



Tjänsteutlåtande

Utfärdat 2024-02-21

SBN 2024-02-27

Diarienummer SBF-2024-00270

Handläggare

Alexander Danilovic

Telefon: 031-368 17 36

E-post:

alexander.danilovic@stadsbyggnad.goteborg.se

Inriktningsbeslut för gång- och cykelbro mellan Packhuskajen och Hugo Hammars kaj

Förslag till beslut

I stadsbyggnadsnämnden

1. Stadsbyggnadsnämnden beslutar att inriktningen ska vara att gång- och cykelbron mellan Packhuskajen och Hugo Hammars kaj planeras som en dubbelklaffbro med överliggande motvikter
2. Stadsbyggnadsnämnden godkänner informationen angående aktuell utredningsstatus och projektets ansatser avseende linjeföring, brosektion, segelfri höjd och farledsbredd inför fortsatt utredning och inför arbetet med design, detaljplan och miljödomsansökan.

Sammanfattning

Inom projektet *Gång- och cykelbro mellan Packhusplatsen och Hugo Hammars kaj* pågår en genomförandestudie med syfte att ta fram underlag för detaljplan och miljödomsansökan samt beslutsunderlag för genomförande av byggnation.

Genomförandestudien tas fram parallellt med detaljplan och miljödomsansökan och utreder möjligheter att utforma och bygga bron tids- och kostnadseffektivt i enlighet med fattade beslut. Krav och önskemål analyseras med syfte att balansera intressenters behov och önskemål, säkerställa en hanterbar risknivå för projektgenomförandet och säkerställa nyttan med bron. En av dessa utredningar är val av brotyp.

Exploateringsförvaltningen har i samband med tidigare tjänsteutlåtande om gestaltungsprocessen föreslagit att återkomma till exploateringsnämnden med inriktningsbeslut inför fortsatt arbete inom projektet. Enligt ny ordning ska beslut avseende exempelvis brotyp fattas av stadsbyggnadsnämnden inför vidare hantering av exploateringsnämnden.

Föreslagen brotyp som planeras som en dubbelklaffbro med överliggande motvikter bedöms bland annat medge kortare öppningstid samt bättre säkerhet vid broöppning och bättre förutsättningar för teknisk utformning av en låg bro än enkelsidig lyftsvängbro. Stadsbyggnadsnämnden beslut kommer att ligga till grund för nästa steg i projektet som innefattar att designa¹ en bro som kan genomföras inom givna tidsmässiga, ekonomiska samt tekniska ramar.

¹ Med design avses här både teknisk systemutformning och gestaltning.

Bedömning ur ekonomisk dimension

En dubbelklaffbro med överliggande motvikter är en väl beprövad konstruktion vilket är positivt ur den ekonomiska dimensionen utifrån ett förvaltningsperspektiv och ger likvärdiga eller bättre förutsättningar än alternativen att skapa en kostnadseffektiv design utifrån ett investeringsperspektiv.

Bedömning ur ekologisk dimension

En dubbelklaffbro med överliggande motvikter kan vara positivt ur den ekologiska dimensionen då överliggande motvikter är ovanför normal vattennivå i Göta älv.

Genom en gång- och cykelbro över Göta älv möjliggörs ett mer hållbart resande, vilket är i linje med kommunfullmäktiges mål om att ”Göteborgs klimatavtryck ska kraftigt minska för att vara nära noll senast 2030 i linje med Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram”.

Bedömning ur social dimension

Gång- och cykelbron stärker kontakten mellan södra och norra älvstranden, binder samman staden och bidrar till att stadskärnan växer över älven. Bron ska skapa ett kapacitetsstarkt och sammanhängande gång- och cykelstråk över Göta älv samt möjliggöra ett mer hållbart resande i centrala Göteborg.

En dubbelklaffbro med överliggande motvikter ger goda förutsättningar att skapa en design som är väl gestaltad och harmoniserar med kulturmiljö och stadsbild vilket bedöms positivt ur den sociala dimensionen.

Bilagor

1. Linjeföring GC-bro, utvalda vyer med aktuella ansatser

Ärendet

Inom projektet Gång- och cykelbro mellan Packhusplatsen och Hugo Hammars kaj pågår en genomförandestudie med syfte att ta fram underlag för detaljplan och miljödomsansökan samt beslutsunderlag för genomförande av byggnation.

Enligt ny ordning ska stadsbyggnadsnämnden besluta om inriktning inför vidare hantering av exploateringsnämnden för att möjliggöra att projektet kan genomföras inom givna tidsmässiga, ekonomiska samt tekniska ramar.

Beskrivning av ärendet

Inom pågående genomförandestudie har det genomförts en utredning av brotyp, det vill säga vilken teknisk princip som ska gälla för att realisera den öppningsfunktion som möjliggör fartygspassage på Göta älv.

Inom uppdraget görs löpande ansatser som utreds, revideras eller verifieras på den övergripande nivå som omfattas av aktuellt skede. Under stadsbyggnadsnämndens bedömning ges en överblick över några av de aktuella ansatser som för närvarande utreds och som är projektets konceptuella utgångspunkt inför fortsatt arbete med design, miljödom och detaljplan.

De beskrivna ansatserna är framtagna gemensamt av stadsbyggnadsförvaltningen och exploateringsförvaltningen samt förankrade inom projektets styrgrupp där även stadsmiljöförvaltningen och Älvstranden Utveckling AB ingår.

Tidigare fattade beslut

Nedan redovisas de tidigare fattade besluten som Göteborgs stad tagit i ärendet.

Beslut i trafiknämnden 2021-03-18 (§ 87 4649/20)

1. Trafiknämnden får i uppdrag att återkomma med förslag på alternativ tidplan där bron kan tas i drift senast 8 år efter kommunfullmäktiges inriktningsbeslut.
2. Trafiknämnden föreslår kommunfullmäktige att ge trafiknämnden i uppdrag att, tillsammans med berörda förvaltningar och bolag, planera för en gång- och cykelbro utifrån följande inriktningar:
 - Bron ska vara placerad mellan Packhuskajen och Hugo Hammars kaj inom det geografiska område som redovisas i bilden.
 - Den totala projektramen får maximalt uppgå till 900 mnkr i 2020 års prisnivå.
3. Trafiknämnden beslutar under förutsättning att kommunfullmäktige beslutar om ovan:
 - Bron ska erbjuda gående och cyklister minst 4 meter bred trafikyta vardera.
 - Bron ska ha en segelfri höjd på 6-7 meter
 - Bron ska ha fri höjd i öppet läge

Inriktningsbeslut i kommunfullmäktige 2021-09-16 (§ 13 0637/21):

1. Trafiknämnden får i uppdrag att, tillsammans med berörda nämnder och styrelser, planera för en gång och cykelbro över Göta älv i enlighet med trafiknämndens förslag och inriktningar:

- Bron ska vara placerad mellan Packhuskajen och Hugo Hammars kaj inom det geografiska området som redovisas i trafiknämndens förslag.
 - Den totala projektramen får maximalt uppgå till 900 mnkr i 2020 års prisnivå.
2. Inriktningen gäller under förutsättningen att Lindholmsförbindelsen fortsätter planeras antingen som en tunnel eller en bro med segelfri höjd på 27 meter.

Beslut i kommunfullmäktiges budget för 2023

Exploateringsnämnden får i uppdrag att påskynda byggnationen av den beslutade gång- och cykelbron.

Beslut i exploateringsnämnden 2023-05-22 § 149

Förvaltningsdirektören får i uppdrag att avbryta arbetet med gestaltningstävling och återkomma till nämnden med att ta fram alternativa lösningar.

Beslut i exploateringsnämnden 2023-10-23 § 262

Om processalternativ för gestaltning av gång- och cykelbro mellan Packhuskajen och Hugo Hammars kaj:

- Exploateringsnämnden förklarar uppdraget att återkomma till nämnden med alternativa lösningar för gestaltungsprocess av gång- och cykelbron slutfört.
- Exploateringsnämnden beslutar att inriktningen för projektet ska vara att genomföra gestaltungsprocessen med hjälp av en aktör med erforderlig kompetens inom både gestaltning och den tekniska kompetens som krävs för genomförandet.
- Förvaltningen får i uppdrag att i ett tidigt skede säkerställa att frågor som rör erforderliga miljötillstånd samt gång- och cykelbrons påverkan beträffande öppettider för Hisingsbron ska vara utredda, och att dessa redovisas för nämnden.

Beslut i exploateringsnämnden 2023-10-23 § 258

Exploateringsnämnden beslutar att projektet ska utreda en gång- och cykelbro mellan Packhuskajen och Hugo Hammars kaj med segelfri höjd mellan 4,5m och 7m.

Beslut i exploateringsnämnden 2023-11-20 § 289

Exploateringsnämnden förklarar uppdraget att återkomma till nämnden med förslag på alternativ tidsplan för färdigställande av bron som möjliggör att bron ska kunna tas i drift senast 8 år efter kommunfullmäktiges inriktningsbeslut slutfört.

Stadsbyggnadsförvaltningens bedömning

Val av brotyp

För att skapa en 30 meter bred farled² med fri höjd i öppet läge samt plats för ledverk på ömse sidor om farleden bedöms den öppningsbara brodelen bli cirka 60 meter³.

En analys och utredning av olika brotyper har genomförts i två steg. I steg 1 har de alternativa brotyper valts bort som är mindre lämpliga utifrån aktuella förutsättningar och krav. Bortvalda alternativ i steg 1 är bland annat flytbro, rullbro, enkelsidig klaffbro samt dubbelsidig lyft-svängbro.

I steg två har varianter på dubbelsidiga klaffbroar samt enkelsidig lyftsvängbro studerats vidare och ett val gjorts utifrån vilken brotyp som sammantaget har egenskaper som ger bäst förutsättningar⁴.

Den sammanvägda bedömningen är att inriktningen ska vara att den öppningsbara delen av gång- och cykelbron planeras som en dubbelklaffbro med ovanliggande motvikt⁵.

En dubbelklaffbro med ovanliggande motvikt bedöms bland annat medge kortare öppningstid⁶ än enkelsidig lyftsvängbro samt bättre säkerhet vid broöppning⁷ och bättre förutsättningar för teknisk utformning av en låg bro⁸.

Totalt sett bedöms en dubbelklaffbro därför medföra bäst förutsättningar att bygga en gång- och cykelbro i enlighet med fattade beslut som kan ge önskvärd nytta under brons livslängd.

Övriga ansatser och förutsättningar

Brosektion

Dåvarande trafikinämnden har tidigare beslutat att bron ska erbjuda gående och cyklister minst 4 meter bred trafikyta vardera. En bredare bro skulle medföra ökade kostnader och utreds för närvarande inte inom projektet. En smalare bro skulle kunna vara ett möjligt besparingsalternativ men utreds för närvarande inte inom projektet.

² 30m är samma farledsbredd som Hisingsbron vilket är ansats för kommande fartygssimuleringar i enlighet med dialog med Sjöfartsverket.

³ Exakt mått på öppningsbar del beror av dimensionering, konstruktion och detaljprojektering.

Mått på öppningsbar del är en kostnadsdrivande konstruktionsförutsättning.

⁴ Parametrar som grundläggning och sättning, dämning och avvattning, maskineri, öppningstid och trafikpåverkan på farled, drift- och underhåll, felavhjälpling, farledspåverkan och ledverk, driftsäkerhet, tillgängliga konstruktionslösningar ”best practice”, effektbehov, trafiksäkerhet och investeringskostnad.

⁵ Konceptet kallas också holländsk klaffbro, är väl beprövat och har frihetsgrader för gestaltning.

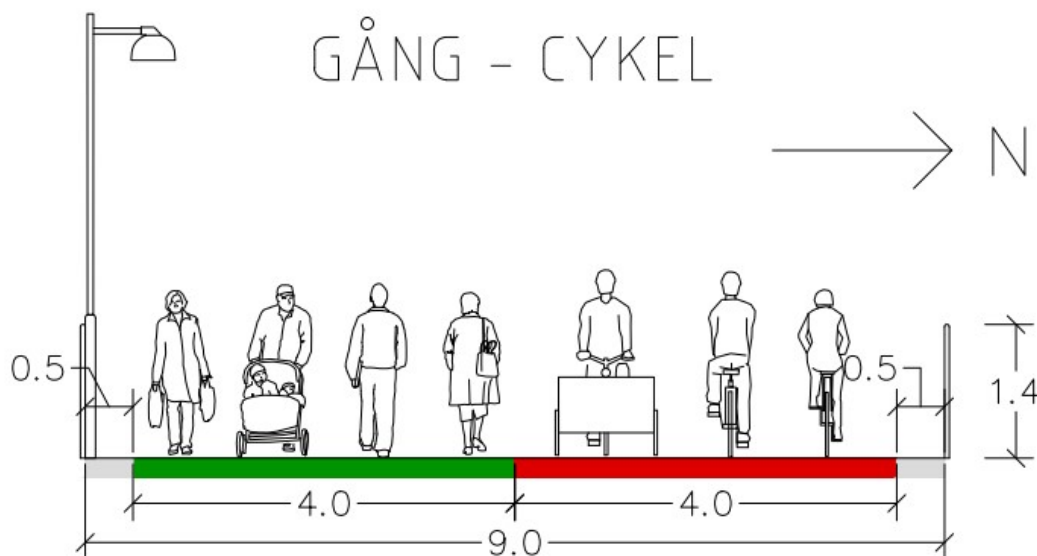
⁶ Den tekniska öppningstiden är den del av den totala öppningstiden (som innefattar säkerhetsavstånd för båtar och trafikanter) som projektet kan påverka med val av brotyp.

⁷ En svängbro kan skapa risker för fritidsbåtar som inte är införstådda med åt vilket håll bron öppnar. En dubbelklaff utgör ett naturligt hinder för gång- och cykeltrafikanter utan de risker vid överträdelse av avstängning som en svängbro kan medföra.

⁸ För en dubbelklaffbro med underliggande motvikter hamnar klaffkamrarna under vatten. Bärverket för en lyftsvängbro bygger mer i höjd än motsvarande dubbelklaffbro vilket kan ge ett större visuellt intryck samt medför en mer avancerad konstruktion.

Projektets ansats är att erbjuda en plan broyta⁹. Detta förenklar användning och åtkomst samt ger flexibilitet för att uppfylla tillfälliga eller framtida behov. En sammanhängande plan yta är också fördelaktigt vid räddningstjänst och vid drift- och underhåll av bron.

I nedanstående bild illustreras aktuell ansats för brosektion¹⁰:



Figur 1. Ansats för sektion för gång- och cykelbanan på bron.

Linjeföring

Brons linjeföring styrs övergripande av anslutningspunkternas geografiska placering och höjder samt av farledspassagens utformning och segelfria höjd.

Anslutningen på Packhusplatsen anpassas till ca +2,3m marknivå (RH2000) och samordnas med kanalmursprojektet. Brobanans passage genom älvkantsskyddet utformas så att bron kan högvattensäkras så att vatten inte kan ledas in i staden vid framtida extrema högvattensituationer¹¹. Styrande för placeringen av anslutningspunkten har bland annat varit att skapa förutsättningar för att trafikalt kunna hantera brons trafikflöden i anslutningspunkten¹².

En kvarvarande frågeställning är att antalet användbara kajplatser kring packhuskajen kommer att minska och att de båtar som angör där idag kommer att behöva omlokaliseras¹³.

Anslutningen på Lindholmen anpassas till ca +2,6m (RH2000) med nedrampning till befintlig marknivå¹⁴ (ca +2m). Styrande för placeringen av anslutningen i stapelbädden

⁹ Fördelar med ett alternativ med förhöjd mittbalk bedöms inte uppväga nackdelarna. Bl a minskar den praktiskt användbara ytan på bron med 1m.

¹⁰ 0,5m säkerhetsavstånd till fast hinder (räcke) har adderats i enlighet med teknisk handbok.

¹¹ Givet befintlig marknivå på Hugo Hammars kaj kommer bron att vara avstängd vid extrema högvattensituationer i framtiden. Avstängning av bro och högvattensäkring är driftåtgärder.

¹² Vald anslutningspunkt ger också minskad påverkan på tullpackhuset och kajpromenaden samt begränsar de tekniska utmaningar och kostnader som en alternativ anslutningspunkt på nacken av packhuskajen skulle innebära.

¹³ En fortsatt dialog planeras initieras av projektet våren 2024 med berörda verksamheter ihop med representanter för stadsbyggnadsförvaltningens uppdrag med kajstrategi samt stadsmiljöförvaltningen.

¹⁴ Höjd tas för att framtida eventuell exploatering av området kan komma att förändra marknivån.

har bland annat varit de befintliga stabilitetsförutsättningarna som inte medger en placering närmare Hugo Hammars kaj utan kostsamma åtgärder. Den befintliga kranen kommer att behöva flyttas på säkert avstånd från bron¹⁵.

Efter analys av genomförd båtträkning, krav och önskemål från intressenter¹⁶ samt standardiserade båtklasser på inre vattenvägar i det transeuropeiska transportnätet¹⁷ har projektet ansatt 5,5m segelfri höjd för bron¹⁸.

Utifrån ovanstående har projektet valt att gå vidare med en linjeföring som utgår från en rak, svagt S-formad sträckning med jämn lutning. Utav tänkbara linjeföringar är det den genaste kopplingen över Göta älv, den som möjliggör den mest effektiva konstruktionen och den som ger bäst förutsättningar för god gestaltning. En gen koppling begränsar också byggprojektets materialåtgång vilket möjliggör ett mindre klimatavtryck.

Lutningen på bron blir mindre än Hisingsbron och kommer i kombination med att höjdskillnaden är lägre ge en bättre standard än Hisingsbron¹⁹.

En planskiss för beskriven linjeföring ges nedan²⁰:

¹⁵ Nuvarande kranplacering medför bland annat risk för nedfallande is.

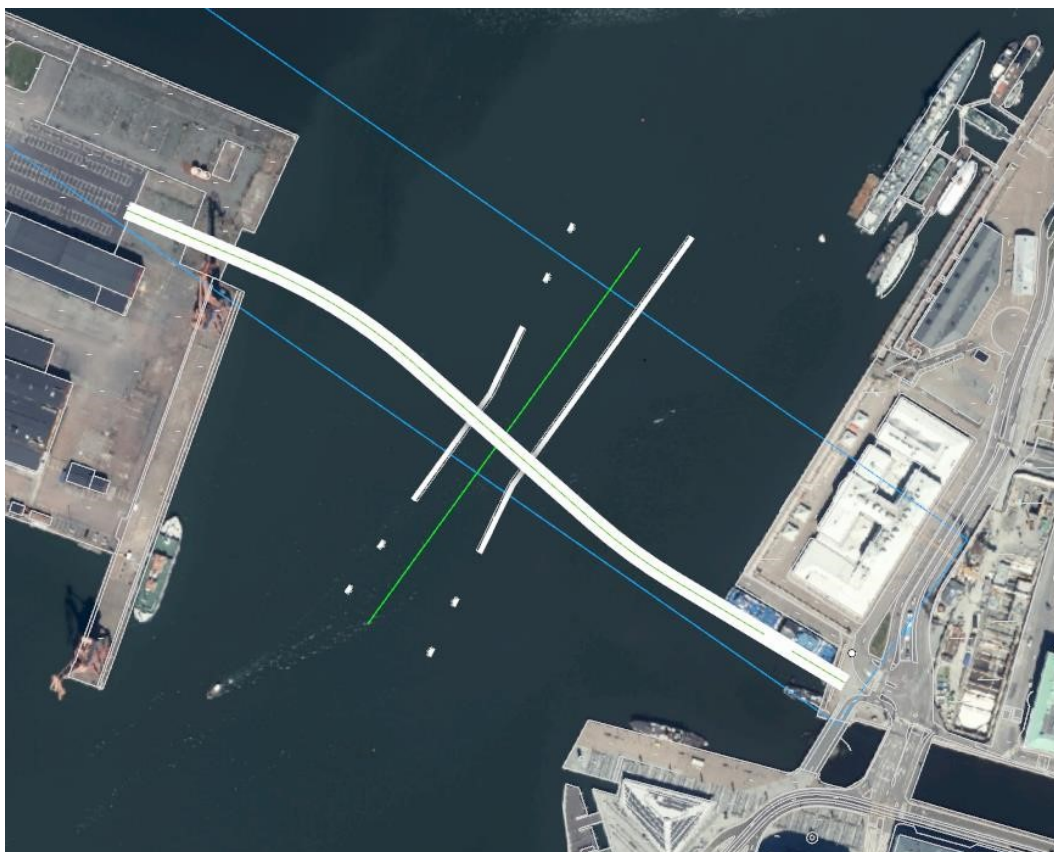
¹⁶ Preliminär analys är baserad på inledande kontakter. Remissvar från avgränsningssamråd inom miljöprocessen är i dagsläget ej kompletta och samråd inom detaljplaneprocessen kvarstår.

¹⁷ Som inte används idag på Göta älv men som skulle kunna bli aktuella i en framtid.

¹⁸ Detta innefattar en viss marginal för ökning av framtida medelhögvattenstånd.

¹⁹ Om segelfri höjd 6,5m ansätts blir lutningen >4% vilket är låg standard för GC-bana enligt teknisk handbok. I grova 3D-skisser är brons lutning över 3% från Hisingssidan och ca 3% från packhuskajen – exakta siffror kan ges först då brons öppning och bärverk är konstruerade. Hisingsbrons gång- och cykelbanas lutning är ca 4%.

²⁰ Blå linjer är den geografiska avgränsningen för brons sträckning som ges av KF-beslut. Grön linje är farledsmitt, inriktad mot rännan mot Hisingsbron.



Figur 2. Planskiss för beskriven linjeföring. (Bå linjer utgör den box som beslutats för linjeföringen i kommunfullmäktige).

En 3D-skissmodell med en schematisk brobana och ledverk har tagits fram för linjeföring enligt planskiss i Figur 2. 3D-skissmodellen omfattar inte övrig teknisk utformning eller gestaltning och ska betraktas illustrativt. Utifrån 3D-skissmodellen har några illustrativa vyer genererats, se *bilaga 1, Vyer, linjeföring för GC-bro januari 2024*.

Övrigt

Från 2025 är stadens tillköpta kapacitet den enda älvtrafiken i Västtrafiks regi som trafikerar brosnittet enligt Västtrafiks upphandling av älvtrafiken. Detta har överenskommit mellan Västtrafik och Stadsmiljöförvaltningen. Det nya trafikavtalet ger goda förutsättningar för att omplanera den tillköpta kapaciteten och medför att inga kollektivtrafikfärjor kommer att planeras att passera GC-bron²¹.

Brons låga delar utformas så att åtgärder för återställning efter framtida extrema högvattensituationer²² ska vara hanterbara. En förutsättning är att stadens strategiska planer att stänga ute havet genom att etablera Yttre havsnivåportar 2070 genomförs. Om Yttre havsportar inte byggs kan bron och Göteborgs låglänta delar komma att utsättas för mer omfattande och mer frekventa översvämningar vars konsekvenser inte enkelt kan förutses.

²¹ Innebär att färjan mellan Lundbystrand och Stenpiren som är under driftsättning kommer att ersättas av gång- och cykelbron samt att Lilla Bommen inte planeras att trafikerar av kollektivtrafikfärjor. Frekventa broöppningar skulle annars krävas för kollektivtrafikfärjornas passage vilket i sin tur skulle påverka nyttan av bron negativt.

²² En utredning om konsekvenserna i projektet av ett extremt högvattensscenario vilket innebär en vattennivå i Göta älv om 3,75m (och ger en viss marginal om Yttre havsportar ej är på plats 2070)

Farleden för fartygens passage utformas för 30 meters farledbredd mätt vinkelrätt farledens riktning vid brons öppning²³. Broöppningen blir bredare för att inrymma ledverk på ömse sidor om farleden²⁴. Den principiella nautiska utformningen har förankrats med Sjöfartsverkets representanter (lotsar och infrastruktursamordnare) att ligga till grund för de farledssimuleringar som planeras 2024.

En kvarstående frågeställning är utformning av påkörningsskydd för att bland annat hantera påkörningsrisk vid manöverbortfall för fartyg på Göta älv. Sådana påkörningsskydd är kostnadsdrivande för byggprojektet och kan också negativt påverka tillgänglighet till stadens kajer. Frågeställningen är mer utmanande än för Hisingsbron, bland annat på grund av de stora godsfartyg (ca 8200 ton) som kan antas komma bli vanligare på Göta älv efter att Trafikverket och Sjöfartsverket byggt nya slussar i Trollhättan²⁵.

Fortsatt arbete

De ansatser som redovisats²⁶ är aktuell utredningsstatus för projektarbetet. Ansatserna kan komma att justeras allt eftersom projektet fortskrider²⁷ och kommer att vara föremål för samråd samt formell prövning inom detaljplanprocessens myndighetsutövning samt ligga till grund för miljödomsansökan och dess prövning i miljödomstol. Beslut om samråd planeras till stadsbyggnadsnämndens sammanträde i maj 2024.

Ett beslut om brotyp skapar ett fokus för det fortsatta utrednings- och brodesignarbetet. En bro som gestaltas för att harmonisera med kulturmiljö och stadsbild kan bidra till att minska osäkerheter i detaljplanprocessen och i miljödomsprocessen.

Om beslut inte fattas kommer projektets osäkerhet att öka vilket kommer att påverka projektets kostnader och tidplan negativt.

Henrik Kant

Stadsbyggnadsdirektör

Jenny Adler

Avdelningschef Strategi och taktik

²³ Samma som Hisingsbron.

²⁴ Broöppningens bredd är kostnadsdrivande för byggnationen samt påverkar också utrymningstider för gående vilket i sin tur påverkar nyttokalkylen.

²⁵ När frekvensen av de största fartygen ökar, ökar sannolikheten för risken.

²⁶ Dvs avseende landningsplatser, linjeföring och segelfri höjd etcetera

²⁷ med syfte att säkerställa nyttan med bron, säkerställa en hanterbar risknivå för projektgenomförandet, balansera olika intressenters behov och önskemål så att utredning och byggnation kan genomföras tids- och kostnadseffektivt i enlighet med fattade beslut.