



## TREDJE SPÅRET UTREDNING 2006-12-21

## INNEHÅLL

	SID
UPPDRAGET	3
SPÅR, KÖRFÄLT OCH STADSRUM I GETINGMIDJAN	4
ETT TREDJE SPÅR FÖRBI RIDDARHOLMEN	6
BEDÖMNING	8
underlag	
TIDIGARE UTREDNINGAR OM TREDJE SPÅRET	12
BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER	16
GENOMLYSNING TREDJE SPÅRET	18
RIKTLINJER FÖR UTFORMNING AV TUNNLAR	22
MILJÖPRÖVNING	24
KOSTNADER OCH TIDER	28
REFERENSER	30

### Medverkande

#### Ansvariga:

Torbjörn Suneson	Vägverket
Mats Karlsson	Vägverket konsult
Thomas Rudin	White arkitekter

#### Övriga medverkande:

Christian Laine	
Eva Emell	Vägverket konsult
Thomas Brutar	Vägverket konsult
Lahja Rydberg Forssbeck	Vägverket konsult
Owe Swanson	White arkitekter
Martin Edfelt	White arkitekter
Jens Hansson	White arkitekter

## UPPDRAGET

Uppdraget är att, med utgångspunkt från tidigare genomförda utredningar, granska, åskådliggöra och vidareutveckla utformningen av ett tredje spår förbi Riddarholmen.

I uppdraget ingår anpassning till dagens standardkrav samt att klargöra konsekvenser för stadsmiljö, teknisk genomförbarhet samt en bedömning av utbyggnadstid och kostnad.





## SPÅR, KÖRFÄLT OCH STADSRUM I GETINGMIDJAN

I getingmidjan bryts 1900-talets infrastrukturlandskap oförmedlat mot ett stadslandskap som varit Sveriges maktcentrum sedan medeltiden. 1871 byggdes den tvåspåriga sammanbindningsbanan över Riddarfjärdens östra del från Södermalm mellan Riddarholmen och Gamla stan till Tegelbacken. Den manifesterar det moderna Sveriges framväxt och järnvägarna som del i detta.



*Riddarholmskanalen med sammanbindningsbanan*

Förslag att komplettera de två spåren har alltsedan överenskommelsen mellan dåvarande järnvägsstyrelsen och Stockholm stad på 1940-talet mötts av kompakt motstånd. Under 1950- och 60-talen byggdes Centralbron och Tunnelbanebron.

När frågan om nya järnvägsspår väcktes i slutet av 1980-talet möttes den åter av motstånd. De förslag som då lades fram var tämligen brutala. Förslagen utvecklades, men avvisades efter överklagande till regeringen 1995. Förslagen har därefter bearbetats ytterligare och innebär i sina senaste versioner små ingrepp och till och med förbättringar av miljön kring Riddarholmskanalen.

## Stadslandskapet mellan Södermalm och Tegelbacken

Mötet mellan Östersjön och Mälaren var en gång förutsättningen för Stockholms uppkomst. Den tydligt avläsbara topografin med förkastningsbranter och berg, fria vattenspeglar och öar präglar stadslandskapet. Utbyggnaden på öarna i Mälaren och Saltsjön har gett stadsbilden stora skönhetsvärden och utgör idag en central del av Stockholms identitet och är en viktig komponent i stadens attraktionskraft.

Infrastrukturen från andra delen av 1900-talet har en påtaglig inverkan på upplevelsen av stadsrummet i detta område och intrycken av hur land och vatten samspelar. Broarna över Söderström bryter rumssambandet, som gör det möjligt att uppfatta Gamla Stan som en ö mellan Mälaren och Saltsjön.

tredje spåret /spår, körfält och stadsrum i getingmidjan





**Processionsaxeln Storkyrkobrinken – Riddarhustorget – Riddarholmskyrkan**



**Infrastrukturlandskapet**

## Stadsholmen och Riddarholmen

Under 1600-talet utvecklades Stadsholmen väster om det kungliga slottet tillsammans med Riddarholmen till det svenska stormaktsväldets representativa centrum. Stadsrummet har fortsatt representera landets och huvudstadens maktcentrum. Här verkade ständsriksdagen, här fattades beslutet om representationsreformen 1866 och på Riddarholmen fick den nya tvåkammarriksdagen sitt säte. Riddarholmen och

Stadsholmen bildar ett unikt stadsrum, ett sammanhang och en historisk berättelse som både relaterar till stadens och till nationens grundande.

Symbolvärdena är så starka och de fysiska uttrycken så påtagliga att miljön trots störningar har stora upplevelsevärden.

## Infrastrukturlandskapet

Idag är förbindelsen från Södermalm mellan Riddarholmen och Gamla stan till Tegelbacken en av landets tyngst trafikerade sträckor med vital betydelse för landet. Sträckan trafikeras idag av tunnelbana, fjärrtåg, regionaltåg, pendeltåg, godståg och bilar.

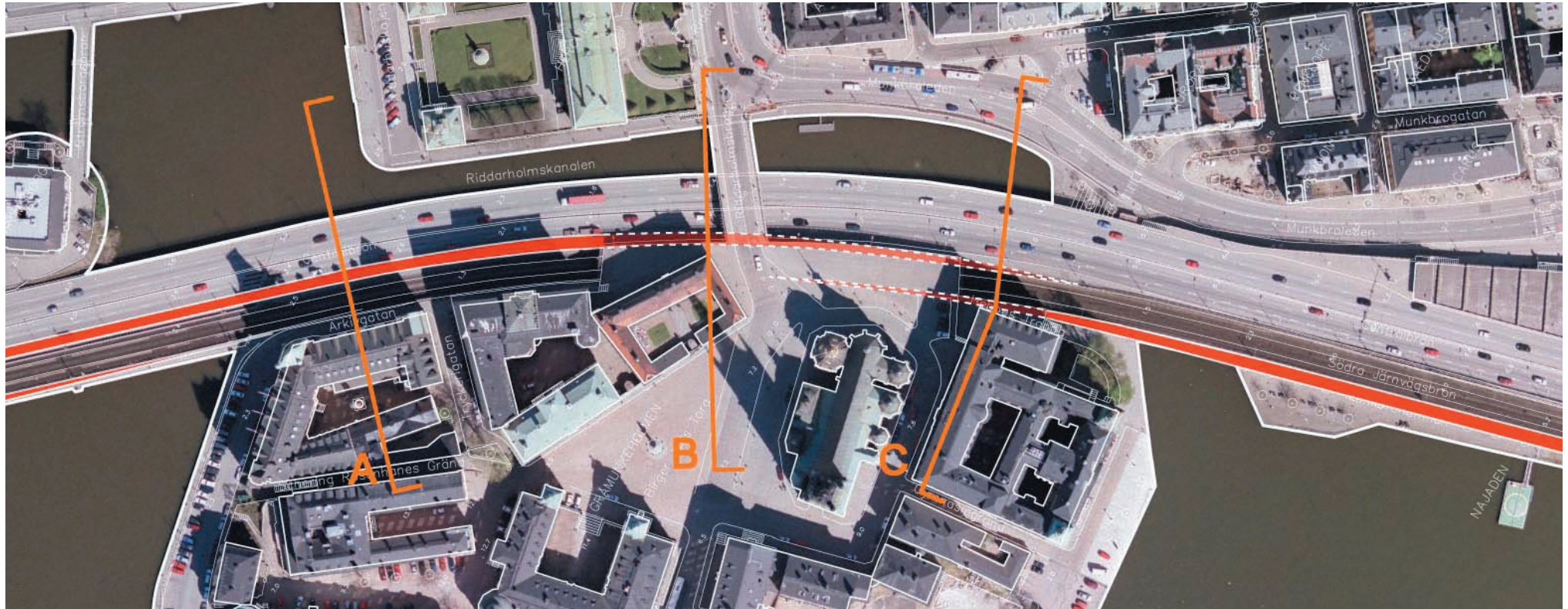
Parallellt med de två järnvägsspåren längs Riddarholmens östra sida löper Centralbron med sin sex körfält. Tunnelbanans fyra spår går på bro över

Söderström för att dyka ner under mark och vatten i jämnhöjd med Riddarholmen. På östra sidan Riddarholmskanalen löper Munkbrons fyra körfält som sedan viker in över Riddarholmstorget och rundar Riddarhuset och Bondeska palatset innan de förenas på Vasabron över Norrström.

Den intensiva trafiken är en påtaglig del av stadslandskapet.

**tredje spåret /spår, körfält och stadsrum i getingmidjan**





## ETT TREDJE SPÅR FÖRBI RIDDARHOLMEN

Vi står idag inför en situation där kapaciteten och samordningen mellan regional-, läns- och fjärrtågstrafik har blivit avgörande för målarregionens integritet och tillväxt.

Idag nyttjas spåren till sitt kapacitetsmaximum vilket omöjliggör ytterligare ökning av järnvägstrafiken. Stockholms centralstations södra infart utgör en hårt trafikerad del av järnvägsnätet och en

allvarlig störning på något av spåren leder till kraftiga förseningar i den lokala järnvägstrafiken samt påverkan på järnvägstrafiken i landet. En utbyggnad av järnvägsnätet ska åstadkomma en kapacitetsökning samt en minskning av störningskänsligheten i systemet.

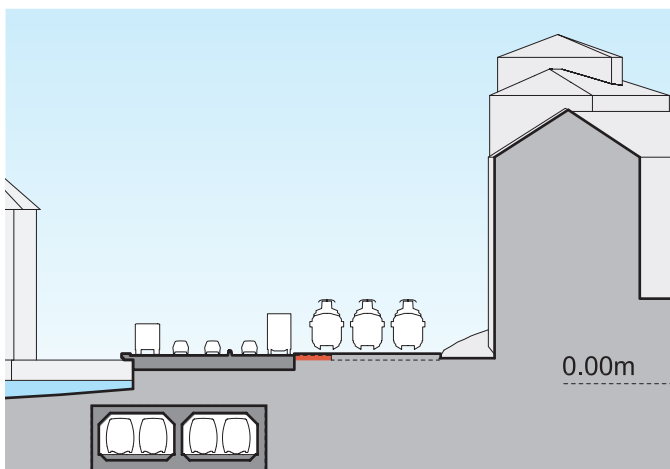
Tidigare genomförda utredningar ger att de enda realistiska ytspårsalternativen för att komplettera de befintliga två spår

ren är komplettering med ett tredje spår över Riddarholmen.

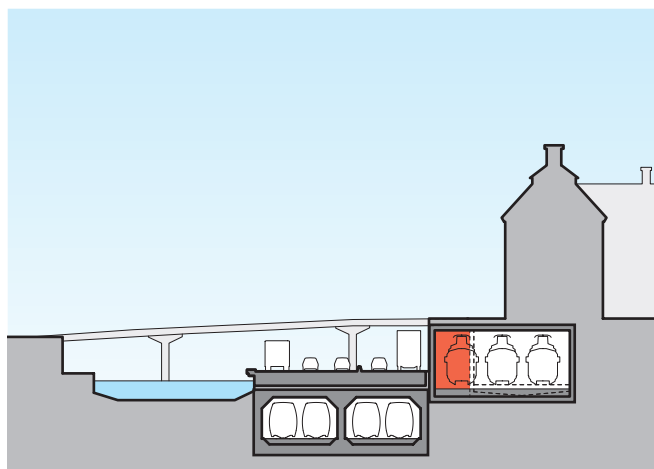
Denna studie av möjlighet till utbyggnad med ett tredje spår i området mellan Stockholms centralstation och Söder Mälarstrand har nyttjat tidigare genomförda utredningar mellan åren 1988 och 1998 som underlagsmaterial. Efter genomgång av utredningarna har ett alternativ framstått som det mest realistiska.

Detta alternativ bygger på den lösning som presenterades i "Nya spår genom Stockholm 1996" och den vidareutveckling av förslaget som "Produktionsutredning 1998" redovisar. Detta förslag har bedömts från dagens kravnivåer och redovisas i det som benämns ytspår öst hädanefter.

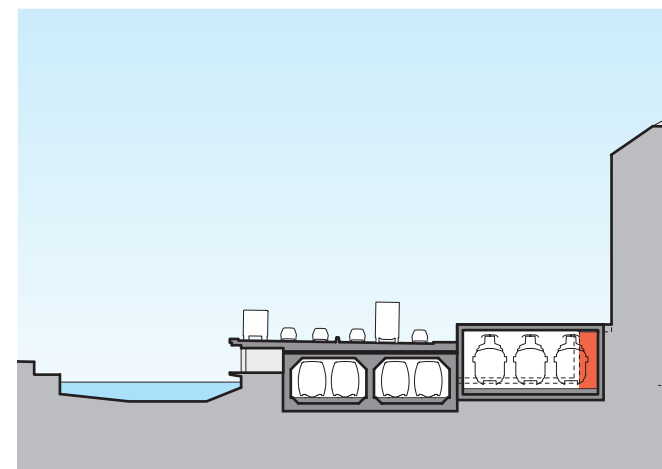
tredje spåret /ett tredje spår förbi riddarholmen



**Sektion A genom Norstedts**



**Sektion B genom Hessensteinska**



**Sektion C genom Hebbes hus**

Huvuddragen i förslaget innebär att Norrström passeras på ny bro. Passage av Riddarholmen sker genom att ett nytt tredje spår förläggs mellan Riddarholmen i öster och Centralbro/Tunnelbana i väster varvid intrånget på Riddarholmsidan i stort sett begränsas till dagens ianspråkstagna markområde. Söderström passeras på en ny bro. Vid Söder Mälarstrand ansluts spåren till befintlig spårtunnel som kompletteras med en tunnel för ytterligare ett spår. För att minimera ingreppen på Riddarholmen tas ett av Centralbrons körfält i anspråk för järnvägen. I detta förslag ersätts inte detta körfält utan kapacitetsreduktionen klaras genom trafikregleringsåtgärder.

Den föreslagna nya bron över Norrström som ersättning av den befintliga bron innebär en vidgning av bron mot

väster. Två förslag finns beträffande broformning. Ett förslag innebär att dagens spännvidd och stödplacering bibehålls dvs. samma antal stöd och brofack. Det andra förslaget innebär att bron utformas med längre spännvidder för brons överbyggnad jämfört med dagens bro, vilket ger färre antal vattenförlagda stöd och placerade i huvudsak i nya lägen.

Passage av Riddarholmen sker genom att spårområdet utvidgas mot öster, d.v.s. mot befintlig tunnelbanetunnel och Centralbron. Det nya tredje spåret löper tillsammans med de två befintliga spåren dels som ytförlagda i ett breddat tråg och dels i en ny trespårstunnel. På sträckan längs Norstedts hus, Riksarkivet och Hessensteinska palatset är spårområdets västra begränsningslinje

helt oförändrad. Vid Birger Jarls torg skär spåren in som mest 1 meter åt väster. Spårområdet kommer att tangera grundläggningen till Hebbeska huset. För att bibehålla en gångpassage vid Hebbeska huset förlängs tunneln mot söder. Trappan till Riddarholmskajen ges härvid ett nytt läge. För att möjliggöra detta sänks spåren vilket innebär att lutningen på de tre spåren blir upp till 30 promille vid passage av Riddarholmen.

I utbyggnadsförslaget från 1996 är den totala tunnelbredden minskad jämfört med tidigare förslag med trespårstunnel. Breddförändringen har uppnåtts genom att minska dels avstånden mellan spåren samt dels avstånd mellan spårmittpunkt och tunnelvägg och därmed kan intrånget på Riddarholmen minimeras. Sänkningen av spåren samt

breddminskning innebär ett avsteg från de nationella järnvägsbestämmelserna. Avvikelserna är dock små och berör endast tunneldelen förbi Riddarholmen. Dessa avsteg har gjorts på förslag från Banverket och anses som godtagbara. Banverket äger rätt att själva fatta beslut i denna fråga.

Söderström passeras på en helt ny bro. I tidigare utredningar har det förutsatts att brons underbyggnad (bottenplattor och pålar) kan bibehållas. Senare utredningar från Banverket visar att dessa delar måste bytas ut då bärigheten för delarna är otillräcklig.

**tredje spåret /ett tredje spår förbi riddarholmen**



## BEDÖMNING

Vår bedömning av ytspårsalternativet har utgått från tre huvudaspekter:

- Påverkan på stads- och kulturmiljö
- Funktion och ekonomi
- Genomförande och tidsaspekter

### Påverkan på stads- och kulturmiljö

Spårdragningen över Riddarfjärden, mellan Riddarholmen och Stadsholmen samt över Norrström ligger i sin helhet inom kulturmiljövårdens riksintresse Stockholms innerstad med Djurgården. Den berör ett område av central betydelse för stadsmiljön och det vidare stadsmiljöintresset sammanfaller här till stora delar med kulturmiljöintresset.



**Riddarhustorget 1841.**  
*Litografi av Ferdinand Tollin.*

Riksantikvarieämbetet har i sina bedömningar av tidigare förslag till dragning av ett tredje spår i ytläge utgått från två huvudaspekter på förslagets konsekvenser, dels påverkan på riksintresset, eller på kulturvärdena i det stadsrum som berörs av spårdragningen, dels direkta ingrepp i Riddarholmens byggnadsminnen.

I yttrande till Stockholms Stadsbyggnadskontor 92-03-10 över det då aktuella detaljplaneförslaget (Dp 91012) till ett tredje spår preciserade ämbetet riksintressets innebörd beträffande såväl stadslandskapets struktur och sammanhang med läget vid Saltsjön och Mälaren som Riddarholmen.

Stadens front mot vattnet är förklarad som riksintresse framförallt därför att läget vid vattnet har givit Stockholm dess karaktär och att just detta förhållande i alla tider haft stor betydelse för hur staden planerats och byggts. Det förhållande, att staden är byggd på öarna i mötet mellan skärgården och Mälaren har avgörande betydelse för uppfattandet av stadslandskapet och stadens skönhet. Utformningen av stadens bebyggelse mot vattenrummet samt av kajer och broar måste ske med största medvetenhet för att dessa värden inte skall gå förlorade. Fasthållandet av att de olika stadsdelarna åtskiljs av tydliga vattenrum är härvid av synnerlig vikt.

Riddarholmen har förklarats som riksintresse då det genom sin koncentration av 1600-talspalats kring Riddarholmskyrkan utgör en för Sverige unik miljö och tillsammans med Gamla Stan utgör stadens historiska kärna.

Fokus i bedömningen av hur ett tredje spår skulle påverka kulturvärdena i stadsbilden och bebyggelsen kom tidigt att riktas mot stadsrummet mellan Stadsholmen och Riddarholmen med dess kulturhistoriskt värdefulla byggnader. En mera detaljerad beskrivning av dessa kulturvärden gjordes redan i riksantikvarieämbetets yttrande 1989-03-01 över Banverkets utredning från 1988, Nya spår genom Stockholm.

Det stadsparti som berörs - Riddarholmen och Gamla stan - formades under 1600-talet till landets mest representativa stadsrum, vilket hölls samman av processionsaxeln Storkyrkobrinken - Riddarhustorget - Riddarholmskyrkan. Till denna axel knöts många av landets mest betydelsefulla byggnader, däribland Riddarhuset, de förnämsta adelspalatsen, Kungshuset och de första ämbetsverken i självständiga byggnader. Detta stadsrum blev också scenen för de avgörande händelserna i representationsreformens genomförande år 1866 och till Riddarholmen förlades det första riksdagshuset.

Med utgångspunkt från riksantikvarieämbetets tidigare yttranden kan grunderna för en kulturhistorisk bedömning av ett tredje spår i ytläge sammanfattas i tre punkter,

- påverkan på riksintresset beträffande stads- och vattenlandskapet i stort
- påverkan på riksintresset beträffande särskilt Stadsholmen och Riddarholmen
- ingrepp i Riddarholmens bebyggelse och kulturlager

### Stads- och vattenlandskapet i stort

Mötet mellan Östersjön och Mälaren var en gång förutsättningen för Stockholms uppkomst och läget vid vattnet har sedan dess satt sin prägel på stadens och stadsbildens utveckling. Utbyggnaden på öarna i Mälaren och Saltsjön har gett stadslandskapet stora skönhetsvärden och utgör idag en central del av Stockholms identitet och är en viktig komponent i stadens attraktionskraft.

Under Vasatiden och stormaktstiden utvecklades det smala näset mellan Stadsholmen och Södermalm till en allt viktigare knutpunkt för sjötrafiken på Östersjön och Mälaren. Hit kom landets viktigaste exportvaror, järn och koppar, från Bergslagens utskeppningshamnar och här lastades importvaror om för vidare transport till Mälarlandskapen.

I sjötransporternas tid präglades inte bara Riddarfjärdens öppna vatten och stränder av sjötrafiken. Också gattet mellan Stadsholmen och Riddarholmen var länge livligt trafikerat av målarskutor, ångslupar och andra fartyg till nytta och nöje.

Under andra halvan av 1800-talet utvecklades järnvägen till en allt viktigare del av det nationella transportsystemet. På 1860-talet började norra och södra stambanan anläggas och 1871 byggdes den tvåspåriga sammanbindningsbanan förbi Riddarholmen.



Den forcerade utbyggnaden av infrastrukturen under 1950- och 60- talen innebar en genomgripande förändring av stads- och vattenlandskapet mellan Södermalm, Riddarholmen, Stadsholmen och Tegelbacken. Ytterligare två broar byggdes över Söderström; tunnelbanebron och Centralbron. Broarna har starkt förändrat stadslandskapets karaktär och påverkar upplevelsen av stadsbildens estetiska kvaliteter.

Riddarholmskanalen, den forna vattenvägen mellan Stadsholmen och Riddarholmen, är överbyggd och fungerar inte längre som det naturligt åtskiljande elementet mellan de båda holmarna.

Tredje spåret nya broar över Norrström och Söderström kommer att öka den sammanlagda broytan något. Ökningen kan dock betraktas som marginell i förhållande till den omfattande trafikapararat som idag utgör ett påtagligt inslag i vattenrummet mellan Södermalm, Stadsholmen och Riddarholmen och vidare över Norrström.

### Stadsholmen och Riddarholmen

Under 1600-talet utvecklades Stadsholmen väster om det kungliga slottet tillsammans med Riddarholmen till det svenska stormaktsväldets representativa centrum. Franciskanernas forna klosterkyrka på Gråmunkeholmen blev kunglig gravkyrka, tomter donerades till högadeln, storslagna adelspalats avlöste den spridda medeltida bebyggelsen och holmen bytte namn till

Riddarholmen. Mellan Slottsbacken och Riddarholmen anlades samtidigt en ny paradgata, Storkyrkobrinken, som närmast Riddarholmskanalen vidgades till ett monumentalt torg med Riddarhuset som mäktig fond i norr och Riddarholmkyrkan, den kungliga gravkyrkan, i väster.

Mot stormaktstidens slut började statens centrala ämbetsverk stegvis överta de adliga palatsen. Stormaktstidens stadsrum hävdade sig fortsatt som landets och huvudstadens representativa maktcentrum. Här verkade ständsriksdagen, här fattades beslutet om representationsreformen 1866 och på Riddarholmen fick den nya tvåkammarsriksdagen också sitt säte.

Riddarholmen och den del av Stadsholmen som påverkas av spår- och vägdragningen mellan Södermalm och Norrmalm bildar således tillsammans ett historiskt stadsrum, ett historiskt sammanhang och en historisk berättelse som saknar motstycke i Sverige. Här representeras de kulturhistoriska värdena inte bara av rumsbildningen och bebyggelsen som sådana utan också av immateriella värden som ger stadsrummet en stark symbolbetydelse. Sådana värden påverkar bedömningen av vad som utgör påtagligt skada i denna del av riksintresset Stockholms innerstad. Möjligheten att röra sig, betrakta, och höra är en del av upplevelsevärdet.

Under den tidigare debatten om tredje spåret kom också just de immateriella



**Processionsaxeln Storkyrkobrinken – Riddarhustorget – Riddarholmkyrkan**

värden man förknippar med Riddarholmen och Stadsholmen att ha stor betydelse för den kritik som riktades mot föreslagna utbyggnadalternativ.



### Riddarholmens bebyggelse

Ingreppen i Riddarholmens kulturhistoriska värdefulla bebyggelse har varit föremål för omfattande kritik. Statens Fastighetsverk gjort den bedömningen att de tidigare alternativen innebär stora skaderisker för byggnaderna på Riddarholmen på både kort och lång sikt (SFV, yttrande till länsstyrelsen 1994-02-03). I den bearbetning av förslagen som gjorts har ingreppen avsevärt minskats. Grundförstärkning kommer att behövas av framförallt Hebbes hus.

### Funktion och ekonomi

Ytspårsalternativet bedöms utifrån både den kapacitetsförstärkning som erhålls och dess minskade känslighet för trafikstörningar och därmed höjning av driftsäkerhetsnivån för att kunna upprätthålla trafik vid eventuella allvarliga störningar.

Ytspårsalternativ öst tillför kapacitet i färdigställt skick. Utbyggnaden förutsätter att den ombyggda spårväxeln som delvis ligger på Norrströmsbron flyttas tillbaka till ursprungligt läge. Detta medför att tågkapaciteten under utbyggnad av ett tredje spår återgår till nivå innan ombyggnaden av tågväxeln.

Såväl plan- som vertikalgeometri för trespårstunneln innebär avvikelser från nuvarande nationella järnvägsbestämmelser. Avvikelserna berör endast tunneldelen förbi Riddarholmen. Dessa avsteg har gjorts i utbyggnadsförslaget från 1996 med förbehåll att avstegen måste godkännas med hänsyn tagen till tunnelsäkerhet och räddningsinsatser samt arbetsmiljölagstiftningens krav på säkerhetszoner för arbete intill trafikerade spår.

Lösningen innebär att ett av Centralbrons 6 körfält tas bort. I denna studie har förutsatts att de kvarvarande fem körfälten fyller vägtrafikens behov.

Nya järnvägsbroar över såväl Söderström som Norrström erfordras. Bron över Söderström är idag i sådant skick att den

måste bytas ut inom en 15-årsperiod, oavsett om ett tredje spår byggs eller ej.

Den föreslagna lösningen förhindrar inte ett eventuellt framtida borttagande av centralbron och flytt av tunnelbanan.

Kostnader har uppskattats genom att utgå från den kostnad det studerade alternativet uppskattades till i utredningen 1996 och uppräknat detta värde med det dubbla värdet av kpi med betraktande av priset såsom det vore 2000 års pris. Till detta adderas sedan de fördröjande faktorer för att anpassa förslaget till dagens krav. För de tillkommande (fördröjande) delarna har en bedömning av kostnaderna gjorts.

Med detta betraktelsesätt har Ytspårsalternativ öst bedömts till en kostnad av 5 miljarder kronor. Det bör betonas att ombyggnad av befintlig anläggning är förenad med osäkerheter i framdrift, driftstörningar i pågående tågtrafik etc, vilket innebär att såväl kostnadskalkyler som tidplaner innehåller osäkerheter. Tidigare erfarenheter av omfattande ombyggnader i ett så trafikintensivt område som är aktuellt här är begränsade, vilket höjer risknivån i uppställda kalkyler.

Den föreslagna utbyggnaden innebär att alla konstruktioner längs denna sträckning blir ersatta med nya konstruktioner. Dagens konstruktioner har en variation i återstående livslängd. För exempelvis bron över Söderström är denna bedömd till ca 10-15 år. En upprustning och omfattande utbyte av befintliga konstruktioner måste till för denna sträckdel

oavsett en utbyggnad med ett tredje spår eller ej. Dessa arbeten kommer att ge störningar i tågtrafiken av ungefär motsvarande slag som utbyggnaden leder till. En trafikminskning på de befintliga spåren skulle minska risken för driftstörning under ombyggnadsarbetena. En sådan trafikminskning skulle kunna uppnås om/när en utbyggd citytunnel finns i drift.

För den befintliga järnvägsanläggningen fås vid passage av tåg höga bullervärden. Det berör framför allt de fotgängare och cyklister som färdas på gång och cykelbroarna över Norr- respektive Söderström.

En ny järnvägsanläggning går att utforma så att bullret minskar betydligt. En realistisk förväntad sänkning är i storleksordningen fyra till fem dB(A). Detta är en betydande sänkning som förmodligen kommer att upplevas mycket positivt.

Om tunneln under Hessensteinska huset byggs om i sin helhet (vilket är det mest sannolika scenariet) kan buller och vibrationer i ovanliggande fastighet minskas även här jämfört med dagens situation. Modern teknik, med dämpare mellan tunnel och fastighet, minskar såväl vibrationer som buller.

Nya broar, ny överbyggnad och förlängningen av tunneln förbi Riddarholmen kommer tillsammans med åtgärder längs Riddarholmskanalen att minska väg- och järnvägstrafikens negativa inverkan på stadsmiljön.



## Genomförande, tidsaspekter

Effekten av de presenterade utbyggnadsmetoderna ska ses över och bedömas utifrån den påverkan de har på järnvägstrafik, vägtrafik och omgivningsmiljö

Utbyggnad enligt föreslaget alternativ öst kan genomföras genom att endast ta i anspråk det slopade körfältet på Centralbron. Tillgång och tillfart till arbetsplatsen sker från Riddarfjärden och Riddarholmen, alternativt kan även tillfart anordnas från Norrström.

Etablering och arbetsytor anordnas såsom flytande arbetsbryggor/pråmar förlagda i Riddarfjärden alldeles intill Riddarholmen. Transporter av material till och från arbetsområdet sker i största möjliga mån genom sjötransporter och arbetsområdet nås genom sjöplacerad kran. Det finns en möjlighet att placera en temporär pontonbro mellan Söder Mälmarstrand och det flytande etableringsområdet. Denna temporära pontonbro skulle kunna nyttjas för de landbaserade transporter som ej lämpas för sjötransport. Därigenom undviks tunga transporter genom Gamla Stan.

Erforderlig tid för projektering och framtagande av förfrågningshandlingar bedöms till 1-2 år. Detta arbete kan delvis ske parallellt med tillåtlighetsprövningar samt delar av planarbetet. Byggtiden bedöms till ca 6 år. I bedömningen av erforderlig utbyggnadstid har hänsyn tagits till faktorer som förlänger den tidigare bedömda tiden, såsom tätare tågtrafik och utökade krav på arbetsmiljö.

## Samlad bedömning av ett framtida tredje spår

Erforderlig tid för projektering och framtagande av förfrågningshandlingar bedöms till 1-2 år. Detta arbete kan delvis ske parallellt med tillåtlighetsprövningar samt delar av planarbetet. Byggtiden bedöms till ca 6 år.

Kostnaden för ytspårsalternativ öst har uppskattats till 5 miljarder kronor.

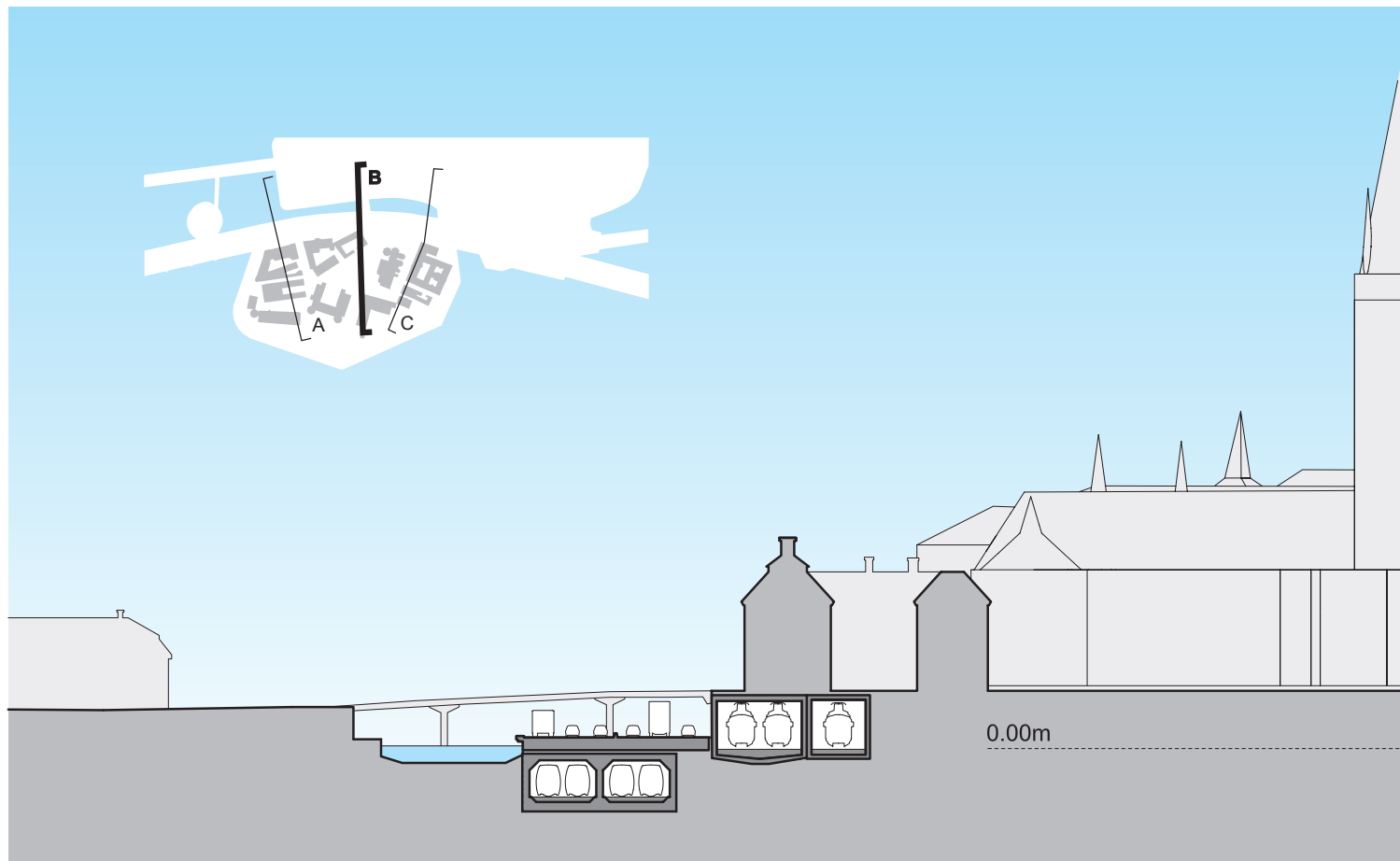
Under debatten om tredje spår har effekterna på stads- och kulturmiljön varit grund för kritik av dagens trafikapparat över Söderström och Riddarholmskanalen och det som uppfattas som en permanentning av denna. Alternativ ytspår öst ändrar inte på grunderna för denna kritik, men är ett väsentligt mindre ingrepp på Riddarholmen än tidigare mer västliga alternativ. Det bedöms också vara möjligt att genomföra förslaget utan nämnvärd breddning av den totala trafikytan mellan Stadsholmen och Riddarholmen och utan störande övergångslösningar i form av provisoriska broar. Ett genomförande av det bearbetade förslaget bedöms sammantaget innebära en förbättring jämfört med nuvarande förhållanden. Nya broar, ny överbyggnad och förlängningen av tunneln förbi Riddarholmen kommer tillsammans med åtgärder längs Riddarholmskanalen att minska väg- och järnvägstrafikens negativa inverkan på stadsmiljön och leda till mindre buller och vibrationer.

## TIDIGARE UTREDNINGAR OM TREDJE SPÅRET

Under åren 1988 till 1998 har ett antal utredningar gällande ett tredje spår i ytläge förbi Riddarholmen i Stockholm framtagits.

Utredningarna har under åren varit många och nedanstående beskrivning är ingen komplett sammanfattning av alla olika utredda alternativ, utan avser att ge en bild av de huvudalternativ som utkristalliserats. Det geografiska området som avses är sträckan mellan Stockholms centralstation och Södermalm. I utredningarna behandlades området ned till Årsta med den nya bron över Årstaviken som i dag är färdigställd men denna del finns ej med i denna beskrivning.

Beskrivningen av konsekvenserna är koncentrerad på konsekvenser för kulturmiljön.



*Förslag 1988 sektion vid Hessensteinska*

### Tredje spåret, förslag 1988

Första utredningen startades av SJ Banavdelning 1988. Ytspårslösningen som presenterades innebar för passage från Norrmalm till Södermalm att Riddarholmen passerades genom att det tillkommande spåret förlagts i en separat tunnel väster om men direkt ansluten till befintlig tunnel. Det nya

spåret placerades på samma nivå som befintliga spår. Nya broar konstruerades bredvid befintliga över Norrström och Söderström. Munkbrokajen förflyttades västerut och en gång- och cykelbana hängdes på sidan om broarna. Denna lösning skulle ge mycket stora ingrepp i byggnaderna på Riddarholmen.

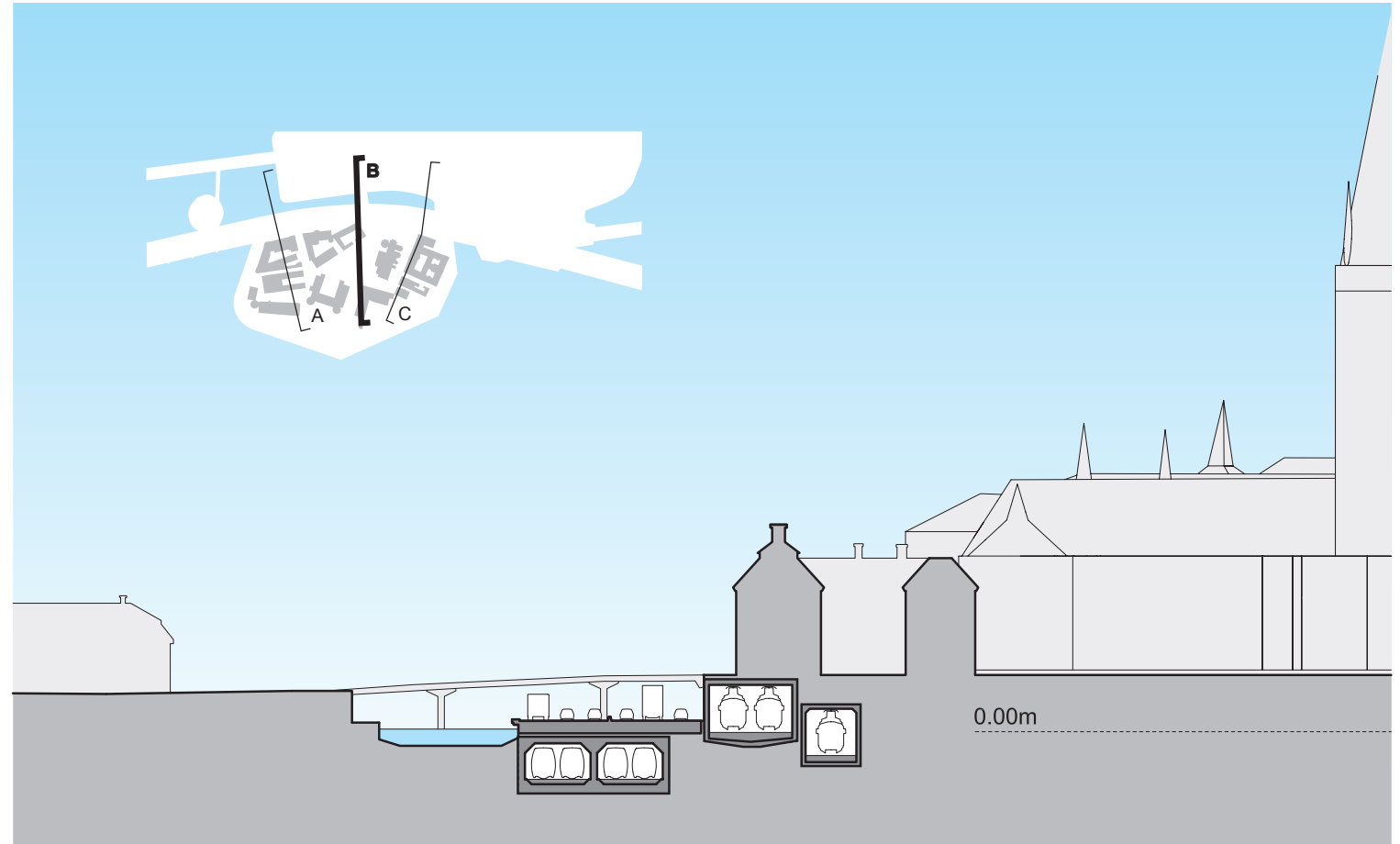


## Nya spår Stockholm Central - Årsta, bearbetning 1991

Förslaget från 1988 omarbetades genom att den tillkommande tunneln för det tredje spåret sänktes vid passage av Riddarholmen. Detta förslag innebar mindre ingrepp på kulturbyggnaderna, men fortfarande innebar förslaget intrång i källare och ombyggnationer av golvbjälklag i husen.

Redan idag vilar det nordöstra hörnet av Hessensteinska huset på den befintliga tågtunneln. Tunneln sträcker sig idag som mest ca 8 meter in under huset. Den i detta förslag föreslagna nya tunneln sträckte sig förutom under det Hessensteinska huset in under både Norstedts hus, i södra hörnet med ca 3 meter, under Riksarkivet med ca 6 meter, under Riddarholms torg samt under Hebbes hus med ca 8 meter. Under Hessensteinska huset utökas sträckningen in under huset från dagens som mest 8 meter till ca 15 meter. Såväl Nordstedts södra hörntorn som Riksarkivets fasad och delar av Hessensteinska huset skulle grundläggas på tunneltaket. Den nya tunneln skulle vidare ligga ca 7 meter utanför Riddarholmskyrkans kor.

För Riksarkivets innebar påverkan att sockelnivån höjdes ett stenskiift och yttertrappan förkortades till fyra stegs höjd. Riksarkivets bottenvåning skulle bli påverkad under byggtiden men återställas till befintliga nivåer för det



*Förslag 1991 sektion vid Hessensteinska*

permanenta skedet. Arkivgatan utanför Norstedts skulle ersättas med den terrass som bildades på tunneltaket. Terrassen skulle ligga 0,5 – 1,5 meter högre än befintliga Arkivgatan och anslutas till gångvägen över Norrström med en trappa på norra sidan Cykeltrafiken leddes runt holmen och anslöt på den södra sidan till Munkbrokajen. De medeltida valven under Hebbeska huset skulle behöva rivas. Till följd av spårets

höjdläge måste golvet i ett par rum i bottenvåningen i Hebbes hus höjas med 0,24 resp. 0,5 meter.

Förslaget gick ut på remiss 1992 och fick massiv kritik, bl. a. från Riksantikvarieämbetet och Byggnadsstyrelsen, på grund av intrången på de värdefulla byggnaderna på Riddarholmen.

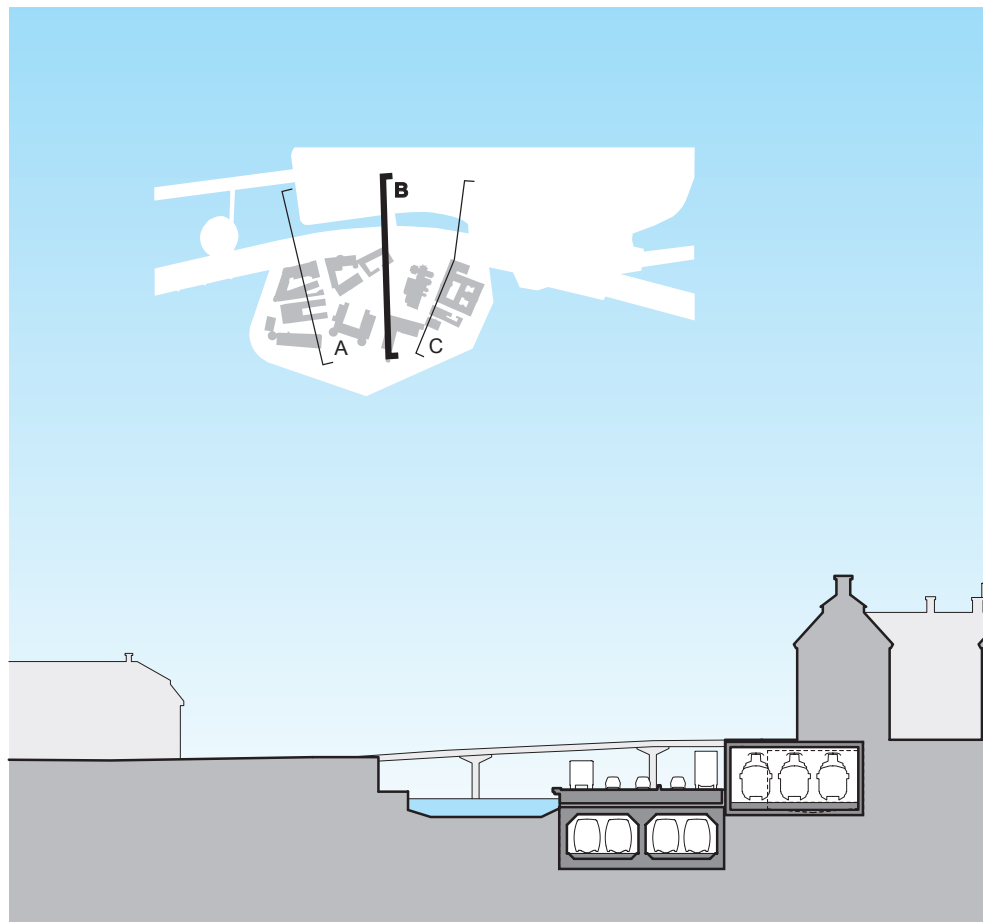
## Nya spår Stockholm Central – Årsta, 1994

En ny lösning arbetades fram av Banverket under hösten 1993. Lösningen byggde nu på en trespårstunnel istället för en separat tunnel för det tredje spåret, vilket minskade intrången i Riddarholmen. Alla spår låg nu i samma nivå. Utrymmet mellan byggnaderna och tunnelbanan utnyttjades. Förslaget förutsatte också att Centralbrons bredd minskades med motsvarande ett körfält. Möjligheter att bredda Centralbron åt öster temporärt studerades.

En annan förutsättning var att inte utöka belastning på befintlig tunnel för tunnelbanan, vilken i så fall skulle behöva förstärkas, samt att inte flytta tunnelbanan.

Förslaget innebar att den befintliga järnvägsbron över Norrström breddades. En ny separat gång- och cykelbro byggdes utanför denna. Över Söderström planerades en ny bro väster om den befintliga med en gång- och cykelbro på sidan. Munkbrokajen måste fortfarande flyttas, ca 9 västerut.

Inga ingrepp behövdes i Nordstedts hus eller i Riksarkivet, dock behövde stödmurarna flyttas närmare husen. Arkivgatan bibehölls men dess bredd minskades mellan 0,8 och 1,2 meter utmed Nordstedts hus och skulle till viss del grundläggas på tunneln utmed Riksarkivet. Tunnelmynningarna hade samma läge som dagens tunnelmynningar.



**Förslag 1994 sektion vid Hessensteinska**

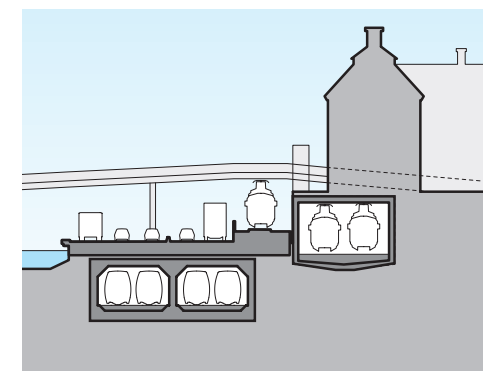
Tunnelväggen under Hessensteinska huset försköts som mest 3 meter längre in under byggnaden.

Befintlig Riddarholmsbro måste ersättas. Riddarholmskyrkans kor passerades med ett minsta avstånd på 12 meter. Under Hebbes hus skar tunneln in ca 0,7 m in i berget, men källarna klarade sig helt utan ingrepp. Dock försvann möjligheten att ha en gång-

passage från Riddarholmstorget förbi Hebbes hus på den östra sidan.

Förslaget innehöll också en rad förbättringsåtgärder för miljön kring Riddarholmskanalen, som trädplantering, stensatta murar och bullerplank.

Staden upprättade en detaljplan över förslaget som antogs av kommunfullmäktige i juni 1994, men som Regeringen avvisade efter överklagaden.



**Förslag med lyft spår**

Som ett alternativ utreddes en lösning där ett nytt spår läggs öster om befintliga spår, uppe på Centralbron och tunnelbanan. Detta skulle helt reducera intrången i Riddarholmen, men istället innebära att tunnelbanan måste förstärkas samt att det nya spåret kommer att ligga synligt och i ett avsevärt högre läge än de befintliga.

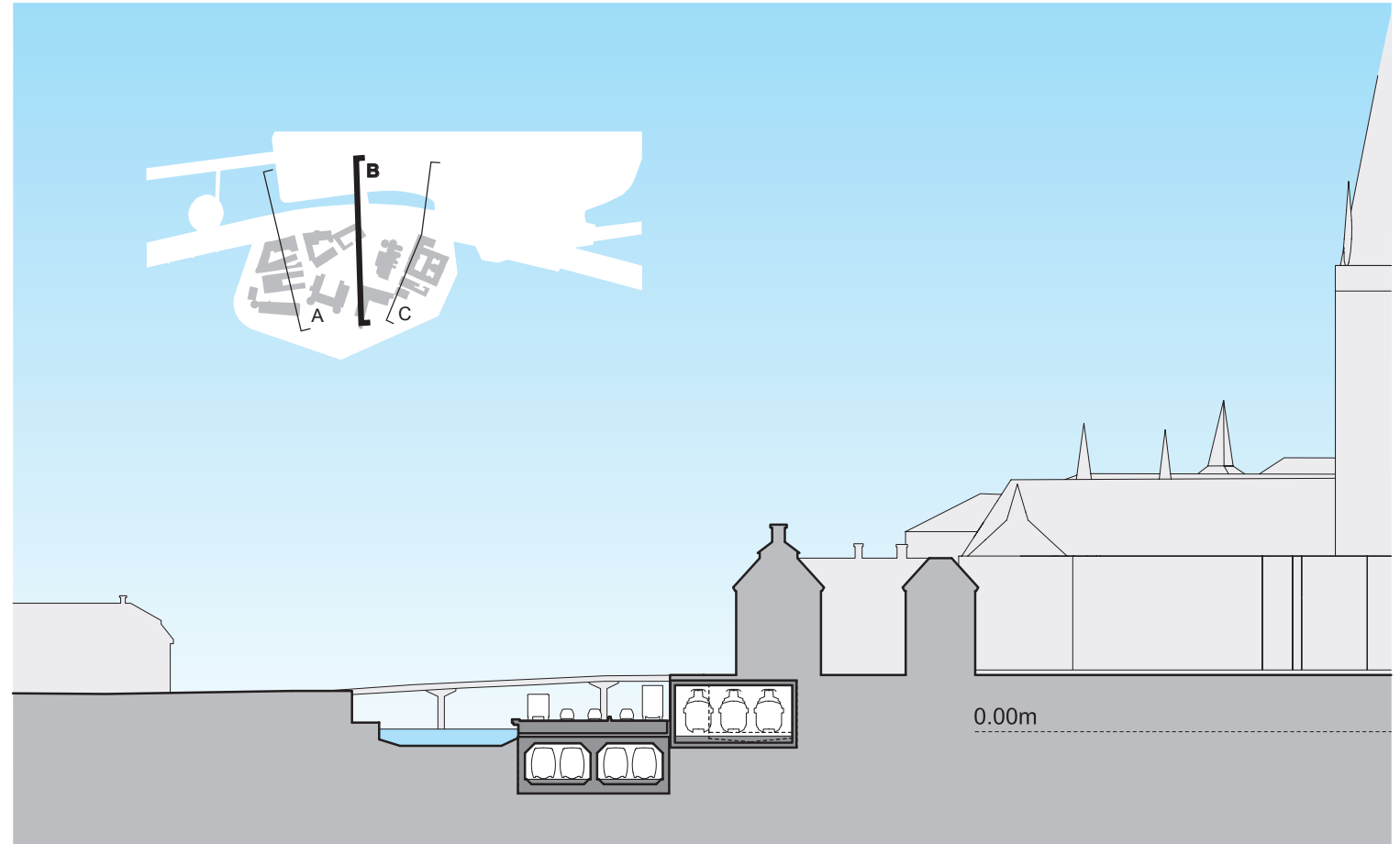
tredje spåret /underlag /tidigare utredningar om tredje spåret



## Nya spår genom Stockholm, 1996

Efter avslaget från Regeringen tillsattes Riddarholmskommittén, som bland annat tittade på möjligheter att lägga Centralbron i tunnel. Parallellt med det utredningsarbetet fortsatte utredningen kring ett möjligt tredje spår. Lösningen från 1994 års detaljplan justerades genom att tunneln sänktes något vid södra delen av Riddarholmen, samt att mycket smala sektioner för tågen infördes, som innebär avsteg från gällande normer. Fortfarande förutsatte förslaget att ett körfält av Centralbron togs i anspråk och att tunnelbanan inte belastades.

Förslaget innebar att spårviadukten söder om Stockholms centralstation vidgades för att ge plats åt tre spår. Den befintliga bron över Norrström bredades. Över Söderström konstruerades en helt ny trespårsbro som anslöt till det befintliga brofästet på Södermalm. Bron över Söderström kan byggas i etapper vilket möjliggör trafik på 2 spår under byggtiden. Gång- och cykelbro placeras väster om broarna över Söderström och Norrström på samma sätt som i tidigare förslag. Riddarholmsbron ersattes med ny bro. Munkbrokajen förlängdes västerut även i denna lösning men eftersom de nya spåren låg lägre måste passagen under spåren från tunnelbanan sänkas.



*Förslag 1998 sektion vid Hessensteinska*

Förändringarna innebar att ingrepp under bebyggelsen nästan helt kunde undvikas. Befintlig stödmur vid Riskarkivet behövde inte flyttas in mot byggnaderna. Arkivgatan kunde sparas i sin befintliga bredd. Den befintliga tågtunneln under Hessensteinska huset utnyttjades och fördjupades inte under byggnaden. Detta förutsatte dock att de befintliga balkarna under huset inte behöver bytas ut. Mitt för Riddarholmskyrkan och

söderut därifrån måste emellertid 0,5 till 1 m fördjupas in mot Riddarholmen för att få plats. Mitt för Hebbes husets norra hörn krävdes hela det utrymme som finns emellan husbyggnaden och tunnelbanan, vilket fick till följd att husets yttre fasad skulle vila på den nya tunnelväggen. Den södra tunnelmyningen förlades längre söderut än tidigare vilket förlängde Riddarholms torg framför Hebbes hus och möjliggjorde passage för gående förbi Hebbes hus.

Även detta förslag innehöll förbättringsåtgärder för miljön kring och utmed Riddarholmskanalen.

### Produktionsutredning 1998

En utveckling av Nya spår genom Stockholm gjordes fram till 1998, där man fördjupade sig i förslaget från 1996 samt bearbetade vissa frågor som ej behandlats tidigare men som bedömdes vara väsentliga.

tredje spåret /underlag /tidigare utredningar om tredje spåret

## BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

### Allmänt

I tidigare utredningar från Banverket har förutsatts att de befintliga konstruktionerna mellan Tegelbacken och Söder Mälarstrand delvis kan bibehållas i befintligt skick parallellt med att ett tredje spår dras fram. Nyare utredningar visar dock att tillståndet, åtminstone för vissa delar av förbindelsen, är i betydligt sämre skick än förväntat. Dessutom finns den nya spårväxeln vid södra infart till Stockholms centralstation att ta hänsyn till.

### Bro över Norrström

Tidigare utredningar visar olika broförslag med endera bibehållen stödplacering och samma antal brofack/facklängder som idag alternativt färre stöd i vatten dvs nya stödlägen och längre spannvidder mellan stöden.

Oavsett vilket alternativ som slutligen väljs så förutsätter ytspårutredningen 2006 att det handlar om att bygga en helt ny Norrströmsbro från grunden. I det första alternativet enligt ovan, dvs med bibehållen brogeometri, skulle man hypotetiskt kunna behålla en del av den befintliga konstruktionen och komplettera (bredda) denna med avseende på det som krävs för ett tredje spår. Det

handlar dock om en nära 60 år gammal konstruktion som förmodligen är i dåligt tillstånd och dessutom inte lever upp till dagens krav beträffande exempelvis bärighet eller buller orsakat av tåg.

Det mest sannolika är därför att bron byts i sin helhet oavsett vilken utformning som slutligen väljs.

### Bro över Söderström

För bron över söderström finns ett PM från Banverket daterat 2004-03-30.

Detta PM visar att bron är i dåligt skick och i behov av ombyggnad. Bron är grundlagd på pålar som inte är förda ner till fast botten, vilket innebär att den inte kan nyttjas vid en eventuell ombyggnad av konstruktionen.

Banverket bedömer den återstående livslängden till 10-15 år.



## Övriga befintliga konstruktioner (konstbyggnader) längs Riddarholmen

Konstruktioner längs Riddarholmen som avses är stödmurar, tråg och tunnel under Hessensteinska huset. Befintligt tunnelvalv är konstruerat av stålbalkar och betong. I tidigare utredningar har förutsatts att tunneln under Hessensteinska i huvudsak kan bibehållas.

Med tanke på de befintliga konstruktionernas ålder, som närmar sig 60 år, måste ytterligare utredningar och undersökningar till. Med största sannolikhet kommer man då fram till att reparationer eller tom nybyggnation erfordras för delar av eller hela sträckan. Ett utbyte av tunneln under Hessensteinska huset blir förmodligen både tekniskt komplicerat och förenat med risker avseende tidhållning och kostnader.

Spårväxel vid södra infarten till Stockholms centralstation, den sk. "Spårharpan"

Den tidigare spårväxeln låg i huvudsak inne på bangårdsområdet på Stockholms centralstations södra område. I syfte att kunna öka spårkapaciteten över getingmidjan så har spårväxeln byggts om. Ombyggnationen innebär att växeln har flyttats söderut och för att detta ska kunna ha varit möjligt så har även bron över Norrström breddats. Växeln ligger nu delvis ute på bron över Norrström. Denna brobreddning

försvårar, i princip omöjliggör, en anslutning av ett nytt tredje spår om detta spår förläggs på den västra sidan. Att förlägga det tredje spåret på den östra sidan vid Tegelbacken är inte möjligt pga Söderleden och dess ramper. Det mest realistiska är därför att återställa spårväxeln till ursprungligt läge dvs riva den nyligen utförda brobreddningen och flytta tillbaks växlarna längre norrut in på bangårdsområdet. Kostnaden för brobreddning och växelflytt, c:a 0,3 Mdr SEK, blir då en förgäveskostnad. Kostnaden för en återställning bedöms mycket grovt till ca 0,05-0,1 Mdr SEK.

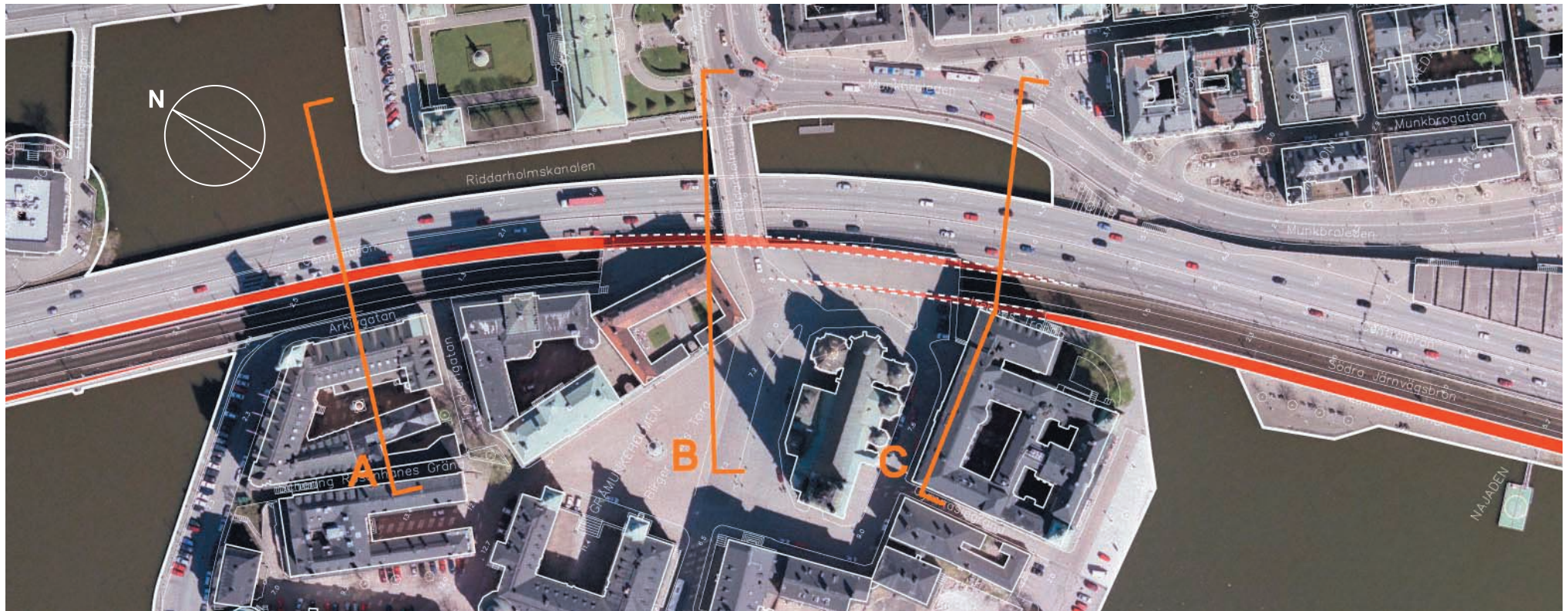


## Sammanfattning

Effekter och behov av ingrepp på befintliga konstruktioner längs studerad sträcka kan sammanfattas enligt nedan:

- I tidigare Banverksutredningar har förutsatts att befintlig bro över Söderström byts ut, då dock inte i sin helhet. Senare utredning visar dock att hela bron måste ersättas.
- Övriga konstruktioner längs sträckan, dvs bro Norrström och konstruktioner längs Riddarholmen kommer med största sannolikhet behöva bytas ut inom en snar framtid i sin helhet oberoende av om utbyggnad av ett tredje spår utförs eller ej.
- En utbyggnad med ett tredje spår och ersättning av alla befintliga konstruktioner ger exempelvis för tunneln på Riddarholmen en möjlighet att nyttja ett produktionsförfarande med en stor grad av prefabricering av nya element.
- Oavsett om ett tredje spår byggs ut eller ej så måste delar av de befintliga konstruktionerna utefter getingmidjan bytas ut. I första hand gäller detta bron över Söderström då den befintliga bron har en beräknad återstående livslängd på 15 år. Om en citytunnel finns i drift när denna utbyggnad utförs har trafiken på de befintliga spåren minskat och den ombyggnaden kan genomföras med en lägre risk för driftstörningar på tågtrafik under ombyggnadstiden.
- Den nyligen ombyggda växeln vid södra infarten till Stockholms centralstation måste återställas i ursprungligt läge för att kunna ansluta ett nytt tredje spår. I detta ingår också att återställa tidigare breddad bro över Norrström till ursprungligt utförande.





## GENOMLYSNING TREDJE SPÅRET

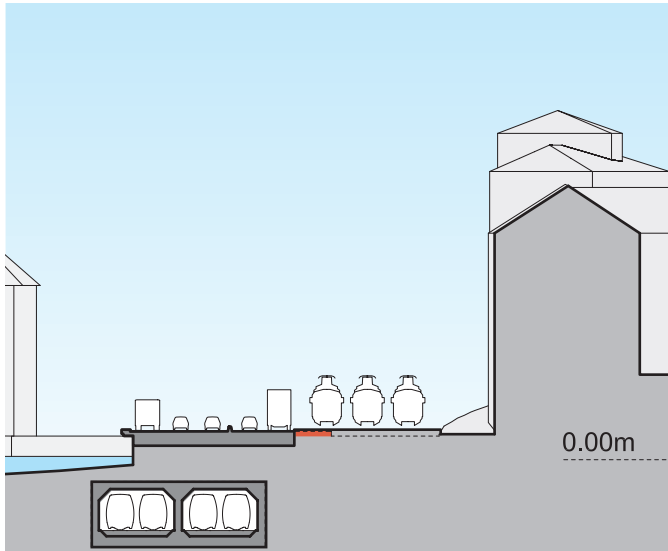
Spårförslag "Nya spår genom Stockholm 1996" innebär att ett nytt tredje spår förläggs mellan Riddarholmen i öster och Centralbro/Tunnelbana i väster. Förslaget har bearbetats vidare i en produktionsutredning 1998.

Detta förslag är det alternativ som bearbetats vidare och benämns ytspår öst.

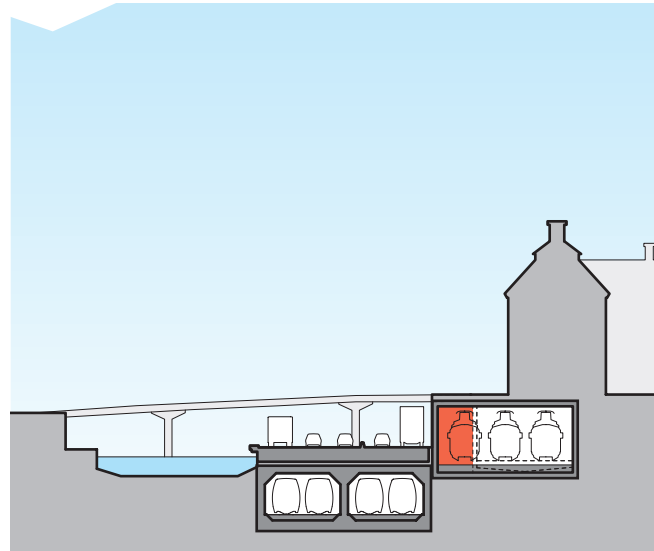
### Förutsättningar

Detta utbyggnadsalternativ baseras på följande förutsättningar:

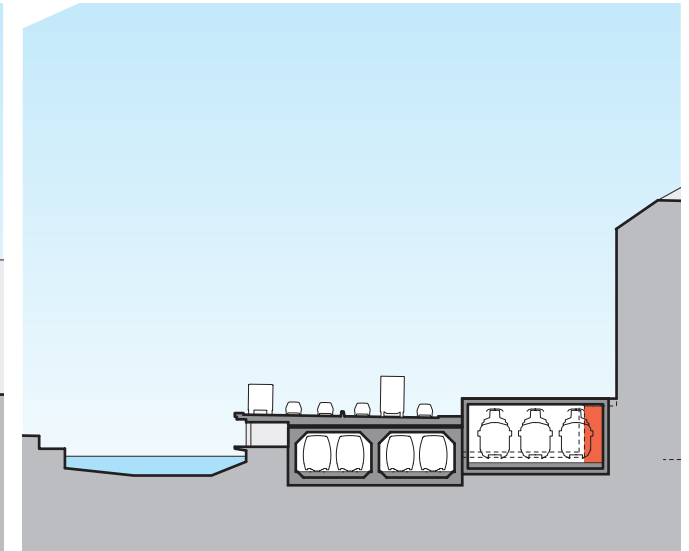
- Spårens läge vid utfarten från Stockholms centralstation mot söder är låst av spårlägen vid Stockholms centralstation samt Centralbron med anslutande ramper. Ett nytt spår måste i detta avsnitt ligga väster om de två befintliga.
- I områdets södra del är det tredje spårets läge låst till det reservat som finns i kv. Överkikaren, dvs väster om de befintliga spåren.
- Den östra begränsningen av spårutbyggnaden utgörs av tunnelvägg till T-bana. I väster är begränsningen i huvudsak befintliga järnvägskonstruktioner på Riddarholmen. På södra Riddarholmen kommer dock ytterligare mark tas i anspråk.
- Ett av Centralbrons körfält för biltrafik kan tas i anspråk.
- Avsteg från nationella regelverk beträffande centrumavstånd mellan spår samt spårlutning kan tillåtas.
- All utbyggnad måste ske med i huvudsak upprätthållen järnvägstrafik med två spår. Endast nattetid kan kapaciteten reduceras.



Sektion genom Norstedts



Sektion genom Hessensteinska



Sektion genom Hebbes hus

## Beskrivning av förslaget

Ytspår öst innebär en gemensam trespårstunnel med alla spår i samma nivå.

Genom att lägga spåren tillsammans i en gemensam tunnel minskar intrånget på Riddarholmen jämfört med tidigare alternativ med två separata tunnlar.

Jämfört med dagens förhållanden är den nya tunneln något längre (förlängningen sker åt söder) samt placeras på en något djupare nivå. Som mest är tunneln sänkt c:a 1,2 meter (ny teknik som innebär att spåren förläggs direkt på tunnelgolvet utan mellanliggande ballast, s.k. slab-trac, innebär dock att sänkningen avseende grundläggningen kan begränsas till ca 0,7 meter). Förlängningen åt söder innebär att gång-

passagen från Riddarhusterrassen ner mot Munkbrokajen kan upprätthållas. Denna djupare förläggning av spåren innebär brantare lutningar, som mest är lutningen nu c:a 30 ‰ vilket är större än tillåtet värde som är 10 ‰ enligt de nationella järnvägsbestämmelserna. Då den brantare lutning är mycket lokal kan ändå detta avsteg motiveras. Banverket har även tillstyrkt detta avsteg.

Genom att minska dels avstånden mellan spåren samt dels avstånd mellan spårmittpunkt och tunnelvägg kan intrånget på Riddarholmen minimeras.

På sträckan längs Nordstedts, Rikskivet och Hessensteinska palatset är spårområdet västra begränsningslinje oförändrad jämfört med idag. Efter Hessensteinska palatset skär de nya spåren in något mot väster för att som

mest inkräkta c:a 1 meter mer åt väster än idag.

Vid passagen förbi Hebbeska huset kommer ena husgaveln precis tangera spårområdet vilket föranleder förstärkning under huset.

Järnvägstunneln får inte belasta tunnelbanans konstruktioner.

I öster begränsas järnvägstunneln av Centralbron och Tunnelbanan. Ett av Centralbrons 6 körfält tas permanent i anspråk. Av trafiktekniska skäl bör sträckan med reducerad bredd inte göras för kort. Söder om Riddarholmsbron kan den frigjorda ytan nyttjas för miljöförbättrande åtgärder längs Riddarholmen. Dessa kan utgöras av exempelvis en smal trädplanterad kaj med en glasad bullerskärm eller en planterad spalje.

De befintliga järnvägskonstruktionerna på Riddarholmen (pålar, stödmurar, tråg och tunnel) kommer till största delen att rivas och ersättas av nya konstruktioner. De nya konstruktionerna utformas så att buller och vibrationer minskas.

Järnvägsbro över Norrström kommer att ersättas av ny bro. Två förslag finns beträffande broformning. Det troligaste alternativet baseras på en bibehållen stödplacering dvs samma antal stöd, brofack och spännvidder som idag. Denna stödplacering är framtagna med hänsyn till Centralbrons stödplacering och med hänsyn till de kabelstråk som finns i Norrström. Den nya bron utformas så att buller och vibrationer minskas. Även bron över Söderström kommer att ersättas av ny bro. De nya konstruktionerna utformas så att buller och vibrationer minskas.



I tidigare utredningar har det förutsatts att brons underbyggnad (bottenplattor och pålar) kan bibehållas. Senare utredningar från Banverket visar dock att även dessa delar måste bytas ut då bärigheten för delarna är otillräcklig. Noterbart också är att utredningen från Banverket visar att brons tekniska livslängd är begränsad. Med ökad övervakning av bron kan man köra tåg med nuvarande intensitet i tio till femton år till utan extra åtgärder. Oavsett om ett tredje spår byggs eller ej så måste bron ersättas inom den närmaste 15-års perioden.

Gemensamt för hela sträckan mellan Stockholms centralstation och Söder Mälmarstrand är att tågtrafiken ska kunna passera på två spår under hela byggnadstiden. Endast kortare uppehåll natetid vid tex spårömläggning kan accepteras. Detta är ett krav som komplicerar men inte omöjliggör byggnationen.

Beträffande biltrafiken på Centralbron så har tidigare spårutredningar föreslagit att denna bibehålls med tre plus tre filer under byggnadstiden och för att detta ska vara möjligt krävdes en temporär bro öster om Centralbron. Denna temporära bro var helt separerad från Centralbron med egen grundläggning på sjöbotten. Den frigjorda ytan på Centralbron kunde då utnyttjas till byggetablering etc.

Ytspårutredningen 2006 menar att det inte är nödvändigt med någon temporär bro enligt ovan under byggtiden. För biltrafiken upplåts tre plus två filer på

befintligt Centralbro under byggtiden liksom i ett permanent skede. Byggetablering samt byggnation kan ske på och från Riddarholmen med omgivande vattenområden.

Det finns uppenbara vinster, både miljö- och kostnadsmässigt, att inte behöva bygga någon temporär vägbro i vattnet öster om Centralbron.

### Utbyggnadsmöjlighet för det östra alternativet

En östlig förläggning såsom beskrivits i det tidigare utredda förslaget 1998 med vid passage av Riddarholmen en förläggning av tre spår i gemensam tunnel kan genomföras med ett annat val av utbyggnadsmetod än den metod som beskrevs i förslaget 1998.

### Etablering och tillfarter till arbetsplatser

Utbyggnad enligt detta alternativ kan genomföras genom att endast ta i anspråk det slopade körfältet på Centralbron. Tillgång och tillfart till arbetsplatsen sker från Riddarfjärden och Riddarholmen, alternativt kan även tillfart anordnas från Norrström.

Etablering och arbetsytor anordnas såsom flytande arbetsbryggor förlagda i Riddarfjärden alldeles intill Riddarholmen. Transporter av material till och från arbetsområdet sker i största möjliga mån genom sjötransporter och

arbetsområdet nås genom sjöplacerad mobilkran. Transport av material som ej lämpas för sjötransport kan ske över en temporär pontonbro startande från Söder Mälmarstrand och mynnande på etableringsområdet för att därigenom undvika tunga transporter genom Gamla Stan. Föreslagen utbyggnadsmetod möjliggör en utbyggnad med minimal störning på befintlig vägtrafik i denna del av staden

### Arbeten vid Riddarholmen

På Riddarholmen utgörs ingreppen av en trespårslösning där spåren förläggs i tunnel mellan Hebbes hus och Riksarkivet. Från riksarkivet och fortsatt sträckning i riktning mot centralstationen förläggs spåren i en öppen trågsektion för att över Norrström fortsätta på bro.

Tunneln för tre spår mellan Hebbes Hus och Riksarkivet skapas genom att en ny tunnelvägg etableras mot befintlig tunnelbanetunnel samt att på Riddarholmsidan etableras en ny tunnelvägg från Hebbes Hus och fram till läge ungefär vid Riddarholmsbron.

Dessa nya väggar kan etableras genom att arbeta från markytan och från Riddarholmsidan, innebärande att trafiken på centralbron endast berörs genom att det körfält som även i permanent läge tas i anspråk för denna utbyggnad utnyttjas även i utbyggnadsskedet.

I grova drag sker arbetsordningen för etableringen av dessa nya väggar genom att:

1. Arbeten med etablering av ny tunnelvägg på västra sidan innefattande friläggning av befintligt berg, erforderliga tätningar och injekteringar av berg, sågning och borttagning samt bortforsling av berg, utförande av eventuell bergsäkringsstagnation samt etablering av upplag för nytt tunneltak längs västra sidan..
2. Omläggning av trafik på centralbron varvid ett körfält slopas
3. Arbeten med etablering av ny tunnelvägg på östra sidan innefattande friläggning av befintligt berg, sågning borttagning samt bortforsling av berg, etablering av ny tunnelvägg mot befintlig tunnelbanetunnel. Detta kan ske genom att prefabricerade vinkel-element nyttjas.
4. Etappvis borttagning av befintligt tunneltak samt befintliga tunnelväggar samt etablering av del av ny botenplatta för breddad tunnel för spår närmast centralbron (östra sidan). Nytt tunneltak gjuts för ny spårtunnel som ersättning för rivet befintligt tak samt återfyllning över åtgärdad del.
5. Etablering av nytt spår mot centralbron kan påbörjas för delar som ej berörs av befintligt spår



6. Arbeten med pålning för breddat spårområde mot centralbron utförs med utrustning placerad längs linje för nytt spårläge. Huvudsakligen sker transport till och från arbetsytan söder. Eventuellt kan kompletterande transporter ske mot norr och Norrström, varvid behov för ytterligare en sjöplacerad mobilkran föreligger. Stödkonstruktioner etableras på östra och västra sidan om spårområdet.
7. Parallellt med arbeten på Riddarholmen kan etablering av ny bro ske dels över Riddarfjärden och dels över Norrström för nytt spår. Dessa arbeten kan också förläggas sekventiellt med arbetena på Riddarholmen. .
8. Då nytt spår anlagts på ny bro över Riddarfjärden respektive ny bro över Norrström förbereds för möjliggörande av spårbaxning så att nya spår kan placeras i nytt spårläge. Detta arbete medför många moment och behöver studeras i detalj för att kunna anpassas till pågående tågtrafik. En bedömning har gjorts av att en möjlig lösning går att finna.

### Sammanfattande kommentarer samt konsekvenser till förslaget:

- Förläggningen av spåren i en gemensam trespårstunnel placerad intill befintlig tunnel för tunnelbanan innebär att ingreppen på Riddarholmen i huvudsak sker inom det idag ianspråkstagna markområdet. Vid Hebeska huset och vid Riddarholmstorget utökas dock intrångsområdet med maximalt ca 1 meter åt väster för att rymma den nya tunneln. Trafik på Riddarholmen, såväl biltrafik som fotgängare, påverkas inte alls av förslaget utom under byggnadstiden då begränsad framkomlighet kan råda.
- Såväl plan som vertikalgeometrier för trespårstunneln uppfyller inte krav enligt nuvarande nationella järnvägsbestämmelser. Avvikelserna är dock mycket lokala berör tunneldelen under Riddarholmen. Dessa avsteg har gjorts på förslag från Banverket och har ansetts och anses fortfarande som godtagbara. Banverket äger rätt att själva fatta beslut i denna fråga.
- Lösningen innebär att Centralbrons bredd på en sträcka förbi Riddarholmen minskas så att endast tre plus två filer kan upprätthållas för biltrafiken. Jämfört med idag så är det en minskning med ett körfält.
- Den föreslagna utbyggnaden av ett tredje spår innebär ingen påverkan på tunnelbanetraffiken, varesig under utbyggnadsfasen eller i färdigt skede. Befintlig tunnelbanekonstruktion får ingen tillkommande belastning av den föreslagna utbyggnaden. En eventuellt framtida flytt av tunnelbana eller centralbro är fortfarande möjlig efter utbyggnad av ett tredje spår.
- Nya järnvägsbroar över såväl Söderström som Norrström erfordras. Bron över Söderström är idag i sådant skick att den måste bytas ut inom en 15-årsperiod, oavsett om ett tredje spår byggs eller ej.
- Nya broar över Norrström och Söderström samt nya tråg- och tunnelkonstruktioner på Riddarholmen möjliggör en minskning av buller och vibrationsnivåer i området.

## RIKTLINJER FÖR UTFORMNING AV TUNNLAR

### Banverkets krav på framkomlighet

Banverkets krav på framkomlighet syftar till att garantera att tågen kan komma fram på ett effektivt och säkert sätt. Kraven syftar även till att på ett säkert sätt kunna underhålla spåranläggningarna i framtiden.

Nuvarande regelverk säger att centrumavstånd spår ska vara minst 4,5 meter. Vid tre spår ska det dessutom vara minst 6,0 meter mellan två av spåren. Spårlutningen bör begränsas till 10 promille för att garantera framkomlighet även för den tyngsta godstrafiken.

I tidigare utredningar och det i denna genomgång föreslagna utbyggnadsalternativet uppfyller dessa krav förutom för den del av spåret som passerar Riddarholmen i tunnel.

För ytspår öst är centrumavstånd spår vald till 4,3 meter och maximal spårlutning till 30 promille.

För ytspår väst är maximal spårlutning vald till 30 promille.

Dessa avsteg har gjorts på förslag från Banverket och har ansetts och anses fortfarande som godtagbara.

Värt att notera är att det är Banverket själva som äger frågan dvs kan besluta om och godkänna dessa avsteg.

### Samhällets krav på tunnelsäkerhet

Efter tidigare projektering av tredjespåret har tunnelsäkerhetsfrågorna accentuerats. Inom EU arbetas det intensivt med frågorna inom ramarna för olika forskningsprogram på såväl nationell som EU nivå. Under senare tid har ett antal svåra tunnelolyckor inträffat i Europa vilket har medfört att ett antal övergripande aktiviteter initierats såsom:

- Regeringsuppdraget "Personsäkerhet i tunnlar", Nov 2005.
- Arbete med ny Banverkshandbok "Tunnelsäkerhet", Dec 2006.
- Arbete med att ta fram ny tunnelsäkerhetsstandard TSD .

Banverkets tolkning av de kommande nya regelverken innebär:

- För tunnlar längre än 500 m gäller strängare krav än tidigare regelverk ställt. Den nu aktuella tunneln vid Riddarholmen är c:a 270 m lång dvs definieras som kort tunnel. Dock så finns tilläggskrav som säger att om avståndet till nästa tunnel, som i detta fall är tunneln under Södermalm, är mindre än 500 m så ska tunnelnans sammanlagda längd beaktas. I nu aktuellt fall är avståndet mellan tunnelnarna c:a 470 m vilket betyder att tunnellängderna ska adderas. Södermalmstunneln är dryga 500 m lång. Tunneln under Riddarholmen klassas alltså som lång tunnel dvs strängare

krav gäller. Ovanstående är en sträng tolkning av regelverket TSD. Möjligtvis skulle Riddarholmstunneln kunna klassas som en kort tunnel med en annan, mindre sträng tolkning, av TSD.

- Följden av att tunneln i kommande regelverk klassas som en lång tunnel blir att krav på accessväg för räddningsinsatser på Riddarholmen och Söder Mälarstrand skärps. För Söder Mälarstrand kan en godtagbar access eventuellt anordnas genom att en öppning för GC-väg genom hotell Hilton skapas. För Riddarholmen, södra delen, krävs ombyggnad av stödmurar och sannolikt ett visst inkräktande på hamnplanen. Översvämningsrisken från Mälaren måste särskilt beaktas. Yta för räddningsinsatser bedöms kunna lösas om accessvägarna samtidigt löses. För Riddarholmen, norra delen, kan räddningsinsatser in i tunneln förmodligen äga rum med nuvarande utformning av spårrområde och hamnplan.
- Tillkommande krav på gångbanor inne i tunnlar för eventuell utrymning innebär för tunneln under Södermalm att utrymme saknas på ena sidan vilket innebär att en breddning erfordras. För Riddarholmstunneln saknas utrymme på bägge sidor om spåret och är svårt att få till så detta måste utredas vidare och ses i sitt större sammanhang.

Brandskydds krav med avseende på primärt personsäkerhet förändras till följd av att nya brandkurvor tillämpas samt att krav rörande säkerhet vid utrymning förändrats. Övriga brandskydds krav regleras av annan lagstiftning. Lösningar som uppfyller de nya kraven bedöms vara möjliga att hitta men ger extra kostnader.

Med avseende på ovanstående rekommenderar Banverket att man genomför en fullständig analys av tunnelsäkerheten, med riskanalyser och framtagande av säkerhetskoncept i enlighet med utredningen "Personsäkerhet i tunnlar". I arbetet bör ligga att se över hur man praktiskt kan lösa de kraven som ställs i TSD Tunnelsäkerhet. Geografiskt bör arbetet avgränsas av Södra anslutningen Stockholms södra station och bron över Norrström.

Sammanfattningsvis bedöms tredje spåret (som delvis förläggs i tunnel) fortfarande vara möjligt att genomföra men de ökade samhällsliga kraven enligt ovan bedöms medföra tillkommande kostnader.

Notera dock att det i slutänden är Järnvägsstyrelsen som slutligen tolkar regelverket och beviljar eventuella avsteg från dessa. Banverket äger inte rätt att själva bestämma i frågan.

### **Sammanfattande bedömda konsekvenser på tunnelutformning av nya tillkommande krav på tunnelutformning**

- Banverkets krav på tunnelgeometri mht framkomlighet och underhåll har inte förändrats sedan tidigare tunnelutredningar. Föreslagen tunnelgeometri enligt såväl Ytspår Öst som Ytspår Väst är därför fortfarande genomförbara.
- Strängare samhällsliga krav mht personsäkerhet (med bakgrund av de tunnelolyckor som har ägt rum under senare år) innebär att en ytspårslösning fördyras jämfört med tidigare utredningar. Ytterligare utredning krävs dock för att få en mer fullständig bild av detta.



## MILJÖPRÖVNING

### Miljöaspekter och lagstiftning, Tredje spåret

Om en planering av ett tredje spår i yt-läge över Riddarholmen åter blir aktuell innebär detta att projektets miljökonsekvenser behöver beskrivas i förnyade konsekvensbeskrivningar. En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättades till förslaget som togs fram 1994, men sedan dess har lagstiftningen ändrats, framför allt i och med införandet av Miljöbalken 1999.

Syftet med en miljökonsekvensbeskrivning är enligt Miljöbalken (MB) 6 kapitlet 3 §:

”att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som en planerad verksamhet eller åtgärd kan medföra dels på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap, och kulturmiljö, dels på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt, dels på annan hushållning med material, råvaror och energi. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön.”

En MKB är inte bara ett dokument utan det omfattar även den process under projektets framskridande då miljöfrågor ska integreras kontinuerligt för att hitta en så miljömässigt anpassad lösning som möjligt.

Miljöaspekter ska belysas både för ett nollalternativ och för ett utbyggnadsalternativ under såväl driftskede som byggskede. Nollalternativet beskriver

ett framtida scenario där projektet inte utförs. MKB ska också redovisa alternativa lösningar där sådana är möjliga. Ett prognosår väljs och konsekvenserna för de olika alternativen beskrivs vid detta prognosår. För att minimera påverkan på miljö, hälsa och hushållning med naturresurser ska MKB även innehålla förslag på skadeförebyggande åtgärder.

De provningar i ett ytspårsprojekt som berörs av bestämmelserna i miljöbalken är

järnvägsutredning, järnvägsplan, detaljplan och tillstånd till vattenverksamhet.

### Verksamhet i samband med tredje spåret

De gamla broarna över Söderström och Norrström måste ersättas med nya. Detta innebär att nya bottenplattor, pålning för dessa och nya bropelare konstrueras. Arbetena kommer delvis att utföras i vatten.

Befintliga spår och tunneln under Riddarholmen breddas. Vid Norstedt kommer pålning att behövas för grundläggning av nytt spår. Det befintliga tågtråget kommer att bytas ut helt eller delvis bevaras (beroende på skick). Under Riddarholmstorg görs utökning västerut med (upp till en meter). Tunnelkonstruktionen byts ut och sänks också något. Arbetena kommer delvis att ske under grundvattenytan. Riddarholmsbron byggs om helt.

Munkbrokajen ska byggas ut i vattnet och grundläggs med pålning. Arbetet utförs delvis i vatten. Entrén till tunnelbanan ska sänkas.

För kommande process med en miljökonsekvensbeskrivning kan ett antal områden identifieras inom vilka miljöaspekter behöver belysas såsom bedömning av påverkan på riksintressen, på kultur- och stadsmiljö, på turism och friluftsliv, på naturmiljö samt effekter på hälsa och säkerhet.

### Riksintressen

I projektet med ett tredje spår i yt-läge krävs en avvägning av två oförenliga riksintressen – kulturmiljöintressen på Riddarholmen och järnvägen. Det ena är ett rent bevarandeintresse, medan det andra är ett intresse som bygger på utbyggnad och utveckling för att kunna bibehålla sitt värden.

Riksintressen behandlas i miljöbalkens tredje och fjärde kapitel. Både järnvägen och kulturmiljöintressena är utpekade enligt kapitel 3. I ett skede med järnvägsutredning bör MKB visa om projektet innebär påtaglig skada på de olika riksintressena och ge underlag för avvägning mellan dem.

I ett skede med järnvägsplan, då alternativ valts, ska MKB visa hur Miljöbalkens regler har tillämpats vid val av lokaliseringalternativ och utformningsprinciper. En lokalisering ska väljas som är lämplig med hänsyn till vad som anges i tredje kapitlet.

### Kulturmiljö och stadsbild

Riddarholmen utgör med sin unika miljö med palats från 1600-talet en del av riksintresse för kulturmiljö ”Stockholms innerstad och Djurgården”. Riksintresset innehåller flera olika värdekärnor och aspekter på innerstaden som har betydelse för dess kulturhistoriska värden. Därbland finns medeltidens kulturlager, Riddarholmen med stormaktstidens palatsbebyggelse och stadens front mot vattnen.

Flera av byggnaderna på Riddarholmen är statliga byggnadsminnen. Kulturlagret under markytan med medeltida eller äldre lämningar är fornlämning enligt Kulturminneslagen.

Det är av stort värde att stadslandskapet bibehåller en karaktär av öppna vattenvidder och fria utblickar. I bedömningen av konsekvenserna är det viktigt att betrakta projektområdets del i stadsbildens helhetsmiljö.

Alla former av fysiska intrång i kulturlagren på Riddarholmen måste föregås av tillstånd från Länsstyrelsen, arkeologiska undersökningar och utgrävningar enligt Kulturmiljölagen. Även pålning i t.ex. Riddarholmskanalen kräver tillstånd.

Riskanalyser för påverkan på kulturbyggnaderna av t.ex. vibrationer, arbeten under grundvattnet och transporter under byggtiden måste upprättas tillsammans med skonsamma arbetsmetoder.

Lika viktigt som att beskriva eventuella försämringar av miljön, och hur man ska motverka detta, är att titta på möjligheter att förbättra befintlig miljö, t.ex. vid Riddarholmskanalen.

Kulturmiljö och stadsbild är den i särklass viktigaste enskilda miljöaspekten, men hänger också samman med andra miljöaspekter, t.ex. turism och friluftsliv.

### **Turism, friluftsliv och barriärefekter**

Den miljö som finns idag utgör ett viktigt turistmål och även ett viktigt rekreations- och strövområde för Stockholmare. Åtgärder som påverkar miljöns attraktivitet, både positivt och negativt, och möjligheterna att lätt ta sig fram till fots och med cykel bör tydligt belysas, både då projektet är genomfört och under byggtiden.

### **Naturmiljö**

Naturmiljön avser i första hand det djur och växtliv som finns i vattnet, då landområdet är helt exploaterat. Sportfiske sker i dag i stor utsträckning i Norrström.

För arbeten i vatten krävs tillstånd enligt 11 kapitlet Miljöbalken, och denna tillståndsprocess kräver en miljökonsekvensbeskrivning särskilt inriktad på konsekvenserna för vattenversamheten.

Bedömning av dagvattnets påverkan på vattenkvaliteten i Norrström och Söderström samt möjliga åtgärder för att minska denna påverkan ska hanteras i projekteringen.

I utredningen 1994 gjordes sedimentprovtagning i Söderström och Norrström och innehållet av tungmetaller analyserades. Sjöbotten mellan Tegelbacken och Riddarholmen består av grovkornigt material som sand och grus och innehöll låga halter av bly, kadmium och kvicksilver. Mellan Riddarholmen och Söder Mälarstrand är bottenmaterialet finare, och höga halter av tungmetaller uppmättes. Provtagningarna kommer troligen att behöva kompletteras och åtgärder vidtas för att inte sprida förorenade sediment vid arbetena.

### **Hälsa och Säkerhet**

Bullersituationen i området måste belysas eftersom både biltrafik och tågtrafik påverkas av ett tredje spår. Förslag till åtgärder för att sänka för höga ljudnivåer ska upprättas. Sedan MKB till detaljplan upprättades 1994 har nya riktvärden för buller vid nybyggnad eller ombyggnad av trafikinfrastruktur slagits fast i Infrastrukturpropositionen (1996/97:53).

Beroende på hur MKB avgränsas kan även effekter på buller i andra områden belysas, om man kan förvänta sig stora förändringar av trafikflödena som konsekvens av dels ombyggnaden eller

en förändring av mängden körfält på Centralbron. Det är troligt att bullernivåerna från tågbroarna kan reduceras i och med att nya broar konstrueras.

Vibrationer för bebyggelsen i området måste belysas både för driftskedet och under byggtid. Aspekten är särskilt viktigt med tanke på närheten till de kulturhistoriskt mycket värdefulla byggnaderna. Det finns i dagsläget inga riktvärden för vibrationer, däremot finns riktvärden för bedömning av komfort i bostäder och kontor angivna i Svensk Standard SS 460 48 61. Banverket accepterar vid nybyggnation av bana ej måttliga störningar enligt denna standard. Riskanalyser för påverkan på bebyggelsen måste tas fram. Det finns idag mycket bättre teknik för att minska vibrationer än vad som fanns då spåren konstruerades på 1950-talet.

Förändringar av biltrafiken kan förväntas i och med ombyggnationen av Centralbron vilket kan påverka mängden utsläpp av luftföroreningar. Luftsituationen bör studeras så att inte projektet inte medför att miljökvalitetsnormer överskrids.

Närheten mellan hus och kontor på Riddarholmen samt kontaktledning för tåget måste belysas för att avgöra om elektromagnetiska fält med för höga värden uppkommer på arbetsplatserna på Riddarholmen.

### **Hushållning med naturresurser**

Mälaren är huvudvattentäkt för Stockholm med nästan 2 miljoner användare. Dess huvudsakliga avbördning sker genom Norrström och Söderström och Mälaren regleras där med Riskbrodämet, Stallkanalen och Karl-Johan-Slussen. All verksamhet som kan tänkas ha en inverkan på avbördningskapaciteten måste noga belysas i MKB. Detta är särskilt viktigt med tanke på diskussionen om troliga ökande högvattenstånd i framtiden på grund av klimatförändringar.

## Konsekvenser under byggtiden

Byggtiden kommer att bli relativt lång, uppskattningsvis 6 år eller mer. Den påverkas i hög grad av att stor hänsyn måste tas till tågtrafiken och detta gör arbetena mer komplicerade och mer tidskrävande. MKB ska beskriva de förhållanden och konsekvenser som arbetena får på de olika miljöaspekterna under byggtiden och för att detta ska bli tydligt bör det redovisas i ett eget kapitel.

Buller och vibrationer kommer att varaoundvikliga, men kan minskas exempelvis genom att välja en påningsteknik som trycker ned pålarna istället för att slå ned dem. Kraven på buller från byggplatser har skärpts iom Naturvårdsverkets nya förordning (NFS 2004:15) och nattarbeten är mycket svåra att genomföra i tätbebyggda områden. Detta kan göra att nattarbeten blir omöjliga vilket försvårar och fördyrar projektet. Genomfattande riskanalyser måste göras inför arbetena under grundvattnenytan på Riddarholmen, så att risk för sättnings-skador inte uppstår. Byggplatserna ska utformas på bästa sätt ur miljösynpunkt.

Påverkan på vattnet kommer framför allt att ske under byggtiden i samband med de arbeten i vatten som är nödvändiga för att grundlägga brokonstruktionerna. Hur arbetena i vatten påverkar både det biologiska livet och avbördningskapaciteten måste utredas. Tillgänglighet till

Riddarholmen under byggtiden är viktig och måste säkerställas.

## Nyheter Med Miljöbalken

Miljöbalken infördes 1 januari 1999. Den innebar en sammanslagning av 15 tidigare gällande lagar på miljörättens område. Miljöbalkens syfte har direkt koppling till FN-konferensen i Rio 1992, och avser att skapa förutsättning för att uppfylla det handlingsprogram som då togs fram för att på lång sikt att nå fram till ett ekologiskt hållbart samhälle.

Nedan följer en kort redogörelse av förändringar i miljölagstiftningen, och vilken betydelse de kan ha för projektet med ett tredje spår i ytläge över Riddarholmen.

## Regionala miljödomstolar

Vattenverksamhet som förut prövades i Koncessionsnämnden prövas nu i en Miljödomstol i tingsrätterna. Överklagandet går numera till Miljööverdomstolen, istället för som tidigare till regeringen. En MKB enligt miljöbalkens regler krävs nu vid tillståndsansökan.

Miljöbalken ger möjlighet genom 16 kapitlet 9§ att till tillståndet knyta skyldighet att utföra eller bekosta särskilda åtgärder för att kompensera det intrång i allmänna intressen som verksamheten medför.

## Skärpta och utökade krav på MKB

I och med Miljöbalken skärptes och utökades kraven på MKB, både på dokument och processen samt i vilka fall en MKB behövs. Kraven på samråd i processen ökade också. Den MKB som upprättades 1994 kan tjäna som underlag i en ny process, men måste revideras och utökas.

Tillståndsmyndigheten är numera skyldig att göra en fristående bedömning av miljökonsekvensbeskrivningen. En förutsättning för att målet i sin helhet skall kunna tas upp till prövning är att MKB godkänts.

I juli 2004 infördes också EU:s direktiv om miljöbedömning av planer och program i svensk rätt. Införandet skedde genom ändringar i Miljöbalken och Plan- och bygglagen. Ändringen innebär att även miljöbedömningar till planer och program är kopplade till Miljöbalkens regler om MKB.

Enligt proposition 2004/05:59 skiljer sig kraven på beskrivning av konsekvenser något åt för de olika fallen. Bland annat fokuseras mer på lämpliga alternativ i miljöbedömning av planer och program. De uppgifter som skall lämnas för att beskriva miljökonsekvenserna kan också vara mer översiktliga. Dock nämner propositionen att tillämpningen av PBL:s och Miljöbalkens bestämmelser ska kunna samordnas.

MKB kommer att behöva upprättas både för järnvägsutredning, järnvägsplan, detaljplan och för tillstånd till vattenverksamhet för ett tredje spår. Samordning mellan dessa MKB kommer och bör göras i möjligaste mån, men det kan inte uteslutas att separata dokument kan behöva upprättas för tydlighetens skull. Avgränsningen av MKB kan också skilja sig åt i de olika fallen.

Ett eventuellt ytspår kommer troligen att bedömas medföra betydande miljöpåverkan både i järnvägsutredningen och detaljplan, vilket innebär att kraven på MKB och samråd måste uppfyllas i sin helhet. Vidare ska en beskrivning göras av hur relevanta miljö kvalitetsmål och de allmänna hänsynsreglerna beaktas.

## Allmänna hänsynsregler

Ytterligare en nyhet i och med införandet av Miljöbalken är de allmänna hänsynsreglerna i kapitel 2. Bevisbördan för att visa att verksamheten inte motverkar miljöbalkens mål ligger på verksamhetsutövaren i frågor om tillstånd och tillsyn. Detta ger i praktiken ett större utredningsansvar åt verksamhetsutövaren.



## Tillåtighetsprövning

Regeringen ska tillåtighetspröva större miljöpåverkande anläggningar enligt Miljöbalken. Huruvida ett tredje spår faller under den obligatoriska tillåtighetsprövningen enligt 17 kapitlet 1§ är något oklart, men regeringen har enligt 17 kap 3 § möjlighet att förbehålla sig rätten att pröva tillåtligheten om verksamheten kan antas få betydande omfattning eller bli av ingripande slag för de intressen som balken enligt 1 kapitlet 1 § skall främja.

Exempel på sådana prövningar skulle enligt propositionen till Miljöbalken (1997/98:45) kunna vara anläggande av rangerbangårdar i stadsmiljö och vägar och järnvägar i särskilt värdefulla naturområden. Det är sannolikt att regeringen kommer att ta upp frågan till prövning eftersom det är ett kontroversiellt projekt i en mycket känslig miljö.

## Miljö kvalitetsnormer

I och med miljöbalken infördes också miljö kvalitetsnormer som ett juridiskt styrmedel. Normer kan meddelas av regeringen i förebyggande syfte eller för att åtgärda befintliga miljöproblem. Idag finns tre förordningar om miljö-

kvalitetsnormer, en för utomhusluft, en för fisk- och musselvatten och en för omgivningsbuller. Ett tillstånd enligt miljöbalken får inte meddelas för en ny verksamhet som medverkar till att en miljö kvalitetsnorm överträds. Att tredje spåret skulle medverka till att en norm överskrids bedöms som osannolikt.

## Utökad rätt att överklaga

Ideella miljöorganisationer som har bedrivit verksamhet i Sverige under minst tre år och har lägst 2000 medlemmar har i och med Miljöbalken givits rätt att överklaga beslut enligt balken. De har numera rätt att överklaga fastställelse av en järnvägsplan.

## Kommentarer

Utredningsansvaret för verksamhetsutövaren har ökat i och med införandet av Miljöbalken. Kraven på underlagsmaterial för beslut i ett så kontroversiellt projekt som tredje spåret är naturligtvis mycket höga. Att projektet kommer att bli överklagat bör förutsättas redan i dagsläget, vilket medför att det slutliga avgörande kommer att hamna på regeringens bord.

En central fråga är avvägningen mellan de två riksintressena Riddarholmen och järnvägen. Avvägningen har gjorts i tidigare skeden, där Länsstyrelsen bedömde järnvägen som det intresse som bäst främjade en långsiktig och lämplig utveckling. En viktig skillnad med det beslutet är att ingreppen på Riddarholmen i det då föreslagna alternativet var större än i det alternativ som idag förordas. En annan skillnad var att alternativa sträckningar inte fanns projekterade.

Med stor sannolikhet kommer en diskussion om alternativ att vara central i en ny debatt om ett tredje spår i ytläge. Alternativens respektive för- och nackdelar kommer att behöva genomlysas grundligt eftersom utredningarna i ämnet har varit så många och diskussionen pågått under så lång tid. Det finns också redan nu en mycket stor mängd ideér om alternativa lösningar.

Tredje spåret är ett projekt som har stor påverkan på andra samhällsbyggnadsprojekt i staden och regionen. I en framtida process blir det är mycket viktigt hur man väljer nollalternativ, eftersom detta är jämförelsealternativ i MKB. Miljöbalkens utökade krav på samråd är också viktiga att uppfylla eftersom projektet är kontroversiellt.

## Arbetsmiljökrav

Tidigare utredningar har räknat med vissa undantag från säkerhetskraven gällande arbetsmiljö. Sedan dess har Banverkets organisation ändrats, där den viktigaste skillnaden är att man nu handlar upp tjänster istället för att utföra dem själv. Vid en upphandling av entreprenad för ett tredje spår idag kommer Arbetsmiljölagstiftningen att gälla fullt ut. Utrymmet vid Riddarholmen är trångt, och det finns krav på att järnvägstrafiken ska kunna flyta under arbetstiden. Detta kommer troligen att krocka med kraven på säkerhet i arbetsmiljölagstiftningen, t.ex. krav på säkerhetszon till räls i trafik och avstånd från maskiner till högspänningsledningarna och spårområdet. Med stor sannolikhet kommer det att komplicera och fördyra genomförandet av ett tredje spår i ytläge över Riddarholmen

## KOSTNADER OCH TIDER

I bedömda kostnader för ett tillkommande tredje spåringår delen från Stockholms södra station till Tegelbacken/Stockholms centralstation. Övriga nödvändiga investeringar på grund av tredje spåret, som t ex en upprustning av sträckan mellan Stockholms centralstation och Karlberg samt ombyggnad av centralstationen, ingår inte i nedanstående kostnader.

Tidigare utredningar från Banverket visar att kostnaden för tredje spåret varierar mellan 1,6 och 2,6 MdrSEK beroende på när i tiden kostnaden har beräknats.

Vid bedömningen av kostnaden för det tredje spåret år 2006 har Banverkets ursprungliga kostnadskalkyler använts. Till detta har sedan den allmänna prisökningen adderats och slutligen har ett antal nya (tillkommande) moment adderats. Banverkets kostnadskalkyl är framtagen med en traditionell kalkylmetod där kostnad bedömts med ett fast värde per aktivitet och adderats post för post.

Tidigare utredningar och allmän kostnadsutveckling i samhället och byggbranschen

Tidigare utredningar har uppskattat kostnaden enligt följande:

Banverket 1994 1,6 MdrSEK

Banverket 1995 2,3 MdrSEK

Banverket 2000 2,6 MdrSEK

Kostnadsutvecklingen (kpi) tom år 2006 enligt följande:

1994 13%

1995 10%

2000 7%

(källa: Statiska Centralbyrån)

Oavsett den allmänna förändringen av kpi-värdet finns det skäl att tro att den allmänna kostnadsutvecklingen i byggbranschen varit avsevärt större än angivna värdena ovan. Det antas därför att kostnaden för byggtreprenader har ökat med dubbla värdet av kpi.

### Tillkommande (fördyrande) krav i projekt tredje spåret

Förutom den allmänna kostnadsutvecklingen i samhället i stort och byggbranschen i synnerhet så har även ett antal fördyrande moment tillkommit i projekt tredje spåret sedan tidigare utredningar. Dessa tillkommande moment, som listas nedan, är svåra att kostnadsuppskatta men en bedömning har gjorts.

#### Tunnelsäkerhet

Ökade samhällsliga krav på tunnlar utformning beträffande bla utrymningsvägar och accessvägar för räddningsinsatser. Bakgrunden till dessa ökade krav är bla de tunnelolyckor som har inträffat under de senare åren.

### Ökad trafik på befintliga spår

Jämfört med tidigare har trafiken på de befintliga spåren ökat till att nu ha nått ett maximum av vad som överhuvudtaget är möjligt. I och med att växelombyggnaden vid centralens södra infart snart är klar kan trafiken ytterligare förväntas öka något. De befintliga två spåren är därför redan idag synnerligen störningskänsliga utan en byggnation av ett nytt tredje spår. En byggnation av ett tredje spår måste därför ske på ett sådant sätt att tågtrafiken under inga omständigheter störs. Det här innebär att byggnationen av ett tredje spår ytterligare kompliceras och fördyras jämfört med tidigare.

### Befintliga konstruktioners tillstånd och kondition

Tidigare utredningar har antagit att delar av de befintliga järnvägskonstruktionerna längs getingmidjan kan bibehållas. Senare utredningar visar dock att tillståndet för vissa av konstruktionerna (t ex bron över Söderström) är i sämre kondition än vad man tidigare har antagit. Det mest realistiska är därför att anta att samtliga konstruktioner längs sträckan Tegelbacken — Söder Mälarstrand endera måste repareras eller bytas ut i sin helhet. Detta inkluderar även bron över Norrström.

Den nyligen flyttade spårväxeln med tillhörande brobreddning över Norrström måste med största sannolikhet återställas i ursprungligt skick om ett tredje spår ska kunna anslutas från den västra sidan. Kostnaden för flytt och brobreddning (c:a 0,3 MdrSEK) blir en förgäveskostnad men bör inte belasta budgeten för det tredje spåret då kostnaden redan är tagen. Att återställa spår och bro belastar däremot kostnaden för tredje spåret. Mycket grovt kan kostnaden bedömas till 0,1 MdrSEK.

## Uppskattning av kostnad år 2006

Utgångspunkten antas vara 2000 års kostnad uppräknat med dubbla kpi. Skillnaden mellan 2000 och 1995 års pris (uppräknat på samma sätt) är dock liten. 1994 års pris, som är markant mycket lägre, anses inte vara relevant i sammanhanget. Till detta adderas sedan de fördyrande faktorerna enligt ovan.

Bedömd utbyggnadssumma är ca 5 miljarder kr.

Beskrivning	Kostnad (MdrSEK)
Kostnad år 2000	2,6
Uppräkning, 2 x kpi	0,36
Ökade krav på tunnelsäkerhet	0,15
Utökade krav vid utbyggnad p.g.a. ökad trafik på befintliga spår	0,5
Uppgradering av befintliga konstruktioner	0,8
Aterställning av växel vid Centralen	0,1
Kalkylosäkerhet	0,5
<b>SUMMA</b>	<b>5 MdrSEK</b>

## Tidplan för tredje spåret

Ytspår öst, som bygger på Banverkets utredning daterad 1998 har i ursprunglig utredning tidsatts till c:a tio år. I denna tidrymd avsågs såväl planprocessen som byggnationen att rymmas. Banverket har nu i december år 2006 reviderat den ursprungliga tidplanen till att numera omfatta elva år varav den egentliga byggverksamheten bedöms ta c:a sex år. Förlängningen beror i huvudsak på att den ökade trafiken på befintliga spår leder till ett mer tidskrävande förfarande. Ursprunglig tidplan från 1998 är framtagen på ett traditionellt vis. Aktiviteter läggs efter varandra med respektive beroenden och på så vis fås en kritisk linje och ett slutdatum för hela processen.

En bedömning av byggtid, där förändrat metodval baserat på utbyte av större enheter under bibehållen trafikkapacitet ger en total bedömning av en byggtid av sex år. Till detta ska adderas tid för att genomföra erforderlig planprocess.



## Referenser

Tredje spåret, förslag 1988

Nya spår Stockholm Central - Årsta,  
bearbetning 1991

Nya spår Stockholm Central – Årsta,  
1994

Nya spår genom Stockholm, 1996

Spår, miljö och stadsbild i centrala  
Stockholm. SOU 1996:121

Produktionsutredning 1998

Lag om byggande av järnväg SFS  
1995:1649.

Handbok Miljökonsekvensbeskrivningar  
inom vägsektorn, del 3 analys och  
bedömning, Vägverket Publikation  
2002:43.

Miljöbalken och andra miljölagar, Na-  
turvårdsverket förlag, uppdatering  
2006-07-01.

Miljöbedömning för planer enligt plan-  
och bygglagen, en vägledning,  
Boverket mars 2006.

Regeringens proposition 1997/98:45  
Miljöbalk och Författningskommentar,  
bilaga 1, del 2