

Second-opinion på samhällsekonomisk analys

Gång- och cykelbro mellan Packhuskajen och Hugo Hammars kaj i Göteborg

Uppdrag:

Second-opinion på samhällsekonomisk analys – Gång- och cykelbro mellan Packhuskajen och Hugo Hammars kaj i Göteborg.

Uppdragsnummer:

10389731

Datum:

2026-04-01

Beställare:

Svensk Sjöfart och Skärgårdsredarna

Konsult:

WSP Sverige

Författare:

Aaron Åberg, Matts Andersson, Jonathan Rodestedt, David Lindelöw och Nils Malmström

INNEHÅLL

Sammanfattning	4
1. Inledning	5
1.1. Bakgrund	5
1.2. Syfte och avgränsningar	5
1.3. Metodik	5
1.4. Disposition	6
2. Granskningsyttrandet	7
2.1. Trafikprognos för cyklister	7
2.2. Anropsstyrd kontra tidtabellstyrd broöppning	7
2.3. Längre väntetider för sjöfarten	8
2.4. Längre broöppningstid	8
2.5. Ökade framtida godsvolymer	8
2.6. Effekter på besöksnäring och sysselsättning	9
2.7. Sjösäkerhet och risker	9
2.8. Lotskostnader	9
2.9. Riksentresse för kommunikation & omlokalisering	9
2.10. Avsaknad av Trafikverkets fyrstegsprincip	10
3. Den tidigare nyttoberäkningen	11
3.1. Övergripande metodik	11
3.2. Utgifter.....	12
3.3. Nyttor	12
3.4. Ej beräknade effekter	17
4. Känslighetsanalyser	19
4.1. Högre investeringskostnad.....	19
4.2. Reducerad cykelprognos.....	20
4.3. Anropsstyrda broöppningar för yrkessjöfarten	22
4.4. Justerad broöppningstid	23
4.5. Justerat antal försenade resenärer	24
4.6. Flera justerade antaganden	26
4.7. Ej beräknade effekter	26
5. Slutsatser	28
Referenser	29
Bilagor	31

SAMMANFATTNING

Den tidigare nyttoberäkningen uppvisar ett positivt nettonuvärde om 605 mkr och en nettonuvärdeskvot på 0,34 baserat på den initiala investeringsramen. Sweco som gjort nyttoberäkningen bedömer att projektet är samhällsekonomiskt lönsamt, men detta är avhängigt ett antal centrala antaganden. WSP har i detta uppdrag analyserat hur förändringar i dessa antaganden kan påverka kalkylresultatet. Nedan följer de viktigaste slutsatserna.

Cykelprognosen är avgörande för projektets lönsamhet

Restidsnyttan för cyklister utgör den enskilt största nyttoposten. Nyttan i kalkylen är direkt beroende av prognosen om 17 500 cyklister per år 2050. WSP:s känslighetsanalys visar att lönsamheten reduceras kraftigt om cyklandet blir lägre. Prognosen bygger på ambitiösa antaganden om befolkningsutvecklingen på Hisingssidan. En kalibrering mot faktiskt trafikmätning från 2024 visade att prognosen överskattade cykelvolymerna på Hisingbron med cirka 39 procent. WSP:s känslighetsanalys visar att lönsamheten reduceras kraftigt om cykelprognosen skulle bli lägre än förväntat.

Kalkylen påverkas kraftigt av resenärernas informationsantagande

Antagandet om att resenärer har full information om tidtabellsstyrda broöppningar och därmed inte belastas med ett förseningsvärde påverkar kalkylens resultat positivt. Givet ASEK 8.0:s definition av förseningstid bedömer vi att även de cyklister som anländer vid en tidtabellsstyrd broöppning bör belastas med ett förseningsvärde. WSP:s känslighetsanalys visar att det reducerar nyttan mycket för resenärer.

Investeringskostnadens osäkerhetsintervall kan vara för lågt

Successivkalkylens kostnadsbedömning om 1 430 mkr och osäkerhetsintervallet på 13 procent torde vara lågt räknat med tanke på projektets tekniska förutsättningar. WSP bedömer att det kan finnas skäl att närmare belysa om osäkerhetsnivån fullt ut speglar projektets faktiska riskbild. Kalkylen bygger på antaganden som ger en fördelaktig bild av kostnadsnivå och osäkerhet, särskilt för grundläggning och sjöfartsrelaterade konstruktioner. Flera kostnadsposter visar breda intervall, men de troliga nivåerna ligger ofta nära de lägre gränserna, vilket kan innebära att kostnadsrisken främst finns uppåt. Det är inte orimligt att investeringskostnaden kan komma att bli högre, vilket kommer att påverka lönsamheten negativt.

Kalkylens lönsamhet förutsätter att flera centrala antaganden infrias

Swecos utredning är omfattande men WSP:s granskning visar att lönsamheten inte är robust, utan att den vilar på ett antal antaganden som var för sig är förenade med osäkerhet och där kombinationer av ändrade antaganden gör att projektet i stället blir olönsamt.

Avsteg från fyrstegsprincipen och avsaknaden av alternativa utredningsalternativ, exempelvis där färjetrafiken utvecklas i stället för byggnation av en ny bro gör att vi inte kan uttala oss i denna rapport om vad som är den bästa lösningen. Detta bör undersökas vidare.

1. INLEDNING

1.1. Bakgrund

Göteborgs Stad utreder möjligheten att anlägga en ny gång- och cykelbro över Göta Älv mellan Packhuskajen på södra sidan och Hugo Hammars kaj på norra sidan av älven. Som underlag till beslutsprocessen har konsultföretaget Sweco på uppdrag av Exploateringsförvaltningen tagit fram en nyttoanalys.¹ Nyttokalkylen syftar till att utröna hur stor investeringskostnaden kan vara om investeringen ska vara samhällsekonomiskt motiverad.

Projektet hade under nyttokalkylens framtagande en preliminär investeringsram på 1 200 mkr i 2020 års prisnivå, fördelad på 1 000 mkr i grundkostnad och 200 mkr som riskreserv. Swecos kalkyl visar på ett samhällsekonomiskt investeringsutrymme om 1 700 mkr i 2019 års prisnivå, vilket innebär att projektet bedöms som samhällsekonomiskt lönsamt givet den angivna investeringsramen. Eftersom investeringskostnaden inte var fastställd vid framtagandet av nyttoberäkningen, har ingen fullständig samhällsekonomisk analys tagits fram där nettonuvärde och nettonuvärdeskvot beräknats. Under 2024 har däremot Staden tagit fram en investeringskostnad genom successivmetod och som har genomlysts och ansetts vara i rimlig nivå.

Bron är avsedd att ersätta färjelinje 287 (Stenpiren – Lundbystrand) och förväntas bli en öppningsbar bro med en segelfri höjd på 5,5 meter. Sjöfartstrafiken på Göta Älv: lastfartyg, statsfartyg, mindre yrkesfartyg och fritidsbåtar, förutsätter att bron öppnas regelbundet, vilket påverkar framkomligheten för gång- och cykeltrafikanter och är aspekt som utgör en central del av nyttokalkylen.

Svensk Sjöfart har gett WSP i uppdrag att genomföra en oberoende second opinion på den framtagna nyttoberäkningen. Uppdraget motiveras av att sjöfartens intressen på Göta Älv berörs direkt av broöppningsregimen, varför sjöfartens representanter önskar en oberoende bedömning av kalkylens antaganden, metodik och slutsatser.

1.2. Syfte och avgränsningar

Syftet med uppdraget är att, på ett oberoende och transparent sätt, belysa analysresultatets robusthet genom att justera och testa centrala antaganden samt genomföra riktade känslighetsanalyser. Avsikten är att komplettera och nyansera befintlig samhällsekonomisk analys.

I WSP:s uppdrag ingår inte att ta fram en helt ny samhällsekonomisk kalkyl. Rapporten utgör alltså inte en omgörning av kalkylen utan en kritisk granskning av det befintliga underlaget. WSP har inte haft tillgång till Göteborgs Stads trafikmodell GSM, vilket innebär att centrala ingångsvärden för restidsberäkningar inte alltid har kunnat verifieras direkt.

1.3. Metodik

Granskningen har genomförts i tre steg. I ett första steg har WSP läst och analyserat Swecos rapporter med fokus på metodval och antaganden. I ett andra steg har WSP replikerat de delar av beräkningarna som är möjliga att genomföra utan tillgång till GSM-modellen, i syfte att verifiera aritmetik och diskonteringslogik mot ASEK 8.0. I ett tredje steg har WSP genomfört egna känslighetsanalyser för utvalda antaganden vars påverkan på nuvärdet bedöms som väsentlig.

Rapporten följer Trafikverkets metodramverk ASEK 8.0 som referenspunkt för bedömning av metodval och kalkylvärden. Där Swecos kalkyl avviker från ASEK 8.0, eller där ASEK ger utrymme för tolkning, kommenteras detta explicit. Känslighetsanalyserna utgår ifrån samma diskonteringsstruktur och kalkylparametrar som Swecos huvudkalkyl, såvida inte annat anges.

¹ (Göteborgs Stad, 2025)

Det bör understrykas att second opinion granskningen av nyttokalkylen har inneboende begränsningar när centrala ingångsvärden härrör från trafikmodeller som granskaren saknar tillgång till. WSP:s bedömningar baseras i sådana fall på alternativa beräkningsmetoder.

1.4. Disposition

Rapporten är disponerad enligt följande:

- Kapitel 2 – Genomgång av granskningsyttranden
- Kapitel 3 – Genomgång av den redan framtagna nyttoberäkningen
- Kapitel 4 – Känslighetsanalyser
- Kapitel 5 – Slutsatser

2. GRANSKNINGSYTTRANDEN

I detta kapitel sammanfattas de huvudsakliga synpunkter som inkommit under granskningskedet från berörda aktörer. Fokus ligger på de frågor som har direkt betydelse för den samhällsekonomiska analysen och genomgången är således ingen fullständig sammanställning över de granskningsyttranden som inkommit till Göteborgs Stad. Några aspekter som inte har någon direkt påverkan på den samhällsekonomiska analysen lyfts dock då de återkommer i flertalet yttranden. Sammanfattningen bygger på remissyttranden från bland annat Sjöfartsverket, Länsstyrelsen, Trafikverket och Göteborgs Hamn AB.

2.1. Trafikprognos för cyklister

En återkommande synpunkt från flera av remissinstanserna är att trafikprognosen som görs i den samhällsekonomiska analysen torde överskatta antalet resenärer som kommer att nyttja bron. Bland annat kritiserar Sjöfartsverket prognosen i GSM 2050-modellen som säger att 17 500 cyklister per årsmedelvardagsdygn kommer korsa bron 2050.² De menar att denna prognos sannolikt är optimistisk utifrån antalet cyklister som korsade Göta älv över Hisingsbron eller med färjelinjerna 286 och 287 år 2025. Fortsatt menar Sjöfartsverket att prognoserna inte beaktar framtida infrastruktursatsningar såsom Lindholmsförbindelsen som möjligtvis kan avlasta övriga älvsförbindelser. Även Erik Thun AB & Ahlmark Lines AB samt Föreningen Skärgårdsredarna kritiserar prognoserna för gång- och cykeltrafik och anser att de är överskattade.³⁴ Bakgrunden till detta är att GSM-modellen överskattade antalet cyklister som passerade Hisingsbron år 2024, där modellen antog cirka 10 000 cyklister medan Sjöfartsverket beräknade det faktiska utfallet till cirka 6 100.

2.2. Anropsstyrd kontra tidtabellstyrd broöppning

Flera remissinstanser ser en problematik i att yrkessjöfarten delas in i olika kategorier där vissa yrkesfartyg kommer att få anropsstyrd broöppning enligt förslaget medan andra i stället kommer behöva förhålla sig till tabellstyrda broöppningar.

Skärgårdslinjen vänder sig mot kommunens användande av kategorin ”mindre yrkessjöfart” då de menar att denna kategori inte är en officiell juridisk klassning, utan en av kommunen internt använd, funktionell term. Skärgårdslinjen menar att detta strider mot andan i gällande klassificering, där den grundläggande distinktionen går mellan yrkessjöfart och fritidssjöfart – inte mellan ”stor” och ”mindre” yrkessjöfart.⁵ Även Strömman Turism & Sjöfart AB är kritiska mot indelningen och yrkar på att projektets handlingar revideras utifrån Transportstyrelsens regler om att det finns yrkessjöfart och fritidssjöfart och att PM Broöppning anpassas till dessa regler.⁶

Sjöfartsverket konstaterar att indelningen i kategorier innebär en försämring för sjöfarten jämfört med rådande ordning vid exempelvis Hisingsbron, där yrkessjöfarten ges broöppning vid anrop. Sjöfartsverket anser att alla yrkesfartyg, det vill säga kommersiell trafik, även fortsättningsvis ska ha rätt till broöppning vid anrop, och att tidtabellsstyrning för denna trafik därför inte är acceptabel. För fritidsbåtar kan däremot tidtabellstyrning vara möjlig, anser Sjöfartsverket, under förutsättning att den harmoniserar med Hisingsbrons öppningar, minst före och efter varje öppning, för att undvika inlåsnings effekter mellan broarna.

Även remissinstanserna Göteborgs hamn AB, Gotenius varv AB och Styröbolaget anser att alla yrkesfartyg bör ha anropsstyrd broöppning eftersom en tidtabellstyrd broöppning skulle få negativ

² (Sjöfartsverket, 2025)

³ (Erik Thun AB och Ahlmark Lines AB, 2026)

⁴ (Skärgårdsredarna, 2026)

⁵ (Skärgårdslinjen i Göteborg & Bohuslän AB, 2026)

⁶ (Strömman Turism & Sjöfart AB, 2026)

inverkan på deras verksamheter.⁷⁸⁹ Trafikverket anser att om de mindre yrkesfartygen ska inkluderas i tidtabellen så ska tidtabellen utgå ifrån sjöfartens behov och sjöfarten ska prioriteras före gång- och cykeltrafiken på bron medan Business Region Göteborg bedömer att föreslagna öppningsrutiner för broöppning fortsatt saknar en tydlig analys av vilken påverkan de har på turistnäringen.¹⁰

2.3. Längre väntetider för sjöfarten

Några remissinstanser lyfter att den samhällsekonomiska analysen underskattar väntetiderna. Föreningen Skärgårdslinjen menar att det är ett problem att väntetiderna i nyttokalkylen använder genomsnittsvärden utslagna över dagen och samtliga trafikanter. De menar att det för kommersiell passagerartrafik är topparna och de enskilda längre väntetiderna som är avgörande. Denna känslighet hanteras inte i underlagen, enligt Skärgårdslinjen. Även Sjöfartsverket lyfter att den planerade bron kan ge upphov till längre väntetider för sjöfarten. Detta som följd av att den smalare farleden kommer göra möten svårare.

2.4. Längre broöppningstid

Ett par remissinstanser anser att den samhällsekonomiska kalkylen underskattar tiden det kommer ta vid broöppning. Göteborgs Hamns AB anser exempelvis att det också finns en risk för att mindre yrkesfartyg inte bedömer det säkert att mötas vid passage av GC-bron, vilket kan påverka tiden för och antalet broöppningar.

Även Erik Thun AB & Ahlmark Lines AB anser att den uppskattade tiden som avsätts för broöppningen (dvs. den tid som gång- och cykeltrafiken avbryts för att tillåta sjöfart) är för kort. Av säkerhetsskäl planeras såväl den befintliga Hisingsbron som den nya gång- och cykelbron att öppnas samtidigt för sjöfart nedströms (sidan 48 i PM Maritim riskanalys)¹¹. Fortsatt menar de att tiden som åtgår för att säkerställa att inga fotgängare eller cyklister finns kvar på gång- och cykelbron är för kort då avståndet mellan avstängningarna på bron är långt. De anser att det också finns säkerhetsaspekter med avstängningarna, då erfarenheterna från Hisingsbron visar att fotgängare tenderar att ha dålig respekt för stoppsignaler. Svensk Sjöfart anser också att de föreslagna tiderna för broöppning anses vara för optimistiska (för korta) av liknande anledningar.

2.5. Ökade framtida godsvolymer

Några remissinstanser anser att den maritima riskanalysen inte tar tillräcklig höjd för ökade framtida godsvolymer. Trafikverket hänvisar exempelvis till sin åtgärdsvalsstudie *Följdinvesteringar efter genomförande av slussar i Trollhätte kanal*, som visar att godsvolymererna kan utvecklas mer positivt än Stadens utredningar visar under förutsättning att nödvändiga följdinvesteringar genomförs.¹² Trafikverket säger sig inte kunna utläsa att Staden tagit höjd för dessa godsvolymer i den maritima riskanalysen och efterfrågar en sådan analys för att säkerställa riskerna för bron samt potentialen av följdinvesteringarna.

Länsstyrelsen är inne på samma spår och ifrågasätter om det är rimligt att basera värderingen i den maritima riskanalysen på det gynnsammare "huvudalternativet" snarare är scenariot "nya Vänermaxfartyg" med ökade godsvolymer, där samhällsriskerna hamnar mycket nära gränsen för oacceptabel risk.¹³ Sammantaget pekar detta på att den samhällsekonomiska kalkylen bör ta höjd för högre säkerhetskostnader än idag, enligt länsstyrelsen.

⁷ (Göteborgs hamn AB, 2025)

⁸ (AB Gotenius Varv, 2026)

⁹ (Styrsöbolaget, 2026)

¹⁰ (Göteborg & Co AB, 2026)

¹¹ (Göteborgs Stad, 2025)

¹² (Trafikverket, 2025)

¹³ (Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2025)

2.6. Effekter på besöksnäring och sysselsättning

Ett par remissinstanser menar på att den samhällsekonomiska analysen inte inkluderar effekter på besöksnäring och sysselsättning i tillräckligt stor utsträckning. Skärgårdslinjen anser att tidtabellsstyrda broöppningar, osäkra väntetider och svårplanerad logistik riskerar att slå direkt mot jobb och besöksnäring längs kusten. Denna sysselsättnings- och besöksnäringssdimension menar de i dag saknas i kommunens bedömning av vad som utgör ”begränsad” påverkan.

Även Göteborg & CO anser att analysen behöver breddas och i större utsträckning ta hänsyn till den logik som gäller för besöksnäringen.¹⁴ Perspektiv som turismsjöfartens popularitet, attraktionskraft och betydelse för destinationen behöver vägas in för att analysen ska vara representativ. De bedömer vidare att de verksamhetsanpassningar som aktörerna förväntas göra får större konsekvenser än vad analysen påvisar. Ett genomsnitt över året är missvisande då det rör starkt säsongrelaterade verksamheter. Under sommarens högsäsong kan fördröjningar påverka stort, medan många av fartygen inte är i drift under vinterhalvåret. Små störningar kan därför ge stora marginaleffekter för turistverksamhet, vilket inte är fallet med andra typer av resenärer.

2.7. Sjösäkerhet och risker

Utöver ovanstående inspel kring hur ökade godsvolymer skulle påverka den maritima riskanalysen, lyfts några andra säkerhetsaspekter som inte anses vara tillräckligt belysta. Sjöfartsverket motsätter sig exempelvis Göteborgs stads bedömning att GC-bron inte skulle påverka lastfartyg. Myndigheten framhåller att en fysisk avsmalning av farleden, i kombination med ökad komplexitet vad gäller broöppningar och signalering, oundvikligen påverkar fartygens rörelsemönster och manövermarginaler. De menar också att genomförda simuleringar underskattar komplexiteten hos den faktiska riskbilden i fall med flera fartyg samtidigt eller blandad trafik.

Särskild oro lyfts kring samspelet mellan lastfartyg och fritidsbåtar. Sjöfartsverket hänvisar till erfarenheter från Bergkanalen i Trollhättan, där fritidsbåtar ofta misstolkar eller ignorerar sjötrafiksignaler vid klaffbroar. Motsvarande beteenden bedöms som sannolika även vid en GC-bro i centrala Göteborg, där bron öppnas för lastfartyg när dessa befinner sig långt från bron (cirka 700–1000 meter). I sådana situationer menar Sjöfartsverket att det finns risk att fritidsbåtar går igenom en broöppning trots rött ljus, innan de uppfattat att ett lastfartyg är på väg, vilket kan leda till närsituationer i en trång passage. Eftersom fritidsbåtstrafiken i området kring den planerade bron är omfattande, menar Sjöfartsverket att risken för incidenter ökar avsevärt och att de föreslagna riskreducerande åtgärderna inte är tillräckliga.

Skärgårdslinjen och Svensk Sjöfart delar Sjöfartsverkets bedömning att brons utformning och öppningsstrategi, så som de redovisas i dag, inte ger tillräckliga garantier för vare sig framkomlighet eller sjösäkerhet för yrkessjöfarten.¹⁵ Svensk Sjöfart menar dessutom att en smalare farled kan påverka sjösäkerheten och därför bör beaktas i den samhällsekonomiska analysen i större utsträckning.

2.8. Lotskostnader

Svensk Sjöfart menar att ökade kostnader för lotsar saknas i analysen. De menar att det sannolikt kommer att krävas fler lotsar för att säkerställa samma tillgänglighet som idag eftersom fartygstrafiken i högre grad kommer ”stötvis” i samband med broöppning. Det kommer med andra ord att krävas fler lotsar för att säkerställa samma tillgänglighet för Sjöfarten.

2.9. Riksintresse för kommunikation & omlokalisering

Att bron kan utgöra ett hinder för riksintresset för kommunikation lyfts av flera remissinstanser. Detta lyfts av såväl Sjöfartsverket som Länsstyrelsen, Trafikverket och Svensk Sjöfart. Andra

¹⁴ (Göteborg & Co AB, 2026)

¹⁵ (Svensk Sjöfart, 2026)

remissinstanser lyfter att det inte är klarlagt hur omlokalisering och ersättningsplatser för de verksamheter som idag verkar i anslutning till området kring bron ska se ut. Den lokaliseringsutredning som genomförts anses inte lösa dessa frågor utan bland annat Skärgårdslinjen och Göteborg & co menar att stora osäkerheter kvarstår.

Även om frågorna kring riksintresse och omlokalisering är viktiga inom broprojektets utredning i stort, är det inte frågor som direkt inkluderas i den samhällsekonomiska analysen som genomförts. Av denna anledning kommer de inte att hanteras vidare i denna rapport.

2.10. Avsaknad av Trafikverkets fyrstegsprincip

Svensk Sjöfart har lyft att Trafikverkets fyrstegsprincip inte har applicerats i detta sammanhang. Fyrstegsprincipen är Trafikverkets arbetsstrategi och den tillämpas för att säkerställa en god resurshushållning och för att åtgärder ska bidra till en hållbar samhällsutveckling. I detta fall argumenterar Svensk Sjöfart att alternativa utredningsalternativ där färjetrafiken utvecklas och/eller anpassas också bör analyseras. Huvudargumentet är att en utvecklad färjetrafik kan vara mycket mer kostnadseffektiv åtgärd som kan möta passagebehov till en mycket lägre kostnad.

Det är en viktig aspekt som behöver beaktas i den samhällsekonomiska analysen. I WSP:s analys utreds inte detta eftersom det kommer kräva ett mer omfattande arbete och ligger utanför uppdragets syfte. Däremot är det en viktig aspekt att även andra utredningsalternativ analyseras.

3. DEN TIDIGARE NYTTOBERÄKNINGEN

3.1. Övergripande metodik

Nyttoberäkningen har genomförts genom användning av schablonvärden hämtade från ASEK 8.0. Kalkylperioden är satt till 60 år (2031 – 2091) med byggstartsår 2028 och öppningsår 2031. Investeringsramen fördelas över byggtiden som är tre år och enligt principen 25/50/25 procent åren 2028, 2029 och 2030. Tidsvärden räknas upp reallt med 1,15 procent per år till och med 2065. Drift- och underhållskostnader räknas upp med 1,2 procent per år till och med 2045. Prisnivån är 2019.

Trafikprognoser för cyklister bygger i huvudanalysen på Göteborgs Stads trafikmodell GSM med prognosår 2050, kompletterade med två känslighetsanalyser baserade på Trafikverkets modell Sampers. Fotgängare och kollektivtrafikresenärer är baserade på flöden från Hisingsbron och passagerare på befintliga färjelinjer över Göta Älv. Sjöfarten utgår ifrån AIS-data och mätningar för åren 2022 – 2023 och räknas upp med trafikutvecklingstal.

Eftersom investeringskostnaden vid kalkylupprättandet inte var fastställd har utgiftssidan varit osäker. Kalkylupprättaren har då valt att inte beräkna något nettonuvärde eller nettonuvärdeskvot, utan har i stället beräknat hur stor investeringen kan vara för att projektet ska vara samhällsekonomiskt lönsam. I Tabell 1 nedan har WSP däremot beräknat ett nettonuvärde och nettonuvärdeskvot för Swecos nyttoberäkning, detta i syfte att kunna jämföra beräkningens resultat med kommande känslighetsanalyser.

Tabell 1. Sammanställning av nyttoberäkning genomförd av Sweco

Kalkylpost	Nuvärde (mkr)
UTGIFTER	
Investeringskostnad	1 310
Skattefinansieringskostnad	262
Drift- och underhåll	160
Skattefinansieringskostnad	32
SUMMA UTGIFTER	1 764
NYTTOR	
Resenäreffekter	2013
Cyklister	1 420
Fotgängare	126
Kollektivtrafikresenärer	467
Övriga resenärer	0
Sjöfartseffekter	-320
Lastfartyg	0
Arbetsfartyg	-51
Passagerarfartyg	-253
Fritidsbåtar	-16
Övrig transportnäring	0
Trafiksäkerhet, hälsa och klimat	340
Drift och underhållseffekter	336
Inbesparad färjedrift	280
Inbesparad skattefinansieringskostnad	56
SUMMA NYTTOR	2 369
Nettonuvärde (NNV)	605
Nettonuvärdeskvot (NNK)	0,34

3.1.1 Utrednings- och jämförelsealternativen

I den befintliga kalkylen antas jämförelsealternativet (JA) utgöras av ett framtida scenario där åtgärden inte genomförs. Det innebär att den planerade bron inte byggs och att befintliga älvförbindelser kommer finnas som alternativ för cyklister och fotgängare. Dessutom kommer två avgiftsfria färjelinjer att trafikera över Älven. Även en avgiftsbelagd färjelinje kommer utgöra ett alternativ för resenärer. Utredningsalternativet (UA) utgörs av den planerade gång- och cykelbron som antas öppnas med säsonganpassad tidtabell med 14–23 öppningar per dygn, varav 7–8

öppningar under högrafikperioderna måndag – fredag mellan 06:00 – 08:59 samt 15:00 – 17:59. Antalet öppningar antas vara konstanta under hela kalkylperioden och antas inte påverka Hisingsbrons öppningar. En avgiftsfri färjelinje antas ersättas av den planerade bron.

3.2. Utgifter

3.2.1 Investeringskostnad

I den befintliga kalkylen antas en investeringskostnad som tagits fram genom bedömning, denna utgift uppgår till 1 200 mkr i 2020 års prisnivå där 1 000 mkr antas vara en grundkostnad och 200 mkr en riskreserv. Denna investeringskostnad har sedan räknats om till 2019-års prisnivå i enlighet med ASEK 8.0. Kalkylupprättaren antar dock att prisjusteringen blir så pass marginell att 1 200 mkr antas som investeringskostnad. Investeringskostnaden räknas dock upp med en faktor 1,09 eftersom kostnaden ska beläggas med en real prisuppräkningsfaktor, vilket resulterar i en investeringskostnad på 1 310 mkr. Därutöver beräknas en skattefinansieringskostnad om 20% av den nuvärdesberäknade investeringskostnaden, vilket uppgår till cirka 261 mkr.

3.2.2 Drift- och underhåll

Brons årliga drift- och underhållskostnad beräknas uppgå till 6,1 miljoner kronor per år i prisnivå 2024. Kostnaden har beräknats utifrån en uppdelning på broförare (2,6 miljoner kronor per år³⁸), drift- och underhållskostnader (1,5 miljoner kronor per år) samt reparationskostnader (2,0 miljoner kronor per år). Driftskostnaden räknas i den samhällsekonomiska kalkylen om till prisnivå 2019 utifrån förändring av driftindex väghållning med faktor 0,82. I enlighet med Trafikverkets riktlinjer tillförs även kostnader för produktionsstöd med 6% av driftskostnaden. Nuvärdesberäkning av den årliga driftskostnaden, 5,0 miljoner kronor i prisnivå 2019, innebär en samlad utgift för kalkylperiodens 60 år på cirka 160 miljoner kronor. Skattefinansieringskostnad (20 % av utgiften) tillkommer med cirka 30 miljoner kronor. I nuvärdesberäkningen ingår real uppräkningsfaktor av driftskostnaden med 1,2 % per år mellan 2019 och 2045.

3.3. Nyttor

3.3.1 Resenärseffekter

I detta delkapitel beskrivs hur resenärseffekterna har beräknats för cyklister, fotgängare och kollektivtrafikresenärer.

Cyklister

Nyttoberäkningen för cyklister grundar sig i två områden: restidsnytta och förseningsvärden. Vad gäller restidsnyttan är den baserad på trafikflöden från GSM-modellen, som jämför resvägar och restider i olika cykelrelationer med och utan bron. Cykelhastigheten är satt till 15 km/h och färjelinjen representeras som en länk med hastighet 3 km/h, vilket inkluderar genomsnittlig väntetid vid 15-minuterstrafik. Rule of Half tillämpas för nytillkommande trafik.

Resultatet från GSM-modellen visar att befintliga och nytillkomna cyklister sammantaget sparar 1 082 timmar per årsmedelvardagsdygn (ÅMVD) år 2050 för totalt 17 500 cyklister per dygn. Omvandling till ÅMVD beräknas med en faktor 0,84. Tidsvärdet som använd är 148 kr/h vilket resulterar i ett nuvärde på 1 610 mkr i total restidsnytta.

I nyttoberäkningen antas att samtliga cyklister är fullt informerade om broöppningsregimen som antas vara antingen tidtabellsstyrd eller anropsstyrd. I beräkningen antas två tidtabellsstyrda broöppningar per timme, vilket cyklisterna antas ha full kännedom kring. Anropsstyrda broöppningar antas vara 2 100 per år 2050, eller cirka 5,7 broöppningar per dag, som cyklisterna inte har kännedom om och som sker slumpmässigt. Under tidtabellsstyrd broöppning antas 15 procent av samtliga cyklister behöva vänta på broöppning men dessa cyklister beläggs inte med en förseningsfaktor, utan endast längre total restid. Totalt utgör dessa cyklister cirka 4 procent av den totala restidsnyttan, medan resterande 96 procent tillfaller cyklister som passerar bron i nedsänkt läge.

Endast vid anropsstyrd broöppning behandlas cyklisternas väntetid som en försening, vilket värderas med en förseningsfaktor på 3,5 (= 148*3,5 = 518 kr/h). Förseningskostnaden beräknas separat och dras av från restidsnyttan. Beräkningen baseras på 2 100 anropsstyrda broöppningar per år 2050, varav 3,2 procent av cyklisterna berörs på en genomsnittlig vardag (4,2 procent på helg) med en genomsnittlig väntetid på 5,25 minuter (halva broöppningstiden på 10,5 minuter). Nuvärdet av förseningen för cyklisterna beräknas till totalt -190 mkr.

Den totala netto nyttan för cyklisterna uppgår således till 1 420 mkr (= 1610 – 190 mkr).

Kalkylpost	Nuvärde (mkr)
Restidsnytta	1 610
Förseningsvärde	- 190
Nettoeffekt	+ 1 420

Fotgängare

Även för fotgängare beräknas både restidsnytta och förseningsvärden. Restidsnyttan för fotgängare beräknas utifrån tre grovt skattade prognosnivåer för antalet fotgängare 2050: 2 800, 3 200 (huvudanalys) respektive 5 300 per årsmedeldygn. Nivåerna baseras på trafikmätningar vid Hisingsbron och statistik från färjelinje 286 (Stenpiren – Lindholmen), uppräknade med tre procent per år.

Restidsbesparingen beräknas som skillnaden i effektiv restid mellan bron och nuvarande färja. På bron antas gångtiden vara 6,6 minuter utan väntetid. Med färjan uppgår restiden till 11,5 minuter (4 minuters åktid + 7,5 minuter väntetid vid 15 minuterstrafik). Nettobesparingen vid nedsänkt bro uppgår till cirka 5 minuter. Under pågående broöppning minskar besparingen med till cirka 1 minut, eftersom öppningstiden medför 4 minuters väntan. Tidsvärdet 76 kr/h tillämpas utan väntetidsvikt. Rule of Half appliceras på 30 procent av fotgängarna. Nuvärdet uppgår till 160 mkr i huvudkalkylen.

Förseningskostnad för fotgängare vid anropsstyrd broöppning beräknas på motsvarande sätt som för cyklisterna. Det står inte explicit i Swecos PM, men ett antagande görs här att även samma andelar används för berörda resenärer (3,2 % på vardagar och 4,2 % på helger), med samma väntetid (5,25 minuter) och förseningsfaktor på 3,5. Nuvärdet av förseningen beräknas till cirka -25 mkr.

Nettoeffekten för fotgängare uppgår således till 135 mkr (= 160 – 25 mkr).

Kalkylpost	Nuvärde (mkr)
Restidsnytta	160
Förseningsvärde	- 25
Nettoeffekt	+ 135

Kollektivtrafikresenärer

Kollektivtrafikresenärer definieras som fotgängare vilka nyttjar bron som en del av en kollektivtrafikresa. Sweco antar att dessa är lika många som de renodlade fotgängarna. Huvudanalysen utgår således från 3 200 resenärer per årsmedeldygn år 2050.

Värdering av restidsnytta skiljer sig dock från vanliga fotgängare där man antar att kollektivtrafikresenärer byter färdmedel och den sparade väntetiden vid färjan värderas med bytesfaktor 2,5 vilket ger ett effektivt tidsvärde vid väntan på 175 kr/h (= 70 kr/h * 2,5). Restidsbesparingen per resa är densamma som för fotgängare men där nuvärdet istället uppgår till 490 mkr i huvudanalysen.

Förseningskostnaden för kollektivtrafikresenärer vid anropsstyrd broöppning beräknas på motsvarande sätt som för cyklister och fotgängare, med förseningsfaktor 3,5 på tidsvärdet 70 kr/h. Nuvärdet uppgår till totalt cirka - 23 mkr.

Nettoeffekten för kollektivtrafikresenärer uppgår således till 467 mkr (= 490 – 23 mkr).

Kalkylpost	Nuvärde (mkr)
Restidsnytta	467
Förseningsvärde	- 23
Nettoeffekt	+ 467

Övriga resenärer

I den befintliga kalkylen antas även biltrafikanter och övriga trafikantgrupper påverkas av gång- och cykelbron. Gång- och cykelbron kan innebära viss överflyttning från bil till cykel, vilket leder minskad trängsel i vägtrafiksystemet. Enligt GSM 2050 är dock överflyttningen liten och effekten antas vara marginell. I den justerade kalkylen antas denna effekt fortsatt vara marginell, varför den sätts till 0. Även andra trafikslag som elsparkcyklar och andra lätta elfordon kan få positiva restidsnyttor men har bedömts vara svåra att uppskatta på grund av att det saknas underlag. Även här bedöms effekten för lätta elfordon vara oförändrad jämfört med befintlig kalkyl.

3.3.2 Sjöfartseffekter

I den befintliga kalkylen beräknas endast effekter för mindre yrkes- och passagerarfartyg. Lastfartyg och statsfartyg antas inte påverkas av den planerade bron med motiveringen att bropassagerarna för last- och statsfartyg antas styras genom anropsstyrd broöppning, vilket innebär att res- och godstidstransporttider inte påverkas av bron. Därtill antas effekterna för ökade risker utmed farled 955 behandlas som en ej beräknad effekt och beskrivs kvalitativt. Att beskriva en effekt kvalitativt är i regel inte felaktigt om kalkylupprättaren anser att en sådan beräkning är behäftad med för stora osäkerheter eller att det saknas tillförlitligt indata. I detta fall anger kalkylupprättaren att det finns svårigheter med att uppskatta sannolikheten för att hinder eller stopp, som påverkar fartygstrafikens passage, inträffar. Därtill antas risken för påsegling vara liten och beaktas därför inte i den samhällsekonomiska kostnadsnyttoanalysen.

Arbetsfartyg

För mindre yrkesfartyg som entreprenad- och arbetsfartyg antas passager ske genom tidtabellslagd broöppning. I kalkylen antar upprättaren att antalet broöppningar varierar mellan 20–23 öppningar per dygn, varav 7–8 öppningar under högtrafik. För arbetsfartyg antas en fördröjning/väntetid på 20 minuter (0,33 timmar) för att ta hänsyn till extra tid för anpassning till gång- och cykelbron och antagen tidtabell för broöppning. För entreprenadfartyg antas ingen väntetid då upprättaren gör bedömningen att dessa fartyg kan begränsa sin väntetid genom planering. Vidare har antalet passager uppskattats till 1 157 arbetsfartyg vid bronns planerade läge, vilket baseras på statistik för 2023. Tidsvärdet för arbetsfartygen antas vara 2 408 kronor per driftstimme, vilket är ett genomsnittligt värde för fraktfartyg på inre vattenvägar som är framtagen av M4Traffic på uppdrag av Trafikverket.¹⁶

Baserat på dessa indatavärden beräknas den årliga samhällsekonomiska kostnaden för arbetsfartyg uppgå till 0,928 miljoner kronor. Det diskonterade och nuvärdesberäknade värdet har beräknats med olika antaganden om trafiktillväxt. Det första är i enlighet med Trafikverkets gällande utvecklingstal för godstrafik på järnväg mellan 2019 – 2045, vilket antas vara 0,97%. Övriga nivåer, 2% och 3% har

¹⁶ (M4Traffic, 2018)

valts för att visa på effekter vid högre trafikutveckling. Resultaten visar att det nuvärdesberäknade effekten för arbetsfartygen uppgår till 38, 51 respektive 69 miljoner kronor.

Tabell 2. Beräkning av samhällsekonomisk tidskostnad för arbetsfartyg i kronor per år. Källa: (Göteborgs Stad, 2025)

	Värde	Enhet
Tidstillägg pga broöppning utan anpassning	0,33	timmar
Antal passager för arbetsfartyg per år (båda riktningar)	1 160	per år (2023)
Tidsvärde	2 408	kr/driftstimma
Samhällsekonomisk tidskostnad arbetsfartyg	-928 000	kr/år
Nuvärdesberäknad tidsförlust för arbetsfartyg med 0,97% årlig trafikutveckling	- 38 000 000	Kr
Nuvärdesberäknad tidsförlust för arbetsfartyg med 2% årlig trafikutveckling	- 51 000 000	Kr
Nuvärdesberäknad tidsförlust för arbetsfartyg med 3% årlig trafikutveckling	- 69 000 000	Kr

Passagerarfartyg

På samma sätt som arbetsfartygen antas passagerarfartyg kunna följa en tidtabellslagd broöppning, vilket medför en genomsnittlig fördröjning på 20 minuter (eller 0,33 timmar). Antalet passager enligt statistik från 2023 uppgår till 2 053 passagerarfartyg vid gång- och cykelbrons planerade läge. För passagerarbåtar tillkommer även restidsförluster för resenärer ombord. Att värdera tidsvärde för resenärer på passagerarfartyg har bedömts kunna variera stort beroende på resenärens ärende då olika ärenden värderas olika. Kalkylupprättaren anger att tidsvärdet för färjeresenärer i ASEK är enhetligt för samtliga ärenden och använder i stället tidsvärdet för bussresenärer inom "övriga ärenden" eftersom det bedöms vara mest representativt för fartygspassagerare. Detta tidsvärde uppgår till 43 kronor per persontimme.

Antalet passagerare antas vara 100 resenärer per tur, vilket baseras på trafikerande passagerarfartyg under 2022 och 2023. Enligt kalkylupprättaren antas resenärerna motsvara maxantal sittande passagerare respektive två tredjedelar av fartygens maxantal för passagerare. Sammantaget beräknas således den samhällsekonomiska kostnaden för passagerarfartyg till totalt 4,6 miljoner kronor per år.

På samma sätt som för arbetsfartyg beräknas nuvärdet baserat på samma trafiktillväxttal där nuvärdet uppgår till 189, 253 respektive 339 miljoner kronor.

Tabell 3. Beräkning av samhällsekonomisk tidskostnad för passagerarfartyg i kronor per år. Källa: (Göteborgs Stad, 2025)

	Värde	Enhet
Tidstillägg pga broöppning utan anpassning	0,33	timmar
Antal passager för passagerarfartyg per år (båda riktningar)	2 053	per år (2023)
Tidsvärde	2 408	kr/driftstimma
Samhällsekonomisk tidskostnad för drift, passagerarfartyg	-1 648 000	kr/år
Antal passagerare på respektive fartyg	100	Passagerare
Tidsvärde per passagerare	43	Kronor per timme
Samhällsekonomisk tidskostnad för passagerare	- 2 943 000	Kr/år
Total samhällsekonomisk tidskostnad för passagerarfartyg	- 4 590 000	Kr/år

Nuvärdesberäknad tidsförlust för passagerarfartyg med 0,97% trafiktillväxt	- 189 000 000	Kr
Nuvärdesberäknad tidsförlust för passagerarfartyg med 2% trafiktillväxt	- 253 000 000	Kr
Nuvärdesberäknad tidsförlust för passagerarfartyg med 3% trafiktillväxt	- 339 000 000	Kr

Fritidsbåtar

På samma sätt som för passagerarfartygen antas fritidsbåtar följa tidtabellslagd broöppning, vilket även här medför en väntetid på 20 minuter (0,33 timmar). Av de 10 000 fritidsbåtar som årligen passerar planerade området för gång- och cykelbron antas cirka hälften, eller 5 000 båtar, ha en höjd över 5,5 meter eller mer och därmed behöver invänta broöppning. Även för fritidsbåtar antas tidsvärdet vara 43 kronor per persontimme och det antas vara 4 personer per fritidsbåt. Kalkylupprättaren antar att fritidsbåtar kan stänga av motorn vid broöppning och därför inte påverkas av extra driftkostnader, varför den posten exkluderas här.

	Värde	Enhet
Tidstillägg pga broöppning utan anpassning	0,33	Timmar
Antal fritidsbåtar som påverkas av broöppning	5 000	Båtar per år
Antal passagerare på respektive fartyg	4	Passagerare per båt
Tidsvärde per passagerare	43	Kronor per timme
Samhällsekonomisk tidskostnad för fritidsbåtar	- 287 000	Kr/år
Nuvärdesberäknad tidsförlust för passagerarfartyg med 0,97% trafiktillväxt	- 12 000 000	Kr
Nuvärdesberäknad tidsförlust för passagerarfartyg med 2% trafiktillväxt	- 16 000 000	Kr
Nuvärdesberäknad tidsförlust för passagerarfartyg med 3% trafiktillväxt	- 21 000 000	Kr

3.3.3 Övriga transportnäringar

I den samhällsekonomiska analysen resoneras även kring hur den planerade bron kan tänkas påverka övrig transportnäring. Resonemang förs gällande övriga godstransporter och effekter för övriga persontrafikföretag. Bron kan leda till viss överflyttning från bil och kollektivtrafik till gång och cykel. Att kvantifiera dessa effekter har dock inte gjorts eftersom sådana skattningar hade varit allt för osäkra och bedöms därför vara marginell.

3.3.4 Trafiksäkerhet, hälsa och klimat

I analysen beräknas effekter på trafiksäkerhet för cyklister baserat på schablonvärden i ASEK 8.0 där en olycksrisk och kostnad per olycka har tagits fram. I ASEK 8.0 antas olycksrisken vid förflyttning med cykel uppgå till 2,5 skadefall per miljon personkilometer på cykel och kostnaden per olycka uppgår till 3 937 000 kronor. Med den planerade gång- och cykelbron antas cykelresorna bli kortare och därmed risken för olyckor minska, vilket genererar en positiv nyttopost i den samhällsekonomiska kalkylen. Kalkylupprättaren har beräknat nuvärdet av denna positiva nyttopost till 340 mkr givet GSM 2050-prognosen. Motsvarande trafiksäkerhetsnyttor för gångresor har ej beräknats.

För klimat- buller- och emissionseffekter beräknas inga nyttor eftersom dessa effekter antas vara marginella. Positiva hälsoeffekter av ökat gående och cyklande inkluderas ej i beräkningarna i enlighet med Trafikverkets rekommendationer. Dessa effekter kan dock vara betydande.

3.3.5 Drift- och underhållseffekter

Gång- och cykelbron

Drift- och underhållseffekter för den planerade bron beräknas genom bronns årliga drift- och underhållskostnader, vilket beskrevs i kapitel 3.2.2 ovan. I Swecos nyttoberäkning har det delvis hanterats som en negativ nyttopost ("drift- och underhållseffekt"), men kan likväl hanteras som en utgiftspost vilket WSP gör framöver.

Inbesparad drift för färjetrafik

Eftersom den planerade gång- och cykelbron antas ersätta en färjelinje tillkommer även inbesparade drift- och underhållskostnader för färjan samt färjelägen. Den årliga drift- och underhållskostnaden har bedömts till cirka 13,6 mkr per år och eftersom färjan är avgiftsfri tillkommer även inbesparade skattefinansieringskostnader om 20 procent av utgiften. Kalkylupprättaren beräknar nuvärdet av inbesparat drift- och underhåll för färjan till 280 mkr, varav cirka 60 mkr i inbesparad skattefinansieringskostnad.

3.4. Ej beräknade effekter

Rapporten identifierar ett antal effekter som inte ingår i den kvantifierade kalkylen. Sweco gör en distinktion mellan effekter bedöms kunna påverka den samlade lönsamhetsbedömningen och effekter som bedöms som marginella.

Ej beräknade sjöfartseffekter

Sweco redovisar ett par effekter för sjöfart som inte har kunnat beräknas inom ramen för nyttoberäkningen. Tre aspekter behandlas: barriäreffekter och tillgänglighet, markanspråk samt sårbarhet. Gällande barriäreffekter konstateras att bron förlänger den mötesfria sträckan i farleden med cirka 0,3 km samt att kajplatser för chartertrafik vid Södra Packhuskajen och Norra kajplatsen vid Stenpiren kan behöva omlokaliseras där det finns en pågående lokaliseringstudie. Sweco har bedömt att både mötesproblematiken och kajplatsflyttarna ger en effekt som är marginell. Gällande markanspråk konstateras att farledens bredd minskar från 80 till 33 meter i det smalaste snittet, men även detta anses ha en marginell påverkan.

Vad gäller sårbarhet gör Sweco bedömningen att sårbarhetsaspekten är uppenbar eftersom tekniska problem med öppning och stängning har förekommit för befintliga broar i farleden samt att de fartyg som kräver broöppning saknar en alternativ farled. Dessa effekter har dock inte kvantifierats med motiveringen att konstruktionen har valts utifrån driftsäkerhet och beprövad teknik och att driftstörningar inte bedöms bli så frekventa att de ur ett samhällsekonomiskt perspektiv påverkar lönsamhetsbedömningen. Påsegling beaktas inte heller med hänvisning till att sannolikheten bedöms som liten.

Stadsmiljö och stadsutveckling

Bron bedöms ge betydande positiva effekter jämfört med färjetrafik genom att stärka innerstadskvaliteter, tillgänglighet och förutsägbarhet i stadens struktur. Den bidrar till att utvidga stadskärnan över älven och integrera stadsdelar på Hisingen med den befintliga innerstaden, vilket understöder tätare och mer levande stadsmiljöer. Ökad tillgänglighet för gång, cykel och kollektivtrafik bedöms minska bilberoendet och ge positiva effekter för klimat och jämlikhet. Bron stärker den sammanhållna staden genom att minska upplevda barriärer mellan norra och södra älvstranden och öka orienterbarheten. Bron anses även förbättra tillgången till innerstadens service och stadsliv för socioekonomiskt utsatta områden. Slutligen bedöms bron bidra till ett mer levande och attraktivt älvrum genom ökad vistelse, rörelse och nya utblickar, där en genomarbetad gestaltning minimerar negativa visuella effekter.

Kulturmiljö

Bron är placerad i ett område med höga kulturhistoriska värden och berör riksintresset för kulturmiljövård, men bedöms enligt detaljplanen inte orsaka påtaglig skada på dessa värden. Ur ett

samhällsekonomiskt perspektiv fokuserar bedömningen på hur bron påverkar medborgarnas möjlighet att uppleva och förstå kulturarvet. Positiva effekter kan uppstå genom nya utsiktspunkter och ökad tillgänglighet till den historiska stadens entré och älvrummet för gående och cyklister. Samtidigt kan vissa visuella värden, såsom vyer mot fasader och stadssiluett, påverkas negativt. Sammantaget bedöms både positiva och negativa effekter förekomma, men den samlade effekten på kulturmiljön anses vara oklar och relativt liten. Därför bedöms kulturmiljöeffekterna inte påverka den övergripande samhällsekonomiska lönsamheten för gång- och cykelbron

4. KÄNSLIGHETSANALYSER

Swecos nyttoberäkning bygger på ett antal centrala antaganden avseende investeringskostnad, trafikprognoser, broöppningsfrekvens och förseningsvärdering. I detta kapitel redovisas fem känslighetsanalyser där antaganden justeras baserat på inkomna remissvar eller där antaganden bedöms vara osäkra. Ett scenario med flera justerade antaganden redovisas också för att se hur det skulle påverka projektets lönsamhet. Syftet är inte att underkänna Swecos nyttoberäkning utan att belysa i vilken utsträckning projektets lönsamhet är robust mot förändrade förutsättningar.

Varje känslighetsanalys redovisas i tre delar: en motivering till varför antagandet justeras, en beräkning av uppdaterade indataparametrar samt en redovisning av resultaten i förhållande till Swecos ursprungliga kalkyl. Samtliga känslighetsanalyser utgår ifrån Stadens uppdaterade investeringskalkyl om 1 430 mkr (prisnivå 2024–06). Swecos övriga parametrar hålls konstanta om inget annat anges.

4.1. Högre investeringskostnad

4.1.1 Justerat antagande

Swecos kalkyl baseras på en investeringsram om 1 200 mkr i 2020 års prisnivå, framtagen i samband med nyttoberäkningen. Sedan dess har Göteborgs Stad tagit fram en succesivkalkyl som fastställer en ny kostnadsbedömning om 1 430 mkr i prisnivå 2024–06, med ett osäkerhetsintervall om ± 13 procent (1 standardavvikelse). Succesivkalkylen har genomlysts av Sweco och utgör det aktuella underlaget för projektets investeringskostnad.

WSP bedömer dock att det kan finnas skäl att närmare belysa om osäkerhetsnivån fullt ut speglar projektets faktiska riskbild i detta skede på grund av projektets tekniska innehåll och kända osäkerheter. Kalkylen bygger på antaganden som ger en fördelaktig bild av kostnadsnivå och osäkerhet, särskilt för grundläggning och sjöfartsrelaterade konstruktioner. Flera kostnadsposter visar breda intervall, men de troliga nivåerna ligger ofta nära de lägre gränserna, vilket kan innebära att kostnadsrisken främst finns på uppsidan och att kalkylen underskattar verklig osäkerhet.

Vissa kostnader, som åtgärder vid väntbryggor, hantering av förorenade massor och följdinvesteringar, framträder inte alltid tydligt och föroreningar beaktas inte konsekvent. Därmed kan både kostnadsnivå och osäkerhet vara underskattade. En osäkerhet om ± 13 procent bedöms vara i underkant; en nedre nivå om -10 procent och en övre om $+30$ procent anses mer representativ.

För att stärka analysens robusthet rekommenderas känslighetsanalyser med en asymmetrisk osäkerhet om $-10/+30$ procent där grundläggning ses som en samlad risk. Dessutom bör ett generellt kostnadspåslag om 30 procent för åtgärder i sent skede inkluderas, enligt ASEK 8.0, eftersom sådana analyser saknas i nuvarande kalkyl. Mot denna bakgrund testas nyttoberäkningens lönsamhet givet att investeringskostnaden ökar med 30 procent.

4.1.2 Beräkningar

Den uppdaterade kostnadsbedömningen om 1 430 mkr omräknas till nuvärde (prisnivå 2019) på samma sätt som Swecos metod i enlighet med rekommendationer i ASEK 8.0, vilket ger ett nuvärde om 1 278 mkr. Skattefinansieringskostnaden beräknas till 20 procent av investeringens nuvärde. Drift- och underhåll för bron samt tillhörande skattefinansieringskostnad hålls konstanta.

Kalkylpost	Successivkalkyl (mkr)	+30%
Kostnadsbedömning	1 430	1 859
Nuvärde	1 278	1 662
Skattefinansieringskostnad	256	332
DoU bro	160	160
Skattefinansieringskostnad bro	32	32
Summa utgifter	1 726	2 186

4.1.3 Resultat från känslighetsanalys

En investeringskostnad som överstiger successivkalkylens bedömning med 30 procent innebär att summa utgifter ökar från 1 726 till 2 186 mkr, en ökning med 460 mkr. Nyttosidan antas här hållas konstant.

Tabell 4. Kortfattad kalkylsammansättning för känslighetsanalys med högre investeringskostnad om 30 procent, värden i mkr.

Kalkylpost	SWECO	Högre investeringskostnad	Skillnad
Utgifter	1 726	2 186	+ 460
Nyttor	2 369	2 369	0
Nettonuvärde	643	183	- 460
NNK	0,37	0,08	- 0,29

Projektet är fortsatt samhällsekonomiskt lönsamt med ett nettonuvärde (NNV) på +183 mkr och nettonuvärdeskvot (NNK) på 0,08, men med en reducerad marginal. Resultatet visar att investeringskostnaden är en riskfaktor, där ett kostnadspåslag inom ramen för successivkalkylens osäkerhetsintervall i sig inte är tillräckligt för att göra projektet olönsamt, men lämnar begränsat utrymme för ytterligare ogynnsamma utfall i andra delar av kalkylen.

4.2. Reducerad cykelprognos

4.2.1 Justerat antagande

I Sjöfartsverkets remiss och i korrespondens med Svensk Sjöfart har anförts att det uppmätta cykelflödet på Hisingsbron och färjelinjerna 286 och 287 år 2025 totalt var cirka 6 100 per dygn¹⁷. Denna nivå överensstämmer ej med det prognostiserade flödet som nyttoberäkningen grundas på. Enligt denna prognos skulle det totala antalet cyklister som korsar älven 2025 vara cirka 10 000 per dygn, vilket Sjöfartsverket menar är ett underkännande av modellen. *”Modellen prognostiserar således redan idag en felaktig utveckling. Sådan ökning av cyklister över exempelvis Hisingsbron som modellen antog har inte setts.”* (sida 3–4 i yttrandet).

Sjöfartsverkets och Svensk Sjöfarts kritik är tvådelad – dels att prognosmodellen för cykelflöden har brister, dels att nyttoberäkningen inte justerats med hänsyn till det uppmätta flödet 2025. WSP har med anledning av detta bedömt cykelprognosens kvalitet och utfört en enklare framskrivning av cykelflödet baserat på flödesmätningar från 2025. WSP har utfört en beräkning med utgångspunkt i det uppmätta flödet 2025, vilket skrivits fram till prognosåret 2050 med en årlig tillväxttakt om 4,9 % – i enlighet med Swecos valda cykelprognos – med skillnaden att Sweco utgick från cykeltrafikmätningar år 2014.

I Stadens nyttoberäkning jämför Sweco tre prognoser för cykeltrafiken – Sampers Bas, Sampers Hållbarhet och Göteborgs Strategiska Modell (GSM) – och beräknar framtida cykelflöden. Prognoserna innehåller olika tillväxttakt för cykeltrafiken där den valda GSM-modellen ligger mittemellan de två Sampers-prognoserna. Alla prognoser medför osäkerheter och cykelprognoser är i allmänhet mindre utvecklade än dito för motorfordons- och kollektivtrafik. WSP bedömer att Sweco gjort noggranna och rimliga överväganden gällande modellernas respektive tillväxttakt och gällande beslutet att förordna GSM 2050 som lämpligast för den samhällsekonomiska kalkylen. GSM 2050 är den enda av modellerna som innehåller uppdaterat underlag om förändrad markanvändning till följd av stadsutvecklingsprojekt på respektive sidor om brofästena. Mycket av cykelökningen beror på denna förändrade markanvändning och på den generella befolkningsutvecklingen. Dock antas i modelleringen att broar innebär samma motstånd för cyklister som andra cykelvägar, vilket i

¹⁷ Cykelflödet för 2025 baseras på mätningar på Hisingsbron och resandeunderlag för färjorna 286 och 287. Flödet på Hisingsbron utför cirka 2/3 av det totala cykelflödet i snittet.

praktiken är vanskligt då broar innebär lutning, vilket i sig utgör ett motstånd för cyklister. Det kan också finnas andra aspekter avseende gående och cykling på bron som inte är lika påtagligt i andra delar av nätverket.

I en underlagsrapport¹⁸ till den samhällsekonomiska kalkylen beskrivs vilka skäl som kan ligga bakom prognosmodellernas eventuella överskattning av cykelresandet. Dels baseras modellerna på resvaneundersökningar som i sin tur kan överskatta cykeltrafikens andel och reslängder, dels kan modellerna underskatta det motstånd som cykeltrafikanter uppfattar att älven innebär, dels att cykelmätningar i sig innebär osäkerheter som kan innebära över- eller underskattning.

4.2.2 Beräkningar

WSP har utfört en alternativ, enklare beräkning med utgångspunkt i det uppmätta flödet 2024 vilket skrivits fram till prognosåret 2050 med en årlig tillväxttakt om 4,9 % – i enlighet med Swecos prognos (sida 23) – med skillnaden att Sweco utgick från cykeltrafikmätningar år 2014. Enligt föreliggande uppdaterade beräkning använder totalt 21 160 cyklister antingen gång- och cykelbron, Hisingsbron eller färjorna 286/287 år 2050 – att jämföra med Swecos prognostiserade 29 900. För gång- och cykelbrons vidkommande innebär det, ceteris paribus, en minskning från 17 500 cyklister per dygn till cirka 12 385. Detta motsvarar en knapp 30-procentig minskning av flödet, vilket beror på att framskrivningens startår ändrats och att den utgått från ett annat cykelflöde. Beräkningen är inte att betrakta som en prognos utan en illustrativ jämförelse om vilken storleksordning framtida flöden kan komma att ha om man utgår från faktiska mätningar 2025.¹⁹ Restidsnyttorna och trafiksäkerhetseffekten för cyklister antas minska i paritet med flödesminskningen (-29 %).

Tabell 5 Framskrivning av cykelflöde 2050 baserat på flödesmätningar 2025

Sjöfart där öppning av bron kommer behövas	Antal passager
Startvärde baserat på flödesmätningar 2024	6 100
Cykeltrafikens årliga tillväxttakt	4,9 %
Beräknat cykelflöde över Hisingsbron, gång- och cykelbron och färjorna 286/287 år 2050	21 160
Beräknat cykelflöde över gång- och cykelbron år 2050	12 385
Swecos prognostiserade cykelflöde över gång- och cykelbron år 2050	17 500

4.2.3 Resultat från känslighetsanalys

Posterna restidsnytta för cyklister, förseningsvärde för cyklister och trafiksäkerhetseffekt skalas samtliga med faktorn 0,71. Trafiksäkerhetseffekten beräknas i Swecos kalkyl utifrån att befintliga cyklister erhåller en kortare rutt och därmed minskar sina exponerade cykelkilometer och att nytillkomna cyklister inte antas beröras. Eftersom det är något otydligt hur många cyklister som tillkommer, antas även trafiksäkerheten skalas med samma faktor som övriga cykelrelaterade poster.

Tabell 6. Kortfattad kalkylsammansättning för känslighetsanalys med reducerad cykelprognos om 29 procent, värden i MKR.

Kalkylpost	SWECO	Reducerad cykelprognos	Skillnad
Utgifter	1 726	1 726	0
Nyttor	2 369	1 859	-510
Nettonuvärde	643	133	-510
NNK	0,37	0,08	-0,29

¹⁸ Göteborgs stad (2025). *Gång- och cykelbro Packhuskajen - Hugo Hammars kaj. Motiv till valda prognosscenarier för cykeltrafik.*

¹⁹ Det gjordes också en beräkning med startåret 2014 och med en tillväxttakt mellan den för GSM 2050 och den för Sampers Bas (4,3 %), men det resulterade inte i avgörande skillnader i cykelflöde 2050 jämfört med Swecos valda prognos.

En reducerad cykelprognos om 29 procent minskar de totala nyttorna med 514 mkr. Merparten hänförs till restidsnyttan för cyklister (- 467 mkr) och trafiksäkerhet (-99 mkr). Förseningskostnaden minskar med 55 mkr till följd av att färre cyklister drabbas av anropsstyrda broöppningar, vilket delvis motverkar nyttobortfallet. NNV faller från 643 till 133 mkr och projektet är fortsatt samhällsekonomiskt lönsamt, dock med reducerad marginal.

4.3. Anropsstyrda broöppningar för yrkessjöfarten

4.3.1 Justerat antagande

Sweco antar att broöppningsregimen sker delvis genom tidtabellsstyrda broöppningar (som är fullt kända av resenärer) och delvis genom anropsstyrda broöppningar (som är helt slumpmässiga för resenärerna). I nyttoberäkningen antas endast last- och statsfartyg få anropsstyrda broöppningar medan övriga fartygstyper behöver förhålla sig till tidtabellen. När en resenär anländer vid en anropsstyrd broöppning antas resenären bli försenad, varför åktidsvärdet multipliceras med en förseningsfaktor om 3,5 i enlighet med ASEK 8.0. Resenärer som anländer till bron vid en tidtabellsstyrd broöppning antas dock inte bli försenade eftersom resenärerna hade full kännedom om broöppningen och hade kunnat välja en alternativ rutt, detta antagande analyseras i mer detalj i kapitel 4.5 nedan.

I kapitel 2.2 ovan lyftes att Sjöfartsverket ansåg att en tidtabellsstyrd broöppning för yrkessjöfarten skulle innebära en försämring för den typen av fartyg jämfört med rådande ordning vid exempelvis Hisingsbron där yrkessjöfarten ges broöppning vid anrop. Sjöfartsverket menar att samtliga yrkesfartyg även fortsättningsvis ska ha rätt till broöppning vid anrop och att en tidtabellsstyrd broöppning för dessa fartyg inte kan accepteras. Detta lyfts även av aktörer som Göteborgs Hamn och Styrsobolaget eftersom en tidtabellsstyrd broöppning skulle innebära negativ påverkan på deras verksamheter.

Mot denna bakgrund kan det anses vara motiverat att beräkna hur nyttoberäkningen påverkas av att även yrkessjöfarten får anropsstyrda broöppningar och därmed behandlas på samma sätt och last- och statsfartygen.

4.3.2 Beräkningar

I Swecos nyttoberäkning beräknas förseningstidsvärde för resenärer baserat på antalet anropsstyrda broöppningar, vilket antogs uppgå till 1 410 styck år 2022 – 2023 (1250 lastfartyg och 160 statsfartyg). WSP räknar här upp antalet anropsstyrda broöppningar med 1 130 arbetsfartyg och 2 030 passagerarbåtar, vilket gör att antalet öppningar ökar till 4 570, eller en med en faktor 3,24.

Tabell 7. Antal anropsstyrda broöppningar som antas i respektive beräkning givet mätningar från 2022 – 2023.

Fartygstyp	Antal passager 2022-2023	SWECO	Känslighetsanalys
Lastfartyg	1 250	1 250	1 250
Statsfartyg	160	160	160
Mindre yrkesfartyg – entreprenad och arbetsfartyg	1 130	0	1 130
Mindre yrkesfartyg – passagerarbåtar och färja 285	2 030	0	2 030
Fritidsbåtar med höjd över 5,5 m	5 000	0	0
Totalt	9 570	1 410	4 570
Skalfaktor			+3,24

Givet att även yrkesfartygen skulle kunna öppna bron via anrop antas antalet broöppningar öka till 4 570 per år. Det vill säga, antalet broöppningar ökar med en faktor 3,24.

4.3.3 Resultat från känslighetsanalys

Ökningen av anropsstyrda broöppningar påverkar kalkylen i två riktningar. Dels ökar förseningskostnaderna för cyklister, fotgängare och kollektivtrafikresenärer proportionellt med skalfaktorn 3,24. Dels tas de negativa nuvärden som redovisas för yrkesfartygen bort, eftersom yrkesfartygen inte längre behöver invänta tidtabellsstyrda broöppningar.

Tabell 8. Kortfattad kalkylsammansättning för känslighetsanalys med ökat antal anropsstyrda broöppningar med en faktor 3,24, värden i MKR.

Kalkylpost	SWECO	Anropsstyrda broöppningar för yrkessjöfarten	Skillnad
Totala utgifter	1 726	1 726	0
Totala nyttor	2 369	2 140	- 229
Nettonuvärde	643	414	- 229
NNK	0,37	0,24	- 0,13

De två motriktade effekterna tar delvis ut varandra. Förseningskostnaden för resenärer ökar med sammanlagt 533 mkr till följd av det ökade antalet broöppningar, medan de negativa sjöfartseffekterna för yrkesfartyg på 304 mkr försvinner. NNV faller från 605 till 414 mkr och projektet är fortsatt samhällsekonomiskt lönsamt med god marginal.

4.4. Justerad broöppningstid

4.4.1 Justerat antagande

I den befintliga kalkylen antas öppning för nedströms sjöfart ta 14 minuter och för uppströms sjöfart 7 minuter. För enkelhetens skull antas därför en genomsnittlig broöppningstid på 10,5 minuter per broöppning.

Utifrån de granskningsyttranden som inkommit har däremot ett par aktörer påpekat att kalkylen underskattar tiden för broöppning, vilka presenterades i kapitel 2. Även Svensk Sjöfart instämmer med att broöppningstiden kan vara något underskattad. I Göteborgs Stads underlags-PM om broöppningar²⁰ antas trafikavbrott vid den planerade gång- och cykelbron vid nedströms passage ta cirka 8 minuter och 58 sekunder (~9 min) och för uppströms passage 15 minuter och 9 sekunder (~15 min), vilket skulle ge en genomsnittlig broöppningstid på 12 minuter. Däremot antas att utrymning av bron ta cirka 75 sekunder, vilket antas vara tid då cyklister fortsatt kan nyttja bron och inte bedöms behöva vänta. Det skulle innebära att väntetiden skulle utgöra 7,75 minuter (~8 min) uppströms och 13,75 minuter (~14 min) nedströms och en genomsnittlig väntetid på 10,75 min (~11 min). Svensk Sjöfart lyfter att broöppningstiden skulle kunna vara ett rimligt antagande, men att detta kan komma att kräva perfekta förhållanden vad gäller väder, separata broöppningar vid Hisingsbron och Marieholmsbron samt att fartygen hinner starta upp efter eventuell stillastående tid. I granskningsyttranden har även utrymningstiden ansetts vara för kort efter jämförelser med erfarenheter på Hisingsbron.

Mot denna bakgrund kan det anses vara motiverat att testa hur nyttoberäkningen påverkas av längre broöppningstid.

4.4.2 Beräkningar

Väntetiden för resenärer (cyklister, fotgängare och kollektivtrafik) antas uppgå till hälften av broöppningstiden, de väntar under tiden som bron är öppen. Sjöfartens väntetid beror däremot på intervallet mellan öppningarna, inte öppningstiden i sig. Schemat för tidtabellsstyrda broöppningar varierar mellan 1–2 per timme beroende på årstid. WSP:s förståelse är att sjöfartens väntetid beror på intervallet mellan tidtabellsstyrda broöppningar, där fartyg som missar en broöppning behöver

²⁰ (Göteborgs Stad, 2025)

vänta på nästa. Eftersom väntetiden har satts till 20 minuter antas broöppningar ske cirka två gånger per timme. Om respektive broöppning tar 10,5 minuter innebär att det att bron är öppen för sjöfarten under 21 minuter under en timme, vilket samtidigt innebär att bron är nedsänkt under 39 minuter. Givet att bron öppnar två gånger under en timme blir intervallet således 19,5 minuter (cirka 20 min).

Om broöppningstiden däremot skulle öka till 12 minuter sker två saker, dels ökar väntetiden för cyklister samtidigt som väntetiden för sjöfarten minskar från 20 till 18 minuter. Det innebär att förseningskostnaden ökar för cyklister samtidigt som de negativa väntetidseffekterna för sjöfarten minskar. För att kunna beräkna påverkan på nyttosidan beräknas därför skalfaktorer för både resenärer ($12/10,5 = 1,14$) och sjöfart ($18/20 = 0,9$).

Tabell 9. Antagna broöppningstider givet olika broöppningsscenarier om 10,5, 12 och 20 minuter samt skalfaktorer

Kalkylpost	SWECO	12 minuter
Öppningstid	10,5	12
Väntetid cyklister (min)	5,25	6,0
Skalfaktor cyklister	-	1,14
Väntetid fartyg (min)	20	18
Skalfaktor fartyg	-	0,9

4.4.3 Resultat från känslighetsanalys

En öppningstid på 12 minuter ger en marginell påverkan på kalkylen. Resenärernas förseningskostnader ökar med 34 mkr till följd av längre väntetid per öppning. Denna effekt motverkas delvis att sjöfartens förseningskostnader minskar med 32 mkr eftersom väntetiden för sjöfarten minskar med två minuter. Nettopåverkan på nyttosidan blir således - 2 mkr, vilket innebär att projektets lönsamhet i princip är opåverkat av en två minuters längre broöppningstid.

Tabell 10. Kortfattad kalkylsammansättning för känslighetsanalys med justerad broöppningstid, värden i MKR.

Kalkylpost	SWECO	12 minuter	Skillnad
Utgifter	1 726	1 726	0
Nyttor	2 369	2 367	-2
Nettonuvärde	643	641	-2
NNK	0,37	0,37	0

4.5. Justerat antal försenade resenärer

4.5.1 Justerat antagande

En viktigt antagande gäller behandlingen av cyklister som möter tidtabellsstyrda broöppningar, vilka är fler än de anropsstyrda broöppningarna. I nyttoberäkningen antas att samtliga cyklister är fullt informerade om brons tidtabellsstyrda broöppningar och därmed känner till när bron ska öppnas. Eftersom cyklister är fullt informerade och känner till samtliga broöppningar belastas dessa cyklister inte med en förseningsfaktor om 3,5 gånger åktidsvärdet på 148 kr/h. Kalkylupprättaren antar att cirka 15 procent av alla cyklister möter en öppen bro och därmed behöver vänta på broöppning. Dessa cyklister belastas inte med en förseningsfaktor, i stället antas cyklisternas hastighet reduceras till 5 km/h.

Det kan dock ifrågasättas om den ena typen av försening (anropsstyrd broöppning) ska ges en samhällsekonomisk förseningskostnad, medan den andra inte gör det (tidtabellslagd broöppning).

Även om vissa broöppningar går att förutse är det inte säkert att gång- och cykelresor går att anpassa i samma grad. Många resor kan svårligen flyttas i tid och rum. Antagandet vilar på en logik som kan anses vara konsistent med ASEK 8.0:s definition: förseningstid är restidsförlängning som resenärer *inte kan planera för*. Om en cyklist är fullt informerad kan det tänkas att cyklisten kan planera avgång och ruttval för att undvika förseningen och därmed använda tiden mer meningsfullt.

Att en cyklist som är fullt informerad om bronns tidtabell skulle anlända till bron vid broöppning och behöva vänta kan dock anses vara inkonsekvent. Ett argument kan göras att en fullt informerad cyklist inte ska kunna anlända till bron vid broöppning. Kalkylmässigt bör detta rimligtvis leda till ett av två alternativ: 1) fullt informerade cyklister känner till tidtabellen och behöver aldrig vänta på en broöppning, vilket bör leda till en ökad restidsnyttopost för cyklister, eller 2) fullt informerade cyklister som ändå anländer till bron vid broöppning ska beläggas med en förseningsfaktor på 3,5 gånger åktidsvärdet.

4.5.2 Beräkningar

Att beräkna storleken på förseningsvärdet givet att samtliga cyklister som möter en tidtabellsstyrd broöppning ska beläggas med en förseningsfaktor, är något mer komplext jämfört med tidigare beräkningar. Eftersom WSP saknar tillgång till GSM-modellen, har en förenklad beräkningsmetod antagits. Enligt Sweco är cyklisternas totala restidsnytta 1 610 mkr, varav 4 procent (64,5 mkr) kommer från cyklister som möter en tidtabellsstyrd broöppning och därmed får en längre restid (reducerad men positiv nytta). Enligt Sweco antas cirka 15 procent av samtliga cyklister anlända till en tidtabellsstyrd broöppning på vardagar och att dessa får vänta i genomsnitt fyra minuter. Vi kan använda detta antagande för att beräkna hur stort det årliga förseningsvärdet för 2050 skulle bli om alla dessa cyklister beläggs med en förseningsfaktor. Värdet kan sedan diskonteras för vart och ett av åren 2031 – 2090, med 2050 som utgångspunkt, och sedan adderas till totalvärdet. Beräkning visas stegvis nedan:

Steg 1: Antal drabbade cyklister per dag 2050

$$17\,500 \times 0,84 \times 0,15 = 2\,205 \text{ cyklister per dag} \quad (1)$$

Steg 2: Antal drabbade cyklister år 2050

$$2\,205 \times 250 = 551\,250 \text{ cyklister per år (2050)} \quad (2)$$

Steg 4: Total förseningskostnad per broöppning och cyklist

$$\left(\frac{4 \text{ min}}{60 \text{ min}}\right) \times 518 \text{ kr per timme} = 34,5 \text{ kr per broöppning och cyklist} \quad (3)$$

Steg 5: Odiskonterad förseningskostnad år 2050

$$551\,250 \times 34,5 = 19,0 \text{ mkr} \quad (4)$$

Steg 6: Diskonterad förseningskostnad år 2050

$$19,5 \times \left(\frac{1}{1+0,035^{2050-2031}}\right) \times (1+0,0115)^{2050-2031} = 11,5 \text{ mkr} \quad (5)$$

Steg 6: Diskonterat nuvärde

Det diskonterade nuvärdet för hela kalkylperioden (det vill säga för alla år i kalkylen sammantaget) uppgår till totalt cirka 591 mkr, vilket belastar posten med förseningskostnad för cyklister.

Steg 7: Restidsnytta som försvinner

$$1\,610 \times 0,04 = 64,5 \text{ mkr} \quad (6)$$

Vi antar här att motsvarande sker för fotgängare och cyklister men där tidsvärden ändras till 76 respektive 70 kr. Vi antar även här för enkelhetens skull att 4% av restidsnyttan kommer från fotgängare och kollektivtrafikresenärer som får längre restid vid tidtabellsstyrd broöppning.

4.5.3 Resultat från känslighetsanalyser

Resultatet från beräkningen ovan innebär alltså att restidsnyttan minskar med 64,5 mkr samtidigt som förseningskostnaden för cyklister ökar med cirka 591 mkr. För fotgängare och kollektivtrafikresenärer uppgår samma värde till 60 respektive 56 mkr. Det gör att den nya nettoytan uppgår till 1 572 mkr, vilket är minskning med 797 mkr. NNV och NNK blir här negativa och investeringen blir således olönsam.

Tabell 11. Kortfattad kalkylsammansättning för känslighetsanalys med justerad antagande om försenade resenärer, värden i MKR.

Kalkylpost	SWECO	Försening för resenärer vid tidtabellsöppning	Skillnad
Utgifter	1 726	1 726	0
Nyttor	2 369	1 572	-797
Nettonuvärde	643	- 154	-797
NNK	0,34	- 0,09	-0,43

Resultatet för denna känslighetsanalys vilar på antagandet att alla cyklister som möter en tidtabellstyrd broöppning blir försenade och därmed får en förseningskostnad. Eftersom människor, enligt Trafikverkets kalkyler, värderar kostnaden av att bli försenad högt, får detta antagande ett stort genomslag på kalkylen. Detta är ett extremfall och det är därför en osannolik representation av verkligheten. Det visar dock att kalkylen är känslig för antagandet Sweco gör, det vill säga att ingen som möter en tidtabellstyrd broöppning skulle bli försenad eftersom alla förväntas känna till tidtabellen.

4.6. Flera justerade antaganden

För att se effekten på kalkylen av att ändra flera antaganden samtidigt, beräknar vi storleken på nettonuvärdet och nettonuvärdeskvoten av att justera investeringskostnaden, cykelprognosen och antagandet om försenade resenärer samtidigt (dvs. justeringarna i avsnitt 4.1, 4.2 och 4.5). Dessa antaganden har störst effekt på projektets lönsamhet. Utfallet ger ett negativt nettonuvärde på 327 miljoner kronor och en negativ nettonuvärdeskvot på 0,15. Projektet skulle alltså bli mycket olönsamt givet att flera centrala antaganden skulle förändras samtidigt.

Tabell 12. Kortfattad kalkylsammansättning med justerade antaganden om investeringskostnad, cykelprognos och försenade resenärer, värden i MKR.

Kalkylpost	SWECO	Investering + Cykelprognos + Försening	Skillnad
Utgifter	1 726	2 186	- 460
Nyttor	2 369	1 859	- 1 019
Nettonuvärde	643	- 327	- 971
NNK	0,34	- 0,15	- 0,52

4.7. Ej beräknade effekter

4.7.1 Potentiella effekter för sjöfarten

Den planerade bron tillkommer cirka 900 meter från Hisingsbron, broöppningar planeras att ske sekventiellt för den planerade gång- och cykelbron, Hisingsbron och Marieholmsbroarna. Årsrapporten för samverkansregler visar att spårtriderna vid Hisingsbron redan idag skapar en lumpning av fartygstrafik direkt efter klockan 09:00 och 18:00, med kumulativa effekter på

lotsplanering, slussplanering och hamnankomster.²¹ En ytterligare öppningsbar bro i denna sektion av farleden skapar en ny operativ situation. Om det skulle ske störningar vid broöppningar kan det få negativa konsekvenser för sjöfarten i form av avstängd farled. Göta älvbron påseglades 2018 med farledsavstängning i åtta dygn som följd. Hisingsbron stannade i öppet läge vid två tillfällen under 2025, i ett fall under 23 timmar. Att trafikering på farleden ska ske enligt antaganden som görs i nyttoberäkningen kräver dock underhållsmuddring av farleden nedströms om Hisingsbron, en utgift som inte direkt reflekteras i kalkylen. Det är möjligt att kostnaden för underhållsmuddring ligger utanför det planerade broprojektet, men består som en förutsättning. Om underhållsmuddring uteblir kan broöppningstiderna bli längre, begränsa storleken på fartyg som kan trafikera farleden säkert och öka förseningar för resenärer som vill ta sig över bron.

4.7.2 Anropsstyrda broöppningars påverkan på resenärens beteende

Givet att de anropsstyrda broöppningarna skulle även andra effekter, som är svåra att kvantifiera, komma att uppstå. Med anropsstyrda broöppningar kan det vara troligt att resenärer (cyklister, fotgängare) väljer alternativa vägar över älven. Eftersom den här typen av broöppningsregim innebär förseningar för fotgängare och cyklister, kan det således innebära att resenärer väljer andra vägar eller andra färdmedel alternativt att resor inte blir av – med försämrad tillgänglighet som följd.

Dessutom kan Lindholmsförbindelsen påverka resandet på gång- och cykelbron i form av överförda resor från exempelvis cykel till spårvagn. Dock är det många gång- och cykelresor via bron som sker mellan start- och målpunkter som inte Lindholmsförbindelsen kommer att påverka. Förbindelsens effekt är osäker varför det bör göras kombinerade analyser för de två objekten. Riktningen på effekten av Lindholmsförbindelsen kan dock förväntas vara att den skulle innebära ett mindre trafikflöde över den planerade GC-bron och således också reducerad nytta.

²¹ (Storgöteborg, 2026)

5. SLUTSATSER

Den tidigare nyttoberäkningen uppvisar ett positivt nettonuvärde om 605 mkr och en nettonuvärdeskvot på 0,34 baserat på den initiala investeringsramen. Sweco som gjort kalkylen bedömer att projektet är samhällsekonomiskt lönsamt, men detta är avhängigt ett antal centrala antaganden. WSP har i detta uppdrag analyserat hur förändringar i dessa antaganden kan påverka kalkylresultatet. Nedan följer de viktigaste slutsatserna.

Cykelprognosen är avgörande för projektets lönsamhet

Restidsnyttan för cyklister utgör den enskilt största nyttoposten. Nyttan i kalkylen och är direkt beroende av prognosen om 17 500 cyklister per år 2050, WSP:s känslighetsanalys visar att lönsamheten reduceras kraftigt om cyklandet blir lägre. Prognosen bygger på ambitiösa antaganden om befolkningsutvecklingen på Hisingsidan. En kalibrering mot faktiskt trafikmätning från 2024 visade att prognosen överskattade cykelvolymerna på Hisingsbron med cirka 39 procent. WSP:s känslighetsanalys visar att lönsamheten reduceras kraftigt om cykelprognosen skulle bli lägre än förväntat.

Kalkylen påverkas kraftigt av resenärernas informationsantagande

Antagandet om att resenärer har full information om tidtabellsstyrda broöppningar och därmed inte belastas med ett förseningsvärde påverkar kalkylens resultat mycket positivt. Givet ASEK 8.0:s definition av förseningstid bedömer vi att även de cyklister som anländer vid en tidtabellsstyrd broöppning bör belastas med ett förseningsvärde. WSP:s känslighetsanalys visar att det reducerar nyttan mycket för resenärer.

Investeringskostnadens osäkerhetsintervall kan vara för lågt

Successivkalkylens kostnadsbedömning om 1 430 mkr och osäkerhetsintervallet på 13 procent torde vara lågt räknat med tanke på projektets tekniska förutsättningar. WSP bedömer att det kan finnas skäl att närmare belysa om osäkerhetsnivån fullt ut speglar projektets faktiska riskbild. Kalkylen bygger på antaganden som ger en fördelaktig bild av kostnadsnivå och osäkerhet, särskilt för grundläggning och sjöfartsrelaterade konstruktioner. Flera kostnadsposter visar breda intervall, men de troliga nivåerna ligger ofta nära de lägre gränserna, vilket kan innebära att kostnadsrisken främst finns uppåt. Det är inte orimligt att investeringskostnaden kan komma att bli högre, vilket kommer att påverka lönsamheten negativt.

Kalkylens lönsamhet förutsätter att flera centrala antaganden infrias

Swecos utredning är omfattande men WSP:s granskning visar att lönsamheten inte är robust, utan att den vilar på ett antal antaganden som var för sig är förenade med osäkerhet och där kombinationer av ändrade antaganden gör att projektet i stället blir olönsamt.

Avsteg från fyrstegsprincipen och avsaknaden av alternativa utredningsalternativ, exempelvis där färjetrafiken utvecklas i stället för byggnation av en ny bro gör att vi inte kan uttala oss i denna rapport om vad som är den bästa lösningen. Detta bör undersökas vidare.

REFERENSER

- AB Gotenius Varv, 2026. *Synpunkter på förslag till detaljplan för anläggande av gång- och cykelbro mellan Packhuskajen och Hugo Hammars Kaj i Göteborg, Ert diarienummer SBF-2023-00506*, Göteborg: AB Gotenius Varv & Mekaniska Verkstad.
- Erik Thun AB och Ahlmark Lines AB, 2026. *Yttrande över samråd om detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv, u.o.: u.n.*
- Göteborg & Co AB, 2026. *Yttrande över detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv inom stadsdelarna Nordstaden, Tingstadsvassen och Lundbyvassen*, Göteborg: u.n.
- Göteborgs hamn AB, 2025. *Remissvar angående granskning av detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv, u.o.: Göteborgs hamn AB.*
- Göteborgs Stad, 2025. *Gång- och cykelbro Packhuskajen - Hugo Hammars kaj, PM Samhällsekonomisk analys*, Göteborg: Exploateringsförvaltningen - Göteborgs Stad.
- Göteborgs Stad, 2025. *PM Broöppning*, Göteborg: Exploateringsförvaltningen.
- Göteborgs Stad, 2025. *PM Maritim riskanalys*, Göteborg: Göteborgs Stad.
- Göteborgs Stad, 2025. *PM Sjöfart med bilagor*, Göteborg: Göteborgs Stad.
- Göteborgs Stad, 2025. *PM Trafikanalys med bilagor*, Göteborg: Göteborgs Stad.
- Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2025. *Granskningsyttrande över detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv inom stadsdelarna Nordstaden, Tingstadsvassen och Lundbyvassen, i Göteborgs stad, Västra Götalands län*, Göteborg: Länsstyrelsen i Västra Götaland.
- M4Traffic, 2018. *ASEK/Samgods IVV-fartyg: Framtagande av kalkylvärden för IVV-fartyg, u.o.: M4Traffic.*
- Sjöfartsverket, 2025. *Sjöfartsverkets granskningsyttrande rörande förslag till ny detaljplan för gång- och cykelbro, Göteborgs stad, u.o.: Sjöfartsverket.*
- Skärgårdslinjen i Göteborg & Bohuslän AB, 2026. *Yttrande avseende detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv (SBF-2023-00506)*, Göteborg: Skärgårdslinjen i Göteborg & Bohuslän AB.
- Skärgårdslinjen, 2026. *Yttrande avseende detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv (SBF-2023-00506)*, u.o.: Skärgårdslinjen i Göteborg & Bohuslän AB.
- Skärgårdsredarna, 2026. *Remissyttrande avseende detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv (SBF-2023-00506)*, Göteborg: Skärgårdsredarna.
- Storgöteborg, 2026. *Årsrapport 2025 - Trafikslagsövergripande samverkansregler för trafik kring Göta älv, u.o.: Trafikverket, Göteborgs stad, Västtrafik, Trafik Göteborg, Sjöfartsverket.*
- Strömma Turism & Sjöfart AB, 2026. *Yttrande över detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv inom stadsdelarna Nordstaden, Tingstadsvassen och Lundbyvassen*, Göteborg: Strömma Turism & Sjöfart AB.
- Styrsöbolaget, 2026. *Styrsöbolagets yttande rörande förslag till ny detaljplan för gång- och cykelbro Göteborgs Stad*, Göteborg: Styrsöbolaget.
- Svensk Sjöfart, 2026. *Skriftligt yttrande gällande förslag på Gång- och cykelbro över Göta Älv, u.o.: Svensk Sjöfart.*
- Trafikverket, 2025. *Trafikverkets granskningsyttrande gällande detaljplan för gång- och cykelbro över Göta Älv inom stadsdelarna Nordstaden, Tingstadsvassen och Lundbyvassen, u.o.: Trafikverket.*

Trafikverket, 2025. *Trafikverkets granskningsyttrande gällande detaljplan för gång- och cykelbro över Göta Älv inom stadsdelarna Nordstaden, Tingstadsvassen och Lundbyvassen, u.o.:*
Trafikverket.

BILAGOR

Bilaga A. Kalkylsammansättning av känslighetsanalyser

Kalkylpost	SWECO	K1	K2	K3	K4	K5	K1, K2, K3
Utgifter							
Investeringskostnad	1 278	1 662	1 278	1 278	1 278	1 278	1 662
SFK	256	332	256	256	256	256	332
Drift- och underhåll	160	160	160	160	160	160	160
SFK	32	32	32	32	32	32	32
Summa utgifter	1 726	2 186	1 726	1 726	1 726	1 726	2 186
Nyttor							
Resenäreffekter							
Restidsnytta							
Cyklister	1 610	1 610	1 143	1 610	1 610	1 546	1 097
Fotgängare	151	151	151	151	151	145	145
Kollektivtrafik	490	490	490	490	490	470	470
Övriga	0	0	0	0	0	0	0
Förseningstid							
Cyklister	-190	-190	-135	-616	-217	-781	-554
Fotgängare	-25	-25	-25	-81	-29	-85	-25
Kollektivtrafik	-23	-23	-23	-75	-26	-79	-23
Övriga	0	0	0	0	0	0	0
Sjöfartseffekter							
Lastfartyg	0	0	0	0	0	0	0
Statsfartyg	-51	-51	-51	0	-46	-51	-51
Passagerarbåtar	-253	-253	-253	0	-228	-253	-253
Fritidsbåtar	-16	-16	-16	-16	-14	-16	-16
Effekter på övrig näring	0	0	0	0	0	0	0
Trafiksäkerhet, hälsa och miljö	340	340	340	340	340	340	340
Drift- och underhållseffekter							
Inbesparad färjedrift	280	280	280	280	280	280	280
Inbesparad SFK	56	56	56	56	56	56	56
Summa nyttor	2 369	2 369	1 859	2 140	2 367	1 572	1 859
Nettonuvärde	643	183	133	414	641	- 154	- 327
Nettonuvärdeskvot	0,37	0,08	0,08	0,24	0,37	- 0,09	- 0,15



wsp