

Gång- och cykelbroar över Göta älv

Planeringsförutsättningar september 2020

2020-09-02



Gång- och cykelbroar över Göta älv – Planeringsförutsättningar september 2020

Dnr 3150/16

Trafikkontoret, Göteborgs stad

Organisationsnummer: 212000-1355

www.goteborg.se/trafikkontoret

trafikkontoret@trafikkontoret.goteborg.se

031-365 00 00

Status på dokumentet: Kunskapssammanställning

Framsidesbild: Vybild från nordost över Göta älv 2019, från GoKart

Ansvarig tjänsteperson: Emma Josefson, trafikkontoret

Alla bilder och figurer (c) Göteborgs Stad om inte annat anges

Sammanfattning

Göteborgs stad har en tydlig ambition om att stärka kontakten mellan norra och södra älvstranden i den centrala delen av staden. Som ett led i detta har planeringen av flera förslag för en gång- och cykelbro över Göta älv diskuterats i flera sammanhang. Efter att staden 2009 fick avslag på sin ansökan om att bygga en gång- och cykelbro mellan kasinot och Lindholmen lades arbetet med gång- och cykelbroar vilande och stadens planering inriktades mer på den framtida Hisingsbron. Under senare år har dock behovet återigen gjort sig påmint, inte minst med den planerade stadsutvecklingen i Älvstaden och stadens mål om hållbart resande, vilket har resulterat i politiska uppdrag om gång- och cykelförbindelser.

Syftet med denna rapport är att sammanställa det material och underlag som har tagits fram sedan utredningsarbetet med gång- och cykelförbindelser över Göta älv återupptogs 2016, samt att tydliggöra beroenden till styrande dokument, pågående projekt och andra planeringsförutsättningar. Denna rapport är en kunskapsammanställning och syftar till att ligga till grund för fortsatt arbete.

Trafikkontoret har under genomförda studier inte kunnat konstatera att kostnaderna för en gång- och cykelbro är orimliga i relation till nyttorna, vilket innebär att trafikkontorets rekommendation är att arbetet bör fortsätta. Färjor och broar har olika egenskaper vilket innebär att trafikkontoret inte kan avfärda gång- och cykelbroar till förmån för utökad färjetrafik.

De eftersträvarsvärda nyttorna med en gång- och cykelbro delas upp i trafikala, sammankopplande och upplevelsemässiga nyttor. Syftet med en gång- och cykelbro föreslås i rapporten definieras enligt nedan:

Syftet med en gång- och cykelbro är att skapa ett mer finmaskigt och sammanhängande gång- och cykelnät över Göta älv, som ur detta perspektiv är en stor barriär. Vidare är syftet att möjliggöra för ett mer hållbart resande i centrala Göteborg och på så sätt bidra till stadens mål om att Göteborg år 2050 har en hållbar och rättvis utsläppsnivå av växthusgaser.

Syftet har i rapporten förtydligats med sju mål som en gång- och cykelbro bör uppfylla:

1. Bidra till ett mer hållbart resande i centrala Göteborg
2. Utgöra en gen och effektiv tvärlänk i det göteborgska gång- och cykelnätet
3. Genom sin placering bidra till en mer sammanhållen stad och knyta samman stadsdelar
4. Genom sin placering och utformning bidra till en positiv/förbättrad upplevelse av älvrummet
5. Inte påtagligt skada sjöfartens intressen
6. Vara kostnadseffektiv i både investerings- och driftskedet
7. Under byggnation och driftskede minimera sin påverkan på klimatet

Placering och utformning

I arbetet har ett antal önskvärda fysiska och tekniska egenskaper för en gång- och cykelbro framkommit, listade nedan. Dessa ska inte ses som exakta värden, utan som utgångspunkter för fortsatt arbete.

- Segelfri höjd kring 6-7 m som ger bekväm lutning på bron för gående och cyklister, samtidigt som majoriteten av alla fritidsbåtar och stor del av arbetsfartyg kan passera bron utan att behöva öppning.
- Bredd på bron om minst 4 m för gående och 4 m för cyklister som ger god komfort under resan och plats för olika sorters fordon som idag trafikerar cykelbanor. Gående och cyklister bör vara tydligt skilda från varandra för att undvika olyckor.
- En effektiv klafflösning som ger snabba öppningar och hög driftssäkerhet. Bron bör i öppet läge ha en fri högsta höjd.

I utredningsarbetet har ett antal effekter beroende av en gång- och cykelbros placering analyserats. Nedan listas ett fåtal punkter som bör vara vägledande vid fortsatt arbete och vid val av placering av en gång- och cykelbro.

- För att uppnå eftersträfvade nyttor, mål och syfte behöver en gång- och cykelbro placeras så att den drar nytta av och stärker befintligt gång- och cykelvägnät.
- Brofästena blir livfulla punkter i staden som bidrar till att aktivera platser, och detta behöver hanteras och ges vikt vid val av broläge.
- En gång- och cykelbro bör placeras så att påverkan på sjöfarten minimeras.

Rekommendationer för fortsatt arbete

Nedan följer tre punkter som är rekommendationer för fortsatt arbete som inte har med utformning eller placering att göra, utan hanterar omvärldsfaktorer som trafikkontoret bedömer förbättra förutsättningarna för fortsatt arbete.

- Ta en bro i taget
- Använd färjor som komplement/i symbios med broar
- Tidig och kontinuerlig dialog med sjöfartsintressena

Nästa steg för arbetet med gång- och cykelbroar över Göta älv anser trafikkontoret är att förbereda ett underlag för inriktningsbeslut till kommunfullmäktige, med inriktning för det fortsatta planeringsarbetet avseende innehåll, tid och ekonomi. Trafikkontoret avser att ta fram ett sådant underlag i samverkan med berörda förvaltningar och bolag och lägga fram till trafiknämnden för fortsatt hantering.

Innehåll

Sammanfattning.....	3
1 Inledning	6
1.1 Bakgrund.....	6
1.2 Avgränsningar	9
1.3 Behov och eftersträvade nyttor	12
1.4 Mål och syfte med en gång- och cykelbro.....	17
2 Planeringsförutsättningar	18
2.1 Älvrummets identitet och plats i staden.....	18
2.2 Styrande dokument	21
2.3 Pågående projekt och planering	25
2.4 Riksintressen	28
2.5 Mark och vatten	31
2.6 Sjöfart på Göta älv	35
2.7 Hur nyttor med gång- och cykelbroar varierar beroende av placering	37
2.8 Kostnadsbedömningar.....	40
3 Bro eller färja	46
3.1 Linje 286 – Älvsnabbare	46
3.2 Anläggande av en gång- och cykelbro jämfört med utökad färjetrafik	48
4 Slutsatser och rekommendationer	54
4.1 Trafikkontoret bör fortsätta arbetet med gång- och cykelbroar över Göta älv.....	54
4.2 Viktiga frågor att hantera vidare.....	55
4.3 Rekommendationer för fortsatt arbete	57

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Mer än 300 000 resenärer korsar Göta älv varje dygn inom Göteborgs stad. Drygt 90 procent av dessa resor sker via Älvsborgsbron, Göta älvbron och Tingstadstunneln varav hälften av resorna sker via Göta älvbron. I takt med att staden växt har trycket på dessa förbindelser stadigt ökat de senaste 15 – 20 åren. Det finns därför ett stort behov av att avlasta befintliga förbindelser, inte minst mot bakgrund av att staden växer, genom att etablera fler kopplingar över älven. Nya älvförbindelser bidrar även till att ”hela” staden vilket är en av målsättningarna i vision Älvstaden.



Figur 1. Överblick över utredningens geografiska avgränsning. Befintliga fasta gång- och cykelpassager över det centrala älvsnittet utgörs av Älvsborgsbron, Göta älvbron och Marieholmsbroarna. Vybild över Göta älv från nordost 2017 från GoKart.

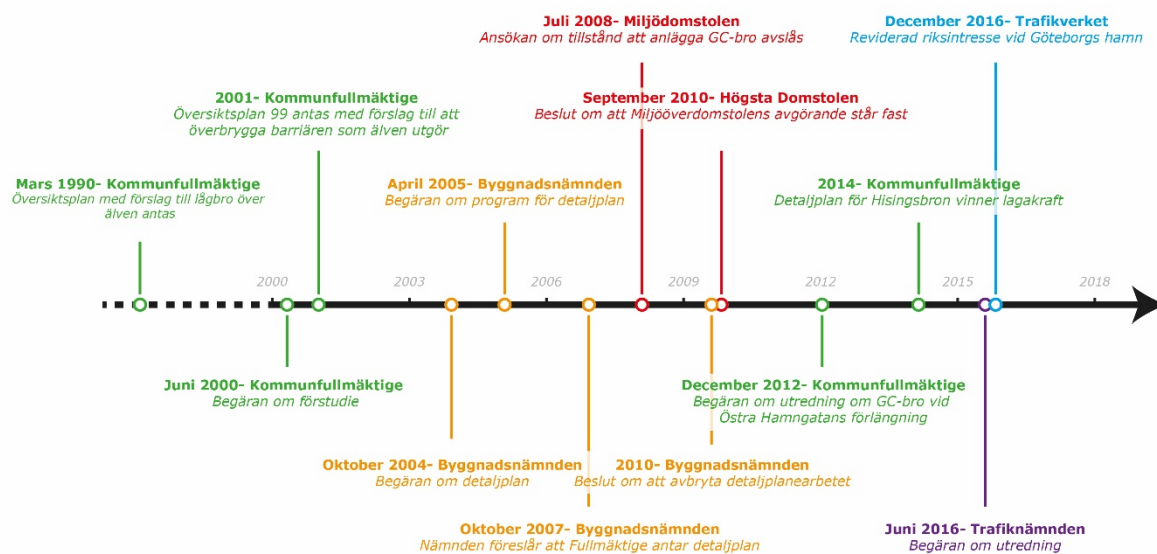
Under ett drygt halvsekel styrde hamnverksamheten hur området öster om Älvsborgsbron skulle formas. Hamnen bildade en barriär genom vilken det var mycket svårt att dra fler broar. Detta har tillsammans med en aktiv Vänersjöfart lett till att Göteborg, i jämförelse med många andra städer i världen som genomkorsas av en flod, har få kopplingar mellan dess två sidor vilket staden länge anpassade sig till. Idag bidrar både nya bostäder på Norra Älvstranden och en högre koncentration av skolor och arbetsplatser på Lindholmen till att området är betydligt mer befolkat jämfört med under varvsepokens sista tid. Denna utveckling förväntas att accelerera under de kommande decennierna.

Göteborgs stad har en tydlig ambition om att stärka kontakten mellan norra och södra älvstranden i den centrala delen av staden. Som ett led i detta har planeringen av flera förslag för en gång- och cykelbro över Göta älv diskuterats i flera sammanhang. Efter att staden 2009 fick avslag på sin ansökan om att bygga en gång- och cykelbro mellan kasinot och Lindholmen lades arbetet med gång- och cykelbroar vilande och stadens planering inriktades mer på den framtida Hisingsbron. Under senare år har dock behovet återigen gjort sig

påmint, inte minst med den planerade stadsutvecklingen i Älvstaden och stadens mål om hållbart resande, vilket har resulterat i politiska uppdrag om gång- och cykelförbindelser.

1.1.1 Sammanfattning av tidigare utredningar och fattade beslut

I figur 2 ges en överblick över utredningar och beslut sedan år 2000 och fram till 2016 då trafikkontoret började arbetet på nytt med gång- och cykelbroar.



Figur 2: Tidslinje för beslut 2000-2016, beslut tagna av kommunfullmäktige visas i grönt, byggnadsnämndens beslut i orange och domstolens beslut i rött.

Staden har under flera decennier planerat och utrett en gång- och cykelbro över Göta Älv. Redan under början av 90-talet hade ett förslag till lågbro över älven lagts fram i översiktsplanen. Lågbron har även funnits i Översiktsplan 99 som antogs under början av 2000-talet. Kommunfullmäktige begärde en förstudie i juni 2000 och år 2001 påbörjades förstudien som visade på fördelar med en gång- och cykelbro. I förstudien utreddes nio olika alternativ och Byggnadsnämnden tog sedan beslutet att utreda vidare broläge mellan kasinot och Pumpgatan år 2004. Beslutet handlade om att upprätta ett program och detaljplan.

I detaljplanearbetet och systemhandlingar för bron mellan åren 2003 och 2010 gjordes flera utredningar med bland annat trafikutredningar, fartygssimuleringar och kostnadsbedömningar. Ytterligare en trafikanalys genomfördes för att belysa och jämföra ett broalternativ med färjor under denna period (år 2009). Detaljplanen godkändes dock inte efter att fastighetsnämnden ansökte om tillstånd för vattenverksamhet för bron. Utredningsarbetet lades på is efter att byggnadsnämnden beslutade om att avbryta detaljplanearbetet i och med att mark- och miljööverdomstolen fastställde beslutet om att inte godkänna ansökan om vattenverksamhet i slutet av 2009.

Trafikkontoret har sedan 2017 arbetat med att på nytt utreda nya gång- och cykelförbindelser över Göta älv, vilket har resulterat ett flertal rapporter som har presenterats för trafiknämnden.

1.1.2 Politiska uppdrag 2017-2020

Önskemålet om fler gång- och cykelförbindelser över Göta älv har sedan 2017 avspeglats i ett antal olika uppdrag.

- I *Mål- och inriktningsdokument 2017* för de planerande förvaltningarna står det att trafikkontoret ska inleda arbetet med en gång- och cykelförbindelse över älven mellan city och Frihamnen.
- I kommunfullmäktiges budget 2018 pekas trafiknämnden ut som ansvarig för att en gång- och cykelbro ska förberedas i samband med Älvstadsarbetet.
- I kommunfullmäktiges budget för 2020 står följande:

Ökad framkomlighet över älven är avgörande för Göteborg när Älvstranden byggs ut med den nya stadsdelen Karlastaden och de tiotusentals nya arbetsplatser som planeras på främst Lindholmen och Masthuggskajen. Därför ska planeringen av en ny gång- och cykelbro över älven prioriteras.

1.1.3 Syfte med dokumentet

Syftet med denna rapport är att sammanställa det material och underlag som har tagits fram i tidigare arbeten med en gång- och cykelförbindelser över Göta älv, samt tydliggöra beroenden till styrande dokument, pågående projekt och andra planeringsförutsättningar. Denna rapport är en kunskaps-sammanställning och syftar till att kunna ligga till grund för fortsatt arbete.

1.1.4 Tidigare försök att anlägga en gång- och cykelbro

2007 ansökte Göteborgs stad om tillstånd enligt miljöbalken till vattenverksamhet i form av bland annat utläggande av en gång- och cykelbro över Göta älv mellan Packhuskajen och Lundbystrand. Stadens ansökan avslogs av mark- och miljödomstolen i juli 2008 med hänvisning till att fördelarna med bron inte överväger kostnaderna samt risken för skador och olägenheter av den. Denna avvägning av vattenverksamhetens uppfyllande av s.k. samhällsnytta enligt 11 kap. 6 § miljöbalken byggde huvudsakligen på följande resonemang:

- Det finns en inte obetydlig risk att en bro på föreslagen plats ger bestående negativ inverkan på de sjöfartsanknutna intressena, dvs. riksintresset farleden i Göta älv resp. riksintresset Göteborgs hamn
- Stadsutveckling kan inte bedömas utgöra riksintresse enligt miljöbalken
- Sjöfartsverkets och Sjöfartsinspektionens synpunkter i målet ger anledning att ifrågasätta säkerheten.

Mark- och miljödomstolens avgörande fastställdes av Mark- och miljööverdomstolen (dom den 16 november 2009 i mål M 6373-08). Domstolen

motiverade avslaget med att stor vikt ska fästas vid vad Sjöfartsverket och Sjöfartsinspektionen påtalat med anledning av den planerade verksamheten, dvs. risken för störningar såväl för tillgängligheten och framkomligheten som för sjösäkerheten. Mark- och miljööverdomstolen har dock uttryckligen angett att de inte utesluter att en broförbindelse kan bli möjlig i framtiden. Om det blir klarlagt att Frihamnen inte längre behövs för större fartyg och kommunen kan enas med Sjöfartsinspektionen (numera Transportstyrelsen) om en brokonstruktion som tillgodoser högt ställda krav på säkerhet även för övrig trafik bör tillstånd kunna lämnas. Uttalandet pekar tydligt ut säkerheten för sjöfarten som det mest angelägna intresset att tillgodose vid planeringen av en gång- och cykelbro över älven. Utifrån tillståndsprövningen av Hisingsbron (Mark- och miljööverdomstolens dom den 4 maj 2016 i mål M 8396-14) kan förutses att även frågan om tillgängligheten för sjöfarten kommer att vara central.

Mer om de juridiska aspekterna av tidigare försök att anlägga en gång- och cykelbro finns i trafikkontorets rapport *Juridisk bedömning av möjligheten att söka miljötillstånd för tidigare prövad gång- och cykelbro över Göta älv* från 2017.



Figur 3: Juridisk bedömning av möjligheten att söka miljötillstånd för tidigare prövad gång- och cykelbro över Göta älv från 2017.

1.2 Avgränsningar

1.2.1 Avgränsningar av innehåll och omfattning

Utredningsarbetet har utifrån tidigare givna politiska uppdrag inriktats på att omfatta gång- och cykeltrafik, haft ett öppet förhållningssätt till både färjor och broar, och har geografiskt fokuserat på det centrala älvsnittet.

I den kostnadsbedömning som togs fram 2018 (*Gång- och cykelbroar över Göta älv – Utredning broalternativ – Kostnadsbedömning februari 2018*, SWECO för trafikkontoret) gjordes kostnadsbedömningar för konstruktionskostnaden av gång- och cykelbroar i fem olika lägen. Inom detta arbete gjordes även

jämförelse av olika belastnings- och trafikeringsalternativ, vilket sammanfattas i tabellen nedan.

Trafikering och belastning / Byggekostnad	GC och servicefordon	Utryckning	Full enkelriktad trafik	Full dubbelriktad trafik
Prisökning i procent	-	+10%	+45%	+95%

Figur 4: Jämförelse av olika belastnings- och trafikeringsalternativ.

Utifrån den kraftiga ökningen av investeringskostnaden görs bedömningen att det inte är helt enkelt att kostnadsmässigt addera andra trafikslag än gående och cyklister. Till detta tillkommer även att planeringsinsatsen att planera för en ny bro med fordonstrafik är något helt annat, och där gång- och cykeltrafiken riskerar att missgynnas av att tillföra andra trafikslag sett till utredning och val av placering, teknik mm. Detta utredningsarbete har därför avgränsats till att framförallt fokusera på att möjliggöra en länk för gående och cyklister.

Då en gång- och cykelbro förväntas behöva öppnas mer ofta än andra broar är det oklart om det skulle bli en föredragen utryckningsväg för räddningstjänst och ambulans. Frågan om att möjliggöra för utryckningsfordon hänskjuts till senare skeden, då en mer noggrann analys kan göras i samband med att kunskapen om ett specifikt läge fördjupas. Då kan en fördjupad utredning påvisa om det kan vara till nytta för räddningstjänst och ambulans att använda en planerad gång- och cykelbro som utryckningsväg, och om det kommer till en rimlig kostnad.

1.2.1.1 Efterföljande arbete

Denna studie är en kunskapssammanställning och syftar till att kunna ligga till grund för fortsatt arbete, och motsvarar delar av det arbete som ligger inom de två stegen längst till vänster i figuren nedan.



Figur 5: Schematisk illustration av trafikkontorets investeringsprocess. Denna utredning sammanfattar arbetet i de två stegen längst till vänster. För att påbörja skedet "Genomförandestudie" ska ett inriktningsbeslut om ägarstyrda bruttoinvesteringar >250 miljoner kronor fattas av kommunfullmäktige.

Innan skedet "Genomförandestudie" kan påbörjas behöver kommunfullmäktige fatta ett så kallat inriktningsbeslut. Detta eftersom uppförandet av en gång- och cykelbro förväntas kosta mer än 250 miljoner kronor, och därmed klassificeras som en ägarstyrd investering. Utgångspunkten är att ägarstyrda projekt i grunden definieras utifrån kommunallagens inriktning om att frågor av principiell beskaffenhet ska hanteras av ägaren/kommunfullmäktige.

Stadsledningskontoret har tagit fram ett förslag till process om översyn av stadens investeringsstyrning och förslag till hantering och åtgärder samt förslag till långsiktig finansieringsstrategi (KS dnr 0418/19)¹. Förslaget baseras på att kommunfullmäktiges styrning av ägarstyrda projekt omfattas av två typer av beslutsportar. Syftet är att möjliggöra aktiv styrning kring vägval och avvägningar inför fortsatt planering och fortsatt genomförande.

- *Inriktningsbeslut* – beslut i tidigt skede om inriktning för det fortsatta planeringsarbetet avseende innehåll, tid och ekonomi. Projekt med ett inriktningsbeslut definieras som planeringsprojekt.
- *Genomförandebeslut* – beslut om fastställande av ramar för innehåll, tid och ekonomi inför ett fortsatt genomförande. Projekt med ett genomförandebeslut definieras som genomförandeprojekt.

Beslutsunderlagen ska, utöver en beskrivning av projektens eller satsningarnas faktiska innehåll, kunna redovisa för (men med olika detaljeringsnivå och osäkerhetsnivå beroende på skede):

- Förutsättningar och strategier
 - Koppling till stadens mål och andra styrande dokument,
 - Hur projektet uppfyller stadens mål
 - Avgränsningar
- Nyttanalys/Nyttorealiserings
 - Vilka nyttor/effekter förväntas uppnås för invånare och brukare, besökare och näringsliv
- Aktörer och genomförbarhet
 - Beskrivning av intressenter eller berörda
 - Projektets tidsmässiga genomförande
 - Bedömning av genomförbarheten
- Ekonomi och volymer
 - Projektets kalkyl
 - Förslag till projektram (Beslut fattas utifrån projektram/projektbudget)
 - Kommunalekonomiska konsekvenser (utgifter, intäktspotential, framtida driftkonsekvenser, ekonomiska risker, antal/volymer).
 - Budgetkonsekvenser för berörda nämnder
 - Osäkerheter och finansiering
- Organisation och styrning
 - Organisation och styrningen av projektet
- Riskbedömning
 - Identifiering, uppskattning och utvärdering av riskerna.

Likt övriga beslutsunderlag ska de ekonomiska, sociala och ekologiska dimensionerna belysas i underlagen och särskilt fokus ska läggas på investeringarnas påverkan på klimatet och eventuella fördelningseffekter utifrån kön och socioekonomi.

Beslutsunderlaget för ett inriktningsbeslut kan innehålla delar från denna utredning men behöver kompletteras med mer djupgående studier för ett mer specifikt läge, vilket alltså inte redogörs för i denna utredning.

¹ Förslaget är för närvarande bordlagt i kommunstyrelsen till den 19 augusti 2020 (KS 2020-06-17 ärende 10).

1.2.2 Geografisk avgränsning

Den geografiska avgränsningen för denna utredning sträcker sig längs Göta älv från Marieholm till Älvsborgsbron. Det är här befolkningstätheten och antalet resor är som störst och önskemålet om nya förbindelser har varit tydligast.



Figur 6. Geografisk avgränsning för genomförda utredningar.

1.2.3 Tidshorisont för åtgärders genomförande

I detta skede har ingen tidshorisont definierats för åtgärdernas genomförande, men utredningen redovisar potential och hinder för genomförande, som båda har effekt på hur valet av ett läge för en gång- och cykelbro kan påverka tidplanen för dess genomförande.

1.2.4 Ramar för kostnader

I detta skede finns det ingen ram för åtgärdens investeringskostnad, men gjorda utredningar ger en fingervisning om kostnader är i relation till nyttor. Innan beslut om vidare arbete fattas behöver kostnads- och nyttoaspekter förtydligas för specifika lägen och projekt.

1.3 Behov och eftersträevade nyttor

Göta älv är en förutsättning för Göteborgs tillkomst och utveckling som stad, med hamn och båtliv. Älven har fyllts ut på ett flertal ställen i centrala Göteborg och på så sätt successivt smalnats av över tid. Idag är den både en viktig länk inom Sverige, men även en stor barriär inom Göteborg.

Göta Älv utgör idag en barriär och hinder för göteborgarna att röra sig fritt mellan stadsdelarna. Behovet av att komplettera med fler förbindelser över

älven är därför påtagligt och har uppmärksammats i många sammanhang. Inte minst i samband med planläggning av Norra och Södra Älvstränderna och i arbetet med att öka det hållbara resandet i Göteborg har önskemål om gång- och cykelbroar framförts.

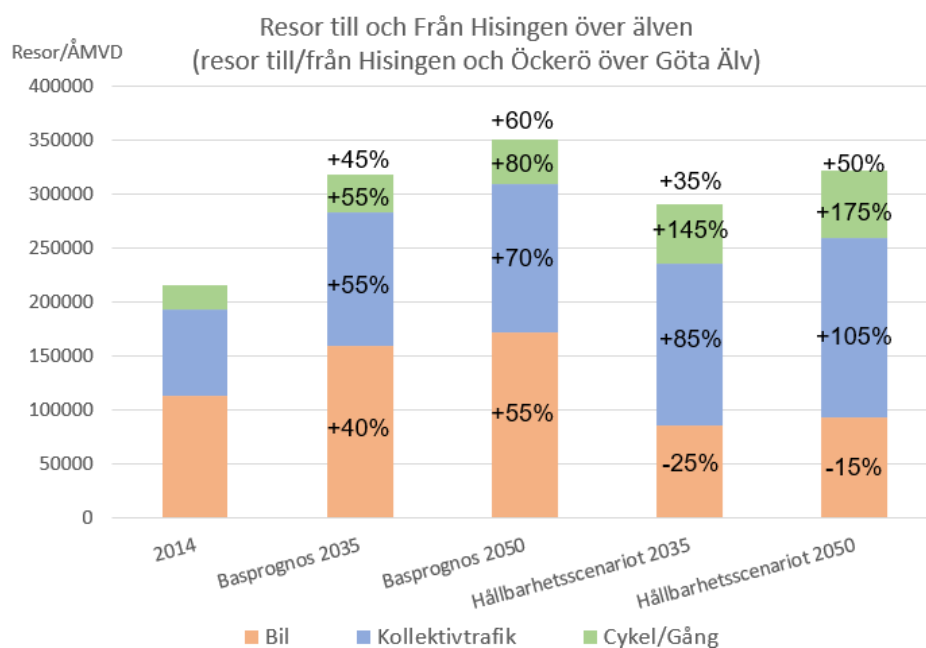
Avstånden till Älvsborgsbron och Göta Älvbron är för de flesta alltför stora för att vara egentliga alternativ att som gående eller cyklist ta sig över älven. Färjorna ”Älvsnabben” och ”Älvsnabbaren” erbjuder persontransporter över älven, men kommer inte att vara tillräckligt för framtida transportbehov. För att utveckla ett hållbart trafiksystem i centrala Göteborg krävs att älven som barriär minskas genom att ett antal förbindelser, fasta eller rörliga, skapas.



Figur 7: Översikt över utredningsområdet. Mellan Marieholmsbroarna och Göta älvbron är avståndet ca 2,2 km fågelvägen, och mellan Göta älvbron och Älvsborgsbron är avståndet ca 4,7 km fågelvägen. Stenpirens färjeläge ligger ca 1 km från Göta älvbron, och mellan Lindholmspiren och Göta älvbron är avståndet ca 1,8 km fågelvägen.

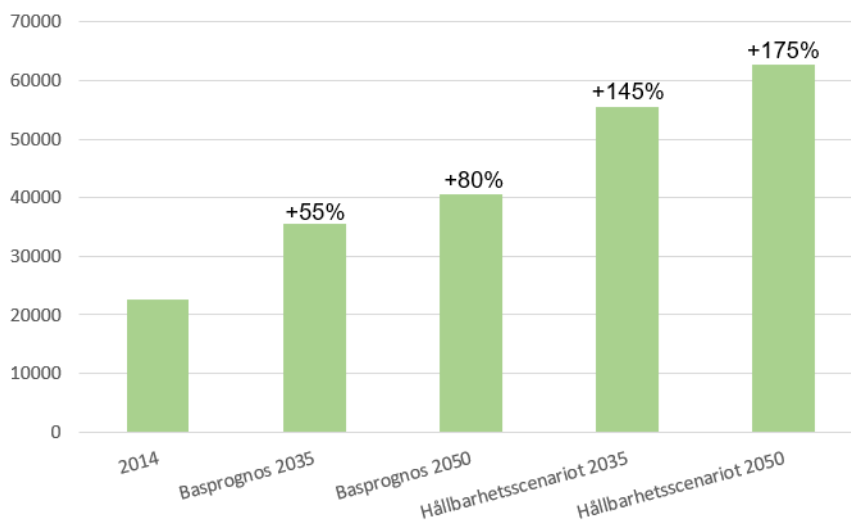
1.3.1 Framtida resandeefterfrågan

I arbetet med en ny översiktsplan för Göteborg har resandebehovet analyserats utifrån olika framtidsscenario. Analyserna grundar sig på att Göteborg att Göteborg förväntas ha cirka 700 000 invånare 2035 och 800 000 invånare 2050, jämfört med dagens 580 000 invånare (2020).



Figur 8: Prognosticerat dagligt antal resor över och under Göta älv 2035 och 2050, jämfört med 2014. Analyserna är framtagna inom arbetet med ny översiktsplan för Göteborg.

Generellt för alla trafikslag visar analyserna att antalet resor över älven ökar med mellan 50% och 60% fram till 2050. Skillnaden mellan scenarierna beror på förutsättningarna som ingått i respektive prognos².



Figur 9: Prognosticerat dagligt antal gång- och cykelresor över Göta älv 2035 och 2050, jämfört med 2014. Analyserna är framtagna inom arbetet med ny översiktsplan för Göteborg.

²Hållbarhetsscenariot innehåller, utöver de beslutade åtgärder som ligger med i Basprognosen, ett antal ej beslutade åtgärder och styrmedel för att nå de effektmål som finns uppsatta i Trafikstrategin, vilket ger en annan färdmedelsfördelning. De styrmedel som lagts in i prognosen syftar i huvudsak till att minska bilens attraktion och består av kostnads- respektive restidsökande styrmedel. Hållbarhetsscenariot omfattar även åtgärder för att förbättra de hållbara trafikslagen genom att lägga in generella restidsförbättringar för kollektivtrafik och cykel.

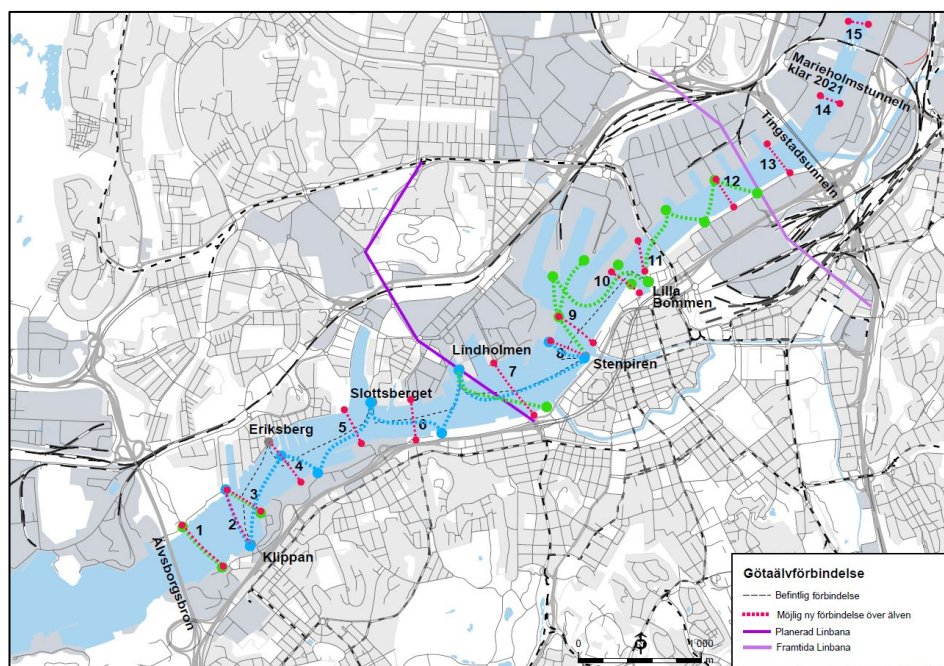
För gång- och cykeltrafiken ökar resorna med mellan 80% och 175% fram till 2050, vilket i runda slängar motsvarar en fördubbling av antalet gång- och cykelresor över älvsnittet från 2014 till 2050. Redan till 2035 syns en markant ökning av antalet gång- och cykelresor. För att kunna tillgodose denna resandeökning behöver fler förbindelser tillskapas. I prognosen har en generell restidsförbättring lagts in som en förutsättning. En gång- och cykelbro kommer i vissa relationer skapa betydligt bättre tillgänglighet, vilket lokalt leder till ett helt annat resande i vissa relationer än vad prognosen säger.

Sammanfattande reflektioner från genomfört analysarbete visar att resandet är även 2035 och 2050 fortsatt väldigt lokalt och centrumfokuserat, samt att älven är fortsatt en stark barriär som behöver överbyggas.

1.3.2 Efterfrågade kopplingar över Göta älv

2016 tog Ramböll på uppdrag av trafikkontoret fram rapporten *Kopplingar över Göta älv – sammanställning av behov och förutsättningar 2016* med syftet att sammanställa en nulägesbild över statusläget för planerade och diskuterade nya kopplingar där tre viktiga frågeställningar ska klargöras: Var planeras det för nya älvförbindelser, vilka idéer och tankar finns kring dessa förbindelser i de olika projekt staden driver samt vilka utmaningar som finns för genomförandet av dessa förbindelser. Utredningen var en kunskapsinsamling.

Sammanfattningsvis identifierades 15 nya broförbindelser och ett flertal färjeförbindelser på idéstadiet i olika projekt inom staden och hos samarbetsorganisationer. Detta tolkas som att det finns ett stort behov och ett stort intresse av att ta sig över älven och att flera parter identifierar behovet i skilda sammanhang.



Figur 10: Sammanfattande bild av diskuterade kopplingar över älven i olika projekt inom staden och hos samarbetsorganisationer, från rapporten *Kopplingar över Göta älv – sammanställning av behov och förutsättningar 2016*.

Dessa identifierade länkar ska inte ses som en fullständig bild då nya projekt ger upphov till nya idéer. Nedan redovisas ytterligare lägen där det ena identifierades i arbetet med Masthuggskajens utbyggnation 2019 och det andra identifierades i arbetet med Program Lindholmen 2020.



Figur 11 och 12: ytterligare exempel på läge för en gång- och cykelbro över Göta älv vid Miraallén (vänster) samt Masthuggskajen (höger). Bilder från arbetsmaterial för Program Lindholmen 2020 och Daniel Sjölund 2019.

1.3.3 Eftersträvade nyttor

Nyttorna med nya älvförbindelser kan delas in i tre kategorier: **trafikala**, **sammankopplande** och **upplevelsemässiga**. De trafikala nyttorna skapas av ett mer sammanhängande och genare nät för gång- och cykeltrafik. Det gör att fler kan gå och cykla över älven, och därmed avlasta andra länkar och befintlig kollektivtrafik för att ta sig över älven. Gång- och cykelbroar över älven är överlag positivt för att uppfylla stadens mål inom trafik och miljö sett till att fler kan lockas att gå och cykla, och att överflyttning från andra transportslag kan ske. Viss negativ påverkan kan uppstå beroende på var och hur en brokonstruktion anläggs, sett till förorenad mark och påverkan på älvens hydrodynamik. Detta är effekter som behöver belysas och hanteras i samband med val av placering av nya broar.

Ett genare gatenät i stadens mest centrala delar skapar bättre förutsättningar för ett integrerande av Lindholmen, Frihamnen och Backaplan i stadskärnan, vilket bidrar på en övergripande nivå till en mer sammankopplad stad rent fysiskt. Studier och analyser genomförda av stadsbyggnadskontoret i samverkan med Chalmers tekniska högskola pekar på att en mer sammanhängande stadsstruktur och en ökad genhet och närhet i gatenätet skapar förutsättningar för stadsliv, vilket även på sikt ger ökade fastighetsvärden och förbättrad attraktivitet. Beroende på broarnas placering bedöms därför ökade gång- och cykelflöden kunna ge positiva effekter för småskalig handel och restaurangverksamhet längs berörda gator. De ökade hälsoeffekter som ett ökat cyklande medför ger även samhällsekonomiska vinster, även om dessa i dagsläget är svåra att bedöma.

Fler kopplingar över älven bedöms ha en positiv inverkan på den sociala dimensionen, då det bidrar till en mer sammanhängande stad och även minskade mentala barriärer mellan fastlandssidan och Hisingsidan. Förbättrade förutsättningar att gå, cykla och åka kollektivt innebär att vi underlättar för

färdsätt som är ekonomiskt tillgängliga, samt tillgängliga för fler personer i alla åldrar.

Upplevelsemässiga nyttor handlar både om upplevelsen av att koppla samman staden, upplevelsen av att färdas på bron och upplevelsen av bron i älvrummet. Från stadsbildssynpunkt är det viktigt att brons läge understryker de förutsättningar som älvrummet ger att naturligt koppla samman de båda älvstränderna. Det är viktigt att bron ansluter till kajerna på ett sådant sätt att den känns som en naturlig del i stadsbilden och inte ett tillfälligt påhäng. Brofästet skall därför utformas så att det når kajens nivå direkt vid kajkant utan att skära av kajstråk. Att öka stadens tillgänglighet och närhet till vattnet ökar inte bara kvaliteterna och attraktivitet för stadens invånare utan också för stadens turister.

1.4 Mål och syfte med en gång- och cykelbro

Utifrån de politiska uppdrag och behov som redovisats ovan, samt utifrån de planeringsförutsättningar som följer i kapitel 2, har trafikkontoret definierat syftet med en gång- och cykelbro. Vidare har trafikkontoret tagit fram sju mål som tillsammans med syftet rekommenderas att vara vägledande vid fortsatt arbete.

Syftet med en gång- och cykelbro är att skapa ett mer finmaskigt och sammanhängande gång- och cykelnät över Göta älv, som ur detta perspektiv är en stor barriär. Vidare är syftet att möjliggöra för ett mer hållbart resande i centrala Göteborg och på så sätt bidra till stadens mål om att Göteborg år 2050 har en hållbar och rättvis utsläppsnivå av växthusgaser.

En gång- och cykelbro bör:

1. Bidra till ett mer hållbart resande i centrala Göteborg
2. Utgöra en gen och effektiv tvärlänk i det göteborgska gång- och cykelnätet
3. Genom sin placering bidra till en mer sammanhållen stad och knyta samman stadsdelar
4. Genom sin placering och utformning bidra till en positiv/förbättrad upplevelse av älvrummet
5. Inte påtagligt skada sjöfartens intressen
6. Vara kostnadseffektiv i både investerings- och driftskedet
7. Under byggnation och driftskede minimera sin påverkan på klimatet

2 Planeringsförutsättningar

2.1 Älvrummets identitet och plats i staden

Göta älv är central för Göteborg och stadens historia och Göteborgslanskapet präglas av dess lerfyllda sänka med berg runtomkring. Kring älven finns ett stort öppet rum som erbjuder långa utblickar, särskilt från höjderna närmast. Från älven kan du uppleva staden i olika sekvenser och rum. De innehåller olika silhuetter och landmärken som ändras efter älvens krökningar i landskapet, från det flacka älvrummet i öster till skärgårdslandskapet i väster.

De båda älvstränderna har genom historien framför allt utgjort verksamhetsområden och hamnar, från det flacka älvrummet i öster till skärgårdslandskapet i väster. I söder utvecklades stadsbebyggelse i Majorna och Masthugget bortom hamnområdena och i norr utvecklades främst industrier och varvsanläggningar. Längs södra älvstranden finns det gott om historiska landmärken hörandes till stadens olika utbyggnadsetapper och många med koppling till sjöfart såsom Masthuggskyrkan, Sjömanshustrun och Sjömanskyrkan. I norr handlar det om byggnader och kranar, dockor och båtar.

Vattenstråket fyller ett rekreativt syfte i de lägen där det är tillgängligt för allmänheten och vattnet även kan fylla en rekreativ funktion på platser det är fysiskt otillgängligt men går att uppleva rent visuellt, t.ex. uppe på en höjd. På sikt ses potential i att utveckla blågröna stråk längs älven och utvecklad rekreativa miljöer.



Figur 13-15: Olika bilder av älvrummet. Fotografer från vänster: Rebecca Havedal, Asbjörn Hanssen och Björn Stomberg.

Älvrummet är känsligt för alla tillägg och åtgärder som görs i och invid, samtidigt har det omformats och byggts om under en lång tid i Göteborgs historia. Broar över älven kan minska upplevelsen av älven som en barriär mellan södra och norra älvstranden och kan verka sammankopplande i staden. Vidare utgör olika broar över älven en påverkan på älvrummet och upplevelsen av stadens silhuett och upplevelse i sekvenser utifrån olika delar i älvrummet, som behöver beaktas vidare i arbetet med gång- och cykelbroar över älven.

2.1.1 Älvrummets historiska utveckling och tidigare broar

Identiteten kopplat till stadens karaktär i det stora öppna älvrummet är en viktig fråga och en del av den sociala och kulturella hållbarheten. Göteborg har över

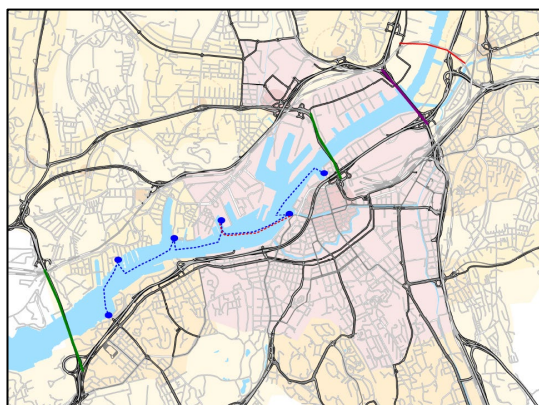
tid haft flera lågbroar över älven. Ett sådant exempel är den gamla Hisingsbron som kopplade ihop Lilla Bommen med Frihamnspiren. Antalet broar och broarnas placering och utformning behöver bedömas utifrån hur dessa påverkar Göteborgs karaktär av hamn- och sjöfartsstad.



Figur 16: Älvrummet från dåtid till nutid beskrivs ytterligare i trafikkontorets rapport Kopplingar över Göta älv – sammanställning av behov och förutsättningar 2016 (Ramböll på uppdrag av trafikkontoret).

2.1.2 Befintliga förbindelser över älven för gående och cyklister

Idag finns tre fasta förbindelser för gående och cyklister över Göta älv mellan Marieholm och utloppet i havet: Marieholmsbroarna, Göta älvbron och Älvsborgsbron. Utöver de fasta förbindelserna finns två färjelinjer, linje 285 Älvsnabben mellan Lilla Bommen och Klippan samt linje 286 Älvsnabbare mellan Stenpiren och Lindholmspiren. Under delar av året trafikeras även sträckan Stenpiren-Lindholmspiren-Saltholmen med färjetrafik.



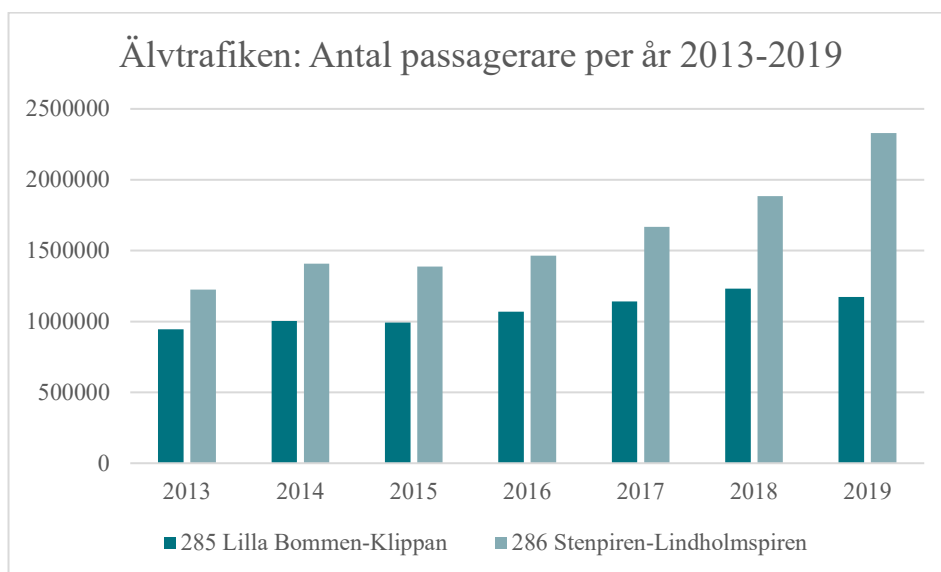
Figur 17: Befintliga fasta och flytande förbindelser över Göta älv. Tingstadstunneln markerad med lila är inte tillgänglig för gående eller cyklister.

Varje år sker mer än två miljoner cykelresor med någon av broarna eller färjorna. Utöver dessa sker knappt tre miljoner gång- och kollektivtrafikresor årligen men någon av färjorna. För broarna finns inga fasta mätstationer för gångresor.

2.1.2.1 Färjor

Idag trafikerar två båtlinjer älven i centrala Göteborg:

- Längsgående Älvssnabben (linje 285) trafikerar sträckan Lilla Bommen – Stenpiren – Lindholmspiren – Slottberget – Eriksbergs färjeläge – Klippans Färjeläge och har plats för cyklar på fördäck, där cyklar kan tas med utan extra kostnad.
- Tvärgående Älvsnabbare (linje 286) infördes år 2001 och trafikerar sträckan mellan Stenpiren och Lindholmspiren på vardagar mellan kl. 06.25-19 och helger kl. 11-16. Linjen har gott om plats för cyklar och är 2011 avgiftsfri där Västtrafiks intäktsbortfall bekostas av Göteborgs stad.



Figur 18: Antal resenärer på älvtrafiken åren 2013-2019.

2.1.2.2 Broar

Av de fasta förbindelserna är egentligen ingen optimal för gående med långa påfartsramper eller lokaliseringen i en trafikmiljö som kan upplevas otrygg och ogästvänlig. För cyklisterna är Marieholmsbroarna en välanpassad koppling rent fysiskt, men kan upplevas som otrygg och ogästvänlig utifrån dess placering i trafiklandskap. Hisingsbron förväntas med sin lägre höjd jämfört med nuvarande Göta älvbron bli bättre anpassad för fotgängare och cyklisterna.

	Totalt antal cykelresor per år	Genomsnitt vardagar
Göta älvbron 2018	852 000	2 924
Marieholmsbron 2019	370 000	1 415
Älvsborgsbron 2019	312 000	1 138

Figur 19: Antal cykelresor för åren 2018-2019. Resor till fots mäts inte kontinuerligt på dessa broar.

2.2 Styrande dokument

2.2.1 Översiktsplan 2009

I gällande *Översiktsplan för Göteborg* antagen av kommunfullmäktige 2009 redovisas objektet *Gång- och cykelbro över Göta älv* på följande sätt:

En gång- och cykelbro över Göta älv mellan Packhuskajen och Lundbykajen föreslås, som knyter samman Hisingen med innerstaden och minskar älvens barriäreffekt. Bron är en del av stomcykelnätet. Den föreslagna bron kan få fler att välja att cykla eller gå då det blir både bekvämare och snabbare att ta sig över älven. Bron kan utformas som en klaffbro som öppnas vid behov för yrkestrafiken.



Figur 20: Utsnitt ur markanvändningskartan för översiktsplan för Göteborg antagen 2009. Det svarta, korta, raka strecket över Göta älv utgör markreservat för en gång- och cykelbro över Göta älv.

2.2.2 Vision Älvstaden

Kommunfullmäktige beslutade 2012 om en vision för utvecklingen av Älvstaden som är stora delar av centrala Göteborg på bägge sidor av älven. Älvstaden är ett av Nordens största stadsutvecklingsprojekt och visionen syftar till att bidra till en hållbar utveckling i Göteborg och Västsverige.

Inom arbetet för visionen har tre strategier tagit fram: Hela staden, Möta vattnet samt Stärka kärnan. Inom strategin "Möta vattnet" anges att detta ska ske genom att utveckla sjöfarten i samspel med staden, med efterföljande beskrivning:

Sjöfarten ska främjas /.../ Vi ska därför hålla älven öppen utan nya broar, nedströms Frihamnen. De varvsverksamheter som finns längs älvstränderna är traditionsbärare som vi ska slå vakt om.

Utifrån skrivningarna i Vision Älvstaden blir flertalet efterfrågade gång- och cykelbroar inom utredningsområdet mellan Marieholmsbroarna och Älvsborgsbron motstridiga till skrivningarna i Vision Älvstaden, vilket behöver belysas och hanteras i fortsatt arbete.

2.2.3 Kommunfullmäktiges budget för Göteborgs stad 2020

Arbetet med en bro över Göta älv för gående och cyklister är i linje med skrivning i kommunfullmäktiges budget för 2020:

Ökad framkomlighet över älven är avgörande för Göteborg när Älvstranden byggs ut med den nya stadsdelen Karlastaden och de tiotusentals nya arbetsplatser som planeras på främst Lindholmen och Masthuggskajen. Därför ska planeringen av en ny gång- och cykelbro över älven prioriteras.

Behovet av fler gång- och cykelförbindelser har även framhävts i *Mål- och inriktningsdokument 2017* för de planerande förvaltningarna med skrivningen ”Inleda arbetet med en gång- och cykelförbindelse över älven mellan city och Frihamnen”, samt i kommunfullmäktiges budget 2018 där trafiknämnden pekas ut som ansvarig för att en gång- och cykelbro ska förberedas i samband med Älvstadsarbetet.

2.2.4 Klimatstrategiskt program och miljöprogram för Göteborgs stad

Syftet med klimatprogrammet är att visa hur vi gemensamt kan minska våra utsläpp av koldioxid och andra växthusgaser (metan, dikväveoxid med mera) genom långsiktiga lösningar. Strategier i klimatstrategiska program som berör gång- och cykelbroar över Göta älv handlar om resurseffektiv samhällsplanering och minskad klimatbelastning från resor och transporter. Framförallt är det strategi 14. *Prioritera och satsa på färdmedlen gång, cykel och kollektivtrafik* och strategi 18. *Minska klimatpåverkan från byggnation, drift och underhåll av infrastruktur* som påverkar fortsatt arbete med gång- och cykelbroar över Göta älv. Fortsatt arbete ska även verka för att säkerställa att strategi 19. *Underlätta och uppmuntra sjöfart som är energieffektiv och fossilfri* inte motverkas av åtgärden.

Miljöprogrammet innehåller till skillnad från klimatprogrammet en konkret handlingsplan som beskriver vilka åtgärder Göteborgs Stad behöver genomföra inom de närmaste åren för att målen ska kunna nås. I den handlingsplan som kopplas till miljöprogrammet för 2018-2020 finns åtgärd 33 som syftar till att skapa fler gång- och cykelförbindelser över Göta älv, vilket beskrivs på följande sätt:

33. Skapa fler gång- och cykelförbindelser över älven
Göta älv kan upplevas som en barriär som delar Göteborg. Tillgängligheten för cyklister och fotgängare kan förbättras betydligt genom att vi anlägger förbindelser för gång- och cykeltrafik över älven. Förbättrade möjligheter att gå och cykla avlastar dessutom kollektivtrafiken.

Åtgärden förväntas bidra positivt till uppfyllandet av miljömålen Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft och God bebyggd miljö och trafiknämnden pekas ut som ansvarig för åtgärden.

I handlingsplanen återfinns även åtgärd 185 som syftar till minskad klimatpåverkan från stadens byggnation och beskrivs på följande sätt:

185. Minska klimatpåverkan från stadens byggnation
Vi ska utveckla och använda en gemensam modell för beräkning av klimatpåverkan från bygg- och anläggningsmaterial.

Åtgärden förväntas bidra positivt till uppfyllandet av miljömålen Begränsad klimatpåverkan och God bebyggd miljö och trafiknämnden pekas ut som en av flera ansvariga parter för åtgärden.

2.2.5 Göteborgs Stads program för en jämlik stad 2018–2026

Syftet med programmet är att, utifrån målet att Göteborg ska vara en jämlik stad, peka ut viktiga målområden som aktörer i Göteborg ska samlas kring för att tillsammans bidra till att minska skillnaderna i livsvillkor i staden. Inom målområde fyra *Skapa hållbara och jämlika livsmiljöer* framhävs strategin att staden ska arbeta för att skapa jämlik tillgång till stadens resurser, som beskrivs enligt nedan:

Samband och rumsliga miljöer mellan stadsdelsområden på lokal och regional nivå behöver skapas för att stärka möten mellan människor och inge en känsla av trygghet. Infrastrukturen ska stödja en jämlik tillgänglighet till hela staden, både mental och fysisk.

En gång- och cykelbro över Göta älv bidrar till att skapa de efterfrågade sambanden.

2.2.6 Trafikstrategi för en nära storstad

Enligt *Trafikstrategi för en nära storstad* som antogs av trafiknämnden 2014 ska Göteborg utvecklas genom att möta behoven av en minskad klimatpåverkan för transportsektorn samt att erbjuda en växande befolkning goda resmöjligheter och attraktiva stadsmiljöer. Målsättningen är att resandet till fots och med cykel ska fördubblas från 2011 till 2035 så att minst 35 procent av resorna i Göteborg sker till fots eller med cykel år 2035.

Arbetet med gång- och cykelbroar över Göta älv bedöms ha positiv påverkan på ett flertal av strategierna i trafikstrategin, framförallt för strategierna som avser resor och stadsrum. Risk för negativ påverkan finns för strategin om godstransporter, där framkomligheten för godstrafik på älven behöver hanteras fördjupat i det fortsatta arbetet.

Strategi för resor	
1) stärka resmöjligheterna till, från och mellan stadens viktiga målpunkter	
2) öka tillgången till nära service och andra vardagliga funktioner	
3) effektivisera användningen av vägar och gator	
Strategi för stadsrum	
1) ge gående och cyklister förtur och anpassa hastigheter efter gående	
2) omdisponera gaturummet och skapa mer yta där människor vill vistas	
3) skapa ett mer finmaskigt och sammanhängande gatunät utan barriärer	
Strategi för godstransporter	
1) säkerställa en god framkomlighet för godstransporter samtidigt som de lokala, negativa miljökonsekvenserna ska minska	
2) att samverka regionalt för lokalisering av transportintensiva verksamheter	
3) stimulera innovationer i samverkan med akademi och näringsliv	

Figur 21: Förväntad påverkan på strategierna som pekas ut i Trafikstrategin, där grön är större positiv påverkan, ljusgrön viss positiv påverkan och **XXX** risk för viss negativ påverkan.

2.2.6.1 Trafik- och resandeutveckling 2019

Trafikkontoret tar årligen fram en rapport om hur trafiken och resandet utvecklas i Göteborg, i syfte att redovisa en årlig uppföljning av trafikstrategins effektmål. Nedan följer utsnitt ur den senaste rapporten för 2019 avseende utvecklingen av gångresor och cykelresor:

Antalet fotgängare och resor till fots förväntas öka i takt med att Göteborgs befolkning växer. Samtidigt håller staden på att utvecklas, bland annat med infrastruktursatsningar som binder samman staden och all byggnation som ökar tätheten. Denna stadsutveckling förväntas öka andelen gångresor utifrån ett starkt stöd i forskning. Förbättringar i befintlig miljö, fler kollektivtrafikresor och förändrade attityder om resande förväntas också ge en ökning kommande år.

Den genomsnittliga förändringen för cykelresorna är knappt 5 procent årligen mellan 2011 och 2019. Detta är inte i linje med den genomsnittliga förändring på 8 procent som krävs för att uppnå målet om tredubblad cykling till 2025.

2.2.7 Cykelprogram för en nära storstad

I *Cykelprogram för en nära storstad* antagen av trafiknämnden i mars 2015 beskrivs under åtgärdsområdet ”Infrastruktur” behovet av ytterligare förbindelser över Göta älv på följande sätt:

Göta älv är en barriär som gör att färdvägen till målpunkter på andra sidan älven blir långa. Fler gång- och cykelförbindelser över älven skapar bättre förutsättningar att cykla

2.2.8 Gångvänligt Göteborg – kunskapsunderlag för planering

Gångvänligt Göteborg är ett stödande kunskapsunderlag presenterat av trafikkontoret under 2020 om varför det är viktigt att staden prioriterar fotgängare och vad som bidrar

till en bättre, mer attraktiv stad att gå i. I *Gångvänligt Göteborg* framhävs hur den blå och gröna strukturen kräver fokus på goda kopplingar som en följd av Göteborgs specifika fysiska förutsättningar på följande sätt:

Vatten i form av havet, kanaler och mindre vattendrag är generellt positiva förupplevelsen av att gå. När det saknas kopplingar skapar vattnen dock avstånd både fysiskt och mentalt. I synnerhet är Göta Älv en sådan barriär idag. Att få till fler kopplingar för gång och cykel över älven är en nyckelfråga för att binda ihop Staden. Det är också en brist att det inte finns fler tydliga och väl tilltagna promenadstråk med vistelsekvaliteter nära vattnet, trots Stadens vattennära läge.

2.3 Pågående projekt och planering

Nedan beskrivs de mest övergripande förändringarna som pågår och som påverkar eller påverkas av nya gång- och cykelbroar över Göta älv. Avsnittet avser inte att vara heltäckande utan i fortsatt arbete med mer detaljerade studier inom mindre områden behöver nya kartläggningar av pågående projekt ske.

2.3.1 Översiktsplan för Göteborg

Arbete pågår med att ta fram utställningshandlingar till ny översiktsplan för Göteborgs Stad. I förslag till markanvändningskarta i samrådet (2018) markeras ett större område längs älven som utredningsområde för kommunikation för nya gång- och cykelförbindelser över älven.

I förslag till samråd för ny översiktsplan för Göteborgs stad beskrivs särskilt att utrymmet i innerstaden är begränsat och att det är angeläget att skapa attraktiva stadsrum. Inriktningar för mobilitet handlar om att skapa fler förbindelser över älven för kollektivtrafik, gående och cyklister samt att bygga ut viktiga länkar där befintlig infrastruktur inte räcker för att nå mål om mobilitet, tillgänglighet, stadsutveckling och miljö.

2.3.2 Fördjupad översiktsplan för centrala Göteborg

Arbete pågår med att ta fram utställningshandlingar till fördjupad översiktsplan för centrala Göteborg (FÖP C). I samrådshandlingen (2018) redovisades ett flertal möjliga lägen för nya gång- och cykelförbindelser över älven, med avsikten att inför utställningen minska ner detta antal.

Ambitionen är att i FÖP C lägga fram stadens samlade bild av kopplingar över älven (färjor, gång- och cykelbroar, Lindholmsförbindelsen) och hur staden bedömer att detta relaterar till utpekade riksintressen.

2.3.3 Stadsutveckling längs älvstränderna

Utbyggnaderna av norra och södra älvstränderna medför betydande påverkan på Göteborgs hamnområden och innerstad. Dessa områden har av tradition dominerats av hamn- och industriverksamhet och därmed varit svårtillgängliga för allmänheten. I mitten av 1980 talet påbörjades en stadsutveckling av Norra Älvstranden och området planerades och bebyggdes med bostäder, hotell och

kontor mm. Utvecklingen av Norra Älvstranden omfattar nu hela sträckan mellan Västra Eriksberg och Lundbystrand. Lindholmen Science Park, på Norra Älvstranden har nu en av Göteborgs högsta koncentrationer av kontor, forskning och utbildning. Då Götatunneln invigdes i juni år 2006 har även Södra Älvstranden frigjorts från en tidigare barriär av tung trafik. Planerna för Södra Älvstranden är att området utvecklas mot en blandad stadsbebyggelse med bostäder, kontor och verksamheter. I dagsläget pågår omfattande planering och byggnation i Frihamnen, centralenområdet, Lindholmen, Masthuggskajen och Skeppsbron.

Utvecklingen av såväl Norra som Södra Älvstranden sker i ett samarbete mellan Göteborgs Stad och det kommunala bolaget Älvstranden Utveckling AB. Ska denna stadsutveckling lyckas i syftet att skapa en väl fungerande stad krävs goda kommunikationer över älven. Älven skall förena stadsdelarna - inte skilja dem åt.

Längs älvkanterna pågår ett antal planprogram och detaljplaner där frågan om nya gång- och cykelbroar hanteras i varierande grad, men många arbeten pekar på behovet av fler förbindelser över älven.

2.3.4 Hisingsbron

Projekt Hisingsbron drivs av trafikkontoret i nuvarande genomförandeskede där stora delar av bron har kommit på plats, och förväntas vara färdigställd år 2021. Rivning av Göta älvbron ingår också i projektet, och beräknas vara klart 2022.

Hisingsbron får en segelfri höjd på 12 m jämfört med dagens Göta älvbro som har en segelfri höjd på 18 m. Detta innebär att Hisingsbron kommer att behöva öppnas oftare än Göta älvbron för handelsfartyg, samtidigt som det blir enklare och mer bekvämt för gående och cyklister att ta sig över älven i detta snitt.

2.3.4.1 Trafikslagsövergripande samverkansregler för trafik kring Göta älv – Storgöteborg

I januari 2019 ingick Trafikverket, Sjöfartsverket, Göteborgs Stad och Västtrafik en överenskommelse om att etablera ett samverkansprogram för utvecklingen av en gemensam och trafikslagsövergripande trafikledning för trafiksystemet kring Göta älv, med avgränsning Storgöteborg.

Bakgrunden till detta är Mark- och Miljööverdomstolen domslut för Hisingsbron från maj 2016, där det i domslutet (M 8396-14, daterad 2016-05-04) fastslås att:

Göteborgs kommun ska verka för att ett effektivt trafikledningssystem som omfattar samtliga trafikslag som trafikerar på och under bron införs för kommunikationsleden (farled 955), Göta älv, och är driftklart senast vid den tidpunkt då bron tas i anspråk.

En förutsättning för denna samverkansprocess är att uppföljning sker över tid, detta avseende uppföljningsindikatorer respektive fokusområden.

Uppföljningsindikatorerna syftar till att ge kunskap om hur trafiksituationen kring Göta älv i Storgöteborg utvecklas år för år, men även hur

samverkansreglerna fungerar i praktiken. Fokusområdena syftar till att ge kunskap om kommande, mer långsiktiga förändringar som på olika sätt kan komma att påverka trafiksituationen kring Göta älv i Storgöteborg och därigenom förändra förutsättningarna för samverkansreglerna enligt överenskommelsen. Anläggande av en gång- och cykelbro över Göta älv behöver hanteras utifrån fokusområde 5 *Eventuella nya förbindelser över Göta älv i Göteborg*.

Samverkansregler mellan de ingående parterna förväntas beslutas under 2020.

2.3.5 Lindholmsförbindelsen

Lindholmsförbindelsen är en ny kollektivtrafikförbindelse mellan Lindholmen och Stigberget. Förbindelsen är en del av Sverigeförhandlingsobjektet spårväg och citybuss mellan Brunnsbo och Linné via Lindholmen, där hela sträckan ska vara utbyggd till 2035. För närvarande pågår utredning om förbindelsens utformning där tre alternativ har djupstuderats för sträckan Lindholmen-Stigberget. Alternativen är en tunnel, en icke-öppningsbar bro med 27 m segelfri höjd (samma som farledens definierade höjd) samt en öppningsbar bro med 12 m segelfri höjd i stängt läge.

Beroende på val av alternativ påverkas även arbetet med gång- och cykelbroar över Göta älv. I broalternativen finns möjlighet att lägga till gång- och cykelfunktionen, vilket inte är möjligt för tunnelalternativet. Dock påverkar en Lindholmsförbindelsebro med lägre seglingsfri höjd än 27 m i hög grad fortsatt process gällande sjöfarten och påverkan på riksintresse för farleden 955.

Beslut om val av alternativ förväntas fattas av kommunfullmäktige och regionfullmäktige i början av 2021 och redogöras för i utställningshandlingarna för ny översiktsplan för Göteborg och ny fördjupad översiktsplan för centrala Göteborg.

2.3.6 Högvattenskydd för sträckan Älvsborgsbron-Marieholmsbron

Under våren 2020 har trafikkontoret med stöd av stadsbyggnadskontoret tagit fram en första version av utbyggnadsplan för det högvattenskydd som behöver finnas på plats år 2040, mellan Älvsborgsbron och Marieholmsbron inklusive dess anslutande vattendrag, för att framtidssäkra Göteborg från kommande översvämningar från stigande havsvattennivåer och extrema högflöden.

Utbyggnadsplanen består av två delar. Den första delen ger bakgrund och en samlad ”informationsbaseline” att utgå ifrån i det fortsatta arbetet. I den andra delen förädlas hittills framtagen kunskap till prioriteringskriterier för delområden, förslag på utbyggnadsordning och förutsättningar som behöver komma på plats för ett fortsatt arbete vad gäller övergripande tidplan, beräkningar, etablering av programorganisation etc.

Utifrån denna första version av *Utbyggnadsplan för högvattenskydd* föreslås huvudmannagruppen fatta beslut om att skapa ett *Paraplyprogram med ett*

helhetsåtagande för högvattenskydd. Beslut om arbetets fortsättning förväntas fattas under 2020.

Vidare arbete med gång- och cykelbroar behöver klarlägga hur en bro ska förhålla sig till högvattenskydd, och om broanläggningen ska vara en del av skyddet.

2.3.7 Blågröna stråk längs Göta älv

Arbetet med blågröna stråk är en del av utredningsarbetet i pågående översiktsplaneprocesser där syftet är att tydliggöra och fördjupa förståelsen för den blågröna strukturen som en del av stadsutvecklingen i Göteborg samt visa på hur den blågröna strukturen och dess funktioner på systemnivå kan bidra till att staden blir mer sammanhållen, nära och robust.

För Göta älv centralt framhävs hur behovet av att enkelt kunna röra sig över och längs med älven ökar när allt fler människor rör sig i de älvnära områdena. Fler målpunkter på båda sidor om älven gör också att önskan om att kunna ta sig över älven på fler sätt ökar. Att stråken längs med älven då är trivsamma, orienterbara och funktionella skapar också en känsla av att älvrummet är mer integrerat i staden. Därmed behöver nya bro- och färjeförbindelser samspela med välanvända gång och cykelstråk.

2.3.8 Älvutredning

Under 2020 har Västtrafik tillsammans med Göteborgs stad påbörjat ett arbete för att komplettera *Målbild Koll2035 – Kollektivtrafikprogram för stornätet i Göteborg, Mölndal och Partille*, antaget 2018 av Västra Götalandsregionen, Göteborgs stad, Mölndals stad och Partille kommun, med en långtgående strategi för älvtrafiken. Målet med utredningen är att parterna vid arbetets slut har ett gemensamt förslag om var bytespunkterna/hållplatser längs älven bör placeras fram till 2035 samt har större kunskap om vilka färjeförbindelser som skapar bäst förutsättningar för ett hållbart resande över älven.

Utredningen är relevant för fortsatt arbete med gång- och cykelbroar för att säkerställa att färjor och broar inte hamnar i konflikt med varandra, såsom att anlägga en bro på en sådan höjd och i ett sådant läge att broöppning krävs för passerande färjetrafik.

2.4 Riksintressen

Utpekade riksintressen innebär att området ska skyddas mot åtgärder som påtagligt försvåra utnyttjandet av anläggningarna. Om ett område har pekats ut såsom riksintresse för flera oförenliga ändamål ska företrädare ges åt det eller de ändamål som på lämpligaste sätt främjar en långsiktig hushållning med marken, vattnet och den fysiska miljön i övrigt. Inom utredningsområdet finns ett antal utpekade riksintressen, vilka redogörs för i detta kapitel.

Förekomsten av ett utpekat riksintresse inom en planerad verksamhets påverkanszon innebär att tillståndsansökan behöver innehålla ett underlag som

visar att verksamheten inte påtagligt försvårar riksintresseområdet utnyttjande. Detta innebär att bagatellartad påverkan inte behöver beaktas; endast åtgärder som har bestående negativ påverkan eller tillfälligt mycket stor påverkan avses.

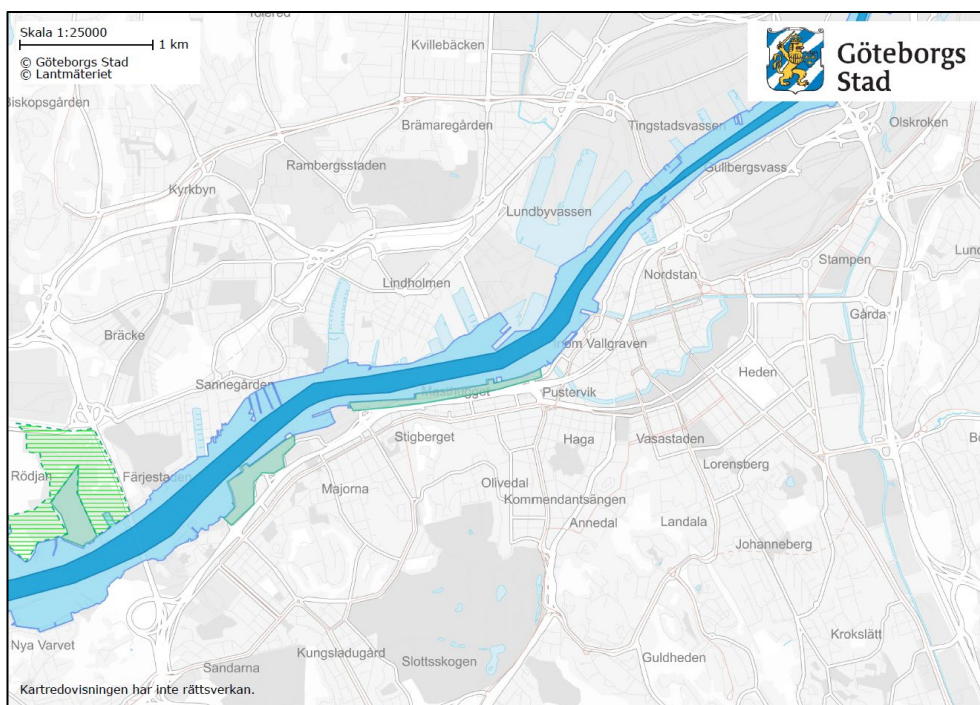
2.4.1 Riksintressen för kommunikation

Inom utredningsområdet finns tre utpekade riksintressen för kommunikation enligt 3 kap. 8 § Miljöbalken som kan komma att behöva tas hänsyn till i fortsatt arbete.

Göteborgs Hamn är utpekad som riksintresse för kommunikation och består av ett antal olika hamndelar, däribland Masthuggskajen och Majnabbe, samt ett större vattenområde inom utredningsområdet.

Farled 955 Göta älv går från Väneren till västerhavet och har inom utredningsområdet en segelfri höjd om 27 m och den segelfria bredden är inte definierad. Hisingsbrons öppning kommer vara **XX** m bred.

Väg E45 går från Sverige till Danmark via färja som utgår från Masthuggskajen, där den ansluter från Oscarsleden/Götaleden.



Figur 22: Områden av riksintresse för sjöfart (mörkblå) respektive hamnverksamhet (ljusblå och grön).

2.4.1.1 Trafikverkets beslut 2016 om hamnområde i Frihamnen

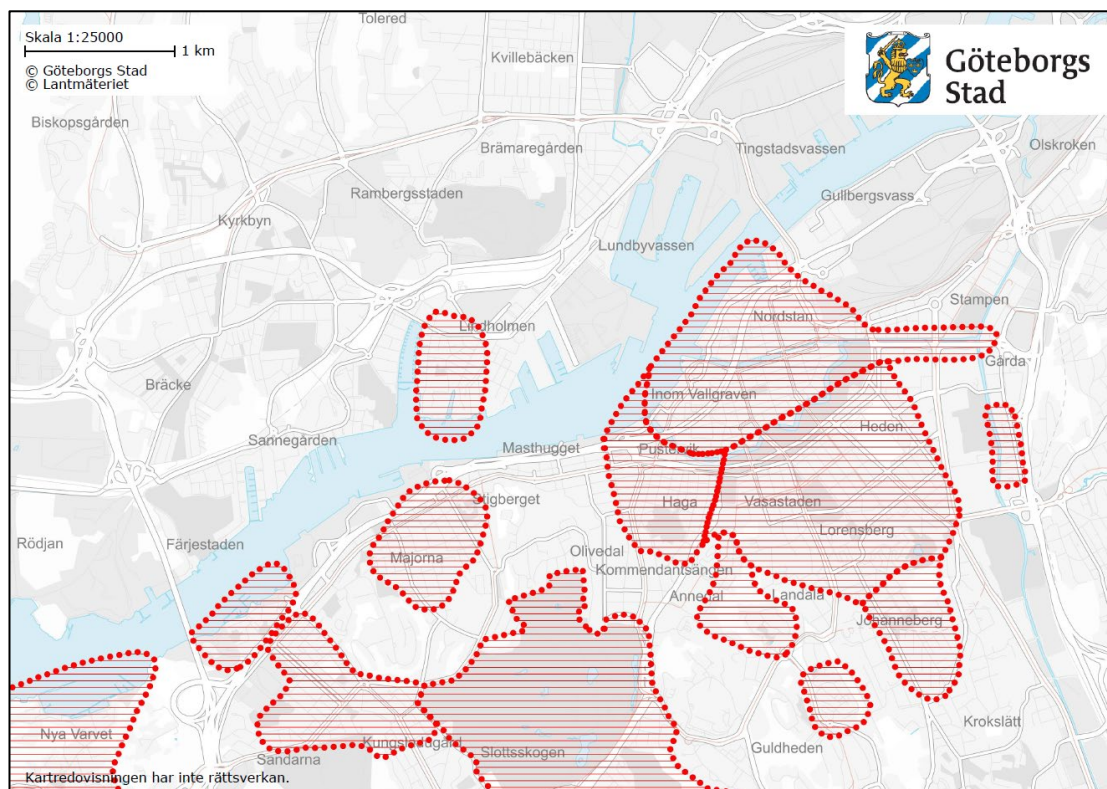
Trafikverket har reviderat riksintresset Göteborgs hamn genom beslut den 22 december 2016. Beslutet innebär att anspråk på riksintressestatus inte längre görs gällande för bland annat Frihamnen med omgivande vattenområde. Bakgrunden till revideringen anges i beslutet vara att Frihamnens betydelse för internationell kryssningstrafik successivt minskat och att möjligheterna att hantera de allt större kryssningsfartygen i Frihamnen är begränsade. Vidare

anges att Frihamnen inte har några unika förutsättningar som är av avgörande betydelse för hamnens framtida utveckling och uppfyller därmed inte gällande kriterier för utpekande av riksintresse för hamndel.

Borttagandet innebar en viss lättnad i prövningsfrågan för framtida broförbindelser i och med att frågan om betydande påverkan i förhållande till Frihamnens utnyttjande inte längre behöver besvaras uttryckligen.

2.4.2 Riksintressen för kulturmiljö

Inom och längs utredningsområdet finns ett flertal utpekade riksintressen för kulturmiljövården enligt 3 kap. 6 § Miljöbalken som kan komma att behöva tas hänsyn till i fortsatt arbete.



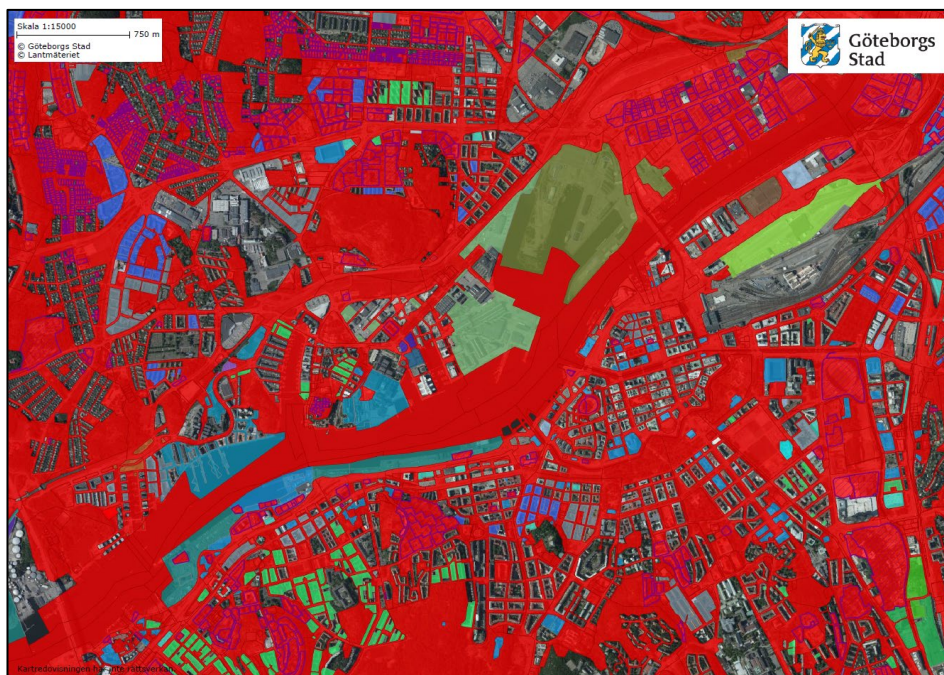
Figur 23: Områden av riksintresse för kulturmiljövården.

Påverkan på riksintresse för kulturmiljövården uppstår inte enbart inom de utpekade geografiska områdena utan det är även viktigt att ta hänsyn till siktnlinjer och utblickar, samt det sammanhang som ett utpekat område ingår i. Här kan både val av placering och utformning av en gång- och cykelbro behöva hanteras utifrån dessa aspekter.

2.5 Mark och vatten

2.5.1 Markägoförhållanden och förvaltningsansvar

Markinnehavet längs älven innehas till största del av Göteborgs stad alternativt något av de kommunala bolagen, Göteborgs hamn, Higab eller Älvstranden utveckling. För delar av sträckan, främst vid Ringön, finns många fastigheter som ägs av staden men är upplåtna med tomträtt. En mindre del av norra och södra Älvstranden är i privat ägo.



Figur 24: Stadens markinnehav. Röda ytor ägs av fastighetskontoret, övriga färglagda ytor ägs av ett kommunalt bolag. Ytor med lila ram är tomträtter.

Förvaltningsansvaret längs älvkantzonen är i dagsläget uppdelat på flera förvaltningar och bolag inom Göteborgs Stad. Generellt är respektive markägare också förvaltningsansvarig, om inget annat avtalats. Längs älvkantzonen och dess anslutande vattendrag är de största förvaltande organisationerna Älvstranden Utveckling, trafikkontoret, park- och naturförvaltningen och Higab.



Figur 25: Utsnitt ur stadens förvaltningskarta. Blålla ytor förvaltas av fastighetskontoret, gröna ytor av park- och naturkontoret och gula ytor av trafikkontoret.

2.5.1.1 Kajers tillstånd

Då kajerna i staden idag har ett uppdelat ägarskap och förvaltningsansvar, finns ingen samlad dokumentation om deras skick eller någon åtgärdsplan som ger en helhetsbild längs hela sträckan. I kartverket BaTMan framgår vika anläggningar som stadens förvaltningar ansvarar för, hur dessa är konstruerade och om känt, vilket byggnadsår de har. Denna information tillsammans med de utredningar av geoteknik och stabilitet som genomförts, ger en indikation om kajens tillstånd. För att fastställa kajernas tillstånd krävs dock ofta närmare utredningar och inspektioner.

Generellt utförs utredningar i samband med detaljplanering eller andra projekt, därav är kännedomen ofta större längs de sträckor som är aktuella för stadsutveckling eller annan omvandling. Flertalet kajer längs älven är uttjänta och i behov av restaurering. Stabiliteten är ofta låg och konstruktionerna kan inte förväntas klara den ytterligare belastning som ett brofäste innebär.

2.5.2 Föroreningar i och kring Göta älv

Göta älv har under hela Göteborgs historia kantats av industrier, varv och annan sjöfartsanknuten verksamhet. På grund av detta finns föroreningar både i och kring Göta älv. Inom utredningsområdet är det framförallt kring det gamla varvsområdet på Lindholmen som de mest högsta föroreningshalterna återfinns. Göta älvs hydrodynamik medför att föroreningar kan sprida sig innanför och utanför källområdet. Vid anläggandet av en gång- och cykelbro är det viktigt att undersöka och hantera föroreningar i mark och vatten så att föroreningar kan hanteras på lämpligt sätt. Vissa områden kan vara så förorenade att byggnation av en gång- och cykelbro innebär väldigt stora kostnader för sanering och

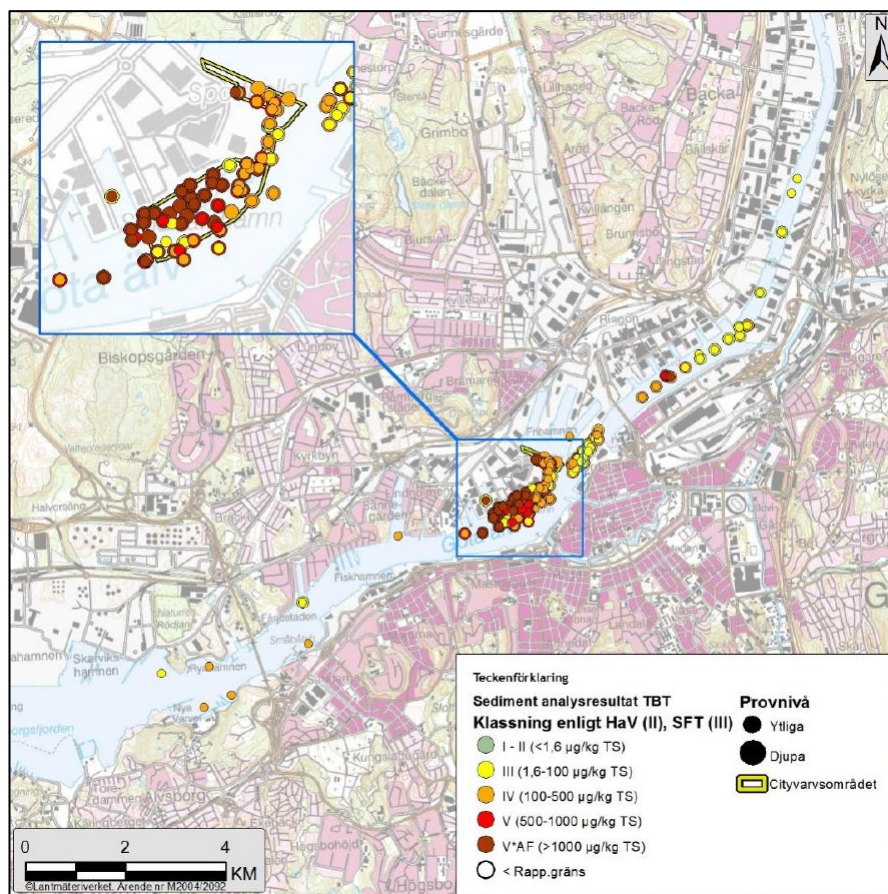
skyddsåtgärder. Vid fortsatt arbete behöver dessa frågor fördjupas redan tidigt om en placering vill provas i ett område med känd problematik, då det kan ge mycket stora effekter på investeringskostnaden och tillåtligheten att genomföra en byggnation.

Föreningar i älven har utretts i omgångar och nedan redovisas ett utsnitt ur rapporten *F.d. Cityvarvets vattenområde – Riskbedömning med avseende på förorenade sediment* framtagen av Golder Associates på uppdrag av Volvo Group Real Estate AB, daterad 2017-06-29. Figuren redovisar förekomsten av tributyltenn (TBT) och är ett exempel på föroreningsproblematiken.

TBT togs ursprungligen fram för bekämpning av parasitsjukdomen snäckfeber och redan i små doser är giftverkan stor. När det framkom att TBT tog död på även andra vattenlevande organismer var steget inte långt till att använda TBT i skeppsbottenfärger för bekämpning av påväxt. Användningsförbud som skeppsbottenfärg infördes 2003 men då TBT är långlivat i naturen.



Figur 26: *F.d. Cityvarvets vattenområde – Riskbedömning med avseende på förorenade sediment framtagen av Golder Associates på uppdrag av Volvo Group Real Estate AB 2017.*



Figur 27: Uppmätta halter av tributyltenn (TBT) ($\mu\text{g}/\text{kg TS}$) vid undersökning framtagen 2017 av Golder Associates på uppdrag av Volvo Group Real Estate AB.

2.5.3 Översvämningar

Det låglänta området längs Göta älv kan drabbas av översvämningar av både höga havsvattennivåer, höga flöden och skyfall. Dessutom finns risk för sammanfallande händelser med höga vattenstånd och höga flöden.

Strategin för att skydda Göteborg mot översvämningar att bygga högvattenskydd i två steg. Först byggs högvattenskydd längs älvkanten och de inre vattenvägarna till ca år 2040. På längre sikt behöver yttre stormbarriärer byggas. En i Nordre älv strax sydväst om Kungälv och en i Göta älv utanför Älvsborgsbron. Systemlösningen förutsätter att de yttre stormbarriärerna kommer på plats ca år 2070.

Staden arbetar med ett högvattenskydd vid älvkant och fortsatt arbete med anläggande av en gång- och cykelbro bör samverka med detta arbete. Se även rubrik 2.3.6 Högvattenskydd för sträckan Älvsborgsbron-Marieholmsbron ovan.

2.5.4 Stabilitet längs älvkanterna

Största delen utmed Göta älv och de inre vattenvägarna utgörs av kajer och murar med mycket varierande ålder, konstruktioner och skick. Lokalt finns även strandbrinkar oftast med ett utlagt erosionskydd.

På uppdrag av stadsbyggnadskontoret utfördes 2011 en omfattande stabilitetskartering av Göteborgs Stad där både Göta Älv och de inre vattenvägarna ingick. Utöver stabilitetskarteringen har därefter många stabilitetsutredningar utförts, framför allt för nya detaljplaner utmed älven. Dock släpar redovisningen/uppdateringen av stabilitetskartan efter något, så vissa delar kan vara åtgärdade alternativt uppdaterade med fördjupade utredningar som visar på tillfredställande stabilitet, men som idag inte är redovisade på kartan.



Figur 28: Områden med grön markering undersöktes detaljerat (på utredningsnivå) 2011 avseende stabilitet.

Stabilitetsförhållandena utmed Göta älv kan sammanfattas med att de till stora delar är tillfredställande för nuvarande förhållanden. Dock är det stora delar som inte klarar ytterligare belastning, vilket innebär att fördjupade undersökningar behövs vid fortsatt arbete. Även stabiliteten i själva älvfåran och geotekniska förutsättningar för att anlägga brostöd behöver hanteras fördjupat i fortsatt arbete.

2.6 Sjöfart på Göta älv

Antal broar och broarnas placering och utformning behöver bedömas utifrån hur dessa påverkar sjöfarten. Göta älv trafikeras dagligen av ett antal båtar som kräver broöppning – till stor del fraktfart från Vänerhamnarna. Att även i framtiden möjliggöra godstransport med fartyg som alternativ till lastbil är en viktig miljöfråga. Öppningsbarhet för gång- och cykelbroar är dock ett lösbart problem då man inte är bunden av några särskilda tider.

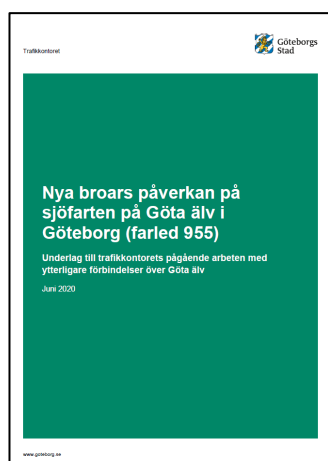
Påverkan på sjöfartsintressen på Göta älv beskrivs djupare i rapporten *Nya broars påverkan på sjöfarten på Göta älv i Göteborg (farled 955) – Underlag*

till trafikkontorets pågående arbeten med ytterligare förbindelser över Göta älv framtagen av Forsande på uppdrag av trafikkontoret 2020.



Figur 29: Vybild över Göta älv norrifrån från GoKart 2017.

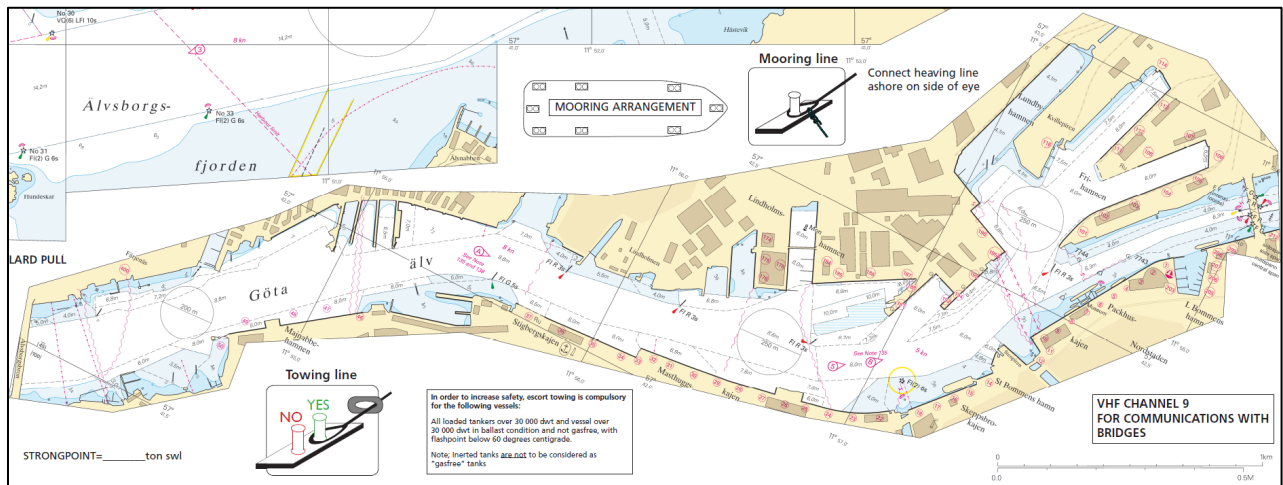
Slutsatserna i rapporten är att för anläggandet av en gång- och cykelbro är utgångspunkten att den kommer att behöva öppnas för att inte hindra farleden, och den kommer att stå öppen mycket på sommaren då segelbåtstrafiken samt tur- och chartertrafiken är som störst. En positiv effekt är att en gång- och cykelbro inte kommer att passeras av några handelsfartyg under spärrtiderna på vardagarna utanför sommarperioden, vilket ökar nyttan för cykelpendlarna som vill korsa älven i rusningstrafik. Utmaningen för ett framtida gång- och cykelbroprojekt är att ta fram och visa den praktiska hantering hur den stora mängden broöppningar på sommaren ska gå till, och hur broöppningsfunktionen ska bemannas för att kunna hantera alla möjliga situationer som uppstår. Detta samtidigt som nyttan för gående och cyklister som vill korsa älven bibehålls. Om en gång- och cykelbro kombineras med andra öppningsbara broar blir utmaningen mer komplex och fortsatt arbete mer omfattande.



Figur 30: Nya broars påverkan på sjöfarten på Göta älv i Göteborg (farled 955) – Underlag till trafikkontorets pågående arbeten med ytterligare förbindelser över Göta älv framtagen av Forsando på uppdrag av trafikkontoret 2020.

2.6.1 Vändzoner och kajer

Förutom den rörliga sjöfarten på Göta älv som passerar Göteborg så kan även sjöfarten som angör Göteborgs centrala delar påverkas av en ny gång- och cykelbro.



Figur 31: Passage plan Gothenburg 2016, publicerad av Sjöfartsverket. Cirklarna i älven illustrerar möjliga vändzoner för större fartyg.

Om en gång- och cykelbro placeras för nära någon av de i figur 30 redovisade vändzonerna kan möjligheten att vända större fartyg i det centrala älvsnittet påverkas. Placeringen av gång- och cykelbroar kan påverka angöringen till aktiva kajer och fördjupade studier behövs för att klargöra vilka konsekvenser det skulle ge för sjöfartsintressen. Generellt sett bör en placering i utkant av en aktiv kaj ge mindre påverkan på möjligheten att angöra en kaj, jämfört med en placering mitt i en för sjöfarten aktiv kaj. Även ledverkens placering och utformning kan påverka möjligheten att angöra en kaj eller möjligheten att utnyttja de utpekade vändzonerna.

2.7 Hur nyttor med gång- och cykelbroar varierar beroende av placering

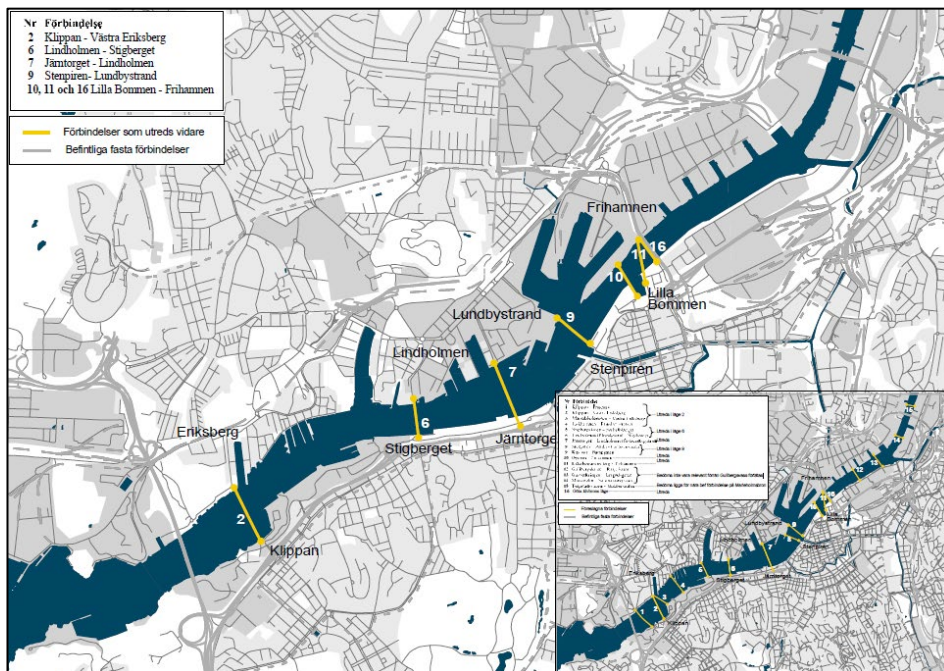
2.7.1 Nyttanalyser av sju broförbindelser över Göta älv

2017 genomfördes en nyttoanalys av sju broförbindelser över Göta älv. Syftet med utredningen var att analysera och jämföra nyttan av tillkommande fasta förbindelser över Göta älv utifrån ett gång- och cykelperspektiv med avseende på restidvinster, sammankopplad stad och hur åtgärden skulle kunna bidra till att nå stadens övergripande mål om hållbart resande. De sju länkarna som analyserades valdes ut utifrån de 15 broförbindelser som identifierades i en sammanställning gjord 2016.



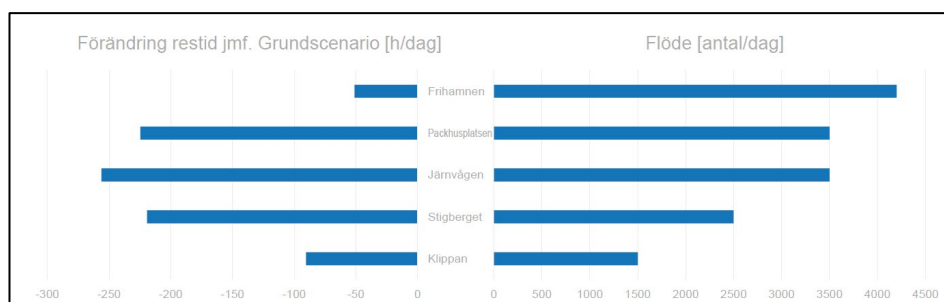
Figur 32: Nyttoanalys av nya gång- och cykelbroar över Göta älv, november 2017 framtagen av Ramböll på uppdrag av trafikkontoret.

Denna utredning gjordes på en övergripande nivå, för att fånga de stora dragen. I det fortsatta arbetet med en gång- och cykelbro kan nya nyttoanalyser behöva göras för att kunna bedöma effekter av skillnader i mer detaljerad utformning och/eller placering.



Figur 33: De sju brolägena som analyserades fördjupat 2017. Infällt nere till höger redovisas samtliga lägen från 2016.

Utredningen använde ett flertal olika analyser för att visa för- och nackdelar med de sju utvalda brolägena över Göta älv. Analyserna genomfördes med hjälp av geografiska informationssystem (GIS), med trafikanalysverktyget Visum samt med kvalitativ analys och bedömning.



Figur 34: Förändring i restid och flöden för cykelflöden 2014 om nya broar skulle tillföras systemet. Till vänster redovisas antalet sparade timmar i cykelsystemet per dag om respektive bro skulle byggas. Till höger redovisas antalet dagliga resenärer om respektive bro skulle byggas.

I de flesta analyserna visades att Frihamnen, Packhusplatsen och Järnvågen har höga värden. Klippan hade i de flesta analyserna lägst värden. Förbindelserna vid Stigbergstorget, Järnvågen och Packhusplatsen har förhållandevis samma förutsättningar och genererar liknande resultat. De ligger mittemellan befintliga förbindelser och erbjuder därmed en god genhet och tidsbesparing jämfört med dagens situation. Högst potentiell restidsvinst både på kort och lång sikt fås även för dessa alternativ. Eftersom läget för dessa även är centralt i staden ger förbindelserna även hög genhet vid kopplingen mellan stadens målpunkter. Bäst potential för användning i choiceanalysen ger kopplingen vid Stigberget, högst potentiell restidsvinst ger Järntorget och störst användning för resor mellan stadsdelar ger läget vid Packhusplatsen.

Lokalisering intill befintliga broar (Älvsborgsbron, Göta älvbron och senare Hisingsbron) innebär en låg total nytta sett till användning och potential för användning, utan dessa tillkommande broar blir ett komplement till en, jämförelsevis, redan bra situation, vilket är fallet för Klippan och Frihamnen. Utifrån ett nyttoperspektiv för hela staden föreslog utredningen därför att man väljer att studera de tre ”mittenbroarna” Stigberget, Järnvågen och Packhusplatsen än mer i detalj.

Utifrån strävan mot en sammanhållen stad är det dock intressant att fortsätta analysera en förbindelse i höjd med Klippan som binder samman stadsdelar istället för, som idag, att passera förbi dem.

På grund av de redan existerande förbindelserna ger alternativet till Frihamnen ett litet tillskott till en sammanhängande stad. Utifrån Frihamnens perspektiv däremot kan tillkommande, genomgående kopplingar vara mycket viktiga för att motverka isolering på pirerna.

2.7.2 Nyttan av mer än en gång- och cykelbro

För att studera nyttan av flera broar har en översiktlig och grov analys genomförts med hjälp av Trafikkontorets Multimodala trafikmodell. Preliminära siffror redovisar att fler resenärer skulle välja att cykla över älven om det fanns en till älvförbindelse. Dessa tillkommande resenärer beror dels på att vissa cyklister väljer andra målpunkter då tillgängligheten över älven ökar, vissa cyklister tillkommer till förmån från andra trafikslag och vissa resor är helt nya på grund av att tillgängligheten totalt sett har ökat. En bro skulle alltså

generera nya cykelresor, och inte enbart omfördela befintliga cykelresor mellan länkarna i staden.

Vidare ger analyser att två broar genererar fler nya cykelresor över älvsnittet än vad en bro gör. Dock genereras inte dubbelt så många nya cykelresor över älven med två broar, jämfört med en.

Sammankopplande och upplevelsemässiga nyttor påverkas också av hur många gång- och cykelbroar vi bygger, där den sammanfattande bedömningen är att för varje ny bro som byggs så minskar den trafikala nyttan per bro, så länge som omvärldsfaktorer såsom befolkningstäthet och närhet till arbetsplatser inte förändras. Dock ökar nyttor gällande sammankopplad stad. Hur upplevelsemässiga nyttor påverkas blir en delvis subjektiv fråga, där en del kan anse att broar tar över älvrummet, medan andra kan anse att fastlandet och Hisingen blir allt mer sammankopplade och att det är positivt.

2.8 Kostnadsbedömningar

2.8.1 Konstruktionskostnader 2018

2018 tog SWECO Civil på uppdrag av trafikkontoret fram en kostnadsbedömning av olika brolägen. Syftet med uppdraget var att vid fem olika lägen längs Göta älv i Göteborg utreda förslagsprofiler och ta fram kostnadsbedömningar för gång- och cykelbroar.



Figur 35: Trafikkontorets rapport Gång- och cykelbroar över Göta älv – Utredning broalternativ, kostnadsbedömning februari 2018.

Arbetet har genomförts genom att välja en sorts öppningsbar bro, en dubbelklaff. Klaffbron är huvudsakligen illustrerad med överliggande motvikt, ”Holländsk klaffbro”) och till den ansluta fasta brodelar som angör respektive sida på älven.

För att göra kostnadsjämförelsen mellan broarna har dessa utformats snarlika. Det som framförallt skiljer dem åt är längden på de delar av broarna som ansluter till klaffen. För de kortare broarna hamnar delar av ramperna upp till den öppningsbara delen på ”land”. Den fria brobredden sattes till åtta meter och

den segelfria höjden sattes till 7,5 m segelfri höjd över MW och att den segelfria bredden skulle hållas till 34 m. Belastningsmässigt förutsattes att broarna skulle kunna belastas av fordon för sopning och snöröjning, och därmed måste broarna kunna belastas med trafiklast av servicefordon.



Figur 36: Översikt över kostnadsbedömda broläggningar i februari 2018.

I kalkylarbetet ingick följande kostnadsposter:

- Överbyggnad
- Brostöd
- Pålar
- Rörlig bro
- Ledverk
- Ramp/bank
- Detaljer
- Administrativa kostnader som projektering och 25 % oförutsett i tidiga skeden

Konstruktionskostnaderna för de olika broläggningarna varierade mellan 380 och 560 miljoner kronor, där det dyraste alternativet var ett av två alternativ för läge 7 och det billigaste alternativet var läge 11, som redovisas i figur 36 ovan.

Investeringskostnad	Fem brolägen
Konstruktionskostnad (tidigt skede 2018)	380-560 mkr
Markinlösen	? mkr
Avancerad gestaltning	? mkr
Anslutande infrastruktur	? mkr
Marksanering	? mkr
Genomförandestudie och detaljplan	? mkr
Produktionsomkostnader	? mkr
Totalt:	380-560 + X mkr

Figur 37: Redovisning av kvarstående kostnadsposter att bedöma innan en fullständig investeringskostnad kan redovisas. Även framtida förändringar i val av teknik och material kan påverka konstruktionskostnaden som togs fram 2018.

Kostnadsbedömningarna gjordes i tidigt skede och baserades på befintlig kunskap, med syfte att finna en rimlig storleksordning på kostnad för denna typ av anläggning, samt att kunna se eventuella skillnader mellan olika broalternativ.

Fördjupade utredningar behövs avseende geoteknik och arkitektoniska eller gestaltningsmässiga grepp utöver standardkonstruktion. Vidare behöver även kostnader som eventuell markinlösen eller större förändringar av anslutande infrastruktur tagits med i beräkningarna.

Kostnaderna som redovisas här ska därmed inte tolkas som totalkostnader för en gång- och cykelbro över Göta älv, utan vidare arbete krävs för att kunna säkerställa en sådan siffra.

2.8.2 Kostnad för tidigare planerad gång- och cykelbro mellan Packhuskajen och Hugo Hammars kaj

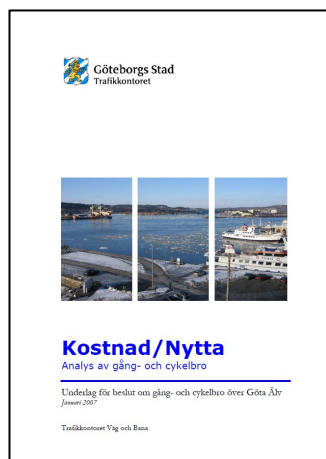
Kostnaden för tidigare planerad gång- och cykelbro beräknades kring 2006 till en investeringskostnad på 350 miljoner kronor. Den tekniska livslängden bedömdes som betydligt längre och efter kalkylperioden bedömdes bron ha ett restvärde som kan uppskattas till 20% av investeringen.

2.8.2.1 Kostnad/Nytta

I underlaget till beslut av gång- och cykelbron mellan Packhuskajen och Hugo Hammars kaj gjordes en ansats till kostnad/nytta-analys. Nyttanalysen baseras utifrån nyttan för cykeltrafiken. Utöver effekten för just cykeltrafiken

tillkommer nyttor för staden och dess utveckling samt uppoffringar för främst båttrafiken. Nyttanalysen togs fram av FB Engineering på uppdrag av trafikkontoret i januari 2007.

Då ingen allmänt vedertagen modell finns i Sverige för att bedöma nyttan av cykeltrafikåtgärder har denna analys delvis arbetats fram utifrån Naturvårdsverkets skrift *Den samhällsekonomiska nyttan av cykeltrafikåtgärder* (Rapport 5446 april 2005).



Figur 38: Kostnad/Nytta – Analys av gång- och cykelbro, underlag för beslut om gång- och cykelbro över Göta älv januari 2007 (Trafikkontoret 2007).

Nedan följer ett längre utdrag ur rapporten sammanfattning, utifrån att texten fångar flera av de frågeställningar som är giltiga även idag:

Den främsta nyttan med en gång- och cykelbro mellan Packhuskajen och Lundbykajen (Cityvarvet) är det psykologiska närmandet av de båda älvstränderna. Bron bidrar i allra högsta grad till att knyta Norra Älvstranden till city då avståndet mellan Gustaf Adolfs torg och Lindholmen inte är längre än avståndet mellan samma torg och Götaplatsen. Bron ger förutsättningar till en utveckling av stadslivet vid de båda älvstränderna som annars inte är möjlig.

En fast koppling över älven utgör det enskilt största värdet av bron men är oerhört svårt att mäta och värdera utifrån den kostnad som bron kommer att utgöra. De uppoffringar som måste ske vid en gång- och cykelbro i föreslaget läge står främst sjötrafiken för.

Nyttotrafiken skall inte begränsas när det gäller framkomlighet, obehaget att passera en bro är dock ofrånkomlig vid en bro. Störst förändring i bekvämlighet vid angöring och avgång är det för fartygstrafiken inne i Frihamnen. För Vänerfartygen är gång- och cykelbron en i raden av broar som måste passeras på väg mot Vänern. Konsekvenser för varvet kan minimeras genom en ersättningskaj.

Störst begränsning sker dock för fritidsbåtar och till viss del tur- och chartertrafiken. Tur- och chartertrafiken kan behöva förändra sina tidtabeller något för att optimera och minimera antalet öppningar av bron främst sommartid. För fritidsbåtarna är dock inte möjligheten till

god oförändrad framkomlighet lika stor. Motorbåtar påverkas i princip inte alls då dessa kommer att kunna passera under en stängd bro då den seglingsfria höjden är 6,5 meter. Olägenheten drabbar i princip enbart segelbåtar vilka utgör ca 35-40% av den totala fritidsbåtstrafiken. Med en god skyltning både ute i älven och i Lilla Bommen samt tillgång till information om öppningar via mobilnätet kan dock olägenheten minskas. Tydlig och god information till fritidsbåtarna ger bättre förutsättningar för korrekt och säkert uppförande från fritidsbåtarna samt ökade möjligheter för fritidsbåtarna (segelbåtarna) att minimera väntetiden.

Nyttoberäkningarna för bron är gjorda utifrån ett cykelperspektiv. Bron i sig bidrar sannolikt inte ensamt till att öka cykeltrafikens marknadsandel i Göteborg till det uppsatta målet om en fördubbling av andelen cyklister men tillsammans med satsningar på ett stomcykelnät finns goda möjligheter för att ökat cyklande. Tillsammans med god koppling till övriga cykelnätet, god orienterbarhet, tydligare vägvisning utmed cykelnätet samt satsningar på cykelparkering etc. ger bron i ett större sammanhang cykeln stora konkurrensfördelar i centrala Göteborg.

75% av dagens cykeltrafik på Göta älvbron bedöms ha fördelar eller stora fördelar av en ny gång- och cykelbro i föreslaget läge och har därför beräknats byta från Göta älvbron. Detta ger en grund av 2700 cyklister dagligen under cykelsäsongen. Därtill har beräkningar gjorts utifrån minskad reslängd, ökad bekvämlighet, minskad barriäreffekt mm för att bedöma att 4000-5000 cyklister dagligen i ett inledningskede kommer att trafikera gång- och cykelbron.

Bron medverkar till att möjliggöra korta resor över älven som idag inte är möjliga utan att nyttja kollektivtrafiken. Bron ger cykeln mycket stora konkurrensfördelar och ger i vissa reserelationer en betydligt snabbare resa än med bil.

Kostnaden för bron har i denna kostnad/nytta-analys beräknats utifrån en investeringskostnad på 350 mkr. Bron är bedömd utifrån en kalkylperiod av 60 år. Den tekniska livslängden är betydligt längre och efter kalkylperioden har bron ett restvärde som kan uppskattas till 20% av investeringen.

Förutom den rena investeringen innebär gång- och cykelbron driftskostnader för regelbundna broöppningar genom energiförbrukning och ytterligare bemanning av en broförare. Bron kommer tillsammans med övriga öppningsbara broar över Göta älv i Göteborg att styras från ett manövertorn vid gång- och cykelbron. Sommartid kommer en ytterligare en broförare vara placerad på bron för att styra broöppningarna. Övriga broar såsom Göta älvbron och Marieholmsbron kommer sannolikt att fjärrstyras från gång- och cykelbron.

Om andelen cyklande närmar sig 4000 per dag överstiger brons årliga nytta dess kostnader. För att den årliga nyttan skall vara mindre än kapitaltjänstkostnaden och det årliga drift och underhållet krävs att andelen cyklister i princip minskar i Göteborg eller att bron värderas lågt och att mycket få nya cyklister trafikerar bron.

2.8.3 Kostnader för drift

I detta skede har inga bedömningar av driftskostnader gjorts. Sådana bedömningar bör göras inför beslut om fortsatt arbete, när en hypotes om brons placering och utformning avseende teknisk lösning för klaff och liknande finns framme.

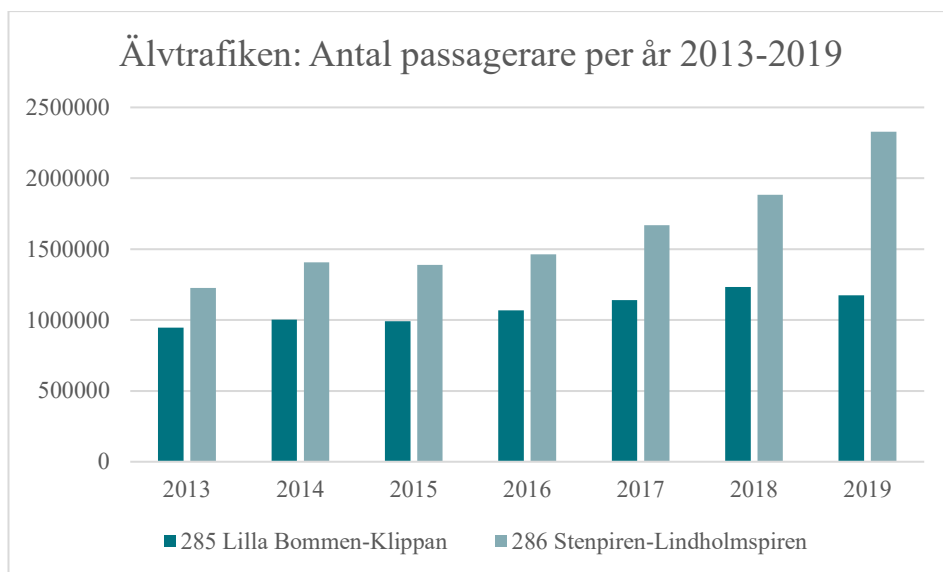
3 Bro eller färja

Tidigt i arbetet med gång- och cykelbroar gjordes en kartläggning av var det fanns önskemål om förbindelser över Göta älv. I den kartläggningen framkom förslag på både broläggningar och färjedragningar, och frågan om bro jämfört med färja har sedan dess följt utredningsarbetet, även om fokus varit på att utreda förutsättningarna för en gång- och cykelbro. Parallellt med detta utredningsarbete har trafikkontoret arbetat med Västtrafik för att utveckla den befintliga färjetrafiken.

En av de viktigaste skillnaderna mellan en bro och utökad färjetrafik är att en bro är en infrastrukturlösning som ständigt finns på plats, till skillnad från färjetrafik som trafikerar två eller fler punkter med en viss frekvens under vissa tider. Infrastruktur har här den fördelen att kapaciteten är större samt att driftkostnaden är lägre, medan färjan har en lägre investeringskostnad men troligen högre driftkostnad. En bro är alltid på plats och fördelen med en färja är att resenären inte behöver anstränga sig för att ta sig fram och är skyddad från väder och vind.

3.1 Linje 286 – Älvsnabbare

Sedan 2011 har Göteborgs Stad finansierat en för resenärerna avgiftsfri färja över älven genom ett avtal med Västtrafik som ansvarar för ordinarie färjetrafik, i syfte att stärka kontakten mellan älvstränderna. Detta tillköp av trafik, där staden står för kostnaden och användandet är avgiftsfritt för resenärerna, gör att färjan är det närmsta vi har att betrakta som en flytande bro. Nedan redovisas utvecklingen av antalet passagerare och en jämförelse av antalet cykelresor görs mot befintliga broar inom analysområdet. På linje 285 Älvsnabben är det också tillåtet att ta med sig cykel, men där finns ingen statistik på i vilken grad detta nyttjas. Linje 285 är avgiftsbelagd på samma sätt som övrig kollektivtrafik i Västtrafiks regi i Göteborg.



Figur 39: Antal resenärer på älvtrafiken åren 2013-2019.

	Totalt antal cykelresor per år	Genomsnitt vardagar
Göta älvbron 2018	852 000	2 924
Marieholmsbron 2019	370 000	1 415
Älvsborgsbron 2019	312 000	1 138
Linje 286 2019	Ca 600 000	-

Figur 40: Totalt antal cykelresor per år på befintliga broar jämfört med uppskattat antal cyklister på linje 286. Cykelräkningar gjorda våren 2019 gav att cirka en fjärdedel av alla resenärer hade med sig en cykel.

2019 initierade Göteborgs Stad en ombordundersökning i syfte att samla kunskap om passagerarna och deras resor. Totalt intervjuades 618 passagerare, varav 188 cyklister och 430 fotgängare.



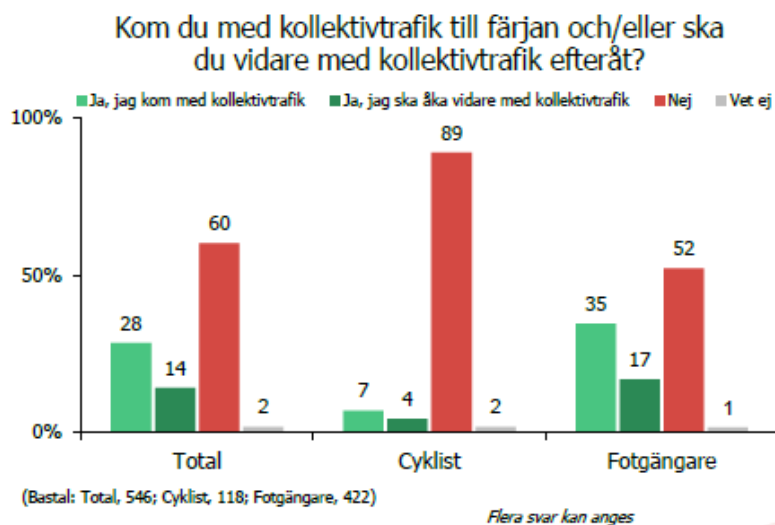
Figur 41: Ombordundersökning Älvsnabbaren, framtagen av Origo Group på uppdrag av trafikkontoret 2019.

Sammanfattningsvis framkom det att om det skulle kosta pengar att åka färjan skulle man totalt sett tappa var tredje resenär, samtidigt som hälften av de svarande uppgav att de hade en giltig kollektivtrafikbiljett. En analys visar att cyklisterna är känsligare för om färjan skulle kosta pengar, och drygt hälften uppger att de inte skulle åka då. Bland fotgängarna skulle man tappa ungefär var fjärde resenär.

Om inte färjan fanns skulle resenärerna totalt sett främst "tagit sig för egen maskin" genom att ha cyklat/gått över broarna istället. En analys brutet på cyklister/fotgängare visar att cyklisternas gör samma förstahandsval medan fotgängarna framför allt skulle valt ett annat kollektivt transportsätt. Svarsmönstret stämmer väl överens med att fotgängarna i större omfattning, jämfört med cyklisterna, uppger att de har en giltig kollektivtrafikbiljett. Nästan var femte fotgängare skulle valt bilen om inte Älvsnabbaren fanns.

Resenärerna på Älvsnabbaren färdas i huvudsak enbart genom Älvsnabbaren (60 %), det vill säga de kom inte med eller bytte till annan kollektivtrafik. Det

huvudsakliga syftet med resan för resenärerna totalt sett är att åka till/från arbetet.



Figur 42: Resultat från ombordundersökningen 2019. Majoriteten av alla resenärer kombinerade inte resan med annan kollektivtrafik.

Utifrån ombordundersökningen påvisas att Älvsnabbare används mer som en flytande bro än som en kollektivtrafik, och att potentialen för antalet cyklister på en bro i samma läge bör vara större än 600 000 cykelresor per år. Det baserar på att en bro kan användas under dygnets alla timmar, förutom vid öppningar, jämfört med en färja som förhåller sig till sitt trafikeringsdygn.

3.2 Anläggande av en gång- och cykelbro jämfört med utökad färjetrafik

Nedan följer en kortfattad jämförelse av uppförandet av en bro med en utökning av färjetrafik.

3.2.1 Restid

I tidigare arbete med en gång- och cykelbro över Göta älv gjordes 2007 en jämförelse mellan en bro från Packhuskajen på fastlandssidan till Hugo Hammars kaj på Hisingsidan med en färja i samma relation. Rapporten var en bilaga till tidigare genomförd trafikutredning och kompletterade den gällande lokalisering, färjetrafik och cyklister. Vissa förutsättningar för broar och älvtrafiken har förändrats sedan 2007 men de resonemang som förs i rapporten avseende restid bedöms som relevanta även i dagsläget och redogörs för nedan.

Ingångsvärdena i beräkningarna var följande:

- Hastighet cykel på bro: 4 m/s
- Hastighet fotgängare på bro 1,4 m/s
- Hastighet färja ca 6 knop 3 m/s

- Längd över älven vid bron: 360 meter (samma avstånd används för samtliga studerade passager över älven)

	<i>Bro med 2 öppningar - cykel</i>	<i>Bro med 2 öppningar - fotgängare</i>	<i>En färja i 10 minuterstrafik</i>	<i>Två färjor i 5 minuterstrafik</i>
<i>Faktisk passage av älven</i>	90	260	120	120
<i>Väntan på broöppning (max genomsnitt)</i>	36	36		
<i>På och avstigning</i>			120	120
<i>Väntetid färja/skyttel (genomsnitt)</i>			300	150
Total tid för passage över älven	126 sekunder 2,1 minuter	293 sekunder 5 minuter	560 sekunder 9 minuter	390 sekunder 6,5 minuter

Figur 43: Tid för passage över älven. Utsnitt ur trafikkontorets rapport Trafikutredning bilaga 2 – komplettering gällande lokalisering, färjetrafik och cyklist, januari 2007. Tidigare planerad bro hade två öppningar – en för fartyg längs farleden och en för fartyg som skulle in eller ut från Frihamnen.

En snittresa över älven tar betydligt längre tid vid passage med färja än med en bro oavsett om man cyklar eller går, främst beroende av på- och avstigning samt väntetid. Under vår, höst och vintertid är sannolikheten att råka ut för broöppning ännu mindre än i exemplet ovan.

Väntetiden för färjan kan reduceras något för dagliga resenärer om färjan kör enligt tidtabell under förutsättning att dessa har startpunkten för sin resa inom rimligt avstånd som inte påverkas i större omfattning av andra yttre omständigheter såsom trafiksignaler etc.

3.2.2 När åtgärden kan vara på plats

En ny färjeförbindelse kan troligtvis införas snabbare än en bro, och har stor flexibilitet utifrån att den kan flyttas mellan olika punkter och trafikera nya linjer. En bro tar längre tid att uppföra och ligger kvar där vi väljer att bygga den – på gott och ont.



Figur 44: Tidplan för aktiviteter efter att ett inriktningsbeslut om ny bro har tagits. Tidplanen bygger på arbetet med tidigare försök att anlägga en gång- och cykelbro över Göta älv där detaljplanen tog ca tre år och projektering och byggnation bedömdes ta två respektive tre år.

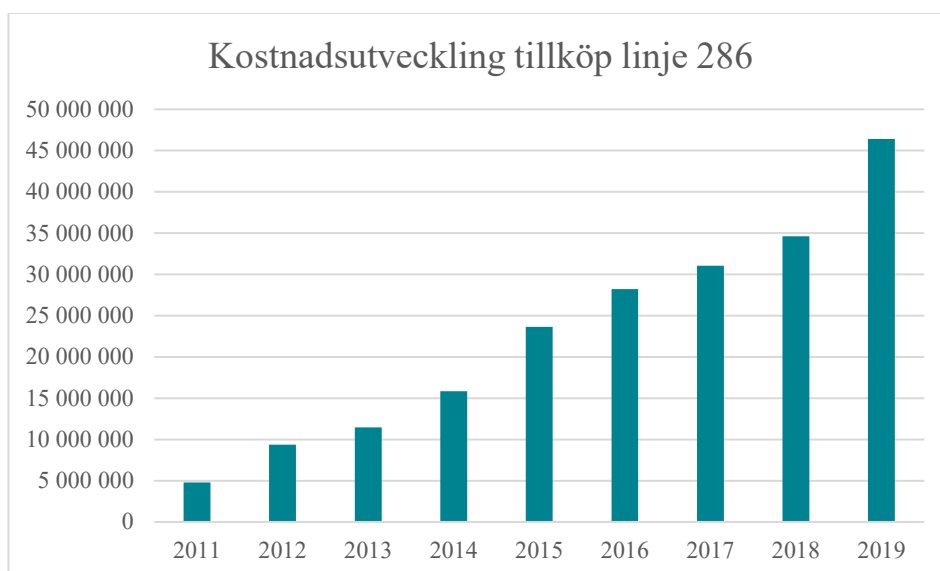
För att sätta en ny färjelinje i drift krävs dels fartyg, dels bryggor där fartygen kan angöra. Hur lång tid detta skulle ta att få färdigt beror på om det går att omlokalisera en befintlig färja från en annan linje eller om en färja ska köpas in. Tidsaspekten påverkas också av om staden skulle köpa in färjetrafik från annat håll än som tillköp från Västtrafik.

Tiden det tar från tanke till handling att uppföra nya flytbryggor beror i hög grad på förutsättningarna i det område där bryggan är tänkt att placeras. En del platser skulle kunna kräva en ändring av detaljplan och omfattande muddring, medan vid andra platser skulle projektet kunna gå direkt på projektering. Projektering och byggnation för ett färjeläge bedöms som mindre omfattande än för en gång- och cykelbro, även om exakta tider inte kan anges.

3.2.3 Kostnader för färjetrafik

3.2.3.1 Färjetrafik som tillköp

Sedan 2011 köper Göteborgs stad in färjetrafik från Västtrafik för att trafikera linje 286, vad som ofta kallas ”tillköp”. Staden ersätter även Västtrafik för inkomstbortfall då färjelinjen är avgiftsfri för resenärerna. Kostnaderna för stadens tillköp och ersättning för avgiftsfrihet har tiofaldigats sedan starten 2011 fram till 2019. Dels beror detta av ett ökat antal resenärer, dels på att staden och Västtrafik gemensamt har finansierat satsningar på nya och mer cykelanpassade fartyg.



Figur 45: Kostnadsutveckling av stadens kostnader för tillköp och ersättning för avgiftsfrihet till Västtrafik åren 2011-2019. Kostnaderna omfattar även gemensamma investeringar i nya fordon vilket avspeglas som en kostnad i stadens driftsbudget.

Gängse för färjelägen är att Västtrafik beställer färjelägen som trafikkontoret uppför. Trafikkontoret bekostar den initiala investeringen och Västtrafik finansierar den genom att till trafikkontoret betala årlig kapitaltjänstkostnad. Utgångspunkten är att Västtrafik tar hela kapitaltjänstkostnaden men varje ny investering är en separat förhandling.

3.2.3.2 Färjetrafik i stadens regi

Göteborgs stad bedriver för närvarande inte någon färjetrafik, varpå en övergripande konsekvens av att börja med detta skulle innebära att en ny

organisatorisk del behöver skapas någonstans inom Göteborgs stads förvaltningar eller bolag. Skulle trafikkontoret välja att handla upp färjetrafik från annan part borde organisationen kunna hållas relativt oförändrad.

2017 bedömdes priset för en skyttel i samma utförande som Älveli och Älvfrida, som trafikerar linje 286 idag, vara ca 55 miljoner kronor. För möjlighet till eldrift bedömdes priset öka med 15 miljoner kronor, vilket ger att en el-driven skyttel 2017 kostade ca 70 miljoner kronor i inköp.

Vid färjetrafik i egen regi skulle staden få stå för investeringar i färjelägen. Kostnaden beror bland annat på bryggans utformning och stabiliteten och andra geotekniska förutsättningar på kajerna vid vilken bryggan ska placeras. Även behov av eventuell muddring kan vara kostnadsdrivande och varierar från plats till plats.

I detta arbete har ingen förfrågan gjorts hos trafikbolag som skulle kunna tillhandahålla färjetrafik, och därav finns ingen driftskostnad för detta att redovisa. Huruvida det är en kommunal angelägenhet att bedriva färjetrafik hanteras inte vidare i denna rapport.

3.2.4 Jämförelse av måluppfyllelse

Tidigare i rapporten redogjordes för att syftet med en gång- och cykelbro är att skapa ett mer finmaskigt och sammanhängande gång- och cykelnät över Göta älv, som ur detta perspektiv är en stor barriär. Vidare är syftet att möjliggöra för ett mer hållbart resande i centrala Göteborg och på så sätt bidra till stadens mål om att Göteborg år 2050 har en hållbar och rättvis utsläppsnivå av växthusgaser.

Sju mål sattes upp för en gång- och cykelbro och nedan jämförs broar med färjor utifrån dessa mål.

3.2.4.1 Bidra till ett mer hållbart resande i centrala Göteborg

Både broar och färjor bedöms bidra till ett mer hållbart resande i centrala Göteborg, då både broar och färjor gör det enklare att gå och cykla, som konstaterats tidigare så är en av de viktigaste skillnaderna mellan en bro och utökad färjetrafik att en bro är en infrastrukturlösning som ständigt finns på plats, till skillnad från färjetrafik som trafikerar två eller fler punkter med en viss frekvens under vissa tider. Lösningen bör inte vara att ställa broar och färjor mot varandra utan se hur broar och färjetrafik kan samverka för ett mer hållbart resande i centrala Göteborg.

3.2.4.2 Utgöra en gen och effektiv tvärlänk i det göteborgska gång- och cykelnätet

Utökad färjetrafik svarar delvis mot behovet av nya tvärlänkar i staden då det inte medför samma trygghet och flexibilitet i trafikering som en fast förbindelse gör. Färjetrafik har stora förtjänster som kollektivtrafik men som en länk i cykelbanenätet har färjetrafiken begränsningar vad avser kapacitet, tillgänglighet och tillförlitlighet.

I och med att kapaciteten är förhållandevis hög för en bro så bidrar detta också på ett starkare vis till att uppfylla Göteborgs stads trafikmål om en ökad andel gång- och cykeltrafikanter fram till år 2035. På de färjor som idag trafikerar älven finns plats för upp till 80 cyklar per resa. Detta är dock i mån av plats och fotgängare är prioriterade. Färjetrafiken har med dagens tidtabell en kapacitet för upp till 480 cyklar i timmen per linje i högtrafik med 7 minuter mellan avgångarna.

3.2.4.3 Genom sin placering bidra till en mer sammanhållen stad och knyta samman stadsdelar

Göta älv är på sätt och vis en barriär genom staden vilket en infrastrukturlösning hjälper till att minska effekterna av på ett annat vis än vad färjetrafik kan göra. En bro är en synligt sammankopplande länk som, jämfört med en färjelinje, skapar stabilitet och befäster en relation för lång tid framöver. För att fler färjelinjer eller ökad turtäthet på befintliga linjer ska kunna måta sig med en bro så skulle turtätheten behöva vara mycket högre än idag och den skulle dessutom behöva vara avgiftsfri vilket skulle påverka driftkostnaderna.

Flexibiliteten hos en färja, i och med att den kan börja trafikera nya relationer enklare än en bro, innebär att den kan knyta samman olika områden under olika perioder, om än inte på samma fysiskt och visuellt tydliga sätt som en bro.

3.2.4.4 Genom sin placering och utformning bidra till en positiv/förbättrad upplevelse av älvrummet

En bro kan vara snygg och bli ett landmärke som förstärker upplevelsen av älvrummet, likväl som att en dåligt utformad bro kan störa upplevelsen av älvrummet. Utökad färjetrafik bidrar till ett mer livfullt vattenområde, samtidigt som bryggor och annan tillhörande infrastruktur i mindre grad påverkar den visuella upplevelsen av älvrummet. Färjeresan kan vara en positiv upplevelse och en möjlighet att komma ut på vattnet. Beroende på brons placering och utformning kan även den erbjuda en trevlig upplevelse, men den upplevelsen är mer väderkänslig då det kan spöregna och blåsa kraftig sydvästsvind. Färjor erbjuder ett väderskyddat resande, där göteborgsvädet inte blir riktigt lika kännbart och gör det enklare att komma fram torr en regnig dag.

Invid både brofästen och bryggor uppstår attraktiva platser med mycket folk i rörelse och där flera stråk korsas. Troligtvis så kan en cyklist ha en mer positiv uppfattning av en bro som ger en tillförlitlig färdväg, medan en fotgängare kan uppskatta att kunna komma fram bekvämt med en färja.

3.2.4.5 Inte påtagligt skada sjöfartens intressen

Utökad färjetrafik bedöms vara en mindre störning för sjöfartsintressen än en bro. En mycket stor utökning av färjetrafiken skulle i någon mån kunna vara i vägen för viss sjöfart men troligtvis skulle ett sådant scenario vara hanterbart. En gång- och cykelbro bedöms kunna anläggas utan att det påtagligt skadar sjöfartens intressen, men mer hänsyn behöver tas i både planerings- utförande- och driftskedena jämfört med att utöka färjetrafik.

3.2.4.6 Vara kostnadseffektiv i både investerings- och driftskedet

Tidigare i rapporten har konstruktionskostnader för gång- och cykelbroar i olika lägen redovisats. Dessa bygger dock på en enkel standardlösning där mål om upplevelse av älvrummet och minimerad påverkan på klimatet i byggskedet kan komma att påverka materialval, teknik och gestaltning. Därmed finns ännu ingen trolig investeringskostnad för en gång- och cykelbro framtagen, som går att jämföra med kostnaden för färjetrafik. I kapitel 3.2.3 *Kostnader för färjetrafik* redogörs för de kostnader staden har för pågående tillköp av linje 286, samt en kostnadsbedömning för investering om staden skulle välja att själv driva färjetrafik.

Kostnader behöver ställas i relation till nyttan en åtgärd ger för att kunna bedöma en åtgärds kostnadseffektivitet. Då varken direkt kostnad eller direkt nytta finns framtagen för två jämförbara alternativ av bro och färja görs ingen bedömning av hur kostnadseffektiv en färja är jämfört med en bro i denna rapport.

En övergripande summering antas vara att en bro troligtvis skulle innebära en stor investeringskostnad med en lägre årlig driftskostnad, medan färjetrafik i egen regi skulle innebära en mindre investeringskostnad (för färja och bryggor) men med en högre årlig driftskostnad.

3.2.4.7 Under byggnation och driftskede minimera sin påverkan på klimatet

Färjan har fördel då den kräver mindre fysiska åtgärder, och drivs den av el kan miljöbelastningen i driftskedet minimeras. Ingen livscykelanalys har tagits fram för en gång- och cykelbro, men en bro ska eftersträva att minimera sin klimatpåverkan med kloka val kring material och anläggningsmetod. Ur klimatsynpunkt är det dock troligen den åtgärd som får flest personer att gå eller cykla som över tid ger mest positiv effekt på klimatpåverkan.

4 Slutsatser och rekommendationer

4.1 Trafikkontoret bör fortsätta arbetet med gång- och cykelbroar över Göta älv

Behovet av fler gång- och cykelförbindelser över Göta älv är stort och en bärande del i att uppfylla stadens mål om resande och klimat. Det behövs fler förbindelser över älven för gående och cyklister. Broar har stora fördelar och trafikkontoret bör fortsätta arbeta med gång- och cykelbroar, likväl som att tillsammans med Västtrafik fortsätta arbeta med frågor kring färjetrafikens utveckling. Trafikkontoret har under genomförda studier inte kunnat konstatera att kostnaderna för en gång- och cykelbro är orimliga i relation till nyttorna, vilket innebär att arbetet bör fortsätta.

Nyttorna med en gång- och cykelbro har tidigare i rapporten definierats som trafikala, sammankopplande och upplevelsemässiga.

Nästa steg för arbetet med gång- och cykelbroar över Göta älv anser trafikkontoret är att förbereda ett underlag för inriktningsbeslut till kommunfullmäktige, med inriktning för det fortsatta planeringsarbetet avseende innehåll, tid och ekonomi. Trafikkontoret avser att ta fram ett sådant underlag i samverkan med berörda förvaltningar och bolag och lägga fram till trafiknämnden för fortsatt hantering.

Nedan listas syfte, mål och ett antal faktorer avseende brons trafikala funktion och placering som bör vara vägledande i fortsatt arbete.

4.1.1 Mål och syfte

Syftet med en gång- och cykelbro är att skapa ett mer finmaskigt och sammanhängande gång- och cykelnät över Göta älv, som ur detta perspektiv är en stor barriär. Vidare är syftet att möjliggöra för ett mer hållbart resande i centrala Göteborg och på så sätt bidra till stadens mål om att Göteborg år 2050 har en hållbar och rättvis utsläppsnivå av växthusgaser.

En gång- och cykelbro bör:

1. Bidra till ett mer hållbart resande i centrala Göteborg
2. Utgöra en gen och effektiv tvärlänk i det göteborgska gång- och cykelnätet
3. Genom sin placering bidra till en mer sammanhållen stad och knyta samman stadsdelar
4. Genom sin placering och utformning bidra till en positiv/förbättrad upplevelse av älvrummet
5. Inte påtagligt skada sjöfartens intressen
6. Vara kostnadseffektiv i både investerings- och driftskedet
7. Under byggnation och driftskede minimera sin påverkan på klimatet

4.1.2 Önskvärda fysiska/tekniska egenskaper för en gång- och cykelbro

I arbetet har ett antal önskvärda fysiska och tekniska egenskaper för en gång- och cykelbro framkommit, listade nedan. Dessa ska inte ses som exakta värden, utan som utgångspunkter vid fortsatt arbete.

- Segelfri höjd kring 6-7 m som ger bekväm lutning på bron för gående och cyklister, samtidigt som majoriteten av alla fritidsbåtar och stor del av arbetsfartyg kan passera bron utan att behöva öppning.
- Bredd på bron om minst 4 m för gående och 4 m för cyklister som ger god komfort under resan och plats för olika sorters fordon som idag trafikerar cykelbanor. Gående och cyklister bör vara tydligt skilda från varandra för att undvika olyckor.
- En effektiv klafflösning som ger snabba öppningar och hög driftssäkerhet. Bron bör i öppet läge ha en fri högsta höjd.

Utöver dessa punkter ska målen och syftet med en gång- och cykelbro som återfinns i kapitel 4.1.1 vara vägledande i fortsatt arbete.

4.1.3 Placering av en gång- och cykelbro

I utredningsarbetet har ett antal effekter beroende av en gång- och cykelbros placering analyserats. Nedan listas ett fåtal punkter som bör vara vägledande vid fortsatt arbete och vid val av placering av en gång- och cykelbro.

- För att uppnå eftersträvarade nyttor, mål och syfte behöver en gång- och cykelbro placeras så att den drar nytta av och stärker befintligt gång- och cykelvägnät.
- Brofästena blir livfulla punkter i staden som bidrar till att aktivera platser, och detta behöver hanteras och ges vikt vid val av broläge.
- En gång- och cykelbro bör placeras så att påverkan på sjöfarten minimeras.

Utöver dessa punkter ska målen och syftet med en gång- och cykelbro som återfinns i kapitel 4.1.1 vara vägledande i fortsatt arbete.

4.2 Viktiga frågor att hantera vidare

I arbetet med gång- och cykelbroar inom hela utredningsområdet har ett antal frågor uppkommit som inte har kunnat hanteras på den övergripande skala som utredningens genomförts på. Därför listas nedan ett antal viktiga frågor att hantera mer fördjupat i senare planeringsskeden när analysområdet kan minskas och graden av konkretion kan vara högre.

4.2.1 ”Resenärsupplevelsen”

Utformning, lokalisering och förvaltning av gång- och cykelbro är av betydelse för möjligheten att skapa trygga miljöer som människor vill använda, och betydande delar i gående och cyklisters upplevelse av färden på bron. För att

bron ska kännas trygg under hela dygnet, även kvällstid, är belysning en avgörande faktor. Valet av belysningsarmaturer måste göras med hänsyn till brons gestaltning och till krav som sjöfarten kan ställa med hänsyn till bländningsrisker etc. En övergripande utformningsfråga är möjligheten att lätt orientera sig. Vägnätets utformning och överblickbarhet är då betydelsefull liksom en bra skyltning.

Vad gäller lokalisering bör bron ligga i ett läge som kopplar an till befintligt vägnät med goda kopplingar till närliggande stadsdelar. Bron bör vara uppdelad i respektive grupp med gångtrafik på ena sidan av bron och cykeltrafik på den andra. Vilket trafikslag som ska vara på vilken sida bör avgöras av hur bron ansluter till befintligt gång- och cykelnät och vilka målpunkter som finns i direkt anslutning till angränsningarna.

Det är viktigt att gång- och cykeltrafikanterna känner sig trygga när de trafikerar bron. Både avseende riskerna för att bron kan påseglas, trafiksäkerhet samt risker avseende hot och våld.

4.2.1.1 Trygghet

Det är viktigt att upplevelsen av att röra sig på bron kännetecknas av trygghet. Stråk där många människor rör sig brukar höra till de områden vi upplever som mest trygga. Bron kommer att öka möjligheten till rörelser mellan områden, detta i kombination med en utveckling av såväl södra som norra älvstränderna i anslutning till bron, bör leda till ett ökat flöde av människor. Dock innebär en passage över älven flera hundra meter utan korsningar eller möjlighet att välja en alternativ väg, med vatten på båda sidor. Trygghetsfrågan är mycket viktig att hantera fördjupat i fortsatt arbete, då få personer kommer använda en bro om de inte känner sig trygga.

4.2.1.2 Väder och vind

Tillgången på väderskydd är viktigt för att bron ska upplevas som bekväm. Särskilt viktigt blir detta vid bomanläggningarna där gång- och cykeltrafikanter kan bli stående i väntan på broöppning. Då gång- och cykelbron och därmed de gående och cyklisterna är utsatt för vindlaster från olika håll bör man eftersträva att vindlasten på cyklisterna är så konstant som möjligt utefter passagen. Detta för att minska riskerna att man vinglar till vid en förändring av vindlast och riskerar att kollidera med räcke eller andra trafikanter.

4.2.2 Trafiksäkerhet

Eftersom flödet av cyklister på bron kommer att vara ett av Göteborgs största bör den dubbelriktade cykelbanan vara väl tilltagen. Gångtrafiken bör separeras väl från cykeltrafiken. Då skadeföljden av en cykelolycka ofta blir betydligt värre än om fasta hinder finns i cykelbanans direkta närhet, är det av stor vikt att inte inkräkta på cykeltrafikens utrymme med ev. räcken, belysningsarmaturer etc. För den enskilde cyklisten bör det finnas en viss "vingelmån" för att inte bron ska bidra till en olycka eller förvärra den. Med tanke på att det kommer nya färdmedel, så som elsparkcyklar och elcyklar med

mera, bör det utredas vidare om det kan vara lämpligt med mer väl tilltagen bredd.

Den största olycksrisken utgörs av påsegling av brons rörliga delar. Dessa brodelar ska därför skyddas av ledverk som förhindrar skador vid påsegling. För att undvika att personer befinner sig nära brons rörliga delar vid broöppning bör bron förses med ljud- och ljussignaler om varnar för broöppning. Vidare arbete behövs för att bedöma hur skydd av olika brodelar ska viktas mot ekonomisk nytta och vilket risktagande som accepteras.

Materialet på bron bör vara av sådan art att inte risken för halka blir större än på annan plats. Vissa material bör därför undvikas både för cykel- och gångtrafiken. Beläggningen är viktig ur både trafiksäkerhetssynpunkt, drift och underhåll samt trygghet.

4.2.3 Gestaltning

I älvrummet blir varje tillägg väldigt synligt vilket innebär att det är viktigt att säkerställa en god arkitektonisk lösning och gestaltning. Troligtvis bör någon typ av tävlingsförfarande användas för att säkerställa detta. Broar används som bland annat identitetsmarkörer, och för att framhäva gående och cyklisters resor. I fortsatt arbete bör en omvärldsbevakning genomföras, likväl som att beslut behöver fattas om en bro ska eftersträva att vara ett uppmärksammat landmärke eller en mer nedtonad lösning som underkastar sig älvrummet.

4.3 Rekommendationer för fortsatt arbete

Som beskrivet tidigare i kapitlet ser trafikkontoret stort värde av att fortsätta arbetet med gång- och cykelbroar över Göta älv. Nedan följer tre punkter som är rekommendationer för fortsatt arbete som inte har med utformning eller placering att göra, utan hanterar omvärldsfaktorer.

4.3.1 Ta en bro i taget

Önskan om flera kopplingar över älven är stark, och många broar ritas ut i olika planarbeten. Trafikkontorets bedömning är dock att det är mest gynnsamt att arbeta med konkret planering (genomförandestudie och detaljplaneläggning) för en gång- och cykelbro i taget. Detta med hänsyn tagen till kontorets möjlighet att bedriva nödvändiga utredningar och planeringsaktiviteter, samt senare skeden med genomförandestudie och byggnation. Då projektet behöver gå igenom en komplicerad tillståndsprocess finns det alltid i en risk för avslag och att projektet läggs ned och förgäveskostnader uppstår.

Trafikkontoret har inte kunnat fastlägga att nyttan med flera broar är i relation till kostnaden, jämfört med nytta/kostnad för en bro. Det finns fortfarande stora områden längs älven som ännu inte är bebyggda, men som bör knytas samman tätare i takt med att dessa områden utvecklas. Vidare ser kontoret risk för ökade svårigheter att få till gång- och cykelbroar sett utifrån sjöfartens intressen om vi går fram med mer än en bro i taget. Dels riskerar det att skapa oro i processen

och framtida tillståndsprovning, dels ger fler broar troligen större kumulativa effekter för sjöfarten som är svåra att överblicka.

4.3.2 Använd färjor som komplement/i symbios med broar

Att ställa gång- och cykelbroar som en motpol till färjetrafik leder inte till mer hållbart resande i centrala Göteborg, och bidrar inte heller till en mer sammankopplad stad. Troligen kommer både broar och färjor behövas i Göteborg för att uppnå våra mål, och färjetrafik bör användas som komplement till och i symbios med broar. I kapitel 3 diskuteras likheter och skillnader mellan broar och utökad färjetrafik, och respektive åtgärd bör användas där den gör mest nytta. Färjor möjliggör en etablering av en länk med färja innan en bro kan eller sett till kapacitet eller andra faktorer behöver uppföras.

Inom pågående arbete med *Fördjupad översiktsplan för centrala Göteborg* avses relationer över älven pekats ut som är viktiga för gående och cyklister. Dessa kan utgöras av antingen broar eller färjor, där en utveckling kan vara att först förbinda punkter med färja för att sedan när tiden är mogen planera för broförbindelser istället. Tillsammans med Västrafik deltar Staden i en älvutredning för att undersöka just hur broar och färjor tillsammans kan bidra till ett mer hållbart resande. Annan planering kommer då att behöva förhålla sig till utpekade relationer genom att inte bygga för eller på andra sätt förhindra att dessa kommer till stånd vid en senare tidpunkt.

4.3.3 Tidig och kontinuerlig dialog med sjöfartsintressena

Den näring som riskerar att påverkas mest negativt av nya gång- och cykelbroar bedöms vara sjöfartsnäringen och sjöfartsintressen. Sjöfartssäkerhet och sjöfartens tillgänglighet bedöms vara två av de mest angelägna intressena att tillgodose vid planeringen av en gång- och cykelbro över älven, sett till kommande tillståndsprovning. Trafikkontoret bedömer att det är möjligt att uppföra en gång- och cykelbro utan att påtagligt skada dessa intressen, men detta kräver en tidig och kontinuerlig dialog med sjöfartens aktörer. Segelfri bredd och höjd, tillsammans med ledverk, angöringsplatser och hantering av öppningar är kritiska faktorer som måste hanteras i samverkan med sjöfartsintressena, likväl som hur byggskedet genomförs och hur planeringen av gång- och cykelbroar förhåller sig till stadens övriga projekt som kan komma att påverka sjöfartsintressen. Beroende på placering av en bro inom utredningsområdet så påverkas sjöfarten i olika grad, och lösningar för att tillgodose sjöfartens behov kan behöva genomföras på andra platser än i direkt anslutning till en ny gång- och cykelbro.

Lista på dokument:

Blågröna stråk – Underlag till ÖP och FÖP Centrala Göteborg (2020) WSP på uppdrag av Stadsbyggnadskontoret

Gång- och cykelbroar över Göta älv – Utredning broalternativ, kostnadsbedömning februari 2018 (2018) Sweco på uppdrag av Trafikkontoret, Göteborgs stad

Juridisk bedömning av möjligheten att söka miljötillstånd för tidigare prövad gång- och cykelbro över Göta älv (2017) Trafikkontoret, Göteborgs stad

Kopplingar över Göta älv – sammanställning av behov och förutsättningar (2016) Ramböll på uppdrag av Trafikkontoret, Göteborgs stad

Kostnad/Nytta – Analys av gång- och cykelbro, underlag för beslut om gång- och cykelbro över Göta älv januari 2007 (2007) Trafikkontoret, Göteborgs stad

Nya broars påverkan på sjöfarten på Göta älv i Göteborg (farled 955) – Underlag till trafikkontorets pågående arbeten med ytterligare förbindelser över Göta älv (2020) Forsando på uppdrag av Trafikkontoret, Göteborgs stad

Nyttoanalys av nya gång- och cykelbroar över Göta älv (2017) Ramböll på uppdrag av Trafikkontoret, Göteborgs stad

Ombordundersökning Älvsnabben (2019) Origo Group på uppdrag av Trafikkontoret, Göteborgs stad

Trafikutredning bilaga 2 – komplettering gällande lokalisering, färjetrafik och cyklister, januari 2007 (2007) Trafikkontoret, Göteborgs stad

Utbyggnadsplan Högvattenskydd – för sträckan Älvsborgsbron – Marieholmsbron (2020) Stadsbyggnadskontoret och Trafikkontoret, Göteborgs stad

Trafikkontoret

Telefon: 031-365 00 00 (kontaktcenter)

E-post: trafikkontoret@trafikkontoret.goteborg.se

