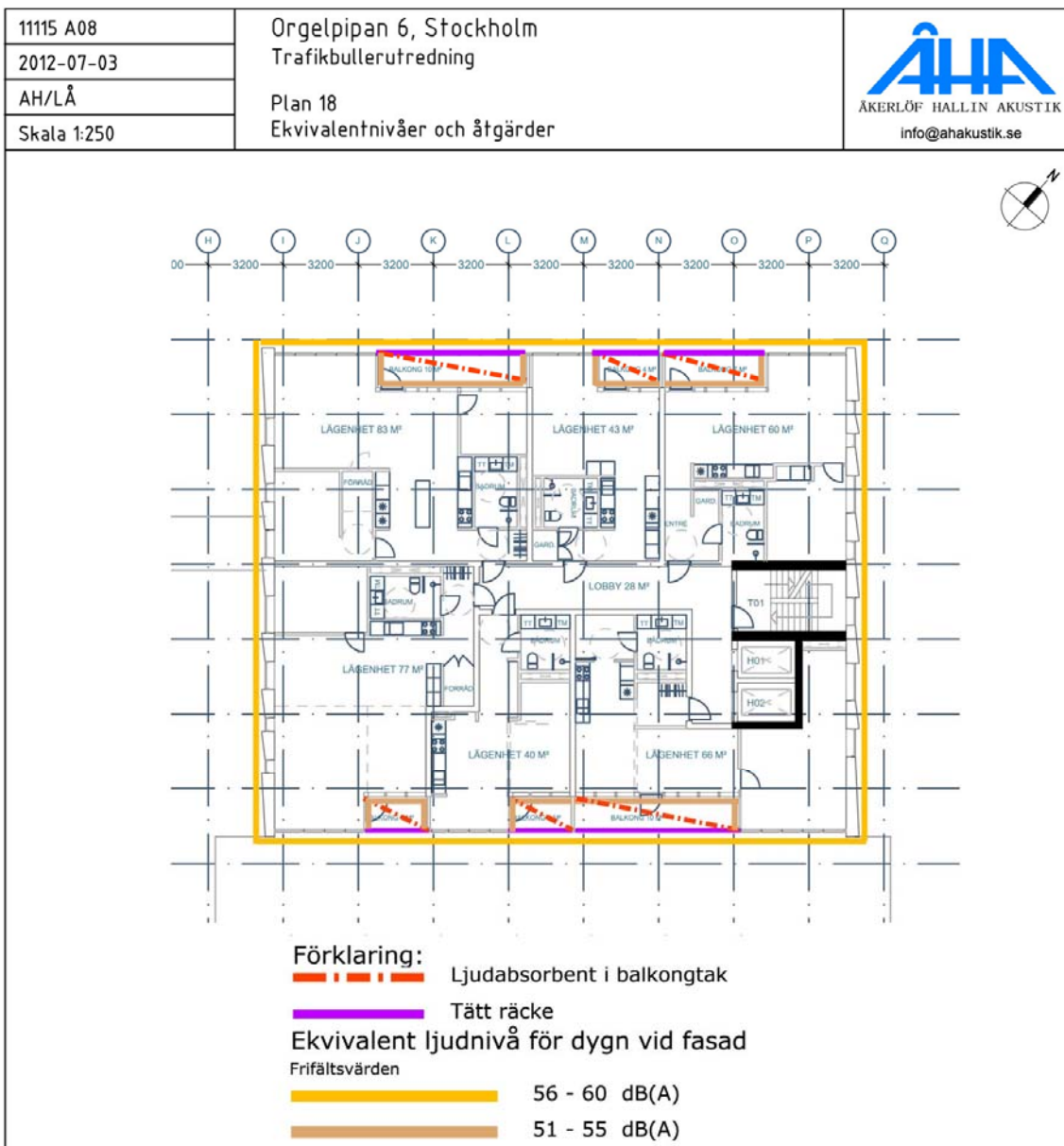
Figur 26. Plan 16, ekvivalentnivåer och åtgärder. Visar hur riktvärdena kan klaras för bostadsvåningarna.





Figur 27. Plan 17, ekvivalentnivåer och åtgärder. Visar hur riktvärdena kan klaras för bostadsvåningarna.





Figur 28. Plan 18, ekvivalentnivåer och åtgärder. Visar hur riktvärdena kan klaras för bostadsvåningarna. Plan 19 är likartat.

Den maximala ljudnivån vid bostäderna på grund av busstrafik runt byggnaden överstiger inte 75 dB(A). Kravet på högsta maximala ljudnivå inomhus på grund av busstrafiken är enligt BBR 45 dB(A) maximal ljudnivå. Detta krav omfattar alla ljudfrekvenser även lågfrekvent buller. För bostäderna i kvarteret Orgelpipan kommer maximalnivån från busstrafiken med föreslagna ljudkrav för fönster att bli lägre än 37 dB(A) vilket motsvarar ljudklass A och är dubbelt så bra som BBR kräver.

#### Ljud från kyrkan.

Kyrkan intill byggnaden innebär höga ljudnivåer vid klockringning inför gudstjänster och högtider. Klockringning med de mest ljudalstrande klockorna sker normal tre till fyra gånger i veckan samt vid helger och vissa förrättningar.

Den mindre ljudalstrande typen av klockringning sker varje kvart. Första kvarten efter en hel timme slår den lilla klockan ett slag. Vid halvtimmen slår den lilla klockan två slag. Den tredje kvarten slår den lilla klockan 3 slag. Vid varje heltimme slår en stor klocka antalet timslag och den lilla klockan 4 slag.

Ljudnivån vid klockringen i Klara kyrka har uppmätts vid flera tillfällen både under tidsringning varje kvart samt hel timme och vid längre ringning vid gudstjänst. Omräknat till byggnadens fasad är den maximala ljudnivån vid tidsringning inte över 75 dB(A). Vid gudstjänst kan ljudnivån som mest uppgå till 85 dB(A).

Natt- och kvällstid samt normalt även dagtid överstiger den maximala ljudnivån vid de planerade bostäderna inte 75 dB(A). Vid några tillfällen per månad, lördag och söndag, kan den maximala ljudnivån dagtid, oftast 11.00, bli upp mot 85 dB(A). Störningen bedöms som liten.

Med fönster enligt nedan blir de maximala ljudnivåerna inomhus på grund av klockringningen nattetid lägre än 35 dB(A). Några gånger per månad kan dagtid den maximala ljudnivån inomhus på grund av klockringningen bli upp mot 45 dB(A).

Kravet enligt Socialstyrelsens föreskrifter om högsta ljudnivå inomhus på grund av yttre ljud klaras med avseende på klockringningen med de åtgärder som krävs för att klara vägtrafikbullret.

#### *Stomljud*

Citybanan kommer att förse med stomljudsdämpning på hela sträckan under Stockholm och medför inga hörbara stomljudsnivåer i byggnaden.

Utgående från tidigare mätning av stomljud från tunnelbanetrafiken i det nu aktuella området har förväntade stomljudsnivåer i byggnaden beräknats. Tack vare en byggnadsstomme med bärning främst i pelare och runt trapphus och hissar blir dämpningen av stomljudet högre per våningsplan än i en byggnad med traditionell stomme med mer bärande betongväggar.

Bostäderna ligger på plan 16 och dämpningen av stomljud till det planet jämfört med plan 1 blir mer än 25 dB(A). Luftljudsnivån i bostäderna, på grund av stomljud, beräknas bli lägre än 25 dB(A). Målet högst 30 dB(A) innehålls utan speciella åtgärder.

Dämpningen till hotellrummen bli minst 15 dB(A) och luftljudsnivån i hotellrummen, på grund av stomljud, beräknas som högst bli 30 dB(A). Inga speciella krav finns på stomljud i hotell men 30 dB(A) bedöms som mycket bra.

I kongressalar på lägre plan bör stomljudet beaktas, exempelvis genom undertak eller möjligen övergolv. Inga speciella krav finns dock.

#### *Sammanfattande bedömning*

Med ovanstående som grund bedömer vi ljudmiljön inomhus har möjlighet att bli acceptabel både utifrån trafikbuller och utifrån ljud från kyrkklockor. Detta förutsätter att skyddsåtgärderna avseende buller genomförs enligt förslag. Det kan dock inte helt uteslutas att en liten andel av de boende blir störda av trafikbuller. Bullerstörningar kan ge olika hälsoeffekter, exempelvis sömnstörningar och förhöjt blodtryck.

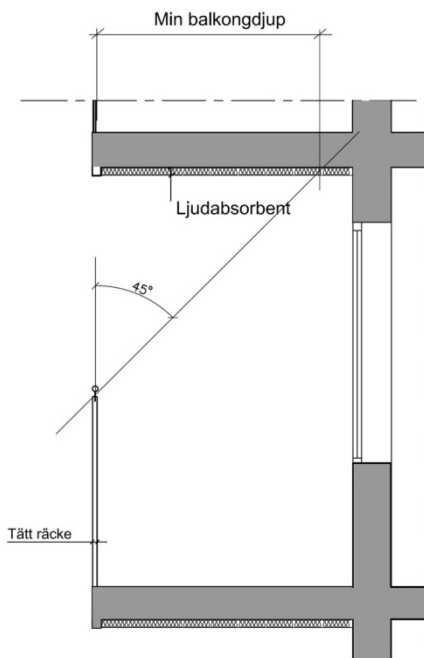
### 3.2.4 Konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet ingår inga bostäder där boende kan utsättas för ljudnivåer som överskrider riktvärdena. Dagens förhållanden kvarstår.

### 3.2.5 Förslag till åtgärder

Med följande åtgärder på byggnadens fasad klaras bullerkraven.

- Fönster och ytterväggar dimensioneras så att trafikbullernivån inomhus blir högst motsvarande Ljudklass B.
- Balkongräckena utförs täta och balkongtaken förses med ljudabsorbenter. Detta gör att nivån 55 dBA klaras vid fönstret bakom.



Figur 29. Exempel på bullerskyddsåtgärd vid balkong. Minsta balkongdjupet beror på avståndet mellan balkonggolv och balkongtak och anges med en minsta vinkel ovan det täta räcket samt hur nära väggen ljudabsorbenten kan monteras.

Balkonger och uteplatser förses med avskärmning enligt ovan. Det är viktigt att detaljstudera lösningarna så att gällande riktvärden klaras.

Med lämpligt val av fönster och fönsterdörrar kan tillräckligt god ljudmiljö inomhus erhållas. Översiktliga ljudkrav har tagits fram i detta skede med förutsättningen att fönsterytan motsvarar cirka 30 % av rumsytan. Arbetet detaljeras i kommande skede. Ljudkrav för öppningsbara fönster är ett reduktionstal ( $R_w$ ) på 47 dB.

## 3.3 Luftkvalitet

Följande text bygger på underlag från Stockholms luft- och bulleranalys. I avsnittet beskrivs förhållandena även jämfört med nuläget. Detta för att kunna tydliggöra vad som påverkas av förändringen i byggnadens utformning och vad som beror på minskningen av trafik samt minskningen av fordonens emissioner.

### 3.3.1 Förutsättningar

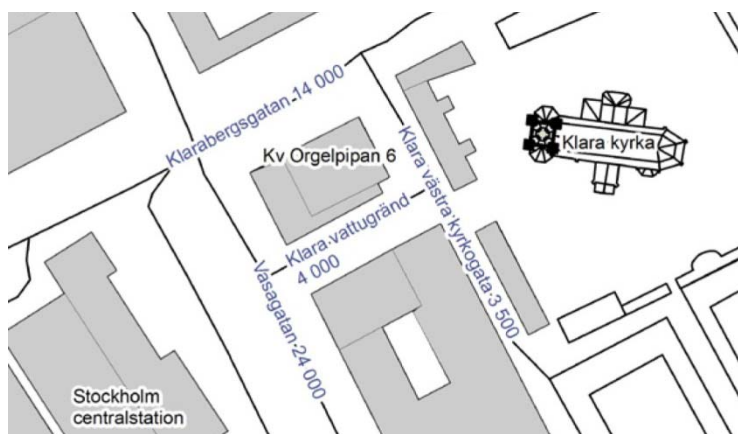
*Trafikflöden* för nuläge och prognos 2020 har tagits fram av Tyréns i ett separat dokument. Prognosen är gjord utifrån i dag kända förutsättningar. Nedan redovisas nuläge (Figur 30) och prognosen för 2020 (Figur 31). För fullständigt resonemang kring bedömningen hänvisas till originalrapporten *Trafikflöden, kv Orgelpipan 6, Tyréns 2012-05-08*.



Figur 30. Nuvarande (2007) trafikflöden på gatorna kring kv Orgelpipan 6. Trafikflöden som antal fordon per vardagsmedeldygn.

Prognos 2020 under förutsättning att Spårväg City byggs ut med stickspårvändning i höjd med Orgelpipan och med ett bilkörfält åt varje håll på Klarabergsgatan. Även om inte Spårväg City byggs ut bör Klarabergsgatans trafik, mot bakgrund av stadens trafikstrategi som prioriterar gång, cykel och kollektivtrafik, inte öka nämnvärt jämfört med dagens trafikbelastning som är cirka 15 000 fordon per dygn. Prognossiffrorna på Klara västra kyrkogata och Klara vattugränd förutsätter dubbelriktad trafik som idag.

- Klarabergsgatan – 14 000 fordon per dygn - andel tung trafik 8 %
- Klara västra kyrkogata – 3500 fordon per dygn - andel tung trafik 8 %
- Klara vattugränd – 4000 fordon per dygn - andel tung trafik 8 %
- Vasagatan – 24 000 fordon per dygn - andel tung trafik 8 %



Figur 31. Prognos år 2020 för trafikflöden på gatorna kring kv Orgelpipan 6. Trafikflöden som antal fordon per vardagsmedeldygn.

Beräkningar av *föroreningshalter* har gjorts för ett nuläge för befintlig bebyggelse med nuvarande trafikflöden. Trafiksammansättningen avseende fordonsparkens reningsgrad har beräknats utifrån förhållanden år 2010. Haltberäkningarna har utförts med SMHI-Airviro



gaussmodell och vindmodell som båda ingår i Stockholms- och Uppsala läns luftvårdsförbunds system för luftmiljöövervakning. Gaussmodellen är kopplad till en emissionsdatabas som omfattar utsläpp till luften i Stockholms och Uppsala län. För att beräkna halten nere i gaturum har gaussberäkningarna kompletterats med beräkningar med SMHI-Simair gaturumsmodell.

De beräknade halterna jämförs med gällande miljökvalitetsnormer för PM10 och NO<sub>2</sub> till skydd för människors hälsa. Halterna av PM10 och NO<sub>2</sub> presenteras som medelvärde under det 36:e värsta dygnet respektive det 8:e värsta dygnet under ett kalenderår, vilka är de miljökvalitetsnormer som i dagsläget är svårast att klara i Stockholmsregionen.

Figur 32 visar beräknad medelhalt av NO<sub>2</sub> under det 8:e värsta dygnet för ett nuläge år 2012. Miljökvalitetsnorm klaras på samtliga gator kring kv Orgelpipan 6.

Figur 33 visar beräknad medelhalt av PM10 under det 36:e värsta dygnet för ett nuläge år 2012. Miljökvalitetsnormen för PM10 klaras på samtliga gator kring kv Orgelpipan 6.

Halten av luftföreningar är som störst närmast marken där utsläppen sker och avtar sedan snabbt med höjden. I taknivå ligger dygnsmedelhalterna i Stockholms innerstad kring 24 µg/m<sup>3</sup> för PM10 och 32 µg/m<sup>3</sup> för NO<sub>2</sub> (femårsmedelvärde 2007 - 2011 på takstationen Torkel Knutssongatan på Södermalm) alltså långt under gällande miljökvalitetsnormer.



36-48 µg/m<sup>3</sup> 48-60 µg/m<sup>3</sup> > 60 µg/m<sup>3</sup>

Figur 32. Nuläge år 2012. Medelhalt av kvävedioxid, NO<sub>2</sub> under det 8:e värsta dygnet, 2 meter ovan gatunivå.



25-35 µg/m<sup>3</sup> 35-50 µg/m<sup>3</sup> > 50 µg/m<sup>3</sup>

Figur 33 Nuläge år 2012. Medelhalt av partiklar PM10 under det 36:e värsta dygnet, 2 meter ovan gatunivå.

#### Vasagatan

Beskrivning: 25 000 fordon per vardagsmedeldygn. Tung trafik 8 %. Brett gaturum/enkelsidigt gaturum.

Vasagatan är relativt väl ventilerad i höjd med kv Orgelpipan 6, med en planskild korsning Vasagatan - Klarabergsgatan och ett brett gaturum (på motsatt sida ligger Centralplan). Gaturummet är så brett att det i modellberäkningarna har behandlats som ett enkelsidigt gaturum. Beräkningar med SMHI-Simair gaturumsmodell visar de högsta halterna på Vasagatans nordöstra sida. Vid kv Orgelpipan 6 är de beräknade halterna för NO<sub>2</sub> dygnsmedelvärde som högst omkring 56 µg/m<sup>3</sup> och för PM10 dygnsmedelvärde som högst omkring 41 µg/m<sup>3</sup>.

#### Klarabergsgatan

Beskrivning: 16 000 fordon per vardagsmedeldygn. Tung trafik 8 %. Brett gaturum.

Liksom Vasagatan är även Klarabergsgatan relativt väl ventilerad i höjd med kv Orgelpipan 6. Den öppna ytan i korsningen med Vasagatan samt det breda gaturummet underlättar utventileringen av de luftföroreningar som genereras av trafiken. Beräkningar med SMHI-Simair gaturumsmodell visar på halter kring 49 - 59 µg/m<sup>3</sup> för NO<sub>2</sub> dygnsmedelvärde och kring 35 - 45 µg/m<sup>3</sup> för PM10 dygnsmedelvärde.

#### Klara vattugränd

Beskrivning: 5 000 fordon per vardagsmedeldygn. Smalt gaturum.

Trots att gaturummet är relativt smalt visar beräkningar med SMHI-Simair gaturumsmodell på halter på maximalt omkring 53 µg/m<sup>3</sup> för NO<sub>2</sub> dygnsmedelvärde och omkring 34 µg/m<sup>3</sup> för PM10 dygnsmedelvärde. Detta beror på att Klara vattugränd har relativt lite trafik.

### Klara västra kyrkogata

Beskrivning: 4 500 fordon per vardagsmedeldygn. Smalt gaturum.

Klara västra kyrkogata har liknande förutsättningar som Klara vattugränd - smalt gaturum med relativt lite trafik. Beräkningar med SMHI-Simair gaturumsmodell visar på maximala halter på omkring 52 µg/ m<sup>3</sup> för NO<sub>2</sub> dygnsmedelvärde och omkring 33 µg/ m<sup>3</sup> för PM10 dygnsmedelvärde.

### 3.3.2 Bedömningsgrunder

Miljökvalitetsnormer för utomhusluft finns i form av bindande nationella föreskrifter vilka ska spegla den lägsta godtagbara luftkvaliteten som människa och miljö tål enligt befintligt vetenskapligt underlag – skall-normer. Vidare finns det Miljökvalitetsnormer för vissa ämnen där föreskrifter är uttryckta som ”ska eftersträvas” – bör-normer.

För närvarande finns miljökvalitetsnormer gällande utomhusluft för kvävedioxid, kväveoxider, svaveldioxid, bly, partiklar (PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>), bensen, kolmonoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren.

Svårast att klara i storstadsmiljö är vanligen dygnsmedelvärde av PM10. Relevanta miljökvalitetsnormer redovisas i Tabell 5.3.1.

**Tabell 4. Miljökvalitetsnormer för PM10 och kvävedioxid.**

| Ämne                             | Halt<br>[µg/m <sup>3</sup> ] | Medel-<br>värdestid | Övre<br>utv.tröskel<br>[µg/m <sup>3</sup> ] | Nedre<br>utv.tröskel<br>[µg/m <sup>3</sup> ] | Tillåtet antal<br>överskridanden | Anm.                                           |
|----------------------------------|------------------------------|---------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|
| Partiklar<br>(PM <sub>10</sub> ) | 40                           | 1 år                | 28 µg/m <sup>3</sup>                        | 20 µg/m <sup>3</sup>                         | aldrig                           |                                                |
|                                  | 50                           | 1 dygn              | 35 µg/m <sup>3</sup>                        | 25 µg/m <sup>3</sup>                         | 35 ggr/år                        |                                                |
| Kvävedioxid                      | 40                           | 1 år                | 32                                          | 26                                           | aldrig                           |                                                |
|                                  | 60                           | 1 dygn              | 48                                          | 36                                           | 7 ggr/år                         |                                                |
|                                  | 90                           | 1 timme             | 72                                          | 54                                           | 175 ggr/år                       | Max 18<br>ggr/år<br>> 200<br>µg/m <sup>3</sup> |

### 3.3.3 Konsekvenser av planförslaget

Påbyggnad av befintlig fastighet i kv Orgelpipan 6 innebär en förändring i omgivande gaturum och därmed förändrad utvädring av luftföroreningar från trafiken på omgivande gator. För att beräkna hur detta påverkar halterna av NO<sub>2</sub> och PM10 har beräkningar gjorts med SMHI-Simair gaturumsmodell. Utifrån de beräknade halterna av NO<sub>2</sub> och PM10 för nuläget och beräkningarna med Simair görs en bedömning om det finns risk för överskridanden av miljökvalitetsnormerna av NO<sub>2</sub> och PM10 vid utbyggnad av kv Orgelpipan 6.

Trafiksammansättningen avseende fordonsparkens reningsgrad beräknas utifrån prognostiserade förhållanden år 2020.

Utbyggnad av kv Orgelpipan 6 innebär en ökning av fastighetens takhöjd. Ökningen i takhöjd kommer att variera eftersom den nya utformningen är fyrdelad. Ut mot Vasagatan kommer exempelvis hushöjden ökas med mellan 18 och 27 meter jämfört med nuvarande fastighet. Utbyggnaden innebär också att fastighetens horisontella utbredning ökar, vilket innebär en avsmalning av alla omgivande gaturum förutom det ut mot Vasagatan. Högre byggnader och smalare gaturum innebär generellt en sämre utvädring av luftföroreningar från trafiken på omgivande gator. Från luftföroreningssynpunkt mildras effekten av påbyggnaden av det faktum att Vasagatan är relativt väl ventilerad i höjd med kv Orgelpipan 6, med en planskild korsning Vasagatan - Klarabergsgatan och ett brett gaturum (på motsatt sida ligger Centralplan). Den stora och öppna korsningen Vasagatan - Klarabergsgatan är även gynnsam vad gäller utvädringen av luftföroreningar på Klarabergsgatan.

Nedan följer en bedömning av förändrad luftkvalitet på de omgivande gatorna i kv Orgelpipan 6 för ett utbyggnadsalternativ år 2020. Jämfört med nuläget år 2012 förväntas trafiken i området minska något till år 2020. Förväntad teknikutveckling alltså större andel fordon med låga utsläpp bidrar också till att minska utsläppen av avgaspartiklar och kväveoxider från vägtrafiken i utbyggnadsalternativet jämfört med nuläget.

#### *Vasagatan*

Beskrivning: 24 000 fordon per vardagsmedeldygn. Tung trafik 8 %. Brett gaturum/enkelsidigt gaturum.

Jämfört med nuläget förväntas trafiken på Vasagatan minska med 1 000 fordon per vardagsmedeldygn till år 2020. Beräkningar med SMHI-Simair gaturumsmodell visar att en påbyggnad av fastigheten i kv Orgelpipan 6 försämrar utvädringen av luftföroreningar på Vasagatan något, vilket innebär en haltökning på ett par mikrogram per kubikmeter. Samtidigt förväntas mindre trafik och lägre utsläpp av kväveoxider och avgaspartiklar från vägtrafiken till år 2020. Vid kv Orgelpipan 6 ut mot Vasagatan är de modellberäknade halterna i utbyggnadsalternativet för NO<sub>2</sub> dygnsmedelvärde som högst omkring 55 µg/ m<sup>3</sup> och för PM10 dygnsmedelvärde som högst omkring 42 µg/ m<sup>3</sup>. Detta motsvarar en minskning med omkring en mikrogram per kubikmeter vad gäller NO<sub>2</sub> och en ökning på omkring en mikrogram per kubikmeter vad gäller PM10.

Miljökvalitetsnormen för både NO<sub>2</sub> och PM10 klaras vid kv Orgelpipan 6 ut mot Vasagatan för ett utbyggnadsalternativ år 2020.

#### *Klarabergsgatan*

Beskrivning: 14 000 fordon per vardagsmedeldygn. Brett gaturum.

Jämfört med nuläget förväntas trafiken på Klarabergsgatan minska med 2 000 fordon per vardagsmedeldygn till år 2020. En utbyggnad av kv Orgelpipan 6 innebär att fasaden flyttas längre ut mot Klarabergsgatan och därmed en avsmalning av gaturummet. Utbyggnaden innebär också att gaturummet på Klara västra kyrkogata smalnas av, vilket i sin tur i viss mån påverkar utvädringen av luftföroreningar från vägtrafiken på Klarabergsgatan.

I utbyggnadsalternativet har kv Orgelpipan 6 två olika takhöjder ut mot Klarabergsgatan. Beroende på om man lägger in en takhöjd på +43.3 meter eller +61.6 meter i beräkningsmodellen fås två olika resultat (i modellen kan byggnader på respektive sida av gatan bara ha en höjd): för den lägre takhöjden fås en minskning av NO<sub>2</sub>-halten jämfört med nuläget och en oförändrad halt av PM10, medan den högre takhöjden ger en haltökning av både NO<sub>2</sub> och PM10. Vid kv Orgelpipan 6 ut mot Klarabergsgatan ligger de modellberäknade halterna i



utbyggnadsalternativet för NO<sub>2</sub> dygnsmedelvärde mellan 47 - 60 µg/m<sup>3</sup> och för PM10 dygnsmedelvärde mellan 35 - 49 µg/m<sup>3</sup>. Byggnader med flera olika takhöjder innebär oftast en ökad utvädring av luftföroreningar på grund av den turbulens som skapas, vilket innebär att de högsta halterna från modellen antagligen är överskattade.

Miljökvalitetsnormen för både NO<sub>2</sub> och PM10 klaras ut mot Klarabergsgatan för ett utbyggnadsalternativ år 2020.

#### *Klara vattugränd*

Beskrivning: 4 000 fordon per vardagsmedeldygn. Smalt gaturum.

Jämfört med nuläget förväntas trafiken på Klara vattugränd minska med 1 000 fordon per vardagsmedeldygn till år 2020.

Trots att gaturummet är relativt smalt visar beräkningar med SMHI-Simar gaturumsmodell på små ökning av luftföroreningshalter till följd av en påbyggnad av fastigheten i kv Orgelpipan 6. Detta beror på att Klara vattugränd har relativt lite trafik. Om man även väger in den förväntade minskningen i trafikmängd och renare avgaser så visar modellberäkningarna på omkring 4 µg/ m<sup>3</sup> lägre NO<sub>2</sub> halter i utbyggnadsalternativet jämfört med nuläget, medan de beräknade halterna av PM10 visar på en ökning på omkring en mikrogram per kubikmeter.

Miljökvalitetsnormen för både NO<sub>2</sub> och PM10 klaras vid kv Orgelpipan 6 ut mot Klara vattugränd för ett utbyggnadsalternativ år 2020.

#### *Klara västra kyrkogata*

Beskrivning: 3 500 fordon per vardagsmedeldygn. Smalt gaturum.

Liksom för Klara vattugränd förväntas trafiken på Klara västra kyrkogata minska med 1 000 fordon per vardagsmedeldygn till år 2020 jämfört med nuläget. Även modellresultatet är detsamma som Klara västra kyrkogata alltså omkring 4 µg/ m<sup>3</sup> lägre NO<sub>2</sub>-halter i utbyggnadsalternativet jämfört med nuläget, medan de beräknade halterna av PM10 visar på en ökning på omkring en mikrogram per kubikmeter.

Miljökvalitetsnormen för både NO<sub>2</sub> och PM10 klaras vid kv Orgelpipan 6 ut mot Klara västra kyrkogata för ett utbyggnadsalternativ år 2020.

#### *Exponering och gatumiljön*

Jämfört med ett tänkt nollalternativ år 2020 innebär utbyggnad av kv Orgelpipan 6 en ökad exponering av både NO<sub>2</sub> och PM10, men med som mest ett par mikrogram per kubikmeter. På alla omgivande gator kring kv Orgelpipan 6 är halterna i gatunivå förhöjda jämfört med vad som uppmätts i taknivå på den urbana bakgrundstationen på Torkel Knutssongatan i Stockholm. De högsta halterna av NO<sub>2</sub> och PM10 återfinns på Vasagatan och Klarabergsgatan. Alla halter ligger under miljökvalitetsnomen. För att minimera exponering av luftföroreningar bör inte långvarig vistelse uppmuntras på dessa gator. På grund av den stora skillnaden i luftkvalitet mellan gatunivå och taknivå bör även luftintag till fastigheten placeras en bit upp från gatan där halten av luftföroreningar är lägre.

Den utbyggda fastigheten planeras att ha bostäder på de översta planen och takterasser, på hög höjd. På dessa höjder bedöms halterna ligga i nivå med uppmätt urban bakgrundsluft i Stockholm det vill säga långt under gällande miljökvalitetsnormer.

Hälsoeffekter på människor har konstaterats även om luftföroreningshalterna underskrider gränsvärdena enligt miljöbalken. Att bo vid en väg eller gata med mycket trafik ökar risken för att drabbas av luftvägssjukdomar, exempelvis lungcancer och hjärtinfarkt. Hur man påverkas är individuellt och beror främst på ärftliga förutsättningar och i vilken grad man exponeras. Barn är känsligare än vuxna.

### 3.3.4 Konsekvenser av nollalternativet

Till år 2017 förväntas halterna av kvävedioxid och partiklar, PM10 generellt sett att minska i Stockholm. Den prognostiserade minskning av NO<sub>2</sub> beror på effekter av redan beslutade avgaskrav. Halten av PM10 förväntas minska till följd av regeringen beslutade åtgärder vad gäller användningen av dubbdäck samt antalet tillåtna dubbar i dubbdäck.

För nollalternativet så förväntas trafiken i området minska något till år 2020 jämfört med nuläget år 2012. Samma trafikprognos gäller för ett nollalternativ som ett utbyggnadsalternativ. Förväntad teknikutveckling det vill säga större andel fordon med låga utsläpp bidrar också till att minska utsläppen av avgaspartiklar och kväveoxider från vägtrafiken i ett tänkt nollalternativ år 2020 jämfört med nuläget år 2012. Den förväntade trafikminskningen tillsammans med renare fordonspark innebär något lägre halter av NO<sub>2</sub> och PM10 i ett nollalternativ år 2020 än för nuläget år 2012. Detta gäller framförallt för NO<sub>2</sub> då de skärpta avgaskraven har minde genomslagskraft när det kommer till PM10 då dessa halter till stor del utgörs av slitagepartiklar.

## 3.4 Risk och säkerhet

### 3.4.1 Förutsättningar

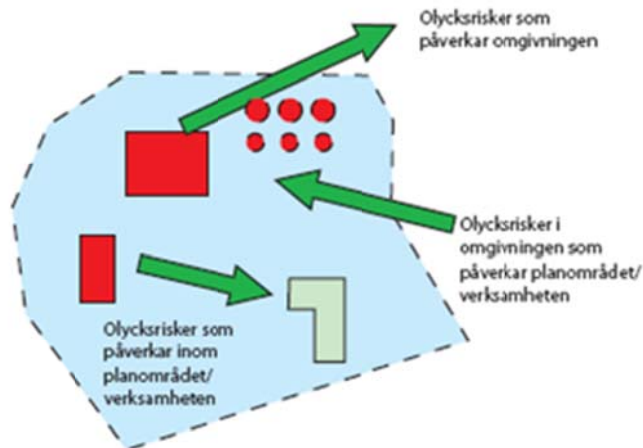
Avståndet från planerad bebyggelse till järnvägen, vilket är närmsta farligt gods led är omkring 140 meter. Mellan järnvägen och planområdet finns exempelvis befintlig bebyggelse i form av hotell, kontor, centralstation.



Figur 34 Planerad bebyggelse i förhållande till järnvägsspåren. Närmaste spår är rödmarkerat

### 3.4.2 Bedömningsgrunder

Med risk avses en sammanvägning av sannolikhet för att en negativ händelse ska inträffa och dess konsekvens. I detta sammanhang innebär den negativa händelsen plötsliga och oförutsedda händelser som medför en negativ konsekvens för människor, miljö och i vissa fall egendom. Med säkerhet avses de säkerhetsåtgärder som vidtas för att reducera risken. Åtgärderna kan vara olycksförebyggande eller skadebegränsande men också en kombination av dessa. Vilka olycksrisker som behandlas illustreras med nedanstående bild.



Figur 35 Exempel på olika olycksrisker som bör behandlas i en miljökonsekvensbeskrivning. Bildkälla: Räddningsverket.

Länsstyrelserna i storstadsregionerna (Stockholm, Skåne och Västra Götaland) har gemensamt tagit fram Riskhantering i detaljplaneprocessen. Denna riskhanteringspolicy rekommenderar att riskhanteringsprocessen beaktas inom 150 meter avstånd från en farligt gods-led.

Länsstyrelsen i Stockholm har även gett ut riktlinjer i form av skriften Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer.

I denna redovisas följande gällande järnvägar:

- 25 meter närmast järnvägen bör lämnas byggnadsfritt.
- Tät kontorsbebyggelse närmare än 25 meter från spårkant bör undvikas.
- Sammanhållen bostadsbebyggelse och personintensiva verksamheter (centrumanvändning i form av mindre galleria eller dylikt) närmare än 50 m från spårkant bör undvikas.

Dessa riktlinjer används som utgångspunkt vid bedömningen.

Följande bedömningsgrunder har använts för att värdera de identifierade riskerna.

**Stora konsekvenser (hög risk)** uppstår när planerad bebyggelse eller nollalternativet medför risknivåer för människa, miljö och anläggningar som inte kan accepteras. I dessa fall ska åtgärder vidtas som reducerar risken.

**Måttliga konsekvenser (medel hög risk)** uppstår när planerad bebyggelse eller nollalternativet medför risker där behov av åtgärder bör utredas vidare.

**Små konsekvenser (låg risk)** uppstår när planerad bebyggelse eller nollalternativet innebär risknivåer som kan tolereras och inga åtgärder krävs.

### 3.4.3 Konsekvenser av planförslaget

De olyckor som kan ske på järnväg och påverka ett område på ett avstånd på omkring 150 meter är främst olyckor med tryckkondenserad gas, som kan leda till explosion eller förgiftning, eller explosivämne. Sannolikheten för att en olycka ska ske involverande dessa ämnen är låg. Konsekvenserna av dessa utsläpp skulle bli liten för planerad bebyggelse då denna till stor del skyddas av befintlig stationsbyggnad och annan bebyggelse se Figur 34.

Detta sammantaget medför att projektet bedöms medföra små konsekvenser avseende risk och säkerhet och att inga riskreducerande åtgärder anses nödvändiga att vidta.

### 3.4.4 Konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet kvarstår befintlig bebyggelse vilken utgörs av huvudsakligen hotellverksamhet. Avståndet till järnvägen är samma som för planförslaget omkring 140 meter. Detta medför att nollalternativet bedöms medföra liknande konsekvenser som planförslaget, alltså små konsekvenser avseende risk och säkerhet.

## 3.5 Vatten

### 3.5.1 Förutsättningar

Dagvatten från planområdet leds idag till Riddarfjärden. Riddarfjärden omfattas av EU:s ramdirektiv för vatten (vattendirektivet) med tillhörande miljökvalitetsnormer (MKN). Riddarfjärden ingår i vattenförekomsten Mälaren-Rödstensfjärden. Mälaren-Rödstensfjärden har idag god ekologisk status, men uppnår inte god kemisk status på grund av att högsta tillåtna koncentrationen av ämnet tributyltenn (TBT) överskrids. TBT kommer framförallt från båtbottnfårger.

### 3.5.2 Bedömningsgrunder

Ytvatten omfattar de tre olika typerna av vattenförekomster kustvatten, sjöar och vattendrag. Gemensamt för dessa är att miljökvalitetsnormen omfattar såväl kemiska som ekologiska kvalitetskrav. Målet med ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) är att alla ytvatten inom Europa ska ha uppnått *God ekologisk* och *kemisk status* till år 2015, i vissa undantagsfall 2021. Därutöver får inga vatten försämrats under tiden.

### 3.5.3 Konsekvenser av planförslaget

Planförslaget innebär inga ändrade förhållanden avseende dagvattenrening eller ändrade arealer gatutrymmen som kan öka föroreningsgraden i avrinnande vatten mot Riddarfjärden. Befintlig byggnad på fastigheten har tak av koppar. När koppartaket försvinner kommer därmed belastningen av tungmetaller på Riddarfjärden att minska vilket är positivt. Detta förutsätter dock att man inte i senare skede använder koppar och zink eller andra material på ett sätt som ger utsläpp till riddarfjärden.

### 3.5.4 Konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet kvarstår dagens förhållanden. Med hänsyn till den förväntade trafikminskningen i på gatunätet föroreningshalten minska oavsett utbyggnad Koppar från avrinnande takvatten fortsätter att komma till Riddarfjärden.



### 3.6 Magnetfält

#### 3.6.1 Förutsättningar

Under Orgelpipan 6 går tunnelbanans. Citybanan sträcker sig också under byggnaden. Citybanans kontaktledningar ligger omkring 40 meter under Vasagatans nivå medan tunnelbanan ligger omkring 25 meter under Vasagatans nivå.

Det finns forskning som visar samband mellan magnetfält och vissa typer av cancer, samt annat forskning som inte visar på några sådana samband. För att vara på säkra sidan tillämpas därför den så kallade försiktighetsprincipen, vilken innebär att man har tagit fram värden att jämföra med som innebär att man med marginal underskrider nivåer som kan innebära risk för hälsan.

#### 3.6.2 Bedömningsgrunder

##### *Spårtrafik*

Enligt *Miljöförvaltningens Hjälpreda* så bör en utredning om magnetfältsnivåer och möjligheterna att reducera fälten bör genomföras då avståndet är mindre än: 20-25 meter från tåg, respektive 10-15 meter vid tunnelbana eller likvärdig spårtrafik.

#### 3.6.3 Konsekvenser av nollalternativet

Dagens förhållanden kvarstår med spåren långt under byggnaden. Förutsatt att elanläggningar är skärnade innebär det att magnetfälten är låga.

#### 3.6.4 Konsekvenser av planförslaget

Avståndet överstiger därmed rekommenderat skyddsavstånd med god marginal både avseende hotellet och eventuella bostäder.

Det förutsätts att eventuella elanläggningar inne i byggnaden avskärmas vid behov.

Därmed bedöms inga negativa konsekvenser uppstå för människor som vistas i byggnaden.

### 3.7 Energi och klimat

#### 3.7.1 Förutsättningar

En byggnad påverkar klimatet bland annat genom vilka klimatutsläpp som orsakas vid själva byggnationen, exempelvis genom materialval, samt genom de klimatutsläpp som orsakas av energianvändningen i byggnaden. Energianvändningens klimatutsläpp kan begränsas exempelvis genom val av energikälla, eller genom att begränsa energiförbrukningen. Energiförbrukningen påverkas exempelvis av byggnadens konstruktion och val av elektrisk utrustning.

#### 3.7.2 Bedömningsgrunder

För klimatanpassning finns inga specifika bedömningsgrunder i lagar och liknande texter. Avseende konstruktioner och byggnader finns gällande regler som ska följas. Dessa kan komma att omvärderas med hänsyn till ett förändrat klimat.

Jernhusen använder systemet med Miljöklassad byggnad. Miljöklassningssystemets mål är att premiera:

- låg energianvändning med liten miljöbelastning,
- god inommiljö,
- bra materialval och kunskap om vad som är inbyggt i byggnaden.

Miljöklassning enligt Miljöklassad Byggnad kan ses som en del i internt miljöstyrningsarbete för fastighetsägare, ett sätt att identifiera viktiga miljöaspekter.

I miljöklassningen finns klasserna: brons, silver och guld. Brons innebär att gällande bestämmelser eller praxis klaras. Silver och guld är bättre än grundkrav.

Byggherren Jernhusen avser pröva förutsättningarna för att miljöklassa projektet till silver eller guld.

### 3.7.3 Konsekvenser av planförslaget

Då det oftast är betydligt enklare att miljöanpassa en byggnad när den byggs än under dess drifttid är det viktigt att genomföra lämpliga miljöåtgärder i planeringsskedet. Det är därför positivt att Jernhusen prövar förutsättningarna för miljöklassning som innebär krav utöver vad som gäller idag. En minskning av energianvändningen generellt är viktigt för att uppnå klimatmålen.

### 3.7.4 Konsekvenser av nollalternativet

För nollalternativet saknas information om miljöklassning. Det finns inga planer på att miljöklassa byggnaden i befintligt skick.

## 4 Byggskedet

Byggskedet innebär störningar för omgivningen. Det är viktigt att produktionsplanering sker för att minska störningar för boende och passerande samt att minska risken för skador på omgivande bebyggelse.

Under rivnings- och byggskede finns risk att det kan uppstå skador på Klara kyrka och kyrkans inventarier. Vibrationer som orsakas av exempelvis grundläggningsarbeten kan föranleda skador på exempelvis invändig puts och inredning. Det krävs rutiner och kontroller för att undvika skador. Beställaren bör ställa krav i förfrågningsunderlag till entreprenör.

Vad gäller byggtrafiken runt byggnaden så räknar man i produktionsplaneringen med att lastbilar kör in "just in time". Det innebär att de kör till angöringsplatsen, lastar av och åker därefter därifrån. In- och utkörning sker dock inte under morgonrusningen då staden inte tillåter detta. Man planerar därför att köra in lastbilarna före 06.30 och efter 09.30. Parkering i väntan på att köra in sker utanför citykärnan. Exakt var är inte fastställt ännu. Angöring till Orgelpipan 6 kommer att ske vid Vasagatan. En skyddsbarriär för buller och rasrisk kommer att byggas runt huset. Gångtrafiken skyddas med en gångport i form av exempelvis en U-formad, halvöppen container.

I byggnaden finns PCB i fasadfogar. Byggsektorns kretsloppsråd har haft som mål att material med en PCB-halt över 500 ppm ska saneras före år 2003. En inventering har genomförts och

man har konstaterat att det finns omkring 5770 löpmeter över 500 ppm. Omkring 1570 löpmeter har låg PCB-halt. PCB ska hanteras som farligt avfall och innebär att det ställs särskilda krav på hantering.

Att PCB-haltigt material tas bort innebär positiva konsekvenser då det inte riskerar att spridas till miljön längre. PCB ger störningar på immunförsvaret och fortplantningen samt försvårar näringsupptagningen.

Det är önskvärt både ur ekonomisk synpunkt och ur miljösynpunkt att förebygga avfall i byggskedet. Att förebygga avfall är inte samma sak som att återvinna. Genom smarta åtgärder redan under projektering kan ett byggprojekt göras mer resurseffektivt. Tillsammans med bra rutiner i produktionsfasen kan mängden avfall minskas.

## 5 Samlad bedömning

Planförslaget innebär både positiva och negativa konsekvenser ur miljösynpunkt.

Små till måttligt negativa konsekvenser uppstår för kulturmiljön då planområdet ligger inom riksintresse för kulturmiljö. Det gäller främst rivningen av befintlig byggnad och dess koppling till 1900-talets samhällsbyggande. Påverkan blir märkbar främst ifråga om stadens siluett och vyer från några viktiga utsiktspunkter. Positiva konsekvenser ur kulturmiljösynpunkt är den föreslagna stationsbyggnadens ökade fotavtryck. Minskningen av gatubredderna innebär även en återanknytning till 1600-talets kulturhistoriskt intressanta stadsplanestruktur på Norrmalm. Beträktat från söder kommer byggnaden att sticka upp över Gamla stans taklandskap och därmed ge en påverkan på upplevelsen av kulturhistoriska stadsbildsvärden. Klara kyrka kommer att skymmas något mer från väster än den gör idag.

Att den nya volymen bryts upp i fyra delar med varierade höjder ger byggnaden självständig karaktär samtidigt som det reducerar intrycket av en stor och hög byggnadskropp, både på avstånd och i närområdet. Samtidigt kläs volymerna in i icke-reflekterande fasadmateriäl i ljus beige kulör och blir utan tekniska installationer på taken. Gestaltning och material-sammansättning gör att den nya byggnaden växelverkar med befintlig omgivande bebyggelse i stadsbilden vid betraktelse, såväl från Vasagatan och Klarabergsgatan med dess förlängning som från större avstånd. Den nya byggnaden bedöms sammantaget innebära små negativa konsekvenser för stadsbilden.

Avseende buller så ligger området i en miljö med många olika typer av ljudstörningar. Det är viktigt att man tar hänsyn till detta vid byggnadens konstruktion och planering. Bostäderna på de översta våningarna får en acceptabel ljudmiljö genom tekniska åtgärder. Balkonger förses med täta räcken och ljudabsorbenter i balkongtaket för att få ner ljudnivån till bakomliggande fönster. Ljudet från kyrkklockorna vid gudstjänstringning bedöms som begränsad med de åtgärder som planeras för fönster och fasader. Även stomljuden är dämpade i tillräcklig omfattning på den höjd som bostäder planeras. En viss andel människor kan dock fortfarande uppleva sig som störda.

Påbyggnad av befintlig fastighet i kv Orgelpipan 6 innebär en förändring i omgivande gaturum och därmed förändrad utvädring av luftföroreningar från trafiken på omgivande gator. De högsta halterna av föroreningar återfinns på Vasagatan och Klarabergsgatan. Alla halter ligger under miljökvalitetsnomen i gatunivå. Halter på höjden vid bostäderna ligger i nivå med bakgrundshalten för urban miljö och långt under miljökvalitetsnormen.

Avrinnande vatten får minskade kopparhalter när byggnadens koppartak försvinner. Det ger minskade utsläpp av koppar till Riddarfjärden vilket är positivt. Ur risksynpunkt ligger planområdet tillräckligt långt ifrån järnvägen för att inte innebära några risker avseende olyckor med farligt gods.

Byggherren Jernhusen avser pröva förutsättningarna för att miljöklassa projektet till silver eller guld enligt Svensk Miljöbyggnad klassningssystem. Miljöklassning är positivt då en byggnad har lång livstid och blir dyr att åtgärda i efterhand.

Under byggskedet kommer PCB-haltiga fasadfogar att tas bort. Därmed riskerar PCB inte längre att spridas. Viktigt att materialet omhändertas enligt gällande riktlinjer. I övrigt är det som vanligt viktigt att planera byggarbetena för att minska störningar. Ett arbete som också pågår. Att förebygga avfall i byggskedet blir vanligare och är ett sätt att minska kostnader och miljöpåverkan. Det är en fördel om man arbetar med detta redan i planeringen

För riksintresse kommunikationer bedöms förslaget inte innebära några negativa konsekvenser. Ur risksynpunkt ligger planområdet utanför riskområdet för farligt gods-olycka vilket innebär att förslaget inte genererar några inskränkningar för dessa transporter. Förslaget är snarare en del av den planering som syftar till att öka järnvägskapaciteten och därmed innebär positiva konsekvenser för riksintresse vad gäller persontrafik. Genom att regional pendeltågstrafik flyttas från den nationella järnvägen ökar kapaciteten avsevärt.

## 6 Referenser

Stadsbyggnadskontoret - Startpromemoria för planläggning av Orgelpipan 6 mm , ny bebyggelse vid Citybanans station City (hotell och station) i stadsdelen Norrmalm –2011-03-17

Stadsbyggnadskontoret - Lägesrapport, Orgelpipan 6 mm – ställningstagande inför fortsatt planering av ny bebyggelse vid Citybanans station City (station, hotell och bostäder), 2011-05-31

Stadsbyggnadskontoret – Redovisning av plansamråd och ställningstagande inför fortsatt planarbete för Orgelpipan 6 i stadsdelen Norrmalm (station, hotell, 24 lägenheter) – 2012-05-28

Brandskyddslaget - Personflöden stationsrum, Kompletterande rapport – ny layout samt trafikökning 2012-07-04

3XN, bilder över planförslaget

Spacescape - Orgelpipan 6, Underlag till gångflödessimulering – 2011-10-27

### *Behovsbedömning*

Miljöförvaltningen - Underlag för miljökonsekvensbeskrivning, (MKB) för detaljplan Orgelpiparen 6 m.m., station, hotell och bostäder inom stadsdelen Norrmalm, 2011-04-15, Dnr 2011-005389

Stockholms stadsmuseum - Underlag för behovsbedömning för detaljplan för orgelpipan 6 mm, station, hotell och bostäder, i stadsdelen Norrmalm, 2011-05-03, Dnr 4.1/2362/2011

Storstockholms brandförsvär - Beställning av underlag för behovsbedömning för Orgelpipan 6, 2011-04-20 –, Dnr 305-551/11



### *Kulturmiljö*

Riksantikvarieämbetet - Riksintressen Stockholm, 2009-09-09

Tyréns - Hotel Continental, Orgelpipan 6, Stockholm. Antikvarisk förundersökning och bedömning av kulturvärden, 2011-05-27

### *Luftkvalitet*

Tyréns - Trafikflöden, kv Orgelpipan, 2012-05-08

SLB-analys - kv Orgelpipan 6, Stockholm, Beräkning och bedömning av luftföroreningshalter för nuläget år 2012 och vid en utbyggnad år 2020. – LVF 2012:7, maj 2012

### *Buller*

Åkerlöf Hallin Akustikkonsult AB - Orgelpipan 6, Stockholm, Buller-och stomljudsutredning för detaljplan, Rapport 11115 A

WSP akustik - Bullerutredning, kv Orgelpipan, TR 10149630 R01 rev 2, 2011-09-06 –

WSP akustik - Bullerutredning, kv Orgelpipan, TR 10149630 R05, 2011-11-08 –

Miljöförvaltningen - Hjälpreda, För miljöfrågor i stadens planering, en rapport från miljöförvaltningen –, mars 2011

### *Vatten*

Vatteninformationssystem Sverige, [www.viss.lst.se](http://www.viss.lst.se)

Ramdirektivet för vatten,

[http://europa.eu/legislation\\_summaries/agriculture/environment/l28002b\\_sv.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/environment/l28002b_sv.htm)

### *Risk och säkerhet*

Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods - Länsstyrelserna i storstadsregionerna (Stockholm, Skåne och Västra Götaland) , 2006)

Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer - Länsstyrelsen i Stockholm, 200:01

### *Övrigt*

Hjälpreda, För miljöfrågor i stadens planering. Mars 2011 – Miljöförvaltningen

Citybanan i Stockholm, Järnvägsplan, Planbeskrivning, november 2007 – Banverket

Kretsloppsrådet, <http://www.kretsloppsradet.com/>

PCB-inventering av fasadfogar, 2004-03-15– Carl Bro BARAB

Miljöbyggnad, Metodik för nyproducerad och befintliga byggnader, manual 2.1–Sweden green building council, 120101