



Järnvägsplan inkl Miljökonsekvensbeskrivning för spårväg på Skeppsbron

Trafikkontoret Göteborgs Stad planerar att anlägga ny spårväg mellan Järntorget och Lilla Torget via Skeppsbron. För att få bygga spårväg krävs att en Järnvägsplan upprättas och därefter godkänns av Banverket. I denna process är samråd en viktig del för att fånga upp synpunkter i ett tidigt skede från myndigheter, fastighetsägare och andra som kan ha intresse i saken.

Bakgrund och syfte

Det är viktigt för Göteborg att skapa en attraktiv kollektivtrafik så att andelen resor med kollektiva färdmedel kan öka. I centrala Göteborg är spårvagnstrafiken tät och för att få tätare och mer flexibel spårvägstrafik behöver flera delar i kollektivtrafiknätet förstärkas och byggas ut. En av dessa är att koppla samman befintliga spårvägs-länkar med nya, genom att bilda en "ring" av spårvagnsförbindelser runt stadens centrala delar. På detta sätt blir resvägarna fler, genare och snabbare, direktresor ökar och bytesmöjligheterna förbättras. Transportsystemet blir mer flexibelt och får ökad kapacitet.

En ny spårväg mellan Järntorget och Lilla Torget syftar framför allt till att:

- Avlasta det centrala spårvägsnätet mellan Brunnsparken och Järntorget
- Vara en snabb och säker förbindelse mellan viktiga målpunkter
- Minska trängsel på befintliga spår i innerstaden

Spårvägen

Sträckan Järntorget – Lilla Torget är ca en kilometer lång och har en hållplats vid Stenpiren.

Spårvägen dras från Järntorget öster om Energiverken via Stora Badhusgatan för att därefter snedda ner mot Stenpirens hållplats. Efter hållplatsen fortsätter spårvägen via Södra Hamngatan till Lilla Torget där den ansluter till befintliga spår.

Vid Stenpiren byggs en ny terminal där byte kan ske mellan spårvagn, buss och färja. Av kapacitetshänsyn krävs parallella hållplatser för buss och spårvagn.

Spårvägen dimensioneras för 50 km/h på delen mellan Järntorget och Surbrunnsgatan och för 30 km/h för resterande sträcka (innanför vallgraven). Sträckan kommer att trafikeras av 3 spårvagnslinjer med 36 turer per timme under högtrafik.

I Järnvägsplanen skall det även anges var en likriktarstation för spårvagnarnas framdrift skall anläggas. Denna placering är inte fastlagd i dagsläget men en önskvärd placering är i området kring Lilla Badhusgatan.

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

En Miljökonsekvensbeskrivning, MKB, har upprättats och finns med som samrådshandling. MKB:n belyser spårvägens påverkan på stads- och kulturmiljö samt hälsa och säkerhet.

Den samlade bedömningen är att genomförandet av den nya spårvägen mellan Järntorget och Lilla Torget innebär en miljöförbättring för staden. Att kollektivtrafiken förbättras och restiderna kortas ökar konkurrenskraften gentemot biltrafiken. Utsläppen av växthusgaser minskar och luften i Göteborg kan bli renare.

Den nya spårvägen kommer att dras genom en känslig del av staden inte minst med tanke på kulturmiljön som är av riksintresse. Projektet är dock väl förenat med andra infrastrukturprojekt i Göteborg, och är i mindre omfattning. Nuvarande markanvändning som kommer att användas för ny spårväg är redan idag ianspråktagen av infrastruktur.



Trafikförslag Skeppsbron
Skiss 09-08-28
Skala 1:500 vid A1L

SWECO
Charles Bergström



Göteborgs Stad
Trafikkontoret

JÄRNVÄGSPLAN NY SPÅRVÄG SKEPPSBRON

KONCEPT

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING
KONCEPT 2009-05-06

KONCEPT

MEDVERKANDE

Beställare	Göteborgs Stad Trafikkontoret Projektledare Rolf Fant
Konsult SWECO	Uppdragsledare Lennart Eldh MKB-ansvarig Anna Samuelsson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	5
1 INLEDNING	9
1.1 BAKGRUND OCH SYFTE	9
1.2 AVGRÄNSNING	9
1.3 TIDIGARE UTREDNINGAR, BESLUT	10
1.4 PLANERINGSPROCESSEN	11
2 ALTERNATIV	15
2.1 VALT ALTERNATIV	15
2.2 NOLLALTERNATIVET	17
2.3 ALTERNATIVSTUDIER I JÄRNVÄGSPLANEN	17
2.4 TIDIGARE AVFÖRDA ALTERNATIV	18
3 RIKSINTRESSEN	19
4 KOMMUNALA PLANER	21
5 MILJÖKONSEKVENSER	25
5.1 STADSMILJÖ	25
5.2 KULTURMILJÖ	29
5.3 HÄLSA OCH SÄKERHET	35
6 MILJÖMÅL M M	46
6.1 AVSTÄMNING MOT MILJÖMÅLEN	46
6.2 HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER	50
7 FORTSATT MILJÖARBETE	51
7.1 MILJÖPÅVERKAN UNDER BYGGTIDEN	51
7.2 FORTSATT MILJÖARBETE	52
7.3 KOMMUNDE TILLSTÅNDSPRÖVNINGAR	52
8 SAMRÅD	53
9 KÄLLFÖRTECKNING	54
10 BILAGOR / UNDERLAG	54
11 MEDVERKANDE	55



hållplatsen

Stenpiren

Stora Hamnkanalen

Södra Hamngatan

LILLA TORGET

Ny spårvagnssträcka
Järntorget - Lilla Torget

Skeppsbron

Lilla Badhusgatan

Verkstadsgränd

St Badhusgatan

Rosenlundsgatan

Surbrunnsgatan

Esperanto platsen

Heurlins
plats

Järntorgsgatan

Rosenlundskanalen

JÄRNTORGET

ILLUSTRATION KOMPLETTERAS

SAMMANFATTNING

BAKGRUND

Nu när Götatunneln är byggd och huvuddelen av trafiken ligger under mark kan Skeppsbron omdisponeras och ges ett nytt innehåll. Göteborgs stad planerar en ny spårvagnssträcka mellan Järntorget och Lilla Torget. Projektet ingår i den så kallade "Kringen-projektet" - en kollektivtrafikring som kompletterar spårvagnsnätet runt centrala Göteborg.

I denna MKB till Järnvägsplanen har det valda alternativet för sträckan studerats och utretts. Den är specifikt framtagen för att belysa spårvägsfrågorna på Skeppsbron och behandlar exempelvis inte bebyggelse- eller vägförhållanden för området.

När man planerar ny spårväg ska man enligt Järnvägslagen först upprätta en förstudie vilken färdigställdes 2007. Med den som grund har Länsstyrelsen fattat beslut om att projektet inte bedöms innebära betydande miljöpåverkan. Därefter påbörjades arbetet med Järnvägsplanen 2008. Parallellt med Järnvägsplanen har Stadsbyggnadskontoret påbörjat arbetet med ny detaljplan för området. Den samlade planeringen för området redovisas i detaljplanen.

FÖRUTSÄTTNINGAR

Sträckan Järntorget till Lilla Torget är cirka 1 km lång och är den sista delsträckan i Kringen-projektet från 1995. I framtiden kan den kompletteras med en spårvägsförbindelse Skeppsbron - Operan - Nils Ericsonsplatsen, den så kallade Operalänken.

Spårvägen dimensioneras för 30- 50 km/h. Det är ett hållplats-läge intill Stenpiren och sträckningen har god koppling mot den framtida Operalänken. Vid Stenpiren skapas en ny bytespunkt för buss, spårväg och färjetrafik. Även en ny tillkommande servicebyggnad planeras i detta läge.

Hela området som berörs av ny spårväg ligger inom riksintresse kulturmiljö för Göteborgs innerstad. Här finns flera värdefulla kulturmiljöer som Stora Hamnkanalen, Länsresidenset och Rosenlundskanalen. Det är också högst sannolikt att det finns fornminnen under mark, det är rester av de gamla förvarsverk som en gång omgav Göteborg. De kan vara äldre murar och försvarsanläggningar, som kan finnas i marken i området som passeras av den nya spårvägen.

Det är låga marknivåer på Skeppsbron och området ligger i kontakt med Göta älv samt Stora Hamnkanalen och Rosenlundskanalen. Vid extrema vädersituationer finns det risk för översvämning av markområden i hela centrala staden,

Skeppsbron är ett av dem. I Göteborgs stad är planeringsnormen +12,80 för entréer för nybyggda hus.

MILJÖKONSEKVENSER

Utbyggnad av ny spårväg är starkt förknippad med den omdaning av Skeppsbron som blivit möjlig efter Götatunnelns färdigställande. Det innebär att en ny stadsdel kan byggas där förut en stor trafikled skurit av staden från en naturlig kontakt med älven vilket också befästs i den kommunala planeringen som sker parallellt med Järnvägsplanen. Spårväg är sedan lång tid en etablerad komponent i Göteborgs innerstad, och föreslagen utbyggnad bedöms inte på något sätt påverka riksintresset kulturmiljön negativt. Hänsyn skall tas vid passager av kulturhistoriska miljöer (länsresidenset, kajer utmed stora Hamnkanalen, kompletteras ev ytterligare) och om arkeologiska fynd/rester av murar och liknande påträffas under mark vid byggandet, skall dokumentation ske av dessa kulturvärden enligt länsstyrelsens önskemål.

Ny spårväg innebär mindre fysiska förändringar av stadsbilden genom uppsättande av stolpar, ledningar och en likriktarstation. Stadsbilsfrågorna är mest påtagliga vid passagen av länsresidenset och på Skeppsbron, vid hållplatsen. Förslaget innebär text kompletteras om att gator och torg som tillskapas kring spårvägen... Stora Badhusgatan byggs om till en stadsmässig välordnad och gröngata, den skall exempelvis bestå av alléträd, trottoarer...text kompletteras.....

Bullemnivåerna längs spårvägssträckan blir relativt höga. De bostädet framförallt längs St Badhusgatan...text kompletteras....Det kommer troligen att bli nödvändigt med medveten planering mot buller i de nya kvarteren som skall byggas på Skeppsbron. Det kan också vara aktuellt med bullerreducerande åtgärder. Gällande riktvärden för buller ...kommer att klaras...Text kompletteras.

När spårvagnar kör alstras också vibrationer, särskilt när både spåren och byggnader är grundlagda på lera. Kännbara vibrationer kan orsaka obehag och när nivån ökar kan glas i skåp och fönsterrutor börja skallra. Vid en nybyggnation kan man som regel åtgärda detta. Det finns idag tekniskt bra och prövade lösningar. Text kompletteras

När det gäller elektriska och magnetiska fält från spårvägen och dess kringutrustning kommer de inte att vara större än de naturliga magnetfält som finns runt omkring oss i vårt samhälle. Det finns inga dokumenterade hälsoeffekter av dessa fält. Nivåerna ligger långt under Strålsäkerhetsmyndighetens rekommendationer. Fälten kan ge upphov till störningar i viss avancerad

teknisk apparatur, men det bedöms som mindre sannolikt att sådan apparatur finns i byggnader nära spårvägen. Även äldre teveapparater och bildskärmar kan störas.

Marken ligger lågt även på det nybyggda Skeppsbron. En översvämning över + höjden xx meter (text kompletteras) innebär troligen att spårvagnstrafik genom området kan hindras tillfälligt och att trafiken stängas av en tid. Även ledningar i mark kan drabbas av skador, exempelvis dagvattenledningar, avloppssystem samt el- och fjärrvärmeledningar. För att minska riskerna med översvämning kan flera åtgärder övervägas och kombineras. De viktigaste är att förstärka kajkanter och att ha plats för någon form av barriär (exv murar) mot Göta Älv och de båda kanalerna. Det kan också vara aktuellt att exempelvis höja marknivåer och att anpassa byggnader samt tekniska utrustningar så att de klarar vissa översvämningar. Text kompletteras.

Under byggtiden blir den mest störande troligen buller och vibrationer från pålning, spontning och packning som kommer att utföras längs hela sträckan. Inga skador på egendom eller verksamheter kommer att ske. Text kompletteras....

SAMLAD BEDÖMNING

Sammantaget innebär genomförandet av den nya spårvägen mellan Järntorget och Lilla Torget en miljöförbättring för staden. Att kollektivtrafiken förbättras och restiderna kortas, ökar konkurrenskraften gentemot biltrafiken. Utsläppen av växthusgaser minskar och luften i Göteborg kan bli renare.

Den nya spårvägen kommer att dras genom en känslig del av staden inte minst med tanke på kulturmiljön som är av riksintresse. Projektet är dock väl förenat med andra infrastrukturprojekt i Göteborg och är i mindre omfattning. Nuvarande markanvändning som kommer att användas för ny spårväg är redan idag inäskämd för infrastruktur.

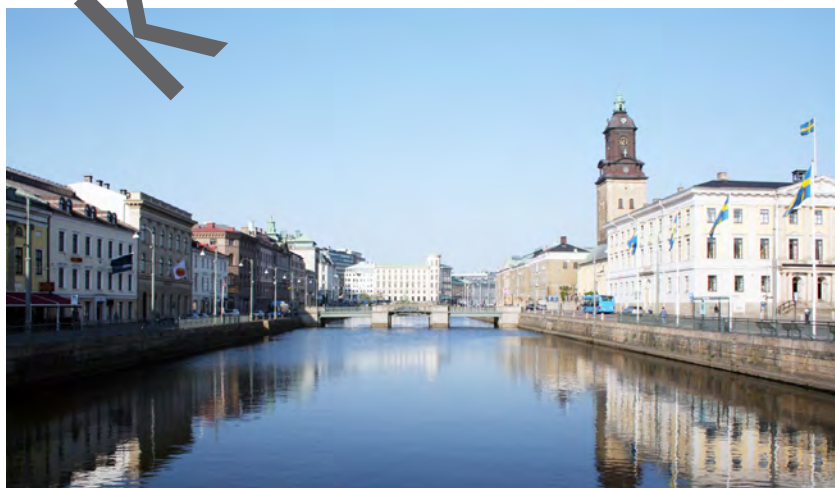


Bild från Erséus.



Spårvagns- och stombusslinjer

Tram and trunk bus lines

Gäller från 18/8 2008



PRELIMINÄR KARTA

1 INLEDNING

1.1 BAKGRUND OCH SYFTE

Göteborg har ett kollektivtrafiksystem med spårväg och buss som är utbyggt från innerstaden och som sträcker sig ut till många platser/förortscentrum.

Det är viktigt för Göteborg att skapa en attraktiv kollektivtrafik så att vi kan öka andelen resor. Enligt K2020- projektet är andelen resor i Göteborgsområdet endast 24% jämfört med Stockholm som har över 40%. I centrala Göteborg är spårvägstrafiken tät och för att få en tätare och mer flexibel trafik behöver linjenätet byggas ut.

En ny spårväg mellan Järntorget och Lilla Torget syftar framför allt till att:

- Att avlasta det centrala spårvagnsnätet mellan Brunnsparken och Järntorget
- Att vara en snabb och säker förbindelse mellan viktiga bytespunkter
- Att minska trängsel på befintliga spår i innerstaden

PLANERINGEN AV NY SPÅRVÄG

Ny spårväg på Skeppsbron ingick i den så kallade "Kringen - kollektivtrafikringen" som var en del av Göteborgsöverenskommelsen.

Genom att Götatunneln byggdes och trafiken flyttades under jord, kunde marken under jord omdisponeras för bland annat ny spårväg. Kringenprojektet har byggts ut etappvis i Göteborg och detta är den sista återstående delen. Bland annat var utbyggnaden av spårväg på Kånegatan och Chalmerstunneln del i Kringenprojektet. Trafikkontoret planerar tillsammans med Stadskontoret för den nya spårvägssträckan mellan Järntorget och Lilla Torget.

1.2 AVGRÄNSNING

Det är viktigt att göra en rimlig avgränsning av MKB. Därför måste gränser dras för dels vad som skall vara med i en MKB dels hur noggrann man skall vara. Avgränsningen av vad som ska ingå i denna MKB har gjorts i samråd med länsstyrelsen och kommunen för att få den hanterbar.

Det föreslagna alternativet som MKB behandlar har hämtats från förstudien 2007. I den utreddes tre olika alternativ som får

anses vara tillräckligt väl utredda. Endast konsekvenserna av valt alternativ och Nollalternativ beskrivs i denna rapport.

MKB är avgränsad till att endast beskriva frågeställningar och miljökonsekvenser som härrör av ny spårväg i området. I detta fall gäller det också kringutrusning (stolpar, likriktarstation och liknande) som tillhör spårvägen. Bedömningen är att följande miljöeffekter utreds inom Järnvägsplanens MKB: stadsmiljö, buller och vibrationer, magnetfält, text kompletteras....

Beträffande andra miljöeffekter som rör utbyggnaden av bostäder mm på Skeppsbron hänvisas till den MKB som upprättas till detaljplanen. Beträffande de miljöeffekter som rör utbyggnaden av nya kajer och vattenanläggningar (i Göta älv) hänvisas till den MKB som upprättas till vattenansökan.

1.3 TIDIGARE UTREDNINGAR, BESLUT

KRINGENRAPPORTEN 1995

I rapporten Kollektivtrafikringen - en komplettering av spårvagnsnätet kring centrala Göteborg (Kringen)

betonas att Kringen är mycket viktig för Göteborg som symbol för en attraktiv kollektivtrafik och bör genomföras konsekvent. Fullt utbyggt kommer Kringen att möjliggöra en effektivare trafikering av spårvagnsnätet samtidigt som den öppnar för nya förbindelser i centrala staden. Kringen består av cirka 8 km varav hälften är nya spår.

GÖTEBORGSÖVERENSKOMMELSEN 1998

1998 ingick Göteborgs Stad och Vägverket en överenskommelse: "Göken". Inom staden finns flera satsningar av ny- och ombyggnader av trafikanläggningar och miljöskyddsinsatser som hör samman med "Göken" för trafik och miljö. Arbetet med Götatunneln, breddningen av E6 vid Gårda samt byggandet av Kringen är några av de stora projekten.

I Vägverkets presentation av Götatunnelprojektet framhålls att det i hög grad är ett stadsmiljöprojekt. Tunneln medför att centrala staden kan fogas till en attraktiv miljö utefter älven med bostäder, strandpromenader, kulturella och maritima center, restauranger, caféer, parker mm. Delar av nuvarande Götaleden kan byggas om till lokal gata. Nu när Götatunneln har varit klar en tid, vidtar den sista fasen i överenskommelsen nämligen att: "återställa de frilagda ytorna på marken till dess nya funktion". Samtidigt kan spårvägsutbyggnaden - Kringen fullföljas.

FÖRSTUDIE 2007

Arbetet med en förstudie för ny spårväg på Södra Älvstranden inleddes 2003 men stannade upp och återupptogs 2006. Den resulterade i två utredda alternativ till sträckning. Förstudiens -beslutshandling förordade alternativ St Badhusgatan- Stenpiren.

LÄNSSTYRELSENS BESLUT

Med förstudien 2007 som grund har länsstyrelsen bedömt att projektet inte bedöms innebära betydande miljöpåverkan enligt Miljöbalken 6 kap 4-5§.

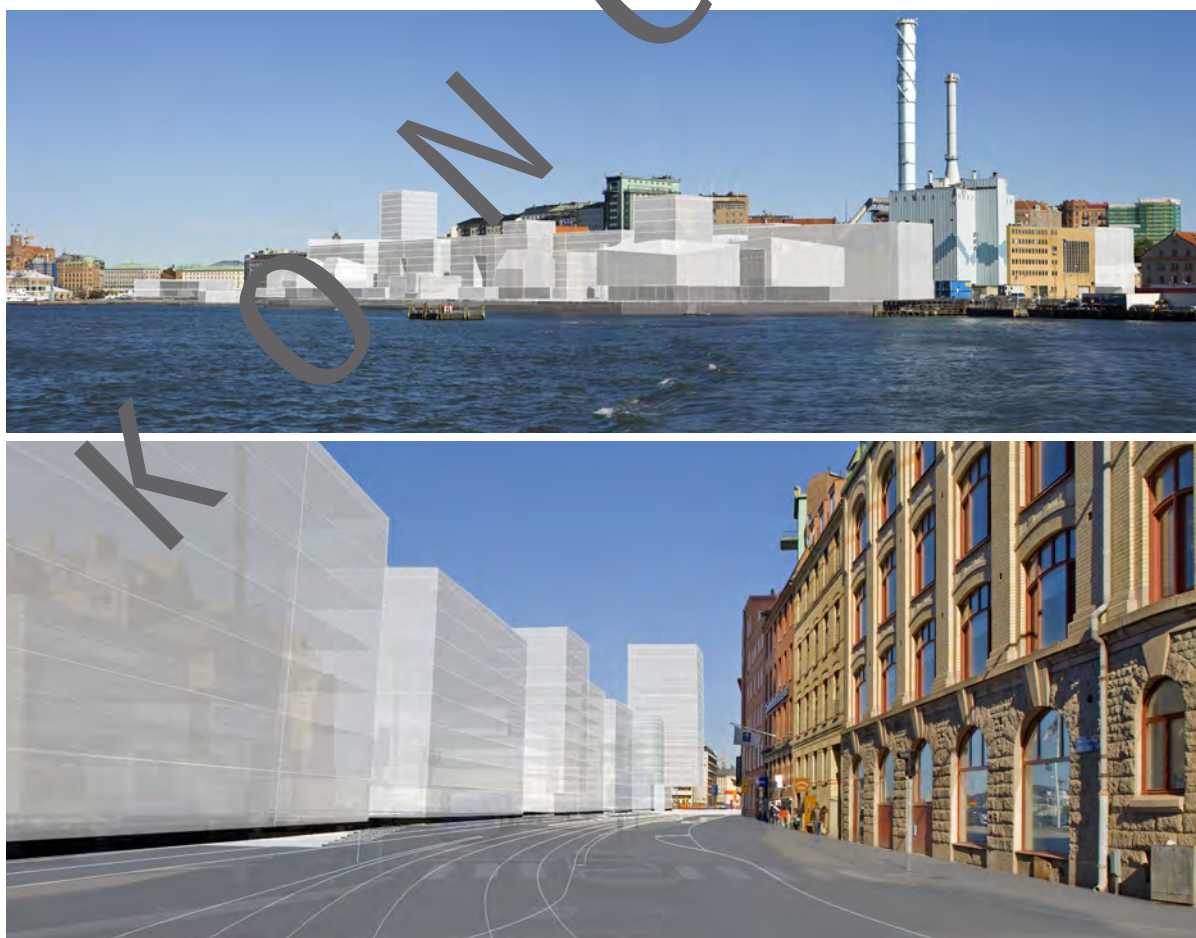
Denna miljökonsekvensbeskrivningen har godkänts av länsstyrelsen i Västra Götalands län 2009-xx-xx.



1.4 PLANERINGSPROCESSEN

Planeringen av ny spårväg på Skeppsbron sker i två samordnade planprocesser; framtagande av en Järnvägsplan som gäller vid byggande av järnvägar, lagen om byggande av Järnvägar (LBJ) och framtagande av en detaljplan enligt Plan- och bygglagen (PBL). Arbetet bedrivs i nära samarbete med Göteborgs stads Stadsbyggnadskontor och länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Illustrationsmaterial som visar... Erseus Arkitekter.

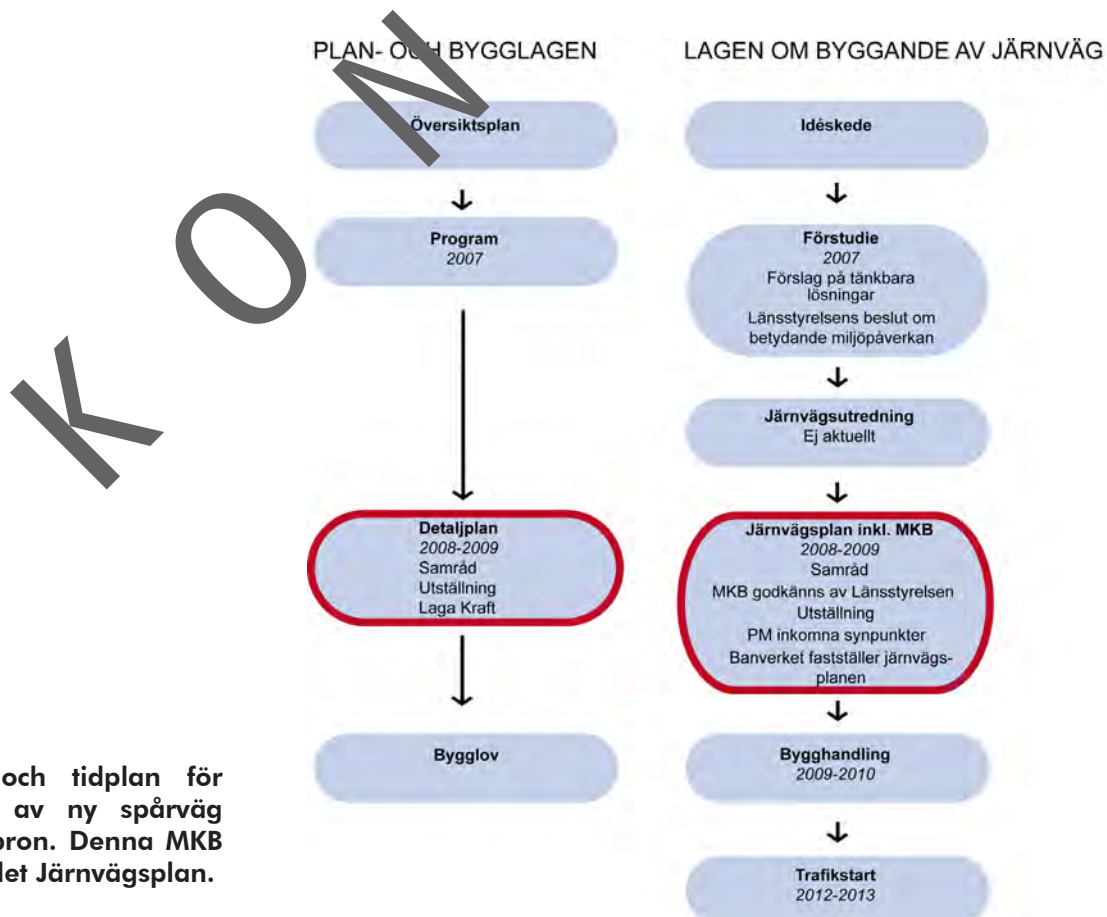


Planeringsprocessen syftar till att skapa en god koppling till övrig samhällsplanering och miljölagstiftning. Processen ger också goda möjligheter till förankring, samråd och insyn för berörda och myndigheter.

Planeringsprocessen för ny järnväg/spårväg består normalt av tre skeden: förstudie, järnvägsutredning och järnvägsplan. Arbetet detaljeras successivt från översiktliga alternativstudier till en mer detaljerad projektering av den lösning som beslutats vara den mest lämpliga.

Trafikkontoret inledde den formella planeringen av ny spårväg på Södra Älvstranden redan år 2003 med en första förstudie. Planeringen stannade tillfälligt upp, men återupptogs några år därefter. Först i en förstudie – samrådshandling (2006) som gick på remiss. Därefter sammanställdes en förstudie - förslags-handling (2007-02-23) inklusive samrådsredogörelse.

Arbetet med att ta fram en järnvägsplan inklusive MKB (miljökonsekvensbeskrivning) påbörjades 2008. I Järnvägsplanen studeras spårens utformning i detalj och det exakta läget definieras. Miljökonsekvenser beskrivs och förslag till eventuellt mildrande åtgärder föreslås. När miljökonsekvensbeskrivningen är klar skall den godkännas av Länsstyrelsen, innan den fogas till Järnvägsplanen för fastställande. Järnvägsplanen fastställs av Banverkets huvudkontor i Borlänge. Byggandet av nya spår kan starta när Järnvägsplanen är fastställd.



MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING (MKB)

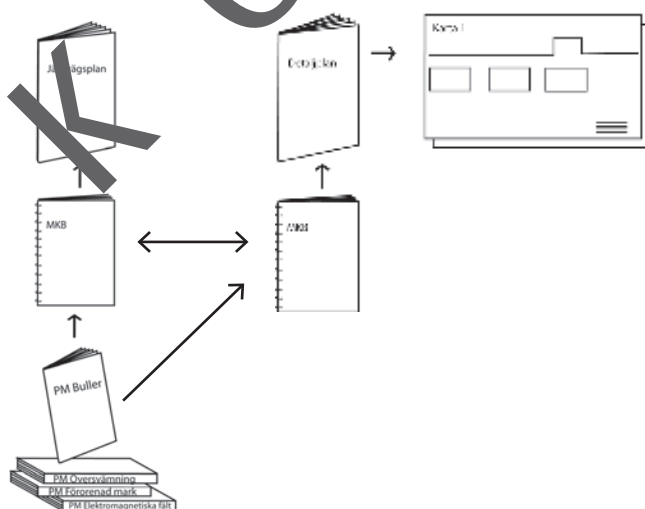
MKB tas fram för utbyggnaden av Skeppsbron i olika sammanhang i planeringsprocessen. För Järnvägsplanen krävs en MKB (enligt Miljöbalken och Järnvägslagen) vid byggande av ny spårväg. Den belyser påverkan och konsekvenser av att ny spårväg med tillhörande anläggningar byggs i området.

För kommunens detaljplan behövs även en MKB (enligt PBL) vid planering av nya kvarter och kajer. Den belyser påverkan och konsekvenser av ett genomförande av planen. I den har man valt att koncentrera sig till de aspekter som bedöms vara av betydande miljöpåverkan. Det är gemensamt underlagsmaterial, rapporter, beskrivningar mm för dessa som också samutnyttjas.

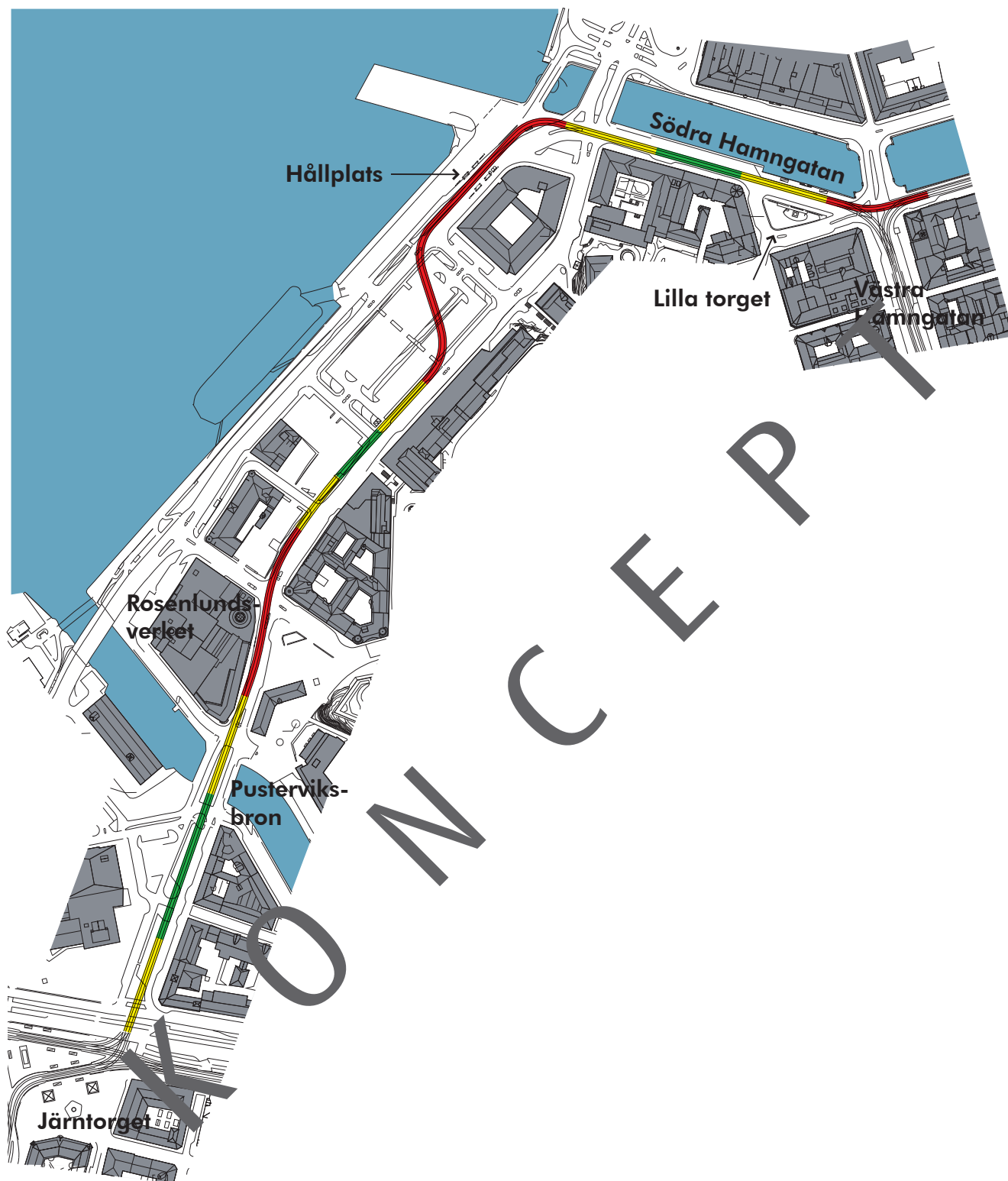
I ett senare skede vid utbyggnad av kajer och anläggningar i exempelvis Göta älv, behövs en MKB till den vattenansökan. Det ingår i planeringsprocessen när det handlar om byggande i vattenmiljöer (tidigare vattendomsansökan). Den MKB:n beskriver påverkan och konsekvenser av utbyggnaden i vattenmiljön (Göta älv, St Hamnkanalen, Rosenlundskanalen)

MKB Järnvägsplan

MKB Detaljplan



MKB behövs för i olika delar av planeringsprocessen, både för Järnvägsplanen och detaljplanen.



Spårvägen utformas för en hastighet upp till 50 km/timme.

KARTA VALT ALTERNATIV

Grön markering - möjligt att köra 50 km/h

Gul markering - acceleration/retardation

Röd markering - 30 km/h eller lägre

2 ALTERNATIV

2.1 VALT ALTERNATIV

Den valda linjesträckningen som redovisas i Järnvägsplanen baseras på det alternativ som studerades i Förstudien - ny spårväg längs Södra Älvstranden (2007) benämnt "Spårväg i St Badhusgatan- Skeppsbron" och som sedan har fördjupats och förfinats. Utgångspunkten har förutom tekniska krav varit stadsstrukturfrågor men också drift av Rosenlundsverket har påverkat utformningen. *Ev komplettering text.*

Den nya spårvägen går från Järntorget till Lilla Torget och ansluter i korsningen Västra Hamngatan/Södra Hamngatan. Den går via Pusterviksbron, i Stora Badhusgatan. Strax före Lilla Badhusgatan viker spåren av ut till Stenpiren där en hållplats är placerad. Vidare går linjen i Södra Hamngatan till Lilla Torget. Sträckan ny spårväg är cirka 1 km lång.

Hållplatsläget vid Stenpiren blir en central punkt som möjliggör byten mellan flera trafikslag; spårvagn, färja och buss. Vid Stenpiren kommer det också att byggas en ny terminalbyggnad med servicefunktioner som bland annat värmhall, biljettförsäljning, kiosk, toaletter och liknande.

Utöver själva spårdragningen tillkommer en likströmstation, en mindre byggnad som omvandlar växelström till likström. Den bör vara fritt placerad. Ledningar och stolpar och hållplatsutrustning tillkommer också.

TRAFIK OCH TRAFIKMÄNGDER

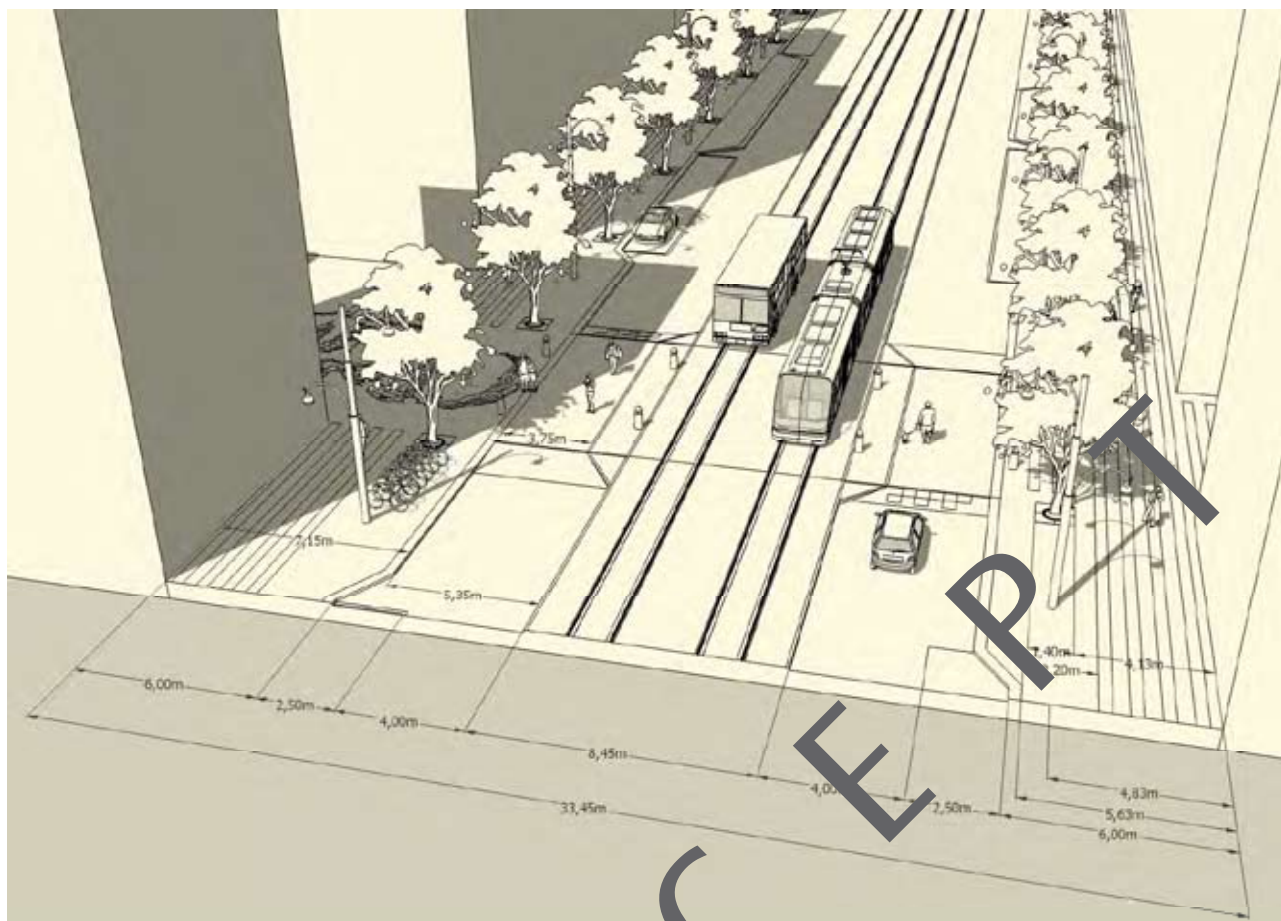
3 spårvagnslinjer med 36 turer i maxtimmen planeras på sträckan, vilket innebär xx antal fordon/dygn.

TRAFIKSÄKERHET?

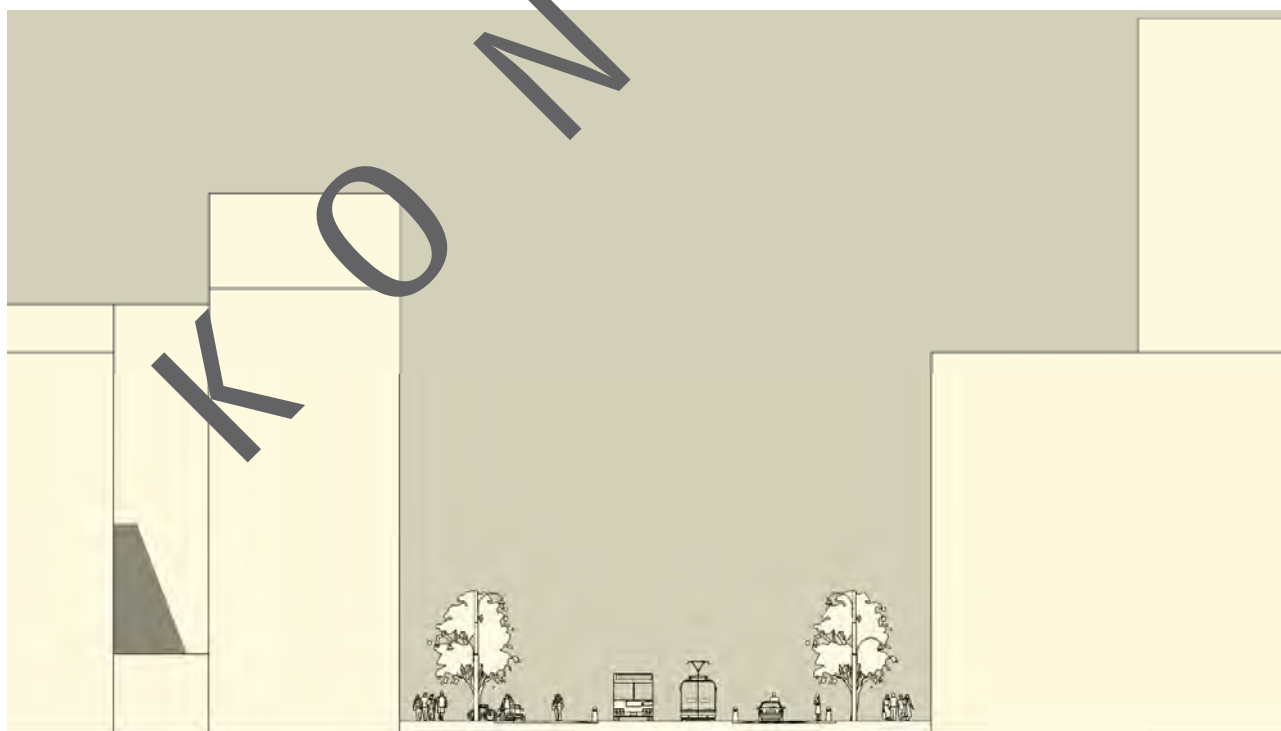
Passager med oskyddade trafikanter och med övrig trafik?

Hastigheten på den nya spårvägen blir 30-50 km/timma.

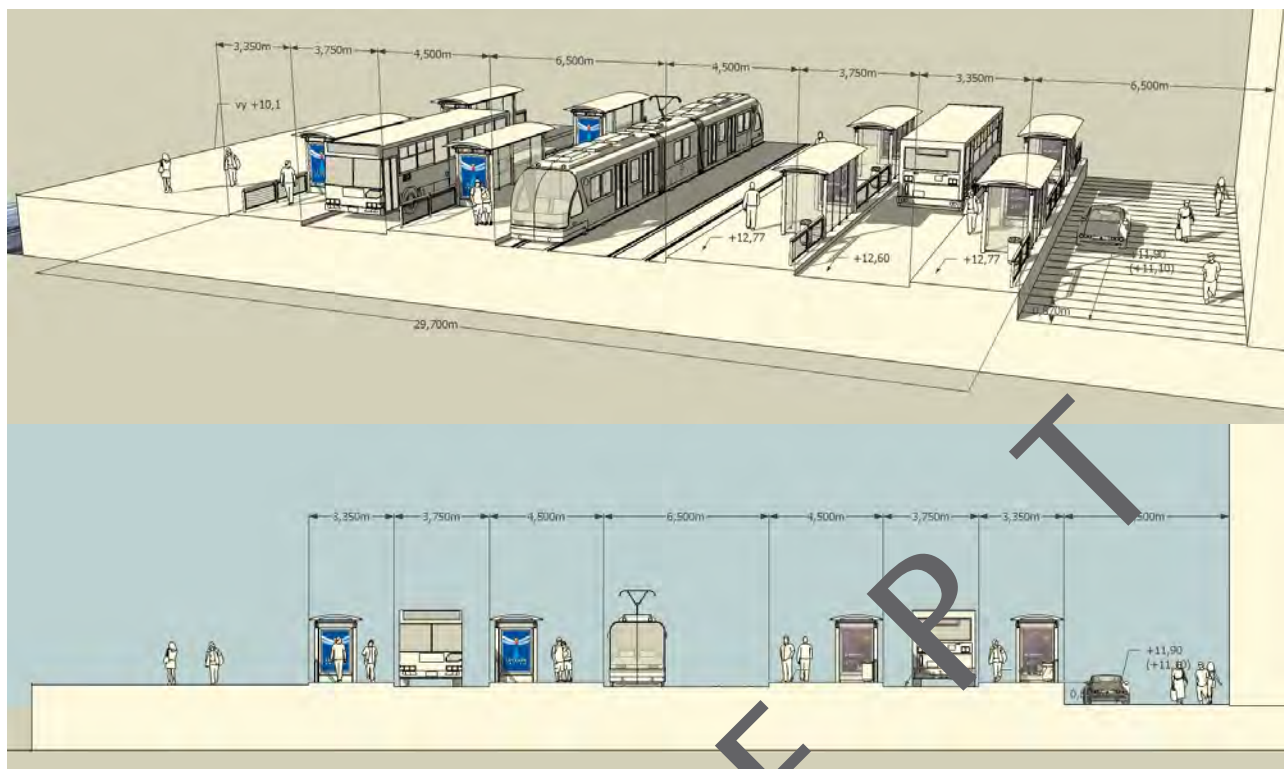
Kompletteras



Sektion Stora Badhusgatan



Sektion Stora Badhusgatan



Sektion terminalområde

2.2 NOLLALTERNATIVET

Det valda alternativet jämförs med ett Nollalternativ. Det beskriver en framtidssituation, år 2020, med den utveckling som kan förväntas om Järnvägsplanen inte genomförs. Nollalternativet är ett referensalternativ som används för att tydliggöra skillnaden i konsekvenser jämfört med det valda alternativet.

I MKB utgör Nollalternativet den stadsutveckling som kan förväntas ske på Skeppsbron även om ny spårväg inte byggs ut. Då förutsätts att kollektivtrafiken ökar på andra spårvagnslinjer samt att busstrafiken också ökar i området.

2.3 ALTERNATIVSTUDIER I JÄRNVÄGSPLANEN

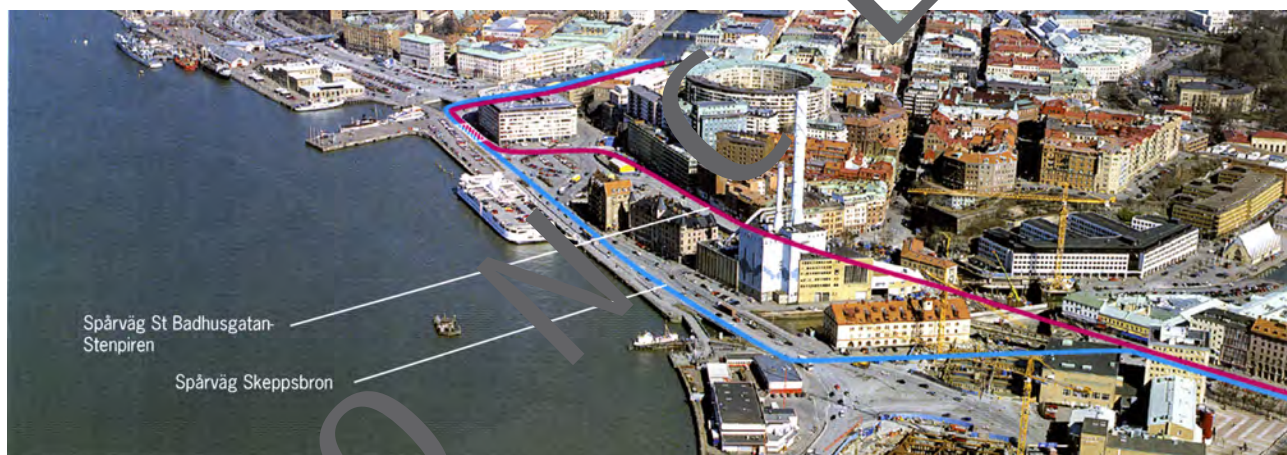
Sedan förstudien har utformningen av ny spårdragning studerats vidare. Sträckningen ligger kvar inom samma område som förstudien men linjedragningen har förfinats. De alternativstudier som har gjorts har framförallt handlat om detaljutformning vid hållplatsläget Skeppsbron, utformningen av gatusektionen på St Badhusgatan, korsningen med Surbrunnsgatan och hur man tar sig förbi Energiverken.

2.4 TIDIGARE AVFÖRDA ALTERNATIV

I arbetet med Förstudien 2006 och kommunens Program för Södra Älvstranden diskuterades olika alternativa lägen men som senare kom att väljas bort.

Studerade alternativ fram till Förstudien 2007

- I Kringenrapporten från 1995 presenterades sträckan Järntorget - Lilla Torget med fem alternativ till diagonal dragning över Skeppsbron
- I förstudien 2003 presenterades tre alternativ; alternativ 1 spårväg i St Badhusgatan, alternativ 2 spårväg på Skeppsbron utmed älven och alternativ 3 kombination spårväg St Badhusgatan –Skeppsbron.
- I Förstudien 2006 presenterades två alternativ; spårväg på Skeppsbron och spårväg i St Badhusgatan- Stenpiren, båda med ett hållplatsläge vid Stenpiren.



Alternativstudier från Förstudien 2006



Läget för den nya hållplatsen

3 RIKSINTRESSEN

Ett allmänt intresse av nationell betydelse kallas riksintresse. Riksintressen är särskilt värdefulla och betydelsefulla för hela landet och ska enligt miljöbalken skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada deras värden eller möjligheterna att använda dem för avsett ändamål.

Följande riksintressen finns inom området för den nya spår-
vägssträckningen eller kommer att tangeras av den:

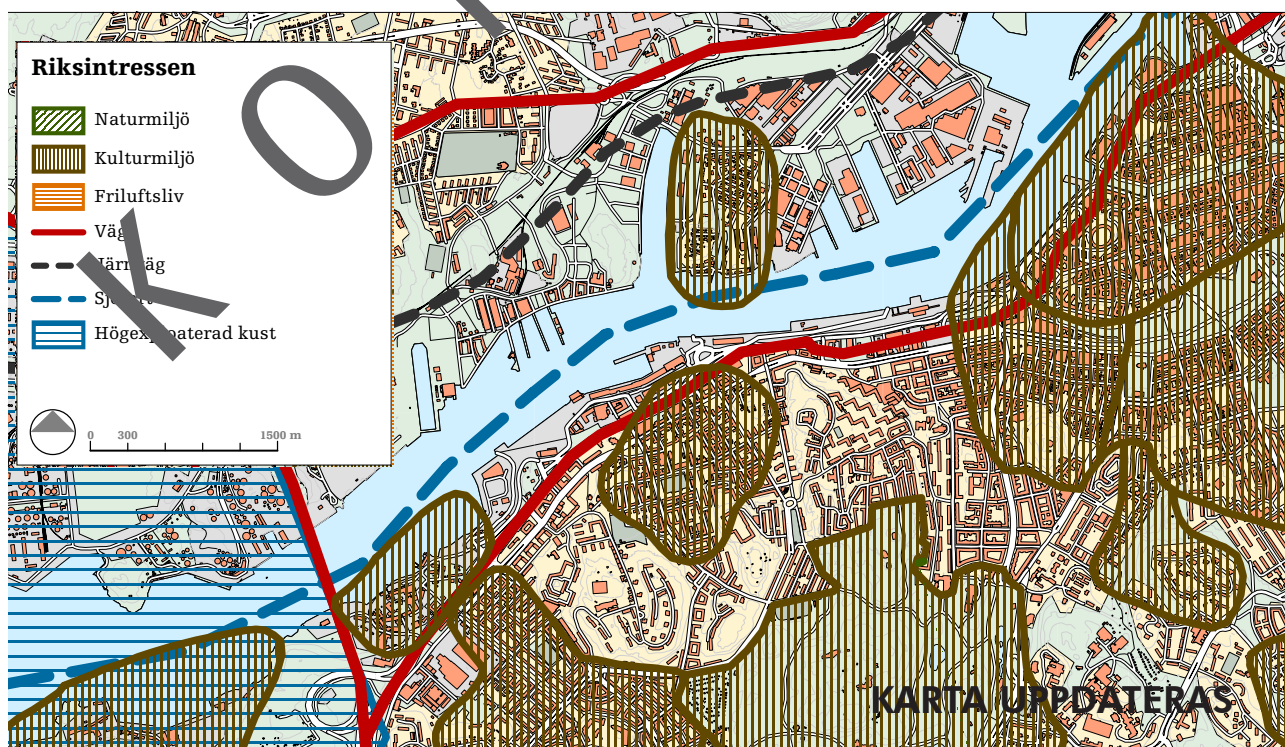
(Beskrivningar nedan kommer från översiktsplanen.)

RIKSINTRESSE FÖR KULTURMILJÖVÅRDEN

INNERSTADEN

Stadskärnan (1600-talsstaden) med Nordstaden, området inom Vallgraven, parkstråket längs Vallgraven och Fattighusån är en unik miljö med en varierad, i huvudsak småskalig, bebyggelse. Området speglar Göteborgs utveckling från grundläggning till nutid. Stora delar av den ursprungliga stadsplanen med vallgrav, kanaler, befästningsrester och gatusträckningar är bevarade.

Haga med Pustervik och östligaste Masnugget. Haga är Göteborgs första planlagda förstad och den äldsta arbetarstadsdelen utanför Vallgraven. Den formrika stadsmiljön kring Linnégatan vittnar om borgarstadens expansion runt förra sekelskiftet. Flera av byggnaderna är byggnadsminnen.



RIKSINTRESSE FÖR KOMMUNIKATION: JÄRNVÄG

VÄSTLÄNKEN

Nationellt och regionalt utpekat stråk. Sträcka av riksintresse. Planerad tågtunnel under centrala Göteborg som binder samman pendeltågstrafiken till genomgående linjer och ger nya stationer i staden. Syftet med Västlänken är att öka järnvägens kapacitet så att resandet i Göteborg och Västsverige kan underlättas.

Västlänken korsar spårvägssträckningen under mark vid Länsresidenset.

RIKSINTRESSE FÖR KOMMUNIKATION: VÄG

E45 GÖTA - OCH TROLLHÄTTELEDEN

Led av riksintresse som ingår i det nationella stamvägnätet. Götatunneln korsar den nya spårvägssträckningen under mark vid Lilla Torget och vid Vallgavnen/Esperantoplatsen.

RIKSINTRESSE FÖR KOMMUNIKATION: SJÖFART - HAMN OCH FARLED

I riksintresset för sjöfart ingår befintliga och planerade anläggningar samt sjöfartssektorns viktigaste noder och länkar. Sjöfartsverket har förklarat att Göteborgs hamn och anslutande hamnfartleder är av riksintresse. Likaså är farleden på Göta älv av riksintresse då den är den enda farled som betjänar hamnarna i Väneren med gods.

Älvsträckan intill Skeppsbron omfattas av riksintresse för både hamn och farled.

4 KOMMUNALA PLANER

ÖVERSIKTLIGA PLANER

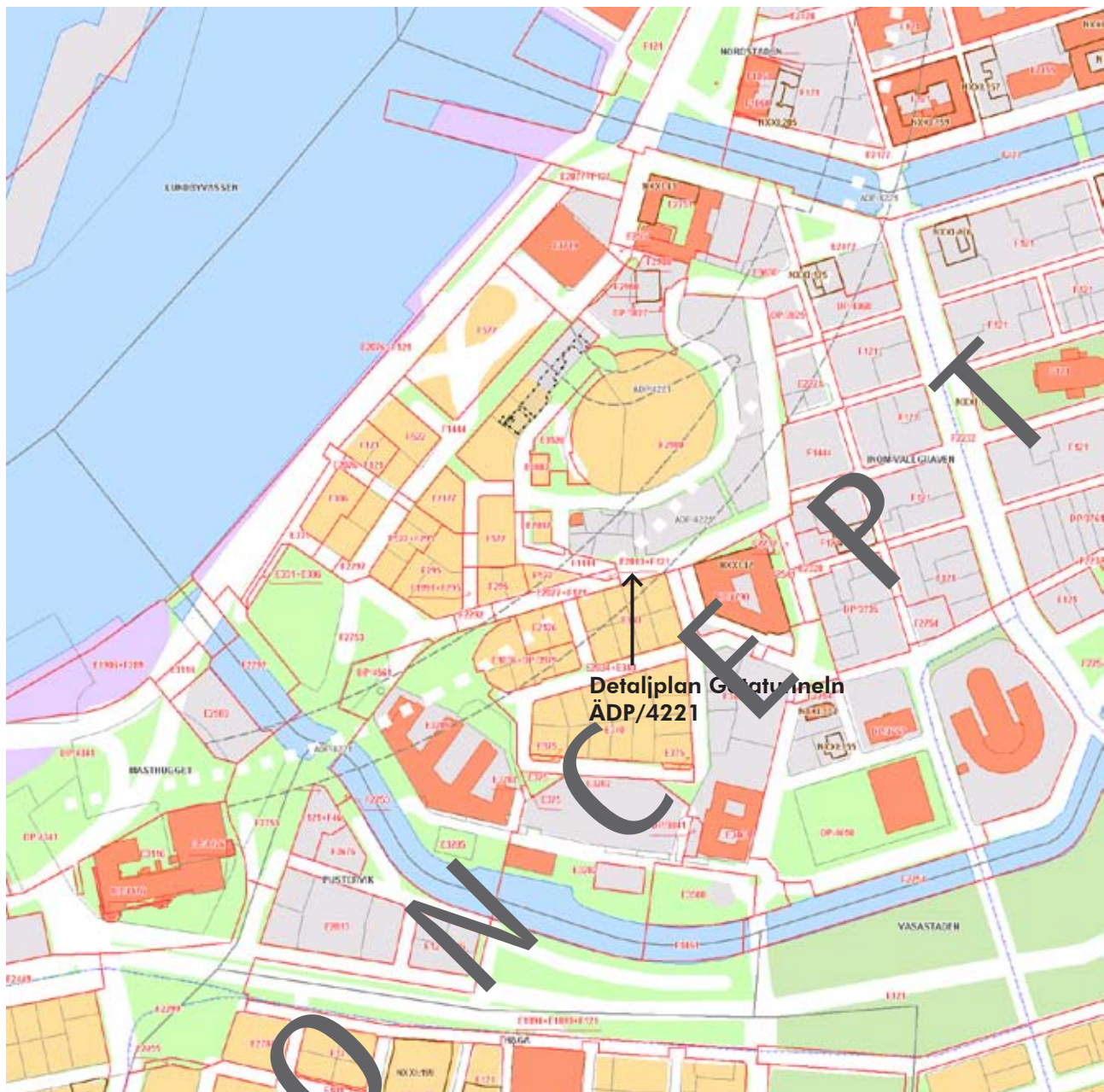
Göteborgs översiktsplan antogs av kommunfullmäktige den 26 februari 2009. Översiktsplanen anger att området vid Skeppsbron ska ha bostäder, arbetsplatser, service, handel, och mindre grönytor m m. En blandning av bostäder och icke störande verksamheter är önskvärd. Den planerade spårvägssträckningen förbi Skeppsbron anges genom ett markreservat för kommunikation, med fortsättning norrut förbi Operan, den så kallade Operalänken som ansluter till befintlig spårväg vid Nils Ericsonsplatsen. Ett markreservat för kommunikation är även utlagt för Västlänken, en planerad ny tågtunnel under Göteborg. Västlänken korsar spårvägssträckningen under mark vid Länsresidenset. Vallgravsstråket, som tangerar den nya spårvägssträckningen, ingår i utpekade områden med särskilt stora värden för naturvård, friluftsliv, landskapsbild och kulturlandskap. En ny större småbåtshamn anges vid Skeppsbron.

Älven är markerad som allmän hamn vars omfattning utreds. Hela den planerade spårvägssträckningen ligger inom markerat riskområde för översvämning och höga vattenstånd.

Spårvägssträckningen ingår i ett stort område av Göteborgs innerstad utpekad som riksintresse för kulturmiljövården. Västlänken utgör riksintresse för kommunikation, järnväg. Götaleden/Götatunneln ingår i riksintresse för kommunikation, väg. Älven är av riksintresse för kommunikation med avseende på sjöfart, hamn och farled.

En fördjupad översiktsplan för Södra Älvstranden som antogs 1997 har blivit inaktuell.





Översiktskarta detaljplaner

DETALJPLANER OCH ÖVRIGT PLANERINGSUNDERLAG

Samtidigt som järnvägsplanen för spårväg upprättas, till vilken denna miljökonsekvensbeskrivning hör, pågår arbetet med att utforma en ny detaljplan för Skeppsbron och spårvägslinjen. Den kommer att ersätta delar av de befintliga detaljplanerna i området. De befintliga detaljplaner som berörs av spårvägssträckningen och dess arbetsområde är:

- DP/4561
- E1719
- (E2076)
- (E2077)
- E2472
- E2751
- E3116
- E3630
- F121
- F522
- F1444
- F2232
- F2292
- F2299
- F2753
- F3174
- ÄDP/4221

Det pågående detaljplanearbetet har föregåtts av ett vidgat visionsarbete som komplement till den formella planeringsprocessen. **Program för detaljplaner för Södra Älvstranden**, delen Rosenlund - Lilla Bommen, godkändes av kommunfullmäktige 2007-05-10. Hela den föreslagna spårvägssträckningen omfattas. Programmet anger grundstrukturen för området och grundar sig på en utvidgad kommunikation med göteborgarna från 2005, kallad **Dialog Södra Älvstranden**. En rad olika aktiviteter har genomförts inom detta forum och sex brett sammansatta lag med både planerare och medborgarrepresentation har formulerade 2005 **parallella stadsanalyser**, som ger vår vision för Södra Älvstranden med förslag på områdets innehåll och användning.

Göteborgs stadsbyggnadskontor och Älvstranden Utveckling AB bjöd våren 2007 in fem arkitektkontor till **parallella arkitektuppdrag** för Skeppsbron, mellan Rosenlund och Stora Hamnkanalen. Syftet var att ge förslag till utformning och gestaltning av ny bebyggelse och tillhörande anläggningar med hänsyn tagen till stadsbilsfrågor, det vattennära läget, innehåll, spårvägs-, trafik- och parkeringsfrågor, ekonomi, genomförande m m. Det bearbetade resultatet utgör underlag för avvägning mellan olika intressen inför upprättandet av detaljplanen.



Stora Hamnkanalen

Hållplatsläge

Utsikt längs älvrummet
och mot Hisingen

Lilla Torget

Otterhällan

Kungsgatan

Rosenlunds-
verket

Esperantoplatzen

Carolus Rex

Vallgraven

Järntorget

Linnéstaden

Haga

ILLUSTRATION KOMPLETTERAS

5 MILJÖKONSEKVENSER

5.1 STADSMILJÖ

STADSBILD, STADSLIV, TILLGÄNGLIGHET, REKREATION OCH NATURVÄRDEN

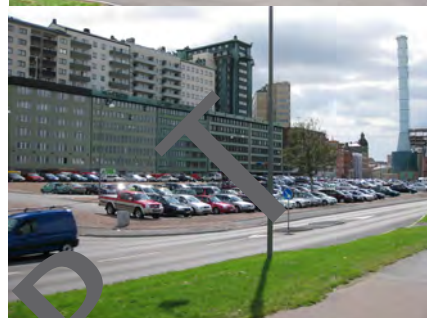
Skeppsbron avgränsas i nordväst av det stora älvrummets öppna vattenspegel och i sydöst av byggnader uppförda som en hög vägg mot berget Otterhällan. Ovanför tornar Otterhällans flerbostadshus. Platsen har idag en temporär karaktär i väntan på stadsutveckling, med stora parkeringsytor och tillfälliga anordningar. Bebyggelse från olika epoker finns kvar och kommer att inkorporeras med den nya bebyggelsen. Platsen karakteriseras av storskaliga byggnader med kontorsprägel samt Rosenlundsverkets industrikaraktär. Mot Järntorget kommer spårvägen att ansluta till Linnéstadens kvartersstruktur och mot Lilla Torget till Stora Hamnkanalens monumentala bebyggelse.

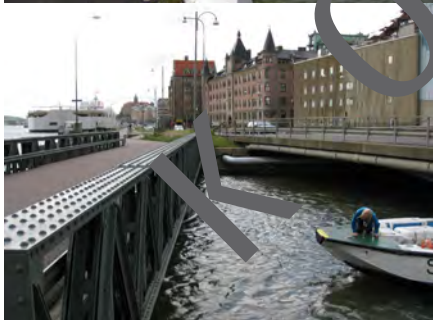
Spårvägen kommer att gå inom Göteborgs kärna med sina olika historiska lager, och intill älven som är grundvalen för stadens lokalisering. Vid Rosenlund finns en del av bastionen Carolus Rex kvar, som liksom Vallgraven vittnar om förutsättningarna då staden bildades. På andra sidan älven syns fartyg och kranar som visar Hisingens varvs- och industriverksamhet. Den visuella kontakten med Hisingen är påtaglig och vid vattenlinjen har man god utblick längs älven och mot flera för staden karakteristiska landmärken.

Kontakten med vattnet utgör en viktig del av Göteborgs identitet, liksom hamnverksamheten. Även spårvägen är ett karakteristiskt Göteborgs element som kommer att möta älven i detta läge. Spårvägslinjen kommer att förbinda stadsdelarna Linné, Masthugget, Haga med stadskärnan inom Vallgraven via älven och vid färd med spårvagn kommer man att ta del av flera intressanta vyer över olika stads- och kulturmiljöer.

Till skillnad från det intensiva stadslivet vid Järntorget och livfulla stråk i närområdet, är Skeppsbron idag i princip folktomt. Nuvarande huvudsakliga markanvändning på Skeppsbron främjar inte stadsliv och de publika verksamheterna är begränsade. Längs älven löper en cykelväg som sträcker sig ända från Nya Varvet i väster, förbi Gullbergsvass och mot Gamlestan i öster.

Götatunnelns tillkomst har reducerat fordonstrafikens barriäreffekt på Skeppsbron. I dagsläget sker dock de flesta rörelser i älvens och trafikens riktning eftersom miljön vid vattnet inte inbjuder till vistelse. Fotgängare rör sig företrädesvis i stråket





Järntorget – Esperantoplatzen – Kungsgatan. Älven och vallgraven har en stor potential som rekreativstråk. Liksom älvlinjen är vallgravssträckan mellan Esperantoplatzen och älven, förbi Rosenlundsverket, inte inbjudande. Turistbåtar som kör rundturer lägger till vid Stenpiren. Den sträcker sig ut i älvrummet och erbjuder en storslagen utsikt åt flera håll.

Naturvärdena på Skeppsbron och angränsande områden är begränsade. Vattenbiotopen som utgörs av älven och vallgraven är påverkad av den hårdgjorda stadsmiljön. Den utnyttjas emellertid för fiske, en viktig rekreativmöjlighet i mötet mellan stad och vatten.

KONSEKVENSER

En utbyggnad av spårvägsnätet via Skeppsbron stödjer utvecklingen av den nya stadsdel som planeras intill älven. Med en hållplats intill en ny terminal för skärgårdstrafiken kommer Skeppsbron att bli en betydelsefull bytespunkt för kollektivtrafiken. Tillgängligheten till Göteborgs skärgård kommer att öka för både stadens invånare och turister. Längs spårvägslinjen kan ett stråk som kopplar samman Skeppsbron med angränsande stadsdelar etableras, om trafikmiljön och stadsmiljön utformas så att stadslivet gynnas. I mötet med älven kan stadsdelen få stora kvaliteter för såväl boende som besökare och de som passerar.

Då Skeppsbron utvecklas som stadsdel kommer offentliga platser att skapas i älvlinjen och möjligheten till rekreation vid älven kommer att öka. Genom den nya spårvägssträckningen och hållplatsen intill älven blir platserna mer tillgängliga för stadens invånare. Emellertid är det viktigt för tillgängligheten att bra förbindelser skapas förbi spårvägen, som annars blir en barriär.

Rosenlundsverket präglar närmiljön med sin industriella karaktär. I den nya stadsdelen med en stor andel boende och fler besökare ställs högre krav på anläggningens utformning. Längs spårvägen bildas sekvenser i stadsbilden, som vid Rosenlundsverket kan förbättras genom åtgärder i fasader och i möten med kringliggande gatumiljöer.

På Skeppsbron möter spårvägen älven med möjlighet till utblick över vattnet, en vy som erbjuds på få platser längs spårvägsnätet i Göteborg. Det är mycket viktigt att hålla öppet för utblick vid hållplatsen, mot bland annat älven, landmärken och Hisingen, så att passagerare kan ta del av stadsbilden och den kulturhistoriska anknytningen.

För stadslivet är utformningen av struktur och innehåll väsentlig, både avseende byggnader, offentliga platser och trafik.

Spårvägstrafiken kan både gynna och hämma stadslivet, beroende av hastighet och krav på säkerhetsanordningar. För att ett livaktigt stråk ska kunna utvecklas längs Skeppsbron, och därmed den nya stadsdelen inkorporeras i stadsväven, krävs anknytning till stadsdelarna Linné, Masthugget, Haga och stadskärnan via Stora Hamnkanalen och Kungsgatan. Om spårvägstrafiken har en hastighet som kräver staket mellan spåren, skapas en barriär som hämmar tillgängligheten i stadsmiljön och därmed stadslivet. En lägre hastighet ger en mindre barriäreffekt och bättre koppling till angränsande stadsdelar.

ÅTGÄRDER

Hållplatsen bör utformas så att god visuell och fysisk kontakt med älven åstadkoms.

Rosenlundsverkets närområde och fasader bör anpassas till den förändrade stadsmiljön.

Sträckan längs vallgraven mellan Esperantoplatsen och älven, förbi spårvägen och Rosenlundsverket, bör utformas för fotgängare så att vallgravsstråket förbinds med älven och dess strandlinje.

Speciellt vid placering av nya byggnader mot älven bör stadsbildafrågorna analyseras i detalj.

Spårvägssträckningen på Södra Hamngatan, intill Länsresidenset, kräver extra hänsyn till de äldre kulturbyggnaderna. Exempelvis bör placering av stelar och linor analyseras i detalj.

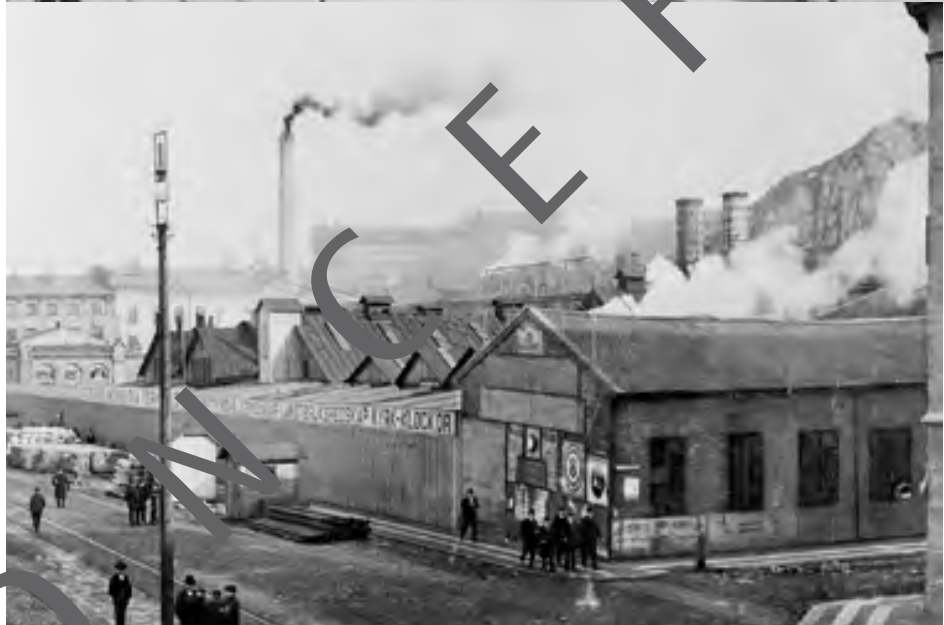
NOLLALTERNATIV

Ett Nollalternativ innebär att ingen spårväg kommer att ledas St Badhusgatan - Skeppsbron - Södra Hamngatan... Text kompletteras

Rosenlundskanalen och
Elektricitetsverket cirka
1935. I bakgrunden
till vänster "Merkurhuset"
och "skyskrapan
Otterhall". Bild från
Stadsmuseet.



Göteborgs mekaniska
verkstad sedd från
Skeppsbron. Foto från
1903.



Skärgårdsbåtarna vid
Träpiren. Foto från runt
år 1930.



5.2 KULTURMILJÖ

Göteborg anlades 1620 som en handelsstad och placerades nära Göta älvs mynning, som då var Sveriges port mot väster. Det innebar att Göteborg i slutet av 1600-talet var en av norra Europas starkast befästa städer. Flera bastioner exempelvis bastionen Sankt Erik och Badstugebastionen inkl sänkverk och pallisader fanns längs älven, mellan Lilla Bommen och Rosenlundskanalen.

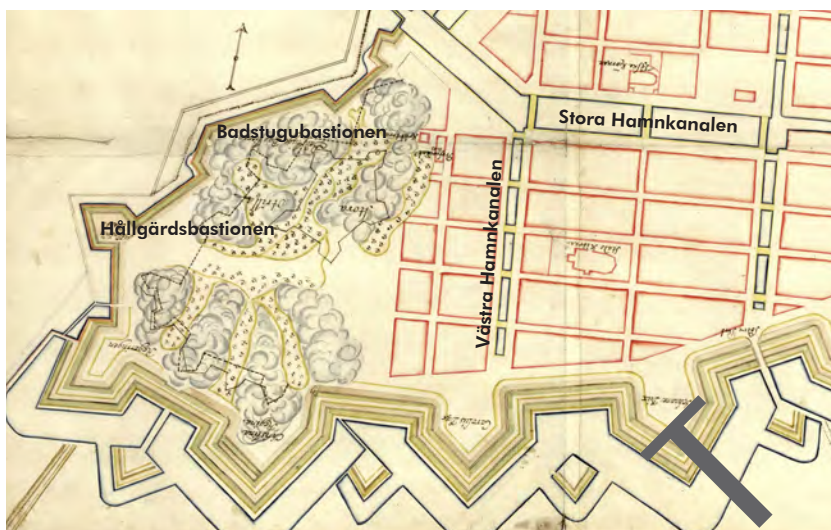
Göteborg byggdes efter holländskt mönster med vallgrav och hamnkanaler. Den största av kanalerna är Stora Hamnkanalen och det var längs denna kanal som alla de viktiga offentliga och privata byggnaderna placerades. Stadens identitet bygger på kontakten med Göta älv. Älven tillsammans med kanalerna var dåtidens transportmedel, det var det som förde människor och varor till staden.

Området längs älvstranden utnyttjades för nya hamnar och industriella verksamheter. Hamnanläggningarna uppfördes enligt en utbyggnadsplan från år 1843 som även omfattade Hisingssidan. Den första nya hamndelen som byggdes var en sten- och träbrygga vid Stora Bommen utanför nuvarande Stenpiren. Från mitten av 1800-talet togs Skeppsbron i anspråk för olika industriella verksamheter. Göteborgs Mekanska verkstad (Keillers) etablerade sin verksamhet på Skeppsbron år 1841 med plåtslageri och gjuteri inom kv Verkstaden. Delar av denna verksamhet (skeppsbyggeri) flyttade sedan på 1860-talet över Göta älv till Lundbystranden och gjorde där grunden för det som sedermera blev Götaverket. Andra verksamheter som smedja, gjuteri mm var kvar. Den gamla hamnbanan (järnväg utmed älven) låg fram till 1970-talet på Skeppsbron utmed Göta älv.

Där Rosenlundsverket ligger idag har det sedan mitten av 1800-talet varit en plats som nyttjats för att förse göteborgarna med ljus, el och värme. År 1846 stod det första gasverket klart vid Rosenlund och Göteborg först i landet med att få stadsgas. Under början av 1900-talet producerades el på platsen och då användes köldade ångpannor. Sedan 1954 är det ett kraftvärmeverk för framförallt fjärrvärme.

Centrala Göteborg, Skeppsbron omfattar flera kulturmiljöer som speglar stadens utveckling. Särskilt värdefulla delar är Stora Hamnkanalen och hamnstråket utmed Göta älv som omfattar lämningar efter befästningar mot älven.

Den äldsta daterade kartan från 1675 som visar det yttre sänkverket ute i älven, den innanför liggande pålspärren finns dock redan på en karta från 1643.



Vy längs Stora Hamnkanalen vid Lilla Torget.

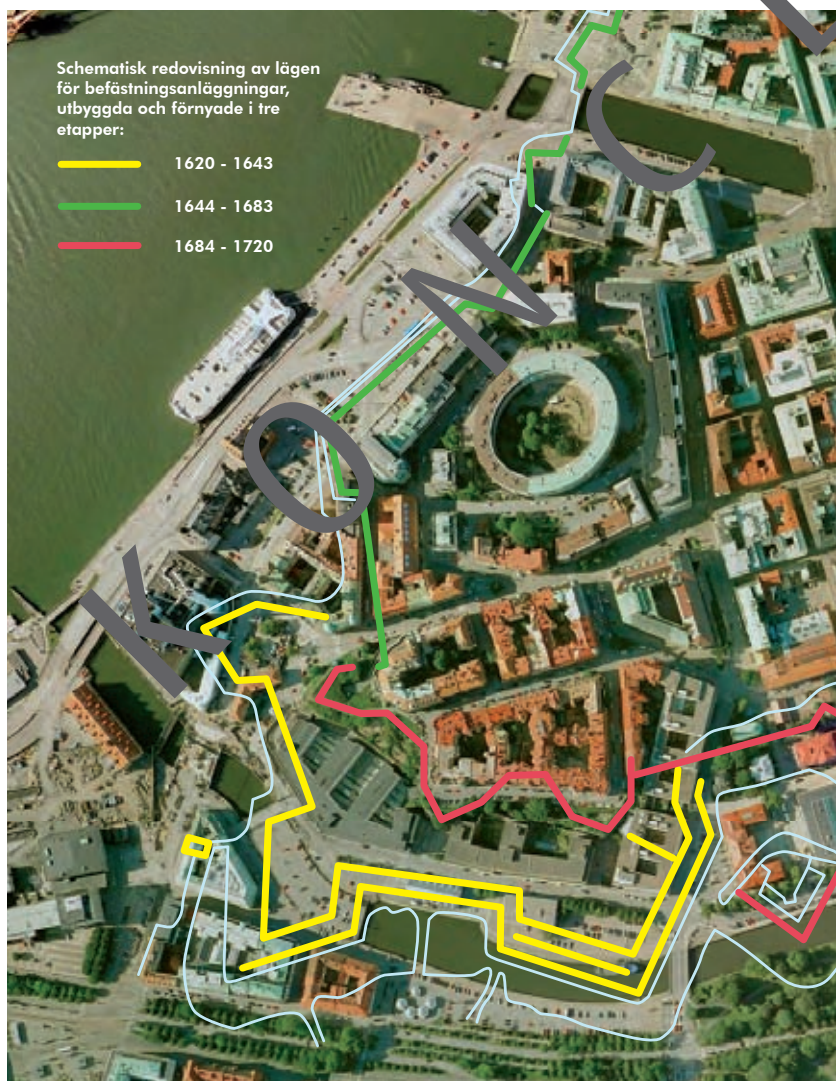


Merkurhuset.

ARKEOLOGI

Riksantikvarieämbetet/UV Väst har genomfört en arkeologisk förundersökning under 2008 av kv Redaren och kv Verkstaden. Undersökningen har omfattat sökschaktgrävningar och sökning med georadar för att lokalisera befästningsmurar och andra lämningar i området. Rapporten "På spaning efter Badstugubastionen vid Skeppsbron i Göteborg" finns som helhet underlagsrapport Kulturmiljö.

Längs Göta älv har tidigare stadens försvarsverk funnits i form av befästningsmurar och andra anläggningar för att skydda staden från angrepp från havet. Vid de arkeologiska undersökningarna som genomförts 2007-08 kunde relativt välbevarade lämningar (murar) konstateras av den sk Badstugu-bastionen. Dessa sträcker sig genom hela kv Verkstaden och bitvis ut i St Badhusgatan. Undersökningarna visade inte några spår av andra lämningar som sänkverk, pålspärr och liknande, men det kan inte helt uteslutas att de återfinns i området.



Bastioner.

BEBYGGELSEHISTORIA

En bebyggelsehistorisk sammanställning har gjorts av Sören Holmström, Göteborgs kommun december 2008. Den återfinns i sin helhet i underlagsrapport Kulturmiljö.

En del av Göteborgs industrihistoria började vid Skeppsbron. Det var en blandning av båt- och hamnliv, tyngre verksamheter, kontorshus och bostäder. Den tunga och smutsiga verksamheten fanns vid Göteborgs mekaniska verkstad (j) fylldes grannkvarteret Redaren med tegelbyggnader i tre våningar innehållande bostäder, magasinslokaler, stall samt plåt- och blacks lagerier (k). Kring sekelskiftet bebyggs också kvarteret Surbrannen med bostadsbyggnader i 4-5 våningar utmed Stora Badhusgatan (l) och i nere vid kajen uppförs det imposanta Merkurhuset (m). Det palatsliknande affärshuset, uppfört 1898, har en karaktäristisk taksiluett. Det var kontor för Svensk Lloyd och bryggerbyggnader mot St Badhusgatan.

Med framdragningen av järnvägsspåren till Järnvågspiren vid Järntorget 1875 utvecklades hamnverksamheten med de nya kajerna med sina magasinsbyggnader och skjul (h). Stenpiren och den L-formade ångbåtsbron är utbyggda sedan 1840-talet (i), och det var via Stenpiren som man tog skärgårdsbåtarna ut till sina sommarhöjen. År 1922 kompletterades Stenpiren med Träpiren, eller Analupspiren, där fler skärgårdsbåtar till ex v Marstrand kunde lägga till.

KULTURHISTORISKA SÄRDRAG SKEPPSBRONRÅDET

- Före detta befästningsstråket längs älven som omfattar lämningar från 1600-talet. Troligen finns lämningar efter ett stråk med sammanhängande befästningsanläggningar längs älven. Det är främst lämningar som ligger under mark.
- Stora Hamnkanalens yttre del och hamnområdet längs älven är en mycket värdefull del i stadskärnan. Hamnen anlades vid mitten av 1800-talet. Miljön omfattar kajer, exempelvis Stenpiren, och byggnader som påminner om områdets tidigare roll som centrum för sjöfart och handel. Detta var ursprungligen en del av befästningsverket längs älven.
- Byggnader som är byggnadsminnen, Länsresidenset uppfördes på 1600-talet och Lilla torget 3 från tidigt 1800-tal.

Komplettering karta

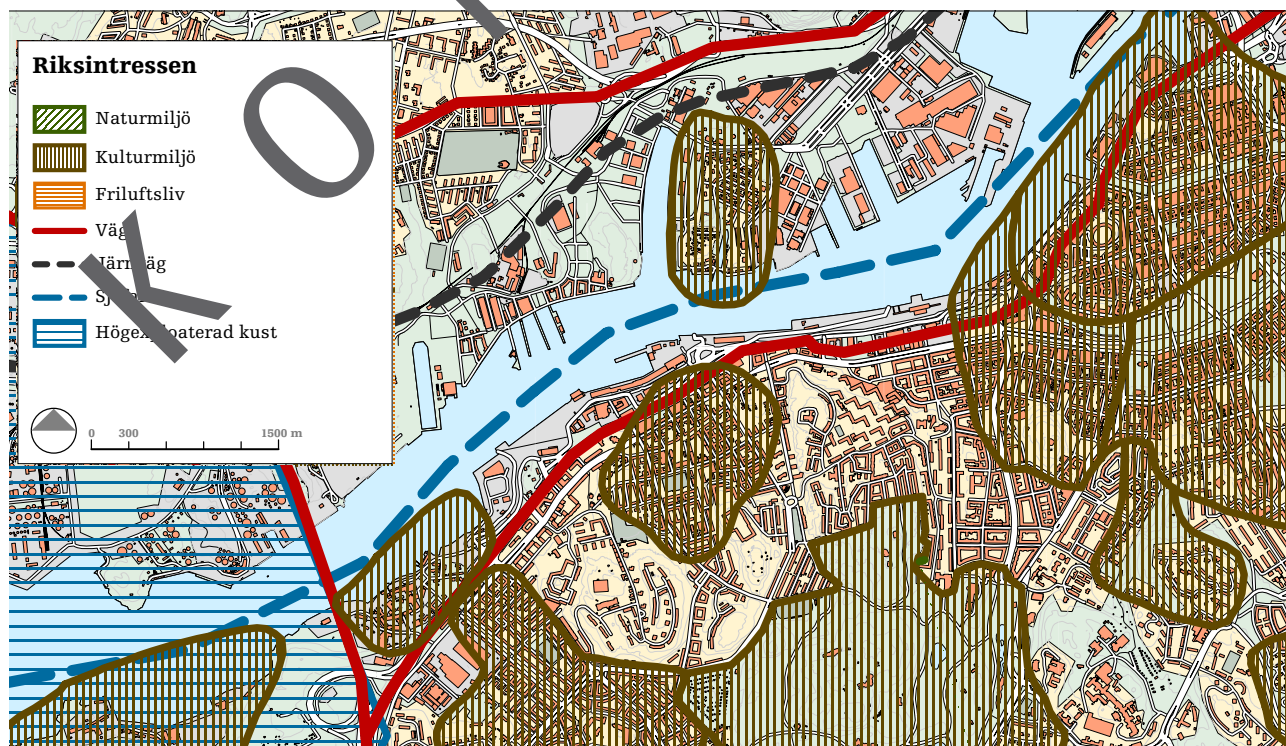
GÄLLANDE VÄRDEN

Följande redovisas på karta... kompletteras

1. Skydd enligt NRL 2 kap Riksintresse kulturmiljövård "Göteborg innerstad K02, delområde KO 2:1 Staden inom vallgraven mm." - hela området. Riksintressen skall skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada kulturmiljön och Länsstyrelsen har ansvaret.
2. Skydd enligt KML 2 kap Fornlämning GO 216:1 – rester av de gamla försvarsverken- hela området.
3. Skydd enligt FSBM. Statliga byggnadsminnen: Länsresidenset och Landstatshuset Göteborg inom vallgraven 53:16.
4. Kommunalt bevarandeprogram - "Kulturhistoriskt värdefull bebyggelse": Göteborgs stadskärna / Inom Vallgraven 1:A

KONSEKVENSER

Projektet innebär att nya spår, stolpar och linor skall byggas i Södra Hamngatan. Spårbyggnationen innebär att buller och vibrationer kommer att påverka de kulturhistoriska byggnaderna som ligger i anslutning till gatan. Det som kan vara känsligt för vibrationer är ...text kompletteras....kan medför att ...ännu oklara förutsättningar....gatusektionen behöver breddas och kajen byggas ut i Stora Hamnkanalen.



Om äldre murar och försvarsverk påträffas i mark skall dessa ...beskriv vad som måste göras enl länsstyrelsen... bevaras i första hand och dokumenteras. Dokumentation bör bestå av datering av de olika delarna samt ...

ÅTGÄRDER

Stolpar och linor skall sättas upp med hänsyn till kulturhistoriska byggnader. När det gäller passagen förbi Länsresidenset skall samråd/tillstånd för detta ske med länsstyrelsen. En förändring i byggnadsminnesmärkt byggnad kräver tillstånd, vilket avgörs från fall till fall. En grundläggande regel är att alla åtgärder som medför ändring eller ingrepp i byggnadens skyddade delar är tillståndspliktiga, vilket definitivt gäller fasaden mot Södra Hamngatan.

Dokumentation av arkeologiska fynd som påträffas, exv. murverk skall ske enligt Länsstyrelsens önskemål.

NOLLALTERNATIV

Ett Nollalternativ innebär att ingen spårväg kommer att ledas St Badhusgatan - Skeppsbron - Södra Hamngatan... Text kompletteras

5.3 HÄLSA OCH SÄKERHET

TRAFIKBULLER

NULÄGE

Ingen spårvagnstrafik på Järntorgsgatan, Stora Badhusgatan, Skeppsbron, Södra Hamngatan eller Lilla Torget sker i dagsläget. Ett antal fastigheter ligger inom utredningsområdet, flertalet är företagslokaler. Fastigheter på Järntorgsgatan och Lilla Torget vetter med en fasad mot redan befintlig spårvagnstrafik på Södra Allégatan samt Västra Hamngatan. Fastigheterna på Stora Badhusgatan nr 6-20 är ej genomgångslägenheter och har bara företag huserade. Bullernivåer är beräknade av Miljöförvaltningen i Göteborg på ett antal platser inom järnvägsplanens område. Fasader vid Stora Badhusgatan samt Järntorgsgatan har beräknade värden på 61-62 dB(A). För Skeppsbron är de beräknade värdena 61-63 dB(A).

RIKTVÄRDEN

Banverket har tillsammans med Naturvårdsverket utarbetat riktlinjer för buller: Buller och vibrationer från spårburen linjetrafik – riktlinjer och tillämpning (Dnr.S02-4235/S/60) 2006-02-01. Se tabell nedan.

I skriften *Kommunal tillämpning av riktvärden för trafikbuller – utgångspunkter vid planering och byggande av bostäder i Göteborg* utgiven av Göteborg stad år 2006 redovisas hur riktvärdena bör tolkas i Göteborg.

Riktvärden för miljö kvalitet.		
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Permanentbostäder, fritidsbostäder och vårdhållningar		
Utomhus	60 ¹ 55 ²	70 ²
Inomhus	30 ⁴	45 ³

1. Riktvärdena avser frifältsvärden eller till frifältsvärden korrigerade värden.
2. Avser uteplats, särskilt avgränsat område.
3. Avser utrymme för sömn och vila (sovrum) under tidsperioden 22.00-06.00 samt övriga bostadsrum (inte hall, förråd, WC etc).
4. Avser boningsrum (inte hall, förråd och WC).

Skeppsbron
Spårvagnstrafik
Ekvivalent Ljudnivå Dygn 4m
inkl. fasadreflektion



KONSEKVENSER

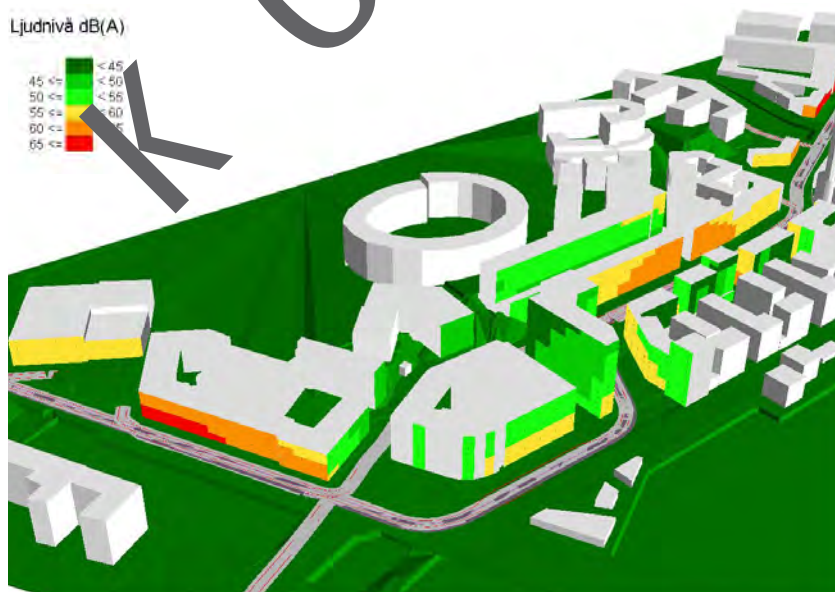
En spårvagnstrafik med 720 spårvagnar per dygn med en beräknad spårvagnslängd på 21600m är beräknad att trafikera Skeppsbron och Stora Badhusgatan. De beräknade värdena för spårvagnstrafiken ligger på upp till 65 dBA som dygnsekvivalent. Störst påverkan sker där spårvagnen har en beräknad hastighet på 50 km/h. Vid Södra Hamngatan samt Järntorgsgatan kommer bullernivån att överstiga 65 dBA. Stora delar av området kommer att ha värden över 60 dBA vid fasad. De flesta fastigheter kommer att kunna anordna en uteplats med ekvivalent ljudnivå under 55 dBA från spårvagnstrafiken.

ÅTGÄRDER

Kompletteras

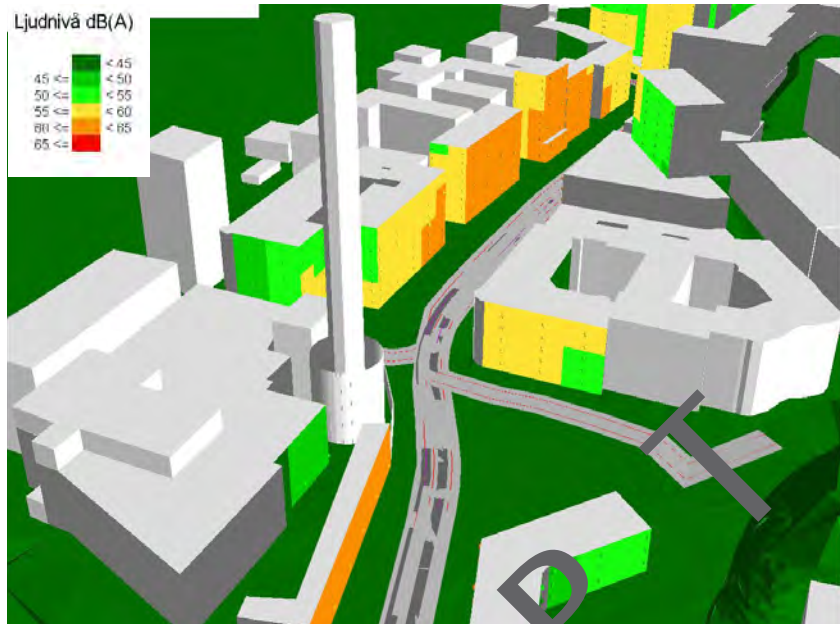
NOLLALTERNATIV

Ett nollalternativ innebär att ingen spårvagnstrafik kommer att ledas över Järntorgsgatan, Stora Badhusgatan, Skeppsbron, Södra Hamngatan eller Lilla Torget då spårvagnsnätet inte byggs ut. En ökande spårvagnstrafik generellt i Göteborg medför en ökande störning på fastigheterna vid Järntorgsgatan/Norra Allén samt Lilla Torget/Västra Hamngatan.

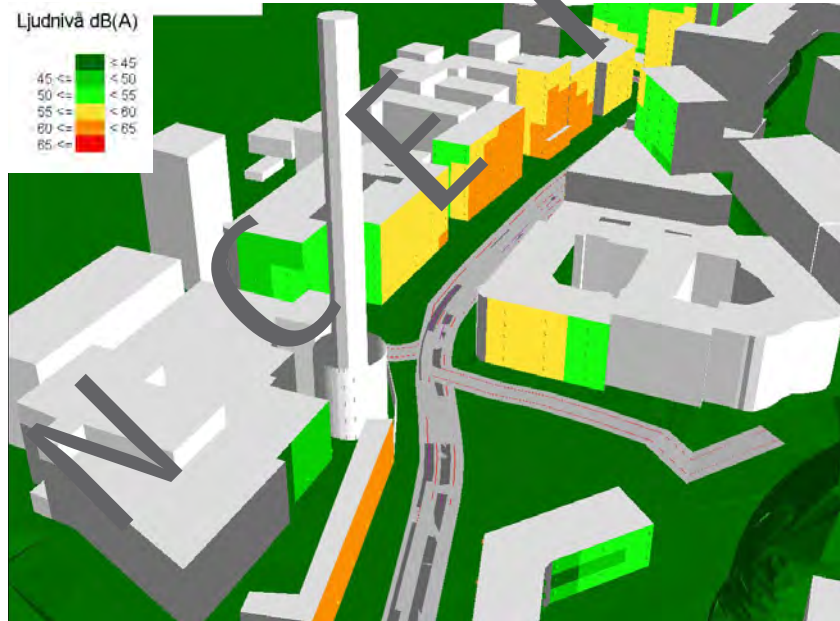


Spårvagnstrafik vid Lilla Torget.

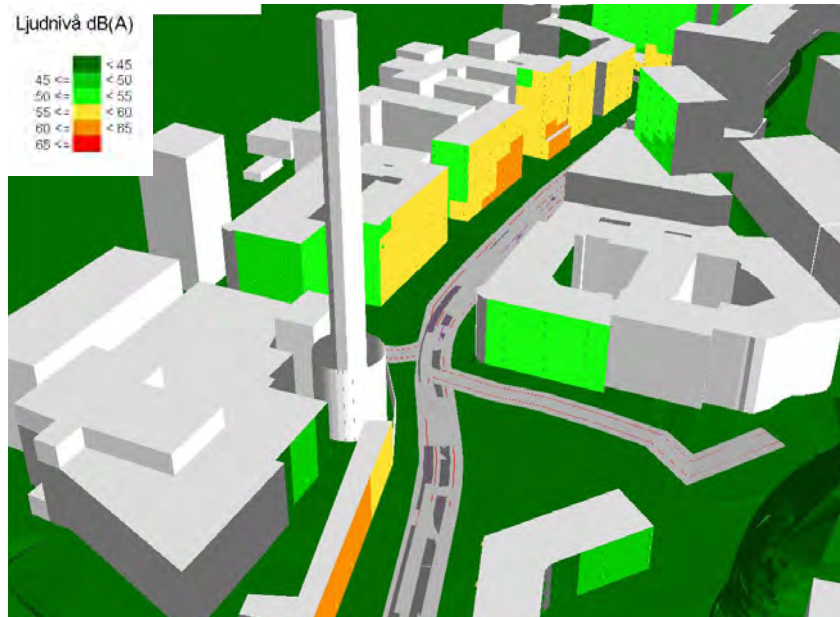
Spårvagnstrafik kl. 07.00-18.00.



Spårvagnstrafik kl. 18.00-22.00.



Spårvagnstrafik kl. 22.00-07.00.



VIBRATIONER

Allt ljud orsakas av vibrationer i någon form, exempelvis orsakas trafikbuller av vibrationer i däck som sedan avstrålar ljud till omgivningen. När vibrationer utbreder sig i mark kan de...
text kompletteras.

Vibrationsstörningar från spårväg är relativt sällsynt. Vibrationer kan uppstå när både spåren och byggnader är grundlagda på lera. Kännbara vibrationer kan orsaka obehag och när nivån ökar kan glas i skåp och fönsterrutor börja skallra.

KONSEKVENSER

Vad gäller vibrationer kommer spårvagnstrafiken sannolikt ...
text kompletteras... ej att alstra sådana vibrationer att det kan uppfattas i närliggande bostäder.

ÅTGÄRDER

Vid en nybyggnation är det som regel inga problem att åtgärda eventuella problem med vibrationer. *Text kompletteras...* Det finns idag tekniskt bra och prövade lösningar för detta. Spårarna förses med stomljudsdämpande mattor. Lämpliga åtgärder måste studeras i samband med detaljprojektering.

NOLLALTERNATIV

I nollalternativet byggs inte ny spårväg ut på sträckan mellan Järntorget och Lilla Torget, därmed kommer inga vibrationer att genereras.

FÖRORENAD MARK

Spårvägens planerade sträckning berör markområden i centrala staden som har utnyttjats för olika typer verksamheter under lång tid. Det är mark som idag är bebyggd med kontor, bostäder, gator och parkeringsytor men tidigare har en rad olika industriella verksamheter funnits i området. Götaverken startade sin verkstad på Skeppsbron och den gamla hamnbanan (järnväg utmed älven) har legat här utmed Göta älv. Trafiken på den hamnbanan upphörde på 1970-talet.

Det är framförallt inom två kvarter, kv Elektricitetsverket samt Kv Verkstaden, där tyngre miljöstörande verksamheter bedrivs eller har bedrivits.

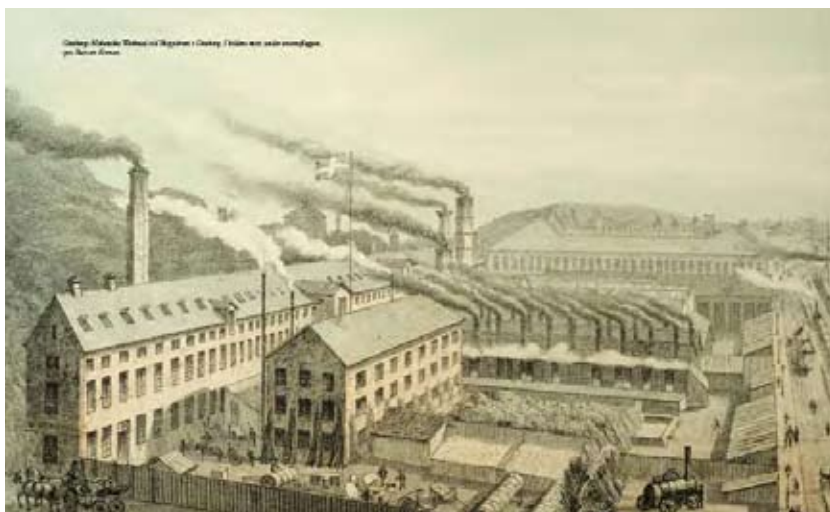
BEDÖMNINGSGRUNDER

En underlagsrapport *Förorenad mark* har tagits fram och finns som bilaga till MKB:n. Som grund för de bedömningar och rekommendationer som lämnas i denna rapport har en översiktlig inventering genomförts av samtliga fastigheter i området. Några fältundersökningar har inte utförts i detta skede, men markundersökningar har tidigare utförts inom ett par berörda fastigheter.

HISTORIK

KV ELEKTRICITETVERKET

Fastigheten inom Vallgraven 48 (kv Elektricitetsverket) har sedan mitten av 1800-talet nyttjats för att förse göteborgarna med ljus, el, värme och kyla. Under år 1846 anlades ett gasverk och Göteborg blev först i landet med att få stadsgas. Under början av 1900-talet producerades el på platsen och då användes koleldade ångpannor. Under 1950-talet byggdes anläggningen om och ångpannor som drevs med kolpulver installerades,



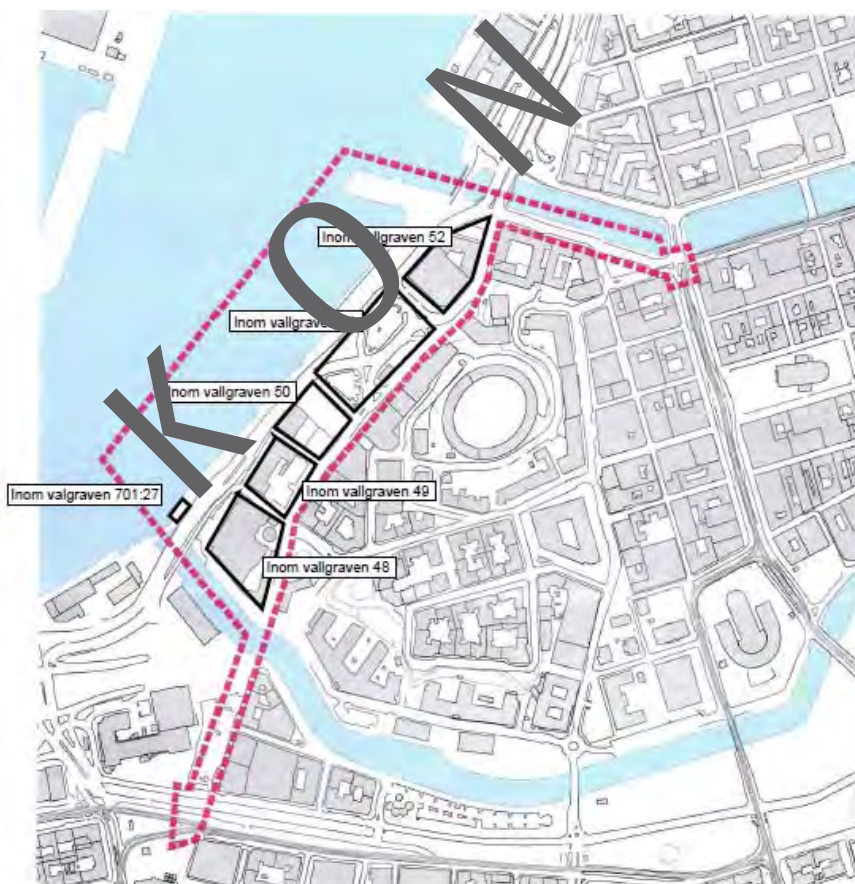
Göteborgs Mekaniska Werkstad, vy söderut. Årtal okänt.

annars har olja varit det dominerande bränslet i verksamheten. Idag försörjs Rosenlundsverket med bränsle i form av naturgas och olja.

Inom detta område, Rosenlundsverket, pågår för närvarande en undersökning avseende förekomst av förorenad jord och grundvatten. Undersökningen är inte slutförd. På grund av att fastigheten och kringliggande mark till stora delar är bebyggd och/eller rymmer underjordiska ledningar och installationer har möjlighet till att utföra markprovtagning varit begränsad till mindre ytor.

KV VERKSTADEN

Inom fastigheten inom Vallgraven 51 (kv Verkstaden) har det sedan den bebyggdes, någon gång i början av 1840-talet, bedrivits verkstadsindustri. Göteborgs Mekaniska Werkstad etablerades sig först och utgjordes bl a av plåtverkstad och gjuteri. Sveriges första ånghammarsmedja uppfördes här vid Skeppsbron. Delar av denna verksamhet (skeppsbyggeri) flyttade i början av 1860-talet över Göta älv till Lundbystrand och utgjorde där grunden för det som sedermera blev Göta varken. Till Lundbystrand flyttades ångpanne- och plåtverkstaden. Frigjord yta vid Skeppsbron nyttjades för att utöka gjuteri och maskinverkstad. År 1880 iordningsställdes en större försäljningslokal. År 1897 brann större delen av smedjan. Smedjan rymde bl a 25 härdar. Från samma år försörjdes verkstaden



Aktuella fastigheter inom planområdet för Skeppsbron.

med el från Elektricitetsverket, nuvarande Rosenlundsverket. Aktuellt område vid Skeppsbron bedöms redan tidigt ha varit väl utnyttjat och inrymt många byggnader. Det är osäkert när den mekaniska verkstaden upphörde med sin verksamhet vid Skeppsbron. Området har under åren skiftat utseende flera gånger. Byggnaderna inom området revs sannolikt på 1960-talet.

KONSEKVENSER

De områden med störst föroreningspotential är Kv Elektricitetsverket och Kv Verkstaden. Inom dessa finns respektive har funnits elektricitetsverk och gasverk samt mekanisk verkstad. I marken invid till Kv Elektricitetsverket bedöms det som sannolikt att rester av främst petroleumkolväten, PAH och enstaka metaller kan finnas i olika omfattning.

Ett fåtal provpunkter har tagits inom kv Verkstaden. De indikerar på att man kan förvänta sig föroreningar som metaller (främst bly, koppar och zink), oljerester samt PAH (polycykliska aromatiska kolväten). Dessutom kan det lokalt återfinnas avfall och restprodukter i marklagren såsom slagg, svetselektroder, skrot etc.

Industriverksamheter har bedrivits under lång tid i området. Det är sannolikt att utslutgrunder och betongkonstruktioner mm lämnats kvar i marklagren och dessa kan påträffas vid schaktarbeten. Ledningsgravar, äldre cisterner för drivmedel och bränsle kan också lokalt ha påverkat föroreningssituationen.

Generellt gäller dessutom för området att det kan ha fyllts ut under hand. Fyllnadsmassor av olika karaktär kan ha tillförts området exempelvis i samband med återfyllnad efter rivningsarbeten, utfyllnader av lågpunkter och vid anläggningsarbeten. Dessa fyllnadsmassor kan innehålla föroreningar i sådan omfattning att särskild hantering kan krävas.

ÅTGÄRDER

- Särskild hantering och vaksamhet av schaktmassor, (som är förorenade).
- Förekomst av tjärasfalt klarläggs
- Planerade anläggningsarbeten är att betrakta som anmälningspliktig verksamhet

NOLLALTERNATIV

Om ingen spårväg byggs på sträckan uteblir möjligheten till viss del att ta hand om eventuellt förorenade massor i marken. Det blir en negativ konsekvens att föroreningar blir kvar i området.

ELEKTROMAGNETISKA FÄLT

En underlagsrapport för Elektromagnetiska fält kring spårväg finns framtaget inom projektet och är en bilaga till MKB.

En spårväg Järntorget – Lilla torget kommer att alstra elektriska och magnetiska fält. Spårvägen drivs med 600 V likspänning varför de elektriska och magnetiska fält som alstras huvudsakligen kommer att vara av statisk karaktär (DC-fält).

Forskning antyder att växelomagnetfält, som de som alstras av vårt kraftsystem, möjligen är cancerframkallande. Spårvägen alstrar DC-fält och endast mycket låga växelomagnetfält.

En samlad bedömning av elektriska och magnetiska fält från en spårväg Järntorget – Lilla torget är att fälten som alstras inte kommer att vara större än de DC-fält som finns i naturen.

Det finns inga dokumenterade hälsoeffekter av dessa fält. Nivåerna ligger långt under Strålsäkerhetsmyndighetens rekommendationer.

KONSEKVENSER

Fälten kan ge upphov till störningar i viss avancerad teknisk apparatur, men det bedöms som mindre sannolikt att sådan apparatur finns i byggnader nära spårvägen. Även äldre teveapparater och bildskärmar kan störas, men detta torde vara ett mindre problem då dessa i rask takt ersätts av platta skärmar som ej störs av magnetfält.

ÅTGÄRDER

Den aktuella spårvägslinjen, Järntorget- Lilla Torget, kommer huvudsakligen att gå i ett område med nybyggda hus. Nya servisledningar utförs i allmänhet med femledare enligt normen för att undvika att vagabonderande strömmar uppkommer.

NOI ALTERNATIV

Om vi jämför med ett framtidsscenario, år 2020, utan att spårvagnen är byggd men med normal utveckling, skulle det innebära att de DC-fält som en utbyggd spårväg skulle generera inte skulle finnas. Då de fält som spårvägen alstrar ligger långt under de nivåer som myndigheterna angivit och att det inte finns några dokumenterade hälsorisker av fält på dessa nivåer, skulle miljövinsten vara marginell. Då det persontransportbehov som finns i området i högre grad måste lösas med andra kommunikationsmedel som bilar och bussar, skulle den totala miljöbelastningen sannolikt bli högre.

ÖVERSVÄMNINGSRISK

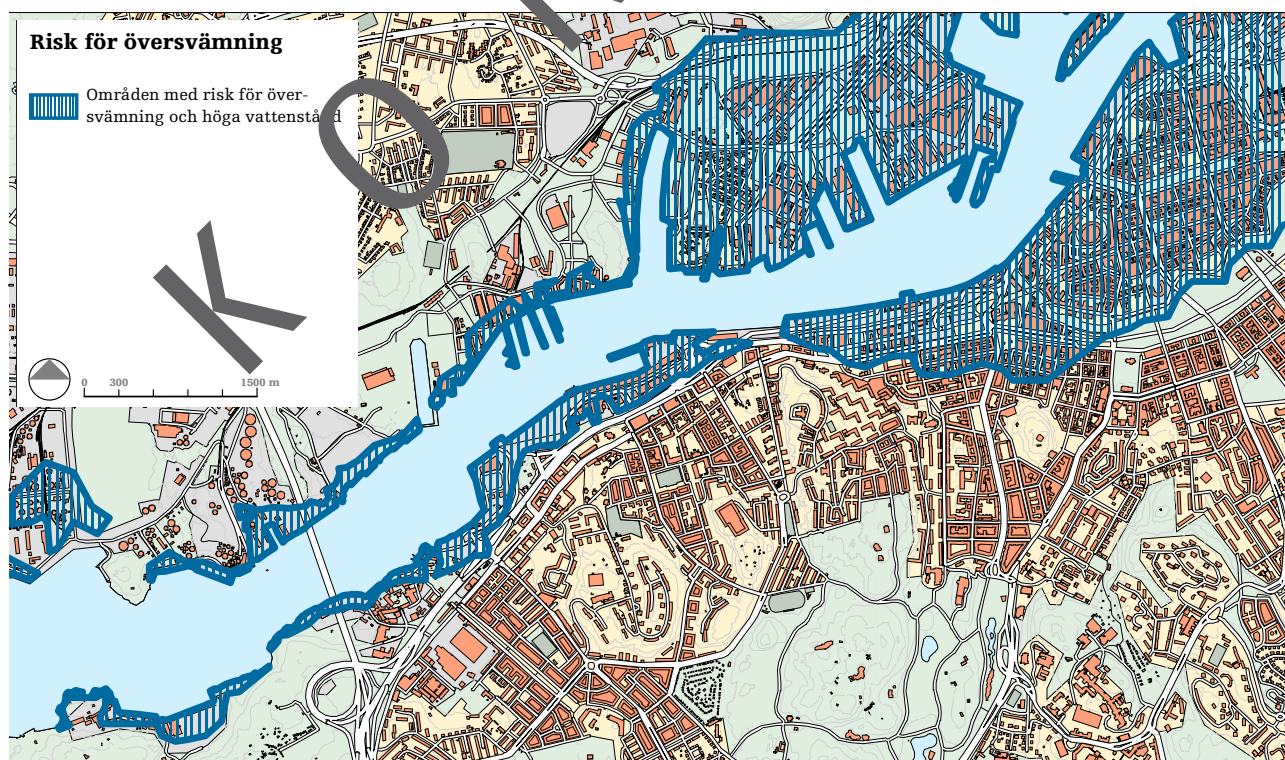
En underlagsrapport Översvämningsrisk har tagits fram och finns som bilaga till MKB:n.

Göteborg har med sitt läge vid Göta älv en risk för att drabbas av höga vattenstånd och översvämningar. Översvämningsrisken och höga vattennivåer beror på... (kompletteras). Skeppsbron är ett område med låga marknivåer, +X till +XX, och som flera gånger översvämmats, ca x gånger under det senaste årtiondet.

KONSEKVENSER

Vid en utbyggnad av spårvägsdragningen i området kommer banan att utgöra en barriär som hindrar områden öster om spårvägen från översvämningar, eftersom... (kompletteras). Byggnader, markområden, dag- och avloppssystem samt el-, fjärrvärme-, tele- och IT-försörjning väster om banområdet kommer att påverkas... kompletteras.

En översvämning över nivå +X innebär troligen att spårvagnstrafik genom området kan hindras tillfälligt och att trafiken stängs av en tid. Även ledningar i mark kan drabbas av skador, exempelvis dagvattenledningar, avloppssystem samt el- och fjärrvärmeledningar.



ÅTGÄRDER

För att reducera översvämningsriskerna i Skeppsbroområdet kan flera åtgärder övervägas och kombineras. De viktigaste åtgärderna är att förstärka kajkanter och att bygga vallar (samt murar) mot Göta Älv och även mot Stora Hamnkanalen och Rosenlundskanalen.

Det kan också vara aktuellt att exempelvis höja marknivån (*komplettering med uppgift om vilka delar av området*) och att anpassa byggnader och funktioner/verksamheter så att de klarar översvämningar (täta till översvämningsnivåer mm). Andra åtgärder krävs för att skydda ledningssystemen i mark såsom att... (*kompletteras*). Även temporära lösningar, exempelvis... (*kompletteras*), bör finnas med i en framtida planering.

NOLLALTERNATIV

I nollalternativet, dvs inga åtgärder genomförs inom Skeppsbroområdet, är det större sannolikhet att översvämningar kan orsaka skador på bebyggelse och teknisk infrastruktur.

Vid översvämning försvåras transporter i området. Ledningar i mark och tekniska anläggningar som Rosenlundsverket kan påverkas negativt.

6 MILJÖMÅL M M

6.1 AVSTÄMNING MOT MILJÖMÅLEN



1 BEGRÄNSAD KLIMATPÅVERKAN

Halten av växthusgaser i atmosfären skall i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig.

Målet skall uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.

KOMMENTAR

Text kompletteras

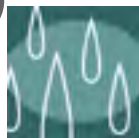


2 RISK LUFT

Luftföroreningar påverkar människors hälsa på många sätt och medför i medeltal flera månaders förkortad livslängd. Skogens träd och jordbrukets grödor skadas av ozon vilket medför stora kostnader.

KOMMENTAR

Text kompletteras...



3 BARA NATURLIG FÖRSURNING

De försurande effekterna av nedfall och markanvändning skall underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen skall heller inte öka korrosionshastigheten i tekniska material eller kulturföremål och byggnader.

KOMMENTAR

Text kompletteras...



4 GIFTFRI MILJÖ

Miljön skall vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.

KOMMENTAR

Text kompletteras...



5 SKYDDANDE OZONSKIKT

Ozonskiktet skall utvecklas så att det långsiktigt ger skydd mot skadlig UV-strålning.

KOMMENTAR

Text kompletteras...

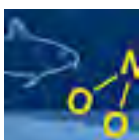


6 SÄKER STRÅLMILJÖ

Människors hälsa och den biologiska mångfalden skall skyddas mot skadliga effekter av strålning i den yttre miljön.

KOMMENTAR

Text kompletteras...



7 INGEN ÖVERGÖDNING

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten skall inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till framtida användning av mark och vatten.

KOMMENTAR

Text kompletteras...

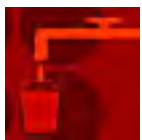


8 LEVANDE SJÖAR OCH VATTENDRAG

Sjöar och vattendrag skall vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer skall bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion skall bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

KOMMENTAR

Text kompletteras...



9 GRUNDTVATTEN AV GOD KVALITET

Grundvattnet skall ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.

KOMMENTAR

Text kompletteras...



10 HAV I BALANS SAMT LEVANDE KUST OCH SKÄRGÅRD

Västerhavet och Östersjön skall ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden skall bevaras. Kust och skärgård skall ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård skall bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden skall skyddas mot ingrepp och andra störningar.

KOMMENTAR

Text kompletteras...



11 MYLLRANDE VÅTMARKER

Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet skall bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.

KOMMENTAR

Text kompletteras...

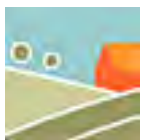


12 LEVANDE SKOGAR

Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas. Inriktningen är att miljö kvalitetsmålet skall nås inom en generation.

KOMMENTAR

Text kompletteras...

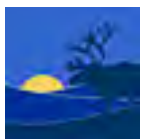


13 ETT RIKT ODLINGSLANDSKAP

Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.

KOMMENTAR

Text kompletteras...

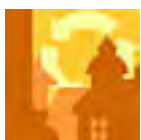


14 STORSLAGEN FJÄLLMILJÖ

Fjällen skall ha en hög grad av ursprunglighet vad gäller biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Verksamheter i fjällen skall bedrivas med hänsyn till dessa värden och så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden skall skyddas mot ingrepp och andra störningar.

KOMMENTAR

Text kompletteras...

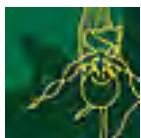


15 GOD BEBYGGD MILJÖ

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö skall utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden skall tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar skall lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

KOMMENTAR

Text kompletteras...



16 ETT RIKT VÄXT- OCH DJURLIV

Den biologiska mångfalden skall bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer skall värnas. Arter skall kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor skall ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.

KOMMENTAR

Text kompletteras...

6.2 HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER

MASSHANTERNG

Jorden i området består huvudsakligen av lera ...text kompletteras från geotekniker och med sådana egenskaper att den inte kan användas för byggnation. Markens bärighet är dålig vilket innebär att den inte kan belastas med tillfälliga upplag...text kontrolleras av geotekniker..

KONSEKVENSER

Vid byggnation av ny spårväg kommer rena massor som schaktas upp att transporteras bort från området. Muddermassor kommer sannolikt att transporteras till permanent uppläggningsplats och nya massor anskaffas för återfyllning.

Förorenade massor kommer att transporteras till mottagare med tillstånd att hantera sådana massor, se vidare avsnutt xx.xx

HANTERING AV BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

Text kompletteras

7 FORTSATT MILJÖARBETE

Detta kapitel beskriver de miljökonsekvenser som uppstår till följd av byggarbetena. Dessutom ges förslag till åtgärder som kan förebygga eller mildra de negativa konsekvenserna.

En sammanfattning av de åtgärder som förs vidare till bygghandlingsskedet finns i avsnitt 8.2 I samband med att en bygghandling arbetas fram kan man ställa krav på att ett miljöuppföljningsprogram upprättas, det är föreskrifter för entreprenören att följa under byggets gång.

7.1 MILJÖPÅVERKAN UNDER BYGGTIDEN

BULLER - KONSEKVENSER OCH ÅTGÄRDER

De källor som kommer att ge de högsta bullerbelastningarna är pålning, spontning, borring och hantering av bergsmassor. Pålning kommer att utföras längs xxx del av sträckan. Övriga störningskällor är exempelvis grävmaskiner, lastbilar och vibrovältar som kommer att pågå i området. Buller regleras enligt riktvärden enligt Naturvårdsverket och Socialstyrelsen.

Text kompletteras

I bygghandlingen skall restriktioner för entreprenaden definieras avseende buller från verksamhet, utrustning och fordon.

VIBRATIONER - KONSEKVENSER OCH ÅTGÄRDER

Text kompletteras

MARKVATTEN - KONSEKVENSER OCH ÅTGÄRDER

Ett styrande dokument för hantering av förorenade massor kommer att tas fram under bygghandlingsskedet efter samråd med Miljöförvaltningen, Göteborgs stad. Text kompletteras.

7.2 FORTSATT MILJÖARBETE

BYGGHANDLING

Fastställda åtgärder enligt Järnvägsplanen...

Text kompletteras

åtgärd 1

åtgärd 2

åtgärd 3

7.3 KOMMANDE TILLSTÅNDSPRÖVNINGAR

Spårvägsbyggnad kan kräva tillstånd enligt flera lagparagrafer. Följande prövningar kan vara aktuella för byggande av ny spårväg på Skeppsbron:

Ansökan för transport av avfall

Text kompletteras

8 SAMRÅD

SAMRÅD MED LÄNSSTYRELSEN

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har under arbetets gång fått information om miljökonsekvensbeskrivningen för Järnvägsplanen och lämnat synpunkter på innehåll och uppbygg. Protokollförda möten har varit 2009-03-03 och 2009-05-xx

SAMRÅD MED KOMMUNEN OCH ANDRA MYNDIGHETER

Göteborgs kommun bedriver ett detaljplanearbetet parallellt med Järnvägsplanen. Möten har hållits fortlöpande under projektet med representanter från Stadsbyggnadskontoret. Frågor som har diskuterats har varit gatubredd på sektioner bland annat.

Banverket... *text kompletteras*

Sjöfartsverket... *text kompletteras*

SAMRÅD MED ALLMÄNHETEN

Text kompletteras

9 KÄLLFÖRTECKNING

Boverket: *Buller i planeringen. Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik*. Allmänna råd 2008:1. Februari 2008.

Göteborgs Stad: ÖP 99 *Översiktsplan för Göteborg*. Antagen av kommunfullmäktige 2001-12-13.

Göteborgs Stad: *Översiktsplan för Göteborg*. Antagen av kommunfullmäktige 2009-02-26.

Göteborgs Stad: *Kommunal tillämpning av riktvärden för trafikbuller. Utgångspunkter vid planering och byggande av bostäder i Göteborg*. Februari 2006.

Holmström, Sören, *Skeppsbron och Stora Otterhällan, del 1 Bebyggelsehistoria och stadsbyggnadsvisioner*, 2008.

Länsstyrelserna: GIS-data, <http://gis.lst.se/lst-gis/>

Länsstyrelserna i Västra Götalands län: *Miljömål för Västra Götalands län*. 2008.

Naturvårdsverket: Sveriges 16 miljö kvalitetsmål, <http://www.miljomal.se>

Svedberg, Victor, *Planering efter Badstugubastionen vid Skeppsbron i Göteborg*, Riksantikvarieämbetet, 2008.

Text kompletteras

10 BILAGOR / UNDERLAG

Elektriska och magnetiska fält från spårvägstrafik, Yngve Hamnerius, Yngve Hamnerius AB, 2009-05-05.

Förorenad mark, Marie Börnell, SWECO, 2009-05-05.

Buller Skeppsbron, Martin Almgren, ÅF-Ingemansson, 2009-05-05.

Översvämningsrisk, Lars Grahn, SWECO, 2009-05-05.

Text kompletteras

11 MEDVERKANDE

Vid framtagandet av miljökonsekvensbeskrivningen till Järnvägsplanen har följande personer från Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Göteborgs kommun och Trafikkontoret på olika sätt medverkat:

Rolf Fant	Trafikkontoret
Elin Johansson	Länsstyrelsen Västra Götaland
Lotta Sahlin Skoog	Länsstyrelsen Västra Götaland
Fredrik Söderberg	Stadsbyggnadskontoret
Lennart Widén	Stadsbyggnadskontoret

Från SWECO:s konsultgrupp har följande deltagit i framtagande av miljökonsekvensbeskrivningen till Järnvägsplanen, främst inom angivna områden:

Lennart Eldh	Uppdragsledare
Jenny Jarneholt	Bitr uppdagsledare
Anna Samuelsson	MKB-ansvarig, samordning
Eva Rosenhall	Stadsmiljö, layout mm
Anna-Karin Jeppson	Illustrationer, layout
Marie Börnell	Förorenad mark
Lars Grahn	Översvämningsrisk
Charlotte Berglund	Trafik
Andrea Gustafson	fotomontage, Erséus Arkitekter
Martin Almgren	luk Buller och vibrationer, ÅF- Ingemarssons AB
Jesper Lindgren	luk Buller och vibrationer, ÅF- Ingemarssons AB
Gerry Carlsson	luk Spår, Atkins
Per-Arne Karlsson	luk Spår, Atkins
Yngve Hamnerius	luk Elektromagnetiska fält, Chalmers

Text kompletteras

KONCEPT



Göteborgs Stad
Trafikkontoret

