



**Göteborgs Stad**  
Trafikkontoret

## **Järnvägsplan - Granskningshandling**

**Spårväg på ny bro över Göta älv,  
Göteborgs kommun, Västra Götalands län.**

**Planbeskrivning 2014-02-28**

## **GÖTEBORGS STAD**

### **TRAFIKKONTORET**

Peter Fjällhed, projektchef

Roul Jonsteg, projektledare

Viveca Karlsson, projektledare

## **KONSULTER**

### **NORCONSULT AB, KONSULT FÖR PRÖVNINGSPROCESSERNA**

Uppdragsledare: Kurt Lundberg

### **COWI AB, KONSULT FÖR SYSTEMHANDLING**

Uppdragsledare: Thomas Darholm

### **NORCONSULTS JÄRNVÄGSPLANEHANDLÄGGARE**

Ansvarig järnvägsplan: Elisabeth Setterstig

MKB-samordnare, redaktör: Kurt Lundberg

### **GRANSKAD AV:**

Maria Young

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Sammanfattning .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Projektets bakgrund, förutsättningar, ändamål och projektmål.....</b>	<b>5</b>
2.1	Nuvarande förhållanden.....	5
2.2	Behov av förändring .....	6
2.3	Ändamål och projektmål.....	6
2.4	Hela utbyggnadsprojektet och projektets del i detta.....	7
2.5	Natura 2000-områden och andra riksintressen .....	8
2.6	Planens överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler och miljö kvalitetsnormer.....	9
<b>3</b>	<b>Den planerade järnvägens lokalisering och utformning med motiv. 9</b>	<b>9</b>
3.1	Åtgärdsvalsstudier .....	9
3.2	Val av lokalisering.....	10
3.3	Val av utformning.....	10
<b>4</b>	<b>Konsekvenser av förslaget .....</b>	<b>14</b>
4.1	Trafiktekniska konsekvenser .....	14
4.2	Miljökonsekvenser.....	15
4.3	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått.....	17
4.4	Markanspråk och konsekvenser för pågående markanvändning .....	19
4.5	Påverkan under byggnadstiden .....	25
<b>5</b>	<b>Genomförande och finansiering.....</b>	<b>26</b>
5.1	Formell hantering .....	26
5.2	Genomförande .....	28
5.3	Finansiering .....	31

## 1 Sammanfattning

Denna järnvägsplan syftar till att fastställa ny spårvägssträckning på föreslagen ny bro över Göta älv, som ska ersätta nuvarande Götaälvbron.

Nuvarande Götaälvbron öppnades för trafik 1939 och bedöms ha tjänat ut. Avsikten är att ersätta den med en ny bro senast år 2020. Alternativa lägen och brohöjder har studerats i en förstudie samtidigt med detaljplanarbetets programskede. Göteborgs kommunfullmäktige beslutade 2010 att den nya bron ska lokaliseras i Stadstjänaregatans förlängning och utformas som en mellan hög bro, 10 – 13 meter över vattnet, avsedd för alla trafikslag. Valet av alternativ motiveras med att det ger en gen förbindelse för kollektivtrafiken mellan Göteborgs centrum och Hjalmar Brantingsplatsen, frigör ytor som idag upptas av trafikanläggningar för stadsutveckling och är höjdmässigt fördelaktigt för gång- och cykeltrafiken. Att brohöjden reduceras från dagens cirka 18 meter till nu föreslagen höjd 12 meter över medelhögvatten påverkar framförallt hur stora ytor som krävs för brons anslutningar till gatunätet. Ny bro över Göta älv föreslås få sex körfält, där två är reserverade för kollektivtrafiken samt separerade gång- och cykelbanor. Spårvägssträckningen ligger inom de körfält som är reserverade för kollektivtrafik.

Förslaget till järnvägsplan överensstämmer med Göteborgs översiktsplan och omfattas till stor del av pågående arbete med detaljplan för ny bro. Andra delar av järnvägsplanen innebär en omläggning av spår inom befintligt gatu- eller trafikområde och bedöms där inte strida mot gällande planer.

Sammantaget bedöms att förslaget till utbyggnad av en ny bro över Göta älv inte innebär några allvarliga konflikter med miljöintressena kulturvård, naturvård, stadsbild och möjlighet till rekreation och friluftsliv. Den samlade bedömningen är även att förslaget till järnvägsplan ger möjlighet att skapa goda livsmiljöer i centrala Göteborg, men att det slutliga utfallet påverkas mycket av fortsatt planering av stadsutvecklingen i brons omgivningar.

Järnvägsplanen bedöms inte leda till att någon miljö kvalitetsnorm överskrids. Inte heller bedöms berörda riksintressen för kulturmiljö, sjöfart, väg- eller järnvägstrafik skadas påtagligt. Den lägre brohöjden innebär ett behov av fler broöppningar men de olägenheter som detta ger för sjöfart och spårvägstrafik bedöms vara acceptabla om broöppningar kan undvikas under de mest trafikerade perioderna.



## 2.2 Behov av förändring

Stålet i den befintliga bron är av en spröd kvalitet, vilket tillsammans med utmattning av stålet har medfört att brons återstående livslängd bedömts vara begränsad och att den måste ersättas senast år 2020. Redan idag är den tillåtna belastningen på bron begränsad och det kan bli aktuellt med ytterligare begränsningar av trafiken för att minska belastningen på bron. Sedan några år finns även ett fiberoptiskt övervakningssystem för att tidigt upptäcka eventuella sprickbildningar i stålet.

På sikt planeras för en tätare och mer blandad stadsbebyggelse på båda sidor av Göta älv, den så kallade Älvstaden. Förbindelsen över älven är av strategisk betydelse för att på ett bättre sätt än idag knyta samman stadsdelarna på den norra respektive södra älvstranden. Förbättringar är önskvärda framför allt för kollektivresenärer, gående och cyklande. Bron är avgörande för att den tätortsnära och regionala pendlingen ska fungera, inte minst när en stor mängd resenärer anländer till Centralstationsområdet och ska ta sig över älven till arbetsplatser på Hisingen.

## 2.3 Ändamål och projektmål

Denna järnvägsplan syftar till att fastställa ny spårvägssträckning på föreslagen ny bro över Göta älv, som ska ersätta nuvarande Götaälvbron. Göteborgs stad beslutade i slutet av 2012 att den nya bron över Göta älv ska heta Hisingsbron. Eftersom mycket av arbetet med järnvägsplan och tillståndsansökan redan har genomförts och dokumenterats kommer även den tidigare benämningen ”Ny Götaälvbro” av praktiska skäl att användas tills pågående planeringsskede är avslutat.

Enligt K2020 – framtidens kollektivtrafik i Göteborgsregionen – är målet att 160 000 resenärer ska välja kollektivtrafiken för sin resa över bron år 2025. Om man räknar med att cirka hälften av resenärerna då kommer att åka med spårvagn och hälften med buss innebär det att antalet fordon i varje riktning under maxtimmen kan beräknas till totalt cirka 200 stycken varav ca 40 stycken spårvagnar.

Befintlig bro invigdes 1939 och börjar närma sig begränsningen för sin livslängd. Behovet av att av tekniska skäl ersätta nuvarande bro är uppenbart, men förbindelsen mellan Hisingen och centrala Göteborg måste också sättas in i ett större perspektiv och utformas så att den bidrar till utvecklingen av berörda stadsdelar och verksamheter kring Göta älv.

I det detaljplaneprogram för ny Götaälvbro och Bangårdsförbindelse som stadsbyggnadskontoret i Göteborg presenterade 2009 klargjordes målsättningen med arbetet:

- Centrala Göteborg ska utvecklas på båda sidor om Göta älv och goda förbindelser för alla ska knyta samman de olika delarna.

Detta övergripande mål har för ny Götaälvbro brutits ner i följande specifika mål:

- Förbindelserna ska minska barriäreffekterna över älven samt mellan stadsdelarna på den södra respektive norra älvstranden, Centrala älvstaden.
- Förbindelsen ska främja ett effektivt markutnyttjande.
- Förbindelserna ska främja ett ökat gående och cyklande över älven och i områdena på ömse sidor därom.
- Förbindelserna ska kapacitetsmässigt klara den framtida kollektivtrafiken.
- Förbindelserna ska kapacitetsmässigt klara dagens biltrafik med bibehållen framkomlighet.
- Förbindelserna ska möjliggöra en framtida omfördelning/omprioritering mellan trafiklagen.
- Älvförbindelsen ska medge en rationell sjöfart på älven.

Den nu förslagna bron med spårväg över Göta älv uppfyller med sin lokalisering och utformning de mål som satts upp.

## 2.4 Hela utbyggnadsprojektet och projektets del i detta

På de båda sidorna av älven planeras för stora förändringar av stadsbilden. Göteborgs stad har skapat en projektgrupp som tagit fram en vision för Centrala älvstaden. Visionen antogs av kommunfullmäktige i oktober 2012. Visionen är att:

*Älvstaden ska vara öppen för världen. Den ska vara inkluderande, grön och dynamisk. Här möts det gamla och det nya, det redan kända och det okända. I staden finns utrymme för gemenskap och nya initiativ. Den ska utformas så att den helar staden, möter vattnet och stärker den regionala kärnan. För att lyckas med detta krävs aktiv öppenhet, samarbete, kunskapsutveckling och ett tydligt ledarskap.*

Projektet innebär omfattande förändringar av de centrala delarna på båda sidor av älven.

På Hisingen i områdena Frihamnen och Ringön pågår arbete med program för detaljplan. Området planeras för upp till 10 000 boende och lika många arbetsplatser.

På fastlandssidan planerar Trafikverket för en utbyggnad av den så kallade Västlänken, en tågtunnel under centrala Göteborg som ger staden genomgående pendeltågstrafik.

Projektet E45 mellan Lilla Bommen och Marieholm i centrala Göteborg syftar till att anpassa E45 till de planer som finns för en ny älv- och bangårdsförbindelse, exploateringen av Gullbergsvass och en framtida utformning av Marieholmsmotet.

Projektet med att ersätta Götaälvbron är en del i omdaning av de centrala delarna av Göteborg. I projektet ingår ny spårvägssträckning på föreslagna ny bro över Göta älv.

Förslaget till järnvägsplan omfattar den nya spårsträckningen och dess anslutning till befintliga spår i Östra Hamngatan, Nils Ericsonsgatan och Hjalmar Brantingsgatan.

## 2.5 Natura 2000-områden och andra riksintressen

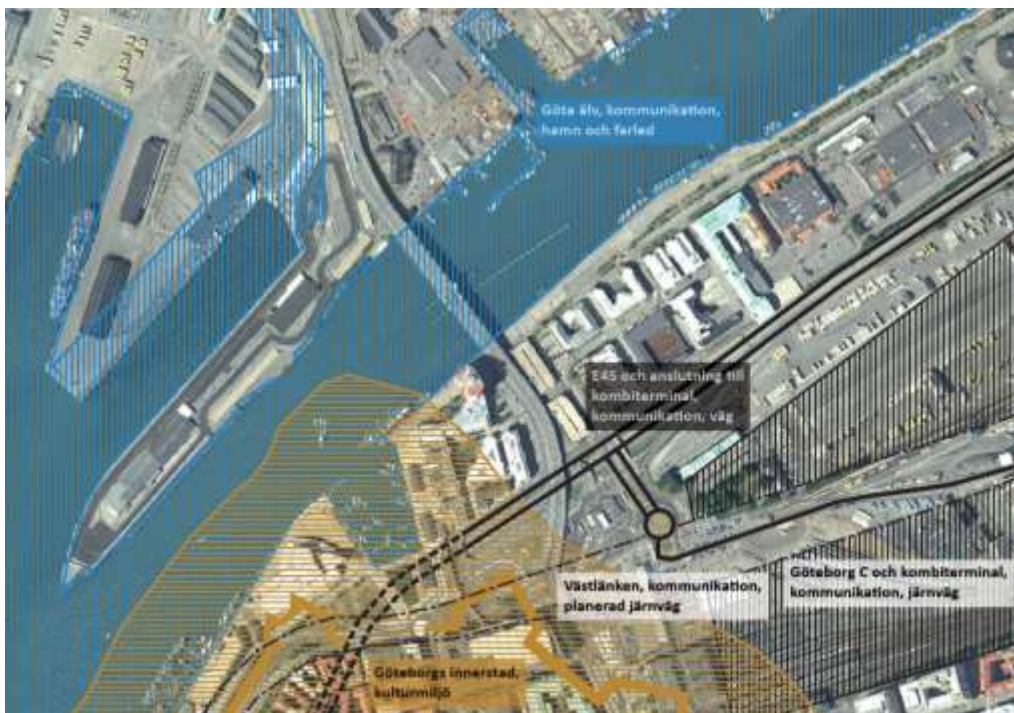
Inga Natura 2000-områden berörs av förslaget till järnvägsplan. Närmast belägna Natura 2000-område är Göta älvs biflöde Säveån, cirka 1,5 km uppströms föreslagen bro.

Trafikverket svarar idag för att peka ut och bevaka riksintressen för kommunikation enligt miljöbalken. Inom det område som berörs av järnvägsplanen återfinns sjöfartsintressena Göteborgs Hamn och farled 955 (Göta älv) samt vägintressena E45 och anslutningsvägarna till Gullbergsvass kombiterminal. Vidare korsar föreslagen spårväg beslutad utredningskorridor för Västlänken. Västlänken är en järnvägstunnel för persontrafik som planeras under Göteborgs centrala delar för att avlasta nuvarande Göteborg C och möjliggöra fler direktresor med pendeltåg. I det område som berörs planeras en underjordisk station med fyra spår.

Göteborgs innerstad är av riksintresse för kulturmiljön och även till stora delar skyddad som fornlämning.

Göta älvs dalgång är av riksintresse för rekreation och friluftsliv uppströms Angeredsbron, bland annat nämns båtliv som ett värde.

I den miljökonsekvensbeskrivning, MKB, som tagits fram som underlag till järnvägsplanen behandlas riksintressefrågorna mer ingående. MKB:n sammanfattas i avsnitt 4.2.



2.2 Översikt över berörda riksintresseområden i centrala Göteborg



## 2.6 Planens överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler och miljökvalitetsnormer

I Miljöbalkens 2 kapitel finns de allmänna hänsynsreglerna. De ska förebygga negativa effekter av verksamheter och öka miljöhänsynen. Reglerna innebär bland annat att den som ansöker om att bedriva en verksamhet ska kunna visa att verksamheten bedrivs på ett miljömässigt godtagbart sätt i förhållande till hänsynsreglerna. Göteborgs stads beaktande av reglerna redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen.

Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999. Miljökvalitetsnormerna infördes för att komma till rätta med miljöpåverkan från diffusa utsläppskällor som till exempel trafik och jordbruk.

Av intresse för arbete med ny Götaälvbro är miljökvalitetsnormerna för olika föroreningar i utomhusluft, för vattenförekomsternas kvalitet och för fisk och musselvatten.

Planens överensstämmelse med miljökvalitetsnormer beskrivs närmare i miljökonsekvensbeskrivningen, som sammanfattas i avsnitt 4.2.

## 3 Den planerade järnvägens lokalisering och utformning med motiv.

### 3.1 Åtgärdsvalsstudier

Då planläggningsprocessen för ny förbindelse mellan centrala Göteborg och Hisingen påbörjades innan 2013-01-01 har den inte i sin helhet genomförts enligt nuvarande lagstiftning och ingen sk *Åtgärdsvalsstudie* har genomförts. Val av åtgärd, lokalisering och principutformning har istället gjorts med stöd av planprogram enligt plan- och bygglagen och förstudie enligt äldre lag om byggande av järnväg.

#### Planprogram

I program för detaljplaner, ny bangårds- och älvförbindelse, framtaget hösten 2009 definierades 6 olika alternativ för att korsa Göta älv, A-F. Samtliga alternativ har kopplingar till en planerad bangårdsviadukt och flera olika framtida scenarier presenteras avseende trafiklösningar och bebyggelse. Programmet redovisar 4 alternativ med kollektivtrafik på bro och 2 alternativ med kollektivtrafiken i tunnel.

Gemensamt för alternativen är att de har ett kollektivkörfält för spårvagn och buss i vardera riktningen samt två bilkörfält i vardera riktningen. Kollektivkörfälten är skilda från konflikter med övriga trafikslag på sträckan mellan Nordstan/Nils Ericsonterminalen och knutpunkt Hjalmar. Vidare finns i samtliga alternativ minst ett gång- och cykelstråk tvärs älven. En farledsbredd på 30 meter föreslås i alla broalternativen.

## Förstudie

I förstudie spårtrafik för ny bangårds- och älvförbindelse, 2009, presenteras 6 olika alternativ, A-F, för utformning av förbindelse. Alternativen omfattar olika brohöjder alternativt tunnel för i huvudsak 2 lägen över älven, Stadstjänaregatans förlängning samt Kämpegatans förlängning.

Alternativen värderas ur miljö- och ekonomiskt perspektiv. Det är påverkan under byggtiden samt bullersituationen som förändras jämfört med nollalternativet. Tunnelalternativen påverkar mer bottensediment, vilket kan innehålla förorenade massor och fornlämningsfynd, jämfört med broalternativen. Däremot är tunnelalternativen att föredra för att bullersituationen ska påverkas positivt för den befintliga och planerade bebyggelsen.

En mellanbro för alla trafikslag är den älvförbindelse som är billigast att bygga. Något dyrare är högbroar och avsevärt mycket dyrare är de alternativ som innehåller en tunnel.

Från stadsbildssynpunkt, och sett ur den gående och cyklande människans perspektiv, är den mest naturliga lösningen ett antal lågbroar och här kan en mellanbro vara en kompromiss. Även alternativet där förbindelsen för gående och cyklister utgörs av en lågbro och bil- och kollektivtrafiken sker i tunnel under älven är ur denna synpunkt att föredra.

För fördjupning av alternativa utformningar hänvisas till bifogad förstudie, se flik 22.

## 3.2 Val av lokalisering

Kommunfullmäktige fattade 2010-05-06 beslutet att byggnadsnämnden får i uppdrag att utarbeta detaljplan för en ny älvförbindelse med läge i Stadstjänaregatans förlängning och där älvförbindelsen utförs som en öppningsbar mellanbro med lägsta möjliga höjd i spannet 10-13 meter.

Sammantaget är de viktigaste motiven till val av lokalisering och brohöjd att föreslagen utformning utan oskäligen kostnad:

- Ger en gen förbindelse för kollektivtrafiken mellan Nils Ericsonsterminalen och Hjalmar Brantingsplatsen genom sin lokalisering till stadstjänaregatan.
- Frigör ytor i centrala Göteborg för stadsutveckling, ytor som idag upptas av trafikaneläggningar, vilket är en del av att utveckla Älvstaden.
- Är höjdmässigt fördelaktigt för gång- och cykeltrafiken.

## 3.3 Val av utformning

### Järnvägsplanens omfattning

Förslaget till järnvägsplan för ny bro över Göta älv omfattar spårsträckningen från korsningen Östra Hamngatan/Kanaltorgsgatan respektive från Nils Ericsonsgatan, söder om hpl Nordstan till cirka 150 meter söder om Frihamnsmotet på Hisingen, en sträcka på

totalt 1 400 meter. Järnvägsplanen omfattar spårvägssträckningen på bron och nödvändig ombyggnad av anslutande spår. Föreslagen spårväg ersätter helt nuvarande spårväg på berörd sträcka. Nuvarande spår kommer att rivras, både delarna på Götaälvbron och anslutande delar.

## Föreslagen bro över Göta älv

### **Placering**

Passagen över Göta älv ligger cirka 50 meter uppströms den befintliga bron, i Stadstjänaregatans förlängning, i princip rät vinkel över älven. Trafikförslaget för spårväg bygger på att spårvägen så snart som möjligt ansluter till befintligt spårssystem på båda sidor älven.

### **Spårgeometri**

Ambitionen inom projektet ny Götaälvbro har varit att i största möjliga mån föreslå en trafiklösning som håller god geometrisk standard för samtliga trafikslag. Svårigheten har främst varit att uppfylla kraven på små lutningar för spårväg och gång- och cykeltrafik. Främst gäller det lutningarna för spårvägen ner mot Nils Ericsonsgatan och Östra Hamngatan. Föreslagen utformning har godkänts av trafikkontorets spåransvariga.

Det trafikförslag som har tagits fram för en bro med 13 meter fri höjd över medelvattennivån gör vissa avsteg från de normer för spårväg som finns i trafikkontorets ”Banstandard för spårväg”. Lutningen ner mot Hjalmar Brantingsgatan på Hisingen föreslås vara 4%, att jämföra med kravet för god standard som är 2%. Lutningen ner mot Östra Hamngatan föreslås bli 4,5%, för att nå marknivån så tidigt som möjligt. Eventuellt vill man i framtiden få plats med ett nytt hållplatsläge innan spåren svänger in på Östra Hamngatan, annars hade man kunnat välja en flackare lutning på rampen. Även lutningen ner mot Nils Ericsonsgatan föreslås bli cirka 4%. Anledningen till att välja en så pass brant lutning är önskemålet att komma ner till befintlig gatunivå för att kunna anlägga en hållplats i området mellan Nordstan och Centralstationen, ungefär vid nuvarande hållplatsläge.

	<b>Lutning</b>	<b>Vertikalradie</b>	<b>Horisontalradie</b>
God standard	<2%	>3 000 m (>500 m)	>100 meter
Huvudbro	-	2 000 m	-
Anslutning Ö Hamngatan	4,5%	2 000 m	50 m
Anslutning Nils Ericsonsgatan	4,5%	2 000 m	60 m
Anslutning Hisingen	4%	2 500 m	220 m

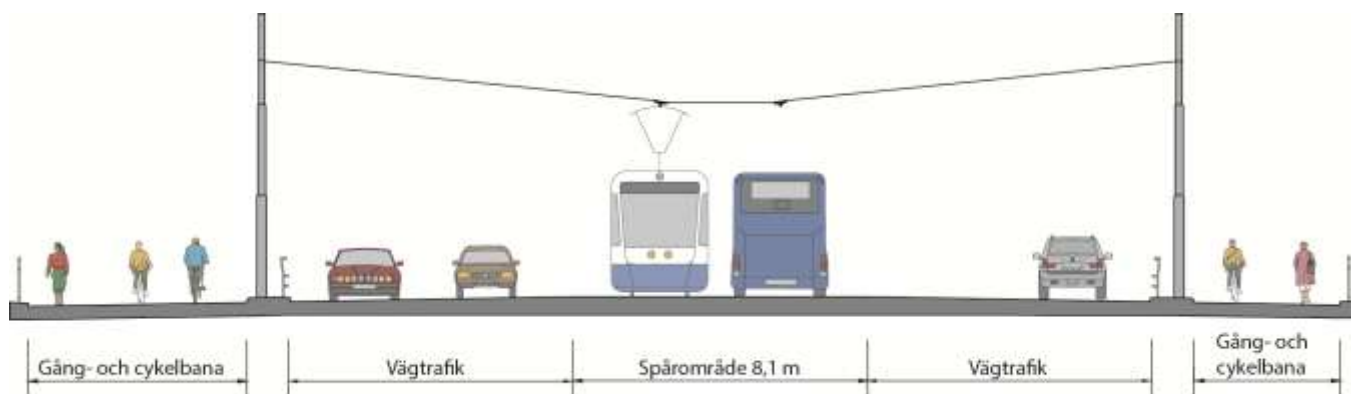
3.1 Aktuella lutningar och radier

Den spårgeometriska utformningen gör också avsteg från god standard när det gäller vertikalradierna. God standard enligt trafikkontorets regelverk för vertikalradier är 3 000 meter, dock kan trafikkontoret i extrema fall godkänna radier ner till 500 meter. På var sida om älvpassagen föreslås vertikalradier på 2000 meter på Södra älvstranden och 2 500 meter på Norra älvstranden. Mot Östra Hamngatan föreslås vertikalradien bli 2 000 meter, respektive 3 000 meter i anslutningen mot befintlig marknivå.

Den kurva som spårvägen gör över E45 har en radie på cirka 100 meter vilket ger god standard. De radier som krävs för att kunna ansluta befintligt spår mot Östra Hamngatan respektive Nils Ericsonsgatan är 50 - 60 meter, vilket är under god standard. Radien är dock något större än för den nuvarande brons anslutningar på samma plats och ger därmed också bättre geometri.

### **Sektionsutformning**

Ny bro över Göta älv föreslås få sex körfält, där två är reserverade för kollektivtrafiken, samt separerade gång- och cykelbanor, se illustration 3.2 och bifogade typsektioner för principiella mått. Spårvägssträckningen ligger inom de körfält som är reserverade för kollektivtrafik och i järnvägsplanen föreslås att spårområdet fastställs som järnvägsmark enligt lagen om byggande av järnväg. På anslutningsbroar där inga ytterligare körfält förekommer föreslås att hela brobredden fastställs som järnvägsmark. Spårområdet kommer även att upplåtas för linjetrafik med buss.



3.2 Principiell typsektion

### **Brohöjd**

Över farleden föreslås att ny bro får en fri höjd av minst 13 meter över medelvattennivån för att kunna erbjuda 12 meter fri höjd över medelhögvatten. Fri höjd över medelhögvatten vid öppen bro föreslås bli minst 27,5 meter. Som information till sjöfarten kommer aktuell fri höjd vid bron att visas, med hänsyn till vattennivå och lyftspannets läge.

Förslaget till brohöjd är en kompromisslösning eftersom en rad olika intressen ska tillgodoses. I vision Älvstaden, som antogs av kommunfullmäktige 11 oktober 2012, är strategierna att hela staden, möta vattnet och stärka kärnan för att skapa en modern innerstad med ett rikt stadsliv, en mängd aktörer och ett stort utbud av aktiviteter.

En lägre bro inbjuder till att använda mer hållbara transportslag genom den lägre nivåskillnaden och det kortare avståndet över bron vilket ger ökad komfort och tillgänglighet för gående och cyklister. En lägre bro över Göta älv ger även ökad yta för stadsutveckling genom att den tar mindre mark i anspråk när ramperna blir kortare. Mark som idag uteslutande används som trafikytor och impediment kan i framtiden användas till att skapa ett robust Göteborg med attraktiva stadsrum och möjlighet till arbete och bostad centralt nära älven.

Bron är en del av en historisk omdaning av Centralstationsområdet för att ge plats åt en helt ny stadsdel med flera tusen bostäder och arbetsplatser mitt i regionens kärna. Västlänken ligger som en grundplatta när godsterminalen flyttas, E45 däckas över och nya spårvagnstorg och busshållplatser skapas. Detta förutsätter att nuvarande trafikytor och impediment frigörs genom en lägre bro över Göta älv.

Mot intresset av en lägre bro står att sjöfarten så långt möjligt vill kunna passera bron med lastfartyg utan krav på broöppning, bl a eftersom kollektivtrafiken kapacitetsmässigt klarar ett begränsat antal broöppningar per dygn. Broöppningars störande inverkan på vägtrafiken har redan för nuvarande bro lett till en reglering av broöppningar så att dessa undviks under de trafikmässigt mest belastade timmarna.

Trafikverket har i yttrande över Riksintresset Vänersjöfarten och Ny Göta älvbro (TRV 2011/63892A) föreslagit att Riksintresset för Vänersjöfarten anses tryggat om:

- minst 15 handelsfartyg kan passera längs Göta älv per dygn.
- minst en bropassage under broarna i centrala Göteborg kan garanteras per timma, undantaget klockan 06-09 och 15-18.

Vidare framför Trafikverket att:

- Sommartid kan behovet av broöppningar vara större för turismens behov.
- Ett trafikledningssystem är nödvändigt för att samordna riksintressena sjöfart och järnväg i Vänerstråket samt ge planeringsstöd och information till vägtrafiken, främst tidtabellbunden kollektivtrafik. Systemet bör ha en huvudman som sköter/samordnar broöppningar och slussar.
- För val av segelfri höjd för ny Götaälvbro i intervallet 10-13 meter, konstaterar Trafikverket att Vänermax fartyg för inre vattenvägar bedöms ha ett behov av minst 12 meter segelfri höjd.

I den 2013-03-27 presenterade vänerstråksstudien bekräftar Trafikverket sin tidigare bedömning av vad som krävs för att trygga riksintresse sjöfart på Göta älv. Denna studie redovisar även att med en utvecklad vänersjöfart kan sjötrafiken på Göta älv år 2030 uppgå till i genomsnitt 8-10 handelsfartyg per dygn. Se även bifogat PM Sjötrafik för en redovisning av aktuell trafikstatistik för sjöfart, flik 14.

Under vintern 2011-2012 genomfördes en genomgång av alternativa höjder, inom spannet 10-13 meter. Resultatet av arbetshandlingen resulterade i att Trafiknämnden 2012-06-20 beslutade att ny bro över Göta älv ska förläggas med höjden 13 meter över medelvattennivån.

Vid en brohöjd på 13 meter kan anslutningar för biltrafiken lösas samtidigt som förutsättningar för en positiv stadsutveckling vid båda brofästena och ett attraktivt resecentrum skapas. Med en brohöjd på 13 meter kan ytor som i dag upptas av bilramper

söder om E45 ersättas av bebyggelse som en del av omdaningen av området kring Göteborgs centralstation.

Valet av brohöjd, cirka 13 meter över medelvattennivån, ryms inom kommunfullmäktiges beslut och staden möter Trafikverkets önskemål om en så liten påverkan som möjligt på sjöfarten.

### **Utformning och gestaltning**

Detaljutformningen och gestaltningen av den nya bron kommer att baseras på resultatet av den projekttävling som genomfördes under hösten 2013. Det vinnande förslaget, Arpeggio, är helt anpassat till den spårsträckning som föreslås i järnvägsplanen. För ytterligare information om val av utformning hänvisas till juryns utlåtande, som bifogas järnvägsplanen, flik 12. Till planen bifogas även Bro-PM och förslagsskiss för bro över Göta älv, som har legat till grund för arbetet med projekttävlingen, flik 13. Av dessa dokument framgår förutsättningar och krav för broutformningen, men den slutliga utformningen av broförslag och järnvägsplan överensstämmer inte med skisserna.

## **4 Konsekvenser av förslaget**

### **4.1 Trafiktekniska konsekvenser**

#### **Kapacitet och framkomlighet**

Föreslagen spårvägssträckning kommer i sin helhet att ersätta nuvarande spårväg över Götaälvbron. Principutformningen är densamma och kapaciteten för spårtrafiken bedöms därför bli densamma. Viktigt för såväl kapacitet som framkomlighet är att korsningar i samma plan med övrig trafik undviks i förslaget. Risken för framkomlighetsproblem är störst vid den föreslagna förgreningen på fastlandssidan, där spåret delar sig mot Nils Ericsonsgatan respektive Östra Hamngatan.

De avsteg från trafikkontorets normer, *Banstandard för spårväg*, som förslaget innebär bedöms inte påverka kapacitet eller framkomlighet negativt.

Eftersom den segelfria höjden med stängd bro kommer att bli mindre än för nuvarande Götaälvbron förväntas att antalet broöppningar ökar. De kommer dock att styras så att broöppning under högtrafik så långt möjligt undviks. Därför har trafikkontoret simulerat effekterna av en broöppning under perioden 9-15 en vardag. Simuleringen visar att medelfördröjningen för ett kollektivtrafikfordon blir drygt 5 minuter och att köerna på bron är avvecklade inom 15 minuter från det att trafiken stoppas inför broöppning. Se vidare förtydligande av påverkan på landbaserad trafik under flik 15.

Det är viktigt att påpeka att påverkan på kollektivtrafikens resenärer skiljer sig från påverkan på fordonen. Till att börja med innebär styrningen av broöppningar bort från rusningstid i sig att färre resenärer påverkas. I första hand drabbas de resenärer som reser över bron med påverkade fordon och i andra hand de som pga broöppning får vänta längre på hållplatsen innan bussen eller spårvagnen kommer. Många resenärer som senare

stiger på försenade fordon påverkas överhuvudtaget inte eftersom trafiken är så tät att förseningarna inte märks.

## Säkerhet

En särskild riskanalys har genomförts för spårvägstrafiken. Den utmynnar i slutsatsen att om spåranläggningen och bron i övrigt i det fortsatta arbetet detaljutformas med hänsyn till riskanalysen så bedömer analysgruppen att trafiksäkerheten för spårvagn blir lika säker som idag relaterat till det planerade ökade transportarbetet. Framförallt lyfts i riskanalysen fram tre krav:

- Korsningar med övrig trafik, vid anslutningen till Östra Hamngatan, ska signalregleras.
- Spårväxeln vid brons förgrening ska utformas så växeltungan ligger på raksträcka så en eventuell urspårning inte sker i kurva.
- Kantbalken på ny bro ska utformas så att en spårvagn efter eventuell urspårning inte kan köra av bron.

Riskanalysen bifogas som en del av järnvägsplanens underlag, flik 16.

## 4.2 Miljökonsekvenser

### Samlad bedömning

Sammantaget bedöms att förslaget till utbyggnad av en ny bro över Göta älv inte innebär några allvarliga konflikter med miljöintressena kulturvård, naturvård, stadsbild och möjlighet till rekreation och friluftsliv. Den samlade bedömningen är även att förslaget till järnvägsplan ger möjlighet att skapa goda livsmiljöer i centrala Göteborg, men att det slutliga utfallet påverkas mycket av fortsatt planering av stadsutvecklingen i brons omgivningar. Miljökonsekvenserna av förslaget beskrivs utförligt i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning, MKB, flik 5. Viktiga moment och slutsatser ur MKB:n redovisas nedan.

### Riksintressen för sjöfart

Göta älv och Göteborgs hamn är av riksintresse för sjöfarten. Förslaget till ny bro påverkar direkt riksintresset, både hamn och farled. Hamnintresset är begränsat uppströms Götaälvsbron och de begränsade intressena bedöms inte skadas. Inte heller farledsintresset bedöms skadas påtagligt. Förslagen bro inkräktar inte på de skyddade måtten, höjd 27 meter och djup 7 meter. Farleden förbi bron breddas från 20 till 30 meter vilken ökar säkerhet och framkomlighet vid passage. Den lägre brohöjden innebär dock att färre fartyg kan passera utan broöppning, vilket medför en ökad konflikt med trafiken över Götaälvsbron. I dagsläget (2012) skulle det innebära att antalet broöppningar för handelsfartyg ökar från i genomsnitt 1-2 per dygn till cirka 3 per dygn. Den framtida utvecklingen av vänersjöfarten är osäker, enligt Trafikverkets stråkstudie för stråket Göteborg-Vänern kan en utvecklad sjöfart år 2030 innebära i genomsnitt åtta till tio lastfartygspassager per dygn, men en del av ökningen bedöms bestå av fartyg anpassade till EU:s direktiv om inre vattenvägar, som bl a tillåter lägre fartyg.

## Kulturmiljö

Göteborgs innerstad är av riksintresse för kulturmiljön och även till stora delar skyddad som fornlämning. Järnvägsplanen berör område av riksintresse för kulturmiljön men bedöms inte skada detta. I planområdet finns även kända fornlämningar i form av äldre befästningsverk. Nuvarande bro är också ett teknikhistoriskt landmärke.

## Stadsbild

Detaljutförningen och gestaltningen av den nya bron kommer att baseras på resultatet av den projekttävling som genomfördes under hösten 2013. Det vinnande förslaget, Arpeggio, uppfyller enligt tävlingsjuryn målet med designtävlingen, att bron inte bara är en transportlänk utan också ett viktigt stadsutvecklingsprojekt som ska bli en attraktiv symbol för Göteborgs framtidsanda.

## Buller och vibrationer

Området kring Götaälvbron påverkas av trafikbuller från flera olika bullerkällor. Bebyggelse mellan Göta älv och E45 påverkas framförallt av buller från E45 och från ny bro över Göta älv. På Hisingen påverkar Lundbyleden och Hamnbanan bullernivåerna kraftigt. Den studerade bebyggelsens fasader mot bron kommer att utsättas för ekvivalenta buller nivåer som ligger 5-15 dBA över gällande riktvärden för ny bostadsbebyggelse, vilket påverkar utformning och användning. För att minska risken för att området under föreslagen bro utsätts för höga bullernivåer p g a utstrålade stömljud från spårtrafiken föreslås att rälsen monteras med vibrationsdämpande infästningar.

## Föroreningar i mark och sediment

Provtagning har visat att ytliga sediment i Göta älv och jordmassor inom utfyllnadsområden är förorenade. Föroreningshalterna är högst i sedimenten, som därför inte kan deponeras inom områden avsedda för rena muddermassor. Förorenad mark förekommer spritt inom området och den stickprovsundersökning som genomförts kan inte ge en heltäckande bild. Inför kommande schakter kommer därför kompletterande provtagning genomföras. I de flesta fall kan schaktmassor ur föroreningssynpunkt troligen återanvändas för mindre känslig markanvändning.

## Vattenmiljöfrågor

Planområdet berör inga vattenmiljöer med förhöjda naturvärden och medför på sikt minskad miljöbelastning på Göta älv, framförallt genom att dagvattenhanteringen förbättras. Under byggnadstiden påverkas vattenmiljön av schakt- och muddringsarbeten och arbeten som kan påverka fisk och andra levande organismer. Arbetena kommer att planeras så att bullrande eller grumlande arbeten genomförs med hänsyn till vandrande fisk och mer omfattande schaktarbeten i Göta älv kommer att genomföras så att grumling begränsas. Arbetena bedöms inte ge kvarstående påverkan efter slutförande. Genomförandet av arbeten i vatten omfattas av särskilt tillstånd till vattenverksamhet och prövas av Mark- och Miljödomstolen.



## Luftmiljö

Miljöförvaltningens mätningar och de beräkningar som gjorts för MKB:n visar att både idag och i framtiden överskrids miljökvalitetsnormens gränsvärden för kvävedioxid i området kring Götaälvbron landfästen, i synnerhet på bron gång- och cykelbanor. Förslaget till järnvägsplan bedöms dock inte påverka luftkvaliteten kring bron.

## Riskhantering

Den nya bron medför att säkerheten ökar och riskerna vid påsegling blir mindre, dels eftersom farleden breddas, dels genom kraftigare ledverk. Fartygssimuleringar av passagen förbi föreslagen bro har gjorts för olika trafiksituationer.

Järnvägsplanen berör en fastighet där gällande detaljplan tillåter hantering av brandfarliga vätskor, en bensinstation. Hanteringen bedöms inte kunna bedrivas under pågående utbyggnad av föreslagen spårväg inom planområdet och fastigheten omfattas därför av föreslaget område med tillfällig nyttjanderätt. Om verksamheten ska kunna återupptas efter genomförd utbyggnad krävs troligen en ombyggnad av bensinstationen.

## Övrigt

Inga områden med höga naturvärden berörs och den omvandling av centrala Göteborg som bron är en del av bedöms göra närområdet mer attraktivt för rekreation.

Elektromagnetiska fält från spårvägstrafik har ingen påvisad hälsopåverkan.

Göta älvs dalgång är av riksintresse för rekreation och friluftsliv uppströms Angeredsbron, bl a nämns båtliv som ett värde. Föreslagen brohöjd ger en viss tidsmässig begränsning för trafik med fritidsbåtar förbi Götaälvbron då antalet broöppningar för den trafiken kommer att styras till fasta tillfällen för att begränsa påverkan på trafiken över bron. Detta bedöms inte innebära mer än en marginell negativ påverkan på riksintresset, särskilt som avsikten är att planera för förtöjningsmöjligheter både uppströms och nedströms bron.

## 4.3 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått.

### Principer

I miljökonsekvensbeskrivningen, som är gemensam för järnvägsplan och ansökan om tillstånd till vattenverksamhet, redovisas ett antal möjliga åtgärder för att förebygga skador på miljön.

Åtgärderna kan indelas i olika kategorier:

- Utformningsåtgärder, som påverkar förslagens fysiska utformning.
- Genomförandeåtgärder, som reglerar hur arbeten för projektet ska genomföras. Här ingår också anmälningar eller andra myndighetskontakter som krävs innan arbetena kan genomföras.

- Övriga åtgärder, sådant som i första hand bäst kan lösas eller genomföras utanför det nu aktuella projektet, som primärt syftar att ersätta nuvarande Götaälvbro med en ny förbindelse.

Delar av åtgärderna genomförs genom att inarbetas i järnvägsplanen och fastställas, se nedan. Åtgärder som gäller på vilket sätt arbeten i vatten ska genomföras kommer att preciseras i andra handlingar, exempelvis tillstånd till vattenverksamhet. Förslag till skyddsåtgärder och försiktighetsmått som ska tillämpas under byggnadstiden redovisas särskilt i avsnitt 5.2 *Genomförande*. Det är också ett flertal åtgärder som kommer att behandlas i Göteborgs stads fortsatta planarbete för områdena kring Göta älv.

### **Åtgärder att fastställa i järnvägsplan**

Utöver den hänsyn till omgivande miljö och människors hälsa som tagits i arbetet med spårvägens lokalisering och utformning redovisas i järnvägsplanen två särskilda skyddsåtgärder. Nedan beskrivs dessa närmare för att förtydliga vad de praktiskt innebär, vad som är syftet med åtgärderna och hur de i princip kommer att utformas.

#### **Sk1            *På bro ska spårvagnsräl monteras med elastiska infästningar för att begränsa bullerstörningar i angränsande områden och byggnader***

Syftet med denna åtgärd är att förbättra möjligheterna att utnyttja områden under och nära föreslagen bro och därigenom undvika att skapa otrygga miljöer.

#### **Sk2            *Dagvatten från spårområdet leds via sedimentationsmagasin innan utsläpp till recipient.***

För att undvika att dagvattnet från ny bro sprider föroreningar från trafiken över bron till Göta älv kommer vattnet att ledas till sedimentationsmagasin, som inryms i delar av anslutande gaturamper. Dagvattnet från järnvägsmarken kommer inte att särbehandlas utan allt dagvatten från brobanan samlas in och leds till magasin.

### **Ytterligare utformningsåtgärder**

Brons gestaltning fastställs inte i järnvägsplanen. Den kommer att utformas efter den särskilda design tävling som genomförts. Syftet är att säkerställa att bron blir ett positivt tillskott till stadsbilden och kan fungera som en symbol för utvecklingen av Älvstaden.

De områden som ligger under brofästen eller ramper föreslås få en utformning som innebär att de kommer att kunna användas och så att man undviker att skapa otrygga miljöer. Detta bevakas framförallt inom ramen för pågående detaljplanarbete, som genomförs samtidigt som arbetet med järnvägsplanen.

### **Övriga åtgärder**

Utöver de åtgärder som beskrivs ovan har i miljökonsekvensbeskrivningen identifierats möjliga åtgärder som inte bedöms kunna hanteras i järnvägsplanen, men som kan ge en miljömässigt bättre helhetslösning. Det rör sig om olika sorters åtgärder som Göteborgs stad kommer att fortsätta att studera och genomföra, såväl genom trafikkontorets arbete

som genom andra kommunala förvaltningar. En del av dessa kräver också samverkan med andra aktörer, utanför Göteborgs stad.

Exempel på frågor som kommer att behandlas på detta sätt är:

- Planering av trafikledning och information till olika trafikantkategorier, både under byggskedet och vid framtida drift av den öppningsbara bron. Viktiga samverkansparter är Trafikverket och Sjöfartsverket.
- Utvecklingen av Älvstaden med hänsyn till värdet av att få in sammanhängande gröna kilar, rekreativstråk och förtöjningsmöjligheter längs Göta älv.
- Framtida användning och utformning av den bensinstationsfastighet som under byggnadstiden inte kan utnyttjas för detta ändamål.

För att säkerställa riksintresse sjöfart och ändå skydda det allmänna intresset att kunna upprätthålla kollektivtrafiken över Göta älv avser Göteborgs stad upprätta ett avtal med Västra Götalandsregionen, RegionVärmland, Sjöfartsverket och Trafikverket. Av avtalet kommer att framgå att Göteborgs stad garanterar minst en bropassage per timme, undantaget klockan 6-9 och 15-18.

## **4.4 Markanspråk och konsekvenser för pågående markanvändning**

### **Allmänt**

Enligt miljöbalken och plan- och bygglagen ska mark- och vattenområden användas för de ändamål de är mest lämpliga till. Den kommunala planeringen syftar till att reglera detta, samtidigt som staten har pekat ut särskilda riksintressen som även kommunerna ska ta hänsyn till.

Förslaget till järnvägsplan är anpassat till en kedja av kommunal planering i form av översiktsplan, planprogram och det nu aktuella detaljplaneskedet. I dessa skeden har Göteborgs stad prövat framförallt bron över Göta älv avseende såväl läge som utformning. Kommunfullmäktiges beslut är att förslagets läge och utformning är det som sammantaget uppfyller de trafik- och stadsbyggnadsmässiga kraven bäst. Vad gäller berörda riksintressen är det sjöfartsintresset Göta älv och kulturmiljöintresset Göteborgs innerstad som skulle kunna påverkas negativt.

Enligt Göteborgs stads översiktliga planering ger det berörda området staden en unik möjlighet att utveckla stadskärnan med en attraktiv blandstad. Arbetet med att ta fram detaljplaner för både ny bebyggelse och kompletterande trafikaneläggningar har delvis påbörjats. Särskilt intressanta planer är:

- Ny Götaälvbro, planer för bro och ny bebyggelse bl a efter rivning av nuvarande bro.
- Västlänken och dess station vid Göteborg C, med koppling till stadens kollektivtrafiksystem.
- Regionens hus, vid Stadstjänaregatan/ Bergslagsgatan.
- Bangårdsförbindelsen mellan E45 och Stampbroarna

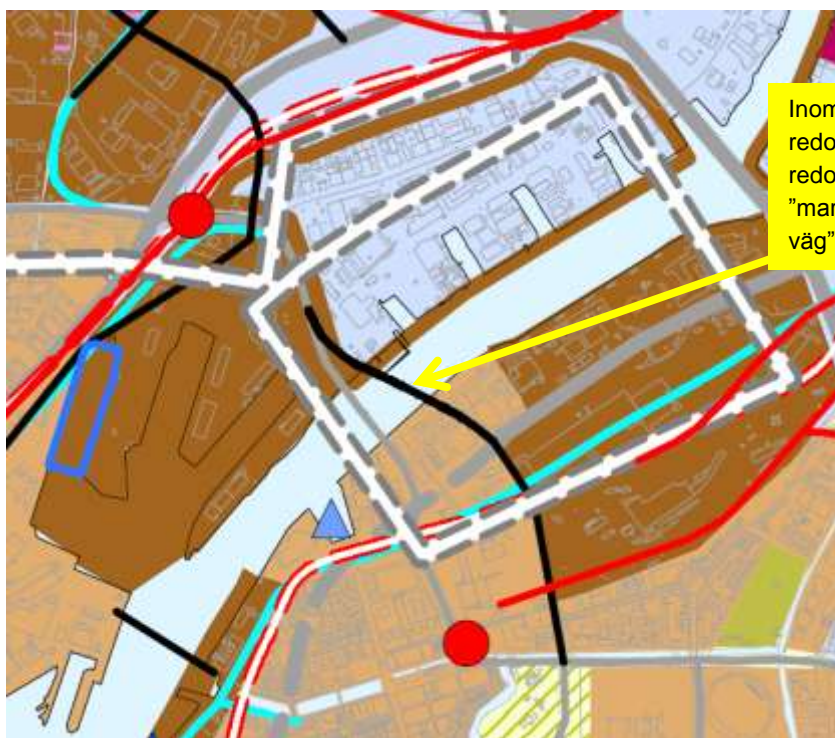
- Ombyggnad av E45, mellan stadstjänarebron och Falutorget.
- Planprogram för Frihamnen/Ringön.

På längre sikt kommer bron över Göta älv att ligga centralt i älvstaden, en del av centrala Göteborg som ska utvecklas till en grön, dynamisk och inkluderande regionkärna, med en tät och blandad stadsbebyggelse där människor kan arbeta och bo med god kollektivtrafikförsörjning.

## Kommunal planering

### Översiktsplan för Göteborg

Gällande översiktsplan för Göteborg antogs 2009-02-26. Dess mål är att Göteborg ska utvecklas till en livskraftig långsiktigt hållbar stad med balans mellan sociala, ekonomiska och ekologiska/miljömässiga faktorer. Ett helhetstänkande är avgörande för möjligheten till hållbar utveckling för Göteborg.



Inom det med streckad gräns redovisade utredningsområdet redovisas ny bro som en svart linje, "markreservat för kommunikation - väg".

4.1 Utdrag ur översiktsplan för Göteborg, markanvändningskarta

Översiktsplanens inriktning är att de centrala förnyelseområdena ska byggas som blandstad, där bebyggelsen har stora rumsliga kvaliteter. Områdena ska erbjuda attraktiva mötesplatser och en blandning av funktioner som ger liv, trygghet och rörelse åt området.

Markanvändningskartan i översiktsplanen redovisar ett reservat för kommunikationsändamål, avsett för ny Götaälvbro, se figur nedan. Det ligger inom ett utredningsområde, men utredningsarbetet kan anses avslutat genom det planprogram som presenterades 2009.

### **Berörda detaljplaner**

Parallellt med framtagande av järnvägsplanen pågår arbete med en ny detaljplan för projektet. Det pågående arbetet med ny detaljplan för området berör följande befintliga detaljplaner för vilka genomförandetiden har gått ut.

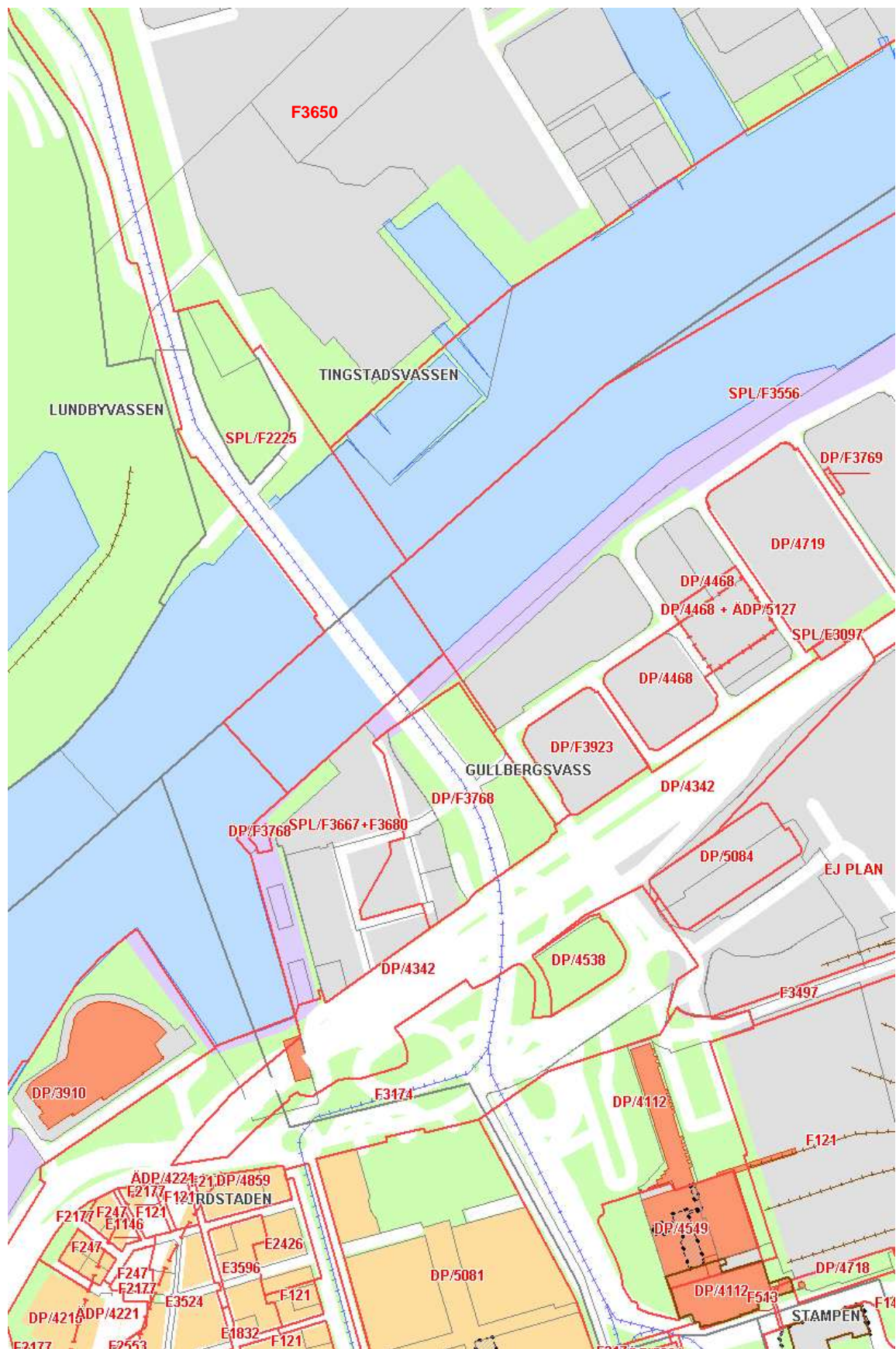
- F2225 Brämaregården, Gullbergsvass, Nordstaden o Tingstadsvassen, berörs av förslaget till ny spårvägssträckning på Hisingen och bro över Göta älv
- F3556 Gullbergsvass (Hultmans holme), berörs av ramper och landfästen på södra älvstranden
- F3650 Ringöns industriområde, berörs av ramper och landfästen på norra älvstranden
- F3667 och F3680 Kontor mm vid Lilla Bommen, berörs av ramper och landfästen på södra älvstranden
- F3768 Kontor mm vid Lilla Bommen 3, berörs av ramper och landfästen på södra älvstranden
- F3923 Kontor vid Gullbergs Strandgata, berörs av ramper och landfästen på södra älvstranden
- F4538 Bensinstation vid stadstjänaregatan, berörs av kollektivtrafikramper.

Utställt förslag till ny detaljplan bifogas som en del av underlaget till järnvägsplanen, flik 21. Nu gällande planer bifogas inte men deras lägen framgår av översikt i figur 4.2.

Utöver den detaljplan som tas fram för projektet ligger föreslagen ny spårvägssträckning inom tre andra detaljplaner. Stadsbyggnadskontoret har bedömt att dessa delar av förslaget till ny spårväg inte strider mot gällande detaljplan. Följande detaljplaner berörs med denna utgångspunkt och bifogas som en del av underlaget till järnvägsplanen, se flik 21:

- F3174, Gullbergsvass, Inom Vallgraven och Nordstaden, som bl a omfattar området mellan Nordstan och Götatunneln.
- DP/4112, Resecentrum Göteborg, som bl a omfattar Nils Ericsonsgatan och resten av området mellan Nordstan och centralstationen.
- DP/4342, Väg 45, Götatunnelns östra anslutning.

Det område som berörs av järnvägsplanen redovisas i gällande detaljplaner som område för trafik eller som gata. Delar av dessa detaljplaner kommer sannolikt snart att ersättas av nya för att möjliggöra utbygganden av Västlänken och andra stadsutvecklingsprojekt i centrala Göteborg.



n:\102071\102072\10-mapp\beskrivningar\utredningar\pm(järnvägsplan)\pärm 1\lik 3.  
planbeskrivning\planbeskrivning\_jvplan\_2014\_rev.docx (140311)

4.2 Gällande detalplaner

## Pågående markanvändning

### **Riksintressen**

Vad gäller Göteborgs hamn är Göta älvs vattenområde inom planområdet utpekade som del av riksintresset. Hamnbassänger på Ringön ingår inte i området. Enligt länsstyrelsen är frihamnsområdet med Kvilleterminalen och Frihamnsterminalen hamndelar av riksintresse, medan hamnområdet mellan nuvarande Götaälvbro och Marieholmsbron är en övrig hamndel som ligger i direkt anslutning till riksintresset. För sådana områden gäller att det är viktigt att verksamheten inom dem i framtiden inte hindrar sjöfartens riksintressen. Enligt Trafikverkets beslut är det grundläggande kravet för farled 955 en skyddad höjd av 27 meter och ett skyddat djup av 7 meter.

Trafikverket har vidare i yttrande över *Riksintresset Vänersjöfarten och Ny Göta älvbro* (TRV 2011/63892A) föreslagit att riksintresset anses tryggt om:

- minst 15 handelsfartyg kan passera längs Göta älv per dygn.
- minst en bropassage under broarna i centrala Göteborg kan garanteras per timma, undantaget klockan 06-09 och 15-18.

Vidare framför Trafikverket att:

- Sommartid kan behovet av broöppningar vara större för turismens behov.
- Ett trafikledningssystem är nödvändigt för att samordna riksintressena sjöfart och järnväg i Vänerstråket samt ge planeringsstöd och information till vägtrafiken, främst tidtabellbunden kollektivtrafik. Systemet bör ha en huvudman som sköter/samordnar broöppningar och slussar.
- För val av segelfri höjd för ny Götaälvbro i intervallet 10-13 meter, konstaterar Trafikverket att Vänermax fartyg för inre vattenvägar bedöms ha ett behov av minst 12 meter segelfri höjd.

Riksintresset för sjöfart, Göteborgs hamn, bedöms inte lida påtaglig skada av planförslaget. De delar av hamnen som ligger uppströms ny bro hör inte till de utpekade hamndelarna av riksintresse och den verksamhet som idag finns i områdena kan behållas utan att påverkas mer än marginellt av föreslagen ny bro över Göta älv.

Riksintresset för sjöfart, farled 955 Göta älv, bedöms inte lida påtaglig skada av förslaget till järnvägsplan och den nya bro över Göta älv som föreslås ersätta nuvarande bro. Sjösäkerheten förbättras genom att nuvarande brokonstruktion från 1930-talet ersatts med en modernare, vilket också minskar risken för driftstörningar på den öppningsbara delen.

Göteborgs stad delar även länsstyrelsens tidigare bedömning att sjöfartsintresset kan säkerställas genom trafikstyrning. Samordning och ledning av transporter på och över Göta älv sker idag manuellt. Trafikverket bedömer i sin stråkstudie för Göta älv-Vänerstråket att det utifrån dels en ökad trafik, dels hänsyn till Marieholmsbron och ny

Götaälvbro, framöver kan krävas hjälpmedel för att hantera potentiella konflikter mellan korsande trafik. Göteborgs stad är positivt till utvecklingen av ett trafikledningssystem.

Den tidigare beskrivna omdaning som planeras av området kring Göteborgs centralstation innehåller många pusselbitar, där en ny bro över Göta älv är en. Sammantaget bedöms den tänkta stadsutvecklingen gynna möjligheterna att utnyttja de berörda riksintressena för kommunikation på ett sätt som gynnar samhällsutvecklingen och järnvägsplanens förslag är därför positivt för flera riksintressen, Västlänken, Göteborg C och E45.

### **Övrigt**

Dagens markanvändning på fastlandssidan domineras av trafikaneläggningar med befintlig Götaälvbro, Götaleden (E45), Centralstationen och lokalvägnet. Bebyggelsen i området består främst av kontorsbyggnader i 7-9 våningar med "Läppstiftet" som utmärkande landmärke.



4.3 Vy mot Götaleden och Göteborgs Centralstation från "Läppstiftet"

På Hisingsidan är området ett äldre hamn- och verksamhetsområde med byggnader i 1-2 våningar med stora uppställningsytor.



4.4 Vy mot Frihamnen, nuvarande bro och Ringön från "Läppstiftet"



## Markanspråk

### **Nuvarande förhållanden**

Till allra största delen kommer den föreslagna spårvägssträckning att gå över mark som redan ägs och disponeras av Göteborgs stad. Delar av dessa områden är idag upplåtna till olika verksamheter genom arrende-, hyres- eller tomträttsavtal. Av bifogad fastighetsförteckning, flik 7, framgår ägoförhållandena närmare.

### **Järnvägsmark**

Permanent markanspråk för spårvägen på mark som inte disponeras av Göteborgs stad berör fyra fastigheter:

- Gullbergsvass 16:1
- Gullbergsvass 19:1 (upplåts med tomträtt)
- Lundbyvassen 736:166
- Lundbyvassen 736:168.

### **Tillfällig nyttjanderätt**

Under hela byggnadstiden föreslås tillfällig nyttjanderätt enligt 3 kap 3§, *Lag om byggande av järnväg*, för upplag, etableringsområden, tillfälliga trafikomläggningar och utbyggnad av ny bro för bl a spårvägen på mark som inte disponeras av Göteborgs stad. Nyttjanderätten gäller under 60 månader från byggstart. Delar av de berörda fastigheterna kommer därefter att permanent tas i bruk för andra ändamål än idag, med stöd av ny detaljplan. Den tillfälliga nyttjanderätten berör följande fastigheter:

- Gullbergsvass 1:16
- Gullbergsvass 3:3
- Gullbergsvass 16:1
- Gullbergsvass 19:1 (upplåts med tomträtt)
- Gullbergsvass 703:53
- Gullbergsvass 703:44 (servitut för parkering)
- Lundbyvassen 736:166
- Lundbyvassen 736:168
- Tingstadsvassen 739:151

### **Fastighetsförteckning**

I bifogad fastighetsförteckning, flik 7, redovisas dels samtliga berörda fastigheter, dels omfattningen av permanenta och tillfälliga markanspråk på mark som inte disponeras av Göteborgs stad.

## 4.5 Påverkan under byggnadstiden

Den totala byggtiden bedöms till cirka fem år, från den tidpunkt när en entreprenör har upphandlats för arbetena till dess ny bro är i trafik och nuvarande bro har rivits. Första året genomförs förberedande arbeten, andra året påbörjas arbetet med utbyggnad av bro

över Göta älv och anslutningarna för biltrafik. Biltrafiken kommer troligen att läggas över till ny bro innan kollektivtrafiken för att underlätta utbyggnaden av spåranslutningarna. När den nya bron har tagits i trafik återstår cirka ett års arbete för rivning av nuvarande bro.

Det närmare genomförandet av anläggningsarbetena planeras av den blivande entreprenören.

Under byggnadstiden kommer sjötrafiken på Göta älv att påverkas av restriktioner och tillfälliga farledsavstängningar. Trafiken över Göta älv kommer att kunna fortgå under hela byggnadstiden, men påverkas av tillfälliga trafikomläggningar vid arbetsplatserna. Spårvägstrafiken kommer dock att behöva stängas av när de nya spårsträckningarna ska kopplas in och tas i bruk.

Miljöpåverkan under byggnadstiden framgår av bifogad miljökonsekvensbeskrivning.

Under byggtiden kommer tillgängligheten till kajer och stränder inom arbetsområdet att vara mycket begränsad.

I Göteborg planeras flera större infrastrukturutbyggnader under de närmaste 10-15 åren. Göta älv kommer att påverkas av utbyggnaden av ny Göta älvbro, Marieholmstunneln och Södra Marieholmsbron, de senare dels en vägtunnel, dels en järnvägsbro. Med nuvarande tidsplanering kommer arbetet med utbyggnad av bro och tunnel att genomföras samtidigt med utbyggnaden av ny Göta älvbro. Kumulativa effekter under byggtiden bedöms kunna uppkomma vad avser påverkan på sjöfart, fritidsbåtar och vattenkvalitet.

## **5 Genomförande och finansiering**

### **5.1 Formell hantering**

#### **Bakgrund**

Förslaget till utbyggnad av nya Götaälvbron innehåller olika delar som planeras, prövas och godkänns enligt olika lagar och bestämmelse.

Byggande av spårväg regleras av Lag om byggande av järnväg, genom denna järnvägsplan. Järnvägsplanen ska fastställas av Trafikverket.

Markanvändningen i en tätort regleras av Plan och Bygglagen. Arbetet med upprättande av detaljplan pågår och samrådsperioden avslutades i mars 2013. Utställning av detaljplan genomfördes under hösten 2013 och antagande planeras ske under våren 2014. Detaljplanen måste vara antagen av kommunen innan Trafikverket fastställer järnvägsplanen.

Arbeten i vatten, som t ex brostöd, kräver tillstånd till vattenverksamhet, enligt miljöbalken. Ansökan om tillstånd lämnades till Mark- och miljödomstolen i juli 2013.

Göteborgs stad arbetar parallellt med de tre prövningsprocesserna, då de till stora delar är olika sätt att beskriva projektet, sett ur olika synvinklar. Gemensamt för järnvägsplan, detaljplan och tillståndsansökan är att de även omfattar en miljökonsekvensbeskrivning, MKB. Arbetet med MKB:n är huvudsakligen ett gemensamt arbete, men redovisningen sker i två separata dokument:

#### 1. MKB FÖR JÄRNVÄGSPLAN OCH VATTENVERKSAMHET

Denna MKB omfattar hela spårvägssträckningen, över land och vatten. Den redovisar även arbeten i vatten, t ex muddringsarbeten. MKB:n ska godkännas av länsstyrelsen innan järnvägsplanen ställs ut för granskning och av mark- och miljödomstolen, i samband med tillståndsprövningen.

#### 2. MKB FÖR DETALJPLAN

Denna MKB fokuserar på miljön inom planområdet, som utöver bro och spårväg innehåller ny bebyggelse, men omfattar inte hela den planerade spårvägssträckningen. MKB:n ingår i detaljplanens underlagsmaterial

### Handläggning

Denna järnvägsplan kommer att kungöras för granskning och genomgå fastställelseprövning. Under granskningstiden kan berörda sakägare och övriga lämna synpunkter på planen. De synpunkter som kommer in sammanställs och kommenteras i ett utlåtande som upprättas när granskningstiden är slut.

De inkomna synpunkterna kan föranleda att Göteborgs stad reviderar järnvägsplanen. Sakägare som berörs av revideringen kommer då att kontaktas och får ta del av ändringen. Är revideringen omfattande kan ny granskning behöva göras.

Järnvägsplanen och granskningsutlåtandet översänds till Länsstyrelsen som yttrar sig över planen. Därefter begär Göteborgs stad att järnvägsplanen ska fastställas, vilket prövas av enheten för juridik och planprövning på Trafikverket.

De som har lämnat synpunkter på järnvägsplanen ges möjlighet att ta del av de handlingar som har tillkommit efter granskningstiden, bland annat granskningsutlåtandet. Efter denna så kallade "kommunikation" kan beslut tas att fastställa planen, om den kan godtas och uppfyller de krav som finns i lagstiftningen.

Järnvägsplanen fastställs av Trafikverket genom beslut, som kommer att kungöras. Planen vinner laga kraft om ingen överklagar fastställelsebeslutet inom tiden för överklagande och blir juridiskt bindande när beslutet vunnit laga kraft. Vid överklagan av fastställelsebeslutet prövas frågan av regeringen. Beslutar regeringen att fastställa planen vinner den laga kraft i och med regeringens beslut.

Hur järnvägsplaner ska granskas och fastställas regleras i 2 kap, 12-18 §§, lagen om byggande av järnväg och 14-26 §§, förordningen om byggande av järnväg.

### **Fastställelsebeslutets omfattning**

Fastställelsebeslutet omfattar det förslag som redovisas på plankartorna samt de villkor som tas upp i beslutet.

### **Rättsverkningar av fastställelsebeslutet**

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

- Göteborgs stad får tillstånd att bygga spårväg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet. Utbyggnaden ska påbörjas inom fem år från det år då planen vann laga kraft. Endast oväsentliga avvikelser från planen är tillåtna.
- Göteborgs stad får rätt att lösa in de markområden som behövs för järnvägen och dess byggande, enligt 4 kap 1§ lagen om byggande av järnväg. Rätten till inlösen omfattar även berörda hyres- eller arrenderätter. Vad gäller markåtkomst se även avsnitt 5.2 i planbeskrivningen.
- Göteborgs stad erhåller också en tillfällig nyttjanderätt, enligt 3 kap 3§ lagen om byggande av järnväg, under viss tid till mark eller utrymme i samband med byggandet av spårvägen för t ex tillfälliga upplagsplatser. För den mark eller utrymme som tas in anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.
- Vad som utgör järnvägsmark läggs fast, som underlag för eventuell fastighetsbildning.
- En lagakraftvunnen järnvägsplan innebär förbud mot att utan tillstånd från Göteborgs stad uppföra byggnad eller vidta andra åtgärder som kan försvåra användningen av område som i planen angivits som järnvägsmark.

## **5.2 Genomförande**

### **Markåtkomst**

Tillgången till den mark som krävs för genomförande av föreslagen järnvägsplan kommer att ske med stöd av detaljplan, där järnvägsmarken läggs ut som allmän plats. Kommunen kommer att lösa in hela eller delar av de berörda fastigheterna och överföra dem till angränsande kommunägd allmänplatsfastighet.

### **Utbyggnad**

#### ***Översiktliga tider och förutsättningar***

Nuvarande Götaälvbro bedömdes år 2010 ha en återstående teknisk/ekonomisk livslängd på cirka 10 år vilket innebär att den bör vara ersatt senast år 2020. Med en bedömd byggtid på cirka fem år innebär detta att planering, prövning och beslut om ny Götaälvbro kommer att behöva genomföras innan planerna för omgivande stadsdelar har hunnit konkretiseras. För att kunna genomföra utbyggnaden måste detaljplan och järnvägsplan

vunnit lagakraft. Miljödomstolen måste också ha gett tillstånd till vattenverksamheten. De formella kraven bedöms kunna uppfyllas under år 2014.

Ansvar för detaljerad planering av utbyggnaden kommer att ligga på den entreprenör som ska genomföra arbetena. Nedanstående beskrivning är därför översiktlig och preliminär, för att ge en bild av vilka huvudmoment som ingår och hur arbetena skulle kunna bedrivas.

#### **Förberedande arbeten**

Efter upphandling startar konstruktionsarbetet, tidsåtgången beräknas till ett år. Under denna tid kan rivning av parkeringshus och byggande av tillfälligt parkeringsdäck, om- och nyläggning av ledningar samt gatuarbeten utföras. Tillfälliga pålbryggor, spontkassuner och ledverk är arbeten i vatten som kan påbörjas. En del av de områden som idag inte är tillgängliga för arkeologiska undersökningar kan frigöras, så att eventuella undersökningar kan genomföras.

#### **Brobyggnad**

Brobyggnadsarbetena startar troligen med byggandet av bron över älven, som beräknas ta cirka tre år. Under denna tid kan även anslutningsbron på norra älvstranden byggas med en tillfällig anslutning för biltrafiken till Hjalmar Brantingsgatan. På södra älvstranden byggs rampen som ansluter vid Stadstjänarbron.

Ett arbete som kräver avstängning av farleden är muddring för och nedsänkning av kulvert under farleden samt återfyllning. Avstängningstiden bedöms totalt till en vecka. Ett annat större avstängningstillfälle är när den rörliga brodelen ska monteras, här beräknas avstängningstiden för farleden till tre veckor, som kan delas upp i tre etapper. Därefter vidtar under några veckor arbetet med injustering och färdigställande, som kan kräva kortare farledsavstängningar.

Kollektivtrafikbron, som lämnar bron över Göta älv vid södra älvstranden och ansluter till befintliga spår i Nils Ericsonsgatan respektive Östra Hamngatan, kan byggas parallellt med övriga arbeten fram till det att man kommer i konflikt med befintlig bro. Byggandet av den brodel som korsar befintlig bro bör göras under en sommaravstängning av spårtrafiken. Samtidigt kan då anslutningen på norra älvstranden färdigställas.

#### **Rivningsarbeten**

Tiden för rivning av den gamla bron beräknas till cirka ett år. Detta arbete inleds med rivning av anslutningen från Östra Hamngatan, som kommer i konflikt med ny kollektivtrafikanslutning. Under rivningsarbetet kommer farleden att stängas av i samband med rivning av broklaffen med dess motvikter samt vid rivning av brostöd och ledverk. Beräknad tidsåtgång för dessa arbeten är en vecka.

Muddring av den nya farleden beräknas kunna utföras med mindre restriktioner och kortare avstängningar för sjöfarten och genomförs troligen när övriga arbeten är klara.

---

## **Miljöskyddsåtgärder och försiktighetsmått under byggnadstiden**

### ***Fastlagda krav***

Utöver de generella krav på att minimera arbetenas miljöpåverkan som framgår av gällande lagar och regler kommer projektspecifika krav sannolikt att fastställas av domstol vid prövning av aktuell vattenverksamhet. Domstolen kan också lämna möjlighet för tillsynsmyndigheten att precisera övergripande krav, t ex vad gäller påverkan på vattenkvalitet.

### ***Principer***

Förutsättningar och krav för arbeten som påverkar omgivningen kommer att införas i förfrågningsunderlag för entreprenadarbetena. Där kommer det uttryckligen stå att vald metod ska möjliggöra att uppsatta miljökrav kan klaras för bl a:

- Trafiksäkerhets- och framkomlighetskrav för land- och sjötrafik.
- Tillgänglighet till verksamheterna i området.
- Luftkvalitet, ljudnivåer, markrörelser och grumling.
- Tillstånd till hantering av rena och förorenade massor. Av kraven kommer också att framgå vilka tillstånd entreprenören behöver ha i god tid innan arbetena påbörjas och vilka myndighetskontakter som krävs.

Viktiga åtgärder för att miljösäkra både utförande och resultat är att ha en öppen dialog med berörda och att känsliga arbetsmoment planeras väl.

### ***Information***

Information kommer att ges på trafikkontorets hemsida, i press och utskick till direkt berörda. Kommunikation till allmänheten om arbetenas planering och hur aktuella arbeten kan påverka omgivningen kommer att erbjudas direkt på arbetsplatsen. Såväl informationslokal som regelbundna informationsmöten kommer att erbjudas. Dialog och samverkan med direkt berörda kommer att ske fortlöpande. De informeras (kontakt, möten, utskick) om planering, utförandet/ kontroll och uppföljning av arbetena för att kunna anpassa sin verksamhet till aktuella arbeten.

### ***Samråd***

Avtalsparter kommer att träffas regelbundet då avtal stäms av utifrån aktuell planering, utförande, kontroll och uppföljning av arbetena. Förtydligande och förändringar av avtal kan göras i samråd mellan parterna.

Tillsynsmyndigheterna kommer att kontinuerligt delges projektets planering, utförande, kontroll och uppföljning vid uppföljningsmöten. Avvikelse rapportereras om miljökraven inte klaras och vilka korrigerande åtgärder som kommer att utföras. Om det skulle visa sig att det inte är möjligt att klara miljökraven till acceptabla kostnader eller tidsåtgång önskar projektet efter samråd med tillsynsmyndigheterna få dispens med förändrade kravnivåer.

### ***Arbetsplanering***

I god tid före arbeten som påverkar miljökraven får påbörjas ska entreprenören upprätta en skriftlig arbetsberedning, som redovisas för beställaren. Arbetsberedningen ska visa:

- 
- Att entreprenören har nödvändiga tillstånd för aktuella arbeten.
  - Hur entreprenören kommer att informera berörda före och under arbetenas utförande.
  - Att vald metod är modern och beprövad och att arbetena kan utföras inom kontraktets förutsättningar och krav.
  - Korrigeringar åtgärder som ska finnas tillgängliga om kontraktsvillkoren inte infrias eller inte bedöms är tillräckliga för att innehålla miljökraven.
  - Hur egenkontrollen kommer att utföras för att konstatera att miljökraven innehålls.
  - Hur uppföljningen kommer att redovisas.

### 5.3 Finansiering

Totalkostnaden för projektet är bedömd till 2,9 miljarder kronor i 2009-års prisnivå. Kostnaden för spårvägsutbyggnaden har inte särredovisats.

Bron ingår i det Västsvenska paketet ihop med den anslutande nedsänkningen av E45. Tillsammans beräknas kostnaderna för dessa projekt till cirka 3,7 miljarder kronor och delfinansieras med 2 miljarder kronor i 2009-års prisnivå från Västsvenska paketet. Resterande kostnader för bron finansieras Göteborgs stad. Västsvenska paketet är ett övergripande finansieringsavtal mellan Trafikverket, Västra Götalandsregionen, Region Halland, Göteborgsregionens kommunalförbund och Göteborgs stad.

Inom Göteborgs stad svarar trafiknämnden för utbyggnaden av den nya bron och de åtgärder som är föranledda av detta. Trafiknämnden bekostar även utbyggnaden av tilläggsplatser för fritidsbåtar som väntar på broöppning samt svarar för framtida drift och underhåll av den nya bron.