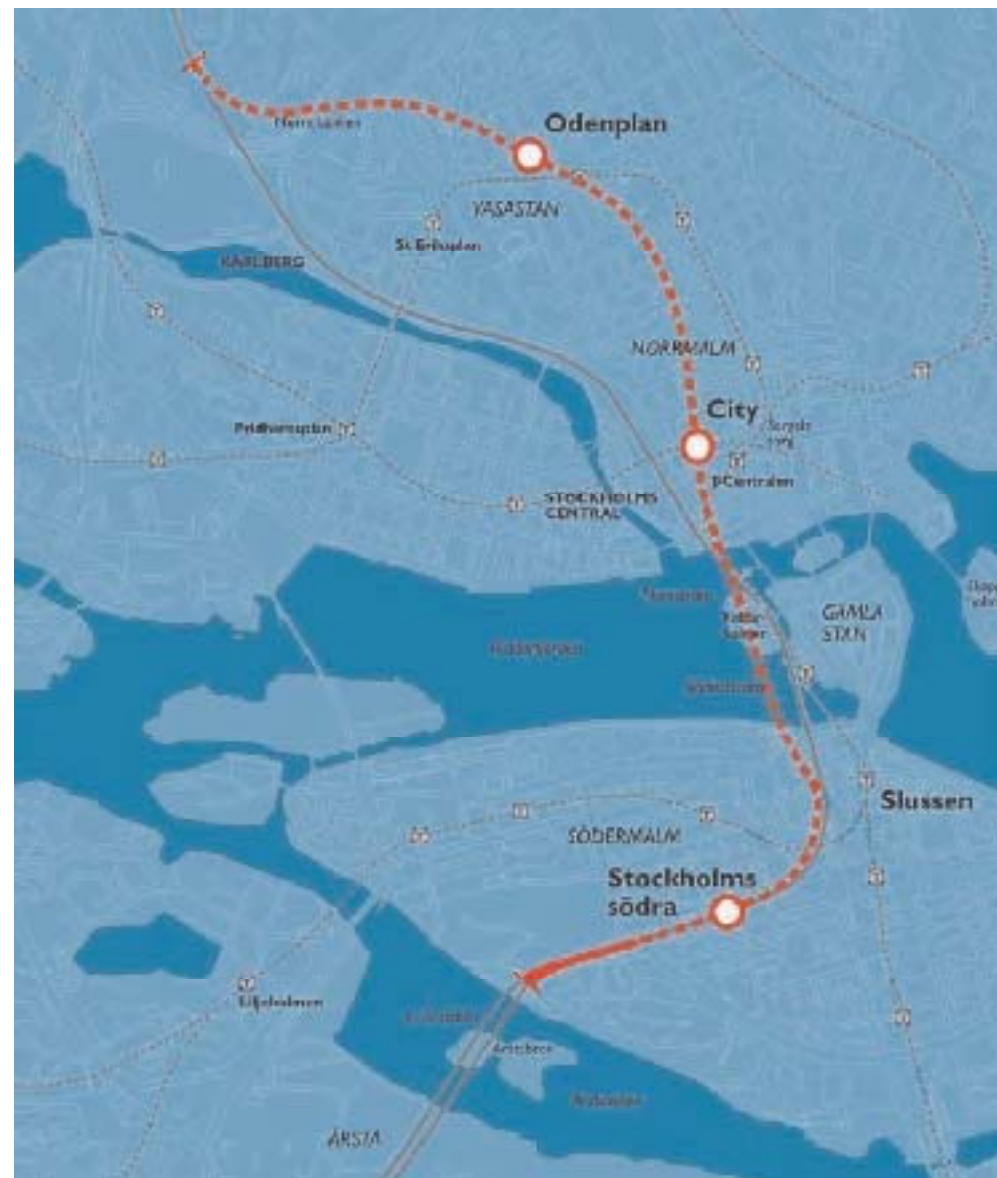


Beslutsunderlag till arbetstunnel för station Odenplan

Oktober 2005



Datum
2005-10-07

WBS-kod
B3-9510-2005-001

Beslutsunderlag till arbetstunnel för station Odenplan

Oktober 2005

Citybanan i Stockholm

Rev.	Avser	Utförd av	Datum	Godkänd TA

WSP Sverige AB	Banverket Projekt Citybanan	Banverket Projekt Citybanan
Upprättad av Roberth Colliander	Granskad av Sören Karlsson	Godkänd av Riggert Andersson

Innehållsförteckning

Citybanans arbetstunnel vid Odenplan	5
Inledning	5
Bakgrund	5
Syfte	6
Genomförande	6
Banverkets uppdrag och planeringsprocessen vid byggande av Citybanan	7
Banverkets uppdrag	7
Planeringsprocessen vid byggande av Citybanan	7
Kommunala beslut i samband med planering och byggande av Citybanan	7
Förutsättningar för och konsekvenser av okaliseringen av en arbetstunnel	8
Förutsättningar för lokalisering av en arbetstunnel	8
Konsekvenser av lokalisering av en arbetstunnel	8
Lokaliseringsalternativ Rådmansgatan	10
Beskrivning av platsen och arbetstunnelns anläggningar ovan mark	10
Förutsättningar för lokaliseringen	10
Konsekvenser av lokaliseringen	11
Lokaliseringsalternativ S:t Eriksparken	13
Beskrivning av platsen och arbetstunnelns anläggningar ovan mark	13
Förutsättningar för lokaliseringen	14
Konsekvenser av lokaliseringen	14
Lokaliseringsalternativ Drottninggatan	16
Beskrivning av platsen och arbetstunnelns anläggningar ovan mark	16
Förutsättningar för lokaliseringen	17
Konsekvenser av lokaliseringen	17
Ingen arbetstunnel vid entreprenad Odenplan	20
Samlad bedömning av lokaliseringsalternativen	21
Förutsättningar för lokaliseringen	21
Konsekvenser av lokaliseringen	22
Slutsats	22
Projekt Citybanans förslag till beslut.....	23

Datum
2005-10-07

WBS-kod
B3-9510-2005-001

Citybanans arbetstunnel vid Odenplan

Inledning

Projekt Citybanan är ett samarbetsprojekt mellan Banverket, Stockholms stad och Stockholms läns landsting. Avsikten med Citybanan är att fördubbla kapaciteten för tågtrafik genom centrala Stockholm.

Idag är den södra infarten till Stockholms central en flaskhals för tågtrafiken. Den består av två spår som trafikeras av drygt 500 tåg varje dygn.

I rusningstrafik konkurrerar Stockholmsregionens pendeltåg och Mälardalens regionaltåg med långväga fjärrtåg och godståg om plats på spåren.



Citybanan är en cirka sex kilometer lång järnväg i tunnel som sträcker sig mellan Tomtebodavägen och pendeltågsstationen Stockholms södra. Citybanan ger nya möjligheter till ökad turtäthet, bättre punktlighet och kortare restider i Stockholm och Mälardalsregionen.

Citybanan får två underjordiska stationer, en vid Odenplan och en i City vid T-Centralen. Stationerna blir viktiga knutpunkter för Stockholms kollektivtrafikresenärer. I framtiden kan station Odenplan komma att byggas ut till två plattformar och fyra spår.

Citybanan är ett stort och komplicerat byggprojekt. En tunnel byggs under en storstad. På marken ovanför finns tät innerstadsbebyggelse och under mark finns anläggningar för spår- och vägtrafik, elförsörjning, vatten och avlopp. Staden ligger dessutom på öar åtskilda av djupa förkastningssprickor vilket ytterligare komplicerar byggandet.

Bygget av Citybanan delas upp i mindre delar, entreprenader, som planeras och byggs var för sig. Detta innebär att man kan bygga flera delar av banan samtidigt och att den totala byggtiden kortas. Byggandet inleds med att arbetstunnlar byggs utmed den planerade spår-tunneln. Varje entreprenad har en egen arbetstunnel som används för transporter till och från den underjordiska arbetsplatsen.

Bakgrund

Sommaren 2004 rekommenderade Projekt Citybanan att arbetstunneln vid station Odenplan skulle lokaliseras till Drottninggatan vid Observatorielunden. Detta bedömdes vara den mest fördelaktiga lokaliseringen ur produktionsteknisk, ekonomisk och tidsmässig utgångspunkt. Det vill säga att den inte bedömdes

äventyra Citybanans slutförande till år 2011 vilket är den tidsram som regeringen satt upp för projektet. Bedömningen omfattade även konsekvenser ovan mark, som ökad trafik, buller och säkerhet vid sprängarbeten.

Sammanlagt undersöktes 14 alternativ till lokalisering av en arbetstunnel vid station Odenplan. Övriga 13 alternativ föll bort på grund av:

- avsaknad av möjligheter att nyttja arbetstunneln vid en framtida utbyggnad av station Odenplan.
- produktionstekniska förutsättningar, bl a otillräcklig bergtäckning och problematisk grundvattensituation.
- för stora intrång i Observatorielunden och i Vasaparken.
- angränsande verksamheter, t ex energianläggningar.

Under det påföljande samrådsarbetet för Citybanan vid Odenplan våren år 2005 framkom synpunkter på att bedömningen av de olika lokaliseringalternativens lämplighet främst fokuserats på projektets genomförande inom en viss tidsram. Önskemål framfördes om ett ökat hänsynstagande till påverkan på barnens säkerhet och möjligheter att röra sig i närområdet.

Inför den fortsatta processen med ansökan om bygglov för en arbetstunnel vid station Odenplan redovisar Banverket därför en konsekvensanalys av tre lokaliseringalternativ med acceptabla produktionstekniska förutsättningar där arbetstunneln går att nyttja vid en framtida utbyggnad av station Odenplan. Dessa lokaliseringalternativ är Drottninggatan, Rådmansgatan och S:t Eriksparken.

Lokaliseringalternativ Rådmansgatan och S:t Eriksparken föll bort under år 2003 efter samråd med

Datum
2005-10-07

WBS-kod
B3-9510-2005-001

Stockholms stads Gatu- och fastighetskontor (nuvarande Trafikkontoret). Gatu- och fastighetskontoret var tveksamt till att ytterligare öka trafikbelastningen på Norra Stationsgatan samtidigt som både Norra Länken och Norra Stationsområdet byggs och till att försämrade kapaciteten på den redan hårt belastade Sveavägen. I samråd med Trafikkontoret utreds nu lokaliseringsalternativ Rådmansgatan och S:t Eriksparken vidare.

Även ett alternativ utan en arbetstunnel vid station Odenplan utreds. Då delas entreprenaden mellan intilliggande entreprenader och arbetstunnlarna förläggs vid Norra Station och vid Torsgatan. Möjlighet att nyttja arbetstunnlarna i framtiden saknas dock.

Syfte

Syftet med denna konsekvensanalys är att utreda konsekvenserna av lokaliseringsalternativ Drottninggatan, S:t Eriksparken och Rådmansgatan för boende och verksamma i närområdet, för miljön samt för genomförandet av projekt Citybanan.

Genomförande

Konsekvenserna har analyserats utifrån befintliga underlag och vid behov genom att kompletterande underlag tagits fram, bl a har en barnkonsekvensanalys genomförts. Utredningarna finns samlade i en underlagspärm till denna konsekvensanalys.

Bilden visar de lokaliseringsalternativ för arbetstunnlar som övervägts i Vasastan och arbetstunnlarna vid Norra Station och Torsgatan.



Banverkets uppdrag och planeringsprocessen vid byggande av Citybanan

Banverkets uppdrag

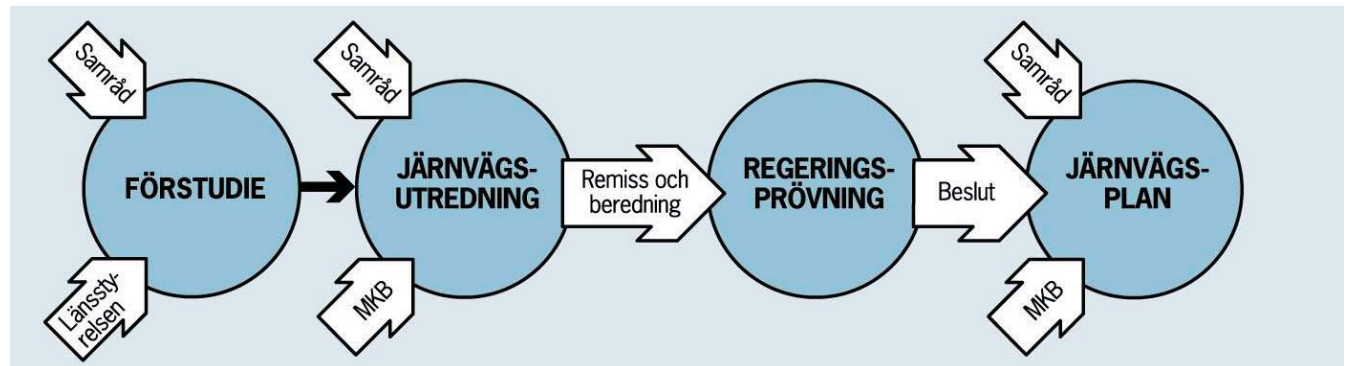
Banverket ansvarar för utvecklingen av landets järnvägssystem och fick i december år 2000 regeringens uppdrag att planera för utbyggnaden av spåren genom Stockholm. Utbyggnaden ska bestå av en ”ekologiskt, socialt, kulturellt och samhällsekonomiskt långsiktigt hållbar trafiklösning”.

Planeringsprocessen vid byggande av Citybanan

Planeringen av Citybanan följer Banverkets lagreglerade planeringsprocess som består av fyra skeden där arbetet successivt fördjupas från översiktliga studier till detaljutformning. Om länsstyrelsen anser att projektet kan medföra betydande miljöpåverkan kompletteras utredningarna i de mer detaljerade skedena med en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Under planeringsprocessen samordnas Banverkets planering med andra berörda aktörer och synpunkter på projektet hämtas in genom samråd med berörda myndigheter och intressenter. Hela planeringsprocessen för Citybanan beräknas ta cirka 5 år.

Förstudien för Citybanan var klar i februari år 2002 och järnvägsutredningen blev klar i oktober år 2003. Med utgångspunkt i järnvägsutredningen har regeringen prövat Citybanans tillåtlighet. Om ett projekt ges tillåtlighet kan det sedan inte hindras genom andra myndighets- eller domstolsbeslut. Regeringen gav Citybanan tillåtlighet med vissa villkor i mars år 2005.

I järnvägsplanen detaljutformas Citybanan och genomförandet av projektet klargörs. Då järnvägsplanen varit utställd och de synpunkter som kommit in beaktats



fastställs järnvägsplanen av Banverket. Därefter tas en bygghandling för Citybanan fram där den tekniska utformningen ska överensstämma med järnvägsplanen, endast obetydliga avvikelser är tillåtna.

Kommunala beslut i samband med planering och byggande av Citybanan

Citybanans anläggningar på markytan faller under Stockholms stads och Solna stads ansvar för markanvändningen. Anläggningarna omfattar bl a de arbetsplatsområden, eller etableringsytor, som hör till en arbetstunnel. De permanenta anläggningsdelarna prövas genom detaljplan (och i järnvägsplanen). En detaljplan upprättas vid förändringar av mark- och vattenanvändningen inom ett begränsat område och ger en samlad bild av hur mark- och vattenanvändningen i det aktuella området förändras.

Arbetstunnlarna ska även bygglovprövas. Bygglov lämnas endast om åtgärderna överensstämmer med detaljplanen. Tillfälliga arbetstunnlar och tillfälliga

markanspråk som etableringsytor behöver inte planläggas innan bygglovprövning. Bygglovprövningen för tillfälliga arbetstunnlar och etableringsområden sker under 2005-2006. Enligt Plan- och bygglagen (PBL) begränsas bygglovprövningen till prövning av lokaliseringen, placeringen och utformningen av byggnader. Innebär åtgärden en avvikelse från detaljplanen ska byggnadsnämnden ge sakägare, bostadsrättshavare, hyresgäster och boende som berörs samt berörda organisationer och föreningar tillfälle att yttra sig över ansökan.

I PBL regleras även överklagande av bygglov. Sökanden, ägare till direkt angränsande fastigheter och ägare till fastigheter som är särskilt berörda med hänsyn till arten och omfattningen av det byggande som avses med bygglovet kan överklaga byggnadsnämndens

Förutsättningar för och konsekvenser av lokaliseringen av en arbetstunnel

För att en arbetstunnel ska kunna byggas måste viktiga tekniska krav vara uppfyllda. Det behövs bergtäckning utmed den tänkta sträckan, grundvattensituationen bör inte vara för svår och läget får inte vara djupare än att fordonen klarar lutningarna. Samordningen med andra projekt inom staden och inom andra infrastrukturprojekt måste också fungera. Även Banverkets uppdrag av regeringen utgör förutsättningar för lokaliseringen.

En arbetstunnel i innerstaden medför också konsekvenser ovan mark. Den tunga byggtrafiken ökar trafikflödet vilket kan påverka trafiksäkerhet och framkomlighet. Buller alstras av den tunga trafiken och av tunnelbygget.

Nedan redovisas de förutsättningar och de konsekvenser som beaktats i konsekvensanalysen.

Förutsättningar för lokalisering av en arbetstunnel

Produktionsfaktorer

Produktionsfaktorer omfattar förutsättningar som påverkar möjligheten att bygga en arbetstunnel i ett visst område.

Arbetstunnelns sträckning från tunnelmynningen fram till den planerade spårtunneln ger underlag för bedömning av geologiska och hydrogeologiska förutsättningar och bedömning av hur bebyggelsen ovan mark kommer att påverkas av tunnelbygget.

De geologiska förutsättningarna, både djupet och utsträckningen av berget, är grundläggande för om en bergtunnel kan byggas. Berget får inte ligga för djupt under marken. Eftersom arbetstunnelns lutning inte får

överstiga 15 % måste sträckan i berg vara tillräckligt lång för att man ska kunna nå den planerade spårtunneln för Citybanan. De hydrogeologiska förhållandena är också viktiga. De sponter och schakt som behövs för att komma ner till berget kan påverka grundvattenströmningarna så att sättningar uppstår på byggnader och anläggningar ovan mark.

Markföroreningar i den jord som grävs upp måste tas om hand. Mängden förorenad jord påverkar ekonomin då jorden måste fraktas till och tas om hand på särskilda återvinningsplatser.

Tillgång till etableringsytor ovan mark i anslutning till arbetstunneln behövs för att en byggarbetsplats ska kunna etableras. Etableringsytorna används för uppställning av arbetsbodar, maskiner och förråd.

Det måste också vara säkert att vistas på arbetsplatsen som bygget av arbetstunneln utgör. Exempel på viktiga arbetsmiljöfrågor är trafiksäkerhet och ventilation av arbetstunneln.

Ekonomi och tidplan

De tekniska förutsättningarna för att bygga en arbetstunnel påverkar ekonomi och tidplan för de olika lokaliseringarna. Till exempel påverkar tunnellängden både kostnaden och tidplanen för arbetstunneln liksom möjligheten att utföra sprängarbeten i innerstadsmiljö med de nödvändiga tidsbegränsningar och avstängningar som detta medför. Utöver detta medför Banverkets uppdrag att färdigställa Citybanan för trafikering år 2011 att alla delar av Citybanan måste utföras på ett sätt som inte fördröjer eller fördyrar projektet mer än absolut nödvändigt.

En förlängd tidplan är i sig kostnadsgenererande, då det är dyrt att hålla igång ett bygge av den här storleksordningen.

Framtida möjligheter att nyttja arbetstunneln

Station Odenplan planeras för att byggas ut till två plattformar och fyra spår. Utbyggnaden kommer att ske på den nordöstra sidan av de då befintliga spåren. För att arbetstunneln ska kunna användas vid en framtida utbyggnad måste arbetstunneln ansluta till spårtunneln från den nordöstra sidan, i annat fall kommer Citybanan inte att kunna trafikeras under utbyggnaden.

Konsekvenser av lokalisering av en arbetstunnel

Oskyddade trafikanter

Oskyddade trafikanter är gående och cyklister. Konsekvenser för oskyddade trafikanter är framförallt försämring av trafiksäkerhet och framkomlighet. Förändringar i typ av trafik, trafikflöden och hastigheter samt trafikmiljöns utformning kan påverka trafiksäkerhet och framkomlighet.

Personer med funktionshinder

Tillgänglighet i trafikmiljön är viktig för att personer med funktionshinder ska kunna röra sig ute på egna villkor. Viktiga parametrar är t ex lutningar, kantstenshöjder och orienterbarhet.

Barnkonsekvenser

Lokaliseringsalternativens påverkan på barns möjligheter att röra sig i trafikmiljön och nyttja målpunkter har bedömts i en barnkonsekvensanalys. Barn i olika åldrar har intervjuats om hur de föreslagna lokali-

seringarna påverkar deras vardag i syfte att fånga in konsekvenserna för barn i närområdet.

Biltrafik och parkering

Biltrafik omfattar förutom personbilstrafik även kollektivtrafik och nyttotrafik. Trafiksäkerhet och framkomlighet påverkas av typ av trafik, trafikflöden, hastigheter och trafikmiljöns utformning samt av möjligheten till angöring och parkering.

Buller

Buller är ett stort folkhälsoproblem, framförallt i större tätorter. I Sverige utgör trafiken den vanligaste orsaken till bullerstörningar. För beskrivning av ljud används ljudnivå i decibel dB(A). Decibel är ett logaritmiskt måttetal, det vill säga att en fördubbling eller halvering av trafikmängden ger 3 dB(A) högre/lägre ekvivalent ljudnivå. 3 dB(A) upplevs som en knappt hörbar förändring medan en skillnad på 8-10 dB(A) upplevs som en fördubbling/halvering av ljudet.

Den *ekvivalenta ljudnivån* är medelljudnivån under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Den *maximala ljudnivån* är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en fordonspassage.

Luftljud är ljud som transporteras genom luften från bullerkällan till mottagarens öra. När vi i vardagslag talar om buller är det i allmänhet luftljud som avses. Luftljud kan dämpas.

Stomljud är ljud som först överförs i fasta material som t ex berg och byggnadens stomme för att sedan som luftljud nå mottagarens öra. Exempel på stomljud

är till exempel när grannen i ett flerfamiljshus borrar i väggen. Stomljud kan inte dämpas.

Riktvärden för bostäder är 45 dB(A) inomhus och 55 dB(A) utomhus vid fasad. I konsekvensanalysen redovisas bullerökningen på grund av byggtrafiken samt luftljud och stomljud som uppkommer av byggandet av arbetstunneln.

Intrång och stadsmiljö

Med intrång menas markanspårk utöver gatumark, t ex parkmark eller intrång på fastigheter som kan ge bestående förändringar av stadsmiljön och dess kulturhistoriska värden. Intrång i parkmark kan medföra att träd måste tas ned och att ytor för lek och rekreation försvinner. Ofta kan platserna återställas till sin nuvarande standard eller förbättras efter avslutat arbete.

Luftmiljö och ventilation

Dieselfordon och arbetsmaskiner avger avgaser. Vid sprängning bildar sprängämnena gaser som till största delen består av vattenånga men även av koldioxid, kvävgas och en liten andel giftiga gaser som kolmonoxid och kväveoxider. Arbetstunneln måste därför ventileras av arbetsmiljöskäl.

Gaturummets utformning och de vindförhållanden som detta ger är förutsättningar för hur ventilation av arbetstunneln kan ske utan större påverkan av den yttre luftmiljön ovan mark.

Lokaliseringsalternativ Rådmansgatan

Beskrivning av platsen och arbetstunnelns anläggningar ovan mark

Arbetstunneln anläggs på Rådmansgatan mellan Sveavägen och Saltmätargatan. Gaturummet är cirka 20 meter brett med gångbanor på ömse sidor av gatan. Gaturummet avgränsas av bostadshus och verksamhetslokaler, bl a restauranger och en butik. I korsningen med Sveavägen finns nedgång till tunnelbanestation Rådmansgatan. Gatuparkering tillåts på båda sidor av gatan. Gatan trafikeras inte av kollektivtrafik. Cykeltrafik sker i blandtrafik. I korsningen med Sveavägen finns ett signalrelerat övergångsställe. Trafiken på Rådmansgatan respektive Saltmätargatan uppgår till cirka 500 fordon/dygn. Saltmätargatan är enkelriktad i riktning norrut, i övrigt är trafiken på den aktuella delen av Rådmansgatan och Saltmätargatan dubbelriktad. Den skyltade hastigheten är 30 km/timmen.



Tunnelmynningen kommer att ligga i korsningen Rådmansgatan-Saltmätargatan. Trappan upp till Rådmansgatans förlängning tas bort.

Rådmansgatan har en höjdskillnad på ett tiotal meter väster om korsningen med Saltmätargatan. En lång trappa leder här upp till fortsättningen av Rådmansgatan. Här anläggs arbetstunnelns mynning. Trappan med park och stenbyggnader tas bort för att skapa utrymme för etableringsytor. På grund av platsbrist kan ytterligare etableringsytor komma att tillskapas i bergrum under mark.



Fotomontage över tunnelmynning och etableringsyta på Rådmansgatan.

Saltmätargatan kommer att övergrygga Rådmansgatan och tunnelmynningen på en provisorisk bro. Gångbanorna på den norra sidan av Saltmätargatan och på ömse sidor av Rådmansgatan behålls. Rådmansgatan stängs av för biltrafik förutom nyttotrafik som varuleveranser och räddningstjänst.

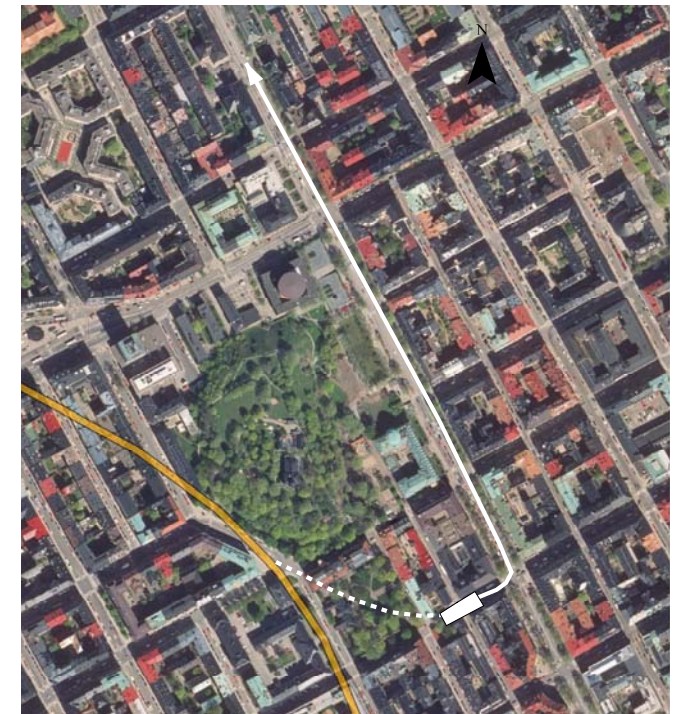
Byggtrafiken varierar över tiden, men uppgår som mest till cirka 200 fordon/dygn, främst tung trafik. Transporterna till och från tunneln sker via Sveavägen.

Förutsättningar för lokaliseringen

Produktionsfaktorer

Arbetstunnel Rådmansgatan utgörs av en bergtunnel som sträcker sig från korsningen Rådmansgatan-Saltmätargatan till den planerade spårtunneln under Drottninggatan. Arbetstunneln blir cirka 350 meter lång.

Höjdskillnaden på Rådmansgatan gör att arbetstunneln snabbt går ner under mark. Arbetstunneln skär genom Stockholmsåsen vilket innebär att djupet till berg kan



Arbetstunnel Rådmansgatan och den planerade spårtunneln, den streckande linjen visar tunneln under mark, den heldragna linjen transportvägen för byggtrafiken.

variera. Fördjupade studier av bergsituationen har visat att tillräcklig bergtäckning för att bygga arbetstunneln evetueellt saknas då berget viker nedåt åt sydväst från den planerade tunnelmynningen. Detta innebär att sträckan i berg mellan den planerade spår-tunneln och tunnelmynningen kan bli för kort och tunnelns lutning blir för kraftig. De hydrogeologiska förutsättningarna avseende påverkan på omgivande byggnader och övrig omgivningspåverkan är goda.

Området är inte ett känt riskområde i staden där förekomst av markföroreningar kan misstänkas. Inga miljötekniska markundersökningar har genomförts för detta lokaliseringsalternativ, jordmassornas kvalitet kontrolleras vid schaktningen.

Lokaliseringsalternativet innebär små etableringsytor vilket innebär att utrymmen för maskiner och utrustning måste sprängas ut under mark. Utöver de bodar som kan placeras ut på sidogatorna och i höjden upp mot Rådmansgatans förlängning måste även lokaler i intilliggande fastigheter hyras. De begränsade etableringsytorna innebär också ökade risker ur arbetsmiljösynpunkt.

Ekonomi och tidplan

Lokaliseringsalternativ Rådmansgatan innebär att byggtiden för projekt Citybanan förlängs med cirka 1,5 år. Tidplanen påverkas av att sprängarbetena på grund av närheten till Sveavägen med både höga trafikflöden och mycket gångtrafik (bl a uppgångar från tunnelbanan) kräver omfattande försiktighetsåtgärder jämfört med sprängarbeten vid övriga lokaliseringsalternativ. Försiktighetsåtgärderna innebär t ex att man

inför varje sprängsalva måste flytta bort bilar på omgivande gator, varna boende och verksamma i fastigheter intill arbetstunneln, med polisens hjälp stoppa all trafik på Sveavägen och stänga av de närmaste uppgångarna från tunnelbanan. På grund av detta bedöms sprängarbetet endast kunna utföras under beränsade tider. Detta medför att byggandet dras ut i tiden och ger ökade kostnader då bygget måste invänta lämpliga tider för sprängning och därmed tidvis kan komma att stå still.

Lokaliseringsalternativ Rådmansgatan är en relativt kort arbetstunnel vilket är positivt både för ekonomi och tidplan.

De begränsade etableringsytorna medför konsekvenser för logistiken. Det saknas möjligheter till uppställning av lastbilar i avvaktan på utlastning varför byggtrafiken måste komma "just in time".

Framtida möjligheter att nyttja arbetstunneln

Lokaliseringsalternativ Rådmansgatan kan nyttjas vid en framtida utbyggnad av station Odenplan.

Konsekvenser av lokaliseringen

Oskyddade trafikanter

Arbetstunneln anläggs mitt i Rådmansgatan. Gångbanorna på den västra sidan av Saltmätargatan tas bort. Passage över Rådmansgatan kan ske dels i den signalreglerade gångpassagen i korsningen Rådmansgatan-Sveavägen och dels på den provisoriska bro på vilken Saltmätargatan överbryggar Rådmansgatan. Anslutningen till Rådmansgatans förlängning tas bort. Framkomligheten för gående försämras i betydande utsträckning, men då antalet gående är få bedöms

den totala påverkan på framkomligheten liksom på trafiksäkerheten som måttlig. Framkomlighet och trafiksäkerhet för cyklister bedöms förändras i samma utsträckning som för gående.

Personer med funktionshinder

Framkomligheten för personer med funktionshinder försämras i betydande utsträckning, både genom att platsen blir svåröverskådlig och genom de omvägar som gående måste ta för att passera Rådmansgatan.

Barnkonsekvenser

Barn som berörs är i huvudsak de barn som använder Rådmansgatans tunnelbanestation. De barn som idag använder trappan måste välja en parallellgata.

Biltrafik och parkering

Rådmansgatan mellan Sveavägen och Saltmätargatan stängs av för biltrafik utöver varuleveranser och nytotrafik. Framkomligheten för biltrafiken till och från målpunkter på den aktuella sträckan av Rådmansgatan försämras. Framkomligheten och trafiksäkerheten för biltrafiken på Sveavägen och Saltmätargatan bedöms inte påverkas.

Då arbetstunneln anläggs på Rådmansgatan försvinner cirka 30 parkeringsplatser på Rådmansgatan och Saltmätargatan. Detta ökar trycket på övriga parkeringsplatser i närområdet.

Intrång och stadsmiljö

Trappan upp till Rådmansgatans förlängning rivs. Beroende på hur byggbodarna kan placeras på utrymmet i anslutning till trappan kan viss vegetation behöva avlägsnas i den höga sluttningen.

Datum
2005-10-07

WBS-kod
B3-9510-2005-001

Träden på de övre avsatserna bedöms inte beröras. Den provisoriska bron på Saltmätargatan och tunnelmynningen på Rådmansgatan innebär ett stort ingrepp i stadsbilden. Området är inte svårt att återställa eller förbättra efter avslutat arbete.

Buller

Under de första tre månaderna av tunnelbygget utförs spontning, schaktning och sprängning vilket medför att bostäder och verksamheter i anslutning till arbetsplatsen utsätts för ljudnivåer över gällande riktvärden. Inomhus kommer ljudnivåerna att uppgå till cirka 60 dB(A) och utomhus till cirka 90 dB(A).

Under de fyra till fem månader som det tar att bygga bergdelen av arbetstunneln kommer byggnader längs arbetstunneln att utsättas för höga stomljudsnivåer (på grund av sprängning). Tidvis kan bullernivåer på drygt 55 dB(A) inomhus uppnås. Cirka 10 fastigheter uppnår bullernivåer över riktvärdet 45 dB(A) inomhus.

Byggtrafiken till och från tunneln kommer att öka den ekvivalenta bullernivån längs Sveavägen med <0,5 dB(A). Den maximala ljudnivån är oförändrad men inträffar mer frekvent än i dag. Rådmansgatan är på den aktuella sträckan starkt påverkad av buller från Sveavägen varför bullernivåerna på grund av byggtrafiken bedöms öka i samma grad som på Sveavägen.

Luftmiljö och ventilation

På grund av gaturummets utformning och de vindförhållanden som detta ger måste ventilationsröret från tunneln på Rådmansgatan föras upp över taknock för angränsande bebyggelse för att minska störningarna för omgivningen. Luftmiljön på den aktuella sträckan av Rådmansgatan är redan påverkad av närheten till Sveavägen.

Lokaliseringsalternativ S:t Eriksparken

Beskrivning av platsen och arbetstunnelns anläggningar ovan mark

Arbetstunneln anläggs i S:t Eriksparken på södra sidan av Norra Stationsgatan. Den aktuella sträckan av Norra Stationsgatan ligger öster om korsningen Norra Stationsgatan-S:t Eriksgatan.



Arbetstunnel S:t Eriksparken lokaliseras till S:t Eriksparken öster om korsningen Norra Stationsgatan-S:t Eriksgatan.

Gaturummet är drygt 30 meter brett med tre körfält i vardera riktningen. Trafikmängden uppgår till cirka 28 000 fordon/dygn. Den skyltade hastigheten är 50 km/timmen.

Ingen gatuparkering tillåts utmed gatan. Gång- och cykeltrafik förekommer på ömse sidor av gatan. Ett signalreglerat övergångsställe finns vid Norrtulls trafikplats. Här finns även en gångbro för planskild passage. Den aktuella sträckan trafikeras av kollektivtrafik och av Flygbussarna. Öster om S:t Eriksparken finns ett kollektivtrafikkörfält.

På norra sidan av Norra Stationsgatan mynnar en av Norra Länkens arbetstunnlar. Byggtrafiken till och från Norra Länken varierar över tiden och kommer enligt uppgift att uppgå till cirka 80-340 fordon/dygn, främst tung trafik. Norra Länken innebär också att södergående trafik i trafikplats Norrtull (cirka 38 000 fordon/dygn) leds om för att man ska kunna utföra markarbeten i trafikplatsen. Omledningskörfälten tangerar lokaliseringsalternativets etableringsområde.



Arbetstunnel S:t Eriksparken och den planerade spår-tunneln, den streckade linjen visar arbetstunneln under mark. Den heldragna linjen visar transportvägar för byggtrafiken.



Fotomontage över S:t Eriksparkens etableringsyta.

Området för etableringsyta och arbetstunnel består idag av parkmark i en nordlig sluttning med berg i dagen. En trappa leder upp till Rödabergsskolan. En rastgård för hundar finns i den här delen av parken.

Arbetstunnelns mynning anläggs i sluttningen upp mot Rödabergsskolan. Den huvudsakliga etableringsytan anläggs norr om tunnelmynningen på befintlig gång- och cykelbana och del av östergående körbana.

Utfarten till och från etableringsområdet sker på Norra Stationsgatan. Byggtrafiken varierar över tiden och uppgår som mest till cirka 200 fordon/dygn, främst tung trafik.

Förutsättningar för lokaliseringen

Produktionsfaktorer

Arbetstunneln går direkt in i berg och passerar sedan under Rödabergsskolan. Därefter följer tunneln Västmannagatan fram till den planerade spårstunneln. Arbetstunneln blir cirka 700 meter lång. Utmed den föreslagna sträckningen korsar arbetstunneln en befintlig ledningstunnel.

Bergtäckningen utmed arbetstunnelns sträckning bedöms vara tillräcklig, större delen av sträckan är på den byggnadsgeologiska kartan markerad som "berg i dagen".

Fastigheterna utmed sträckningen är till stor del grundlagda på berg. Risken för sättningar är således låg, men lokaliseringsalternativet får på grund av sin längd betydande påverkan på vattenströmningarna i marken.

S:t Eriksparken är inte ett känt riskområde i staden där förekomst av markföroreningar kan misstänkas. Då tunneln går direkt in i berg blir förekomsten av jordmassor begränsad. Inga miljötekniska markundersökningar har genomförts för detta sträckningsalternativ, jordmassornas kvalitet kontrolleras vid schaktningen.

Etableringsytor kan tillskapas i anslutning till arbetstunnelns mynning genom att delar av trafikytorna på Norra Stationsgatan används som etableringsyta.

Arbetstunneln kommer på grund av sin längd att kräva omfattande ventilation. För att kunna hålla en acceptabel luftkvalitet på arbetsplatsen måste ventilations-schakt byggas då station Odenplan sprängs ut i berget.

Ekonomi och tidplan

Lokaliseringsalternativ S:t Eriksparken innebär att byggtiden för projekt Citybanan förlängs med cirka 1,5 år. Tidplanen påverkas av arbetstunnelns längd och av att tunneln på grund av mer omfattande ventilation måste vara högre än i andra lokaliseringsalternativ. Särskilda ventilationsschakt måste också sprängas ut vid station Odenplan då denna sprängs ut. Den korsande ledningstunneln kan också innebära en fördröjande omständighet.

De begränsade etableringsytorna medför konsekvenser för logistiken. Det saknas möjligheter till uppställning av lastbilar i avvaktan på utlastning varför byggtrafiken måste komma "just in time".

Framtida möjligheter att nyttja arbetstunneln

Lokaliseringsalternativ S:t Eriksparken kan nyttjas vid en framtida utbyggnad av station Odenplan.

Konsekvenser av lokaliseringen

Oskyddade trafikanter

Delar av gångbanan utmed södra sidan av Norra Stationsgatan försvinner i och med att tunnelmynningen anläggs utmed gatan. Gång- och cykeltrafiken hänvisas till den norra sidan av Norra Stationsgatan. Ett övergångsställe måste anordnas i korsningen Norra Stationsgatan-S:t Eriksgatan.

Omvägen innebär att framkomligheten för gående och cyklister försämras i måttlig utsträckning jämfört med idag. Trafiksäkerheten för gående bedöms inte påverkas.

Personer med funktionshinder

Orienterbarheten för personer med funktionshinder försämras då gående och cyklister hänvisas till den norra sidan av Norra Stationsgatan. Framkomligheten bedöms inte påverkas.

Barnkonsekvenser

Det är i huvudsak närboende barn samt elever i Rödabergsskolan och i Rödabergets förskola som berörs av lokaliseringsalternativet. Konsekvenser är att barnen inte kan använda vägen genom den aktuella delen av S:t Eriksparken för att ta sig till Hagaparken. Den trappa som används för detta ändamål tas bort och etableringsytan skär av stråket. Barnen blir istället hänvisade till gatunätet kring S:t Eriksparken. Skolverksamheten kommer tidvis att störas av buller.

Möjliga konsekvensmildrande åtgärder är särskilda trafiksäkerhetsåtgärder på omgivande gatunät runt Rödabergsskolan och S:t Eriksparken i syfte att skapa en trafiksäker väg för barnen mellan skolområdet och Hagaparken. Exempel på trafiksäkerhetsåtgärder är hastighetssäkring i form av avsmalning och gupp.

Biltrafik och parkering

Ett körfält på den södra sidan av Norra Stationsgatan försvinner. Den totala gatubredd medger dock att tre körfält i vardera riktning behålls varför detta inte bedöms påverka framkomligheten för biltrafiken jämfört med idag. Kapaciteten i korsningen Norra Stationsgatan-S:t Eriksgatan kan dock komma att minska på grund av svängande byggtrafik. Även det tillfälliga övergångsställe som anordnas på Norra Stationsgatan bedöms påverka kapaciteten i korsningen negativt i måttlig utsträckning.

Trafiksituationen i Norrtulls trafikplats i och med byggandet av Norra Länken kommer att medföra svårigheter för byggtrafiken från lokaliseringalternativet. Framförallt gäller detta trafiken ut från etableringsområdet. Den södergående trafiken i Norrtulls trafikplats kommer att ledas om på grund av Norra Länkens markarbeten vilket komplicerar utfarten från etableringsområdet. Det tillskott som byggtrafiken utgör bedöms inte påverka kapaciteten i trafikplatsen, men den totala påverkan på kapaciteten av åtgärderna i trafikplatsen blir betydande. Byggtrafikens möjlighet att ansluta till norrgående leder utanför staden begränsas i betydande utsträckning. Trafiksäkerheten för biltrafiken bedöms dock endast påverkas i måttlig grad jämfört med idag.

Kollektivtrafikens och nyttotrafikens framkomlighet och trafiksäkerhet bedöms påverkas i samma utsträckning som övrig trafik.

Intrång och stadsmiljö

S:t Eriksparken består av parkmark i en nordlig sluttning där berget ligger i dagen. I parken finns en hundrastgård. I det nordöstra hörnet finns tre lönnar varav två bör kunna sparas. Två mindre hagtornsträd måste förmodligen tas ned. Den aktuella delen av parken är bullerstörd från trafiken på Norra Stationsgatan och inbjuder inte till vistelse.

Efter avslutar arbete kan etableringsytan återställas till parkmark. En alternativ plats för hundrastgården bör erbjudas under byggtiden.

Buller

Då sprängning sker ovan mark kommer den omgivande bebyggelsen att utsättas för *luftljud* över gällande gränsvärden. Vid Rödabergsskolan beräknas den högsta ljudnivån till cirka 85 dB(A) utomhus vid fasad. På skolgården/lektyr blir motsvarande ljudnivå under 55 dB(A).

Under cirka ett års tid kommer bebyggelsen utmed arbetstunneln att få höga *stomljudsnivåer*. Riktvärdena är under vissa skeden inte möjliga att klara då bullret orsakas av stomljud som inte går att dämpa. Som mest kan tunnelarbetena ge upphov till bullernivåer kring cirka 60 dB(A) inomhus. Cirka 40 fastigheter förväntas få bullernivåer över riktvärdet 45 dB(A) inomhus på grund av stomljud.

I Rödabergsskolan beräknas bullernivåerna av stomljud som mest uppgå till drygt 55 dB(A). Under cirka 13 veckor överstiger bullernivån gällande riktvärde 40 dB(A) inomhus.

I Rödabergens förskola beräknas bullernivåerna av stomljud som mest uppgå till drygt 60 dB(A). Under cirka nio veckor överstiger bullernivån gällande riktvärde 45 dB(A) inomhus.

I fastigheten Blåklinten 12, där det enligt uppgift finns en förskola/familjedaghem, beräknas bullernivåerna av stomljud under cirka tre veckor uppgå till cirka 45 dB(A) inomhus.

Byggtrafiken till och från tunneln kommer att öka den ekvivalenta bullernivån längs Norra Stationsgatan med <0,5 dB(A). Den maximala ljudnivån blir oförändrad

men kommer att inträffa oftare än i dag. Bostäderna utmed Norra Stationsgatan har tidigare, genom stadens försorg, försetts med förstärkt trafikbullerisolering.

Luftmiljö och ventilation

Förhållandena för utvädring av avgaser och spränggaser är goda vid S:t Eriksparken. Platsen är stor och öppen med ett brett gaturum med låg bebyggelse på moststående sida av Norra Stationsgatan. Eftersom arbetstunneln är lång måste särskilda ventilationsschakt anordnas vid den underjordiska arbetsplatsen vid den planerade spårtunneln.

Lokaliseringsalternativ Drottninggatan

Beskrivning av platsen och arbetstunnelns anläggningar ovan mark

Det aktuella avsnittet av Drottninggatan ligger vid Observatorielunden mellan Kungstensgatan och Observatoriegatan. Gaturummet är drygt 20 meter brett med gångbanor på ömse sidor av gatan. På västra sidan avgränsas gaturummet av bostadshus och på den östra sidan ligger Observatorielunden.



Arbetstunneln anläggs på den norra sidan av Drottninggatan, mot Observatorielunden.

Drottninggatan är dubbelriktad fram till korsningen med Kungstensgatan. Trafiken på den aktuella sträckan uppgår till cirka 2 000 fordon/dygn. Parkering utmed gatan tillåts på båda sidor av gatan. Det förekommer ingen kollektivtrafik på gatan. Cykeltrafik förekommer i blandtrafik. Gående och cyklister kan korsa gatan i korsningarna med Kungstensgatan och Observatoriegatan. Båda övergångsställena är obebakade.

På Kungstensgatan uppgår trafiken till 3500-4500 fordon/dygn. Gaturummet är cirka 18 meter brett med gatuparkering och gångbanor på ömse sidor av gatan. Kollektivtrafik förekommer på sträckan närmast Dalagatan. Den skyltade hastigheten Drottninggatan och Kungstensgatan är 30 km/timmen.



Arbetstunnel Drottninggatan och den planerade spår-tunneln, den streckade linjen visar arbetstunneln under mark, den heldragna linjen visar transportvägen för byggtrafiken till och från arbetstunneln.

Arbetstunneln anläggs i ett schakt i Drottninggatan med tunnelmynningen strax söder om korsningen med Observatoriegatan. Den huvudsakliga etableringsytan anläggs norr om tunnelmynningen. En mindre etableringsyta anläggs norr om korsningen Drottninggatan-Kungstensgatan.

Gångbanan på norra sidan av Drottninggatan och det norrgående körfältet tas bort. Trafiken på Drottninggatan blir enkelriktad. Uppfarten till Observatorielunden bibehålls, men kommer att flyttas ett tiotal meter.



Fotomontage över arbetstunnel Drottninggatan.

Byggtrafiken varierar över tiden men uppgår som mest till cirka 200 fordon/dygn, främst tung trafik. Transporterna till och från tunneln sker via Kungstensgatan och Dalagatan mot Karlbergsvägen och Norrtulls trafikplats. Dalagatan och Karlbergsvägen trafikeras av cirka 13 000 fordon/dygn.

Under tiden för byggande och drift av arbetstunneln kommer även byggande att ske på Sabbatsbergs sjukhusområde. Byggtrafiken *till* detta bygge kommer att trafikera Dalagatan. Antalet fordon är i dagsläget inte känt.

Förutsättningar för lokaliseringen

Produktionsfaktorer

Arbetstunneln sträcker sig från Drottninggatan under Norrtullsgatan och når den planerade spårtunneln en bit in på Odengatan. Arbetstunneln blir cirka 270 meter lång. De geologiska och geotekniska undersökningarna visar att det översta jordlagret består av fyllningsmassor med mäktighet från cirka tre till en meter inom området för planerade schaktarbeten. Berget därunder domineras av granit. De geologiska förutsättningarna är goda.

Förutsättningarna är goda avseende påverkan på omgivande byggnader och övrig omgivningspåverkan på grund av hydrogeologiska förhållanden. Alla schakter i jord ligger ovanför grundvattenytan. Passagen genom jordmassor är kort och bergtäckning nås snabbt.

Utmed den föreslagna sträckningen tangerar arbetstunneln en ett äldre brandvattenmagasin som kan komma att påverkas av arbetstunneln.

Lokaliseringsområdet är inte ett känt riskområde i staden där förekomst av markföroreningar kan misstänkas. Den miljötekniska markundersökningen visar inga förhöjda halter av miljöfarliga ämnen. Asfalten har låga halter av PAH, långt under gränsvärdet för fri hantering.

Lokaliseringsalternativet har små etableringsytor med begränsade möjligheter till service av maskiner och utrustning. Arbetsbodar kommer i ett senare skede att ställas upp ovanpå tunnelschaktet. Etableringsytorna kan behöva kompletteras med hyrda lokaler i intilliggande fastigheter.

Lokaliseringsalternativet bedöms inte medföra särskilda åtgärder avseende arbetsmiljö.

Ekonomi och tidplan

Lokaliseringsalternativ Drottninggatan innebär ingen fördröjning byggtiden för hela projekt Citybanan.

Arbetstunneln har en relativt okomplicerad spontkonstruktion och en kort tunneldel. Inga större riskobjekt har identifierats som i onormal utsträckning bedöms kunna begränsa byggandet av arbetstunneln. Detta innebär begränsade risker för oväntade fördröjningar i tid och för oväntade kostnadsökningar.

De begränsade etableringsytorna medför konsekvenser för logistiken. Det saknas möjligheter till uppställning av lastbilar i avvaktan på utlastning varför byggtrafiken måste komma ”just in time”.

Framtida möjligheter att nyttja arbetstunneln

Lokaliseringsalternativ Drottninggatan kan nyttjas vid en framtida utbyggnad av station Odenplan.

Konsekvenser av lokaliseringen

Oskyddade trafikanter

Den norra gångbanan utmed Drottninggatan i höjd med Observatorielunden försvinner. Gående leds till gångbanan på den södra sidan via befintliga övergångsställen.

Gångbanan på den södra sidan smalnas av då en del av ytan används till parkeringsfickor. Gångbanan på den södra sidan är dock så bred att ovanstående åtgärder inte bedöms leda till försämrade framkomlighet för gående.

Byggtrafiken kommer att trafikera Kungstensgatan. Trafikflödena ökar, främst andelen tung trafik. De befintliga trafikflödena är låga varför detta bedöms påverka gåendes trafiksäkerhet i måttlig utsträckning.

Framkomligheten för gående tvärs Kungstensgatan bedöms påverkas i måttlig utsträckning jämfört med idag. Trafiksäkerheten bedöms påverkas i måttlig grad, den ökade tunga trafiken bedöms främst utgöra en visuell barriär.

Då trafiken på Drottninggatan enkelriktas i sydöstlig riktning bedöms cykeltrafikens framkomlighet och trafiksäkerhet försämrats i måttlig utsträckning jämfört med idag. Cykeltrafik i nordvästlig riktning hänvisas till en omväg via Kungstensgatan, Upplandsgatan och Observatoriegatan.

För att öka tydligheten i trafikkrummet och förbättra trafiksäkerheten föreslås de befintliga övergångsställen smalnas av. Detta innebär att gångpassagen över Kungstensgatan kortas av och att de gående både ser biltrafiken bättre och att bilförarna ser de gående bättre.

För att ytterligare öka tydligheten och för att förbättra möjligheten för cykeltrafiken att färdas i blandtrafik föreslås att parkeringsplatserna utmed den norra sidan av Kungstensgatan tas bort, förutom handikapparkering och angöringsmöjligheter.

Personer med funktionshinder

För personer med funktionshinder bedöms etableringen medföra måttliga försämringar i tillgänglighet i jämfört med idag.

Barnkonsekvenser

En stor andel av de barn som bor eller går i skolan på Norrmalm berörs av lokaliseringsalternativ Drottninggatan. Barnen påverkas främst genom att Observatorielundens gröna del störs. Det inhägnade etableringsområdet inkräktar minimalt på grönytorna, störningen består av buller, visuell barriär och försämrade tillgänglighet till parken. Platsen är av stor betydelse för lek och rekreation. Verksamheten i Observatorielundens välbesökta parklek bedöms dock inte komma att påverkas.

Barn som rör sig till och från Observatorielunden exponeras för ökade trafikflöden i form av byggtrafik. Olycksrisken ökar något och byggtrafiken kan komma att upplevas som en barriär och ett otryggt inslag i miljön. Konsekvensen kan bli att barn inte törs använda miljön kring arbetstunneln eller att de inte får tillåtelse att använda miljön av föräldrar eller skolpersonal.

Möjliga konsekvensmildrande åtgärder är att hastighetsbegränsningen på Kungstensgatan och den aktuella delen av Drottninggatan sänks till 20 km/timmen i kombination med övriga trafiksäkerhetshöjande åtgärder för oskyddade trafikanter som ovan.

För att minska trafiktillskottet på Kungstensgatan skulle även byggtrafiken *till* arbetstunneln kunna ledas på Odengatan via Norrtullsgatan till Drottninggatan. Detta skulle halvera byggtrafiken på Kungstensgatan. Byggtrafiken *från* tunneln kommer fortfarande att trafikera Kungstensgatan eftersom fullastade lastbilar inte klarar de svängradier som en U-sväng från tunnelmynningen innebär.

Framkomligheten på Odengatan måste dock utredas vidare då omfattande markarbeten kommer att utföras vid Odenplan under denna tid.

Ytterligare en möjlighet att minska den totala belastningen av byggtrafik i närområdet är att entreprenad Odenplan minskas och de intilliggande entreprenaderna utökas. Detta innebär att den totala byggtiden för entreprenad Odenplan kortas samtidigt som förutsättningen med en arbetstunnel som kan nyttjas vid en framtida utbyggnad av station Odenplan behålls (vilket inte är möjligt om entreprenaden vid Odenplan delas mellan de omgivande entreprenaderna, se sidan 20).

Dessa åtgärder skulle minska den totala effekten av byggtrafiken i närområdet, främst för oskyddade trafikanter, för personer med funktionshinder och för barn.

Biltrafik och parkering

Den aktuella sträckan av Drottninggatan enkelriktas i sydöstlig riktning. Detta leder till viss omfördelning av trafiken i närområdet, men bedöms inte påverka framkomligheten för biltrafiken.

Byggtrafiken ökar andelen tung trafik på Kungstensgatan men utgör en liten ökning av det totala antalet fordon. Framkomligheten för biltrafiken och bedöms inte påverkas, inte heller för kollektivtrafik och nyttotrafik. Trafiksäkerheten för biltrafik, kollektivtrafik och nyttotrafik bedöms påverkas i måttlig utsträckning.

Det åtgärder som föreslås under oskyddade trafikanter och barnkonsekvenser ovan är positiva även för biltrafikens trafiksäkerhet. Biltrafikens framkomlighet bedöms påverkas i måttlig utsträckning.

Parkeringsmöjligheterna på norra sidan av Drottninggatan försvinner och parkeringsplatserna på södra sidan blir färre. Sammantaget rör det sig om cirka 15 platser. Det är viktigt att handikappplaster och angöring till intilliggande verksamheter bibehålls.

I det fall en del av byggtrafiken leds via Norrtullsgatan försvinner cirka 30 parkeringsplatser på den västra sidan av Norrtullsgatan. Trycket på parkeringsplatser i närområdet kommer att öka i betydande utsträckning.

I det fall parkeringsplatserna på norra sidan av Kungstensgatan tas bort försämras situationen ytterligare då cirka 45 parkeringsplatser försvinner. Även detta bidrar till en ökning av trycket på parkeringsplatser i närområdet.

Intrång och stadsmiljö

Då man snabbt kommer ner till berg blir spontgropen kort och ingreppet i gatan förhållandevis litet. I det redovisade läget ligger spontgropen nära ett antal gamla kastanjer i kanten av Observatoriekullen. Spontkanten har i samråd med Stockholms stad lagts så att träden i möjligaste mån skyddas.

Etableringsytor bör väljas med omsorg, så att inte utblickarna mot kullen, parkmarken och gamla, vackra fasader störs. Efter avslutat arbete kan miljön återställas.

Datum
2005-10-07

WBS-kod
B3-9510-2005-001

Buller

Arbeten ovan jord alstrar buller. Spontning och schaktning beräknas pågå under cirka två månader respektive fyra månader. Berörd bebyggelse utgörs av kontor och bostäder. För kontorshuset är den högsta beräknade ljudnivån av *lufthjud* 55 dB(A) inomhus och 85 dB(A) utomhus vid fasad. För bostadshuset beräknas den högsta ljudnivån till ca 50 dB(A) inomhus och ca 80 dB(A) utomhus vid fasad.

Bergschakten beräknas pågå under cirka sex månader. Höga *stomljudsnivåer* förväntas i flera byggnader längs den planerade arbetstunneln. Riktvärdena är i vissa skeden inte möjliga att uppnå då bullret orsakas av stomljud som inte går att dämpa. Arbetet kan vissa tider ge upphov till bullernivåer kring 55 dB(A). Cirka 15 fastigheter förväntas få bullernivåer över riktvärdet 45 dB(A) inomhus på grund av stomljud.

I fastighet Bergsmannen Större 8, Studentpalatset, beräknas bullernivån uppgå till cirka 55 dB(A) som mest, under cirka 7 veckor bedöms bullernivån överstiga gällande riktvärde 45 dB(A)) inomhus på grund av stomljud.

På Kungsstengatan bedöms den ekvivalenta *bullernivån av byggtrafiken* vid bebyggelsen att öka <1,5 dB(A). På Dalagatan ökar den ekvivalenta bullernivån vid bebyggelsen <0,5 dB(A). De maximala ljudnivåerna är oförändrade men kommer att inträffa oftare än i dag.

Luftmiljö och ventilation

Förhållandena för utvädring av avgaser och spränggaser är goda vid Drottninggatan som är lång och rak vilket ger vinden fri passage. Observatorielunden kan dock utgöra ett hinder för spridning vid tillfällen då vinden är ostlig.

Ingen arbetstunnel vid entreprenad Odenplan

Ett alternativ till en arbetstunnel till entreprenaden vid Odenplan är att nyttja arbetstunnlar till de intilliggande entreprenaderna som drivs från arbetstunnlar vid Norra Stationsgatan och Torsgatan.

Konsekvenserna av arbetstunnel Norra Stationsgatan och Torsgatan har redan utretts. Förutsättningarna för att nyttja dessa arbetstunnlar för att bygga station Odenplan berör därför främst tid och ekonomi för projekt Citybanan. Utredningsmaterialet har även kompletterats med en analys av konsekvenserna för barn i närområdet.

Alternativet innebär att entreprenaden vid Odenplan delas upp och att de intilliggande entreprenaderna utökas.

Tidplanen bedöms förlängas med cirka två år eftersom arbetet med station Odenplan inte kan påbörjas innan man sprängt ut spårtunneln fram till blivande station Odenplan. Alternativet får således konsekvenser för både ekonomi och tidplan för projekt Citybanan och innebär även att byggtrafiken om som mest 200 fordon/dygn till och från arbetstunnlarna vid Norra Stationsgatan och Torsgatan kommer att pågå under två år utöver den ursprungliga byggtiden.

Då arbetstunnlarna vid Norra Stationsgatan och Torsgatan ansluter på den sydöstra sidan av den planerade spårtunneln är det inte möjligt att använda dem vid en framtida utbyggnad av station Odenplan. Sträckan under mark fram till station Odenplan blir lång vilket också innebär ökade arbetsmiljörisker. Barnkonsekvensanalysen visar att alternativen inte medför några betydande konsekvenser för barn i närområdet.

Sammantaget är förutsättningarna för att nyttja arbetstunnlarna från omgivande entreprenader problematiska. Alternativet innebär framförallt en fördröjning av hela projekt Citybanan. Även möjligheter att nyttja någon av arbetstunnlarna vid en framtida utbyggnad av station Odenplan saknas. Alternativet medför även att den störning som genereras av byggtrafiken kommer att pågå under två år längre tid än vad som förutsatts i närområdet. Konsekvenserna för barn är dock minimala.



Fotomontage över arbetstunnel Norra Stationsgatan.



Fotomontage över arbetstunnel Torsgatan.



Alternativet innebär att arbetstunnlarna från Norra Stationsgatan och Torsgatan nyttjas för att bygga station Odenplan. Den streckade linjen visar arbetstunnlarna och transportsträckan fram till station Odenplan under mark, den heldragna linjen visar transportvägarna till och från arbetstunnlarna.

Samlad bedömning av lokaliseringsalternativen

De tre lokaliseringsalternativen Rådmansgatan, S:t Eriksparken och Drottninggatan medför alla negativa konsekvenser för boende och verksamma i närområdet. Nedan sammanfattas förutsättningarna för och konsekvenserna av de tre lokaliseringsalternativen.

Även alternativet utan arbetstunnel vid entreprenad Odenplan bedöms, men endast utifrån påverkan på ekonomi och tid samt arbetsmiljö och barnkonsekvenser. Dessa arbetstunnlar kommer att byggas och ingår därmed inte i den här konsekvensanalysen.

Förutsättningar för lokaliseringen

Produktionsfaktorer

Sträckningen av lokaliseringsalternativ S:t Eriksparken är längst och lokaliseringsalternativ Drottninggatan kortast. Lokaliseringsalternativ S:t Eriksparken sträcker sig under flest fastigheter vilket kan medföra sättningar och ge höga stomljuds nivåer i flest fastigheterna. Ur sträckningssynpunkt bedöms lokaliseringsalternativ Drottninggatan, främst på grund av sin längd, vara det bästa lokaliseringsalternativet.

De *geologiska förutsättningarna* för S:t Eriksparken är goda, men arbetstunneln får genom sin längd betydande hydrogeologisk påverkan. Det har i denna fördjupade analys framkommit att bergtäckningen vid lokaliseringsalternativ Rådmansgatan är otillräcklig. Dessa förutsättningar kommer att fördröja och fördyra lokaliseringsalternativ Rådmansgatan. De geologiska och *hydrogeologiska* förutsättningarna vid lokaliseringsalternativ Drottninggatan är goda. Eventuellt kan en konflikt med ett äldre brandvattenmagasin uppkomma. Lokaliseringsalternativ Drottninggatan bedöms

vara det bästa lokaliseringsalternativet ur geologisk och hydrogeologisk synpunkt.

Lokaliseringsalternativen bedöms vara likvärdiga avseende risken för förekomst av *markföroreningar*.

Tillgången till *etableringsytor* är begränsad vid lokaliseringsalternativen Rådmansgatan och Drottninggatan. Lokaliseringsalternativ S:t Eriksparken bedöms vara det bästa lokaliseringsalternativet utifrån denna aspekt.

En lång tunnel innebär ökade *arbetsmiljörisker* i form av trafiksäkerhet och luftmiljö. Lokaliseringsalternativ S:t Eriksparken och alternativet utan arbetstunnel vid Odenplan innebär en lång tunnel medan lokaliseringsalternativ Rådmansgatan medför en ytterst trång etableringsyta vilket bedöms påverka säkerheten för personalen på bygget. Även etableringsytan vid lokaliseringsalternativ Drottninggatan är trång, men dock inte lika begränsad som vid lokaliseringsalternativ Rådmansgatan. Arbetstunneln vid Drottninggatan är också något kortare än den vid Rådmansgatan. Lokaliseringsalternativ Drottninggatan bedöms därför vara det bästa alternativet ur arbetsmiljösynpunkt.

Ekonomi och tidplan

De alternativskiljande kostnaderna och tidsplanspåverkande faktorerna är främst att lokaliseringsalternativ Rådmansgatan medför en förlängning av byggtiden för projekt Citybanan på grund av komplicerade avstängningar vid sprängarbeten och höga krav på logistik av byggtrafiken.

Lokaliseringsalternativ S:t Eriksparken medför en förlängning av byggtiden för Citybanan på grund av att

arbetstunneln är lång och att den har större tvärsnittsarea på grund av ökade behov av ventilation. Även betydande påverkan på hydrogeologiska förhållanden kan fördyra detta lokaliseringsalternativ.

Lokaliseringsalternativ Drottninggatan förväntas inte medföra några större risker som förlänger tidplanen eller fördyrar arbetstunneln. Lokaliseringsalternativ Drottninggatan bedöms därför vara det bästa lokaliseringsalternativet ur ekonomisk och tidsmässig synpunkt.

Lokaliseringsalternativen Rådmansgatan och S:t Eriksparken medför projektering vilket påverkar tidplan och kostnader negativt. Även alternativet utan arbetstunnel vid Odenplan innebär en fördyring av projekt Citybanan, främst beroende på ett mer komplicerat bygge och på grund utökad tidplan om cirka två år.

Framtida möjligheter att nyttja arbetstunneln

Alternativet utan arbetstunnel vid Odenplan medger inte att någon av arbetstunnlarna nyttjas vid en framtida utbyggnad av station Odenplan. Lokaliseringsalternativ Rådmansgatan, S:t Eriksparken och Drottninggatan bedöms vara likvärdiga avseende möjligheten att nyttja arbetstunneln vid en framtida utbyggnad av station Odenplan.

Konsekvenser av lokaliseringen

Oskyddade trafikanter

Samtliga lokaliseringsalternativ innebär negativ påverkan på framkomlighet och trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter. Lokaliseringsalternativ Drottninggatan bedöms vara det alternativ som får störst påverkan på oskyddade trafikanter.

Lokaliseringsalternativ S:t Eriksparken utgör det mest lämpliga ur trafiksäkerhets- och framkomlighetssynpunkt för oskyddade trafikanter. I det fall de föreslagna åtgärderna vidtas vid lokaliseringsalternativ Drottninggatan bedöms lokaliseringsalternativ S:t Eriksparken och lokaliseringsalternativ Drottninggatan vara likvärdiga utifrån denna aspekt.

Barnkonsekvenser

Samtliga lokaliseringsalternativ innebär konsekvenser för barn. Av lokaliseringsalternativen utgör Rådmansgatan det mest lämpliga ur barnsynpunkt. Lokaliseringsalternativ Drottninggatan får störst konsekvenser för barn.

Eftersom alternativet utan arbetstunnel vid Odenplan ligger i miljöer där barn inte vistas i någon betydande omfattning bedöms alternativet utan arbetstunnel vid Odenplan som det mest lämpliga ur barnkonsekvenssynpunkt.

Personer med funktionshinder

Lokaliseringsalternativ Rådmansgatan innebär betydande negativa konsekvenser för personer med funktionshinder. Lokaliseringsalternativ Drottninggatan och lokaliseringsalternativ S:t Eriksparken bedöms vara likvärdiga ur denna aspekt.

Biltrafik och parkering

Trafiksituationen för biltrafiken vid lokaliseringsalternativ Rådmansgatan bedöms vara minst komplicerad. Detta medför dock ett trafiktillskott på den redan hårt belastade Sveavägen. Lokaliseringsalternativ Drottninggatan bedöms medföra måttlig påverkan på framkomlighet och trafiksäkerhet för biltrafiken. Lokaliseringsalternativ S:t Eriksparken medför måttliga konsekvenser för biltrafiken, men försvåras av Norra Länkens markarbeten i Norrtulls trafikplats. Lokaliseringsalternativ Rådmansgatan bedöms vara det mest lämpliga alternativet utifrån biltrafikens framkomlighet och trafiksäkerhet.

Intrång och stadsmiljö

Lokaliseringsalternativ Rådmansgatan och lokaliseringsalternativ Drottninggatan innebär omfattande intrång i stadsmiljön, om än tillfälliga. Lokaliseringsalternativ S:t Eriksparken medför ingrepp i befintlig parkmiljö som bedöms kunna återställas efter avslutat arbete. Parkmiljön uppmuntrar dock inte till vistelse varför förlusten bedöms som begränsad. Lokaliseringsalternativ S:t Eriksparken bedöms därför som mest lämpligt ur intrångs- och stadsmiljösynpunkt.

Buller

Antalet fastigheter som drabbas av ljudnivåer över gällande riktvärden beror bl a på arbetstunnelns längd, hur nära markytan den går och hur fastigheterna utmed sträckan är grundlagda. S:t Eriksparken påverkar på grund av sin längd flest fastigheter. Fastigheterna omfattar även tre skolor som under två till tre månader får betydande stomljudsnivåer. Lokaliseringsalternativ Rådmansgatan bedöms vara det mest lämpliga lokaliseringsalternativet ut bullersynpunkt.

Luftmiljö och ventilation

Lokaliseringsalternativen bedöms vara likvärdiga avseende luftmiljö och ventilation vad gäller förhållandena ovan mark.

Slutsats

Lokaliseringsalternativ Rådmansgatan ger minst konsekvenser för barn och minst bullerstörningar, men är sannolikt svårgenomförbart då bergtäckningen är otillräcklig. Detta fördröjer och fördyrar projektet.

Lokaliseringsalternativ S:t Eriksparken ger betydande stomljudsnivåer för boende och verksamma i närområdet. Även konsekvenserna för biltrafiken blir betydande. Förutsättningarna för tid och ekonomi påverkas i betydande grad av tunnellängden.

Lokaliseringsalternativ Drottninggatan har goda produktionstekniska förutsättningar men innebär en stor förändring av närmiljön under hela byggtiden vilket ger betydande konsekvenser för barnen i närområdet. Genom de åtgärder som föreslås bedöms dock konsekvenserna för oskyddade trafikanter och för barn att kunna mildras.

Alternativet att inte bygga någon arbetstunnel vid Odenplan är oproblematiskt ur barnsynpunkt. Alternativet medför ökade kostnader och betydande fördröjning av projekt Citybanan. Arbetstunnlarna är inte heller möjliga att nyttja vid en framtida utbyggnad av station Odenplan.

Sammanfattningsvis konstateras att alla lokaliseringsalternativ medför negativa konsekvenser i närområdet under den tid arbetstunneln och station Odenplan byggs.

Projekt Citybanans förslag till beslut

Med utgångspunkt i denna konsekvensanalys föreslår projektet att arbetstunneln till station Odenplan lokaliseras till Drottninggatan.

De negativa konsekvenserna av lokaliseringsalternativ Drottninggatan innebär försämringar för de boende, särskilt för barn med aktiviteter kring och i Observatorielunden. Projektet bedömer, i samråd med Stockholms stads Trafikkontor, att det går att mildra dessa konsekvenser, men att de inte helt går att undvika.

Utifrån denna bedömning samt utifrån regeringens uppdrag väljer projektet att ansöka om bygglov för det lokaliseringsalternativ som i detta läge bäst uppfyller de nödvändiga produktionstekniska kraven på genomförbarhet i kombination med begränsad ekonomi och given tidplan.

